VALSTYBĖS ĮMONĖ
IGNALINOS ATOMINĖ ELEKTRINĖ

Viešoji versija

IGNALINOS AE
EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA



VĮ IGNALINOS ATOMINĖ ELEKTRINĖ	Ignalinos AE eksploatavimo nutraukimo saugos analizės ir 2-ojo bloko periodinio saugos vertinimo ataskaita	Lapas 2 iš 5
<Dok. data> **№** <Reg. Nr.> Visaginas	EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO PROJEKTŲ VALDYMAS 1103 projektas	TRIVRTINU Technologijų departamento direktorius *(Patvirtinta kvalifikuotu elektroniniu parašu)*
Anotacija		
Pagrindas	Branduolinės saugos įstatymo 32 straipsnio 7 dalis; Branduolinės saugos įstatymo 32 straipsnio 9 dalis.	

Atlikti pakeitimus dokumentuose:

Kodas	Dokumento pavadinimas	Padalinys
-	-	-
Atlikimo kontrolė		TPS

Išsiuntimas: įmones padaliniai, VATESI Vilnius

Parengė:

Padalinys	Pareigos	Skyrių numeriai	Parašas	Vardas, pavardė
LTS	Laboratorijos vadovas	5.4	*(Vizuota pažangiuoju elektroniniu parašu)*	
RATS	Vyresnysis eksploatavimo inžinierius	2.5, 6, 7.2.6	*(Vizuota pažangiuoju elektroniniu parašu)*	
SP ir KVS	Vyresnysis inžinierius	11	*(Vizuota pažangiuoju elektroniniu parašu)*	
TPS	Poskyrio vadovas	11	*(Vizuota pažangiuoju elektroniniu parašu)*	
TPS	Baro viršininkas	2.2, 9.2, 9.3, 13	*(Vizuota pažangiuoju elektroniniu parašu)*	
RSS	Grupės vadovas	8	*(Vizuota pažangiuoju elektroniniu parašu)*	
TPS	Vyresnysis inžinierius	13 (Pried. 2 lent. 1, 2)	*(Vizuota pažangiuoju elektroniniu parašu)*	
TPS	Vyresnysis inžinierius	6	*(Vizuota pažangiuoju elektroniniu parašu)*	
RATS	Vyresnysis inžinierius	5.2, 7.2.6	*(Vizuota pažangiuoju elektroniniu parašu)*	
RATS	Grupės vadovas	5.2, 6	*(Vizuota pažangiuoju elektroniniu parašu)*	
RSS	Grupės vadovas	6.5.17	*(Vizuota pažangiuoju elektroniniu parašu)*	
IPVS	Grupės vadovė	2.1, 2.2, 2.4, 3, 4, 18.1	*(Vizuota pažangiuoju elektroniniu parašu)*	
TPS	Vyresnysis inžinierius	2.3, 2.9, 6, 7.1, 7.3, 9.2, 9.3	*(Vizuota pažangiuoju elektroniniu parašu)*	

FSSK	Vyriausiasis fizinės saugos specialistas	6.5.16, 16	*(Vizuota pažangiuoju elektroniniu parašu)*	
IPVS	Vyresnysis inžinierius	2.6, 2.7, 2.8, 5.2, 6, 12.4	*(Vizuota pažangiuoju elektroniniu parašu)*	
RSS	Grupės vadovas	5.4	*(Vizuota pažangiuoju elektroniniu parašu)*	
IPVS	Projekto vadovas	1, 5.1, 5.2.8, 6.5.10, 6.5.11, 6.5.12, 6.5.27.2, 10, 12.4, 18.2	*(Vizuota pažangiuoju elektroniniu parašu)*	
IPVS	Vyresnysis inžinierius	14, 16, 17	*(Vizuota pažangiuoju elektroniniu parašu)*	
SP ir KVS	Grupės vadovė	15	*(Vizuota pažangiuoju elektroniniu parašu)*	
SP ir KVS	Grupės vadovė	5.3	*(Vizuota pažangiuoju elektroniniu parašu)*	
FSSK	Inžinierius	5.5	*(Vizuota pažangiuoju elektroniniu parašu)*	
RATS	Baro viršininkas	13 (Pried. 2 lent. 3, 4 и 5)	*(Vizuota pažangiuoju elektroniniu parašu)*	
SO ir GPS	Grupės vadovas	5.3, 13.3.2, 13.4, 13.5, 13.6	*(Vizuota pažangiuoju elektroniniu parašu)*	
IPVS	Vyresnysis inžinierius	7.2, 7.3, 9.1, 9.3	*(Vizuota pažangiuoju elektroniniu parašu)*	
TPS	Vyresnysis inžinierius	13 (Pried. 3 lent. 1, 2)	*(Vizuota pažangiuoju elektroniniu parašu)*	
TPS	Vyresnysis inžinierius	12.1–12.3	*(Vizuota pažangiuoju elektroniniu parašu)*	
TPS	Vyresnysis inžinierius	2.3, 6, 11	*(Vizuota pažangiuoju elektroniniu parašu)*	
Pasirašė:				
Padalinys	Pareigos	Skyrių numeris	Parašas	Vardas, pavardė
SO ir GPS	Vadovė	5.3, 13	*(Pasirašyta kvalifikuotu elektroniniu parašu)*	
LTS	Vadovas	3, 5.4	*(Pasirašyta kvalifikuotu elektroniniu parašu)*	
ŽOVS	Vadovė	14	*(Pasirašyta kvalifikuotu elektroniniu parašu)*	
PVD	Direktorius	1–6, 7.2, 7.3, 8, 9.1, 9.3, 11–18	*(Pasirašyta kvalifikuotu elektroniniu parašu)*	
FSSK	Vadovas	16	*(Pasirašyta kvalifikuotu elektroniniu parašu)*	
TPS	Poskyrio vadovas	2	*(Pasirašyta kvalifikuotu elektroniniu parašu)*	
RATS	Vadovas	2, 5.2, 6, 7.2.6, 13	*(Pasirašyta kvalifikuotu elektroniniu parašu)*	

ORБ	Vadovas	3, 5.2.8, 5.4, 6.5.10, 6.5.11, 6.5.12, 6.5.17, 6.5.27.2, 8	*(Pasirašyta kvalifikuotu elektroniniu parašu)*	
TPS	Vadovas	2, 6, 7.1, 7.3, 9.2, 9.3, 10–13	*(Pasirašyta kvalifikuotu elektroniniu parašu)*	
FSSK	Grupės vadovas	5.5, 6.5.16, 16	*(Pasirašyta kvalifikuotu elektroniniu parašu)*	

DOKUMENTO STRUKTŪRA

Skyrius	Skyriaus pavadinimas	Lapų skaičius
1.	Saugos vertinimo sistema	17
2.	Branduolinės energetikos objekto aprašymas	223
3.	Poveikis aplinkai	42
4.	Antrojo energijos bloko eksploatacijos licencijos galiojimo sąlygų vykdymas	23
5.	Eksploatavimo nutraukimo veiklos aprašymas	199
6.	Konstrukcijų, sistemų ir komponentų inžinerinis vertinimas	427
7.	Rizikų identifikavimas ir analizė	108
8.	Radiacinė sauga	35
9.	Avarinė parengtis	59
10.	Branduolinė sauga, tvarkant neapšvitintą branduolinį kurą	7
11.	Gaisrinės saugos sistemų analizė ir gaisro pavojaus analizė	26
12.	Sukaupta patirtis	39
13.	Senėjimo valdymas	84
14.	Organizacinė struktūra	52
15.	Vadybos sistema ir saugos kultūra	22
16.	Fizinė sauga	11
17.	IAE atitiktis teisės aktų, normatyvinių ir eksploatacinių dokumentų reikalavimams	26
18.	Išvados ir rekomendacijos	12

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA

1. SAUGOS VERTINIMO SISTEMA

---

6 versija

Pasirašė:

Padalinys	Pareigos	Skyrių numeriai	Vardas, pavardė
PVD	Direktorius	Visas skyrius	

Parengė:

Padalinys	Pareigos	Skyrių numeriai	Vardas, pavardė
PVT	Projekto vadovas	Visas skyrius	

TURINYS

1. SAUGOS VERTINIMO SISTEMA.....6
1.1. Saugos vertinimo tikslai.....6
1.2. Saugos vertinimo apimtis.....8
1.2.1. Ignalinos AE eksploatavimo nutraukimo saugos vertinimo apimtis.....8
1.2.2. 2-ojo bloko periodinio saugos vertinimo apimtis.....9
1.3. Saugos kriterijai.....9
1.3.1. Branduolinė sauga.....9
1.3.2. Radiacinė sauga.....10
1.3.3. Fizinė sauga.....13
1.4. Saugos vertinimo rezultatai.....13
1.5. Ryšys su eksploatavimo saugos pagrindimu.....14
1.6. Dokumentų sąrašas.....15

LENTELIŲ SĄRAŠAS

1.3-1 lentelė. Radionuklidų, pašalinamų į atmosferą, ribinis metinis aktyvumas ir metinės dozės gyventojams 11
1.3-2 lentelė. Radionuklidų, išleidžiamų į vandenį, ribinis metinis aktyvumas ir metinės dozės gyventojams 11

SANTRUMPOS

ALARA – (*angl.* – tiek mažai, kiek pagrįstai įmanoma pasiekti). Radiacinės saugos optimizavimo principo santrumpa anglų kalba. Šis principas teigia, kad individualių dozių, susijusių su praktine veikla, apšvitintų žmonių skaičiumi ir apšvitinimo tikimybe, vertės turi būti tiek mažos, kokias tik įmanoma pasiekti, racionaliai naudojant radiacinės saugos priemones ir atsižvelgiant į socialines ir ekonomines sąlygas

BEO – Branduolinės energetikos objektas

IPVS – Išmontavimo projektų valdymo skyrius

PSVA – periodinio saugos vertinimo ataskaita

PVD – Projektų valdymo departamentas

TATENA – Tarptautinė atominės energijos agentūra

VATESI – Valstybinė atominės energetikos saugos inspekcija

1. SAUGOS VERTINIMO SISTEMA

Eksploatavimo nutraukimo saugos vertinimo reikalavimai, taip pat saugos vertinimo ataskaitos reikalavimai yra nustatyti Branduolinės saugos reikalavimais BSR-1.5.1-2019 „Branduolinės energetikos objektų eksploatavimo nutraukimas“ [1.6.1].

Periodinio saugos vertinimo reikalavimai yra nustatyti Branduolinės saugos įstatymu [1.6.14], rengimo tvarka yra nurodyta Branduolinės energetikos objektų periodinio saugos vertinimo ataskaitų rengimo tvarkos apraše [1.6.2]. Šis aprašas remiasi TATENA rekomendacijomis, nurodytomis TATENA saugos standartų serijoje Nr. SSG-25 [1.6.3].

Vertinant atsižvelgiama į TATENA rekomendacijas, pateiktas Saugos vadove „Įrenginių, kuriuose naudojamos radioaktyviosios medžiagos, eksploatavimo nutraukimo saugos vertinimas“ Nr. WS-G-5.2 (*angl*. – Safety Assessment for the Decommissioning of Facilities using Radioactive Material) [1.6.4]. Šiame Saugos vadove rekomenduojama sistemingai atlikti saugos vertinimą, taikant diferencijavimo metodą, o saugos vertinimas turi atitikti eksploatavimo nutraukimo planą (t. y. neturi jam prieštarauti). Tuo atveju, jei eksploatavimo nutraukimas atliekamas etapais, ir pavyzdžiui, dėl informacijos trūkumo nėra galimybės vienodai išsamiai atlikti visų etapų saugos vertinimą, tai prieš pradedant naują eksploatavimo nutraukimo etapą saugos vertinimas turi būti atnaujintas. Saugos vadove [1.6.4] rekomenduojama pradėti saugos vertinimą, aprašant vertinimo struktūrą.

Šio skyriaus tikslas – pateikti saugos vertinimo struktūros aprašymą (šio vertinimo apimtį, tikslus, reikalavimus bei kriterijus ir kt.) pagal Branduolinės saugos reikalavimus [1.6.1] ir TATENA rekomendacijas [1.6.4].

Saugaus eksploatavimo ribos ir sąlygos, reikalavimai eksploatavimo tvarkai, eksploatavimo nutraukimo sąlygos, saugai svarbių sistemų tinkamumo eksploatuoti kontrolė, taip pat bendrieji reikalavimai eksploatavimo nutraukimo organizavimui, izoliavimui ir pasirengimui išmontuoti įrangą yra pateikti technologiniuose reglamentuose [1.6.5, 1.6.6]. Šiame dokumente pateikiami saugaus eksploatavimo ribų ir sąlygų pakeitimai, kurie būtini tame etape, kai kuras yra iškrautas iš išlaikymo baseinų.

1.1. Saugos vertinimo tikslai

Eksploatavimo nutraukimo saugos vertinimo tikslai yra šie:

- patvirtinimas, kad branduolinės energetikos objektas atitinka galiojančių teisės aktų reikalavimus, normatyvinius ir techninius dokumentus, taikomus VĮ IAE, pagal Sąrašą, DVSed-0216-5 [1.6.7], atsižvelgiant į modifikacijas, tyrimus ir priemones, kurie buvo įgyvendinti 10 metų eksploatavimo laikotarpiu (pagal PSVA apimtį);
- rizikų ir jų padarinių darbuotojams, gyventojams ir aplinkai analizė;
- eksploatavimo nutraukimo darbų vykdymo saugos priemonių, kriterijų ir sąlygų nustatymas;
- saugai svarbių KSK būklės nustatymas, KSK pakankamumas projektavimo reikalavimų laikymosi požiūriu, KSK senėjimo ir senėjimo valdymo efektyvumo vertinimas. Kitų veiksnių, kurie gali turėti įtakos KSK saugai, įskaitant jų atitinkamos būklės numatymą iki kito periodinio saugos vertinimo;
- atitikties branduolinės elektrinės eksploatavimo licencijos sąlygoms patvirtinimas.

Šioje ataskaitoje nagrinėjamos saugaus eksploatavimo darbų nutraukimo galimybės ir sąlygos, o išmontavimo projektuose nustatomos šių sąlygų įvykdymo priemonės ir pateikiamas jų pakankamumo pagrindimas.

Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.5.1-2019 [1.6.1] nustato saugos analizės ir pagrindimo atlikimo principus (VIII skyriaus pirmasis skirsnis):

52. BEO eksploatavimo nutraukimo plane numatytiems BEO eksploatavimo nutraukimo darbams turi būti atliekama saugos analizė ir pagrindimas, kuris turi parodyti, kad šie suplanuoti BEO eksploatavimo nutraukimo darbai atitinka šiems darbams taikomų branduolinės saugos normatyvinių techninių dokumentų ir kitų šios veiklos branduolinę, radiacinę ir fizinę saugą ir branduolinių medžiagų apskaitą ir kontrolę reglamentuojančių teisės aktų reikalavimus.

53. Pareiškėjai, kurie kreipiasi dėl Reikalavimų 3.1 papunktyje nurodyto teisės akto 22 straipsnio 1 dalies 1–4 punktuose nurodytų licencijų išdavimo, arba Reikalavimų 3.1 papunktyje nurodyto teisės akto 22 straipsnio 1 dalies 1–4 punktuose nurodytų licencijų turėtojai, atlikę BEO eksploatavimo nutraukimo saugos analizę ir pagrindimą, turi būti:

53.1. identifikavę visus apšvitos kelius, atsižvelgiant į išorinius įvykius ir į eksploatavimo nutraukimo veiklą;

53.2. įvertinę galimą apšvitą esant įprastoms BEO eksploatavimo nutraukimo sąlygoms;

53.3. įvertinę, ar radiacinės saugos, vykdant BEO eksploatavimo nutraukimą, užtikrinimo ir darbuotojų bei gyventojų apsaugos nuo žalingo jonizuojančiosios spinduliuotės poveikio pasirinktos priemonės užtikrina, kad bus įgyvendintas radiacinės saugos optimizavimo principas ir, atsižvelgiant į ekonominius ir socialinius veiksnius, ir bus ribojamos Reikalavimų 3.7 papunktyje nurodytame teisės akte nustatyta tvarka, įskaitant pareiškėjo ar licencijos turėtojo pasirengimą reaguoti branduolinių ir (ar) radiologinių avarijų ir branduolinių incidentų atvejais.

54. Pareiškėjai, kurie kreipiasi dėl Reikalavimų 3.1 papunktyje nurodyto teisės akto 22 straipsnio 1 dalies 1–4 punktuose nurodytų licencijų išdavimo, arba Reikalavimų 3.1 papunktyje nurodyto teisės akto 22 straipsnio 1 dalies 1–4 punktuose nurodytų licencijų turėtojai, atlikdami BEO eksploatavimo nutraukimo saugos analizę ir pagrindimą, turi:

54.1. dokumentuoti, kaip yra įgyvendinami branduolinės saugos normatyvinių techninių dokumentų ir kitų šios veiklos branduolinę, radiacinę ir fizinę saugą ir branduolinių medžiagų apskaitą ir kontrolę reglamentuojančių teisės aktų reikalavimai ir saugos kriterijai;

54.2. atlikti sisteminį rizikų ir pavojų įvertinimą, atsižvelgiant į šių pavojų prigimtį, dydį ir tikimybę bei šių pavojų nulemtos jonizuojančiosios spinduliuotės poveikį darbuotojams, gyventojams ir aplinkai, esant tiek normalioms BEO eksploatavimo nutraukimo sąlygoms, tiek įvykus incidentams ir (ar) avarijoms;

54.3. įvertinti užterštumo radionuklidais ir apšvitos jonizuojančiąja spinduliuote sumažinimą, kuris bus pasiektas BEO eksploatavimo nutraukimo darbų vykdymo eigoje;

54.4. identifikuoti saugos priemones, kriterijus, ribas ir sąlygas, kurios turi būti taikomos BEO eksploatavimo nutraukimo darbams, siekiant užtikrinti šiems darbams taikomų branduolinės saugos normatyvinių techninių dokumentų ir kitų šios veiklos branduolinę, radiacinę ir fizinę saugą ir branduolinių medžiagų apskaitą ir kontrolę reglamentuojančių teisės aktų reikalavimų ir saugos kriterijų įgyvendinimą per visą BEO eksploatavimo nutraukimo laikotarpį.

Branduolinės saugos reikalavimų BSR 1.5.1-2019 VIII skyriaus 1 skirsnyje [1.6.1] nustatomi saugos analizės ataskaitų ir eksploatavimo nutraukimo proceso saugos pagrindimo reikalavimai, pagal kuriuos buvo parengtas šis dokumentas.

1.2. Saugos vertinimo apimtis

1.2.1. Ignalinos AE eksploatavimo nutraukimo saugos vertinimo apimtis

Ignalinos AE eksploatavimo nutraukimas ir, atitinkamai, saugos vertinimas apima kelis branduolinius objektus, eksploatuojamus pagal atskiras licencijas:

- Ignalinos AE 1-asis blokas;
- Ignalinos AE 2-asis blokas;
- kietųjų radioaktyviųjų atliekų saugyklas, 155, 157, 157/1 past. (kartu su atliekų išėmimo moduliais);
- skystų radioaktyviųjų atliekų perdirbimo kompleksą (bitumavimo ir cementavimo įrenginius, skystųjų radioaktyviųjų atliekų talpas).

Išvardyti objektai nurodyti paraiškoje dėl eksploatavimo nutraukimo licencijos išdavimo [1.6.8] ir aprašyti Ignalinos AE Galutinio eksploatavimo nutraukimo plano 2-ajame skyriuje [1.6.9] (Ignalinos AE kaip branduolinio objekto ir jo aikštelės aprašymas taip pat pateiktas minėto dokumento 2-ajame skyriuje). Saugos analizės ataskaita apima visus objektus, esančius Ignalinos AE aikštelės teritorijoje, išskyrus tuos, kurių veiklą lemia šių objektų eksploatavimas pagal atskiras eksploatavimo licencijas (šie objektai nėra įtraukti į paraišką dėl eksploatavimo nutraukimo licencijos):

- bitumuotų atliekų saugykla, 158 past.;
- cementuotų atliekų saugykla, 158/2 past.;
- labai mažo aktyvumo radioaktyviųjų atliekų buferinė saugykla B19-1,

Kietųjų radioaktyviųjų atliekų saugyklos, 155/1 pastato, kuriame planuojama saugoti radioaktyviąsias atliekas iš nebeeksploatuojamos Maišiagalos radioaktyviųjų atliekų saugyklos, eksploatavimas bus vykdomas pagal atskirą licenciją. Šių atliekų saugojimo 155/1 pastate saugos pagrindimas yra įtrauktas į šią ataskaitą (žr. 5.2.8 punktą).

Ši SAA neapima branduolinių objektų, esančių už Ignalinos AE aikštelės ribų (fizinės saugos perimetro), ir kurie bus eksploatuojami ilgiau nei tęsis Ignalinos AE eksploatavimo nutraukimo laikotarpis (dvi panaudoto branduolinio kuro saugyklos, kietųjų radioaktyviųjų atliekų perdirbimo ir saugojimo kompleksas, labai mažo aktyvumo radioaktyviųjų atliekų atliekynas ir mažo ir vidutinio aktyvumo radioaktyviųjų atliekų paviršinis atliekynas).

Eksploatavimo nutraukimo darbų technologija ir saugos pagrindimas bus nustatomi rengiant atitinkamų objektų išmontavimo projektus. Technologija bus parinkta atsižvelgiant į apribojimus, susijusius su darbų saugos užtikrinimu, ir į poveikį darbuotojams, gyventojams ir aplinkai, remiantis šioje ataskaitoje nustatytais tikslais ir kriterijais.

Eksploatavimo nutraukimo saugos vertinimas atliekamas tokiai situacijai, kai iš Ignalinos AE energijos blokų yra pašalintas visas branduolinis kuras (žr. 1.3.1 p.), ir tai pagal Ignalinos AE Galutinį eksploatavimo nutraukimo planą [1.6.9], įvykdyta 2022 metais.

Šiame dokumente pateiktas saugos vertinimas atliktas remiantis informacija, turima 2019 m. gruodžio 31 d. [1.6.10, 1.6.11].

2020–2022 m. laikotarpiui pateikiama informacija, kuri gali būti labai svarbi apibūdinant įrangos konfigūraciją ir procesus, vykdomus įmonėje, iki kuro iškrovimo pabaigos datos.

1.2.2. 2-ojo bloko periodinio saugos vertinimo apimtis

Periodinis saugos vertinimas apima objektus, eksploatuojamus pagal 2-ojo bloko eksploatavimo licenciją Nr. 2/2004, išduotą 2004-09-15:

- Ignalinos AE 2-asis blokas;
- kietųjų radioaktyviųjų atliekų saugyklos (155, 155/1, 157, 157/1 past.);
- skystųjų radioaktyviųjų atliekų bitumavimo įrenginiai (150 past.);
- skystųjų radioaktyviųjų atliekų cementavimo įrenginys (150 past.);
- jungtinis sandėlis (165 pastatas), šviežiojo branduolinio kuro saugojimas.

Šiame dokumente pateiktas periodinis saugos vertinimas apima 10 metų laikotarpį nuo paskutinio saugos pagrindimo arba nuo paskutinio periodinio saugos vertinimo iki eksploatavimo nutraukimo licencijos gavimo (158 pastatas bus toliau eksploatuojamas po to, kai bus gauta IAE eksploatavimo nutraukimo licencija). Vertinimas atliktas remiantis 2019 m. gruodžio 31 d. turima informacija [1.6.10, 1.6.11], periodinio vertinimo rezultatai turi parodyti, kad branduolinės elektrinės objektas atitinka IAE projektą ir teisės aktus, reglamentuojančius branduolinę, radiacinę ir fizinę saugą, avarinę parengtį, taip pat norminių ir techninių dokumentų reikalavimus, ir atitiks iki tol, kol bus atliktas kitas periodinis saugos vertinimas.

Ataskaitoje [1.6.12] pateiktas bitumuotų radioaktyviųjų atliekų saugyklos (158 pastatas) saugos vertinimas laikomas pradiniu periodiniu saugos vertinimu, kuriuo remiantis turi būti parengtas išsamus periodinis saugos vertinimas [1.6.13].

1.3. Saugos kriterijai

Sauga apibūdinama kiekybiniais kriterijais (pavyzdžiui, ribinis į aplinką išmetamų radionuklidų kiekis, didžiausia leistina jonizuojančiosios spinduliuotės dozė, kurią gali gauti darbuotojai ir gyventojai, avarijos tikimybė ir pan.). Atliekant saugos analizę, nuosekliai ir sistemingai įvertinami branduolinės energetikos objekte vykdomos veiklos padariniai pagal nustatytus saugos kriterijus. Jei atliekant saugos vertinimą nustatoma, kad įprastos eksploatacijos metu ir įvykus avarijai ribinės vertės nebus viršytos – sauga yra pagrįsta. Priešingu atveju būtina imtis priemonių saugai pagerinti iki priimtino lygio.

Branduolinės saugos reikalavimuose BSR 1.5.1-2019 [1.6.1] nurodoma, kad eksploatavimo nutraukimo saugos analizės ataskaitoje turi būti pateikiamas *„saugos funkcijų, kriterijų bei sąlygų, reikalingų saugiam BEO eksploatavimo nutraukimui, nustatymas ir aprašymas“* (58.2 p.).

Saugos kriterijai išdėstyti toliau pateiktuose skyriuose 1.3.1–1.3.3.

1.3.1. Branduolinė sauga

Branduolinės saugos sąvoka pateikta Lietuvos Respublikos branduolinės saugos įstatyme [1.6.14]:

Branduolinė sauga *– visuma teisinių, organizacinių ir techninių priemonių ir branduolinės energetikos objektą eksploatuojančios organizacijos ar kitą veiklą su branduolinėmis ir (arba) branduolinio kuro ciklo medžiagomis vykdančių asmenų ir (arba)*

jų darbuotojų kompetencijų, garantuojančių tinkamą branduolinės energetikos objektų eksploatavimo ar atitinkamos veiklos sąlygų užtikrinimą, branduolinių ir radiologinių avarijų išvengimą (prevenciją) ar jų padarinių sušvelninimą, įskaitant atitinkamas radiacinės saugos priemones, siekiant užtikrinti žmonių ir aplinkos apsaugą nuo žalingo jonizuojančiosios spinduliuotės poveikio.

Branduolinės saugos įstatymas [1.6.14] nustato, kad licencijos turėtojas privalo užtikrinti, kad branduolinės energetikos objekte būtų išvengta branduolinių ir radiologinių avarijų, dėl kurių būtų neįmanoma laiku pritaikyti gyventojų apsaugomųjų veiksmų, numatytų teisės aktuose, arba dėl kurių atsirastų būtinybė gyventojų apsaugomuosius veiksmus taikyti didelėje teritorijoje arba labai ilgai (*34[1] straipsnis*). Konkretūs kriterijai, kiekybiškai apibūdinantys branduolinę saugą, nebuvo nustatyti, tačiau Ignalinos AE, kaip branduolinės energetikos objekto, eksploatavimo nutraukimo atveju tai nėra svarbu – Branduolinės saugos įstatymas [1.6.14] nustato, kad licencija branduolinės energetikos objekto eksploatavimo nutraukimui negali būti išduota anksčiau, nei iš objekto bus visiškai pašalintas branduolinis kuras (29 straipsnio 3 pastraipa), taip pat Branduolinės saugos reikalavimai [1.6.15] nustato, kad „*Galutinai sustabdytas AE energijos blokas laikomas eksploatuojamu tol, kol iš jo bus pašalintas visas panaudotas branduolinis kuras*“ *(206 p.)*. Taigi nustatyta, kad branduolinės energetikos objekte, jo eksploatavimo nutraukimo metu, negali būti branduolinio kuro. Todėl, tokiame objekte iš esmės negalima branduolinė avarija, kurią sukelia grandininė skilimo reakcija arba branduolinio kuro išsilydymas. Nors branduolinio kuro nėra, negalima atmesti radiologinės avarijos (radioaktyviųjų medžiagų patekimo į aplinką, viršijančio leistiną kiekį) galimybės, tačiau šis klausimas yra nagrinėjamas radiologinės avarijos kontekste ir nėra susijęs su branduoline sauga.

1.3.2. Radiacinė sauga

Pagrindiniai teisės aktai radiacinės saugos srityje yra Lietuvos higienos norma HN 73:2018 [1.6.16] ir Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.9.3-2016 [1.6.17].

Remiantis šiais dokumentais, darbuotojams, veikiamiems jonizuojančiosios spinduliuotės, nustatomos šios apribotosios dozės ribinės vertės:

- metinė efektinė dozė – 20 mSv (išskirtiniais atvejais, suderinus su reguliavimo institucija, metinė efektinė dozė leidžiama iki 50 mSv, jei vidutinė metinė dozė per bet kuriuos iš eilės einančius 5 metus neviršija 20 mSv, įskaitant metus, kuriais buvo viršyta dozės riba);
- metinė lygiavertė dozė akies lęšiukui – 20 mSv (metinės lygiavertės dozės riba gali siekti 50 mSv, jei ji neviršija 100 mSv per bet kuriuos iš eilės einančius 5 metus);
- metinė lygiavertė dozė odai – 500 mSv (ši riba taikoma bet kurio 1 cm2 ploto vidutinei metinei dozei, neatsižvelgiant į apšvitos veikiamą plotą);
- metinė lygiavertė dozė galūnėms (plaštakoms ir pėdoms) – 500 mSv.

Ignalinos AE Avarinės parengties plane [1.6.18] nurodoma, kad išimtiniais atvejais (įvykus avarijai) Avarinės parengties organizacijos personalui gali būti taikomos šios didžiausios ribinės dozės:

- efektinė dozė, esant ypatingiems atvejams – 100 mSv per metus;
- išimtiniais atvejais, kai atliekami darbai siekiant išvengti katastrofinių padarinių arba gelbėjant žmonių gyvybes, dozės riba gali būti 500 mSv.

Svarstant avarines situacijas, būtina atsižvelgti į Branduolinės saugos įstatymo [1.6.14] nustatytą reikalavimą (*34[1] straipsnis*), kad branduolinės energetikos objekte būtų išvengta

branduolinių ar radiologinių avarijų, dėl kurių būtų neįmanoma laiku pritaikyti gyventojų apsaugomųjų veiksmų, numatytų teisės aktuose, arba dėl kurių atsirastų būtinybė gyventojų apsaugomuosius veiksmus taikyti didelėje teritorijoje arba labai ilgai.

Higienos norma [1.6.16] nustato, kad apribotoji dozė (metinė efektinė dozė) gyventojams, patiriantiems apšvitą dėl radioaktyviųjų medžiagų išmetimo į aplinką iš BEO, neturi viršyti 0,2 mSv per metus. Jei dozę gali lemti daugiau kaip vieno BEO veikla, tai metinė efektinė dozė gyventojui, sąlygota visų apšvitą lemiančių BEO veiklos, neturi viršyti apribotosios dozės 0,2 mSv.

Metinė dozė gyventojams dėl išmetimų į aplinką nustatoma remiantis informacija apie išmetamų radioaktyviųjų medžiagų kiekį. Kiekybinis parametras, lemiantis gyventojų radiacinę saugą, yra ribinis į aplinką pašalintų radioaktyviųjų medžiagų aktyvumas, kuris sąlygoja dozę, ne didesnę kaip apribotoji dozė. Į aplinką pašalinamų medžiagų aktyvumo ribinės vertės nurodomos Radionuklidų išmetimo į aplinką plane, kurio reikalavimai apibrėžti Branduolinės saugos reikalavimuose BSR 1.9.1-2017 [1.6.20]. Ignalinos AE parengė ir suderino su Sveikatos apsaugos ministerija ir VATESI Radionuklidų išmetimo į aplinką planą [1.6.19], kuriame apskaičiuotos ir nustatytos radionuklidų aktyvumo ribinės vertės, kai radionuklidus pašalinus į aplinką, metinė reprezentanto (kritinės gyventojų grupės nario) dozė neviršys 0,2 mSv. Šis radionuklidų išmetimo planas apima visus Ignalinos AE branduolinius objektus.

1.3-1 lentelėje ir 1.3-2 lentelėje pateiktos radionuklidų, pašalinamų į aplinką, ribinis metinis aktyvumas.

1.3-1 lentelė. Radionuklidų, pašalinamų į atmosferą, ribinis metinis aktyvumas ir metinės dozės gyventojams

Nuklidas	**Procentinė dalis nuo viso aktyvumo, %**	**Ribinis aktyvumas, Bq per metus**	**Daugiklis, Sv / Bq**	**Dozė, Sv per metus**
IRD	0,005	2,78E+13	1,80E-22	5,00E-09
IR	98,00	2,90E+09	3,38E-14	9,80E-05
H-3	0,995	1,01E+13	9,81E-20	9,95E-07
C-14	1,000	1,42E+11	7,05E-18	1,00E-06
Iš viso:	**100,00**	**3,81E+13**		**1,000E-04**

1.3-2 lentelė. Radionuklidų, išleidžiamų į vandenį, ribinis metinis aktyvumas ir metinės dozės gyventojams

Nuklidas	**Procentinė dalis nuo viso aktyvumo, %**	**Ribinis aktyvumas, Bq per metus**	**Daugiklis, Sv / Bq**	**Dozė, Sv per metus**
Mn-54	0,01	1,15E+08	8,70E-17	1,00E-08
Co-60	3,00	4,644E+08	6,46E-15	3,00E-06
Nb-94	0,02	1,493E+06	1,34E-14	2,00E-08
Sr-90	0,05	1,73E+07	2,89E-15	5,00E-08
Cs-134	0,01	1,21E+06	8,25E-15	1,00E-08

Nuklidas	Procentinė dalis nuo viso aktyvumo, %	Ribinis aktyvumas, Bq per metus	Daugiklis, Sv / Bq	Dozė, Sv per metus
Cs-137	84,7	3,00E+09	2,82E-14	8,47E-05
H-3	12,2	1,50E+13	8,12E-19	1,22E-05
Suma, alfa*	0,01	8,00E+05	1,25E-14	1,00E-08
Iš viso:	**100**	**1,50E+13**		**1,00E-04**

* Radionuklidai U-235, U-238, Pu-238, Pu-239, Pu-240, Pu-241, Am-241 ir Cm-244.

Branduolinės saugos reikalavimai [1.6.20] nustato, kad radioaktyviųjų medžiagų išmetimas per mėnesį neturi viršyti 25 % metinio, o per parą – ne daugiau kaip 1 % leistino metinio kiekio.

Taigi, radiacinės saugos kriterijai „įprasto eksploatavimo nutraukimo“ metu (jei nėra radiologinės avarijos) yra didžiausia leistina dozė darbuotojams ir ribinis į aplinką išmetamų radionuklidų kiekis. Avarinės situacijos (radiologinės avarijos) atveju kriterijus yra galimybė laiku pritaikyti gyventojų apsaugomuosius veiksmus, numatytus teisės aktuose, ir nėra būtinybės gyventojų apsaugomuosius veiksmus taikyti didelėje teritorijoje arba labai ilgai.

Radiacinės saugos kriterijai, susiję su atliekų kontrolės panaikinimu

Ignalinos AE eksploatavimo nutraukimo metu atliekamas įrangos išmontavimas, ir daliai susidariusių atliekų taikoma radiacinės kontrolės panaikinimo procedūra, kurios tikslas – patvirtinti, kad atliekų, susidariusių išmontavus įrangą (konstrukcinius elementus, sistemas ir komponentus, pvz.: vamzdynus, sklendes, pavarų mechanizmus) užterštumas radioaktyviosiomis medžiagomis neviršija nustatytųjų lygių, ir toliau jas reikia tvarkyti kaip neradioaktyvias atliekas arba kaip antrines žaliavas.

Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.9.2-2018 [1.6.21] nustato šiuos kontrolės panaikinimo reikalavimus:

10. Nesąlyginių nebekontroliuojamųjų radioaktyvumo lygių radionuklidų aktyvumo koncentracijos vertės ir paviršinio aktyvumo vertės nustatomos neribotam medžiagų ir atliekų kiekiui, atsižvelgiant į radionuklidų, medžiagų ir atliekų savybes taip, kad jų sąlygojama gyventojų reprezentanto metinė efektinė dozė neviršytų 0,01 mSv. Nesąlyginių nebekontroliuojamųjų radioaktyvumo lygių aktyvumo koncentracijos vertės pateiktos Reikalavimų 1 priedo 1 ir 3 lentelėse.

14. Sąlyginių nebekontroliuojamųjų radioaktyvumo lygių vertės nustatomos vadovaujantis teisės aktais, reglamentuojančiais gyventojų apšvitos dozių vertinimą, ir reikalavimu, kad gyventojų reprezentanto metinė efektinė dozė neviršytų 0,01 mSv, bei atsižvelgiant į Europos Komisijos technines gaires sąlyginių nebekontroliuojamųjų radioaktyvumo lygių nustatymui.

Taigi, [1.6.21] nurodytų reikalavimų – neviršyti nustatytos radionuklidų koncentracijos atliekose, kurioms panaikinama radiacinė kontrolė – įvykdymas užtikrina atitikimą kriterijui, pagal kurį reprezentantas turi neviršyti 0,01 mSv dozės per metus, kurią sąlygoja apšvita nuo nurodytų atliekų.

1.3.3. Fizinė sauga

Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.6.1-2019 [1.6.22] nurodo saugos kriterijus, kurie išreiškiami, nustatant svarbius ir ypač svarbius įrenginius pagal jų apibrėžimą:

*3.8. **Ypač svarbūs** įrenginiai – branduolinės energetikos objekto konstrukcijos, sistemos ir komponentai, su kuriais atlikus neteisėtą veiką branduolinės energetikos objekte gali būti tiesiogiai sukelta branduolinė arba radiologinė avarija, per kurią galima metinė efektinė dozė viršytų 10 milisivertų (mSv) gyventojams ir 100 milisivertų (mSv) darbuotojams.*

*3.15. **Svarbūs įrenginiai** – branduolinės energetikos objekto konstrukcijos, sistemos ir komponentai, su kuriais atlikus neteisėtą veiką branduolinės energetikos objekte gali būti sukeltas branduolinis arba radiologinis incidentas, per kurį galima metinė efektinė dozė viršytų 0,2 milisivertų (mSv) gyventojams ar 50 milisivertų (mSv) darbuotojams.*

Siekiant pagrįsti saugą, eksploatavimo nutraukimo saugos analizės ataskaitoje turi būti išvardyti svarbūs ir ypač svarbūs saugai įrenginiai. Remiantis informacija apie turimus įrenginius, jų svarbą ir vietas, parengiamas fizinės saugos planas ir fizinės saugos užtikrinimo priemonės.

Būtina ne tik nustatyti įrenginių svarbą fizinės saugos užtikrinimui, bet ir išanalizuoti, kurios branduolinės medžiagos (pvz., plutonio ir urano izotopai, panaudotas branduolinis kuras) bus saugomos ar naudojamos branduoliniuose objektuose, kurių eksploatavimas nutraukiamas.

1.4. Saugos vertinimo rezultatai

Branduolinės saugos reikalavimai [1.6.1] nurodo saugos analizės ataskaitai keliamus reikalavimus ir joje nagrinėjamus klausimus, pavyzdžiui, branduolinės energetikos objekto konstrukcijų, sistemų ir komponentų svarbos saugai nustatymas:

58.3. BEO konstrukcijų, sistemų ir komponentų klasifikacijos pagal poveikį saugai aprašymas, įvertinant jų atliekamas funkcijas ir veikimą visuose BEO eksploatavimo nutraukimo etapuose, įskaitant, bet neapsiribojant branduolinių ir (ar) radiologinių avarijų, branduolinių incidentų, numatytųjų pradinių įvykių metu, vadovaujantis branduolinę, radiacinę ir fizinę saugą ir branduolinių medžiagų apskaitą ir kontrolę reglamentuojančiais teisės aktais, standartais arba Reikalavimų 3.1 papunktyje nurodyto teisės akto 22 straipsnio 1 dalies 1–4 punktuose nurodytos licencijos turėtojo normatyviniuose techniniuose dokumentuose nustatytais saugos reikalavimais;

58.4. BEO saugai svarbių konstrukcijų, sistemų ir komponentų sąrašas;

Taigi eksploatavimo nutraukimo saugos vertinimo rezultatas yra ataskaita, kurioje nuosekliai įvertinama suplanuota eksploatavimo nutraukimo veikla. Sauga laikoma pagrįsta, jei atlikus vertinimą nustatyta, kad poveikis aplinkai, gyventojams ir darbuotojams neviršija saugių ribų tiek įprasto eksploatavimo metu, tiek avarinėse situacijose.

2-ojo bloko eksploatavimo sauga nuo 2010 m. sausio 1 d. iki 2019 m. sausio 31 d. laikoma patvirtinta, jei periodinio saugos vertinimo ataskaitoje nurodyta, kad 2-asis blokas saugiai eksploatuojamas įvairiais eksploatavimo nutraukimo etapais, ir kad poveikis aplinkai, gyventojams ir darbuotojams neviršijo nustatytų ribų, ir ateityje taip pat bus užtikrinta eksploatavimo sauga. Periodinis saugos vertinimas turi patvirtinti, kad 2-asis energijos blokas atitinka galiojančius taisyklių ir tarptautinių standartų reikalavimus, saugos užtikrinimo praktiką, priemonių, kurių buvo imtasi saugos lygiui palaikyti, tinkamumą.

1.5. Ryšys su eksploatavimo saugos pagrindimu

Ignalinos AE ir visi į jos sudėtį įeinantys branduolinės energetikos objektai buvo eksploatuojami ir dabar dar yra eksploatuojami, jų sauga buvo išanalizuota ir pagrįsta. Kiekvieno branduolinės energetikos objekto saugos pagrindimas pateiktas atskirose saugos analizės ataskaitose ir periodinio saugos vertinimo ataskaitose. Šioje ataskaitoje bus naudojamos šios eksploatavimo saugos analizės ataskaitos.

- Saugos analizės ataskaita IAE 1-ojo energijos bloko galutinio sustabdymo ir kuro iškrovimo fazei [1.6.23];
- 1-ojo energijos bloko periodinio saugos vertinimo ataskaita [1.6.24];
- Saugos analizės ataskaita galutinio IAE 2-ojo bloko sustabdymo ir kuro iškrovimo fazei [1.6.25];
- Skystųjų radioaktyviųjų atliekų bitumavimo įrenginių periodinio saugos vertinimo ataskaita [1.6.26];
- Skystųjų radioaktyviųjų atliekų cementavimo komplekso periodinio saugos vertinimo ataskaita [1.6.27];
- Kietųjų radioaktyviųjų atliekų saugojimo 155, 155/1, 157, 157/1 pastatuose saugos analizės ataskaita [1.6.28];
- Naujojo kietųjų atliekų išėmimo komplekso (B2) galutinė saugos analizės ataskaita. 1-asis išėmimo modulis ir labai mažo aktyvumo atliekų rūšiavimo modulis [1.6.29];
- Galutinė saugos analizės ataskaita. Ignalinos AE naujasis kietųjų atliekų išėmimo kompleksas (B2). 2-asis išėmimo modulis ir 3-iasis išėmimo modulis [1.6.30].

Rengiantis galutiniam Ignalinos AE blokų sustabdymui, buvo rengiamos saugos analizės ataskaitos, eksploatavimo nutraukimo projektai ir poveikio aplinkai vertinimo ataskaitos. Šiose ataskaitose buvo analizuojami šie eksploatavimo nutraukimo aspektai:

- reikalavimai technologinėms sistemoms, jų izoliacijos galimybė bei sąlygos, arba eksploatavimo pratęsimo būtinybė;
- DPCK vidinio kontūro dezaktyvavimas;
- eksploatavimo nutraukimo metu susidarančių atliekų tvarkymas.

Išmontavimo projektų saugos analizės ataskaitose buvo nagrinėjami aspektai, susiję su įrangos išmontavimu ir susidariusių atliekų tvarkymu.

Ignalinos AE jau įvykdyti keli išmontavimo ir dezaktyvavimo projektai, ir rengiami kiti, kuriems parengtos ir suderintos su VATESI atitinkamos saugos ataskaitos:

- 2-ojo bloko turbinų salės įrangos išmontavimo ir dezaktyvavimo saugos analizės ataskaita [1.6.31];
- D-2 bloko įrangos išmontavimo ir dezaktyvavimo saugos analizės ataskaita [1.6.32].

Šiuo metu rengiamos šios išmontavimo ir dezaktyvavimo projektų saugos analizės ataskaitos:

- A1 bloko įrangos išmontavimo ir dezaktyvavimo saugos analizės ataskaita [1.6.33];
- R1 ir R2 darbo zonų įrangos išmontavimo ir dezaktyvavimo saugos analizės ataskaita (UP01, 1-asis blokas) [1.6.34].

Ši ataskaita pagrįsta anksčiau atliktų (išvardytų aukščiau) saugos analizės ataskaitų rezultatais.

Prieš gaunant eksploatavimo nutraukimo licenciją planuojama pradėti vykdyti žemiau išvardytus projektus (šių projektų saugos analizės ataskaitos bus parengtos, rengiant projekto dokumentaciją):

- 2210 projektas „A2 ir V2 blokų įrangos išmontavimas“. Saugos ataskaitos parengimas ir teikimas VATESI planuojamas 2021 metais;
- 2102 projektas „2-ojo bloko (R1 ir R2 darbo zonos) reaktoriaus įrenginio išmontavimas“. Saugos ataskaitos parengimas ir teikimas VATESI planuojamas 2022 metais.

1.6. Dokumentų sąrašas

1.6.1. Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.5.1-2019 „Branduolinės energetikos objektų eksploatavimo nutraukimas“, DVSnd-0048-24;

1.6.2. Branduolinės energetikos objektų periodinio saugos vertinimo ataskaitų rengimo tvarkos aprašas, DVSta-0108-23;

1.6.3. Periodic Safety Review for Nuclear Power Plants, Specific Safety Guide, IAEA Safety Standards Series No. SSG-25, IAEA, Vienna, 2013;

1.6.4. Safety Assessment for the Decommissioning of Facilities Using Radioactive Material, IAEA Safety Standards Series No. WS-G-5.2, IAEA, Vienna (2009);

1.6.5. Ignalinos AE 1-ojo energijos bloko eksploatavimo technologinis reglamentas branduolinio kuro iškrovimo iš išlaikymo baseinų metu, DVSed-0905-1;

1.6.6. Ignalinos AE 2-ojo energijos bloko eksploatavimo technologinis reglamentas branduolinio kuro iškrovimo iš išlaikymo baseinų metu;

1.6.7. VĮ Ignalinos atominėje elektrinėje taikomų normatyvinių techninių dokumentų sąrašas, DVSed-0216-5;

1.6.8. Paraiška išduoti branduolinės energetikos srities veiklos licenciją, 2018-09-14 Nr. ĮS-5310(3.4);

1.6.9. Ignalinos atominės elektrinės galutinis eksploatavimo nutraukimo planas, ArchPD-2241-77758, patvirtintas Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2020 m. rugpjūčio 11 d. įsakymu Nr. 1-248;

1.6.10. IAE raštas „Dėl saugos ataskaitos turinio suderinimo“, 2019-10-16 Nr. ĮS-5613(3.2);

1.6.11. VATESI raštas „Dėl saugos ataskaitos turinio“, 2019-12-02 Nr. ĮG-653;

1.6.12. Bitumuotų atliekų saugyklos, 158 statinys, saugos analizės ataskaita, PD-15(19.54E) 2021-08-10, ArchPD-1345-78050v1;

1.6.13. VATESI raštas „Dėl BEO periodinės saugos analizės ir pagrindimo“, 2024-01-12 Nr. ĮG-188;

1.6.14. Lietuvos Respublikos Branduolinės saugos įstatymas, 2011 m. birželio 28 d. Nr. XI-1539 (Valstybės žinios, 2011-07-19, Nr. 91-4316);

1.6.15. Branduolinės saugos reikalavimai BSR-2.1.2-2010 „Bendrieji atominių elektrinių su RBMK-1500 tipo reaktoriais saugos užtikrinimo reikalavimai“;

1.6.16. Lietuvos higienos norma HN 73:2018 „Pagrindinės radiacinės saugos normos“;

1.6.17. Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.9.3-2016 „Radiacinė sauga branduolinės energetikos objektuose“, patvirtinti Valstybinės atominės energetikos saugos inspekcijos

viršininko 2011 m. spalio 6 d. įsakymu Nr. 22.3-95 „Dėl Branduolinės saugos reikalavimų BSR-1.9.3-2016 „Radiacinė sauga branduolinės energetikos objektuose“ patvirtinimo“;

1.6.18. VĮ IAE avarinės parengties planas (bendroji dalis), DVSta-0841-1;

1.6.19. Radionuklidų išmetimo iš Ignalinos AE į aplinką planas, 2020-05-26 Nr. MtDPl-5(3.254E);

1.6.20. Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.9.1-2017 „Radionuklidų išmetimo į aplinką iš branduolinės energetikos objektų normos ir reikalavimai radionuklidų išmetimo į aplinką planui“, patvirtinti Valstybinės atominės energetikos saugos inspekcijos viršininko 2011 m. rugsėjo 27 d. įsakymu Nr. 22.3-89 „Dėl Branduolinės saugos reikalavimų BSR-1.9.1-2017 „Radionuklidų išmetimo į aplinką iš branduolinės energetikos objektų normos ir reikalavimai radionuklidų išmetimo į aplinką planui“ patvirtinimo";

1.6.21. Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.9.2-2018 „Radionuklidų nebekontroliuojamųjų radioaktyvumo lygių medžiagoms ir atliekoms, susidarančioms branduolinės energetikos srities veiklos su jonizuojančiosios spinduliuotės šaltiniais metu, nustatymas ir taikymas“, patvirtinti Valstybinės atominės energetikos saugos inspekcijos viršininko 2011 m. rugsėjo 27 d. įsakymu Nr. 22.3-90 „Dėl Branduolinės saugos reikalavimų BSR-1.9.2-2018 „Radionuklidų nebekontroliuojamųjų radioaktyvumo lygių medžiagoms ir atliekoms, susidarančioms branduolinės energetikos srities veiklos su jonizuojančiosios spinduliuotės šaltiniais metu, nustatymas ir taikymas“ patvirtinimo“;

1.6.22. Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.6.1-2019 „Branduolinės energetikos objektų, branduolinės energetikos objektų aikštelių, branduolinių ir branduolinio kuro ciklo medžiagų fizinė sauga“, patvirtinti Valstybinės atominės energetikos saugos inspekcijos viršininko 2012 m. balandžio 4 d. įsakymu Nr. 22.3-37 „Dėl Branduolinės saugos reikalavimų BSR-1.6.1-2019 „Branduolinės energetikos objektų, branduolinės energetikos objektų aikštelių, branduolinių ir branduolinio kuro ciklo medžiagų fizinė sauga“ patvirtinimo“;

1.6.23. Ignalinos AE 1-ojo bloko galutinio sustabdymo ir kuro iškrovimo fazė. Eksploatavimo nutraukimo saugos analizės ataskaita A1.4/ED/B4/0005, 6 leidimas, ArchPD-2245-72843V1;

1.6.24. IAE 1-ojo energijos bloko periodinio saugos vertinimo ataskaita, 2018-03-29 Nr. At-1240(3.266);

1.6.25. Eksploatavimo nutraukimo saugos analizės ataskaita galutinio IAE 2-ojo bloko sustabdymo ir kuro iškrovimo fazei, ArchPD-2245-74661;

1.6.26. Skystųjų radioaktyviųjų atliekų bitumavimo įrengimų, 150 pastatas, saugos periodinio vertinimo ataskaita, ArchPD-1345-75803;

1.6.27. Skystųjų radioaktyviųjų atliekų cementavimo komplekso saugos periodinio vertinimo ataskaita, 150, 151/154, 158/2 pastatai, 2018-04-18 Nr. At-1575(3.266);

1.6.28. Saugos analizės ataskaita. Kietųjų radioaktyviųjų atliekų saugojimas Ignalinos atominės elektrinės pastatuose 155, 155/1, 157 ir 157/1, ArchPD-1345-74572v1;

1.6.29. Projektas 1202. Ignalinos AE naujasis kietųjų atliekų išėmimo kompleksas (B2). 1-as išėmimo modulis ir labai mažo aktyvumo atliekų rūšiavimo modulis. Galutinė saugos analizės ataskaita, ArchPD-2245-77353;

1.6.30. Galutinė saugos analizės ataskaita. Ignalinos AE naujasis kietųjų atliekų išėmimo kompleksas (B2). 2-asis ir 3-asis išėmimo moduliai. ArchPD-2245-77737;

1.6.31. IAE 2-ojo bloko turbinų salės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas. saugos analizės ataskaita, 2013-10-01 Nr. At-1228(3.266);

1.6.32. 2214 projektas „B2 bloko įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas“. Saugos analizės ataskaita. Ignalinos AE D2 bloko įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas, ArchPD-2245-76887;

1.6.33. Saugos analizės ataskaita. Ignalinos AE A1 bloko įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas, 2017-06-26 Nr. At-2127(15.85.1);

1.6.34. Saugos analizės ataskaita. įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas iš darbo zonų R1 ir R2 (UP01, 1 blokas), 2018-12-13 Nr. At-4521(15.28.4).

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA

2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS

6 versija

Pasirašė:

Padalinys	Pareigos	Skyrių numeriai	Vardas, pavardė
PVD	Direktorius	Visas skyrius	
RATS	Vadovas	Visas skyrius	
TPS	Vadovas	Visas skyrius	
TPS	Poskyrio vadovas	Visas skyrius	

Parengė:

Padalinys	Pareigos	Skyrių numeriai	Vardas, pavardė
IPVS	Grupės vadovė	2.1, 2.2, 2.4	
TPS	Vyresnysis inžinierius	2.2	
TPS	Vyresnysis inžinierius	2.3	
TPS	Vyresnysis inžinierius	2.3, 2.9	
RATS	Vyresnysis eksploatavimo inžinierius	2.5	
RVS	Vyresnysis inžinierius	2.6, 2.7, 2.8	

TURINYS

2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS 14
2.1. IAE aikštelės aprašymas 15
2.2. IAE 1-asis blokas (101/1 past.) 19
2.2.1. IAE 1-ojo energijos bloko esamos būklės aprašymas 20
2.2.2. Veikiančios IAE 1-ojo energijos bloko įrangos saugai svarbių konstrukcijų, sistemų ir komponentų esamos būklės aprašymas 22
2.3. IAE antrasis blokas (101/2 past.) 28
2.3.1. IAE 2-ojo energijos bloko esamos būklės aprašymas 28
2.3.1.1. Operatyvinio personalo atsakomybė 28
2.3.1.2. Reaktoriaus pastato aprašymas 29
2.3.1.3. Kasečių išlaikymo baseinų aprašymas 31
2.3.1.4. Energijos bloko sistemų ir įrenginių palaikymas 32
2.3.1.5. Elektros tiekimo 2-ajam energijos blokui aprašymas 33
2.3.1.6. Normalios eksploatacijos sistemos ir saugos sistemos 36
2.3.2. Saugai svarbių konstrukcijų, sistemų ir komponentų einamosios būklės aprašymas IAE 2-ojo energijos bloko eksploatuojamos įrangos apimtyje 55
2.3.2.1. Saugaus eksploatavimo sąlygos ir saugai svarbios sistemos 55
2.3.2.2. Saugai svarbių sistemų faktinės būklės aprašymas 57
2.3.2.2.1. Reaktoriaus ertmė, grafito klojinys ir reaktoriaus ertmės metalo konstrukcijos 57
2.3.2.2.2. Šviežiojo kuro ruošimo ir saugojimo sistema 61
2.3.2.2.3. Panaudoto branduolinio kuro saugojimo ir tvarkymo sistema 63
2.3.2.2.4. Apsauginių konteinerių tvarkymo sistema 71
2.3.2.2.5. Kietųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo sistema 74
2.3.2.2.6. SCHVV panaudotų filtravimo medžiagų priėmimo ir iškrovimo sistema 77
2.3.2.2.7. Nuotekų priėmimo ir siurbimo sistema 80
2.3.2.2.8. Radiacinės saugos automatizuoto monitoringo sistema (įskaitant Landfill B19-1 buferinės saugyklos patalpų radiacinės kontrolės posistėmį) 87
2.3.2.2.9. Automatizacijos, valdymo ir kontrolės sistemos 90
2.3.2.2.10. Saugai svarbių sistemų elementų valdymas 91
2.3.2.2.11. Centralizuotos kontrolės sistema – ISS kompleksas „TITAN“ 95
2.3.2.2.12. Saugos sistemų techninio vandens tiekimo sistema 97
2.3.2.2.13. Avarinio elektros tiekimo sistema, RD 102
2.3.2.2.14. Stacionarioji gaisro gesinimo vandeniu sistema 118
2.3.2.2.15. Papildoma branduolinio kuro ikikritinės būklės išlaikymo baseinuose palaikymo sistema 130

2.3.2.2.16. Kontroliuojamosios zonos patalpų ištraukiamosios specialiosios ventiliacijos sistemos 2WZ51÷56, 61 131
2.3.2.2.17. IAE 2-ojo energijos bloko saugai svarbių sistemų modifikavimas 136
2.4. Bitumuotų SKRA saugykla 159
2.4.1. Bendroji informacija 159
2.5. SKRA perdirbimo kompleksas (150, 151/154, 158/2 pastatai) 162
2.6. Radioaktyviųjų atliekų saugyklos, 155, 155/1, 157, 157/1 pastatai 162
2.6.1. 155 statinys 163
2.6.2. 155/1 statinys 165
2.6.3. 155/1 statinio modifikacijos 166
2.6.3.1. 155 ir 155/1 statinių nuosėdžio geodeziniai matavimai 168
2.6.4. 157 statinys 168
2.6.4.1. 157 statinio modifikacija 170
2.6.5. 157/1 statinys 173
2.6.5.1. 157 /1 statinio modifikacija 176
2.6.5.2. 157 ir 157/1 statinių nuosėdžio geodeziniai matavimai 178
2.6.6. Esamos saugai svarbių sistemų būklės aprašymas 179
2.7. KRA išėmimo kompleksas (B2) 184
2.8. Išmontavimo radioaktyviųjų atliekų tvarkymo infrastruktūra (130/2 past., B10, 159B, B19-1) 188
2.8.1. 130/2 pastatas 188
2.8.1.1. RA tvarkymas 130/2 pastate 189
2.8.1.1.1. Metalinių LMAA pradinis apdorojimas 189
2.8.1.2. Cheminis atliekų dezaktyvavimas 191
2.8.1.3. Atliekų transportavimas 192
2.8.1.4. 130/2 pastato sistemų ir įrenginių saugos klasės (grupės) 194
2.8.2. 159B pastatas 194
2.8.2.1. RA tvarkymas 159B pastate 195
2.8.2.1.1. Atliekų, susidariusių kontroliuojamoje zonoje įrenginių ir statybinių konstrukcijų eksploatavimo, techninės priežiūros metu, iškrovimas 195
2.8.2.1.2. Atliekų, susidariusių kontroliuojamoje zonoje įrenginių ir statybinių konstrukcijų išmontavimo metu, iškrovimas 195
2.8.2.1.3. Atliekų, susidariusių eksploatuojant ir techniškai prižiūrint įrenginius bei statybines konstrukcijas, rūšiavimas ir smulkinimas 195
2.8.2.2. Atliekų išvežimas iš 159B pastato 196
2.8.2.3. 159B pastato sistemų ir įrenginių saugos klasės (grupės) 198
2.8.3. B10 kompleksas 198
2.8.3.1. RA tvarkymas B10 komplekse 198
2.8.3.1.1. Atliekų priėmimo tvarka 198

2.8.3.1.2. Radioaktyviųjų atliekų matavimo tvarka....199
2.8.3.1.3. Atliekų išvežimas už IAE ribų....199
2.8.3.2. B10 komplekso sistemų ir įrenginių saugos klasės (grupės)....199
2.8.4. Landfill komplekso buferinė saugykla (B19-1)....201
2.8.4.1. RA pakuočių tvarkymas Landfill komplekso buferinėje saugykloje (B19-1)....201
2.8.4.2. B19-1 komplekso sistemų ir įrenginių saugos klasės (grupės)....202
2.9. Kiti pastatai ir statiniai, kuriuose yra saugai svarbios sistemos ir komponentai, arba kurie yra būtini branduolinei, radiacinei ar fizinei saugai užtikrinti (111, 112, 120/2, 152/2, 161, 163, 163/1, 165)....204
2.9.1. Bendroji dalis....204
2.9.2. 111 pastatas. Rezervinė dyzelinė (RD) ir dyzelinio kuro rezervuarai (objektas Nr. 112)....206
2.9.3. 120/2 pastatas. Techninio vandens tiekimo siurblinė....207
2.9.4. Mažo druskingumo vandens kaupimo talpykla Nr. 152/2....209
2.9.5. 161 pastatas. Bitumo sandėlis....210
2.9.6. 163 pastatas. Gaisro gesinimo dujomis stotis....211
2.9.7. 165 pastatas. Jungtinis sandėlis....216
2.10. Dokumentų sąrašas....218

PAVEIKSLĖLIŲ SĄRAŠAS

2.1-1 pav. Ignalinos AE buvimo vieta 16
2.1-2 pav. Esamų ir statomų IAE branduolinės energetikos objektų SAZ 17
2.1-3 pav. Pastatų ir statinių išdėstymo IAE aikštelėje planas 18
2.2-1 pav. Pastatų ir statinių išdėstymo IAE aikštelėje planas 19
2.3-1 pav. 2-ojo energijos bloko 6 kV maitinimo elementų schema 34
2.4-1 pav. 158 pastato vieta IAE pramoninėje aikštelėje 159
2.4-2 pav. Bitumuotų radioaktyviųjų atliekų talpinimas 158 pastato sekcijose 160
2.4-3 pav. Distiliavimo likučio kiekis per 1984–2018 m. laikotarpį 161
2.6-1 pav. Bendras 155 statinio vaizdas 163
2.6-2 pav. 155 statinio schema 164
2.6-3 pav. Bendras 155/1 statinio vaizdas 165
2.6-4 pav. 155/1 statinio schemos brėžinys su nurodytomis angų vietomis laikančioje sienoje ir pertvaroje 167
2.6-5 pav. 155 ir 155/1 statinių suminio ir santykinio nuosėdžio schema už laikotarpį nuo 1992 m. iki 2020 m. rugsėjo mėn. 168
2.6-6 pav. 157 statinio su sekcijomis, skirtomis įvairaus lygio aktyvumo atliekoms, bendras vaizdas 169
2.6-7 pav. 157 statinio schema. 169
2.6-8 pav. Bendras 157 statinio vaizdas su išėmimo moduliu 3 171
2.6-9 pav. Bendras 157/1 statinio vaizdas 173
2.6-10 pav. 157/1 statinio schema. 174
2.6-11 pav. Bendras 157/1 statinio vaizdas su išėmimo moduliu 2 176
2.6-12 pav. 157 ir 157/1 statinių suminio ir santykinio nuosėdžių per laikotarpį nuo 2001 m. iki 2020 m. rugsėjo mėn. schema 179
2.6-13 pav. 155/1 statinio gaisro gesinimo sistemos konstrukcija 180
2.6-14 pav. Kelių jungčių su esama IAE infrastruktūra schema 181
2.6-15 pav. Kelių B1 ir B3,4 aikštelėse schema. 182
2.6-16 pav. RA srautų schema IAE. 183
2.7-1 pav. KAIK išdėstymas (projektas B2-1) 184
2.7-2 pav. Atliekų srautai, susidarantys iškraunant ir tvarkant iš 155, 155/1, 157, 157/1 pastatuose esančių laikinųjų saugyklų sekcijų išimtas KRA 186
2.8-1 pav. Atliekų gabenimo keliai tarp atliekų tvarkymo zonų ir barų 130/2 pastate 193
2.8-2 pav. 159B pastato patalpų planas 197
2.8-3 pav. B10 komplekso patalpų planas 200
2.8-4 pav. Landfill atliekyno buferinės saugyklos patalpų planas (B19-1) 203

LENTELIŲ SĄRAŠAS

2.2-1 lent. IAE 1-ojo bloko saugai svarbių sistemų modifikacijos, įvykdytos nuo 2017 m. iki 2019 m 24
2.3-1 lentelė. 2-ojo energijos bloko saugai svarbios normalios eksploatacijos ir bendrų elektrinės objektų sistemos 36
2.3-2 lentelė. 2-ojo energijos bloko saugos sistemos 38
2.3-3 lent. IAE sistemų izoliavimas 1-ajame etape, 2008÷2013 m. 43
2.3-4 lent. IAE sistemų izoliavimas 2-ajame etape, 2014÷2020 m. 47
2.3-5 lent. IAE sistemų izoliavimas 3-iajame etape, 2021÷2022 m. 50
2.3-6 lent. IAE sistemų izoliavimas 4-ajame etape, 2023÷2038 m. 52
2.3-7 lentelė. 2-ojo energijos bloko saugaus eksploatavimo ribos 55
2.3-8 lentelė. Saugai svarbių įrenginių, priklausančių reaktoriaus ertmės, grafito klojinio ir reaktoriaus ertmės metalo konstrukcijų sistemai, sudėtis 57
2.3-9 lentelė. Reaktoriaus ertmės sistemų, reaktoriaus ertmės grafito klojinio ir metalo konstrukcijų tikrinimų ir bandymų atlikimo periodiškumas 60
2.3-10 lentelė. Šviežiojo kuro ruošimo ir saugojimo sistemos sudėtis 61
2.3-11 lentelė. Šviežiojo kuro ruošimo ir saugojimo sistemos patikrinimų ir bandymų atlikimo periodiškumas 62
2.3-12 lentelė. PBK saugojimo ir tvarkymo sistemos sudėtis 64
2.3-13 lentelė. Panaudoto branduolinio kuro saugojimo ir tvarkymo sistemos patikrinimų ir bandymų periodiškumas 69
2.3-14 lentelė. Apsauginių konteinerių tvarkymo sistemos įrangos sudėtis (blokinė dalis) 71
2.3-15 lentelė. Apsauginių konteinerių tvarkymo sistemos patikrinimų ir bandymų vykdymo periodiškumas 73
2.3-16 lentelė. KRA tvarkymo sistemos patikrinimų ir bandymų vykdymo periodiškumas 74
2.3-17 lentelė. SCHVV panaudotų filtravimo medžiagų priėmimo ir iškrovimo sistemos patikrinimų ir bandymų atlikimo periodiškumas 78
2.3-18 lentelė. Nuotekų priėmimo ir siurbimo sistemos SSS įrangos sąrašas 82
2.3-19 lentelė. Nuotekų priėmimo ir išpumpavimo sistemos patikrinimų ir bandymų atlikimo periodiškumas 86
2.3-20 lentelė. RSAMS saugai svarbių elementų sąrašas 88
2.3-21 lentelė. Automatizacijos, valdymo ir kontrolės sistemos patikrinimų ir bandymų atlikimo periodiškumas 90
2.3-22 lentelė. Saugai svarbių sistemų elementų valdymo sistemos patikrinimų ir bandymų atlikimo periodiškumas 92
2.3-23 lentelė. Centralizuotos kontrolės sistemos – ISS kompleksas „TITAN“ patikrinimų ir bandymų atlikimo periodiškumas 96
2.3-24 lentelė. Techninio vandens vartotojai ir vandens sunaudojimas 97
2.3-25 lentelė. Saugos sistemų techninio vandens tiekimo sistemos įranga 99

2.3-26 lentelė. Techninio vandens tiekimo sistemos patikrinimų ir bandymų atlikimo periodiškumas 101
2.3-27 lentelė. Avarinio elektros tiekimo sistemos SSS įrangos, RD sąrašas 103
2.3-28 lentelė. Avarinio elektros tiekimo sistemos patikrinimų ir bandymų atlikimo periodiškumas, RD 110
2.3-29 lentelė. Stacionarių gaisro gesinimo vandeniu ir putomis sistemų SSS įrangos sąrašas 119
2.3-30. lentelė. Stacionariųjų gaisro gesinimo vandeniu ir putomis sistemų SSS įrangos patikrinimų ir bandymų atlikimo periodiškumas 127
2.3-31 lentelė. Branduolinio kuro ikikritinės būklės išlaikymo baseinuose palaikymo sistemos įrangos sudėtis 130
2.3-32 lentelė. Papildomos palaikymo sistemos įrangos patikrinimų ir bandymų pravedimo periodiškumas 131
2.3-33 lentelė. Įrangos, įeinančios į kontroliuojamos zonos patalpų 2WZ51÷56, 2WZ61 ištraukiamosios specialiosios ventiliacijos sistemas, sudėtis 131
2.3-34 lentelė. Kontroliuojamos zonos patalpų specialiosios ištraukiamosios ventiliacijos sistemų 2WZ51÷56, 61 įrangos patikrinimų ir bandymų periodiškumas 135
2.3-35 lentelė. IAE 2-ojo energijos bloko saugai svarbių sistemų modifikacijos, atliktos nuo 2010 m. iki 2019 m. 137
2.6-1 lentelė. 155 statinio gabaritai 163
2.6-2 lentelė. 155 saugykloje esančių atliekų kiekis ir savybės 165
2.6-3 lentelė. Bendrieji duomenys apie 155/1 statinio konstrukciją 165
2.6-4 lentelė. 155/1 saugykloje esančių atliekų kiekis ir savybės 166
2.6-5 lentelė. Bendrieji 157 statinio konstrukcijos duomenys 169
2.6-6 lentelė. 157 saugykloje esančių atliekų kiekis ir apibūdinimas 170
2.6-7 lentelė. 157/1 pastato projektiniai duomenys 173
2.6-8 lentelė. Bendrieji 157/1statinio konstrukcijos duomenys 173
2.6-9 lentelė. Atliekų, esančių 157/1saugykloje, kiekis ir apibūdinimas 175
2.8-1 lentelė. 130/2 past. saugių kranų grupė 194
2.9-1 lentelė. „Švaraus“ mažo druskingumo vandens paskirstymo įrenginio įranga 209
2.9-2 lentelė. 161 pastato švariojo bitumo sandėlio įranga 210

SUTRUMPINIMAI IR APIBRĖŽIMAI

AD – automatizuota dyzelinė

AGGV – automatinis gaisro gesinimas vandeniu

AK – akumuliatorių baterija

AK – apsauginis konteineris

ALARA – (ang. As Low as Reasonably Achievable). Radiacinės saugos optimizavimo principo santrumpa anglų k., teigianti, kad individualių dozių, praktinės veiklos sąlygotos vertės, apšvitintų žmonių skaičius ir apšvitos tikimybė turėtų būti kuo mažesni, ir to galima būtų pasiekti, racionaliai naudojant radiacinės saugos priemones ir atsižvelgiant į socialines ir ekonomines sąlygas.

ARĮ – automatinis rezervo įjungimas

ARK – analoginis relinis keitiklis

AS – aparatinis siurblys

ASKS – aukšto slėgio kuro siurblys

ASRS – Automatikos sistemų remonto skyrius

AUTS – automatikos spinta

AV – apsauginis vožtuvas

BD – budintis dozimetrininkas

BEI – budintis eksploatavimo inžinierius (atitinkamos įrangos)

BEM – budintis elektromonteris

BEO – branduolinės energetikos objektas

BMCH – bazinė mnemoschema

BS – buferinė saugykla

BSPV – branduolinės saugos poskyrio viršininkas

BSR – branduolinės saugos reikalavimai

BVS-O – bloko valdymo skydas (operatyvinis)

CHIV – chemiškai išvalytas vanduo

CS – centrinė signalizacija

DB – duomenų bazė

DSS – didelio slėgio siurblys

EI – elektros inžinierius (budintis)

EĮP – Elektros įrangos poskyris

EŠ – elektros šaltkalvis

EURATOM – Europos atominės energijos bendrija

FS – filtravimo stotis

FSKS – Fizinės saugos kontrolės skyrius

GĮ – garinimo įrenginys

GKTD – gamybiniai konstravimo ir technologiniai dokumentai
IBS – išlaikymo baseinų salė
IPK – iškrovimo-pakrovimo kompleksas
ĮPV – įmonės pamainos viršininkas
IPVS – Išmontavimo projektų valdymo skyrius
ĮR – įtampos su apkrova reguliatorius
IRD – inertinės radioaktyviosios dujos
ISS – informacinė skaičiavimo sistema
KAIK – kietųjų radioaktyviųjų atliekų išėmimo kompleksas
KATSK – kietųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo ir saugojimo kompleksas
KFGVĮ – komplektinis funkcinio grupinio valdymo įrenginys
KIS FOBOS – korporacinė informacinė sistema FOBOS
KK – karštoji kamera
KLP – kontrolės ir leidimų punktas
KMP ir A – kontroliniai matavimo prietaisai ir automatika
KRA – kietosios radioaktyviosios atliekos
KRATP – Kietųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo poskyris
KS – kondensato surinktuvas
KS – kranto siurblinė
KS – kompleksinė skirstykla
KSK – konstrukcijos, sistemos ir komponentai
KSM – kranto siurblinės mašinistas
LDG – gama spinduliuotės lygiavertės dozės galia
LKT – linijiniai kabelių tinklai
LPBKS – laikinoji panaudoto branduolinio kuro saugykla
LPBKSO – LPBKS operatorius
MDV – mažo druskingumo vanduo
MFVĮ – mobilusis filtravimo ir ventiliacijos įrenginys
MKĮ – mikrokontrolerių įranga
MRS – Mechanikos remonto skyrius
MSRMŠIA – maitinimo sekcijų rezervinių maitinimo šaltinių išskyrimo automatika
NES – normalios eksploatacijos sistema (-os)
NMA – nepertraukiamo maitinimo agregatas
NMŠ – nepertraukiamo maitinimo šaltinis
NV – nutekamasis vanduo
NVM – nuotolinio valdymo mašina

NVR – nelinijinis viršįtampių ribotuvas
OA – oro aušintuvas
OVS – Operatyvaus valdymo skyrius
OVS RĮ VO – Operatyvaus valdymo skyriaus reaktorių įrangos vyresnysis operatorius
OŽ – operatyvinis žurnalas
PBK – panaudotas branduolinis kuras
PCSID – pagrindinio cirkuliacijos siurblio išimamoji dalis
PGK – priešgaisrinė gelbėjimo komanda
PIK – papildomai išvalytas kondensatas
PJSŠ – panaudotas jonizuojančiosios spinduliuotės šaltinis
PKP – priėmimo ir kontrolės punktas
PKTS – pažeisto kuro tvarkymo sistema
PMT – pagrindinis matavimo taškas
PPF – plovimo perlito filtras
PŠIR – panaudota šilumą išskirianti rinklė
PU – pamainos užduotis
PV – pamainos viršininkas
PVD – Projektų valdymo departamentas
RAP – radioaktyviųjų atliekų pakuotė
RATS – Radioaktyviųjų atliekų tvarkymo skyrius
RATT – Radioaktyviųjų atliekų tvarkymo tarnyba
RBMK – didelės galios kanalinis reaktorius
RCHL – radiochemijos laboratorija
RD – rezervinė dyzelinė
RDK – reaktoriaus dujų kontūras
RE – reaktoriaus ertmė
RĮ – reaktorių įranga
RIDS – radioizotopinis dūmų signalizatorius
RKS – radiacinės kontrolės sistema
RMB – rezervinio maitinimo blokas
RML – Landfill rūšiavimo modulis
RSASS – radiacinės saugos automatizuotosios stebėsenos sistema
RSK – radiacinės saugos kontrolė
RSO (TĮ) – reaktorių skyriaus operatorius (turbinų įrangos)
RSS – Radiacinės saugos skyrius
RT – Remonto tarnyba

RUZA – neprojektinių avarijų valdymo vadovas
RUZA-B – neprojektinių avarijų valdymo išlaikymo baseinuose vadovas
SAZ – sanitarinė apsaugos zona
SCHV – specialusis cheminis valymas
SGGS – stacionari gaisro gesinimo sistema
SGP – separatoriaus-garo perkaitintuvas
SKRA – skystosios radioaktyviosios atliekos
SKRAPSK – skystųjų radioaktyviųjų atliekų perdirbimo ir saugojimo kompleksas
SKRATP – Skystųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo poskyris
SKRATS – Skystųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo skyrius
SPBKS – sausoji panaudoto branduolinio kuro saugykla
SPS – slėgio palaikymo sistema
SS – saugos sistema (-os)
SS – specialiosios sistemos
STK – sujungtas tarpinis kontūras
STUVPR – skirstomoji trifazė uždaroji vienpusės priežiūros rinklė
SVB – servopavaros valdymo blokas
ŠBKS – šviežio branduolinio kuro saugykla
ŠIELP – ŠIEL pluoštas
TATENA – Tarptautinė atominės energijos agentūra
TB ir SE – tvarkinga būklė ir saugus eksploatavimas
THB – turbinos hidrauliniai bandymai (linija)
TKAĮ – tiristorių komutacinis atjungimo įtaisas
TP – techninė priežiūra
TPC – techninės paramos centras
TPS – Techninės paramos skyrius
TPS – Techninės priežiūros skyrius
TPVS – technologinių procesų valdymo sistema
TPVS – technologinių procesų valdymo sistema
TRK – transportavimo krepšys
TRN – trumpaamžiai nuklidai
TVAA – trumpaamžės vidutinio aktyvumo atliekos arba konteineris
TVTS – techninio vandens tiekimo sistema
UPNSŠ – uždarasis panaudotas neutronų spinduliuotės šaltinis
VA – ventiliacijos agregatas
VAC – valdymo apsaugotas centras

VATESI – Valstybinės atominės energetikos saugos inspekcija
VCHR – vandens cheminis režimas
VEI – vyresnysis eksploatavimo inžinierius
VĮ – valymo įrenginys
VI (B) – vyresnysis inžinierius (budintis)
VK – vidurinė kvalifikacija
VPGT – Visagino priešgaisrinė gelbėjimo tarnyba
VRĮO – vyresnysis reaktorių įrangos operatorius
VRSO (TĮ) – vyresnysis reaktorių skyriaus operatorius (TĮ)
VS – ventiliacijos sistema
VŪS – vandens ūkio skydas
ŽSC – žemo slėgio cilindras
ŽSŠ – žemo slėgio šildytuvas

2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS

Šis skyrius parengtas pagal IAE energijos blokų eksploatavimo nutraukimo bendros SAA ir IAE 2-ojo bloko saugos periodinio vertinimo ataskaitos turinį, suderintą 2019-11-29 VATESI raštu Nr. (14.12-42)22.1-798 [2.10.1].

Dokumento tikslas yra:

- atlikti IAE 2-ojo bloko ir KRA saugyklų (155, 155/1, 157, 157/1 past.) saugos periodinį vertinimą, vykdant Lietuvos Respublikos branduolinės saugos įstatymo 32 straipsnio 7^1 punkto, nustatančio BEO saugos periodinio vertinimo terminus, reikalavimus;
- išanalizuoti ir pagrįsti IAE saugą po pilno PBK iš blokų iškrovimo etape, siekiant gauti licenciją eksploatavimo nutraukimui.

IAE, kaip branduolinės energetikos objekto, kurio eksploatavimas nutraukiamas, aprašymas pateiktas Galutiniame eksploatavimo nutraukimo plane [2.10.2].

Pagal BSR-1.5.1-2019 55 p. reikalavimus [2.10.3], analizuojant ir pagrindžiant branduolinių objektų eksploatavimo nutraukimo saugą, turėtų būti peržiūrėtos vykdomos saugos funkcijos ir klasifikacija pagal poveikį BEO konstrukcijų, sistemų ir komponentų saugai. Šis uždavinys nagrinėjamas šios ataskaitos skyriuje **„Konstrukcijų, sistemų ir komponentų inžinerinis vertinimas“.**

Šiame skyriuje pateikiama tokia informacija:

- 2.1 p. Trumpas IAE aikštelės aprašymas (apžvalga);
- 2.2 p. Poskyryje pateikiama informacija apie 1-ąjį energijos bloką. 1-ojo energijos bloko eksploatavimas vykdomas pagal licenciją Nr. 12/99 (P). Išsami informacija apie 1-ąjį bloką pateikiama 1-ojo energijos bloko saugos periodinio vertinimo ataskaitoje, At-1240(3.266) [2.10.4]. Šiame poskyryje pateikiama informacija apie modifikacijas, atliktas po 2016 m., t. y. už laikotarpį, kurio neapėmė ataskaita [2.10.4].
- 2.3 p. Poskyryje pateikiama informacija apie 2-ąjį energijos bloką. 2-ojo energijos bloko eksploatavimas vykdomas pagal licenciją Nr. 2/2004 [2.10.13]. Skyriuje aprašoma IAE 2-ojo energijos bloko saugai svarbių konstrukcijų, sistemų ir komponentų esama būklė, nurodytos nuo 2010 m. įdiegtos ir įgyvendinamos modifikacijos, jų sąrašas ir poveikis saugai.
- 2.4 p. Šiame poskyryje pateikiama informacija apie bitumuotų SKRA saugyklą. Bituminio kompaundo saugyklos, 158 past., periodinio saugos vertinimo ataskaita, At-149(3.266) [2.10.49], suderinta su šiame poskyryje pateikiama informacija apie pokyčius, įvykusius nuo ataskaitos patvirtinimo dienos VATESI 2013-01-02.
- 2.5 p. Poskyryje pateikta informacija apie SKRA cementavimo kompleksą (150, 151/154, 158/2 past.). Cementavimo komplekso eksploatavimas vykdomas pagal licenciją Nr. 2/2004 [2.10.13]. Cementuotų atliekų saugyklos, 158/2 past., eksploatavimas – pagal licenciją Nr. 1/2006. 2018 m. buvo parengta ir su VATESI suderinta SKRA cementavimo komplekso periodinio saugos vertinimo ataskaita, At-1575(3.266) [2.10.5]. Šiame poskyryje pateikiama informacija apie pokyčius, įvykusius po ataskaitos patvirtinimo dienos [2.10.5].
- 2.6 p. Poskyryje pateikta informacija apie kietųjų radioaktyviųjų atliekų saugyklas (155, 155/1, 157, 157/1 past.). Eksploatavimas vykdomas pagal licenciją Nr. 2/2004 [2.10.13].

Poskyryje pateikiamas konstrukcijų, sistemų ir komponentų, svarbių KRA saugyklų saugai, einamosios būklės aprašymas, nurodomos įdiegtos ir įgyvendinamos modifikacijos, jų sąrašas ir poveikis saugai.

- 2.7 p. KRA išėmimo kompleksas (B2).
- 2.8 p. Poskyryje pateikta informacija apie IAE radioaktyviųjų atliekų tvarkymo infrastruktūrą.
- 2.9 p. Šiame poskyryje pateikiama informacija apie IAE pastatus ir statinius (111, 112, 120/2, 152/2, 161, 163, 163/1, 165), kuriuose yra saugai svarbių sistemų ir komponentų arba kurie yra būtini branduolinės, radiacinės ar fizinės saugos funkcijoms užtikrinti ir kurie nėra pateikti kituose šios ataskaitos skyriuose.

Be šioje ataskaitoje aprašytų sistemų, konstrukcijų ir komponentų, siekiant saugiai įgyvendinti eksploatavimo nutraukimą, reikės įdiegti naujas sistemas arba modifikuoti esamas, pavyzdžiui [2.10.2]:

- reaktoriaus išmontavimo atliekų saugojimas prieš jas sudedant į giluminį atliekyną (1229 projektas);
- radioaktyviųjų atliekų perdirbimo įrenginys (1224 projektas), siekiant sudaryti sąlygas atliekų tvarkymui išmontavus 150 pastato įrangą;
- Landfill tipo atliekyno, skirto sudėti radioaktyviąsias atliekas, susidariusias griaunant pastatus, antroji kampanija [2.10.2] (esant būtinybei, žr. [2.10.2, 8.5.5 punktą]);
- bitumuotų atliekų saugyklos pertvarkymas į atliekyną (B20/1222 projektas).

Šių sistemų, taip pat ir kitų sistemų, kurios gali būti reikalingos IAE eksploatavimo nutraukimui, projektavimas, saugos pagrindimas ir įdiegimas, taip pat esamų sistemų modifikavimas bus atliekami kaip atitinkamų išmontavimo projektų ar modifikacijų dalis.

2.1. IAE aikštelės aprašymas

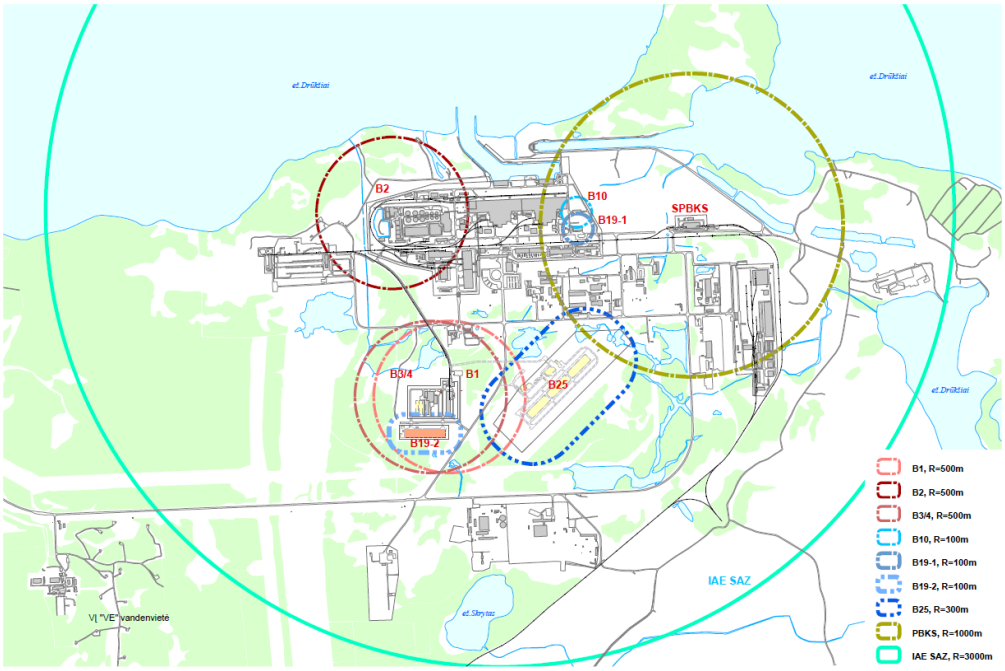
Ignalinos atominė elektrinė yra šiaurės rytų Lietuvos dalyje, Drūkšių ežero pakrantėje, apie 6 km nuo Visagino, šalia valstybės sienos su Latvija ir Baltarusija, atitinkamai maždaug 8 ir 4 km atstumu (2.1-1 pav.). Atstumai iki sostinės ir didžiųjų miestų, kuriuose gyvena daugiau nei 200 000 žmonių, yra didesni nei 100 km.



2.1-1 pav. Ignalinos AE buvimo vieta

Aplink IAE aikštelę 3 km spinduliu nustatoma sanitarinės apsaugos zona ir 30 km spinduliu stebėjimo zona. SAZ ribose nėra nuolatinių gyventojų, taip pat ekonominė veikla yra ribota. Artimiausia gyvenvietė yra maždaug 3,5 km į pietvakarius nuo IAE. IAE SAZ ribos ir šalia jos esančių objektų ribos nurodytos 2.1-2 pav.

Arčiausiai Ignalinos AE yra šios saugomos teritorijos: Smalvų hidrografinis draustinis – 3,5 km į šiaurės vakarus, Smalvų kraštovaizdžio draustinis – 8 km į vakarus, Gražutės regioninis parkas – 11 km į vakarus ir Pušnies telmologinis draustinis – 11 km į pietus. Kitų saugomų teritorijų netoli IAE nėra.

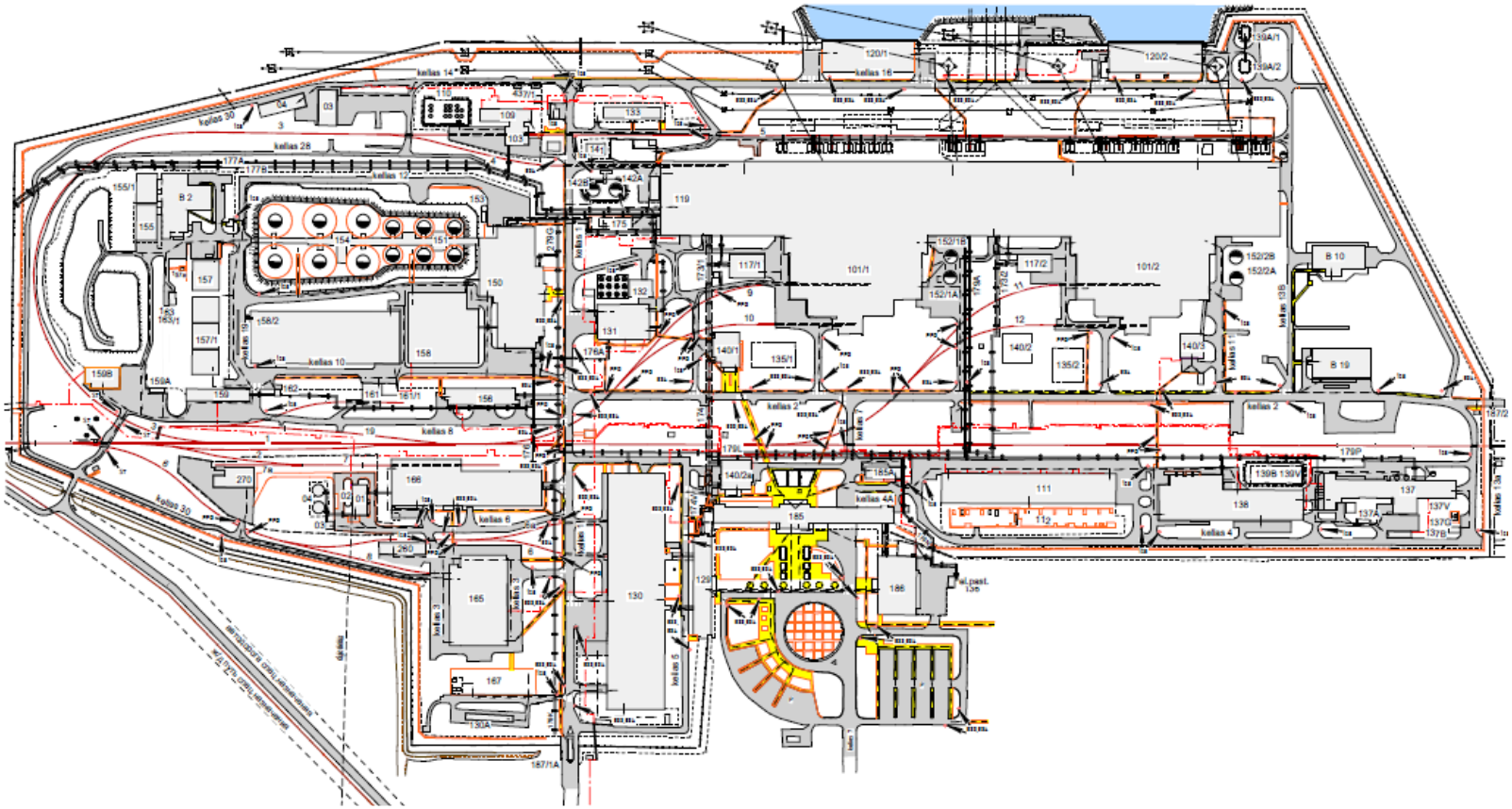


2.1-2 pav. Esamų ir statomų IAE branduolinės energetikos objektų SAZ

SAZ ribos yra schematiškai nurodytos pagal SAZ spindulius, nustatytus atitinkamų BEO techniniuose projektuose.

Pagrindinių pastatų vieta IAE pagrindinės aikštelės teritorijoje yra nurodyta 2.1-3 pav.

IAE aikštelės aprašymas pateiktas daugelyje dokumentų. Naujausi dokumentai, kuriuos suderino VATESI: Galutinis eksploatavimo nutraukimo planas [2.10.1], Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita [2.10.7].

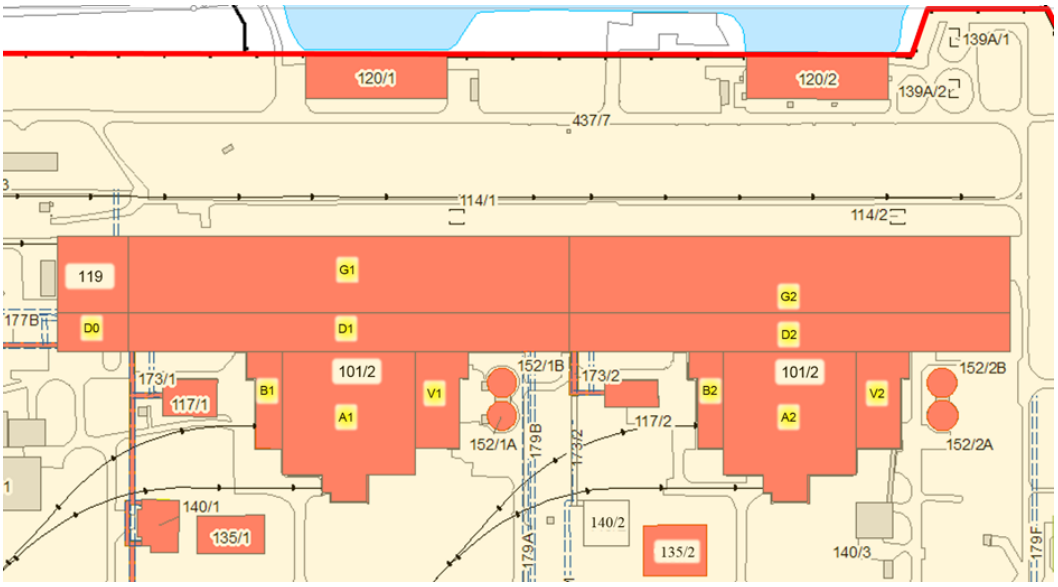


2.1-3 pav. Pastatų ir statinių išdėstymo IAE aikštelėje planas

101/1,2 past. – pagrindinis korpusas (energijos blokas); 111 past. – rezervinė dyzelinė elektros stotis; 112 past. – dyzelinio kuro rezervuarai; 117/1,2 past. – RAAS balionų patalpa; 119 past. – termofikacinis įrenginys; 120/1,2 past. – techninio vandens tiekimo siurblinės; 130 past. – remonto korpusas; 130/2 past. – remonto korpusas, užterštoji dalis; 131 past. – cheminio vandens ruošimo korpusas su elektrolizės patalpa; 137 past. – azoto ir deguonies stotis; 138 past. – kompresorinių ir šaldymo stotis; 140/1,2 past. – sanitarinė švarykla; 150 past. – skystųjų radioaktyviųjų atliekų bitumavimo ir perdirbimo korpusas; 151 past. – nuotekų kaupimo talpos; 152/1,2 past. – mažo druskingumo vandens kaupimo talpos; 155/1,2 past. – mažo aktyvumo atliekų saugykla; 156 past. – spec. skalbykla; 157, 157/1 past. – kietųjų radioaktyviųjų atliekų saugyklos; 158 past. – bitumuotų atliekų saugykla; 158/2 past. – cementuotų radioaktyviųjų atliekų saugykla; 159 past. – spec. automašinų dezaktyvavimo pastatas; 159B – pramoninių atliekų tvarkymo kompleksas; 129, 185 past. – administracijos pastatas; 161 past. – bitumo sandėlis; 163 past., 163/1 past. – gaisro gesinimo dujomis stotis; 165 past. – nepanaudoto branduolinio kuro sandėlis; 166 past. – sandėlis;186 past. – valgykla; 01 – 04 past. – garo katilinės, B10 – nebekontroliuojamųjų lygių medžiagų radioaktyvumo matavimo įrenginys; B19 – Landfill paviršinio atliekyno LMAA buferinė saugykla

2.2. IAE 1-asis blokas (101/1 past.)

IAE energijos blokų pagrindinio korpuso vieta IAE aikštelėje pateikta 2.1-3 pav. Abipusis blokų išdėstymas pagrindiniame korpuse pateiktas 2.1-3 pav. ir Galutinio eksploatavimo nutraukimo plano 5 skyriuje [2.10.2].



2.2-1 pav. Pastatų ir statinių išdėstymo IAE aikštelėje planas

Remiantis Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2004-11-25 nutarimu Nr. 1491, Ignalinos AE 1-asis energijos blokas buvo sustabdytas 2004 m. gruodžio 31 d. eksploatavimui nutraukti. 1-ojo energijos bloko eksploatavimo nutraukimo procesas susideda iš 2 etapų. 1-ajame eksploatavimo nutraukimo etape iš 1-ojo energijos bloko reaktoriaus buvo iškrautas kuras. 2-ajame eksploatavimo nutraukimo etape kuras iškraunamas iš 1-ojo energijos bloko išlaikymo baseinų.

Sistemos, būtinos 1-ojo energijos bloko saugiam eksploatavimui užtikrinti 2-ajame etape, buvo nustatytos 1-ojo energijos bloko eksploatavimo nutraukimo projekte [2.10.7], tačiau nustatytos pernelyg konservatyviai, todėl 2010 m. buvo atliktas naujas saugos vertinimas, atsižvelgiant į tikrąją sistemų ir įrangos būklę [2.10.9].

2017 m., atliekant 1-ojo energijos bloko periodinį saugos vertinimą, buvo įvertinta saugai svarbių konstrukcijų, sistemų ir komponentų būklė IAE 1-ojo energijos bloko veikiančiuose įrenginiuose 2016 m. duomenimis [2.10.4].

Iš informacijos, pateiktos 1-ojo bloko PSVA [2.10.4], matyti, kad 2007-2016 m. IAE energijos blokų poveikis aplinkai ženkliai sumažėjo, nutraukus IAE energijos blokų eksploatavimą.

1-ojo bloko periodinio saugos vertinimo ataskaitoje patvirtinta, kad toliau eksploatuojamos sistemos tinkamai užtikrina energijos bloko saugaus eksploatavimo ribų ir sąlygų laikymąsi. Palikta eksploatuoti įranga yra prižiūrima, vykdant procedūrose ir instrukcijose nustatytus reikalavimus, kurie laiku pritaikomi pasikeitus sąlygoms.

Remiantis 1-ojo bloko Periodinio saugos vertinimo ataskaitoje atlikta analize, konstatuota, kad per 10 metų nagrinėjamą laikotarpį 1-ojo bloko veikla buvo vykdoma pagal teisės ir norminiuose techniniuose dokumentuose nustatytus reikalavimus. Nagrinėjamu laikotarpiu IAE užtikrino vykdomos veiklos atitiktį Lietuvos Respublikos branduolinės saugos įstatymo reikalavimams, tarptautiniams standartams, užtikrino branduolinę, fizinę, gaisrinę ir radiacinę saugą. Sistemų ir komponentų senėjimo procesas yra tinkamai kontroliuojamas ir atitinka projektavimo reikalavimus eksploatavimo nutraukimo sąlygomis.

Remiantis nurodytos ataskaitos išvadomis, ataskaitiniu laikotarpiu nebuvo pažeistos saugaus 1-ojo bloko eksploatavimo ribos ir sąlygos, nustatytos projekte ir IAE normatyviniuose techniniuose dokumentuose. Saugai svarbūs KSK atitinka projektinius reikalavimus. Ataskaitiniu laikotarpiu nebuvo nukrypimų nuo normalaus eksploatavimo režimo.

Šiame skyriuje pateikiamas IAE 1-ojo energijos bloko būklės pasikeitimas 2019 m. gruodžio 31 d. duomenimis, palyginus su IAE 1-ojo bloko būkle, aprašyta IAE 1-ojo energijos bloko periodinio saugos vertinimo ataskaitoje [2.10.4].

Pagal BSR-1.5.1-2019 reikalavimus konstrukcijų, sistemų ir komponentų klasifikavimas pagal poveikį saugai, vėlesniam eksploatavimo nutraukimo etapui atliktų funkcijų vertinimas atliekamas šio dokumento skyriuje **6 Konstrukcijų, sistemų ir komponentų inžinerinis vertinimas,** vadovaujantis teisės aktais, standartais ir normatyviniais techniniais dokumentais, reglamentuojančiais branduolinę, radiacinę ir fizinę saugą, taip pat branduolinių medžiagų apskaitą ir kontrolę.

VĮ IAE eksploatavimo nutraukimo proceso metu bus pakeista IAE 1-ojo energijos bloko saugai svarbių konstrukcijų, sistemų ir komponentų būklė.

Šios Ataskaitos 6.3-1 lentelėje pateikiamas sistemų sąrašas, jų klasifikavimas pagal jų poveikį saugai užbaigus panaudoto branduolinio kuro visiško pašalinimo iš 1-ojo bloko etapą, taip pat šių sistemų pakeitimai užbaigus minėtą etapą.

Atliekant darbus pagal įrangos išmontavimo projektus, o ateityje – ir 1-ojo bloko pastato griovimo darbus, vykdant VĮ IAE eksploatavimo nutraukimo procesą, 1-ojo bloko saugai svarbių konstrukcijų, sistemų ir komponentų poreikis ir jų klasifikavimas bus pagrindžiamas atliekamų projektų saugos analizės ataskaitose ir techninių sprendimų skyriuose „Saugos pagrindimas“, atliekant sistemų ir įrangos modifikacijas.

Technologiniai projektai, saugos analizės ataskaitos ir techniniai sprendimai dėl 1-ojo bloko modifikacijų, vykdant VĮ IAE eksploatavimo nutraukimo procesą, bus derinami su VATESI ta tvarka, kuri nustatyta VĮ IAE modifikacijoms ir projektams, o patvirtinus darbų atlikimo saugą – bus taikomi 1-ojo bloko sistemų ir įrangos išmontavimo proceso metu, o ateityje – ir 1-ojo bloko pastato griovimo metu bei vykdant kitą veiklą, susijusią su saugiu VĮ IAE eksploatavimo nutraukimu.

2.2.1. IAE 1-ojo energijos bloko esamos būklės aprašymas

2019 m. gruodžio 31 d. duomenimis, įgyvendinant B1 projektą, į LPBKS buvo išvežti 69 CONSTOR RBMK1500/M2 konteineriai su panaudotu kuru iš 1-ojo energijos bloko kasečių išlaikymo baseinų. Išvežus 69 konteinerius, 1-ajame energijos bloke buvo 896 PŠIR. Panaudoto kuro išvežimo procesas tęsiasi tokiu tempu – po 1 konteinerį per 2 savaites, o pagal planą nepažeistą panaudotą kurą iš 1-ojo energijos bloko kasečių išlaikymo baseinų reikėjo išvežti iki 2020 m. balandžio 30 d. Išvežus nepažeistą panaudotą kurą iš

1-ojo energijos bloko kasečių išlaikymo baseinų, bus pradėti 1-ojo energijos bloko pažeisto panaudoto kuro pakrovimo ir išvežimo darbai, iš viso 185 PŠIR.

2019 m. gruodžio 31 d. duomenimis, nesupjaustytų PŠIR, saugomų IBS (PMT „D“), buvo:

- 157 sekcijoje ir ŠIEL pluoštų– 0 vnt.;
- 234 sekcijoje– 0 vnt.;
- 236/1 sekcijoje – 0 vnt.;
- 236/2 sekcijoje – 679 vnt.

Iš viso – 679 vnt.

Supjaustytų PŠIR, saugomų transportavimo krepšiuose (PMT „E“), 2019 m. gruodžio 31 d. duomenimis, buvo:

- 336 sekcijoje– 74 vnt. (2 transportavimo krepšiai);
- 337/1 sekcijoje– 10 vnt. (1 transportavimo krepšys);
- 337/2 sekcijoje – 0 vnt. (0 transportavimo krepšių);
- 339/1 sekcijoje – 0 vnt. (0 transportavimo krepšių);
- 339/2 sekcijoje – 0 vnt. (0 transportavimo krepšių);
- 338/1 sekcijoje – 91 vnt. (1 apsauginis konteineris);
- 338/2 sekcijoje– 0 vnt. (0 transportavimo krepšių);
- 234 sekcijoje – 42 vnt. (1 transportavimo krepšys);

Iš viso – 217 vnt. (4 transportavimo krepšiai +1 apsauginis konteineris).

1-ojo energijos bloko eksploatavimas atliekamas, vadovaujantis IAE 1-ojo energijos bloko eksploatavimo technologiniu reglamentu branduolinio kuro iškrovimo iš išlaikymo baseinų etape [2.10.10], kur nustatytos 1-ojo energijos bloko sistemų ir įrangos saugaus eksploatavimo sąlygos, kurios išlieka branduolinio kuro iškrovimo iš išlaikymo baseinų etape, kai iš reaktoriaus visiškai iškrautas branduolinis kuras.

Įgyvendinus modifikaciją „Organizacinės struktūros pakeitimas technologinių procesų, radioaktyviųjų atliekų tvarkymo, fizinės saugos srityje“, MOD-17-00-1490, buvo įtraukti pakeitimai į Eksploatavimo technologinį reglamentą [2.10.10], nustatoma tokia IAE operatyvinio personalo atsakomybė už veiksmus, susijusius su 1-ojo energijos bloko saugos užtikrinimu:

- Bendrąjį operatyvųjį vadovavimą 1-ojo energijos bloko sistemų ir įrangos eksploatavimui ir eksploatacinių darbų vykdymo kontrolę branduolinio kuro iškrovimo iš išlaikymo baseinų 1-ajame energijos bloke etape vykdo OVS įmonės pamainos viršininkas (ĮPV).
- Tiesioginę 1-ojo energijos bloko savo reikmių elementų kontrolę ir valdymą vykdo OVS budintis elektros tiekimo inžinierius arba budintis aukštos kvalifikacijos elektromonteris pagal Operatyvinių perjungimų IAE elektros įrenginiuose vykdymo instrukciją [2.10.15].
- Stacionarios gaisro gesinimo vandeniu sistemos būklę BVS-O vykdo OVS budintis vidurinės kvalifikacijos elektromonteris.
- Radioaktyviųjų medžiagų išmetimų ir išleidimų į aplinką kontrolę vykdo RSS pamainos viršininkas iš RSK skydo.

- Budinčios pamainos ĮPV organizuoja darbus, vadovaudamasis instrukcijomis, blankais, programomis, pamainos užduotimis ir leidžiamomis 1-ojo energijos bloko įrangos perdavimo remontuoti, eksploatavimo nutraukimo, izoliavimo ir išmontavimo paraiškomis pagal 1-ojo energijos bloko saugaus eksploatavimo sąlygas.

2.2.2. Veikiančios IAE 1-ojo energijos bloko įrangos saugai svarbių konstrukcijų, sistemų ir komponentų esamos būklės aprašymas

Šio poskyrio tikslas – pateikti IAE 1-ojo energijos bloko saugai svarbių konstrukcijų, sistemų ir komponentų būklės pasikeitimą 2019 m. gruodžio 31 d. duomenimis, palyginus su IAE 1-ojo energijos bloko būkle, aprašyta Periodinio saugos vertinimo ataskaitoje [2.10.4].

Nagrinėjamu laikotarpiu IAE 1-ajame energijos bloke buvo atliktas IPK, visiškai praradus funkcijas, eksploatavimo nutraukimas, izoliavimas ir išmontavimas pagal 2203 projektą „A1 bloko įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas“, IPK išmontavimo A1 bloke technologinis projektas [2.10.11].

Taip pat IAE 1-ame energijos bloke buvo pilnai įdiegtos modifikacijos:

- MOD-17-00-1482 „PBK pakrovimo į CONSTOR RBMK-1500M2 konteinerius technologijos pakeitimas“,
- MOD-18-12-1662 „Apsauginio žiedo apatinės dalies modifikavimas konteineriams CONSTOR RBMK-1500/M2“ Apsauginių konteinerių tvarkymo sistemoje,
- MOD-17-01-1510 „Modifikacija 1WZ52 – ventiliacijos tinklo optimizavimas, 2-jų ventiliacijos agregatų iš 3-jų perdavimas į rezervą, filtravimo stoties darbo režimo pakeitimas“,
- MOD-17-01-1511 „Modifikacija 1WZ53 – ventiliacijos tinklo optimizavimas,
- 2-jų ventiliacijos agregatų iš 3-jų perdavimas į rezervą, filtravimo stoties darbo režimo pakeitimas“,
- MOD-18-01-1524 „Modifikacija 1WZ54 – ventiliacijos tinklo optimizavimas, 2-jų ventiliacijos agregatų iš 4-jų perdavimas į rezervą,
- MOD-18-01-1525 „Modifikacija 1WZ55 – ventiliacijos tinklo optimizavimas, 2-jų ventiliacijos agregatų iš 3-jų perdavimas į rezervą, MOD-18-12-1540 „Aerozolinių filtrų naudojimas ventiliacijos sistemose 1,2WZ51, 1,2WZ52, 1,2WZ53, 1,2WZ56“ kontroliuojamosios zonos patalpų ištraukiamosios spec. ventiliacijos sistemoje 1WZ52÷55.

Išsamesnė informacija pateikta 2.2-1 lentelėje.

Ruošiamasi įdiegti šias modifikacijas, kurios yra įvairiuose vykdymo lygiuose:

- MOD-17-01-1478 „Būtino reaktoriaus ertmės sandarumo užtikrinimas, IAE 1-ojo energijos bloko reaktoriaus metalinėse konstrukcijose išretinimo ir oro srautų nukreipimo sukūrimas, siekiant saugiai atlikti paruošiamuosius ir išmontavimo darbus R1, R2, R3 zonose pagal projektą 2101“.
- MOD-19-12-1681 „IBS modifikacija PKTS tvarkyti“.
- MOD-19-12-1683 „PKTS įrenginių montavimas A1 236/1 pat. ir A2 236/2 pat.“.
- MOD-19-01-1690 „Oro tiekimo į IBS-1 ortakių modifikacija“.

- MOD-19-01-1697 „CS krano pozicionavimo sistemos sukūrimas A1 bl. 613 pat.».
- MOD-19-12-1699 „Pažeisto kuro tvarkymas, M kodas, IAE 1-ojo ir 2-ojo blokų karštojoje kameroje“.

Saugai svarbios sistemos, vykdančios darbuotojų ir gyventojų radiacinės saugos funkcijas, tebeeksploatuojamos, taip pat 2-ojo energijos bloko reaktoriaus ir DPCK maitinimo sistemos tranzitiniai vamzdynai toliau eksploatuojami (išsamesni duomenys apie 2-ojo energijos bloko saugai svarbių sistemų sudėtį pateikti šios Ataskaitos 2.3 skyriuje).

Be to, 1-ajame bloke vykdomi darbai, skirti įgyvendinti 1-ojo bloko įrenginių išmontavimo ir dezaktyvavimo projektus pagal IAE pirmojo bloko eksploatavimo licencijos Nr. 12/99 (P) galiojimo sąlygas.

2.2-1 lent. IAE 1-ojo bloko saugai svarbių sistemų modifikacijos, įvykdytos nuo 2017 m. iki 2019 m

Eil. Nr.	**Sistema, mazgas**	**Techninės problemos, idėjos, siūlymai**	**Galimas sprendimas**	**Modifikacijos Nr., pavadinimas, techninio klausimo kodas, patvirtinimo data**	**Techninio sprendimo kodas, patvirtinimo data, įdiegimo data**	**Kategorija**
1.	AK tvarkymo sistema	Pagal technologiją, numatytą B1 projekte, PBK turi būti pakraunamas į konteinerį CONSTOR®RBMK-1500M2 kaip ŠIEL pluoštai su ištrauktais centriniais strypais. Centriniai strypai kartu su antgaliais buvo išimami iš ŠIEL pluoštų dujų kontūre, pjaustant PŠIR. Po išėmimo centriniai strypai buvo smulkinami, tuo metu susidarė 3-ios grupės radioaktyviosios atliekos. Pjaustymo technologija ir transportavimo krepšių konstrukcija leidžia patalpinti į transportavimo krepšius ŠIEL pluoštus su neišimtais centriniais strypais.	Siekiant sumažinti transportavimo operacijas su transportavimo krepšiais, technologines operacijas su ŠIEL pluoštais dujų kontūre, taip pat siekiant sumažinti 3-ios grupės radioaktyviųjų atliekų kiekį, pakrauti į konteinerius CONSTOR®RBMK-1500M2 ŠIEL pluoštus su neištrauktais centriniais strypais.	MOD-17-00-1482 PBK pakrovimo į konteinerius CONSTOR RBMK-1500M2 technologijos pakeitimas, OVIPS-1666-601 Patvirtinta 2017-03-22	OVIPS-1632-342 Patvirtinta 2017-11-02 *Galutinė ataskaita Bln-166(3.268), 2018-03-06*	2
2.	AK tvarkymo sistema	Apsauginį žiedą (toliau – AŽ) sudaro dvi atskiriamos viena nuo kitos dalys (viršutinė ir apatinė) ir naudojamos, tvarkant CONSTOR RBMK-1500/M2 tipo konteinerius IAE energijos blokuose. 2018-12-03 dėl AŽ 1PW50U12 užsikirtimo, išimant jį iš konteinerio, buvo pažeista apatinė AŽ dalis (buvo nustatytas vienos iš 3-jų kreipiamųjų angų pažeidimas). Pagal 2018-12-06 sprendimą Nr. Spr-292(3.263) buvo atliktas pažeistos kreipiamosios angos remontas. Tačiau šis remontas neatkūrė AŽ apatinės dalies funkcionavimo, kadangi papildomai buvo nustatyta jos jungės deformacija, dėl kurios įvyko kreipiamųjų angų koordinačių poslinkis. Dėl šios priežasties nepavyko nustatyti AŽ apatinės dalies ant konteinerio kreipiamųjų kaiščių. Nėra galimybės atlikti AŽ apatinės dalies remonto IAE sąlygomis, pilnai atkuriant dydžius pagal projektą.	Atlikti AK 1PW50U12 apatinės dalies remontą, ir tuo tikslu: - pagaminti šabloną, imituojantį AK apatinės dalies flanšą, su joje padarytomis 49…50 mm skersmens skylėmis, kurių centrų koordinatės atitinka AK kreipiamųjų skylių centrų projektines koordinates; - pamatuoti pagamintą šabloną, uždedant jį ant vieno iš CONSTOR RBMK-1500/M2 konteinerių viršaus (prieš pakraunant jį su panaudotu branduoliniu kuru) ir įsukant kreipiamuosius kaiščius, siekiant įsitikinti, jog šablone esančios skylės padarytos teisingai, ir, jei reikia, pakoreguoti jų koordinates; - uždėti šabloną AK apatinės dalies flanšo ir pritvirtinti jį (naudojant veržtuvus, spaustukus ir kt.), kad kreipiamųjų skylių vieta AK apatinės dalies flanše labiausiai atitiktų skylių vietą šablone; - aptekinti AK apatinės dalies flanšą tekinimo karuselinėmis staklėmis išilgai šablono išorinio skersmens; - atlikti AK apatinės dalies flanšo kreipiamųjų skylių ištekinimą iki 49 mm skersmens, naudojant atitinkamas skyles šablone kaip konduktorių;	MOD-17-00-1482 „Apsauginio žiedo apatinės dalies modifikavimas konteineriams CONSTOR RBMK-1500/M2“, OVIPS-1666-753 Patvirtinta 2018-12-19	OVIPS-1632-397 Patvirtinta 2019-01-18 Įdiegimo terminas 2019-02-18	3

Eil. Nr.	Sistema, mazgas	Techninės problemos, idėjos, siūlymai	Galimas sprendimas	Modifikacijos Nr., pavadinimas, techninio klausimo kodas, patvirtinimo data	Techninio sprendimo kodas, patvirtinimo data, įdiegimo data	Kategorija
			- esant būtinybei, atlikti AK apatinės dalies kūginiame krijuje skylių ištekinimą, kurių skersmuo yra iki 52 mm, taip užtikrinant laisvą jose esančių kreipiamųjų kaiščių praėjimą; - nuėmus šabloną, atlikti AK apatinės dalies flanšo skylių patobulinimą, padarant jose 49 mm pločio griovelius link flanšo išorinio skersmens.			
3.	Kontroliuojamosios zonos patalpų spec. ventiliacijos ištraukiamosios ventiliacijos sistemos 1WZ52÷55	Siekiant sumažinti energijos išteklių sąnaudas iki minimalaus pasiekiamo lygio, atsižvelgiant į saugos užtikrinimą, būtina toliau optimizuoti IAE ventiliacijos įrenginius (žr. 2017-2018 m. IAE 101/1,2 past. ventiliacijos ir šildymo sistemų priemonių 2.10 p. (3-iasis etapas), MnDPl-670(3.265), 2017-07-03). Rekomendacijos dėl ventiliacijos sistemos 1WZ52 konfigūracijos efektyvumo (energijos atžvilgiu) sukūrimo buvo nurodytos IAE 1-ojo energijos bloko ventiliacijos sistemos 1WZ52 bandymų aktuose, VAk-2362(3.255), 2016-05-26 (pradinė būklė) ir VAk-5097(17.7), 2017-11-09 (įrengus papildomas sklendes). Be to, siekiant pagerinti ventiliacijos agregatų efektyvumą, įdiegiant modifikaciją MOD-16-01-1455, įrengiami modifikuoti difuzoriai ventiliacijos agregatų 1WZ52D02, 03, 04 slėgio vietose.	Naudojant įrengtą papildomą uždaromąją reguliavimo armatūrą, sumažinti oro sąnaudas ventiliacijos tinkle iki nominaliojo vieno ventiliacijos agregato CB 1WZ52 našumo. Pakeisti ventiliacijos agregatų CB 1WZ52 darbo režimą (palikti veikti vieną ventiliacijos agregatą, rezerve – du ventiliacijos agregatai). Ryšium su oro sąnaudų sumažėjimu ventiliacijos tinkle CB 1WZ52 pakeisti filtravimo stoties CB 1WZ52 darbo režimą: palikti veikti 10 filtravimo skyrelių 1WZ52N01-N10, o likusius 10 filtravimo skyrelių 1WZ52N11-N20 – perjungti į rezervą. Slėgio skirtumui matuoti FS įrengti U formos manometrą ir pajungti jį prie impulso vamzdelių 1WZ52P09-48 A1 bl. 1007/2 pat. iki ir po FS 1WZ52. Valymo efektyvumui sumažėjus mažiau nei normuotas (98,8%) daugiau nei 50% ventiliacijos sistemos 1WZ52 filtravimo skyrelių (daugiau nei 5 iš 10 filtro skyrelių), perjungti į filtravimo skyrelių rezervinę grupę.	MOD-17-01-1510 „Modifikacija 1WZ53 – ventiliacijos tinklo optimizavimas, 2-jų ventiliacijos agregatų iš 3-jų perdavimas į rezervą, filtravimo stoties darbo režimo pakeitimas“ OVIPS-1666-644 2017-12-13	OVIPS-1632-352 Patvirtinta 2018-03-28 *Baigiamoji ataskaita – Bln-297 (3.268E) 2020-05-06*	3
4.	Kontroliuojamosios zonos patalpų spec. ventiliacijos ištraukiamosios ventiliacijos sistemos	Siekiant sumažinti energijos išteklių sąnaudas iki minimalaus pasiekiamo lygio, atsižvelgiant į saugos užtikrinimą, būtina toliau optimizuoti IAE ventiliacijos įrenginius (žr. 2017-2018 m. IAE 101/1,2 past. ventiliacijos ir šildymo sistemų priemonių 2.12 p. (3-iasis etapas), MnDPl-670(3.265), 2017-07-03). Rekomendacijos dėl	Naudojant įrengtą papildomą uždaromąją reguliavimo armatūrą, sumažinti oro sąnaudas ventiliacijos tinkle iki nominaliojo vieno ventiliacijos agregato CB 1WZ53 našumo. Pakeisti ventiliacijos agregatų CB 1WZ53 darbo režimą (palikti veikti vieną ventiliacijos agregatą, rezerve – du ventiliacijos agregatai). Ryšium su oro sąnaudų sumažėjimu ventiliacijos tinkle CB 1WZ53 pakeisti filtravimo stoties CB 1WZ53 darbo režimą: palikti veikti 10	MOD-17-01-1511 „Modifikacija 1WZ53 – ventiliacijos tinklo optimizavimas, 2-jų ventiliacijos agregatų iš 3-jų perdavimas į	OVIPS-1632-353 Patvirtinta 2018-03-28 Įdiegimo terminas 2020-05-08	

Eil. Nr.	Sistema, mazgas	Techninės problemos, idėjos, siūlymai	Galimas sprendimas	Modifikacijos Nr., pavadinimas, techninio klausimo kodas, patvirtinimo data	Techninio sprendimo kodas, patvirtinimo data, įdiegimo data	Kategorija
	1WZ52÷55	ventiliacijos sistemos 1WZ53 konfigūracijos efektyvumo (energijos atžvilgiu) sukūrimo buvo nurodytos IAE 1-ojo energijos bloko ventiliacijos sistemos bandymų 1WZ53 akte, VAk-2889(3.255), 2016-06-23. Be to, siekiant pagerinti ventiliacijos agregatų efektyvumą, įdiegiant modifikaciją MOD-16-01-1456, įrengiami modifikuoti difuzoriai ventiliacijos agregatų 1WZ53D01,02, 03 slėgio vietose.	filtravimo skyrelių 1WZ53N01-N10, o likusius 10 filtravimo skyrelių 1WZ53N11-N20 – perjungti į rezervą. Slėgio skirtumui matuoti FS įrengti U formos manometrą ir pajungti jį prie impulso vamzdelių A1 1007/1 pat. iki ir po FS 1WZ53. Valymo efektyvumui sumažėjus mažiau nei normuotas (98,8%) daugiau nei 50% ventiliacijos sistemos 1WZ53 filtravimo skyrelių (daugiau nei 5 iš 10 filtro skyrelių), perjungti į filtravimo skyrelių rezervinę grupę.	rezervą, filtravimo stoties darbo režimo pakeitimas“. OVIPS-1666-645 2017-12-13		
5.	Kontroliuojamosios zonos patalpų spec. ventiliacijos ištraukiamosios ventiliacijos sistemos 1WZ52÷55	Siekiant sumažinti energijos išteklių sąnaudas iki minimalaus pasiekiamo lygio, atsižvelgiant į saugos užtikrinimą, būtina toliau optimizuoti IAE ventiliacijos įrenginius (žr. 2017-2018 m. IAE 101/1,2 past. ventiliacijos ir šildymo sistemų priemonių 2.14 p. (aktuali versija), MnDPl-670(3.265), 2017-07-03). Rekomendacijos dėl ventiliacijos sistemos 1WZ54 konfigūracijos efektyvumo (energijos atžvilgiu) sukūrimo buvo nurodytos IAE 1-ojo energijos bloko ventiliacijos sistemos bandymų 1WZ54 akte, Vak-3510(3.255), 2016-08-04.	Naudojant įrengtą papildomą uždaromąją reguliavimo armatūrą, sumažinti oro sąnaudas ventiliacijos tinkle iki nominaliojo vieno ventiliacijos agregato CB 1WZ54 našumo. Pakeisti ventiliacijos agregatų CB 1WZ54 darbo režimą (palikti veikti vieną ventiliacijos agregatą, rezerve – du ventiliacijos agregatai). Ventiliacijos agregatą 1WZ54D05 su senu difuzoriumi slėgio susidarymo vietoje perjungti į „šaltąjį“ rezervą. Slėgiui matuoti CB 1WZ54 įsiurbimo dėžėje įrengti U formos manometrą ir pajungti jį prie įsiurbimo ortakio Ø1400 mm izoliuoto ventiliacijos agregato 1WZ54D04 A1 bl. 1006/18 pat.	MOD-18-01-1524 „Modifikacija 1WZ54 – ventiliacijos tinklo optimizavimas, 2-jų ventiliacijos agregatų iš 4-jų perdavimas į rezervą“ OVIPS-1666-666 2018-01-31	OVIPS-1632-362 Patvirtinta 2018-06-13 Įdiegimo terminas 2020-05-08 *Reaktorių skyriaus ventiliacijos sistemų optimizavimo rezultatų ataskaita At-1439(3.166) 2020-04-29*	
6.	Kontroliuojamosios zonos patalpų spec. ventiliacijos ištraukiamosios ventiliacijos sistemos 1WZ52÷55	Siekiant sumažinti energijos išteklių sąnaudas iki minimalaus pasiekiamo lygio, atsižvelgiant į saugos užtikrinimą, būtina toliau optimizuoti IAE ventiliacijos įrenginius (žr. 2017-2018 m. IAE 101/1,2 past. ventiliacijos ir šildymo sistemų priemonių 2.16 p. (aktuali versija),), MnDPl-670(3.265), 2017-07-03). Rekomendacijos dėl ventiliacijos sistemos 1WZ55 konfigūracijos efektyvumo (energijos atžvilgiu) sukūrimo buvo nurodytos IAE 1-ojo energijos bloko ventiliacijos	Įrengus modifikuotus difuzorius, ventiliacijos agregatų 1WZ55D01.02 (MOD-16-01-1458) slėgio vietose sumažinti oro sąnaudas ventiliacijos tinkle, naudojant papildomą uždaromąją reguliavimo armatūrą, iki vieno ventiliacijos agregato CB 1WZ55 nominaliojo našumo. Pakeisti ventiliacijos agregatų CB 1WZ55 darbo režimą (palikti veikti vieną ventiliacijos agregatą, rezerve – du ventiliacijos agregatai). Ventiliacijos agregatą 1WZ55D03 su senu difuzoriumi slėgio susidarymo vietoje perjungti į „šaltąjį“ rezervą. Slėgiui matuoti CB 1WZ55 įsiurbimo dėžėje įrengti U formos	MOD-18-01-1525 „Modifikacija 1WZ55 – 2-jų ventiliacijos agregatų iš 3-jų perdavimas į rezervą OVIPS-1666-667 2018-01-31	OVIPS-1632-363 Patvirtinta 2018-07-18 Įdiegimo terminas 2020-05-08	

Eil. Nr.	Sistema, mazgas	Techninės problemos, idėjos, siūlymai	Galimas sprendimas	Modifikacijos Nr., pavadinimas, techninio klausimo kodas, patvirtinimo data	Techninio sprendimo kodas, patvirtinimo data, įdiegimo data	Kategorija
		sistemos bandymų 1WZ55 akte, VAk-3893(3.255) 2016-08-23.	manometrą ir pajungti jį prie įsiurbimo ortakio Ø1400 mm izoliuoto ventiliacijos agregato 1WZ55D04 A1 bl. 1006/13 pat.			

2.3. IAE antrasis blokas (101/2 past.)

2.3.1. IAE 2-ojo energijos bloko esamos būklės aprašymas

Šio poskyrio tikslas – pateikti IAE 2-ojo energijos bloko esamos būklės aprašymą šiame 2-ojo energijos bloko eksploatavimo nutraukimo etape (galutinio stabdymo ir branduolinio kuro iškrovimo iš išlaikymo baseinų).

IAE 2-ojo bloko eksploatavimas vykdomas pagal galiojančius pagrindinius teisės aktus ir normatyvinius dokumentus, reglamentuojančius veiklą branduolinės energetikos srityje, kurie yra pateikti šios ataskaitos 17 skyriuje.

Pagal 2009-11-04 Lietuvos Respublikos Vyriausybės potvarkį Nr. 1448 antrojo energijos bloko reaktorius buvo galutinai sustabdytas 2009 m. gruodžio 31 d. 2-ajame energijos bloke visas kuras iš reaktoriaus buvo iškrautas 2018 m. vasario 25 d. Dalis panaudoto kuro buvo išvežta saugoti į SPBKS, kita dalis (560 PŠIR) laikoma 2-ojo energijos bloko išlaikymo baseinuose. 2-ojo energijos bloko eksploatavimas vykdomas pagal Ignalinos AE 2-ojo energijos bloko eksploatavimo technologinį reglamentą branduolinio kuro iškrovimo iš išlaikymo baseinų metu, DVSed-0905-2 [2.10.12]. Šiame dokumente apibrėžiamos saugai svarbių 2-ojo energijos bloko sistemų ir įrangos, kurios lieka veikti branduolinio kuro iškrovimo iš išlaikymo baseinų etape, saugaus eksploatavimo ribos ir sąlygos su visiškai iškrautu iš reaktoriaus branduoliniu kuru.

Saugai svarbios sistemos, vykdančios personalo ir gyventojų radiacinės saugos funkcijas, toliau eksploatuojamos (išsamesni duomenys apie SSS sudėtį pateikiami toliau).

Taip pat 2-ajame energijos bloke vykdomi darbai, skirti įgyvendinti 2-ojo energijos bloko įrangos išmontavimo ir dezaktyvavimo projektus pagal licencijos Nr. 2/2004 sąlygas [2.10.13].

2.3.1.1. Operatyvinio personalo atsakomybė

Pagal Technologinį reglamentą [2.10.12] buvo nustatyta tokia IAE operatyvinio personalo atsakomybė už veiksmus, susijusius su 2-ojo energijos bloko saugos užtikrinimu:

- Įmonės pamainos viršininkas užtikrina visų VĮ IAE BEO saugaus eksploatavimo ribų ir sąlygų laikymąsi, vykdo bendrąją technologinių operacijų organizavimo ir vykdymo kontrolę CS, IBS, SPBKS, LPBKS, KATSK (B3/4), KAIK (B2) ir atitinkamus pranešimus, atsiradus neįprastiems įvykiams, avarinėms situacijoms ir avarijoms.
- Budintis vyresnysis inžinierius tiesiogiai kontroliuoja PŠIR perkėlimo, PŠIR smulkinimo „karštoje“ kameroje, kuro iškrovimo iš išlaikymo baseinų nuo apsauginio konteinerio pristatymo į bloką momento iki jo gabenimo iš bloko į LPBKS operacijų teisingumą, operatyvinį vadovavimą 2-ojo energijos bloko sistemų ir įrangos eksploatavimui.
- Nesant įmonės pamainos viršininko, jo funkcijas vykdo budintis vyresnysis inžinierius, todėl budintys vyresnieji inžinieriai turi būti apmokyti ir atestuoti įmonės pamainos viršininko pareigoms VĮ IAE nustatyta tvarka. Nesant budinčio vyresniojo inžinieriaus, jo funkcijas vykdo įmonės pamainos viršininkas.
- Budintis vyresnysis inžinierius vykdo operatyvinį vadovavimą perjungimams 2-ajame energijos bloke iš pultų „P“ ir „E“ BVS-O ir jų kontrolę, stacionarių gaisro gesinimo vandeniu ir putomis sistemų valdymą ir kontrolę.

- Budintis vyresnysis inžinierius, budintis elektros tiekimo inžinierius arba budintis aukštos kvalifikacijos elektromonteris valdo 2-ojo energijos bloko elektrotechninius įrenginius iš BVS-O pulto „E“ pagal Operatyvinių perjungimų IAE elektros įrenginiuose atlikimo instrukciją, DVSed-0912-146 [2.10.15].
- Operatyvinę radioaktyviųjų medžiagų išmetimų ir nuleidimų į aplinką kontrolę vykdo RSS pamainos viršininkas iš radiacinės saugos kontrolės skydo.
- Budintis vyresnysis inžinierius per skyrių personalą pagal Operatyvinių perjungimų IAE technologinėse sistemose ir įrenginiuose instrukciją, DVSed-0912-3 [2.10.16] ir eksploatavimo instrukcijas vykdo perjungimus įrenginiuose, technologinėse ir elektros schemose pagal jų buvimo vietą.
- Esant bet kuriai energijos bloko būklei, BVS-O turi būti asmuo, turintis teisę kontroliuoti ir valdyti stacionarias gaisro gesinimo vandeniu ir putomis sistemas.

2.3.1.2. Reaktoriaus pastato aprašymas

Toliau pateikiami statinio „101/2 pastato aparato korpuso blokas“ Techninio paso duomenys [2.10.14].

A-2 bloko, 101/2 pastato aparato Nr. 2 korpuso su 3 atšakų metaliniu ventiliacijos vamzdžiu pastatas kartu su B-2, V-2, D-2 ir G-2 blokų pastatais yra IAE 2-ojo energijos bloko pagrindinio pastato dalis (101/2 pastatas), esančio 400 m nuo Drūkšių ežero, kuris yra natūralus vandens rezervuaras elektrinės įrangai aušinti, kranto. Pastatas yra centrinėje pagrindinio korpuso dalyje, 18/19-33/34 ašyse, tarp D-ŠČ (Д-Щ) eilių. A-2 bloko pastatas nuo gretimų B-2, V-2 ir D-2 blokų yra atskirtas temperatūrinėmis nusėdimo siūlėmis.

A-2 blokas yra daugiaaukštis pastatas su rūsiu, stačiakampio formos, matmenys 90x84 m, išsikišusi dalis ašyse 24-28, tarp CH-ŠČ (Х-Щ) eilių, kurių matmenys 24x18 m, ir plytų priestatu ašyse 23-24, tarp eilių Ch-Š (Х-Ш), matmenys 6x10 m. Santykinė pastato viršaus žyma yra +62,6 m. Požeminėje pastato dalyje patalpos yra žymose: -3,60 m, -7,20 m ir ašyse 24-28, tarp eilių P-T (П-Т) žymoje -12,00 m. Antžeminės dalies patalpos yra žymose: ±0,00 m, +6,00 m (+4,20 m, +7,20 m), +10,80 m (+12,00 m), +16,80 m, +20,40 m, +25,20 m, +28,80 m, +32,40 m, +38,40 m (+39,60 m), +42,00 m (+43,20 m, +45,60 m), +48,00 m (+49,20 m), +52,80 m (+54,00 m), +57,60 m, +60,20 m. Pastato konstrukcinis sprendimas yra surenkamas monolitas.

Pamatai įrengti iš vientisos gelžbetoninės plokštės, kurios storis 1500 mm. Plokštės medžiaga yra M300 markės pagal stiprumą sunkusis hidrotechninis betonas. Plokštės įrengimo gylis yra -9,00 m, o ašyse 24-28, tarp eilių P-T (П-Т) -13,80 m. Hidroizoliacija po plokšte yra pagaminta iš karštos bitumo-gumos mastikos su ištisiniu armavimu su dviem stiklo pluošto sluoksniais.

Pastato požeminės dalies gelžbetoninės konstrukcijos yra pagamintos iš M300 markės pagal stiprumą sunkiojo hidrotechninio betono. Požeminės dalies išorinių sienų hidroizoliacija yra pagaminta iš karštos bitumo-gumos mastikos su ištisiniu armavimu su vienu stiklo pluošto sluoksniu.

Pastato virššeminės dalies gelžbetoninės konstrukcijos yra pagamintos iš M300 markės pagal stiprumą sunkiojo hidrotechninio betono. Monolitinės „karštosios“ kameros sienos ir perdangos yra pagamintos iš M300 markės pagal stiprumą ypač sunkiojo tankios struktūros betono.

Gelžbetoninės monolitinės sienos ir kolonos naudojamos kaip standžios daugiakontūrės dugno plokštės atramos, kaip sijos-sienos erdvinių rėmų sistemoje, su apkrovomis dėl perdangų, vykdo biologinės apsaugos funkciją.

Perdangos, kurių storis didesnis kaip 1000 mm ir ilgis didesnis nei 7 m, taip pat su daugybe angų ir įdėtinių dalių, yra pagamintos iš monolitinio gelžbetonio. Perdangos iki 1000 mm storio ir iki 7 m ilgio yra surenkamo monolito, iš briaunotų surenkamųjų paklotų ir monolitinio gelžbetonio.

Gelžbetoninių monolitinių konstrukcijų armavimas atliktas erdviniais armuotais klojinių blokais su neardomu metaliniu klojiniu, taip pat armoblokais, naudojant neardomą metalinį klojinį. Konstrukcijų sutvirtinimas patalpose, kuriose yra didelis avarinis viršslėgis, yra atliktas iš standžios armatūros, pagamintos iš valcuotų profilių.

Avarijų lokalizavimo bokšto ir atspariųjų sandariųjų boksų patalpų gelžbetoninės sienos ir perdangos, taip pat panaudotų branduolinio kuro kasečių išlaikymo baseinų patalpos iš vidaus išklotos angliniu arba nerūdijančiuoju plienu. Patalpų, kurių darbinė temperatūra yra iki 260 °C, vidiniai atitveriantys gelžbetoniniai paviršiai yra apsaugoti specialiąja šilumos izoliacija su perpučiamais oriniais tarpais.

Pastato dalies gelžbetonio karkaso, pagaminto surenkamuoju variantu, tvirtumą ir stabilumą išilgine kryptimi užtikrina horizontalios surenkamosios gelžbetoninės sijos ir vertikalios metalinės jungtys išilgai kolonų, o skersine kryptimi – rėmai, suformuoti iš kolonų ir rėmsijų bei sujungti su monolitiniu ruožu. Karkaso elementų sandūros yra standžios. Perdangos įrengtos iš briaunotų surenkamųjų gelžbetonio plokščių.

Vidinės pertvaros, kurių storis 120-140 mm, yra iš surenkamojo gelžbetonio, iš dalies – iš plytų. Pagrindiniai laiptai pagaminti iš surenkamųjų gelžbetoninių elementų. Priežiūros aikštelės technologinėse patalpose – metalinės.

Išorinės sienų atitvarinės konstrukcijos pagamintos iš keramzitbetonio plokščių, kurių storis 300 mm, išklotų faktūriniu sluoksniu. Išorinės „švaraus“ įvažiavimo patalpos sienos 23–24 ašyse, tarp X-Š (X-Ш) eilių, yra iš plytų. Vartai – metaliniai, sąvariniai, dvivėriai.

Danga įrengta iš surenkamųjų gelžbetoninių plokščių 18/19-24, 28-33/34 ašyse tarp D-S (Д-С) eilių pagal surenkamąjį gelžbetonio karkasą, virš centrinės ir baseinų salės (palapinės) – pagal metalines santvaras, atsiremiančių į metalines kolonas, o 18/19-24, 28-33/34 ašyse tarp S-CH (C-X) eilių ir virš vamzdžių ertmės – monolitinė, išilgai monolitinių sienų.

Pastato stogas yra plokščias, sutapdintas, nevėdinamas, su vidiniu vandens nuotaku, pagamintu iš keturių ruberoido sluoksnių bitumo mastikos pagrindu, su apšiltinimu iš mineralinės vatos plokščių. Eksploatuojant bloką, ant ruberiodo dangos buvo įrengta plėvelinė stogo danga iš medžiagos „Wolfin“. Siekiant apsaugoti nuo žaibo, ant stogo įrengta žaibui atspari juosta iš 40x4 mm plieno lakšto, sujungta pagal pastato perimetrą su įžeminimo kontūru.

Ant stogo yra 3 atšakų metalinis ventiliacijos vamzdis. Jis susideda iš 3 dujų išleidimo metalinių vamzdžių, kurių pagrindas yra žym. +62,60 m. Vienas vamzdis vertikalus, 96,4 m aukščio, nuo žym. +62,60 m iki žym. +159,00 m. Du kiti vamzdžiai į jį pasvirę iki žym. +122,00 m ir, formuodami lūžį, eina vertikaliai iki žym. +152,40 m. Vamzdžių skersmuo – 4,8 m.

158, 155, 155-1, 157, 157-1, 150 past. techniniai duomenys pateikti šios Ataskaitos 2.4 ir 2.5 skyriuose.

2009-12-31 Ignalinos AE 2-asis energijos blokas buvo sustabdytas eksploatavimo nutraukimui. 2-ojo energijos bloko eksploatavimo nutraukimo procesą sudaro 2 etapai.

1-ajame eksploatavimo nutraukimo etape iš 2-ojo energijos bloko reaktoriaus buvo iškrautas kuras. Šiame etape reaktoriaus saugai užtikrinti reikalingos sistemos buvo nustatytos 2-ojo energijos bloko eksploatavimo nutraukimo projekte. Saugus 2-ojo energijos bloko eksploatavimas buvo užtikrintas pagal nurodyto etapo Technologinį reglamentą [2.10.12].

2.3.1.3. Kasečių išlaikymo baseinų aprašymas

2-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo antrajame etape kuras iškraunamas iš 2-ojo energijos bloko PŠIR išlaikymo baseinų. Sistemos, reikalingos užtikrinti saugų 2-ojo energijos bloko saugų eksploatavimą šiame etape, yra apibrėžtos 2-ojo energijos bloko eksploatavimo nutraukimo projekte.

Pagrindinis veiksnys, turintis įtakos 2-ojo energijos bloko saugai, yra panaudoto branduolinio kuro būklė kasečių išlaikymo baseinuose. Kasečių išlaikymo baseinų vandens temperatūros režimo apskaičiavimas buvo atliktas po to, kai 2018 m. buvo visiškai iškrauta reaktoriaus aktyvioji zona, vertinant 2-ojo energijos bloko saugų eksploatavimą kuro iškrovimo iš PŠIR išlaikymo baseinų eksploatavimo nutraukimo metu.

KIB vandens temperatūros režimas 2020-01-01 duomenimis pateikiamas šiame skyriuje Panaudoto kuro saugojimo ir tvarkymo sistemos aprašyme. Vandens lygis ir temperatūra kasečių išlaikymo baseinuose (KIB) palaikomi, naudojant siurblių ir šilumokaičių įrenginį (SŠĮ).

Kasečių išlaikymo SŠĮ sudaro keturi cirkuliaciniai siurbliai AX160/29 markės, išcentrinio tipo, užtikrinantys 44,4 kg/s (160 m^3/val.) debitą ir 274,4 kPa (28 m vand. st.) slėgį, ir trys šilumokaičiai 400 ТНГ-10-М1/20Т4-1 tipo.

Pagrindinės siurblių ir šilumokaičių įrenginio projektinės charakteristikos:

- nuvedimo galia 4000 kW;
- aušinamo vandens debitas 400 t/val.;
- aušinamo techninio vandens debitas 480 t/val.

Vandens aušinimas baseinuose atliekamas taip: vanduo iš išlaikymo baseinų nupilamas į vamzdynus, įmontuotus į baseinus žym. +23,20 m, ir savitakos būdu patenka į šilumokaičius. Atvėsus iki +30 ° C, vanduo siurbliais per reguliavimo mazgą sugrįžta atgal į apatinę išlaikymo baseinų dalį.

Ne mažesnis kaip 0,05 ikikritiškumas išlaikymo baseinuose užtikrinamas projektine kuro vieta.

Kasečių išlaikymo baseinų aušinamojo vandens temperatūra palaikoma 20-50 °C ribose. Saugaus eksploatavimo riba yra 60 °C. Šiluma iš išlaikymo baseinų nuvedama KIB SŠĮ, kurį sudaro 4 siurbliai, 3 šilumokaičiai, vamzdynai ir armatūra.

Vandens lygis KIB palaikomas 950–650 mm nuo KIB perdangos. Saugaus eksploatavimo riba yra 1000 mm nuo KIB perdangos (žym. +24,20 m). Periodinis KIB maitinimas atliekamas siurbliais per užpildymo ir maitinimo mazgą, kuris užtikrina automatinį vandens lygio palaikymą baseinuose 950–850 mm lygyje nuo KIB perdangos.

Kaip parodė matavimų rezultatai 2020 m. sausio 1 d. duomenimis, 2-ojo energijos bloko KIB vandens temperatūra nepakyla net labiausiai sudėtingame temperatūros atžvilgiu skyriuje (236/1), nesant šilumos pašalinimo su SŠĮ. Vandens temperatūra yra 20–24 °C.

Dėl ilgo 2-ojo energijos bloko reaktoriaus neveikimo po sustabdymo, ilgo kuro išlaikymo KIB laiko, kuro kiekio sumažėjimo baseinuose dėl jo išvežimo į LPBKS, ženkliai sumažėjo likutinis energijos išsiskyrimas ŠIR išlaikymo baseinuose.

Kadangi, pagal 2104 projektą „R3 reaktoriaus zonos įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas“, numatoma galimybė išmontuotą įrangą laikyti kuro išlaikymo baseinuose, todėl, pašalinus branduolinį kurą iš baseinų, visos sistemos paliekamos eksploatuoti, o apsauginės (šarvinės) plokštės, pašalinus pažeistą kurą, bus sumontuotos jų ankstesnėse vietose (taip pat žr. 6.5.3.3 punktą).

2.3.1.4. Energijos bloko sistemų ir įrenginių palaikymas

2-ojo energijos bloko techninio vandens vartotojai aprūpinami veikiančiais 2-ojo energijos bloko aparatinias siurbliais. 1-ojo ir 2-oojo energijos blokų techninio vandens tiekimo sistemos eksploatavimas atliekamas pagal IAE 1-ojo ir 2-ojo energijos blokų techninio vandens tiekimo sistemos (kas susiję su saugai svarbiomis sistemomis) eksploatavimo instrukciją, DVSed-0912-6 [2.10.17].

2-ojo energijos bloko gaisro gesinimo vandeniu sistema (SGGVS) yra nuolat parengta veikti; netekus išorinio energijos tiekimo, užtikrinamas patikimas energijos tiekimo SGGVS iš dyzelinių generatorių.

ISS komplekso „Titan“ sistemos įranga vykdo savo funkcijas tiek, kiek reikia eksploatuojamo 2-ojo energijos bloko įrangos normaliam eksploatavimui ir saugiai priežiūrai.

Lokalaus skaičiavimo tinklo (LST) įranga (sistemos) vykdo informacijos, reikalingos technologinių parametrų ir radiacinės būklės kontrolei užtikrinti, perdavimo ir saugojimo funkcijas.

Likę 2-ojo energijos bloko sistemų ir įrangos parametrai palaikomi, neviršijant nustatytų atitinkamose eksploatavimo instrukcijose ir IAE nustatyta tvarka patvirtintuose potvarkiuose ribų.

Einamosios konfigūracijos kontrolė vykdoma pagal IAE sistemų konfigūracijos kontrolės instrukcijos, DVSed-0912-198 [2.10.18], reikalavimus.

Sistemos ir įranga, nurodytos Eksploatavimo nutraukimo projekte [2.10.19], yra neeksploatuojamos, siekiant vėliau jas izoliuoti ir išmontuoti, dėl kurių IAE nustatyta tvarka įformintos modifikacijų procedūros.

Sistemų ir įrangos, kurių eksploatavimas nutraukiamas vėlesniam išmontavimui, patikimai atjungiamos nuo veikiančių sistemų ir įrangos (izoliuojamos) pagal IAE sistemų ir įrenginių izoliavimo instrukciją, DVSed-1612-12 [2.10.23]. Numatytos organizacinės ir techninės priemonės, skirtos pašalinti izoliavimo ir išmontavimo darbų įtaką sistemoms ir įrangai, kurios paliekamos eksploatuoti, taip pat atskirti nuo įrangos, kurios eksploatavimas nutraukiamas.

Nutraukiant sistemų ir įrangos eksploatavimą, užtikrinamos sąlygos darbuotojams dirbti ir normaliai eksploatuoti 2-ojo energijos bloko patalpas (ventiliacija, šildymas, apšvietimas, elektros tiekimas, vandens tiekimas, kanalizacija, ryšys ir radiofikacija, vietinis kompiuterių tinklas).

Kilus gamybinei būtinybei atlikti eksploatacijos darbus neeksploatuojamuose ir (arba) izoliuotuose sistemose ir įrenginiuose, šie darbai atliekami pagal darbo projektus ir galiojančias procedūras.

Įdiegiant modifikacijas, 2-ojo energijos bloko sistemų įrenginių skaičius mažėja; nustatyta tvarka į Technologinį reglamentą įtraukiami atitinkami pakeitimai.

Saugai svarbūs konstrukcijos, sistemos ir įrenginiai yra perklasifikuojami į normalios eksploatacijos konstrukcijas, sistemas ir įrenginius, kai jie praranda visas su sauga susijusias projektines funkcijas, atlikus saugos vertinimą ir jį suderinus su VATESI.

Sistemos ir įranga, nenaudojamos saugai užtikrinti, išmontuojamos prieš išvežant branduolinį kurą iš bloko pagal IAE įrangos išmontavimo organizavimo instrukcijos, DVSed-2512-2 [2.10.24], reikalavimus.

Radionuklidais neužterštų sistemų ir įrangos, kurios pagal poveikį saugai priskiriamos 4 klasei, išmontavimas atliekamas pagal modifikacijų valdymo procedūrų aprašus. Radionuklidais užterštų sistemų ir įrangos išmontavimas atliekamas pagal su VATESI suderintus ir Eksploatacijos nutraukimo departamento direktoriaus patvirtintus projektus.

BKTS RĮ izoliuotų technologinių sistemų, taip pat modifikuotų BKTS RĮ technologinių sistemų, kurios vis dar turi dalį projektinių funkcijų kuro iškrovimo iš IAE 2-ojo energijos bloko kasečių išlaikymo baseinų etape, sauga užtikrinama pagal Izoliuotų ir modifikuotų technologinių sistemų įrangos priežiūros instrukcijos, DVSed-0912-295 [2.10.25], reikalavimus.

Atliekant įrangos išmontavimo ir dezaktyvavimo darbus pagal I ir D projektus, pavojingų darbų analizė radiacinės saugos požiūriu (ALARA analizė) pateikiama I ir D technologiniuose projektuose ir SAA, nauji eksploatavimo nutraukimo projektai rengiami atsižvelgiant į ALARA principą.

Siekiant užtikrinti radiacinę saugą atliekant radioaktyviai užterštos įrangos išmontavimo ir dezaktyvavimo darbus pagal I ir D technologinius projektus ir SAA, numatomos šios priemonės:

- „karštųjų“ dėmių pašalinimas prieš pradedant darbus;
- apsauginių ekranų, kurie sumažina gama spinduliuotės LDG darbo vietose iki foninių verčių patalpoje, naudojimas;
- patalpų dezaktyvavimas prieš pradedant masinius įrangos išmontavimo darbus ir prieš pradedant masinius infrastruktūros modifikavimo darbus;
- krovinių gabenimo maršrutų, žmonių judėjimo patalpose maršrutų organizavimas ir optimizavimas;
- optimalaus darbuotojų skaičiaus nustatymas, atsižvelgiant į darbo pobūdį;
- MFVĮ naudojimas darbo vietose;
- patalpų infrastruktūros modifikavimas prieš pradedant masinius išmontavimo ir dezaktyvavimo darbus šiose patalpose.

Eksploatuojamųjų ventiliacijos sistemų konfigūracijos (sudėties) pakeitimai atliekami kaip modifikacijos. Organizuojant išmontavimo infrastruktūrą pagal GKTD reikalavimus, remiantis I ir D technologiniais projektais ir SAA, parengiamos laikinos oro mainų schemos, skirtos konkrečioms radioaktyviai užterštos įrangos išmontavimo zonoms ir (arba) vietoms, siekiant užtikrinti būtinus oro mainų parametrus patalpose, kuriose atliekamas pavojingi darbai radiacinės saugos požiūriu.

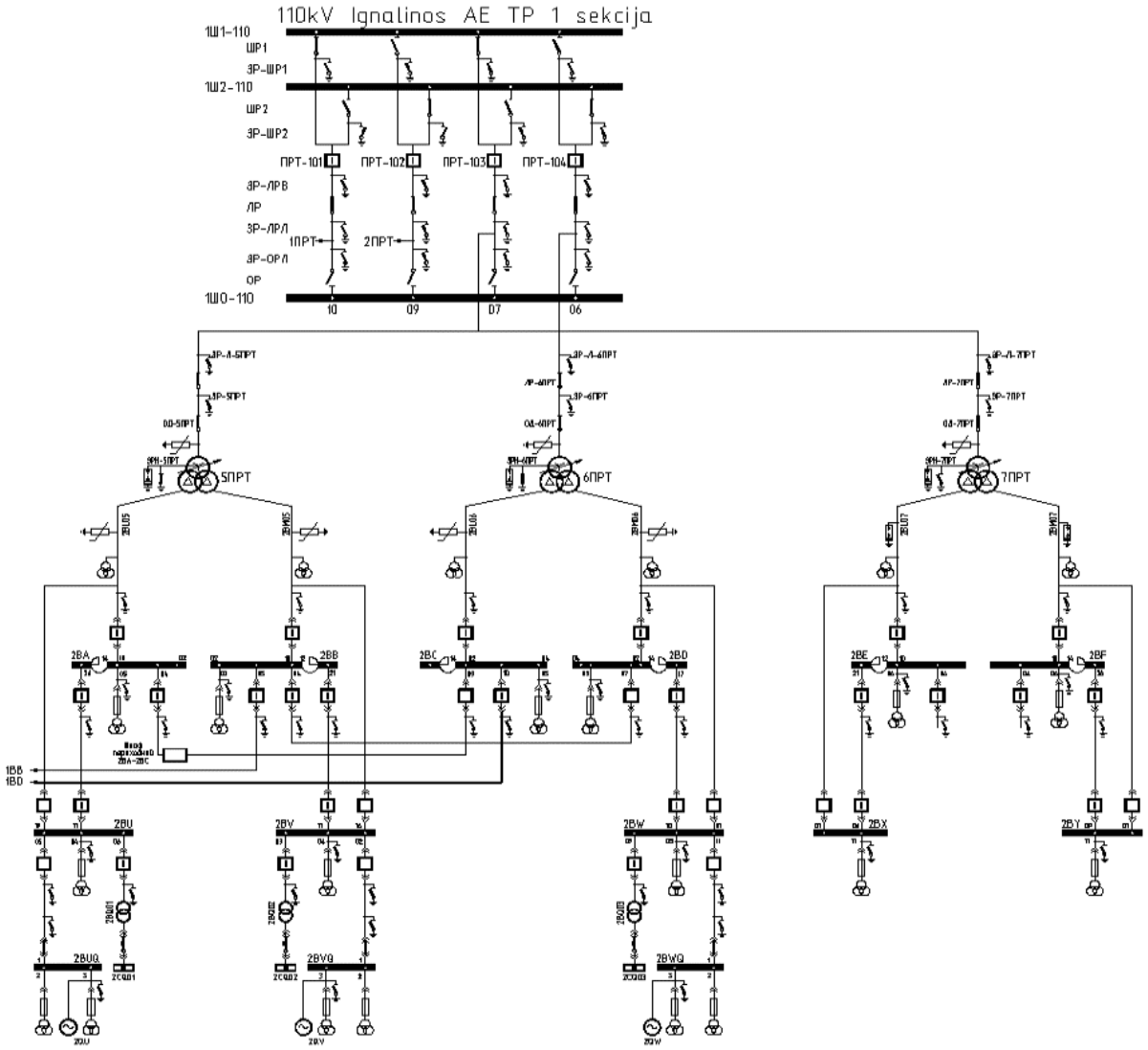
2.3.1.5. Elektros tiekimo 2-ajam energijos blokui aprašymas

Kuro iškrovimo iš IAE 2-ojo energijos bloko kasečių išlaikymo baseinų etape užtikrinamas saugus energijos tiekimas 2-ajam energijos blokui pagal Ignalinos AE 2-ojo energijos bloko eksploatavimo technologinį reglamentą branduolinio kuro iškrovimo iš išlaikymo baseinų metu, DVSed-0905-2 [2.10.12].

Ryšium su visų projektinių funkcijų, susijusių su sauga, praradimu, pagal Eksploatavimo nutraukimo projektą [2.10.19] bei Elektrinės Sistemų ir įrenginių, kurie gali būti išmontuoti branduolinio kuro iškrovimo iš reaktoriaus etape, sąrašą, PTOed-2216-1 [2.10.26], buvo izoliuota nepertraukiamo ir avarinio maitinimo posistemio įranga; kai kurie likę nepertraukiamo ir avarinio maitinimo posistemio įrenginiai (6 kV sekcijos, 0,4 kV sekcijos ir rinklės) eksploatuojami kaip sudėtinė darbinio energijos tiekimo sistemos dalis.

Toliau pateikiama IAE 2-ojo energijos bloko elektros tiekimo sistemos schema kuro iškrovimo iš išlaikymo baseinų etape, kuri buvo modifikuota ir šiame etape pagal Eksploatavimo nutraukimo projektą nėra saugai svarbi sistema, tačiau vis dėlto užtikrina paliktų eksploatuoti 2-ojo energijos bloko saugai svarbių sistemų funkcionavimą.

Šiuo metu 2-ojo energijos bloko reikmės užtikrinamos per tris paleidimo rezervinius transformatorius 110/6 kV 5 ПРТ, 6ПРТ ir 7ПРТ iš 110 kV tinklo (2.3-1 pav.).



2.3-1 pav. 2-ojo energijos bloko 6 kV maitinimo elementų schema

Paleidimo rezervinių transformatorių eksploatavimas vykdomas pagal IAE jėgos transformatorių eksploatavimo instrukciją, DVSed-0912-148 [2.10.27].

Nuo kiekvienos iš 6 kV 5ПРТ apvijų srovėlaidžiais per įvado jungiklius pajungtos 6 kV sekcijos: 2BA, 2BB, 2BU, 2BUQ, 2BV, 2BVQ. Nuo kiekvienos iš 6 kV 6ПРТ apvijų srovėlaidžiais per įvado jungiklius pajungtos 6 kV sekcijos: 2BC, 2BD, 2BW, 2BWQ. Nuo kiekvienos iš 6 kV 7ПРТ apvijų srovėlaidžiais per įvado jungiklius pajungtos 6 kV sekcijos: 2BE, 2BF, 2BX, 2BY. Prie 6 kV 2BUQ, 2BVQ, 2BWQ sekcijų pajungti 2QU, 2QV, 2QW dyzeliai generatoriai, siekiant užtikrinti elektros tiekimą patikimo maitinimo sekcijoms 2BU, 2BV, 2BW. Tarp 1-ojo ir 2-ojo energijos blokų sekcijose 1BB ir 2BB, 1BD ir 2BC įrengtos tarpblokinės jungės sekcijų maitinimui rezervuoti. Tarp sekcijų 2BA ir 2BC, 2BB ir 2BD įrengtos tarpblokinės jungės sekcijų maitinimui rezervuoti.

Prie 6 kV sekcijų pajungti 6/0,4 kV transformatoriai ir 6 kV elektros varikliai, taip pat bendros elektrinės paskirties 6 kV sekcijos. Bendros elektrinės paskirties 6 kV sekcijos kiekviename iš bendrų elektrinės pastatų maitinamos kaip iš 1-ojo energijos bloko, taip ir iš 2-ojo energijos bloko.

6 kV įrenginių eksploatavimas vykdomas pagal IAE 6 kV komplektinės skirstyklos elektros įrenginių eksploatavimo instrukciją, DVSed-0912-147 [2.10.28].

B1 komplekso 6 kV įrenginių eksploatavimas vykdomas pagal Laikinosios panaudoto branduolinio kuro saugyklos (kompleksas B1) elektros tiekimo sistemos eksploatavimo instrukciją, DVSed-0912-31 [2.10.29].

0,4 kV vartotojai maitinami iš komplektinių КТПСН-0.5 tipo transformatorinių pastočių, pajungtų prie 6 kV sekcijų. КТПСН-0.5 kV turi du maitinimo šaltinius: darbinį iš savo transformatoriaus, rezervinį – iš 0,4 kV rezervinio šynolaidžio. Didžiausi vartotojai yra tiesiogiai pajungti prie КТПСН-0.5 kV: 0,4 kV varikliai, kurių galia iki 160 kW, taip pat antriniai КТПСН-0.5 kV, STUVPR-69 tipo, Per tipo rinklės, apšvietimo rinklės.

STUVPR-69 tipo rinklės naudojamos uždaromosios reguliavimo aparatūros, valdymo ir automatikos skydų, taip pat iki 10 kW galios elektros imtuvų maitinimui. 0,4 kV įrangos eksploatavimas atliekamas pagal IAE 0,4 kV skirstomųjų įrenginių ir 0,4 kV jėgos paskirstymo rinklių eksploatavimo instrukciją, DVSed-0912-149 [2.10.30].

Valdymo grandinių, automatikos, 6 ir 0,4 kV darbo sekcijų signalizacijos, avarinio evakuacijos apšvietimo, automatikos įtaisų, elektros ir technologinių sistemų valdymo ir signalizacijos maitinimui nuolatine srove yra skirti akumuliatorių baterija ir bendras blokinis nuolatinės srovės skydas.

Nuolatinės srovės bendro blokinio skydo įrenginių ir akumuliatorių baterijos eksploatavimas atliekamas pagal „Vb 2421 VARTA“ tipo akumuliatorių baterijų ir nuolatinės srovės skydų su ПСН-1300 ir VF220V/1000A tipo plokštėmis eksploatavimo instrukciją, DVSed-0912-306 [2.10.31].

Pagrindiniai reikalavimai eksploatavimo nutraukimo projektui buvo apibrėžti dokumente „Branduolinių energetikos objektų eksploatavimo nutraukimo reikalavimai“ (P-2009-02) (2015 m. pakeisti Branduolinės saugos reikalavimais BSR-1.5.1-2015 „Branduolinių energetikos objektų eksploatavimo nutraukimas“, o 2019 m. pakeisti Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.5.1-2019 „Branduolinės energetikos objektų eksploatavimo nutraukimas“ [2.10.3]).

Ateityje numatoma galimybė pakeisti projektinius reikalavimus (įskaitant saugai svarbioms sistemoms), taip pat saugaus eksploatavimo ribas ar sąlygas vėlesniuose eksploatavimo nutraukimo etapuose, atsižvelgiant į patirtį, įgytą atlikus saugos vertinimą. Sistemų skaičiaus sumažėjimas arba jų projektinių funkcinių galimybių susilpnėjimas galimas po pakeitimo pagrindimo, pakeitus Techninio reglamento nuostatas [2.10.12] ir suderinus jį su VATESI.

2.3.1.6. Normalios eksploatacijos sistemos ir saugos sistemos

2-ojo energijos bloko saugai svarbios normalios eksploatacijos ir bendrų elektrinės objektų sistemos 2020-03-01 duomenimis pateiktos 2.3-1 lent. ir 2.3-2 lent. (skliaustuose pateiktas U2DP0 projektą atitinkantis technologinių sistemų žymėjimas, skirtas sistemoms, kurios buvo pateiktos U2DP0 projekte).

2.3-1 lentelė. 2-ojo energijos bloko saugai svarbios normalios eksploatacijos ir bendrų elektrinės objektų sistemos

Nr.	Sistemos pavadinimas	Padalinys (tarnyba)
1	**2**	**3**
1.	Reaktoriaus ertmė (РБМК@REACT): • Grafito klojinys; • Reaktoriaus ertmės metalo konstrukcijos.	BKTS
2.	Šviežiojo kuro saugojimo ir tvarkymo sistema (ОЯТ@FH)	BKTS
3.	Panaudoto kuro saugojimo ir tvarkymo sistema (ОЯТ@FH), įskaitant įrenginius: • Kuro modulis; • Specialieji kėlimo mechanizmai, griebtuvai ir įranga, skirti PBK tvarkyti; • „Karštosios“ kameros įranga; • Panaudotų kasečių penaluose ir krepšiuose baseinai; • KIB statybinės konstrukcijos.	BKTS
4.	Apsauginių konteinerių tvarkymo sistema, SPBKS ir LPBKS (ХОЯТ@FS), įskaitant įrenginius: • PBK apsauginiai konteineriai; • Specialieji kėlimo mechanizmai, griebtuvai ir įranga, skirti konteineriui tvarkyti; • Konteinerio perkėlimo įranga; • SPBKS ir LPBKS statybinės konstrukcijos; • Kuro inspektavimo karštosios kameros ištraukiamosios ventiliacijos, atliekų surinkimo ir tvarkymo LPBKS įranga; • LPBKS priešgaisrinės apsaugos įranga; • Išmetamųjų dujų šalinimo iš 029 pat. įranga; • Manometrinio slėgio sudarymo įranga 021 pat.	BKTS
5.	KRA tvarkymo sistema, B234, įskaitant įrenginius (TPO@TRO): • 04.2 past. (B2-1), Landfill rūšiavimo modulis; • 04.3 past. (B2-1) išėmimo modulis-1; • 155, 155/1, 157, 157/1 statiniai, laikinosios KRA saugyklos; • Ventiliacijos vamzdis (B2-1); • KRA perdirbimo 01 past. (B3); • 02 past. (B4) ilgaamžių radioaktyviųjų atliekų saugykla; • 03 past. (B4) trumpaamžių radioaktyviųjų atliekų saugykla; • Ventiliacijos vamzdis.	RATS
6.	Kontroliuojamosios zonos patalpų specialiosios ištraukiamosios ventiliacijos sistemos 2WZ51, 2WZ52÷55, 2WZ56, 2WZ61 (pagal technologinį išmontavimo projektą ir 2210 projekto „A2 ir V2 blokų įrangos išmontavimas“ saugos pagrindimo ataskaitą)	TPS

Nr.	Sistemos pavadinimas	Padalinys (tarnyba)
1	2	3
7.	SCHVV (mažo druskingumo vandens valymo įrenginys) panaudotų filtravimo medžiagų priėmimo ir iškrovimo sistema, B2, D2 blokai, 175 estakada (CXBO@LWTF)	RATS
8.	151/154 past. nuotekų, distiliavimo likučio ir panaudotų filtravimo medžiagų priėmimo ir saugojimo sistema (CXBO@LWTF), įskaitant įrenginius: • talpas TW13B01,02, TW11B02,04, TW18B01,02, TW11B03, TW15B02 (nuotekų priėmimo rezervas).	RATS
9.	150 past. nuotekų, panaudotos jonitinės dervos, perlito filtro, distiliavimo likučio perdirbimo sistema (CXBO@LWTF): • garinimo įrenginiai-1,2 su šilumokaičio įranga; • 150 past. cementavimo įrenginys; • nuotekų tiekimo siurbliai TW12D01,02,03; TW14D01,02,03.	RATS
10.	Landfill buferinės saugyklos specialiųjų nuotekų surinkimo ir šalinimo sistema B19-1	KRAITP, TPS
11.	Radiacinės saugos automatizuotosios stebėsenos sistema (АКРБ@RMS)	RSS
12.	Bloko savo reikmių darbinio ir rezervinio maitinimo sistema (СНЭС@EL_NS)	TPS
13.	Saugai svarbių elementų valdymas (КИП_СВБ@GEN_I_C)	TPS
14.	Centralizuotos kontrolės sistema – ISS kompleksas „Titan“ (ИВС@TITAN)	TPS
15.	IAE perimetro fizinės apsaugos sistema (СФБ@PH_SEC)	FST
16.	Ypatingai svarbių zonų fizinės saugos sistema (СФБ@PH_SEC)	FST
17.	Vidinės zonos pastatų fizinės saugos sistema (СФБ@PH_SEC)	FST
18.	Prieigos kontrolės sistema (СФБ@PH_SEC)	FST
19.	Gaisro aptikimo ir signalizacijos sistema 111/7–9 past. (rezervinė dyzelinė) (АПТ@AFF)	TPS
20.	Gaisro aptikimo ir signalizacijos sistema KRA saugyklose (157, 157/1-1, 157/1-2 statiniai) (АПТ@AFF)	TPS
21.	Gaisro aptikimo ir signalizacijos sistema 158 statinio bitumuotų atliekų saugyklos kanjonuose (АПТ@AFF)	TPS
22.	Stacionari gaisro gesinimo vandeniu sistema 158 statinio bitumuotų atliekų saugyklos kanjonuose (АПТ@AFF)	RATS
23.	158/2 saugyklos radiacinės stebėsenos sistema (АКРБ@RMS)	RATS
24.	Stacionari gaisro gesinimo vandeniu sistema 150 past. 252, 253, 255 pat. (АПТ@AFF)	RATS
25.	Landfill komplekso trumpaamžių labai mažo aktyvumo atliekų buferinės saugyklos gaisrinės saugos sistema (B19-1 past.)	TPS, KRATS
26.	101/2 past. A2, D2 bl. 175 estakados nuotekų priėmimo ir siurbimo sistema (ДТС@DS)	RATT, TPS
27.	Išėmimo modulis-1 ir Landfill rūšiavimo modulis – kontroliuojamosios zonos ištraukiamosios ventiliacijos sistema, B2-1.	KRAITP
28.	Išėmimo modulis-1 ir Landfill rūšiavimo modulis – nuotekų surinkimo sistema	KRAITP
29.	Išėmimo modulis-2 (B2-2) – ištraukiamosios ventiliacijos sistema: atkirtimo sklendės su el. pavara ir nuodugnaus valymo filtrai.	KRAITP

Nr.	Sistemos pavadinimas	Padalinys (tarnyba)
1	**2**	**3**
30.	Išėmimo modulis-2 (B2-2) – KRA išėmimo ir tvarkymo įranga: • Išėmimo patalpa; • Nustumiamasis liukas (sklendė); • Liuko (sklendės) sandarinamasis gaubtas; • Konteineris G1, G2; • Šok-absorberis.	KRAITP
31.	KRATS	KRAITP
32.	Išėmimo modulis-3 (B2-2) – KRA išėmimo ir tvarkymo įranga: • Išėmimo patalpa; • Konteinerio G3 sudūrimo stotis; • Konteineriai G3; • Šok-absorberis; • SKRA surinkimo bakas.	KRAITP
33.	Ožinis kranas КСК-30	KRAITP
34.	KAIK B2 – radiacinės kontrolės sistema	RSS
35.	KAIK B2 – gaisrinės saugos sistema	KRAITP, TPS
36.	KAIK B2 – nepertraukiamo elektros tiekimo sistema	TPS
37.	Sistema B3KPH12/13/16 „Kietųjų atliekų priėmimas ir konteinerių valymas KATSK“, B34	RATS
38.	Sistema B3KPF20 „Rūšiavimo kamera G“, B3,4	RATS
39.	Sistema B3KPG „Atliekų deginimas“, B3,4	RATS
40.	RATT	RATS
41.	Sistema B4KPH20 „Transportavimas įmonėje – trumpaamžių atliekų saugykla“, B3,4	RATS
42.	Sistema B3KPH „Transportavimai įmonėje. Statinių ir konteinerių tvarkymas“, B3,4	RATS
43.	Sistema B3KPJ „Skystųjų atliekų surinkimas“, B3,4	RATS
44.	Sistema B3KYA10 „Nuvedamųjų dujų radiologinė stebėsena“, B3KYA20 „Dozimetrija, personalo stebėsena“ B3KYA40 „KATSK radiologinė stebėsena“	RSS
45.	Sistema B3KYA10 „Nuvedamųjų dujų cheminė stebėsena“	RATS
46.	Sistema B3SGB, B3GKC „Gaisro gesinimas“, B3,4	RATS
47.	Sistema B3KLA/B4KLA „Ventiliacijos įrenginiai kontroliuojamoje zonoje“, B3,4	RATS
48.	Sistema B3BRH 10 „Nepertraukiamas elektros tiekimas“, B3,4	RATS
49.	Sistema B3CYE „Gaisrinė signalizacija ir priešgaisrinė apsauga“; Sistema B3CYC „Signalizacija“, B3,4	RATS

2.3-2 lentelė. 2-ojo energijos bloko saugos sistemos

Nr.	Sistemos pavadinimas	Padali-nys
1	**2**	**3**
1.	**APSAUGINĖS SISTEMOS**	
1.1.	Papildoma sulaikymo sistema	TPS

Nr.	Sistemos pavadinimas	Padali-nys
1	**2**	**3**
1.2.	Apsauginių konteinerių tvarkymo sistema (ХОЯТ@FS)	BKTS
2.	**LOKALIZUOJANČIOS SISTEMOS**	
2.1.	Apsauginių konteinerių tvarkymo sistema (ХОЯТ@FS)	BKTS
3.	**APRŪPINIMO SISTEMOS**	
3.1.	Techninio vandens tiekimo saugos sistemoms sistema (СТВ@SWS)	TPS
3.2.	Avarinio elektros tiekimo sistema, rezervinė dyzelinė (САЭС@EL_ES)	TPS
3.3.	2-ojo energijos bloko stacionari gaisro gesinimo sistema (АПТ@AFF)	TPS
4.	**VALDYMO SISTEMOS**	
4.1.	Saugos sistemų elementų valdymas (КИП_СВБ@GEN_I_C)	TPS
4.2.	Personalo prieigos blokavimų sistema (LPBKS)	BKTS

Saugai svarbių įrenginių ir sistemų sudėčiai nustatyti buvo naudojama ši metodika:

- įrenginiai ir sistemos, kurie yra izoliuoti (nebenaudojami) IAE 2-ojo bloko 2-os eksploatavimo nutraukimo stadijos metu, nėra nagrinėjami;
- įrenginiai ir sistemos, kurių statusas (klasifikacija kaip SSS) po kuro iškrovimo iš reaktoriaus nesikeičia, išsamiai nevertinami;
- kiekviena sistema yra nagrinėjama, atsižvelgiant į jos vykdomų funkcijų būtinybę ir santykį su kitomis eksploatavimo nutraukimo projekte apibrėžtomis sistemomis [2.10.19];
- atsižvelgiant į Ignalinos AE 2-ojo energijos bloko sustabdymo datą (2010-01-01) ir Technologinio reglamento [2.10.12] įsigaliojimo datą (2019-03-26), analizuojama sudėtis tų 2-ojo energijos bloko saugai svarbių įrenginių ir sistemų, kurie paliekami eksploatuoti arba kurių eksploatavimas gali būti nutrauktas.

IAE 2-ojo energijos bloko eksploatavimo nutraukimo 2-ajame etape, taip pat po DPCK vidaus kontūro dezaktyvavimo, visiškai prarado savo projektines funkcijas šios sistemos, kurių eksploatavimas gali būti nutrauktas, siekiant vėliau atlikti izoliavimą ir dezaktyvavimą:

- VAS, dalijimo kameros, greitai veikiančios avarinės apsaugos sistemos, energijos išsiskyrimo kontrolės daviklio, reflektoriaus aušinimo kanalo aušinimo kontūras;
- reaktoriaus valdymo ir galios kontrolės sistema;
- reaktoriaus valdymo ir avarinės apsaugos sistema (ši sistema tuo pat metu priklauso apsauginėms sistemoms, susijusioms su VAS strypais);
- reaktorių skyriaus technologinių apsaugų sistema;
- rezervinis valdymo blokas;
- saugos sistemų elementų valdymo įranga (iš dalies);
- šilumnešio debito reguliavimo per TK (uždaromąjį reguliavimo vožtuvą) įranga;
- šilumnešio daugkartinės priverstinės cirkuliacijos kontūras (DPCK);
- šviežiojo garo vamzdynai iki pagrindinės garo sklendės -1, didelio slėgio žiedo;
- reaktoriaus prapūtimo ir aušinimo sistema;
- DPCK baipasinio valymo sistema;

- reaktoriaus remontinio aušinimo sistema;
- reaktoriaus ir DPCK avarinio maitinimo sistema;
- SCHVV panaudotų filtravimo medžiagų priėmimo ir iškrovimo sistema;
- reaktoriaus galios kontrolės ir valdymo sistema;
- automatizacijos, valdymo ir kontrolės sistemos;
- centralizuotos kontrolės sistema – ISS kompleksas „Titan“;
- gaisrinės signalizacijos sistema 111/7–9 past. (rezervinė dyzelinė) – po DG-7-9 eksploatavimo nutraukimo, izoliavimo ir išmontavimo;
- technologinių vartotojų pramoninio kontūro sistema (AV-2);
- greitai veikiančių redukavimo įtaisų sistema 2 BRU-B sudėtyje;
- avarinių išmetimų lokalizavimo sistema;
- sandariųjų patalpų sistema;
- garo avarinių išmetimų lokalizavimo bokštas su barbotažo kondensaciniu įtaisais.

Siekiant nustatyti 2-ojo bloko konstrukcijų, sistemų ir komponentų būklę ir konfigūraciją etape, kai iš šio bloko yra visiškai pašalintas panaudotas branduolinis kuras, šios Ataskaitos 6 skyriuje pateikta paliktų eksploatuoti saugai svarbių sistemų analizė. Šios analizės tikslas buvo nustatyti įvairių sistemų svarbą ir reikšmingumą saugai bei šioms sistemoms keliamus reikalavimus, kurie galėtų turėti įtakos eksploatavimo nutraukimo procesui.

Analizė rodo sistemų ir komponentų poreikį, susijusį su jų eksploatavimu pašalinus panaudotą branduolinį kurą iš 2-ojo bloko. Ši analizė taip pat parodo, ar sistemą būtina modifikuoti, ir kaip esama ar modifikuota sistema šiame etape atitiks saugos reikalavimus.

Todėl į 2.3-1 ir 2.3-2 lenteles, kuriose yra pateiktos 2-ojo energijos bloko ir bendrų elektrinės objektų saugai svarbios normalios eksploatacijos sistemos, taip pat 2-ojo energijos bloko saugos sistemos, neįtraukiamos toliau nurodytos sistemos, nes jos yra visiškai praradusios savo projektines funkcijas (nurodytas IAE 2-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo projekte U2DP0 [2.10.19]) etape, kai iš 2-ojo bloko yra visiškai pašalintas panaudotas branduolinis kuras:

- grafito klojinys;
- šviežiojo kuro saugojimo ir tvarkymo sistema;
- panaudoto branduolinio kuro saugojimo ir tvarkymo sistema, įskaitant: kuro modulį ir panaudoto branduolinio kuro tvarkymo įrangą, „karštosios“ kameros įrangą, izoliuotus panaudotų kasečių laikymo penaluose ir krepšiuose baseinus, izoliuotų KIB statybines konstrukcijas;
- panaudotų filtravimo medžiagų, atliekant specialųjį cheminį vandens valymą, priėmimo ir iškrovimo sistema, įskaitant 206 ir 208 koridorių bei 175 estakados statybines konstrukcijas;
- darbinio ir rezervinio maitinimo sistema, skirta bloko savosioms reikmėms;
- centralizuotos kontrolės sistema – IVS kompleksas „Titan“;
- 111/7–9 pastatų gaisro aptikimo ir signalizavimo sistema (rezervinė dyzelinė elektrinė);
- papildoma sulaikymo sistema;
- techninio vandens, skirto saugos sistemoms, tiekimo sistema;
- avarinio elektros tiekimo sistema, rezervinė dyzelinė elektrinė;

- saugos sistemų elementų valdymas.

Siekiant užtikrinti darbų atlikimo saugą A2 bloko įrangos išmontavimo metu, į šių sistemų sąrašą bus įtrauktos kontroliuojamos zonos patalpų ištraukiamosios ventiliacijos sistemos 2WZ51÷56, 2WZ61.

Atliekant BEO konstrukcijų, sistemų ir elementų klasifikavimą pagal poveikį saugai bei jų pakeitimus įrangos išmontavimo ir griovimo darbų metu, taip pat jei atsiranda naujų konstrukcijų, sistemų ir komponentų poreikis saugiam VĮ IAE eksploatavimo nutraukimui atlikti, į šį sąrašą bus įtraukti papildymai remiantis technologiniais projektais, saugos analizės ataskaitomis ir techniniais sprendimais dėl modifikacijų, siekiant užtikrinti, kad būtų laikomasi Lietuvos Respublikos normatyvinių aktų reikalavimų higienos, radiacijos, gaisrinės saugos ir darbuotojų saugos bei sveikatos srityse.

Technologiniai projektai, saugos analizės ataskaitos ir techniniai sprendimai dėl modifikacijų bus derinami su VATESI ta tvarka, kuri nustatyta VĮ IAE modifikacijoms ir projektams, o patvirtinus darbų atlikimo saugą – bus taikomi įrangos išmontavimo, griovimo procesų metu ir vykdant kitą veiklą, susijusią su saugiu VĮ IAE eksploatavimo nutraukimu.

Iš 2-ojo bloko pašalinus panaudotą branduolinį kurą, sudaromos sąlygos vykdyti tų sistemų ir įrangos eksploatavimo nutraukimą, izoliavimą ir klasifikavimo pakeitimą, kurios visiškai praranda savo projektines funkcijas, t. y. nebėra svarbios branduolinės saugos, radiacinės saugos ir darbuotojų saugos bei sveikatos požiūriu, ir kurios buvo reikalingos panaudoto branduolinio kuro iškrovimo iš 2-ojo bloko etape.

IAE sistemų ir įrangos, kurios visiškai praranda savo projektines funkcijas etape, kai panaudotas branduolinis kuras yra visiškai pašalintas iš 2-ojo bloko, ir, jeigu dalis sistemos ar įrangos paliekama eksploatuoti, o kita dalis, visiškai praradusi savo projektines funkcijas, gali būti išmontuota – vykdoma modifikacija pagal Techninių klausimų, modifikacijos pasiūlymų, techninių sprendimų rengimo instrukcijos [2.10.23] reikalavimus, po to galima vykdyti išmontavimą.

IAE sistemos ir įranga, kurių projektinės funkcijos pasikeičia etape, kai panaudotas branduolinis kuras yra visiškai pašalintas iš 2-ojo bloko, ir, jeigu dalis sistemos ar įrangos paliekama eksploatuoti, o kita dalis, visiškai praradusi savo projektines funkcijas, gali būti išmontuota – vykdoma modifikacija pagal Techninių klausimų, modifikacijos pasiūlymų, techninių sprendimų rengimo instrukcijos, DVSed-1612-3, ir Modifikacijų įdiegimo instrukcijos, DVSed-1612-7, reikalavimus.

Toliau pateiktose 2.3-3–2.3-6 lentelėse išvardytos 1-ojo ir 2-ojo blokų bei bendrų elektrinės objektų sistemos ir įranga, kurių eksploatavimas buvo nutrauktas anksčiau, ir kurių eksploatavimas bus nutraukiamas, jos bus izoliuojamas ir vėliau išmontuojamas etape, kai panaudotas branduolinis kuras yra visiškai pašalintas iš 2-ojo bloko, atliekant darbus pagal VĮ IAE eksploatavimo nutraukimo projektus vadovaujantis 1-ojo ir 2-ojo blokų bei bendrų elektrinės objektų izoliuotinų sistemų, nutraukiant VĮ IAE eksploatavimą, sąrašu [2.10.20] (parengtu pagal eksploatavimo nutraukimo projektą U1DPO [2.10.8] ir Eksploatavimo nutraukimo projektą U2DPO [2.10.19]).

Informacija šiose lentelėse pateikiama suskirstyta pagal etapus:

Pirmasis etapas. Laikotarpis: 2008-01-02÷2013-12-31. Blokų būklė:

- 1-asis blokas – kuras iš reaktoriaus buvo iškrautas iki 2010 metų;
- 2-asis blokas – kuro iškrovimas iš reaktoriaus buvo atliekamas 2011 ir 2012 metais;
- buvo atliekamas 1-ojo ir 2-ojo blokų įrangos izoliavimas ir išmontavimas.

Antrasis etapas. Laikotarpis: 2014-01-02÷2020-12-31. Blokų būklė:

- 1-asis blokas – kuras iš reaktoriaus iškrautas, atliekamas kuro iškrovimas iš KIB-1;
- 2-asis blokas – atliekamas kuro iškrovimas iš reaktoriaus ir iš KIB-2;
- atliekamas 1-ojo ir 2-ojo blokų įrangos izoliavimas ir išmontavimas.

Trečiasis etapas. Laikotarpis: 2021-01-02÷2022-12-31. Blokų būklė:

- 1-asis blokas – nepažeistas kuras iš reaktoriaus ir KIB-1 iškrautas, atliekamas pažeisto kuro iškrovimas iš KIB-1;
- 2-asis blokas – nepažeistas kuras iš reaktoriaus ir KIB-2 iškrautas, atliekamas pažeisto kuro iškrovimas iš KIB-2;
- atliekamas 1-ojo ir 2-ojo blokų įrangos izoliavimas ir išmontavimas.

Ketvirtasis etapas. Laikotarpis: 2023-01-02÷2038-12-31. Blokų būklė:

- 1-asis blokas – kuras iš reaktoriaus ir KIB-1 iškrautas.
- 2-asis blokas – kuras iš reaktoriaus ir KIB-2 iškrautas.
- atliekamas 1-ojo ir 2-ojo blokų įrangos ir infrastruktūros izoliavimas ir išmontavimas.

VĮ IAE statinių griovimas, išmontavus juose esančias inžinerines sistemas, kurios užtikrina pastatų statybinių konstrukcijų funkcionavimą iki jų nugriovimo ir likusios eksploatuoti įrangos veikimą, bus vykdomas pagal IAE eksploatavimo nutraukimo megaprojekto grafiką 3 metams, 2021÷2023 m. laikotarpiui, 2020-10-20 Nr. Gf-1386(15.80.1E), pagal P2 programą – „Objektų išmontavimo/nugriovimo ir aikštelės rekultivavimo programa“ laikantis terminų, nustatytų toliau išvardytų projektų valdymo planais:

- 2301 – 1-ojo bloko objektų griovimas;
- 2302 – 2-ojo bloko objektų griovimas;
- 2303 – Kitų kontroliuojamoje zonoje esančių statinių griovimas;
- 2304 – Stebimojoje zonoje esančių statinių griovimas;
- 2305 – Statinių, esančių už stebimosios zonos ribų, griovimas;
- 2306 – 129 pastato griovimas.

2.3-3 lent. IAE sistemų izoliavimas 1-ajame etape, 2008÷2013 m.

Eil. Nr.	Sistema	Sistemos pavadinimas	Sistemos (posistemės) kodas pagal 1-ojo bloko ENP	Sistemos (posistemės) kodas pagal 2-ojo bloko ENP	Izoliavimo etapas ir apimtis	Pastabos
1.	**АЗОТ@LGN**	Skystojo azoto ir azoto dujų tiekimo sistema	АЗОТ LGN	АЗОТ	1 etapas, visa apimtis	–
2.	**АКРБ@RMS**	Radiacinės kontrolės sistema	СРК RMS	САМРБ	1 etapas, dalinė apimtis	–
3.	**АПТ@AFF**	Automatinio gaisro gesinimo sistema	АПТ AFF	АПТ	1 etapas, dalinė apimtis	–
4.	**БВК@SFP**	Kuro išlaikymo baseinų sistema	БВК SFP	СОХЯТ	–	–
5.	**БЩУ@M_CR**	Bloko valdymo skydas	БЩУ M_CR	–	–	–
6.	**ВОДОР@HYDROG**	Vandenilio gamyba	ВОДОР HYDROG	СПВ	1 etapas, visa apimtis	–
7.	**ГЕН@GEN**	Turbinų generatorių sistemos	ГЕН GEN	ГЕНЕРАТОРЫ	1 etapas, dalinė apimtis	–
8.	**ГКР@RGC**	Reaktoriaus dujų kontūras ir vamzdynai, ir reaktoriaus ertmės apsaugos sistemos įranga	ГКР RGG	ГКР	1 etapas, dalinė apimtis	–
9.	**ДЕЗ@DECONT**	Dezinfekuojančiųjų tirpalų priėmimo, pašildymo ir išdavimo sistema	DECONT	–	–	–
10.	**ДПС@FWS**	Vandens tiekimo sistemos deaeratoriai, vamzdynai ir įranga	ДПС FWS	ДПС	1 etapas, dalinė apimtis	–
11.	**ДТС@DS**	Drenažo ir nuotekų sistema (DNS)	(MCB)	(MCB)	1 etapas, dalinė apimtis	–
12.	**ИВС@TITAN**	ISS kompleksas „TITAN“	TITAN	ТИТАН	–	–
13.	**ИНФСТР@INFSTR**	Pastatų ir statinių infrastruktūra	–	–	–	–

Eil. Nr.	Sistema	Sistemos pavadinimas	Sistemos (posistemės) kodas pagal 1-ojo bloko ENP	Sistemos (posistemės) kodas pagal 2-ojo bloko ENP	Izoliavimo etapas ir apimtis	Pastabos
14.	**КГО@FCIM**	Šilumą išskiriančių elementų apvalkalo sandarumo kontrolės sistema	КГО FCIM	КГО	1 etapas, dalinė apimtis	–
15.	**КИП_СВБ@GEN_I_C**	Kontrolės ir matavimo prietaisai (KMP)	КИП СВБ GEN_I_C	КИП	1 etapas, dalinė apimtis	–
16.	**КМПЦ@MCC**	Daugkartinės priverstinės cirkuliacijos kontūro (DPCK) įranga, armatūra ir vamzdynai	КМПЦ MCC	КМПЦ	1 etapas, dalinė apimtis	–
17.	**КО@COND_CL**	Kondensato valymo sistema	КО KOND_CL	СКО	1 etapas, dalinė apimtis	–
18.	**КОМ@COM**	Ryšio sistema	КОМ COM	–	–	–
19.	**КОСУЗ@CPS-CC**	Valdymo ir apsaugos sistemos (VAS) aušinimo kontūras	КО СУЗ CPS_CC	КОСУЗ и ДСУ	1 etapas, dalinė apimtis	–
20.	**КЦТК@RCIM**	Technologinių kanalų vientisumo kontrolė ir šilumnešio nuotėkio kontrolė	КЦТК RCIM	(ГКР)	1 etapas, dalinė apimtis	–
21.	**ЛВС_ПК@LCN_PC****	Vietiniai kompiuterių tinklai ir asmeniniai kompiuteriai	ЛВС и ПК LCN_PC	ЛВС и ПК	–	Izoliavimas ITS
22.	**МАСЛО@OIL**	Alyvos sistema	OIL	МАСЛОХОЗЯЙСТВО	1 etapas, dalinė apimtis	–
23.	**МСВ@LSWS**	Mažo druskingumo vandens sistema	МСВ LSWS	МСВ	–	–
24.	**ОХЛ@REFR**	Šaldymo įrenginys ir aušinimo skysčio sistema	REFR	–	1 etapas, visa apimtis	–
25.	**ОЯБ@NS**	Dinaminių procesų registravimo radiacinės saugos kontrolės skyde (RSKS) sistema	ОЯБ	–	1 etapas, dalinė apimtis	–
26.	**ОЯТ@FH**	Branduolinio kuro saugojimo sistema	FH	СОХЯТ	1 etapas, dalinė apimtis	–
27.	**ПК-1,2@ICC**	Pramoninio kontūro siurblių ir šilumokaičių įrenginio įranga ir vamzdynai	ПК-1,2 ICC	ПК-1,2	–	–

Eil. Nr.	Sistema	Sistemos pavadinimas	Sistemos (posistemės) kodas pagal 1-ojo bloko ENP	Sistemos (posistemės) kodas pagal 2-ojo bloko ENP	Izoliavimo etapas ir apimtis	Pastabos
28.	**ПЛК@RSEW**	Pramoninė lietaus kanalizacija (PLK)	ПЛК RSEW	–	–	–
29.	**ПОК@HOTWAT**	Pramoninė garo katilinė ir šalto bei karšto vandens tiekimo sistema	HOTWAT	–	–	–
30.	**РБМК@REACT**	Reaktoriaus sistemos	REACT	РЕАКТОР	1 etapas, dalinė apimtis	–
31.	**РЗМ@RFM**	Kuro krovimo mašina su pagalbinėmis sistemomis	РЗМ RFM	РЗМ	–	–
32.	**РЩУ@R_CR**	Rezervinis valdymo skydas	РЩУ R_CR	–	1 etapas, dalinė apimtis	–
33.	**САОР@ECCS**	Reaktoriaus avarinio aušinimo sistemos vamzdynai ir įranga	САОР ECCS	САОР	1 etapas, dalinė apimtis	–
34.	**САЭС@EL_ES**	Avarinio elektros tiekimo sistema	САЭС EL_RS	САЭС	1 etapas, dalinė apimtis	–
35.	**СВ@VENT**	Ventiliacijos sistemos (VS)	СВ VENT	СВ	1 etapas, dalinė apimtis	–
36.	**СЕЙСМИКА@SEISM**	Seisminė sistema	SEISM	ССП и К	–	–
37.	**СЖВ@CAS**	Suslėgtojo oro sistema	СЖВ CFS	СЖВ	–	–
38.	**СЛА@ALS**	Avarijų lokalizavimo sistema	СЛА ALS	СЛА	1 etapas, dalinė apimtis	–
39.	**СНЭС@EL_NS**	Įprastojo ir rezervinio elektros tiekimo sistema	СНЭС EL_NS	СНЭС	–	–
40.	**СОГС@DGBF**	Dujų išmetimų valymo sistema	–	–	1 etapas, dalinė apimtis	–
41.	**СОО@PRES_T**	Presavimo sistema	PRES_T	–	1 etapas, dalinė apimtis	–

Eil. Nr.	Sistema	Sistemos pavadinimas	Sistemos (posistemės) kodas pagal 1-ojo bloko ENP	Sistemos (posistemės) kodas pagal 2-ojo bloko ENP	Izoliavimo etapas ir apimtis	Pastabos
42.	**СОП@LSS**	Šviežiojo garo sistema, apsaugos nuo slėgio padidėjimo DPCK sistema	СОП LSS	СОП	1 etapas, dalinė apimtis	–
43.	**СОПР@L_COL**	Nuotėkių aušinimo sistema	L_COL	СОПр	1 etapas, dalinė apimtis	–
44.	**СРО@PCS**	Prapūtimo ir aušinimo sistemos vamzdynai ir įranga	СРО PCS	СРО	1 etapas, dalinė apimtis	–
45.	**СТВ@SWS**	Techninio vandens tiekimo sistema	СТВ SWS	СТВ	1 etapas, dalinė apimtis	–
46.	**СУЗ@RCPS**	Reaktoriaus valdymo ir apsaugos sistemos	СУЗ RCPS	СУЗ	1 etapas, dalinė apimtis	–
47.	**СФБ@PH_SEC**	Apsaugotosios zonos ir vidaus zonos fizinės apsaugos sistema	СФБ PH_SEC	СФБ	–	–
48.	**СХ.Л_Д@L_D**	„L“ ir „D“ schemos	Сх ЛиД L_D	НТУ Сх."Л"и"Д"	1 etapas, dalinė apimtis	–
49.	**СХВО@LWTF**	SKRA apdorojimo ir vandens valymo sistemos	СХВО LWTF	КЖРО	–	–
50.	**АЗРТ@EPPS**	Reaktoriaus avarinės apsaugos sistema dėl technologinių priežasčių sistema	АЗРТ EPPS (СУЗ RCPS)	–	–	–
51.	**ТРО@TRO**	Kietųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo sistema		(СОХЯТ)	–	–
52.	**ТУРБ@TURB**	Turbinų įrenginių sistemos	ТУРБ TURB	ТУРБ	1 etapas, dalinė apimtis	–
53.	**ТФУ@CALOR**	101/1,2, 120/1,2 pastatų šildymo ir tiekiamo oro pašildymo šilumokaičiais sistema	CALOR	ТФУ и СЧП	1 etapas, dalinė apimtis	–
54.	**УЧП@CCS**	Šilumos tinklo pramoninis kontūras, garo generatoriaus pramoninis kontūras	УЧП CCS	ТФУ и СЧП	1 etapas, dalinė apimtis	–
55.	**ХОЯТ@FS**	Apsauginių konteinerių tvarkymo blokuose sistema	ХОЯТ FS	ХОЯТ	–	–

Eil. Nr.	Sistema	Sistemos pavadinimas	Sistemos (posistemės) kodas pagal 1-ojo bloko ENP	Sistemos (posistemės) kodas pagal 2-ojo bloko ENP	Izoliavimo etapas ir apimtis	Pastabos
56.	**ХПВ@MFF**	Ūkinio gaisrinio vandentiekio sistema	ХПВ MFF	–	–	–
57.	**СОТ@SOT***	Nuotėkio aptikimo sistema	–	СОТ	1 etapas, visa apimtis	Izoliavimas įeina į DNS, VS, KMP apimtį
58.	**АБП@EL_UPS**	Nepertraukiamojo elektros maitinimo sistema	АПБ EL_UPS	–	1 etapas, dalinė apimtis	–
59.	**ОРУ@ODS****	Atviroji skirstykla	ОРУ ODS		–	Neįeina į IAE apimtį
60.	**СПКП@SPKP***	Pramoninės kanalizacijos po gaisro gesinimo sistema	–	–	–	Įeina į PLK sistemą
61.	**ОТВС@OTVS***	Pakartotinai naudotų 1-ojo energijos bloko ŠIR apžiūros sistema	–	–	1 etapas, visa apimtis	Įeina į PBK sistemą

2.3-4 lent. IAE sistemų izoliavimas 2-ajame etape, 2014÷2020 m.

Eil. Nr.	Sistema	Sistemos pavadinimas	Sistemos (posistemės) kodas pagal 1-ojo bloko ENP	Sistemos (posistemės) kodas pagal 2-ojo bloko ENP	Izoliavimo etapas ir apimtis
1.	**АКРБ@RMS**	Radiacinės kontrolės sistema	СРК RMS	САМРБ	2 etapas, dalinė apimtis
2.	**АПТ@AFF**	Automatinio gaisro gesinimo sistema	АПТ AFF	АПТ	2 etapas, dalinė apimtis
3.	**ГЕН@GEN**	Turbinų generatorių sistemos	ГЕН GEN	ГЕНЕРАТОРЫ	2 etapas, visa apimtis
4.	**ГКР@RGC**	Reaktoriaus dujų kontūras ir vamzdynai, ir reaktoriaus ertmės apsaugos sistemos įranga	ГКР RGG	ГКР	2 etapas, dalinė apimtis

Eil. Nr.	Sistema	Sistemos pavadinimas	Sistemos (posistemės) kodas pagal 1-ojo bloko ENP	Sistemos (posistemės) kodas pagal 2-ojo bloko ENP	Izoliavimo etapas ir apimtis
5.	**ДПС@FWS**	Vandens tiekimo sistemos deaeratoriai, vamzdynai ir įranga	ДПС FWS	ДПС	2 etapas, visa apimtis
6.	**ДТС@DS**	Drenažo ir nuotekų sistema (DNS)	(МСВ)	(МСВ)	2 etapas, dalinė apimtis
7.	**КГО@FCIM**	Šilumą išskiriančių elementų apvalkalo sandarumo kontrolės sistema	КГО FCIM	КГО	2 etapas, dalinė apimtis
8.	**КИП_СВБ@GEN_I_C**	Kontrolės ir matavimo prietaisai (KMP)	КИП СВБ GEN_I_C	КИП	2 etapas, dalinė apimtis
9.	**КМПЦ@MCC**	Daugkartinės priverstinės cirkuliacijos kontūro (DPCK) įranga, armatūra ir vamzdynai	КМПЦ MCC	КМПЦ	2 etapas, visa apimtis
10.	**КО@COND_CL**	Kondensato valymo sistema	КО KOND_CL	СКО	2 etapas, visa apimtis
11.	**КОСУЗ@CPS-CC**	Valdymo ir apsaugos sistemos (VAS) aušinimo kontūras	КО СУЗ CPS_CC	КОСУЗ и ДСУ	2 etapas, visa apimtis
12.	**КЦТК@RCIM**	Technologinių kanalų vientisumo kontrolė ir šilumnešio nuotėkio kontrolė	КЦТК RCIM	(ГКР)	2 etapas, visa apimtis
13.	**МАСЛО@OIL**	Alyvos sistema	OIL	МАСЛОХОЗЯЙСТВО	2 etapas, visa apimtis
14.	**ОЯБ@NS**	Dinaminių procesų registravimo radiacinės saugos kontrolės skyde (RSKS) sistema	ОЯБ	–	2 etapas, visa apimtis
15.	**ПК-1,2@ICC**	Pramoninio kontūro siurblių ir šilumokaičių įrenginio įranga ir vamzdynai	ПК-1,2 ICC	ПК-1,2	2 etapas, visa apimtis
16.	**РБМК@REACT**	Reaktoriaus sistemos	REACT	РЕАКТОР	2 etapas, dalinė apimtis
17.	**РЗМ@RFM**	Kuro krovimo mašina su pagalbinėmis sistemomis	РЗМ RFM	РЗМ	2 etapas, visa apimtis

Eil. Nr.	Sistema	Sistemos pavadinimas	Sistemos (posistemės) kodas pagal 1-ojo bloko ENP	Sistemos (posistemės) kodas pagal 2-ojo bloko ENP	Izoliavimo etapas ir apimtis
18.	**РЩУ@R_CR**	Rezervinis valdymo skydas	РЩУ R_CR	–	2 etapas, visa apimtis
19.	**САОР@ECCS**	Reaktoriaus avarinio aušinimo sistemos vamzdynai ir įranga	САОР ECCS	САОР	2 etapas, visa apimtis
20.	**САЭС@EL_ES**	Avarinio elektros tiekimo sistema	САЭС EL_RS	САЭС	2 etapas, dalinė apimtis
21.	**СВ@VENT**	Ventiliacijos sistemos (VS)	СВ VENT	СВ	2 etapas, dalinė apimtis
22.	**СЖВ@CAS**	Suslėgtojo oro sistema	СЖВ CFS	СЖВ	2 etapas, dalinė apimtis
23.	**СЛА@ALS**	Avarijų lokalizavimo sistema	СЛА ALS	СЛА	2 etapas, visa apimtis
24.	**СНЭС@EL_NS**	Įprastojo ir rezervinio elektros tiekimo sistema	СНЭС EL_NS	СНЭС	2 etapas, dalinė apimtis
25.	**СОГС@DGBF**	Dujų išmetimų valymo sistema	–	–	2 etapas, visa apimtis
26.	**СОП@LSS**	Šviežiojo garo sistema, apsaugos nuo slėgio padidėjimo DPCK sistema	СОП LSS	СОП	2 etapas, visa apimtis
27.	**СОПР@L_COL**	Nuotėkių aušinimo sistema	L_COL	СОПр	2 etapas, visa apimtis
28.	**СРО@PCS**	Prapūtimo ir aušinimo sistemos vamzdynai ir įranga	СРО PCS	СРО	2 etapas, visa apimtis
29.	**СТВ@SWS**	Techninio vandens tiekimo sistema	СТВ SWS	СТВ	2 etapas, dalinė apimtis
30.	**СУЗ@RCPS**	Reaktoriaus valdymo ir apsaugos sistemos	СУЗ RCPS	СУЗ	2 etapas, visa apimtis

Eil. Nr.	Sistema	Sistemos pavadinimas	Sistemos (posistemės) kodas pagal 1-ojo bloko ENP	Sistemos (posistemės) kodas pagal 2-ojo bloko ENP	Izoliavimo etapas ir apimtis
31.	**СХ.ЛД@L_D**	„L“ ir „D“ schemos	Сх.ЛиД L_D	НТУ Сх.ЛиД	2 etapas, visa apimtis
32.	**АЗРТ@EPPS**	Reaktoriaus avarinės apsaugos sistema dėl technologinių priežasčių sistema	АЗРТ EPPS (СУЗ RCPS)	–	2 etapas, visa apimtis
33.	**ТУРБ@TURB**	Turbinų įrenginių sistemos	ТУРБ TURB	ТУРБ	2 etapas, visa apimtis
34.	**ТФУ@CALOR**	101/1,2, 120/1,2 pastatų šildymo ir tiekiamo oro pašildymo šilumokaičiais sistema	CALOR	ТФУ и СЧП	2 etapas, dalinė apimtis
35.	**УЧП@CCS**	Šilumos tinklo pramoninis kontūras, garo generatoriaus pramoninis kontūras	УЧП CCS	ТФУ и СЧП	2 etapas, visa apimtis
36.	**ХПВ@MFF**	Ūkinio gaisrinio vandentiekio sistema	ХПВ MFF	–	2 etapas, dalinė apimtis
37.	**АБП@EL_UPS**	Nepertraukiamojo elektros maitinimo sistema	АПБ EL_UPS	–	2 etapas, dalinė apimtis

2.3-5 lent. IAE sistemų izoliavimas 3-iajame etape, 2021÷2022 m.

Eil. Nr.	Sistema	Sistemos pavadinimas	Sistemos (posistemės) kodas pagal 1-ojo bloko ENP	Sistemos (posistemės) kodas pagal 2-ojo bloko ENP	Izoliavimo etapas ir apimtis	Pastabos
1.	**АКРБ@RMS**	Radiacinės kontrolės sistema	СРК RMS	САМРБ	3 etapas, dalinė apimtis	–
2.	**АПТ@AFF**	Automatinio gaisro gesinimo sistema	АПТ AFF	АПТ	3 etapas, dalinė apimtis	–
3.	**БВК@SFP**	Kuro išlaikymo baseinų sistema	БВК SFP	СОХЯТ	3 etapas, visa apimtis	–

Eil. Nr.	Sistema	Sistemos pavadinimas	Sistemos (posistemės) kodas pagal 1-ojo bloko ENP	Sistemos (posistemės) kodas pagal 2-ojo bloko ENP	Izoliavimo etapas ir apimtis	Pastabos
4.	**БЩУ@M_CR**	Bloko valdymo skydas	БЩУ M_CR	–	3 etapas, visa apimtis	–
5.	**ГКР@RGC**	Reaktoriaus dujų kontūras ir vamzdynai, ir reaktoriaus ertmės apsaugos sistemos įranga	ГКР RGG	ГКР	3 etapas, visa apimtis	–
6.	**ДЕЗ@DECONT**	Dezinfekuojančiųjų tirpalų priėmimo, pašildymo ir išdavimo sistema	DECONT	–	3 etapas, dalinė apimtis	–
7.	**ДТС@DS**	Drenažo ir nuotekų sistema (DNS)	(MCB)	(MCB)	3 etapas, dalinė apimtis	–
8.	**КГО@FCIM**	Šilumą išskiriančių elementų apvalkalo sandarumo kontrolės sistema	КГО FCIM	КГО	3 etapas, visa apimtis	–
9.	**КИП_СВБ@GEN_I_C**	Kontrolės ir matavimo prietaisai (KMP)	КИП СВБ GEN_I_C	КИП	3 etapas, dalinė apimtis	–
10.	**МСВ@LSWS**	Mažo druskingumo vandens sistema	MCB LSWS	МСВ	3 etapas, dalinė apimtis	–
11.	**ОЯТ@FH**	Branduolinio kuro saugojimo sistema	FH	СОХЯТ	3 etapas, visa apimtis	–
12.	**РБМК@REACT**	Reaktoriaus sistemos	REACT	РЕАКТОР	3 etapas, visa apimtis	–
13.	**САЭС@EL_ES**	Avarinio elektros tiekimo sistema	САЭС EL_RS	САЭС	3 etapas, dalinė apimtis	–
14.	**СВ@VENT**	Ventiliacijos sistemos (VS)	СВ VENT	СВ	3 etapas, dalinė apimtis	–
15.	**СЖВ@CAS**	Suslėgtojo oro sistema	СЖВ CFS	СЖВ	3 etapas, dalinė apimtis	–
16.	**СНЭС@EL_NS**	Įprastojo ir rezervinio elektros tiekimo sistema	СНЭС EL_NS	СНЭС	3 etapas, dalinė apimtis	–

Eil. Nr.	Sistema	Sistemos pavadinimas	Sistemos (posistemės) kodas pagal 1-ojo bloko ENP	Sistemos (posistemės) kodas pagal 2-ojo bloko ENP	Izoliavimo etapas ir apimtis	Pastabos
17.	**СОО@PRES_T**	Presavimo sistema	PRES_T	–	3 etapas, dalinė apimtis	–
18.	**СТВ@SWS**	Techninio vandens tiekimo sistema	СТВ SWS	СТВ	3 etapas, dalinė apimtis	–
19.	**ТФУ@CALOR**	101/1,2, 120/1,2 pastatų šildymo ir tiekiamo oro pašildymo šilumokaičiais sistema	CALOR	ТФУ и СЧП	3 etapas, dalinė apimtis	–
20.	**ХОЯТ@FS**	Apsauginių konteinerių tvarkymo blokuose sistema	ХОЯТ FS	ХОЯТ	3 etapas, visa apimtis	–
21.	**ХПВ@MFF**	Ūkinio gaisrinio vandentiekio sistema	ХПВ MFF	–	3 etapas, dalinė apimtis	–
22.	**АБП@EL_UPS**	Nepertraukiamojo elektros maitinimo sistema	АПБ EL_UPS	–	3 etapas, dalinė apimtis	–

2.3-6 lent. IAE sistemų izoliavimas 4-ajame etape, 2023÷2038 m.

Eil. Nr.	Sistema	Sistemos pavadinimas	Sistemos (posistemės) kodas pagal 1-ojo bloko ENP	Sistemos (posistemės) kodas pagal 2-ojo bloko ENP	Izoliavimo etapas ir apimtis	Pastabos
1.	**АКРБ@RMS**	Radiacinės kontrolės sistema	СРК RMS	САМРБ	4 etapas, visa apimtis	–
2.	**АПТ@AFF**	Automatinio gaisro gesinimo sistema	АПТ AFF	АПТ	4 etapas, visa apimtis	–
3.	**ДЕЗ@DECONT**	Dezinfekuojančiųjų tirpalų priėmimo, pašildymo ir išdavimo sistema	DECONT	–	4 etapas, visa apimtis	–
4.	**ДТС@DS**	Drenažo ir nuotekų sistema (DNS)	(MCB)	(MCB)	4 etapas, visa apimtis	–

Eil. Nr.	Sistema	Sistemos pavadinimas	Sistemos (posistemės) kodas pagal 1-ojo bloko ENP	Sistemos (posistemės) kodas pagal 2-ojo bloko ENP	Izoliavimo etapas ir apimtis	Pastabos
5.	**ИВС@TITAN**	ISS kompleksas „TITAN“	TITAN	ТИТАН	4 etapas, visa apimtis	–
6.	**ИНФСТР@INFSTR**	Pastatų ir statinių infrastruktūra	–	–	4 etapas, visa apimtis	–
7.	**КИП_СВБ@GEN_I_C**	Kontrolės ir matavimo prietaisai (KMP)	КИП СВБ GEN_I_C	КИП	4 etapas, visa apimtis	–
8.	**МСВ@LSWS**	Mažo druskingumo vandens sistema	MCB LSWS	МСВ	4 etapas, visa apimtis	–
9.	**КОМ@COM**	Ryšio sistema	КОМ COM	–	4 etapas, visa apimtis	–
10.	**ПЛК@RSEW**	Pramoninė lietaus kanalizacija (PLK)	ПЛК RSEW	–	4 etapas, visa apimtis	–
11.	**ПОК@HOTWAT**	Pramoninė garo katilinė ir šalto bei karšto vandens tiekimo sistema	HOTWAT	–	4 etapas, visa apimtis	–
12.	**САЭС@EL_ES**	Avarinio elektros tiekimo sistema	САЭС EL_RS	САЭС	4 etapas, visa apimtis	–
13.	**СВ@VENT**	Ventiliacijos sistemos (VS)	СВ VENT	СВ	4 etapas, visa apimtis	–
14.	**СЕЙСМИКА@SEISM**	Seisminė sistema	SEISM	ССП и К	4 etapas, visa apimtis	–
15.	**СЖВ@CAS**	Suslėgtojo oro sistema	СЖВ CFS	СЖВ	4 etapas, visa apimtis	–
16.	**СНЭС@EL_NS**	Įprastojo ir rezervinio elektros tiekimo sistema	СНЭС EL_NS	СНЭС	4 etapas, visa apimtis	–
17.	**СОО@PRES_T**	Presavimo sistema	PRES_T	–	4 etapas, visa apimtis	–

Eil. Nr.	Sistema	Sistemos pavadinimas	Sistemos (posistemės) kodas pagal 1-ojo bloko ENP	Sistemos (posistemės) kodas pagal 2-ojo bloko ENP	Izoliavimo etapas ir apimtis	Pastabos
18.	**СТВ@SWS**	Techninio vandens tiekimo sistema	СТВ SWS	СТВ	4 etapas, visa apimtis	–
19.	**СФБ@PH_SEC**	Apsaugotosios zonos ir vidaus zonos fizinės apsaugos sistema	СФБ PH_SEC	СФБ	4 etapas, visa apimtis	–
20.	**СХВО@LWTF**	SKRA apdorojimo ir vandens valymo sistemos	СХВО LWTF	КЖРО	4 etapas, visa apimtis	–
21.	**ТРО@TRO**	Kietųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo sistema	–	(СОХЯТ)	4 etapas, visa apimtis	–
22.	**ТФУ@CALOR**	101/1,2, 120/1,2 pastatų šildymo ir tiekiamo oro pašildymo šilumokaičiais sistema	CALOR	ТФУ и СЧП	4 etapas, visa apimtis	–
23.	**ХПВ@MFF**	Ūkinio gaisrinio vandentiekio sistema	ХПВ MFF	–	4 etapas, visa apimtis	–
24.	**СПКП@SPKP***	Pramoninės kanalizacijos po gaisro gesinimo sistema	–	–	4 etapas, visa apimtis	Įeina į PLK sistemą
25.	**АБП@EL_UPS**	Nepertraukiamojo elektros maitinimo sistema	АПБ EL_UPS	–	4 etapas, visa apimtis	–

Pastaba: IAE sistemos, kurios yra įtrauktos į 1-ojo bloko ir (arba) 2-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo projektus ir KIS „Fobos“, bet šiose sistemose nėra objektų, įtrauktų į KIS „Fobos“ sistemą. Šių sistemų įranga yra įtraukta į kitas KIS „Fobos“ sistemas, žr. skiltį „Pastabos“. Šių sistemų izoliavimas atliekamas kitų KIS „Fobos“ sistemų apimtyje. Branduolinės energetikos objekto saugai svarbūs kėlimo įrenginiai ir jų įranga, pateikta Branduolinės energetikos objekto saugai svarbių kėlimo įrenginių ir jų įrangos sąraše [2.10.21], ir įeina į sistemą **ИНФСТР@INFSTR** „Pastatų ir statinių infrastruktūra“.

2.3.2. Saugai svarbių konstrukcijų, sistemų ir komponentų einamosios būklės aprašymas IAE 2-ojo energijos bloko eksploatuojamos įrangos apimtyje

Šio poskirsnio tikslas – pateikti saugai svarbių konstrukcijų, sistemų ir komponentų realios būklės aprašymą IAE 2-ojo energijos bloko eksploatuojamos įrangos apimtyje pagal galiojančius saugos reikalavimus.

Kaip buvo pažymima, esama IAE 2-ojo energijos bloko būklė saugai svarbių sistemų apimtyje nustatoma Technologiniame reglamente [2.10.12], kuris yra pagrindinis dokumentas, apibrėžiantis 2-ojo energijos bloko saugai svarbių sistemų ir įrangos, eksploatuojamų branduolinio kuro iškrovimo iš išlaikymo baseinų etape, saugaus eksploatavimo sąlygas.

Šis dokumentas taikomas branduolinio kuro iškrovimo iš išlaikymo baseinų etape. Jame pateikiami saugai svarbių sistemų saugaus eksploatavimo ribos ir sąlygos, eksploatavimo tvarkos reikalavimai, eksploatavimo nutraukimo sąlygos, funkcionavimo kontrolės reikalavimai, taip pat bendrieji reikalavimai, keliami Ignalinos AE 2-ojo energijos bloko įrangos izoliacijos ir pasiruošimo išmontuoti darbams organizuoti.

2.3.2.1. Saugaus eksploatavimo sąlygos ir saugai svarbios sistemos

Ignalinos AE 2-ojo energijos bloko saugi būklė branduolinio kuro iškrovimo iš išlaikymo baseinų aprašyta Eksploatavimo nutraukimo projekte [2.10.19] ir pagrįsta Ignalinos AE 2-ojo energijos bloko eksploatavimo nutraukimo saugos analizės ataskaitoje [2.10.32].

Šiuo metu Technologiniame reglamente [2.10.12] nustatytos saugaus eksploatavimo ribos, pateiktos 2.3-7 lentelėje.

2.3-7 lentelė. 2-ojo energijos bloko saugaus eksploatavimo ribos

Eil. Nr.	**Parametras**	**Parametrų reikšmių diapazonas**
1.	Aušinančio vandens temperatūra kasečių išlaikymo baseinuose, °C	Ne daugiau nei 60
2.	Vandens lygis kasečių išlaikymo baseinuose nuo KIB perdangos, mm	Ne daugiau nei 1000
3.	^{137}Cs savitasis aktyvumas kasečių išlaikymo baseinų vandenyje, Bq/l (Ki/l)	Ne daugiau nei $2{,}0\times10^{5}$ ($5{,}4\times10^{-6}$)

Branduolinio kuro iškrovimo iš 2-ojo energijos bloko išlaikymo baseinų etape eksploatuojamos saugai svarbios sistemos, kurios klasifikuotos pagal Bendruosius atominių elektrinių su RBMK-1500 tipo reaktoriais saugos užtikrinimo reikalavimus, BSR-2.1.2-2010 [2.10.33] ir pateiktos 2-ojo energijos bloko ir bendrų elektrinės objektų saugai svarbių sistemų sąraše, DVSed-0916-22 [2.10.34][1].

Šiuo metu Technologiniame reglamente [2.10.12] yra nustatytos šios saugaus eksploatavimo sąlygos – šių saugiai svarbių tinkamos darbinės būklės įrenginių ir sistemų buvimas, kuriems pagal IAE galiojančius reikalavimus yra nustatyti ir pateikti 2-ojo energijos bloko saugai

[1] 1-ojo ir 2-ojo blokų saugai svarbių sistemų ir bendrų elektrinės objektų sąrašas, 2022 m. rugsėjo mėn. duomenimis, pateiktas dokumente [2.10.35].

svarbių sistemų patikrinimų ir bandymų reglamente, DVSed-1125-5 [2.10.36][2], patikrinimų ir bandymų apimtys ir periodiškumas:

- reaktoriaus ertmė, grafito klojinys ir reaktoriaus ertmės metalo konstrukcijos;
- šviežiojo kuro ruošimo ir saugojimo sistema;
- panaudoto kuro saugojimo ir tvarkymo sistema
- apsauginių konteinerių tvarkymo sistema;
- KRA tvarkymo sistema;
- SCHVV panaudotų filtravimo medžiagų priėmimo ir iškrovimo sistema;
- panaudotų filtravimo medžiagų, distiliavimo likučio, nuotekų priėmimo ir siurbimo sistema;
- nuotekų, panaudotos jonitinės dervos ir perlito filtro perdirbimo sistema;
- 101/2 past., 151 stat., D2 bl. nuotekų priėmimo ir siurbimo sistema;
- radiacinės saugos automatizuotos stebėsenos sistema (įskaitant buferinės saugyklos Landfill B19-1 patalpų radiacinės saugos posistemį);
- bloko savo reikmių darbinio ir rezervinio maitinimo sistema;
- automatizacijos, valdymo ir kontrolės sistemos;
- saugos sistemų elementų valdymo įranga;
- centralizuotos kontrolės sistema – ISS kompleksas „Titan“;
- IAE perimetro fizinės saugos sistema (nagrinėjama šios ataskaitos 16 skyriuje);
- ypač saugai svarbių fizinės saugos sistema (nagrinėjama šios ataskaitos 16 skyriuje);
- 101, 150, 117, 165 past. (1 pat.) fizinės saugos sistema (nagrinėjama šios ataskaitos 16 skyriuje);
- patekimo kontrolės sistema (nagrinėjama šios ataskaitos 16 skyriuje);
- gaisrinės signalizacijos ir aptikimo sistema 111/7–9 past. (rezervinė dyzelinė);
- gaisrinės signalizacijos ir aptikimo sistema KRA saugyklose (157, 157/1 stat.) (nagrinėjama šios ataskaitos 11 skyriuje);
- gaisrinės signalizacijos ir aptikimo sistema 158 past. bitumuotų atliekų saugyklų kanjonuose (nagrinėjama šios ataskaitos 11 skyriuje);
- stacionari gaisro gesinimo vandeniu sistema 158 stat. bitumuotų atliekų saugyklų kanjonuose (nagrinėjama šios ataskaitos 11 skyriuje);
- 150 past. 252, 253, 255 pat. stacionari gaisro gesinimo vandeniu sistema (nagrinėjama šios ataskaitos 11 skyriuje);
- buferinės saugyklos gaisrinės saugos sistema trumpaamžių labai mažo aktyvumo atliekų kompleksui Landfill (B19-1 past.) (nagrinėjama šios ataskaitos 11 skyriuje);
- papildoma sulaikymo sistema;
- saugos sistemų techninio vandens tiekimo sistema;
- avarinio elektros tiekimo sistema (rezervinė dyzelinė);

[2] Saugai svarbių sistemų patikrinimų ir bandymų reglamentas, 2022 m. rugsėjo mėn. duomenimis, pateiktas dokumentuose [2.10.37, 2.10.38]

- 2-ojo energijos bloko stacionari gaisro gesinimo sistema;
- saugos sistemų elementų valdymo įranga;
- personalo patekimo blokavimo sistema (LPBKS) (nagrinėjama šios ataskaitos 16 skyriuje).

2.3.2.2. Saugai svarbių sistemų faktinės būklės aprašymas

Toliau pateikiamas saugai svarbių sistemų faktinės būklės aprašymas pagal sistemų sąrašą [2.10.34].

2.3.2.2.1. Reaktoriaus ertmė, grafito klojinys ir reaktoriaus ertmės metalo konstrukcijos

Saugai svarbių įrenginių, priklausančių reaktoriaus ertmės, grafito klojinio ir reaktoriaus ertmės metalo konstrukcijų sistemai, sudėtis pateikta 2.3-8 lentelėje.

2.3-8 lentelė. Saugai svarbių įrenginių, priklausančių reaktoriaus ertmės, grafito klojinio ir reaktoriaus ertmės metalo konstrukcijų sistemai, sudėtis

Eil. Nr.	Sistemos pavadinimas ir elementai	Ženklinimas	Klasė
1.	Reaktoriaus grafito klojinys		
1.1	TK grafito lėtintuvo kolonos (RBM-K15 reaktoriaus rinkl.05) – 1661 vnt.	2YK00W00-7	3N
1.2	VAS DK grafito lėtintuvo kolonos (RBM-K15 reaktoriaus rinkl.05) – 235 vnt.	2YS00W00-7	3N
1.3	Reflektoriaus grafito kolonos ir šoninio reflektoriaus grafito strypai (RBM-K15 reaktoriaus rinkl.05) – 156 vnt.	2YT00W00-7	3N
2.	Reaktoriaus metalo konstrukcijos		
2.1	2-ojo bloko „S“ schemos metalo konstrukcijos	2YC01B01	3N
2.2	2-ojo bloko „OR“ schemos metalo konstrukcijos	2YC01B02	3N
2.3	2-ojo bloko „E“ schemos metalo konstrukcijos	2YC01B04	3N
2.4	„KŽ“ schemos metalo konstrukcijos su lęšiniais kompensatoriais	2YC01B03	3N
2.5	2-ojo bloko „L“ ir „D“ schemos	2YC01B05-1 2YC01B05-2	3N
2.6	2-ojo bloko „E“ schemos ritininės atramos (RBM-K5 reaktoriaus rinkl.08)	2YC01B04-1	3N
2.7	Diafragma RBM-K7 rinkl.06, 30 lakštų	2YC01B07	3N
2.8	Temperatūros periferinių kanalų traktai (RBM-K5 rinkl.09) – 4 vnt.	2YC102E210A-1 2YC102E210A-2 2YC102E210A-3 2YC102E210A-4	3N
2.9	Temperatūros centrinių kanalų traktai (RBM-K5 rinkl.27) – 12 vnt.	2YC86E210A-1÷12	3N
2.10	Televizijos kameros traktas (RBM-K5 rinkl.45)	2YC142E210A-1 2YC142E210A-2	3N
2.11	Viršutiniai kontroliniai traktai (RBM-K5 rinkl.46)	2YC142E210A-3÷6	3N
2.12	Apatiniai kontroliniai traktai (RBM-K5 rinkl.47)	2YC138E210A-1÷4	3N
2.13	Eksperimentinis kanalas (RBM-K5 rinkl.63)	2YC144E210A	3N
2.14	Paleidimo jonizavimo kamerų traktai (RBM-K5 rinkl.155)	2YC86E210A-13÷16	3N
2.15	Darbinių jonizavimo kamerų traktai (RBM-K5 rinkl.157)	2YC86E210A-17÷36	3N

Eil. Nr.	Sistemos pavadinimas ir elementai	Ženklinimas	Klasė
2.16	Šilumos elementų įvorės (RBM-K5 rinkl.172)	2YC68E210A-1÷16	3N
2.17	Metalo konstrukcijų šilumos elementų įvorės (RBM-K7 rinkl.160)	2YC30E210A-1÷65	3N
2.18	Dalijimo kamerų pakabų įvorės (RBM-K5 rinkl.40)	2YC75E210A-1÷4	3N
2.19	Dujų mėginių kanalas (RBM-K5 rinkl.10)	2YC80E210A-1	3N
2.20	Reflektoriaus tvirtinimas (RBM-K7 rinkl.03) – 156 vnt.	2YT00W00-8	3N
3.	RAK 00-00 narvelis		
3.1	Reflektoriaus aušinimo kanalas 00-00 (RBM-K5 rinkl.19) – 153 vnt.	2YT00W00-2	3N
3.2	RAK 00-00 viršutiniai traktai (RBM-K5 rinkl.23) – 156 vnt.	2YT00W00-1	3N
3.3	RAK 00-00 apatiniai traktai (RBM-K5 rinkl.24) – 156 vnt.	2YT00W00-3	3N
4.	VAS 00-00 blokelis		
4.1	VAS 00-00 darbo kanalas (RBM-K5 rinkl.14) – 231 vnt.	2YS00W00-2	3N
4.2	VAS 00-00 kanalo viršutinis traktas (RBM-K5 rinkl.21) – 235 vnt.	2YS00W00-1	3N
4.3	VAS 00-00 kanalo apatinis traktas (RBM-K5 rinkl.28) – 235 vnt.	2YS00W00-3	3N
4.4	VAS 00-00 kanalų galvutės (RBM-K5 rinkl.33) – 235 vnt.	2YS00W00-4	3N
5.	Kuro blokelis 00-00		
5.1	Technologiniai kanalai 00-00 (RBM-K5 rinkl.12) – 1645 vnt.	2YK00W00-2	1N
5.2	TK 00-00 viršutiniai traktai (RBM-K5 rinkl.25-02) – 1661 vnt.	2YK00W00-1	1N
5.3	TK 00-00 sukomplektuoti stovai (RBM-K5 rinkl.30) – 1661 vnt.	2YK00W00-1N	3N
5.4	TK 00-00 apatiniai traktai (RBM-K5 rinkl.26) – 1661 vnt.	2YK00W00-3	3N
6.	Garo ir dujų išmetimų iš reaktoriaus ertmės vamzdynai		
6.1	Membraninis apsauginis įtaisas	2TP01S71	3N
6.2	Membraninis apsauginis įtaisas	2TP01S72	3N
6.3	Membraninis apsauginis įtaisas	2TP01S73	3N
6.4	Membraninis apsauginis įtaisas	2TP01S74	3N
6.5	Membraninis apsauginis įtaisas	2TP01S75	3N
6.6	Membraninis apsauginis įtaisas	2TP01S76	3N
6.7	Vamzdynai, jungiantys reaktoriaus ertmės apačią su membraniniais apsauginiais įtaisais	2TP426E125A-1÷6 2TP426E209/1A-1÷2 2TP426E215A-1 2TP426E215A-2	3N
6.8	Garo ir dujų išmetimų iš reaktoriaus ertmės vamzdynai iki ALB garo paskirstymo įtaisų	2TP426E722/1A-1÷4 2TP426E818/1A-1÷4 2TP630E721/1A-1÷2 2TP630E634/1A-1÷2	3N
6.9	Vamzdynai, jungiantys reaktoriaus ertmės viršų su membraniniais apsauginiais įtaisais	2TP630E210A-1 2TP168E210A-1÷14 2TP426E210A-1÷4 2TP426E506/1A-1÷4 2TP426E310/1A-1 2TP426E310/1A-2 2TP426E215A-3÷4	3N

Eil. Nr.	Sistemos pavadinimas ir elementai	Ženklinimas	Klasė
6.10	Suslėgtojo oro tiekimo į reaktoriaus klojinį vamzdynai nuo armatūros 09-B2 iki įmontavimo į garo ir dujų išmetimų iš reaktoriaus ertmės vamzdynus	2TP108E08V-1 2TP108E09V-1 2TP108E090A-1 2TP108E117/1A-1 2TP108E117/3A-1 2TP108E117/5A-1 2TP108E117/7A-1 2TP108E135/1A-1 2TP108E215A-1÷2	3N
6.11	Silfoniniai ventiliai DN 50	2TP00S64 2TP00S64-B 2TP00S67	3N
6.12	Drenažo vamzdynai nuo viršutinių garo ir dujų mišinio išmetimo vamzdynų iki 8 metrų hidraulinio uždorio	2TZ57E210A-1÷5 2TZ57E126A-1	3N
6.13	Drenažo vamzdynai nuo viršutinių garo ir dujų mišinio išmetimo vamzdynų iki įmontavimo į vandens tiekimo vamzdyną, skirtą užpildyti 0,5 metro hidraulinį uždorį iki ventilių 2TP01S93.94 imtinai	2TP32E215A-1 2TP32E134/1A-1	3N
6.14	Drenažo vamzdynai nuo apatinių garo ir dujų mišinio išmetimo vamzdynų iki ventilio 2TZ46S01	2TZ57E125A-1 2TZ57E126A-2 2TZ57E040A-1	3N
6.15	Ventilis DN 50	2TP01S93	3N
6.16	Ventilis DN 50	2TP01S94	3N
6.17	Ventilis DN 50	2TZ46S01	3N
6.18	Riebokšlinis ventilis DN 10	2TP01P01C1,C3,C4	3N
6.19	Riebokšlinis ventilis DN 10	2TP01P02C1	3N
6.20	Riebokšlinis ventilis DN 10	2TP01P03C1,C3	3N
6.21	Riebokšlinis ventilis DN 10	2TP01P04C1	3N
6.22	Riebokšlinis ventilis DN 10	2TP01P05C1,C3,C4	3N
6.23	Riebokšlinis ventilis DN 10	2TP01P06C1	3N
6.24	Riebokšlinis ventilis DN 10	2TP01P07C1,C3	3N
6.25	Riebokšlinis ventilis DN 10	2TP01P08C1,C3	3N
7.	Biologinė apsauga		
7.1	2-ojo bloko „OR“, „E“ schemos vidinės ertmės su užpylimu	2YC01B02-1 2YC01B04-2	3N
7.2	„L“, „D“ schemų vidinės ertmės su vandeniu	2YC01B05-3 2YC01B05-4	3N
7.3	Montavimo ertmė su smėliu tarp „L“ schemos ir betono šachtos	2NA06U210-2	3N
7.4	2-ojo bloko „E“ schema	2YC01B06	3N
7.5	„G“ schema, įskaitant plokščių paklotą	2YC01B08	3N
7.6	Atraminės įvorės (RBM-K7 rinkl.18-1) – 2052 vnt.	2YK00W00-5 2YS00W00-5 2YT00W00-5	3N
7.7	Atraminės plokštės (RBM-K7 rinkl.18) – 2052 vnt.	2YK00W00-6 2YS00W00-6 2YT00W00-6	3N

Eil. Nr.	Sistemos pavadinimas ir elementai	Ženklinimas	Klasė
7.8	Apsauginės plokštės (RBM-K15 rinkl.07) – 2052 vnt.	2YK00W00-9 2YS00W00-9 2YT00W00-9	3N
7.9	Reaktoriaus betono šachta	2NA06U210-1	3N

Išvardyta įranga ir vamzdynai yra reaktoriaus ertmės, reaktoriaus ertmės grafito klojinio ir metalo konstrukcijų laikantieji elementai bei reaktoriaus ertmės metalo konstrukcijų riba, užtikrinančių jos sandarumą; lieka be pakeitimų.

Reaktoriaus ertmės sistemų, reaktoriaus ertmės grafito klojinio ir metalo konstrukcijų tikrinimų ir bandymų atlikimo periodiškumas nurodytas 2.3-9 lentelėje.

2.3-9 lentelė. Reaktoriaus ertmės sistemų, reaktoriaus ertmės grafito klojinio ir metalo konstrukcijų tikrinimų ir bandymų atlikimo periodiškumas

Eil. Nr.	Tikrinimų ir bandymų turinys	Periodiškumas	Instrukcijos numeris, kodas	Atsakingas vykdytojas	Ataskaitinis dokumentas
1.	Signalizacijos suveikimo kontrolė, esant sistemos parametrų nukrypimui nuo eksploatacinių ribų	Nuolat	DVSed-0912-237, DVSed-0905-2	OVS vyr. reaktorių skyriaus inžinierius	Operatyvinis žurnalas
2.	Signalizacijos funkcionavimo patikrinimas	Prieš pamainos pradžią	DVSed-0912-237, DVSed-0905-2	OVS vyr. reaktorių skyriaus inžinierius	Operatyvinis žurnalas
3.	Parametrų kontrolė				
3.1.	Išretinimo kontrolė reaktoriaus ertmėje (ne mažiau nei vandens stulpo 5 mm)	2 kartus per pamainą	DVSed-0912-237, DVSed-0905-2	OVS vyr. reaktorių skyriaus inžinierius, OVS budintis inžinierius	Darbo parametrų žurnalas
3.2.	Išorinis tyrimas, siekiant nustatyti įrangos, vamzdynų būklę	1 kartą per metus	DVSed-0912-49	TPS vyr. eksploatavimo inžinierius	Aktas

Reaktoriaus ertmės, reaktoriaus ertmės grafito klojinio ir metalo konstrukcijų sistemų analizė. Taikomos funkcijos, susijusios su sauga:

- užtikrinti radioaktyviųjų medžiagų sulaikymą reaktoriaus ertmės metalo konstrukcijų, reaktoriaus ertmės grafito klojinio ir metalo konstrukcijų apimtyje normalaus eksploatavimo metu ir avarijos atveju;
- užtikrinti saugų paruošiamųjų darbų atlikimą reaktoriaus įrangos išmontavimo projektui.

Nagrinėjamu kuro iškrovimo etapu šie reikalavimai taikomi, nes reaktoriaus metalo konstrukcijos turi užtikrinti radioaktyviųjų medžiagų sulaikymą ir saugų paruošiamųjų darbų atlikimą reaktoriaus įrangos išmontavimo projektui.

Reaktoriaus metalo konstrukcijų sistema turi išlaikyti savo funkcijas iki 2-ojo bloko reaktoriaus įrenginio išmontavimo darbų pradžios pagal 2-ojo bloko reaktoriaus įrenginio išmontavimo projektą (UP01 2-asis blokas).

2.3.2.2.2. Šviežiojo kuro ruošimo ir saugojimo sistema

Sistema priklauso saugai svarbioms normalios eksploatacijos sistemoms ir skirta neapšvitintam kurui tvarkyti 2-ajame energijos bloke. Įranga naudojama atliekant kasmetinę fizinę branduolinio kuro inventorizaciją. Sistemos sudėtis pateikta 2.3-10 lentelėje.

2.3-10 lentelė. Šviežiojo kuro ruošimo ir saugojimo sistemos sudėtis

Eil. Nr.	Sistemos pavadinimas ir elementai	Ženklinimas	Klasė
1.	Tiltinis viensijis elektrinis 5 t krovumo kranas (165 past. 1 pat.)	0PQ06Q01	3N
1.1	Tiltas	0PQ06Q01-02	3N
1.2	Kilnojimo mechanizmas	0PQ06Q01-03	3N
1.3	Krovininis vežimėlis	0PQ06Q01-04	3N
1.4	Krovininis kablys	0PQ06Q01-04-1	3N
1.5	Pakaba su kabliu	0PQ06Q01-04-2	3N
1.6	Kėlimo mechanizmo stabdys	0PQ06Q01-04-3	3N
1.7	Avarinė atrama	0PQ06Q01-04-4	3N
2.	Šviežiųjų ŠIR konteinerio traversa 2-83-298-00-SB	0PN01Q09	3N
3.	Šviežiųjų ŠIR konteineris 2502-386.000 (8 vnt. su šviežiosiomis ŠIR 165 past. 1 pat.)	0PN01Q01÷08	3N
4.	Tiltinis viensijis elektrinis 5 t krovumo kranas (A2 bl. 174 pat.)	2PQ08Q01	3N
4.1	Tiltas	2PQ08Q01-02	3N
4.2	Judėjimo mechanizmas	2PQ08Q01-03	3N
4.3	Krovininis vežimėlis	2PQ08Q01-04	3N
4.3.1	Krovininis kablys	2PQ08Q01-04-1	3N
4.3.2	Pakaba su kabliu	2PQ08Q01-04-2	3N
4.3.3	Kėlimo mechanizmo stabdys	2PQ08Q01-04-3	3N
4.3.4	Avarinė atrama	2PQ08Q01-04-4	3N
5.	Tiltinis viensijis elektrinis 5 t krovumo kranas (A2 bl. 174 pat.)	2PQ09Q02	3N
5.1	Tiltas	2PQ09Q02-02	3N
5.2	Kilnojimo mechanizmas	2PQ09Q02-03	3N
5.3	Krovininis vežimėlis	2PQ09Q02-04	3N
5.3.1	Krovininis kablys	2PQ09Q02-04-1	3N
5.3.2	Pakaba su kabliu	2PQ09Q02-04-2	3N
5.3.3	Kėlimo mechanizmo stabdys	2PQ09Q02-04-3	3N
5.3.4	Avarinė atrama	2PQ09Q02-04-4	3N
6.	Šviežiųjų ŠIR konteinerio traversa, 2-83-298-00-SB	2PP01Q02	3N
7.	Reaktoriaus konteinerių ir specialiųjų gaminių vartytuvas	2PP01Q01	2N
8.	Šviežiųjų ŠIR griebtuvas, IT08.146.01.00	2PP01Q03	2N
8.1	Apsauginis įtaisas IT 08.168.10SB	2PP01Q03-1	3N
9.	Griebtuvas rinkl. 49, 50, IT03.093.00.00	2PP01Q04	2N

Šviežiojo kuro ruošimo ir saugojimo sistemos patikrinimų ir bandymų atlikimo periodiškumas pateiktas 2.3-11 lentelėje.

2.3-11 lentelė. Šviežiojo kuro ruošimo ir saugojimo sistemos patikrinimų ir bandymų atlikimo periodiškumas

Eil. Nr.	Tikrinimų ir bandymų turinys	Periodiš-kumas	Instrukcijos numeris, kodas	Atsakingas vykdytojas	Ataskaiti-nis dokumen-tas
1.	Signalizacijos funkcionavimo tikrinimas	Prieš pamainos pradžią	DVSed-0912-350, DVSed-1212-13, DVSed-0912-286	TTĮ budintis mechanikos inžinierius, TTĮ vyr. operatorius	Operatyvi-nis žurnalas
2.	Signalizacijos kontrolė, padidėjus radiaciniam fonui CS ir IBS	Nuolat	DVSed-0912-350, DVSed-1212-13, DVSed-0912-286	TTĮ budintis mechanikos inžinierius, TTĮ vyr. operatorius	Operatyvi-nis žurnalas
3.	Mechanizmų, dalyvaujančių kuro transportavimo procese, blokavimų ir signalizacijos veikimo kontrolė	Nuolat	DVSed-0912-350, DVSed-1212-13, DVSed-0912-286	TTĮ budintis mechanikos inžinierius, TTĮ vyr. operatorius	Operatyvi-nis žurnalas
4.	Sistemos įrangos patikrinimas, siekiant patikrinti jos veikimą ir laiku nustatyti defektus (CS ir IBS)	1 kartą per pamainą	DVSed-1212-1, DVSed-0912-286	TTĮ budintis mechanikos inžinierius, TTĮ vyr. operatorius	Operatyvi-nis žurnalas
5.	Patikrinimas, ar laikomasi šviežiojo kuro saugojimo sąlygų ir normų CS ir IBS	Nuolat	DVSed-1212-1, DVSed-0912-286	TTĮ budintis mechanikos inžinierius, RT MRS PBK meistras	Kuro saugojimo apskaitos žurnalas
6.	Signalizacijos dėl vandens, patenkančio į šviežiojo kuro sandėlį, suveikimo kontrolė	1 kartą per pamainą	DVSed-0912-289	Vyr. turbinų įrangos operatorius	Operatyvi-nis žurnalas
7.	Šviežiojo kuro fizinės inventorizacijos atlikimas	1 kartą per metus	DVSed-1212-1, DVSed-1212-13	TPS branduolinės saugos poskyrio viršininkas	Aktas

Šviežiojo kuro paruošimo ir saugojimo sistemos įrangos funkcijos gali būti reikalingos tvarkant šviežiąsias ŠIR, ruošiantis pjaustyti šviežiąsias ŠIR karštojoje kameroje, kai į CONSTOR RBMK 1500/M2 konteinerius pakraunamas neapšvitintas kuras.

Veikiant šviežiojo kuro paruošimo ir saugojimo sistemos įrangai, lieka galioti visi reikalavimai taip pat ir kuro iškrovimo iš reaktoriaus etapui. Baigus šviežiųjų ŠIR pjaustymo darbus, galima izoliuoti šviežiojo kuro paruošimo ir saugojimo sistemos įrangą, siekiant ją išmontuoti.

Šviežiojo kuro paruošimo ir saugojimo sistemos įranga turi išlaikyti savo funkcijas, kol bus patvirtinta, kad ji nėra būtina. Klasifikacija: I(-) (taikoma, kai veikia šviežiojo kuro

paruošimo ir saugojimo sistema) iki III(d) pagal Eksploatavimo nutraukimo projektą [2.10.19].

2.3.2.2.3. Panaudoto branduolinio kuro saugojimo ir tvarkymo sistema

Atsižvelgiant į šios sistemos būklės svarbą 2-ajam kuro iškrovimo etapui, toliau bus pateikiamas išsamesnis jos įrangos būklės įvertinimas. PBK saugojimo ir tvarkymo sistema apima šią įrangą:

- CS ir IBS kranai. Jie skirti įrenginiams ir spec. gaminiams perkelti. 2016 m. atlikta kranų 1,2PQ03Q01, 125/20/12,5 t keliamosios galios modifikacija IBS1,2, MOD 12-00-12-31, pagal Techninį projektą B1_TDD_INPP. II tomas – Technologinė dalis. 3 skirsnis – Konteinerių energijos blokuose priežiūra [2.10.39]. Lieka be pakeitimų.
- Karštoji kamera. Būtina PŠIR pjaustyti į ŠIEL pluoštus ir dėti į 102 vietų krepšius. Lieka be pakeitimų.
- Branduolinio kuro nuobirų surinkimo kompleksas. Pradėtas eksploatuoti pagal modifikaciją MOD-05-12-730 „Branduolinio kuro nuobirų surinkimo KK kompleksas“, TASmod-1666-796. Šiuo metu sistemos funkcijos gali būti reikalingos, kai atliekamas PŠIR pjaustymas į ŠIEL pluoštus ir dedant juos į 102 vietų krepšius KK, ruošiantis pakrauti į CONSTOR RBMK 1500/M2 konteinerį. Sistema turi išlaikyti savo funkcijas visą KK veikimo laiką. Lieka be pakeitimų.
- KIB. Būtinas PŠIR saugoti. Siekiant padidinti KIB temperatūros ir vandens lygio sistemos patikimumą normalios eksploatacijos metu ir esant neprojektinėms avarijoms, buvo įdiegta modifikacija MOD-12-12-1233 „Vandens temperatūros ir lygio KIB kontrolė“, Nr. Bln-191(3.67.31), 2012-08-01. Sistemoje SDS sukurtas KIB sekcijų kontrolės fragmentas. Jis atspindi vandens temperatūros vertes KIB sekcijose (1(2)PS03(04)T01) ir signalizuoja (ПП>50 °C, АП>60 °C) apie vandens lygius, žemesnius nei 1000 mm nuo grindų lygio sekcijose 236/1(2) KIB k.t. 1(2)PS03(04)L04 signalizuoja, pasikeitus sekcijos spalvai. Lieka be pakeitimų.
- Pakabų atskyrimo stendas. Būtinas pakaboms atskirti nuo PŠIR. Lieka be pakeitimų.
- Plovimo kamera (pakabų dezaktyvavimo) IBS. Būtina pakaboms dezaktyvuoti. Lieka be pakeitimų.
- Perdavimo įtaisas. Būtinas PŠIR perduoti iš KIB į KK. Lieka be pakeitimų.
- Nesandaraus kuro klasifikacijos sistema (NKKS). Ji naudojama klasifikuojant nesandarias PŠIR prieš transportuojant jas saugoti pagal LPBKS projektą (B-1). Pasibaigus kuro klasifikavimui 1-ajame bloke, NKKS bus naudojama 2-ajame bloke. Lieka be pakeitimų.
- TATENA įranga. Lieka be pakeitimų.
- Cheminiu būdu išvalyto vandens ir mažo druskingumo vandens sistemos. Išvedžiojimas CS ir IBS lieka be pakeitimų. Vietos, kuriose užtikrinamas įrenginių izoliavimas, gali būti izoliuotos kartu su įranga. Siekiant pagerinti KIB maitinimo iš rezervinio šaltinio sistemos patikimumą, buvo įdiegta modifikacija MOD-12-12-1218 „KIB maitinimo iš IAE 1-ojo ir 2-ojo energijos blokų cheminiu būdu išvalyto vandens sistemos schemos modifikacija“. CS (613 pat. A1,2 bl.) atliktas jungės DN 50 montavimas, su armatūra tarp esančio cheminiu būdu išvalyto vandens vamzdyno DN 50 išvedžiojimo (ašys 24-26, eilė S, cheminiu būdu išvalyto vandens tiekimas iš 412/1 pat. A-1,2 bl. į 625 pat. A-1,2 bl.) ir cheminiu būdu išvalyto vandens vamzdyno DN 50 (ašys 26-28, eilė S, cheminiu būdu išvalyto vandens tiekimas iš 412/2 pat. A-1,2 bl. į IBS). Įmontuota

užtvarinė armatūra į cheminiu būdu išvalyto vandens vamzdyną DN 50. IBS (632 pat. A1,2 bl.) ašyje 24 atliktas jungės DN 50 montavimas, su armatūra tarp esančio cheminiu būdu išvalyto vandens vamzdyno DN 50 išvedžiojimo ir IBS vandens apykaitos vamzdyno (234, 236/1, 339/1 pat.). IBS (632 pat. A1,2 bl.) ašyje 28 atliktas jungės DN 50 montavimas, su armatūra tarp esančio cheminiu būdu išvalyto vandens vamzdyno DN 50 išvedžiojimo ir IBS vandens apykaitos vamzdyno (236/2, 336, 337/1,2, 339/2 pat.)

- Suslėgtojo oro sistema. Išvedžiojimai CS ir IBS lieka be pakeitimų. Vietos, kuriose yra užtikrinamas įrangos izoliavimas, gali būti izoliuotos kartu su įranga.
- Elektros tiekimo sistema. Lieka be pakeitimų. Vietos, kuriose yra užtikrinamas įrangos izoliavimas, gali būti izoliuotos kartu su įranga.
- Radiacinės stebėsenos sistema. Lieka be pakeitimų.

2.3-12 lentelė. PBK saugojimo ir tvarkymo sistemos sudėtis

Eil. Nr.	Sistemos pavadinimas ir elementai	Ženklinimas	Klasė
1.	Kuro modulis		
1.1.	Šilumą išskirianti rinklė 881.00.000		
1.1.1.	ŠIEL apatinis pluoštas		
1.1.1.1.	Šilumą išskiriantis elementas	-	1N
1.1.1.2.	Karkasas (galinės grotelės, nuotolinės grotelės, vamzdis) ir apspaudžiamieji žiedai	-	2N
1.1.2.	ŠIEL viršutinis pluoštas		
1.1.2.1.	Šilumą išskiriantis elementas	-	1N
1.1.2.2.	Karkasas (galinės grotelės, intensyvinančios nuotolinės grotelės, intensyvinančios grotelės, vamzdis) ir apspaudžiamieji žiedai	-	2N
1.1.3.	Jungiamasis galas	-	2N
1.1.4.	Antgalis	-	2N
1.1.5.	Laikantysis vamzdis arba centrinis strypas	-	2N
1.1.6.	Tvirtinimo detalės (veržlės, įvorės, kaiščiai)	-	2N
1.1.7.	ŠIR pakabos RBM-K5(11) rinkl.15-7 ir rinkl.16-3	-	2N
2.	Specialusis tiltinis kranas, 50/10 t keliamosios galios	2PQ01Q01	2N
2.1.	Krano tiltas	2PQ01Q01-03	2N
2.1.1.	Krano tilto metalo konstrukcijos	2PQ01Q01-03-1	2N
2.1.2.	Firmos „KONECRANES“ krano tilto judėjimo mechanizmai	2PQ01Q01-03-2	3N
2.1.3.	Krano vežimėlis	2PQ01Q01-04	2N
2.1.3.1.	Krano vežimėlio metalo konstrukcijos	2PQ01Q01-04-1	2N
2.1.3.2.	Firmos „KONECRANES“ judėjimo mechanizmas	2PQ01Q01-04-2	3N
2.1.4.	Firmos „KONECRANES“ pagrindinio kėlimo mechanizmas	2PQ01Q01-05	2N
2.1.5.	Firmos „KONECRANES“ pagalbinio kėlimo mechanizmas	2PQ01Q01-06	2N
2.1.6.	Krano šleifas	2PQ01Q01-07	3N
3.	Kabamasis specialusis kranas 2PQ02Q01, 1 t keliamosios galios	2PQ02Q01	2N
3.1.	Tiltas	2PQ02Q01-02	2N
3.1.1.	Tilto metalo konstrukcijos	2PQ02Q01-02-1	2N

Eil. Nr.	Sistemos pavadinimas ir elementai	Ženklinimas	Klasė
3.1.2.	Tilto judėjimo mechanizmas	2PQ02Q01-02-2	3N
3.2.	Krovininis vežimėlis	2PQ02Q01-03	2N
3.2.1.	Vežimėlio metalo konstrukcijos	2PQ02Q01-03-1	2N
3.2.2.	Vežimėlio judėjimo mechanizmas	2PQ02Q01-03-2	3N
3.2.3.	Kėlimo mechanizmas	2PQ02Q01-04	2N
3.2.4.	Šleifas	2PQ02Q01-05	3N
4.	Krovimo mašinos perdavimo vežimėlis	2PL71Q01	3N
4.1.	Rėmas su papildomais ir papildomais volais	2PL71Q01-01	3N
4.2.	Bėgis	2PL71Q01-02	3N
4.3.	Apsaugos nuo apsivertimo mechanizmas	2PL71Q01-03	3N
4.4.	Tvirtinimo lizdai	2PL71Q01-04-1 2PL71Q01-04-2 2PL71Q01-04-3 2PL71Q01-04-4 2PL71Q01-04-5 2PL71Q01-04-6	3N
4.5.	Lynas su atramomis įtempimui	2PL71Q01-05	3N
4.6.	Vežimėlio judėjimo pavara	2PL71Q01-D	3N
5.	Firmos „KONECRANES“ kabamasis specialusis 1 t keliamosios galios kranas, taip pat įtaisai, sulaikantys krano tiltą, vežimėlį ir krovinį nuo kritimo	2PQ04Q01	2N
5.1.	Tiltas	2PQ04Q01-02	3N
5.2.	Judėjimo mechanizmas	2PQ04Q01-03	3N
5.3.	Krovininis vežimėlis	2PQ04Q01-04	2N
5.3.1.	Krovininis kablys	2PQ04Q01-04-1	2N
5.3.2.	Pakaba su kabliu	2PQ04Q01-04-2	2N
5.3.3.	Kėlimo mechanizmo stabdys	2PQ04Q01-04-3	2N
5.3.4.	Avarinė atrama	2PQ04Q01-04-4	2N
6.	Specialusis 125/20 t krovumo tiltinis kranas, taip pat įtaisai, apsaugantys krano tiltą, vežimėlį ir krovinį nuo kritimo	2PQ03Q01	2N
6.1.	Pagrindinė sija	2PQ03Q01-02	3N
6.2.	Galinė sija	2PQ03Q01-03	3N
6.3.	Firmos „KONECRANES“ krano judėjimo mechanizmas	2PQ03Q01-04	3N
6.4.	Firmos „KONECRANES“ vežimėlio judėjimo mechanizmas	2PQ03Q01-05	3N
6.5.	Firmos „KONECRANES“ pagrindinio kėlimo mechanizmas	2PQ03Q01-06	2N
6.5.1.	Firmos „KONECRANES“ Q=125 t krovininis kablys	2PQ03Q01-06-1	2N
6.5.2.	Firmos „KONECRANES“ Q=125 t pakaba su kabliu	2PQ03Q01-06-2	2N
6.5.3.	Firmos „KONECRANES“ Q=125 t kėlimo mechanizmo stabdys	2PQ03Q01-06-3	2N
6.5.4.	Firmos „KONECRANES“ pagalbinio kėlimo mechanizmas	2PQ03Q01-07	2N
6.5.4.1.	Firmos „KONECRANES“ Q=20 t krovininis kablys	2PQ03Q01-07-1	2N
6.5.4.2.	Firmos „KONECRANES“ Q=20 t pakaba su kabliu	2PQ03Q01-07-2	2N

Eil. Nr.	Sistemos pavadinimas ir elementai	Ženklinimas	Klasė
6.5.4.3.	Firmos „KONECRANES“ Q=20 t kėlimo mechanizmo stabdys	2PQ03Q01-07-3	2N
6.5.5.	Kabamojo vežimėlio kėlimo mechanizmas	2PQ03Q01-08	2N
6.5.5.1.	Q=12,5 t vežimėlio kabamasis krovininis kablys	2PQ03Q01-08-1	2N
6.5.5.2.	Q=12,5 t pakaba su kabliu	2PQ03Q01-08-2	2N
6.5.5.3.	Q=12,5 t kėlimo mechanizmo stabdys	2PQ03Q01-08-3	2N
7.	102 vietų transportavimo krepšys 32M (iš viso 106 krepšiai)	-	2N
7.1.	15 t keliamosios galios transportavimo krepšio perkrovimo griebtuvai		
7.1.1.	Griebtuvai L.54.102.00.000	2PW05H02	2N
7.1.2.	Griebtuvai L.54.194.00.000	2PW05H01	2N
8.	Karštoji kamera		
8.1.	Viršutinis kranas	2PS20Q02	2N
8.2.	Apatinis kranas	2PS20Q03	2N
8.3.	Vartytuvas	2PS20Q05	2N
8.4.	Frezavimo ir abrazyvinio deimantinio pjaustymo staklės (FADPS)	2PS20D01	3N
8.5.	KK atliekų konteineris	2PS20A01	3N
8.6.	Karštosios kameros perdavimo įtaisas	2PS75Q04	2N
8.6.1.	Kėlimo mechanizmo pavara	2PS75Q04-D1	3N
8.6.2.	Judėjimo mechanizmo pavara	2PS75Q04-D2	3N
8.6.3.	Elektrohidraulinis stabdys	2PS75Q04-M3 2PS75Q04-M4	3N
8.6.4.	Elektromagnetinis stabdys	2PS75Q04-Y1	3N
8.6.5.	Metalo konstrukcijos	2PS75Q04-B1 2PS75Q04-B2 2PS75Q04-B3	2N
9.	15 t keliamosios galios nuožulnusis keltuvas		
9.1.	Keltuvas GP-15 (234 pat.)	2PS70Q01	2N
9.2.	Pavara	2PS70Q01-D	3N
9.2.1.	Elektrohidraulinis stabdys	2PS70Q01-A1	3N
9.2.2.	Elektromagnetinis stabdys	2PS70Q01-YB	3N
10.	Panaudotų kasečių išlaikymo penaluose ir krepšiuose baseinai		
10.1.	IB sekcija–236/1 pat.	2PS03B01	3N
10.1.1.	Plyšinės perdangos metalo konstrukcijos (gembės) 236/1	2PS03Q01	3N
10.1.2.	Kairės pusės gembės 236/1, 18 puseilių	2PS03Q01L01÷18	3N
10.1.3.	Dešinės pusės gembės 236/1, 20 puseilių	2PS03Q01R01÷20	3N
10.1.4.	IB sekcijos lygio kontrolė – 236/1 pat.	2PS03L01	3N
10.1.5.	IB sekcijos lygio kontrolė – 236/1 pat.	2PS03L02	3N
10.1.6.	IB sekcijos lygio kontrolė – 236/1 pat.	2PS03L03	3N
10.1.7.	IB sekcijos lygio kontrolė – 236/1 pat.	2PS03L04	3N
10.1.8.	IB sekcijos temperatūros kontrolė – 236/1 pat.	2PS03T01	3N
10.2.	IB sekcija – 236/2 pat.	2PS04B01	3N

Eil. Nr.	Sistemos pavadinimas ir elementai	Ženklinimas	Klasė
10.2.1.	Plyšinės perdangos metalo konstrukcijos (gembės) 236/2	2PS04Q01	3N
10.2.1.1.	Kairės pusės gembės 236/2, 29 puseiliai	2PS04Q01L01÷29	3N
10.2.1.2.	Dešinės pusės gembės 236/2, 32 puseiliai	2PS04Q01R01÷32	3N
10.2.1.3.	IB sekcijos lygio kontrolė – 236/2 pat.	2PS04L01	3N
10.2.1.4.	IB sekcijos lygio kontrolė – 236/2 pat.	2PS04L02	3N
10.2.1.5.	IB sekcijos lygio kontrolė – 236/2 pat.	2PS04L03	3N
10.2.1.6.	IB sekcijos lygio kontrolė – 236/2 pat.	2PS04L04	3N
10.2.1.7.	IB sekcijos temperatūros kontrolė – 236/2 pat.	2PS04T01	3N
10.3.	Gaminių perdavimo į KK kanjonas (234 pat.)	2PS05B01	3N
10.3.1.	Plyšinės perdangos metalo konstrukcijos (gembės) 234 pat.	2PS05Q01	3N
10.3.1.1.	Perdavimo kanjono gembės 234 pat., 7 puseiliai	2PS05Q01-01÷07	3N
10.3.1.2.	Gaminių perdavimo į KK kanjono lygio kontrolė (234 pat.)	2PS05L01	3N
10.3.1.3.	Gaminių perdavimo į KK kanjono lygio kontrolė (234 pat.)	2PS05L02	3N
10.3.1.4.	Gaminių perdavimo į KK kanjono lygio kontrolė (234 pat.)	2PS05L03	3N
10.3.1.5.	Gaminių perdavimo į KK kanjono lygio kontrolė (234 pat.)	2PS05L04	3N
10.3.1.6.	Gaminių perdavimo į KK kanjono temperatūros kontrolė (234 pat.)	2PS05T01	3N
10.4.	IB sekcija –336 pat.	2PS06B01	3N
10.4.1.	IB sekcijos lygio kontrolė – 336 pat.	2PS06L01	3N
10.4.2.	IB sekcijos lygio kontrolė – 336 pat.	2PS06L02	3N
10.4.3.	IB sekcijos lygio kontrolė – 336 pat.	2PS06L03	3N
10.4.4.	IB sekcijos lygio kontrolė – 336 pat.	2PS06L04	3N
10.4.5.	IB sekcijos temperatūros kontrolė – 336 pat.	2PS06T01	3N
10.5.	IB sekcija – 337/1 pat.	2PS07B01	3N
10.5.1.	IB sekcijos lygio kontrolė – 337/1 pat.	2PS07L01	3N
10.5.2.	IB sekcijos lygio kontrolė – 337/1 pat.	2PS07L02	3N
10.5.3.	IB sekcijos lygio kontrolė – 337/1 pat.	2PS07L03	3N
10.5.4.	IB sekcijos lygio kontrolė – 337/1 pat.	2PS07L04	3N
10.5.5.	IB sekcijos temperatūros kontrolė – 337/1 pat.	2PS07T01	3N
10.6.	IB sekcija – 337/2 pat.	2PS08B01	3N
10.6.1.	IB sekcijos lygio kontrolė – 337/2 pat.	2PS08L01	3N
10.6.2.	IB sekcijos lygio kontrolė – 337/2 pat.	2PS08L02	3N
10.6.3.	IB sekcijos lygio kontrolė – 337/2 pat.	2PS08L03	3N
10.6.4.	IB sekcijos lygio kontrolė – 337/2 pat.	2PS08L04	3N
10.6.5.	IB sekcijos temperatūros kontrolė – 337/2 pat.	2PS08T01	3N
10.7.	Konteinerio pakrovimo baseinas (338/1 pat.)	2PS09B01	3N
10.7.1.	Konteinerio pakrovimo sekcijos lygio kontrolė (338/1 pat.)	2PS09L01	3N
10.7.2.	Konteinerio pakrovimo sekcijos lygio kontrolė (338/1 pat.)	2PS09L02	3N
10.7.3.	Konteinerio pakrovimo sekcijos lygio kontrolė (338/1 pat.)	2PS09L03	3N
10.7.4.	Konteinerio pakrovimo sekcijos lygio kontrolė (338/1 pat.)	2PS09L04	3N
10.7.5.	Konteinerio pakrovimo sekcijos temperatūros kontrolė (338/1 pat.)	2PS09T01	3N

Eil. Nr.	Sistemos pavadinimas ir elementai	Ženklinimas	Klasė
10.8.	Perdavimo kanjono (338/2 pat.)	2PS09B02	3N
10.9.	Perdavimo kanjono (235 pat.)	2PS02B01	3N
10.9.1.	Perdavimo kanjono lygio kontrolė (235 pat.)	2PS02L01	3N
10.9.2.	Perdavimo kanjono lygio kontrolė (235 pat.)	2PS02L02	3N
10.9.3.	Perdavimo kanjono lygio kontrolė (235 pat.))	2PS02L03	3N
10.9.4.	Perdavimo kanjono lygio kontrolė (235 pat.)	2PS02L04	3N
10.9.5.	Perdavimo kanjono temperatūros kontrolė (235 pat.)	2PS02T01	3N
10.10.	Perdavimo kanjonas (157 pat.)	2PS01B01	3N
10.10.1.	Perdavimo kanjono kaupiklio plyšinės perdangos metalo konstrukcijos (gembės) (157 pat.)	2PS01Q01	3N
10.10.1.1.	157 kanjono gembės, 5 puseiliai	2PS01Q01-01÷05	3N
10.10.1.2.	Perdavimo kanjono lygio kontrolė	2PS01L01	3N
10.10.1.3.	Perdavimo kanjono lygio kontrolė	2PS01L02	3N
10.10.1.4.	Perdavimo kanjono lygio kontrolė (157 pat.)	2PS01L03	3N
10.10.1.5.	Perdavimo kanjono lygio kontrolė (157 pat.)	2PS01L04	3N
10.10.1.6.	Perdavimo kanjono temperatūros kontrolė (157 pat.)	2PS01T01	3N
10.11.	IB sekcija –339/1 pat.	2PS10B01	3N
10.11.1.	IB sekcijos lygio kontrolė – 339/1 pat.	2PS10L01	3N
10.11.2.	IB sekcijos lygio kontrolė – 339/1 pat.	2PS10L02	3N
10.11.3.	IB sekcijos lygio kontrolė – 339/1 pat.	2PS10L03	3N
10.11.4.	IB sekcijos lygio kontrolė – 339/1 pat.	2PS10L04	3N
10.11.5.	IB sekcijos temperatūros kontrolė – 339/1 pat.	2PS10T01	3N
10.12.	IB sekcija – 339/2 pat.	2PS11B01	3N
10.12.1.	IB sekcijos lygio kontrolė – 339/2 pat.	2PS11L01	3N
10.12.2.	IB sekcijos lygio kontrolė – 339/2 pat.	2PS11L02	3N
10.12.3.	IB sekcijos lygio kontrolė – 339/2 pat.	2PS11L03	3N
10.12.4.	IB sekcijos lygio kontrolė – 339/2 pat.	2PS11L04	3N
10.12.5.	IB sekcijos temperatūros kontrolė – 339/2 pat.	2PS11T01	3N
10.13.	Hidrauliniai uždoriai (šandorai)		
10.13.1.	A tipo hidraulinis uždoris	2PS01K01	3N
10.13.2.	A tipo hidraulinis uždoris	2PS01K02	3N
10.13.3.	A tipo hidraulinis uždoris	2PS01K03	3N
10.13.4.	A tipo hidraulinis uždoris	2PS01K04	3N
10.13.5.	B tipo hidraulinis uždoris	2PS02K01	3N
10.13.6.	B tipo hidraulinis uždoris	2PS02K02	3N
10.13.7.	V tipo hidraulinis uždoris	2PS03K01	3N
10.13.8.	V tipo hidraulinis uždoris	2PS03K02	3N
10.13.9.	V tipo hidraulinis uždoris	2PS03K03	3N
10.13.10.	V tipo hidraulinis uždoris	2PS03K04	3N
10.13.11.	V tipo hidraulinis uždoris	2PS03K05	3N
10.13.12.	V tipo hidraulinis uždoris	2PS03K06	3N
10.13.13.	V tipo hidraulinis uždoris	2PS03K07	3N

Eil. Nr.	Sistemos pavadinimas ir elementai	Ženklinimas	Klasė
11.	KIB statybinės konstrukcijos		
11.1	Perdavimo kanjono atitveriančios gelžbetonio konstrukcijos	2NA00D157	3N
11.2	KIB atitveriančios gelžbetonio konstrukcijos 234-A2	2NA06U234	3N
11.3	Perdavimo kanjono atitveriančios gelžbetonio konstrukcijos	2NA06U235	3N
11.4	KIB atitveriančios gelžbetonio konstrukcijos 236/1-A2	2NA06U236/1	3N
11.5	KIB atitveriančios gelžbetonio konstrukcijos 236/2-A2	2NA06U236/2	3N
11.6	KIB atitveriančios gelžbetonio konstrukcijos 336-A2	2NA10U336	3N
11.7	KIB atitveriančios gelžbetonio konstrukcijos 337/1-A2	2NA10U337/1	3N
11.8	KIB atitveriančios gelžbetonio konstrukcijos 337/2-A2	2NA10U337/2	3N
11.9	KIB atitveriančios gelžbetonio konstrukcijos 338/1-A2	2NA10U338/1	3N
11.10	KIB atitveriančios gelžbetonio konstrukcijos 338/2-A2	2NA10U338/2	3N
11.11	KIB atitveriančios gelžbetonio konstrukcijos 339/1-A2	2NA10U339/1	3N
11.12	KIB atitveriančios gelžbetonio konstrukcijos 339/2-A2	2NA10U339/2	3N

2.3-13 lentelė. Panaudoto branduolinio kuro saugojimo ir tvarkymo sistemos patikrinimų ir bandymų periodiškumas

Eil. Nr.	Patikrinimų ir bandymų turinys	Periodiškumas	Instrukcijos numeris, kodas	Atsakingas vykdytojas	Ataskaitinis dokumentas
1.	Signalizacijos funkcionavimo patikrinimas	Prieš pamainą	DVSed-0912-350, DVSed-1212-13, DVSed-0912-286	TTĮ budintis mechanikos inžinierius, TTĮ vyr. operatorius	Operatyvinis žurnalas
2.	Signalizacijos suveikimo kontrolė, padidėjus radiacijai CS ir IBS	Nuolat	DVSed-0912-206, DVSed-0912-350, DVSed-1212-13, DVSed-0912-286	RSS pamainos viršininkas, TTĮ budintis mechanikos inžinierius, TTĮ vyr. operatorius	RSASS duomenų bazė, Operatyvinis žurnalas
3.	Signalizacijos suveikimo kontrolė, esant lygio nukrypimui nuo KIB eksploatacinių ribų	Nuolat	DVSed-0912-33	OVS vyr. reaktorių skyriaus operatorius	Operatyvinis žurnalas
4.	KIB maitinimo automatikos patikrinimas	1 kartą per savaitę	DVSed-0912-33	OVS vyr. reaktorių skyriaus operatorius	Operatyvinis žurnalas
5.	Panaudoto kuro saugojimo sąlygų ir normų laikymosi patikrinimas	1 kartą per pamainą	DVSed-1212-1, DVSed-0912-286	TTĮ budintis mechanikos inžinierius	Kuro saugojimo apskaitos žurnalas, „PŠIR, esančių KIB, išdėstymo kartograma“

Eil. Nr.	Patikrinimų ir bandymų turinys	Periodiškumas	Instrukcijos numeris, kodas	Atsakingas vykdytojas	Ataskaitinis dokumentas
6.	CS ir IBS sistemos įrangos apžiūra, siekiant patikrinti įrangos funkcionavimą ir laiku nustatyti defektus	1 kartą per pamainą	DVSed-0912-350, DVSed-0912-286	TTĮ budintis mechanikos inžinierius, TTĮ vyr. operatorius	Operatyvinis žurnalas
7.	Parametrų kontrolė:				
7.1.	KIB vandens temperatūra	1 kartą per pamainą	DVSed-0912-33	OVS vyr. reaktorių skyriaus operatorius	KIB siurblių ir šilumokaičių įrenginio parametrų kontrolės žiniaraštis
7.2.	KIB vandens lygis KIB vandens temperatūra	1 kartą per parą	DVSed-0912-33, DVSed-0912-286	TTĮ budintis mechanikos inžinierius	KIB parametrų žiniaraštis
7.3.	KIB vandens kokybės kontrolė	1 kartą per savaitę	DVSed-1516-1	SKRATP pamainos viršininkas	Cheminės kontrolės žurnalas
7.4.	^{137}Cs savitojo aktyvumo KIB vandenyje kontrolė	1 kartą per savaitę	DVSed-0912-286	TPS branduolinės saugos poskyrio vadovas	Savitojo aktyvumo kontrolės žurnalas
8.	Protėkio iš po KIB apdailos sluoksnio kontrolė	1 kartą per parą	DVSed-0912-33, DVSed-0912-286	TTĮ budintis mechanikos inžinierius	KIB parametrų žiniaraštis
9.	Panaudoto kuro fizinės inventorizacijos atlikimas	1 kartą per metus	DVSed-1212-1	TPS branduolinės saugos poskyrio vadovas	Aktas

Šilumos nuvedimo ir išlaikymo baseino maitinimo užtikrinimas bei vandens cheminio režimo užtikrinimas

Šilumos nuvedimas iš PŠIR, saugomų IB, gali būti užtikrintas kaip dėl IB siurblių ir šilumokaičių funkcionavimo, taip ir dėl mažo druskingumo vandens apykaitos (nuleidimas iš IB į 2TD51B01, valymas mažo druskingumo vandens valymo įrenginiu-2 ir maitinimas iš 2TD52B01). Sunaudojimas – iki 100 m^3/val.

Be to, šilumos nuvedimas gali būti atliekamas, tiekiant vandenį iš turbinos hidraulinio bandymo talpos arba cheminiu būdu išvalytą vandenį + išvalytą kondensatą (su analogiškais parametrais). Tokiu būdu šilumos nuvedimas gali būti atliekamas, esant sunaudojimui iki 100 m^3/val. per ne mažiau nei 48 valandas.

PŠIR patalpinimas į IB

Nesupjaustytos PŠIR saugomos IB plyšinėse perdangose (sekc. 236/1,2, 234).

Po PŠIR supjaustymo karštojoje kameroje į atskirus ŠIEL pluoštus jie patalpinami į 102 vietų transportavimo krepšius. Transportavimo krepšiai saugomi IB:

- sekc. 337/1, 339/1,2– transportavimo krepšius kraunant dviem eilėmis;

- sekc. 234, 235, 338/2, – transportavimo krepšius kraunant viena eile.

Supjaustų PŠIR, saugomų IBS (PMT „H“), 2020-01-01 duomenimis, buvo:

- sekc. 157 ir ŠIEL pluoštų – 0 vnt.;
- sekc. 234 – 8 vnt.;
- sekc. 236/1 – 505 vnt.;
- sekc. 236/2 – 128 vnt.
- Iš viso– 633 vnt.

Supjaustų PŠIR, saugomų IBS (PMT „I“), 2019-12-31 duomenimis, buvo:

- sekc. 336 – 52 vnt. (2 transportavimo krepšiai);
- sekc. 337/1 – 394 vnt. (9 transportavimo krepšiai);
- sekc. 337/2 – 0 vnt. (0 transportavimo krepšių);
- sekc. 339/1 – 816 vnt. (16 transportavimo krepšių);
- sekc. 339/2 – 408 vnt. (8 transportavimo krepšiai);
- sekc. 338/1 – 91 vnt. (1 apsauginis konteineris);
- sekc. 338/2 – 0 vnt. (0 transportavimo krepšių);
- sekc. 234 – 10 vnt. (1 transportavimo krepšys);
- Iš viso– 1771 vnt. (36 transportavimo krepšiai +1 apsauginis konteineris).

IB vandens temperatūros režimas 2020-01-01 duomenimis

Normaliomis eksploatavimo sąlygomis vandens temperatūra IB yra nuolat kontroliuojama KMP ir, esant būtinybei, palaikoma ne aukštesnė kaip 50 °C, naudojant siurblių ir šilumokaičių įrenginį (SŠĮ) arba dėl vandens apykaitos. Tačiau šiuo metu dėl nuolat mažėjančio kuro kiekio IB ir ilgo jo laikymo, vandens temperatūra visuose IB, net jei neveikia SŠĮ ilgą laiką (avarinėmis eksploatavimo sąlygomis), nedidėja ir yra 20÷24 °C.

Avarijų PŠIR išlaikymo baseinuose analizė

Pradiniai įvykiai dėl avarijų KIB išsamiai nagrinėjami šios ataskaitos 9 skyriuje.

2.3.2.2.4. Apsauginių konteinerių tvarkymo sistema

Apsauginių konteinerių tvarkymo sistemos įranga (blokinė dalis) skirta konteineriams CASTOR, CONSTOR RBMK M1 ir CONSTOR RBMK 1500/M2 tvarkyti bloke. Apsauginių konteinerių tvarkymo sistemos įrangos (blokinės dalies) sudėtis pateikiama 2.3-14 lentelėje.

2.3-14 lentelė. Apsauginių konteinerių tvarkymo sistemos įrangos sudėtis (blokinė dalis)

Eil. Nr.	Sistemos pavadinimas ir elementai	Ženklinimas	Klasė
1.	PBK apsauginiai konteineriai		
1.1	CONSTOR®RBMK1500/M2 apsauginio konteinerio krovininiai kakliukai, iš viso 380 vnt.	PQ50A001÷190-5 PQ50A001÷190-6	2N
1.2	CONSTOR®RBMK1500/M2 konteinerio betono dangtis	PQ50A001÷190-501÷700	3N
1.3	CONSTOR RBMK-1500 apsauginio konteinerio krovininiai kakliukai, iš viso 196 vnt.	92PQ40A001÷098-1 92PQ40A001÷098-2	2N

Eil. Nr.	Sistemos pavadinimas ir elementai	Ženklinimas	Klasė
1.4	CASTOR-RBMK apsauginio konteinerio krovininiai kakliukai, iš viso 80 vnt.	92PQ30A001÷016-1 92PQ30A001÷016-2 92PQ30A001÷016-3 92PQ30A001÷016-4 92PQ30A018÷021-1 92PQ30A018÷021-2 92PQ30A018÷021-3 92PQ30A018÷021-4	2N
2.	Specialus tiltinis 125/20 t keliamosios galios kranas, įskaitant įtaisus, kurie užkerta kelią krano tilto, vežimėlio ir krovinio kritimui	2PQ03Q01	2N
2.1	Pagrindinė sija	2PQ03Q01-02	3N
2.2	Galinė sija	2PQ03Q01-03	3N
2.3	„KONECRANES“ firmos krano judėjimo mechanizmas	2PQ03Q01-04	3N
2.4	„KONECRANES“ firmos krano judėjimo mechanizmas	2PQ03Q01-05	3N
2.5	„KONECRANES“ firmos pagrindinio kėlimo mechanizmas	2PQ03Q01-06	2N
2.5.1	„KONECRANES“ firmos Q=125 t krovininis kablys	2PQ03Q01-06-1	2N
2.5.2	„KONECRANES“ firmos Q=125 t pakaba su kabliu	2PQ03Q01-06-2	2N
2.5.3	„KONECRANES“ firmos Q=125 t kėlimo mechanizmo stabdys	2PQ03Q01-06-3	2N
2.6	„KONECRANES“ firmos pagalbinio kėlimo mechanizmas	2PQ03Q01-07	2N
2.6.1	„KONECRANES“ firmos Q=20 t krovininis kablys	2PQ03Q01-07-1	2N
2.6.2	„KONECRANES“ firmos» Q=20 t pakaba su kabliu	2PQ03Q01-07-2	2N
2.6.3	„KONECRANES“ firmos Q=20 t kėlimo mechanizmo stabdys	2PQ03Q01-07-3	2N
2.7	Kabamojo vežimėlio kėlimo mechanizmas	2PQ03Q01-08	2N
2.7.1	Q=12,5 t krovininio kabamojo vežimėlio kablys	2PQ03Q01-08-1	2N
2.7.2	Q=12,5 t pakaba su kabliu	2PQ03Q01-08-2	2N
2.7.3	Q=12,5 t kėlimo mechanizmo stabdys	2PQ03Q01-08-3	2N
2.8	Apsauginio konteinerio pakrovimo baseinas (338/1 pat.)	2PS09B01	3N
2.9	IBS krovimo mašina	B1FBB10AE161	2N
2.9.1	ŠIEL pluoštų kėlimo griebtuvas	B1FBB10AE161-1	2N
2.9.2	Griebtuvo mechanizmas su pavara (brėž. C3069/26)	B1FBB10AE161-2-1	2N
2.9.3	Atsarginis stabdys (brėž. C3069/37, 20 poz.)	B1FBB10AE161-3-1	2N
2.9.4	Avarinis žnyplinio tipo stabdys (brėž. C3069/37, 19 poz.)	B1FBB10AE161-3-2	2N
2.10	32M krepšio griebtuvo pagalbinė įranga	2PQ50H21	2N
2.11	Trijų pečių traversa	2PQ50H22	2N
2.12	Pirminio dangčio ilgasis griebtuvas	2PQ50H12	2N
2.13	Konteinerio keliamoji traversa	2PQ50H01	2N
2.14	Sausoji panaudoto kuro saugykla (SPBKS)		
2.14.1	87 t keliamosios galios traversa (CONSTOR-RBMK-1500 konteinerio) (SPBKS aikštelė, 192 stat.)	1PW40H01 2PW40H01	2N
2.14.2	76 t keliamosios galios traversa (CASTOR-RBMK konteinerio) (SPBKS aikštelė, 192 stat.)	1PW30H01 2PW30H01	2H

Eil. Nr.	Sistemos pavadinimas ir elementai	Ženklinimas	Klasė
2.14.3	Ožinis kranas GK-100, brėž. IAE-PBKS-GK100-K-93-391-210.00.000SB(SPBKS aikštelė, 192 stat.)	92PQ01Q01	2N
2.14.3.1	Krovininiai lynai	92PW02H01	2N
2.14.3.2	Kėlimo mechanizmo stabdys	92PQ01Q01-04	2N
2.14.3.3	Krovininė traversa	92PQ01Q01-03	2N

Apsauginių konteinerių tvarkymo sistemos patikrinimų ir bandymų vykdymo periodiškumas nurodytas lentelėje.

2.3-15 lentelė. Apsauginių konteinerių tvarkymo sistemos patikrinimų ir bandymų vykdymo periodiškumas

Eil. Nr.	Patikrinimų ir bandymų turinys	Periodiškumas	Instrukcijos numeris, kodas	Atsakingas vykdytojas	Ataskaitinis dokumentas
1.	Mechanizmų, būtinų panaudoto kuro transportavimo procese, blokavimų ir signalizacijos veikimo kontrolė	Nuolat transportavimo procese	DVSed-0912-286, BKTCdok-0912-18, DVSed-1212-24, DSSS-0712-95, DSSS-0712-58	TTĮ budintis mechanikos inžinierius, LPBKS operatorius	Operatyvinis žurnalas
2.	Sistemos įrangos patikrinimas, siekiant patikrinti jos būklę ir laiku defektus	1 kartą per pamainą	DVSed-0912-286, BKTCdok-0912-18, DVSed-1225-1, DVSed-1212-24	TTĮ budintis mechanikos inžinierius, LPBKS operatorius	Operatyvinis žurnalas
3.	Radiacinė kontrolė, tvarkant CASTOR, CONSTOR konteinerius	Nuolat konteinerio tvarkymo procese	DVSed-0512-4	LPBKS, RSS pamainos viršininkas	Operatyvinis žurnalas, matavimų blankai
4.	CASTOR konteinerių sandarumo kontrolė saugojimo SPBKS laikotarpiu	1 kartą per 2 metus	DVSed-1212-24, DVSed-1112-54	PBK tvarkymo saugyklose baro viršininkas, SP ir KVS vyresnysis inžinierius inspektorius	Aktas

CASTOR ir CONSTOR RBMK M1 apsauginių konteinerių (blokinės dalies) tvarkymo sistemos įranga naudojama tik esant nenumatytai situacijai su CASTOR ir CONSTOR RBMK M1 konteineriais, esančiais SPBKS aikštelėje kurui iš šių konteinerių perkrauti į apsauginį CONSTOR RBMK 1500/M2 konteinerį.

CASTOR ir CONSTOR RBMK M1 apsauginių konteinerių tvarkymo sistemos įrangos saugaus eksploatavimo ir būklės bei jos priežiūros sąlygų vertinimas buvo atliktas „Sausojo tipo panaudoto branduolinio kuro saugyklos saugos periodinio vertinimo ataskaitos“ apimtyje, Nr. At-970(3.266), 2016-04-26 [2.10.40]. Pradėjus eksploatuoti „karštosios“ kameros įrangą pagal B1 projektą „Ignalinos AE 1-ojo ir 2-ojo energijos blokų RBMK panaudoto branduolinio kuro laikinoji saugykla“, Nr. 05IO0203000, parengtą kampanijų GNS ir NUKEM Technologies GmbH konsorciumo, CASTOR ir CONSTOR RBMK M1

apsauginių konteinerių (blokinė dalis) tvarkymo sistemos įranga gali būti izoliuota vėlesniam išmontavimui.

CONSTOR RBMK 1500/M2 apsauginiams konteineriams tvarkyti įdiegta apsauginių konteinerių tvarkymo sistemos blokinės dalies „1-ojo ir 2-ojo energijos blokų apsauginio konteinerio tvarkymo įrangos modifikacija“, MOD 09-12-954, pagal B1 projektą „Ignalinos AE 1-ojo ir 2-ojo energijos blokų RBMK panaudoto branduolinio kuro laikinoji saugykla“, Nr. 05IO0203000, parengtą kampanijų GNS ir NUKEM Technologies GmbH konsorciumo. CONSTOR RBMK 1500/M2 (blokinės dalies) apsauginių konteinerių tvarkymo įrangos saugaus eksploatavimo vertinimas buvo atliktas B1 projekto galutinio SAR apimtyje.

2.3.2.2.5. Kietųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo sistema

Kietųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo sistema (3N saugos klasė) 2-jame eksploatavimo nutraukimo etape išlieka tokios pat būklės, kaip ir 2-ojo energijos bloko eksploatavimo nutraukimo 1-ajame etape.

Siekiant RA tvarkymo sistemos Ignalinos AE atitikimo BSR-3.1.2-2010 „Radioaktyviųjų atliekų tvarkymo branduolinės energetikos objektuose iki jų laidojimo reikalavimai“ (pakeisti BSR-3.1.2-2017) [2.10.41], buvo parengta Radioaktyviųjų atliekų tvarkymo Ignalinos AE, nutraukiant jos eksploatavimą, programa, DVSed-1310-1 [2.10.42].

Periodinė šios Programos peržiūra eksploatavimo nutraukimo etape atliekama diferencijuoto požiūrio pagrindu, atsižvelgiant į pagrindinių atliekų tvarkymo užduočių įgyvendinimo etapus, įskaitant planuojamų atliekų kiekio patikslinimą, kurie vykdomi remiantis sukaupta išmontavimo, dezaktyvavimo ir radioaktyviųjų atliekų tvarkymo patirtimi.

Šioje programoje nenagrinėjama panaudoto branduolinio kuro tvarkymo tvarka ir neradioaktyviųjų atliekų tvarkymo sistema. Šiame dokumente pakankamai išsamiai pateikiami pagrindiniai kietųjų ir skystųjų radioaktyviųjų atliekų, susidarančių eksploatavimo ir išmontavimo procesų metu, tvarkymo etapai, atsižvelgiant į jų tipą: pirminis apdorojimas, apdorojimas, kondicionavimas, saugojimas ir dėjimas.

Ši programa yra dokumentų pakete, kurie yra įtraukti į IAE paraišką licencijos eksploatavimo nutraukimo darbams atlikti gavimui. Programos galiojimo terminas nustatomas pagal IAE eksploatavimo nutraukimo laikotarpį.

2.3-16 lentelė. KRA tvarkymo sistemos patikrinimų ir bandymų vykdymo periodiškumas

Eil. Nr.	Patikrinimų ir bandymų turinys	Periodiškumas	Instrukcijos numeris, kodas	Atsakingas vykdytojas	Ataskaitinis dokumentas
1.	Apsauginių konteinerių, skirtų panaudotiems K-50 tipo jonizuojančiosios spinduliuotės šaltiniams saugoti, apžiūra, siekiant patikrinti jų funkcionavimą ir laiku nustatyti defektus	Prieš pradedant darbą	DVSed-1115-19	KRATP meistras	Kėlimo taros apskaitos, apžiūros ir remonto žurnalas

Eil. Nr.	Patikrinimų ir bandymų turinys	Periodiškumas	Instrukcijos numeris, kodas	Atsakingas vykdytojas	Ataskaitinis dokumentas
2.	Apsauginių konteinerių, skirtų panaudotiems K-50 tipo jonizuojančiosios spinduliuotės šaltiniams saugoti, apžiūra, siekiant patikrinti jų funkcionavimą ir laiku nustatyti defektus	Prieš pradedant darbą	DVSed-1115-19	KRATP meistras	Kėlimo taros apskaitos, apžiūros ir remonto žurnalas
3.	30 tonų keliamosios galios ožinio krano (reg. Nr. 763, 157 pastatas) patikrinimas, siekiant patikrinti jo funkcionavimą ir laiku nustatyti defektus	1 kartą per 10 dienų	DVSed-1115-19	MRS KM priežiūros meistras	Remonto pasas
4.	Krano bėgių geodezinė nuotrauka	1 kartą per metus	DVSed-1115-19	SIVS inžinierius	Krano bėgių vykdomoji schema
5.	155, 155/1 statinių konstrukcijų techninės būklės apžiūra	1 kartą per 6 mėnesius	DVSed-1115-19	SIVS inžinierius, KRATS meistras	Pastatų ir statinių apžiūros pavasarį ir rudenį aktas
6.	155, 155/1 statinių pamatų geodeziniai nuosėdžių matavimai	1 kartą per metus	DVSed-1115-19	SIVS inžinierius	155, 155/1 statinių nuosėdžių geodezinių matavimų rezultatų ataskaita
7.	Vandens buvimo 155, 155/1 statinių prieduobiuose kontrolė	1 kartą per 6 mėnesius	DVSed-1325-1	KRATP meistras	159 past. smėlio gaudyklės ir benzino rinktuvės valymo ir apžiūros, vandens mėginių ėmimo ir siurbimo iš 157/1, 155/1, 155 past. apskaitos žurnalas
8.	157, 157/1 statinių konstrukcijų techninės būklės apžiūra	1 kartą per 6 mėnesius	DVSed-1115-19	SIVS inžinierius, KRATP meistras	Pastatų ir statinių apžiūros pavasarį ir rudenį aktas

Eil. Nr.	Patikrinimų ir bandymų turinys	Periodiškumas	Instrukcijos numeris, kodas	Atsakingas vykdytojas	Ataskaitinis dokumentas
9.	155, 155/1 statinių pamatų geodeziniai nuosėdžių matavimai	1 per ketvirtį	DVSed-1115-19	SIVS inžinierius	157, 157/1 past. nuosėdžių geodezinių matavimų rezultatų ataskaita
10.	K-1 tipo konteinerių, skirtų KRA transportuoti, išorinė apžiūra	Prieš pradedant darbą	DVSed-1115-19	KRATP meistras	Kėlimo taros apskaitos, apžiūros ir remonto žurnalas
11.	K-2 tipo konteinerių, skirtų KRA transportuoti, išorinė apžiūra	Prieš pradedant darbą	DVSed-1115-19	KRATP meistras	Kėlimo taros apskaitos, apžiūros ir remonto žurnalas
12.	K-3 tipo krovimo bunkerio, skirto KRA transportuoti, išorinė apžiūra	Prieš pradedant darbą	DVSed-1115-19	KRATP meistras	Kėlimo taros apskaitos, apžiūros ir remonto žurnalas
13.	K-150 tipo konteinerio, skirto KRA transportuoti, išorinė apžiūra	Prieš pradedant darbą	DVSed-1115-19	RT MRS PBK meistras	Kėlimo taros apskaitos, apžiūros ir remonto žurnalas
14.	K-190 tipo konteinerio, skirto KRA transportuoti, išorinė apžiūra	Prieš pradedant darbą	DVSed-1115-19	RT MRS PBK meistras	Kėlimo taros apskaitos, apžiūros ir remonto žurnalas
15.	Konteinerio, brėž. A65.020.000, skirto KRA transportuoti, išorinė apžiūra	Prieš pradedant darbą	DVSed-1115-19	RT MRS PBK meistras	Kėlimo taros apskaitos, apžiūros ir remonto žurnalas
16.	Konteinerio, brėž. L65.204.00.000, išorinė apžiūra	Prieš pradedant darbą	DVSed-1115-19	RT MRS PBK meistras	Kėlimo taros apskaitos, apžiūros ir remonto žurnalas
17.	Konteinerio, brėž. IT08.376.000, išorinė apžiūra	Prieš pradedant darbą	DVSed-1115-19	RT MRS PBK meistras	Kėlimo taros apskaitos, apžiūros ir remonto žurnalas

Eil. Nr.	Patikrinimų ir bandymų turinys	Periodiškumas	Instrukcijos numeris, kodas	Atsakingas vykdytojas	Ataskaitinis dokumentas
18.	Konteinerio, brėž. 1346.00.00.00, išorinė apžiūra	Prieš pradedant darbą	DVSed-1115-19	RT MRS PBK meistras	Kėlimo taros apskaitos, apžiūros ir remonto žurnalas
19.	Traversos, brėž. 1346.00.04.00, išorinė apžiūra	Prieš pradedant darbą	DVSed-1115-19	RT MRS PBK meistras	Griebtuvų apskaitos, apžiūros ir remonto žurnalas

2.3.2.2.6. SCHVV panaudotų filtravimo medžiagų priėmimo ir iškrovimo sistema

Panaudotų filtravimo medžiagų priėmimo ir iškrovimo sistema (3N saugos klasė) skirta surinkti ir transportuoti panaudotas filtravimo medžiagas, susidariusias eksploatuojant surinkimo ir valymo sistemas mažo druskingumo vandeniui surinkti. Norint atlikti šių atliekų tvarkymo darbų kompleksą, reikia organizuoti atskirą jų saugojimą dėl vėlesnio perdirbimo ir dėjimo ypatumų.

Eksploatavimo ir eksploatavimo nutraukimo etape (1-asis ir 2-asis etapai) šios sistemos funkcijos nesikeičia:

- patikimo ir saugaus skystųjų ir kietųjų radioaktyviųjų atliekų, susidarančių kaip panaudotos filtravimo medžiagos (jonitinės ir miltelinės jonitinės dervos) su radioaktyviaisiais nuklidais, taip pat su mažais ir stambiais dispersiniais korozijos produktais, valant mažo druskingumo vandens valymo įrenginio filtrais, prapučiant vandens sistemas, surinkimo ir gabenimo užtikrinimas;
- patikimo ir saugaus skystųjų radioaktyviųjų atliekų, susidarančių dezaktyvuojant mažo druskingumo vandens valymo įrenginio filtrus, surinkimo ir transportavimo užtikrinimas.

Panaudotų filtravimo medžiagų priėmimo ir iškrovimo sistemos eksploatavimo uždaviniai:

- užtikrinti skystųjų ir kietųjų radioaktyviųjų atliekų priėmimą į sistemos monžiusus iš mažo druskingumo vandens valymo įrenginio filtrų;
- užtikrinti skystųjų ir kietųjų radioaktyviųjų atliekų surinkimą (laikinąjį saugojimą) į sistemos monžiusus;
- užtikrinti skystųjų ir kietųjų radioaktyviųjų atliekų gabenimą iš sistemos monžiusų iki saugojimo talpų;
- užtikrinti mažo druskingumo vandens valymo įrenginio filtrų veikimą normaliais ir avariniais įrenginių (stoties) darbo režimais.

Įrangos sudėtis:

- panaudotų medžiagų ir dezaktyvuojančių tirpalų priėmimo iš mažo druskingumo vandens valymo įrenginio filtrų vamzdynai ir armatūra;
- panaudotų medžiagų surinkimo ir iškrovimo monžiusai su aprišimu (armatūra, apsauginis vožtuvas, KMP);
- panaudotų medžiagų ir dezaktyvuojančių tirpalų iškrovimo ir gabenimo iš monžiusų iki saugojimo talpų.

Mažo druskingumo radioaktyviųjų vandenų IAE valymui naudojami įrenginiai, turintys projektinę dviejų pakopų valymo schemą, naudojant jonitinių dervų technologiją.

Pirmajame valymo etape naudojami mechaniniai plovimo tūtos formos filtrai, kur filtravimas atliekamas per filtruojančius elementus (toliau – FEL), į kuriuos preliminariai suplaunamas jonitinių miltelių sluoksnis. Tokiu būdu iš vandens pašalinami neištirpę korozijos produktai, radionuklidai ir naftos produktai.

Antrajame valymo etape naudojami filtrai su katijonito ir anijonito įkrova, siekiant sumažinti ištirpintųjų radionuklidų koncentraciją, taip pat smulkių frakcijų produktų koroziją arba filtravimo medžiagas, kurios nebuvo išvalytos 1 pakopoje. Įrenginių išvade išvalytas vanduo praeina per papildomą mechaninį filtrą-gaudyklę, kad būtų išvengta filtravimo medžiagų smulkių frakcijų produktų praslydimo, jei jie suirsta dėl daugelio veikimo veiksnių (darbinė temperatūra, atsparumas radiacijai, cheminis atsparumas ir kt.) poveikio arba jei atsiranda 2 pakopos filtrų drenažo sistemos defektų.

Pagal projektavimo technologiją periodiškai plovimo tūtos formos filtrai (1 pakopos) atlieka „šoko“ regeneraciją, ir susidariusi panaudotų filtravimo medžiagų pulpa per specialius vamzdynus, skirtus panaudotoms filtravimo medžiagoms priimti ir iškrauti, pneumatiniu ir hidrotransportu iškraunama į tarpinį monžiusą. Užpildžius monžiusą, jis sumaišomas, kad būtų suvidurkintos skystoji ir kietoji fazės, po to iškraunant skystąsias atliekas (taip pat pneumatiniu ir hidrauliniu transportu su specialiu vamzdynu) į saugojimo talpą skystųjų radioaktyviųjų atliekų saugojimo ir perdirbimo komplekse (toliau – SKRAPSK).

2 pakopos filtruose naudojamos jonitinės dervos su apkrova nuo 6 iki 8 m^3, kurias galima eksploatuoti ilgą laiką – nuo 4 iki 6 metų. Po to pagal aukščiau aprašytą schemą filtravimo medžiaga per tarpinį monžiusą tiekiama į SKRAPSK saugoti, prieš perdirbant ir atliekant jų dėjimą. Atliekant įvairių tipų filtrų priežiūrą, taip pat jų vidaus apžiūrai (iškrovus filtravimo medžiagas), kai kuriais atvejais jie yra dezaktyvuojami. Po dezaktyvavimo panaudoti tirpalai tais pačiais vamzdynais nuleidžiami į tarpinį monžiusą ir tada iškraunami SKRAPSK.

2.3-17 lentelė. SCHVV panaudotų filtravimo medžiagų priėmimo ir iškrovimo sistemos patikrinimų ir bandymų atlikimo periodiškumas

Eil. Nr.	**Patikrinimų ir bandymų turinys**	**Periodiškumas**	**Instrukcijos numeris, kodas**	**Atsakingas vykdytojas**	**Ataskaitinis dokumentas**
1.	Monžiusai 2TC61,71B01				
1.1.	Išorinė apžiūra	1 kartą per metus	DVSed-1025-3	7 kat. vyr. spec. vandens valymo operatorius, SKRATP baro viršininkas	Oper. žurnalas, Apėjimų žurnalas, Aktas
1.2.	Vidinė apžiūra	Pagal būklę	DVSed-1025-3	SKRATP baro viršininkas, MRS meistras	Remonto žurnalas

Eil. Nr.	Patikrinimų ir bandymų turinys	Periodiškumas	Instrukcijos numeris, kodas	Atsakingas vykdytojas	Ataskaitinis dokumentas
2.	Siurbliai 2TD04-05D01				
2.1.	Funkcionavimo kontrolė	Kiekvieno pajungimo metu	DVSed-1025-3	SKRATP pam. viršininkas, vyr. spec. vandens valymo operatorius	Oper. žurnalas
2.2.	Siurblių funkcionavimo patikrinimas	1 kartą per mėnesį Pagal įrangos darbo ir siurblių TP grafiką	DVSed-0912-140	SKRATP pam. viršininkas, vyr. spec. vandens valymo operatorius, spec. vandens valymo operatorius	Oper. žurnalas
2.3.	Išorinė apžiūra	1 kartą per metus	DVSed-1025-3	SKRATS baro viršininkas, MRS meistras	Oper. žurnalas, Remonto pasas
2.4.	Vidinė apžiūra	1 kartą per 3 metus	DVSed-1025-3	SKRATS baro viršininkas, MRS meistras	Remonto pasas
3.	Vamzdynai ir armatūra vandens tiekimo iš siurblių TD04-05D01 linijose filtravimo medžiagų perkrovimo vamzdynams plauti				
3.1.	Išorinė apžiūra	1 kartą per metus	DVSed-1025-3	Vyr. spec. vandens valymo operatorius, SKRATS baro viršininkas, MRS meistras	Oper. žurnalas, Apėjimų žurnalas, Aktas
3.2.	Armatūros pasukimas	1 kartą per metus	DVSed-1025-3	Vyr. spec. vandens valymo operatorius, SKRATP baro viršininkas, MRS meistras	Oper. žurnalas
4.	Vamzdynai ir armatūra panaudotų filtravimo medžiagų perkrovimo linijose 150 past.				
4.1.	Išorinė apžiūra	1 kartą per metus	DVSed-1025-3	SKRATS baro viršininkas, MRS meistras	Oper. žurnalas, Apėjimų žurnalas, Aktas

Eil. Nr.	Patikrinimų ir bandymų turinys	Periodiškumas	Instrukcijos numeris, kodas	Atsakingas vykdytojas	Ataskaitinis dokumentas
4.2.	Armatūros pasukimas	1 kartą per metus	DVSed-1025-3	SKRATP baro viršininkas, MRS meistras, vyr. spec. vandens valymo operatorius	Oper. žurnalas, pamainos užduočių žurnalas
4.3.	Įrangos ir vamzdynų apėjimas ir apžiūra, siekiant patikrinti jų būklę ir laiku išaiškinti defektus	1 kartą per pamainą	DVSed-0912-140, DVSed-0912-30	Vyr. spec. vandens valymo operatorius	Oper. žurnalas, Apėjimų žurnalas

Baigus kuro iškrovimo iš 2-ojo energijos bloko KIB 2-ąjį etapą ir atlikus 2-ojo energijos bloko KIB dezaktyvavimą, išlieka SCHVV įrangos funkcija užtikrinti periodinį cheminiu būdu išvalyto vandens ir spec. papildomai išvalyto kondensato tiekimą į chemines ir radiologines laboratorijas dezinfekuojantiems tirpalams paruošti ir (arba) įrangai dezaktyvuoti, patalpoms plauti ir kitoms reikmėms.

Pasibaigus kuro iškrovimo 2-ajame energijos bloke 2-ajam etapui, daugelis SCHVV įrenginių (išskyrus cheminiu būdu išvalyto vandens paskirstymo mazgą) gali būti nebeeksploatuojami, atlikus jų dezaktyvavimą, siekiant atlikti izoliavimą ir vėliau išmontavimą. Dalis KIB bus naudojama 2-ojo bloko reaktoriaus išmontuotai įrangai laikyti po vandeniu, taip pat SCHVV įrangos funkcijos gali būti panaudotos pagal 2-ojo bloko reaktoriaus įrangos išmontavimo projektą.

2.3.2.2.7. Nuotekų priėmimo ir siurbimo sistema

Eksploatavimo nutraukimo projekte [2.10.19] nustatyta, kad 2-ajame kuro iškrovimo etape nuotekų priėmimo ir išsiurbimo sistemos būklė nesikeičia (lieka nepakitusi).

Nuotekų priėmimo ir išsiurbimo iš sandariųjų patalpų, apskaičiuotų manometriniam slėgiui $P_{manom.}$=0,3 MPa, sistema. Ji priklauso saugai svarbioms normalios eksploatacijos sistemoms ir skirta surinkti išbėgusias iš atsparaus ir sandaraus bokso patalpų radioaktyviąsias nuotekas ir vėliau išsiurbti SKRAPSK 150 past. Sistemai priklauso:

- trapai su savitakiais vamzdynais;
- rezervuaras 2TZ10B01 (A-2 bl. 001 pat.);
- siurbliai 2TZ11÷13D01 XO-90/49-K markės; siurbliai yra šaltajame rezerve. Variklių elektroschemos išardytos;
- įsiurbimo ir slėginiai vamzdynai su armatūra 2TZ11÷13S01,02,03, 2TZ61S01,02, 2TZ10S01,11,12 iki sklendžių 2TZ61S03÷06;
- vamzdynai su normaliai uždarąja armatūra 2TZ10S10 avariniam vandens perpylimui iš 2TZ20B01 į 2TZ10B01.

Rezervuaras 2TZ10B01 apskaičiuotas slėgiui $P_{manom.}$=0,3 MPa (3,0 kgj/cm^2) ir skirtas nuotekoms surinkti iš atsparaus ir sandaraus bokso patalpų (117/1-8, 135/1,2, 215, 213, 214/1,2, 208/1,2 pat. A-2 bl.) ir recirkuliacijos įrenginių boksų (036/1,2, 042/1,2, 045/1,2 pat. A-2 bl.).

Lygio kontrolė talpoje 2TZ10B01 atliekama pagal lygmatį 2TZ10L01 su 0÷2500 mm skale skyde 2HT85Z01, fiksuojant parodymus daugiakanaliu nepopierinės laikmenos registracijos prietaisu Sirec DH 7ND4460 k. t. 2TZ10L01P2, esančiu D-2 bl. 159 pat. (vandens ūkio skydo operatorinė).

Siurbliai 2TZ11,12,13D01 valdomi iš vandens ūkio skydo operatorinėje esančio skydo HT85Z01.

Nuotekų priėmimo ir išsiurbimo iš sandariųjų patalpų, apskaičiuotų manometriniam slėgiui $P_{manom.}$ = 0,08 MPa, sistema. Ji priklauso saugai svarbioms normalios eksploatacijos sistemoms ir skirta surinkti išbėgusias iš reaktoriaus apatinių vandens komunikacijų patalpų ir poaparatinės patalpos radioaktyviąsias nuotekas ir vėliau išsiurbti SKRAPSK 150 past. Sistemai priklauso:

- trapai su savitakiais vamzdynais;
- rezervuaras 2TZ40B01 (A-2 bl. 041 pat.);
- siurbliai 2TZ41÷43D01 XO-90/49-K markės;
- įsiurbimo ir slėginiai vamzdynai siurblių su armatūra 2TZ41÷43S01,02,03, 2TZ62S01,02, 2TZ40S02,03 iki sklendžių 2TZ61S03÷06.

Rezervuaras 2TZ40B01 apskaičiuotas slėgiui $P_{manom.}$ = 0,08 MPa (0,8 kgj/cm^2). Išskyrus reaktoriaus apatinių vandens komunikacijų patalpų (A-2 bl. 209/1,2 pat.) ir poaparatinės patalpos (A2 bl. 125 pat.) trapus, į rezervuarą įmontuoti:

- savitakis spec. kanalizacijos vamzdynas iš B-2 bl. su normaliai atidaryta armatūra 2TZ40S01, prapūtimo ir aušinimo sistemos patalpų (B-2 bl. 106/1,2, 113 pat.) trapai ir baipasinio valymo patalpų (B-2 bl. 315, 318/1,2 pat.) trapai;
- VAS kanalų silfonų drenažo vamzdynas su normaliai atidaryta armatūra 2TZ80S10 ir drenažų apatinių dujų bei garo išmetimo vamzdynas su normaliai atidaryta armatūra 2TZ46S01. Siekiant užkirsti kelią oro iš reaktoriaus ertmės išėjimui, vamzdyne numatytas hidraulinis uždoris H ≈ 6,0 m, įmontuotas talpoje 2TZ40B01; numatyta hidraulinio uždorio užpildymo linija nuo siurblių 2TZ41÷43D01 sudaromo slėgio.

Lygio talpoje 1TZ40B01 kontrolė vykdoma:

- pagal lygmatį 2TZ40L01B1 su 0÷6300 mm skale (neišmatuojamas 550 mm lygis). Parodymai fiksuojami daugiakanaliu nepopierinės laikmenos registracijos prietaisu Sirec DH 7ND4460 k. t. 2TZ10L01P2, esančiu D-2 bl. 159 pat. (vandens ūkio skydo operatorinė);
- lygmatis 2TZ40L01B2 su 0÷400 mm skale (neišmatuojamas 520 mm lygis) yra atjungtas.

Siurbliai 2TZ41,42,43D01 valdomi iš vandens ūkio skydo operatorinėje esančio skydo 2HT85Z02.

Nuotekų surinkimo ir išsiurbimo iš nesandariųjų patalpų sistema. Sistema priklauso saugai svarbioms normalios eksploatacijos sistemoms ir skirta surinkti nuotekoms iš technologinių įrenginių patalpų į rezervuarą 2TZ20B01 bei išsiurbti jas SKRAPSK 150 past. Sistemai priklauso:

- trapai su savitakiais vamzdynais, įmontuotais į 2TZ20B01, ir prieduobiai;
- rezervuaras 2TZ20B01 (A-2 bl. 005 pat.);
- siurbliai 2TZ21÷23D01 X-90/49-K markės;

- įsiurbimo ir slėginiai vamzdynai siurblių su armatūra 2TZ21÷23S01,02,03, 2TZ61S01,02 iki sklendžių 2TZ61S03÷06 imtinai.

Nuotekų priėmimo ir siurbimo sistemos SSS įrangos sudėtis nurodyta 2.3-18 lentelėje.

2.3-18 lentelė. Nuotekų priėmimo ir siurbimo sistemos SSS įrangos sąrašas

Eil. Nr.	Pavadinimas ir sistemos elementai	Žymėjimas	Klasė
1.	Nuotekų rezervuaras 2TZ20B01	2TZ20B01	3N
1.1.	2TZ20 KIS		
1.2.	„Nešvarių“ nuotekų surinkimo KIS-9	2TZ20E09	3N
1.3.	„Nešvarių“ nuotekų surinkimo KIS-25	2TZ20E25	3N
1.4.	„Nešvarių“ nuotekų surinkimo KIS-36	2TZ20E36	3N
1.5.	„Nešvarių“ nuotekų surinkimo KIS-37	2TZ20E37	3N
1.6.	„Nešvarių“ nuotekų surinkimo KIS-40	2TZ20E40	3N
1.7.	„Nešvarių“ nuotekų surinkimo KIS-41	2TZ20E41	3N
1.8.	„Nešvarių“ nuotekų surinkimo IS-45	2TZ20E45	3N
1.9.	„Nešvarių“ nuotekų surinkimo KIS-47	2TZ20E47	3N
1.10.	„Nešvarių“ nuotekų surinkimo KIS-48	2TZ20E48	3N
1.11.	„Nešvarių“ nuotekų surinkimo KIS-52	2TZ20E52	3N
1.12.	KMP pagrindinis ventilis	2TZ20L01C1	3N
1.13.	KMP pagrindinis ventilis	2TZ20L01C2	3N
1.14.	KMP pagrindinis ventilis	2TZ20L01C3	3N
2.	KIB nusausinimo vamzdynai su armatūra		
2.1.	KIB nusausinimo vamzdynai	2TZ159E632A-1 2TZ159E632A-3 2TZ220E154/3A-1 2TZ220E154/4A-1	3N
2.2.	Sklendė – KIB nusausinimas 2TZ20B01	2TZ29S01	3N
2.3.	Sklendė – KIB nusausinimas 2TZ20B01	2TZ29S02	3N
2.4.	Sklendė – KIB nusausinimas 2TZ20B01	2TZ29S03	3N
2.5.	Sklendė – KIB nusausinimas 2TZ20B01	2TZ29S04	3N
2.6.	Sklendė – KIB nusausinimas 2TZ20B01	2TZ29S05	3N
2.7.	Sklendė –KIB nusausinimas 2TZ20B01	2TZ29S06	3N
2.8.	Sklendė – KIB nusausinimas 2TZ20B01	2TZ29S07	3N
3.	Nuotekų išpumpavimo siurblys	2TZ21D01	3N
3.1.	KMP pagrindinis ventilis	2TZ21P01C1	3N
3.2.	KMP pagrindinis ventilis	2TZ21P02C1	3N
3.3.	Siurblio įsiurbimo sklendė	2TZ21S01	3N
3.4.	Siurblio atbulinis vožtuvas	2TZ21S02	3N
3.5.	Sklendė DN 150 (su elektrine pavara)	2TZ21S03	3N
3.6.	Armatūros korpusas	2TZ21S03-B	3N
3.7.	Rezervinis ventilis su slėgiu 2TZ21D01	2TZ21S04	3N
4.	Nuotekų išpumpavimo siurblys	2TZ22D01	3N

Eil. Nr.	Pavadinimas ir sistemos elementai	Žymėjimas	Klasė
4.1.	KMP pagrindinis ventilis	2TZ22P01C1	3N
4.2.	KMP pagrindinis ventilis	2TZ22P02C1	3N
4.3.	Siurblio įsiurbimo sklendė	2TZ22S01	3N
4.4.	Siurblio atbulinis vožtuvas	2TZ22S02	3N
4.5.	Sklendė DN 150 (su elektrine pavara)	2TZ22S03	3N
4.6.	Armatūros korpusas	2TZ22S03-B	3N
4.7.	Rezervinis ventilis su slėgiu 2TZ22D01	2TZ22S04	3N
5.	Nuotekų išpumpavimo siurblys	2TZ23D01	3N
5.1.	KMP pagrindinis ventilis	2TZ23P01C1	3N
5.2.	KMP pagrindinis ventilis	2TZ23P02C1	3N
5.3.	Siurblio įsiurbimo sklendė	2TZ23S01	3N
5.4.	Siurblio atbulinis vožtuvas	2TZ23S02	3N
5.5.	Sklendė DN 150 (su elektrine pavara)	2TZ23S03	3N
5.6.	Armatūros korpusas	2TZ23S03-B	3N
5.7.	Rezervinis 2TZ23D01 slėgio ventilis	2TZ23S04	3N
5.8.	Ventilis sudrumstimo linijoje	2TZ24S01	3N
5.9.	OTPK prieduobio jungiamojo galo sklendė	2TZ24S02	3N
5.10.	Krovimo mašinos bakų ištuštinimo sklendė	2TZ25S01	3N
5.11.	Sklendė, esanti prieš 2PM17N01	2TZ25S02	3N
5.12.	Sklendė	2TZ25S03	3N
5.13.	Sklendė DN 200	2TZ10S01	3N
5.14.	Sklendė DN 200	2TZ10S10	3N
5.15.	Sklendė DN 200	2TZ10S11	3N
5.16.	Sklendė DN 200	2TZ10S12	3N
5.17.	Sklendė DN 200	2TZ40S02	3N
5.18.	Sklendė DN 200	2TZ40S03	3N
5.19.	Drenažo vamzdynai nuo 2TZ21÷23D01 slėginio vamzdyno	2TZ38E003A-1	3N
5.20.	Ventilis DN 25	2TZ26S01	3N
5.21.	Ventilis DN 25	2TZ40S04	3N
5.22.	Slėginiai vamzdynai 2TZ21,22,23S03 nuo sklendžių iki 2TZ10S01 imtinai, tiesiamieji vamzdynai iki sklendžių 2TZ61S01÷06, 2TZ40S02,03, 2TZ62S01,02 imtinai.	2TZ220E003A-1 2TZ220E000A-1 2TZ273E000A-1	3N
5.23.	Sklendė DN 200 (su elektrine pavara)	2TZ61S01, 2TZ61S01-B	3N
5.24.	Sklendė DN 200	2TZ61S02	3N
5.25.	Sklendė DN 200	2TZ61S03	3N
5.26.	Sklendė DN 200	2TZ61S04	3N
5.27.	Sklendė DN 200	2TZ61S05	3N
5.28.	Sklendė DN 200	2TZ61S06	3N
5.29.	Sklendė DN 200	2TZ40S02	3N
5.30.	Sklendė DN 200	2TZ40S03	3N
5.31.	Sklendė DN 200 (su elektrine pavara)	2TZ62S01, 2TZ62S01-B	3N

Eil. Nr.	Pavadinimas ir sistemos elementai	Žymėjimas	Klasė
5.32.	Sklendė DN 200	2TZ62S02	3N
6.	Nuotekų ir ATV išsiurbimo vamzdynai nuo A2 bloko armatūros 2TZ61S03÷06 iki 340 pat. sienos, 23/25 ašis, G eilė, D2 blokas		
6.1.	Nuotekų reguliaraus išpumpavimo DN 220x7 vamzdynai nuo 2TZ61S03,04 sklendžių iki nuotekų išpumpavimo kolektoriaus.	2TZ220E03/2A-1 2TZ220E03/2A-2	3N
6.2.	Nuotekų avarinio išpumpavimo DN 220x7vamzdynai nuo 2TZ61S05,06 sklendžių iki nuotekų išpumpavimo kolektoriaus.	2TZ220E03/2A-3 2TZ220E03/2A-4	3N
6.2.1.	Nuotekų išpumpavimo iš mašinų salės vamzdynai.		
6.2.1.1.	Nuotekų išpumpavimo iš mašinų salės vamzdynai nuo uždaromosios armatūros 2RT16,26S01,02 iki D bloko 339,340 pat.	2RT16E150-1÷8 2RT26E150-1÷8	3N
6.2.1.2.	Sklendė	2RT16S01	3N
6.2.1.3.	Sklendė	2RT26S01	3N
6.2.1.4.	Sklendė	2RT16S02	3N
6.2.1.5.	Sklendė	2RT26S02	3N
6.2.1.6.	Ventilis DN25	2RT16S02d	3N
6.2.1.7.	Ventilis DN25	2RT26S02d	3N
6.2.1.8.	Debito matavimo poveržlė	2RT16F01	3N
6.2.1.9.	Debito matavimo poveržlė	2RT26F01	3N
6.2.1.10.	Ventilis DN25	2RT16S12d	3N
6.2.1.11.	Ventilis DN25	2RT26S12d	3N
6.3.	Nešvarių nuotekų surinkimo iš patalpų, apskaičiuotų manometriniam slėgiui P=0,3 MPa, rezervuaras	2TZ10B01	3N
6.3.1.1.	Išcentrinis siurblys X90/49-К-СД-У4	2TZ11D01	3N
6.3.1.2.	IšcentrinisX90/49-К-СД-У4	2TZ12D01	3N
6.3.1.3.	IšcentrinisX90/49-К-СД-У4	2TZ13D01	3N
6.3.1.4.	DN 220x7 vamzdynai nuo 2TZ10B01 rezervuaro prieduobio iki siurblių su armatūra	2TZ220E003A-3÷5	3N
6.3.1.5.	Sklendė DN 200	2TZ11S01	3N
6.3.1.6.	Sklendė DN 200	2TZ12S01	3N
6.3.1.7.	Sklendė DN 200	2TZ13S01	3N
6.3.1.8.	Slėginiai vamzdynai nuo 2TZ11÷13D01 siurblių su armatūra iki sklendės 2TZ10S01 imtinai.	2TZ220E003A-2	3N
6.3.1.9.	Atbulinis vožtuvas DN 150	2TZ11S02	3N
6.3.1.10.	Atbulinis vožtuvas DN 150	2TZ12S02	3N
6.3.1.11.	Atbulinis vožtuvas DN 150	2TZ13S02	3N
6.3.1.12.	Sklendė DN 150 (su elektrine pavara)	2TZ11S03, 2TZ11S03-B	3N
6.3.1.13.	Sklendė DN 150 (su elektrine pavara)	2TZ12S03, 2TZ12S03-B	3N
6.3.1.14.	Sklendė DN 150 (su elektrine pavara)	2TZ13S03, 2TZ13S03-B	3N
6.3.1.15.	Sklendė DN 50	2TZ24S01	3N
6.3.1.16.	Sklendė DN 200	2TZ10S01	3N
6.3.1.17.	Ventilis DN 50	2TZ14S01	3N

Eil. Nr.	Pavadinimas ir sistemos elementai	Žymėjimas	Klasė
6.3.1.18.	Debito matavimo poveržlė	2TZ61F01	3N
6.3.1.19.	KMP pagrindinis ventilis	2TZ61F01C1	3N
6.3.1.20.	KMP pagrindinis ventilis	2TZ61F01C2	3N
6.4.	Nešvarių nuotekų surinkimo iš patalpų, apskaičiuotų manometriniam slėgiui P=0,3 MPa, rezervuaras	2TZ40B01	3N
6.4.1.	Išcentrinis siurblys X090/49-E-СД-У4	2TZ41D01	3N
6.4.2.	Išcentrinis siurblys X090/49-E-СД-У4	2TZ42D01	3N
6.4.3.	Išcentrinis siurblys X090/49-E-СД-У4	2TZ43D01	3N
6.4.4.	Vamzdynai nuo 2TZ40B01 rezervuaro prieduobio iki siurblių su armatūra.	2TZ220E040A-1÷3	3N
6.4.5.	Sklendė DN 200	2TZ41S01	3N
6.4.6.	Sklendė DN 200	2TZ42S01	3N
6.4.7.	Sklendė DN 200	2TZ43S01	3N
6.4.8.	Slėginiai vamzdynai nuo siurblių su armatūra iki 2TZ61S01,02 sklendžių.	2TZ220E040A-4	3N
6.4.9.	Atbulinis vožtuvas DN 150	2TZ41S02	3N
6.4.10.	Atbulinis vožtuvas DN 150	2TZ42S02	3N
6.4.11.	Atbulinis vožtuvas DN 150	2TZ43S02	3N
6.4.12.	Sklendė DN 150 (su elektrine pavara)	2TZ41S03, 2TZ41S03-B	3N
6.4.13.	Sklendė DN 150 (su elektrine pavara)	2TZ42S03, 2TZ42S03-B	3N
6.4.14.	Sklendė DN 150 (su elektrine pavara)	2TZ43S03, 2TZ43S03-B	3N
6.4.15.	Ventilis DN 50	2TZ44S01	3N
6.4.16.	Drenažo vamzdynai nuo 2TZ41÷43D01 siurblių slėginių vamzdynų	2TZ32E040A-1	3N
6.4.17.	Ventilis DN 25	2TZ45S01	3N
6.4.18.	Oro pašalinimo vamzdynai nuo 2TZ11÷13D01 siurblių slėginių vamzdynų iki 2TZ11÷13S91	2TZ14E003A-1÷3	3N
6.4.19.	Ventilis riebokšlinis DN 10	2TZ11S91	3N
6.4.20.	Ventilis riebokšlinis DN 10	2TZ12S91	3N
6.4.21.	Ventilis riebokšlinis DN 10	2TZ13S91	3N
6.4.22.	2TZ10B01 prieduobio sudrumstymo vamzdynas iki 2TZ14S01 ventilio	2TZ57E003A-1	3N
6.4.23.	2TZ40B01 prieduobio sudrumstymo vamzdynas iki 2TZ44S01 ventilio	2TZ57E040A-1	3N
6.4.24.	2TZ40B01 talpos hidraulinio uždorio užpildymo vamzdynas iki 2TZ47S01, 2TZ46S01, 2TZ80S10 ventilių	2TZ32E040A-2 2TZ57E040A-2	3N
6.4.25.	Ventilis DN 25	2TZ47S01	3N
6.4.26.	Ventilis DN 50	2TZ46S01	3N
6.4.27.	Ventilis DN 50	2TZ80S10	3N
6.5.	Statybinės nuotekų surinkimo rezervuarų konstrukcijos		
6.5.1.	Nuotekų surinkimo (nuo gretutinių patalpų pusės) 2TZ10B01 rezervuaro atitveriančios gelžbetonio konstrukcijos (sienos ir pertvaros)	2NA12D001	3N

Eil. Nr.	Pavadinimas ir sistemos elementai	Žymėjimas	Klasė
6.5.2.	Nuotekų surinkimo (nuo gretutinių patalpų pusės) 2TZ40B01 rezervuaro atitveriančios gelžbetonio konstrukcijos (sienos ir pertvaros)	2NA07D041	3N
6.5.3.	Nuotekų surinkimo (nuo gretutinių patalpų pusės) 2TZ20B01 rezervuaro atitveriančios gelžbetonio konstrukcijos (sienos ir pertvaros)	2NA12D005	3N
6.6.	120/2 pastato techninio vandens tiekimo sistemos patalpų statybinės konstrukcijos		
6.6.1.	Gelžbetonio atitvara -8,22 žymoje „2÷10“ ašyse, tarp „V ir G“ eilių, gelžbetonio siena „G“ eilėje tarp „2÷10“ ašių nuo -8,22 žymos iki ±0,00 žymos ir gelžbetonio siena „10“ ašyje tarp „V ir G“ eilių nuo -8,22 žymos iki ±0,00 žymos	2NE08D008/2	3N
6.6.2.	Gelžbetonio siena „10“ ašyje tarp „A ir V“ eilių nuo -11,40 žymos iki ±0,00 žymos	2NE11D009	3N
6.6.3.	Gelžbetonio siena „G“ eilėje tarp „11÷17“ eilių nuo -9,25 žymos iki ±0,00 žymos ir gelžbetonio siena „11“ ašyje tarp „V ir G“ eilių nuo -9,25 žymos iki ±0,00 žymos	2NE09D010	3N
6.6.4.	Gelžbetonio siena „11“ ašyje tarp „A ir V“ eilių nuo -11,40 žymos iki ±0,00 žymos	2NE11D0010	3N

Nuotekų priėmimo ir išpumpavimo sistemos patikrinimų ir bandymų atlikimo periodiškumas pateiktas 2.3-19 lentelėje.

2.3-19 lentelė. Nuotekų priėmimo ir išpumpavimo sistemos patikrinimų ir bandymų atlikimo periodiškumas

Eil. Nr.	Patikrinimų ir bandymų turinys	Patikrinimų periodiškumas	Instrukcijos kodas, numeris	Atsakingas vykdytojas	Ataskaitinis dokumentas
1.	Signalizacijos veikimo patikrinimas	Prieš pamainą	DVSed-0912-339	OVS RS vyr. operatorius	Operatyvinis žurnalas
2.	Nukrypimų nuo eksploatacinių lygių ribų priėmimo bakuose signalizacijos kontrolė	Nuolat	DVSed-0912-339	OVS RS vyr. operatorius	Operatyvinis žurnalas
3.	Priėmimo bakų lygių kontrolė	1 kartą per pamainą	DVSed-0912-339	OVS RS vyr. operatorius	OVS operatyvinis žurnalas (zona 3)
4.	Sistemos įrangos ir vamzdynų apėjimas ir apžiūra	1 kartą per pamainą	DVSed-0912-339	OVS RS vyr. operatorius	Operatyvinis žurnalas
			DVSed-0912-30	SVV VO	Apėjimų žurnalas
5.	Sistemos siurblių išbandymas	Ne rečiau kaip 1 kartą per metus, pagal DVSed-0912-339	DVSed-0912-339	OVS RS vyr. operatorius	Operatyvinis žurnalas, DVSed-1115-3

Eil. Nr.	Patikrinimų ir bandymų turinys	Patikrinimų periodiškumas	Instrukcijos kodas, numeris	Atsakingas vykdytojas	Ataskaitinis dokumentas
6.	Avarinio išpumpavimo vamzdynų elektrifikuotos armatūros išbandymas	Ne rečiau kaip 1 kartą per metus, pagal DVSed-0912-339	DVSed-0912-339	OVS RS vyr. operatorius	Operatyvinis žurnalas, DVSed-1115-3
7.	Imitatorių automatinio rezervo įjungimo siurblių patikrinimas, siurblių automatikos ir siurblių slėgio sklendžių patikrinimas	1 kartą per metus	DVSed-0912-339	OVS RS vyr. operatorius, OVS budintis inžinierius	Operatyvinis žurnalas, DVSed-1115-3
8.	Išorinė apžiūra	1 kartą per metus	DVSed-1025-3	SVV VO, SKRATP BV	Operatyvinis žurnalas, Apėjimų žurnalas, Aktas
9.	Išorinė apžiūra	Kiekvieną pamainą	DVSed-0912-46	OVS vyresnysis reaktorių skyriaus turbinų įrangos operatorius	Operatyvinis žurnalas
10.	Sandarumo bandymas, užpildant vandeniu	1 kartą per metus	DVSed-0912-339	TPS eksploatavimo vyr. inžinierius	Aktas DVSed-1115-3

Kadangi nuotekų priėmimo ir išpumpavimo sistemos įrangos saugaus eksploatavimo ir būklės sąlygos bei jos priežiūros sąlygos lieka be pakeitimų, nėra būtinybės atlikti jos saugaus eksploatavimo vertinimą.

RATS nuotekų priėmimo ir išpumpavimo sistema 1-ojo ir 2-ojo energijos blokų eksploatacijos nutraukimo 1-os ir 2-os etapo metu lieka tokia, kokia yra. Po 2022 m. sistemos dalis vamzdynų arba vartotojai gali būti izoliuoti ir gali būti nutrauktas jos eksploatavimas. Likusi sistemos dalis gali būti eksploatuojama, jei dezaktyvavimo metu bus naudojamas cheminiu būdu išvalytas vanduo kartu su mažo druskingumo vandens papildomai išvalytu kondensatu, dėl ko susidarys skystosios radioaktyviosios atliekos.

2.3.2.2.8. Radiacinės saugos automatizuoto monitoringo sistema (įskaitant Landfill B19-1 buferinės saugyklos patalpų radiacinės kontrolės posistėmį)

Radiacinės saugos automatizuoto monitoringo sistema skirta atlikti nuolatinę pagrindinių radiacinių parametrų, apibūdinančių IAE energijos blokų veikimą ir atvaizduojančių faktinę radiacinę būklę, esamą pagrindinėse gamybinėse patalpose, elektrinės teritorijoje ir už jos ribų visais elektrinės darbo režimais, taip pat ir projektinių avarijų metu, kontrolę.

2004–2006 metais buvo atliktas radiacinės saugos automatizuotos kontrolės sistemos ir visų radiacinio monitoringo sistemos automatizuotos radiacinės saugos kontrolės posistemių modernizavimas. Automatizuotos radiacinės saugos kontrolės sistemos-06 „Gorbač“ ir kitų posistemių pagrindu buvo sukurta Radiacinės saugos automatizuoto monitoringo sistema, kuri apjungia duomenis, gaunamus iš visų posistemių, esančių IAE radiacinės saugos automatizuoto monitoringo sistemoje (RSAMS), ir pateikia juos radiacinės saugos kontrolės

skydo (RSKS) personalui, IAE 2-ojo energijos bloko BVS personalui, IAE personalui. Radiacinės saugos automatizuoto monitoringo sistema išsamiai aprašyta ARSK sistemos techniniame aprašyme ir eksploatacijos vadove, TACpd-0517-72335 [2.10.43].

Radiacinės kontrolės įrangos signalizacijos suveikimo ribų reikšmės taip pat ir RSAMS nurodytos IAE dozimetrinės kontrolės nustatymų kortoje, DVSed-0514-1 [2.10.44].

IAE parengtas Normalios eksploatacijos radiacinės saugos automatizuoto monitoringo sistemos saugai svarbių elementų sąrašas, DVSed-0916-16 [2.10.45], kuriuo duomenys pateikti 2.3-20 lentelėje.

2.3-20 lentelė. RSAMS saugai svarbių elementų sąrašas

Eil. Nr.	**Sistemos ir elementų pavadinimas**	**Žymėjimas**	**Klasė**
1.	Išmetimų į 150 past. ventiliacijos vamzdį kontrolės radiometras IKR-07П.		
1.1.	Trumpaamžių radionuklidų (TRN) + ilgaamžių nuklidų (IRN) (5h, 6h) tūrinio aktyvumo monitoringo kanalai. Detektavimo blokas УДАБ-03П.	0XQ60R60B, 0XQ60R70B	3N
1.2.	I-131 (0h, 1h, 3h) tūrinio aktyvumo monitoringo kanalai. УДАС-02П detektavimo blokas.	0XQ60R10B, 0XQ60R20B, 0XQ60R40B	3N
1.3.	IRD (2h, 4h, 7h, 8h, 2d, 4d) tūrinio aktyvumo monitoringo kanalai. БДГБ-02П, БДГБ2-01-02 detektavimo blokas.	0XQ60R80B, 0XQ60R90B	3N
2.	Išmetimų į 101/1 past. ventiliacijos vamzdį kontrolės radiometras IKR-07П.		
2.1	TRN+IRN (5h, 6h, 3d, 5d) tūrinio aktyvumo monitoringo kanalai. УДАБ-03П detektavimo blokas.	0XQ62R50B, 0XQ62R60B	3N
2.2	I-131 (0h, 1h, 3h, 0d, 1d) tūrinio aktyvumo monitoringo kanalai. УДАС-02П detektavimo blokas.	0XQ62R00B, 0XQ62R10B, 0XQ62R30B	3N
2.3	IRD (2h, 4h, 7h, 8h, 2d, 4d) tūrinio aktyvumo monitoringo kanalai. БДГБ-02П, БДГБ2-01-02 detektavimo blokas.	0XQ62R70B, 0XQ62R80B	3N
3.	Išmetimų į 101/2 past. ventiliacijos vamzdį kontrolės radiometras IKR-07П.		
3.1	TRN+IRN (5h, 6h, 3d, 5d) tūrinio aktyvumo monitoringo kanalai. УДАБ-03П detektavimo blokas.	0XQ64R50B, 0XQ64R60B	3N
3.2	I-131 (0h, 1h, 3h, 0d, 1d) tūrinio aktyvumo monitoringo kanalai. УДАС-02П detektavimo blokas.	0XQ64R00B, 0XQ64R10B, 0XQ64R30B	3N
3.3	IRD (2h, 4h, 7h, 8h, 2d, 4d) tūrinio aktyvumo monitoringo kanalai. БДГБ-02П, БДГБ2-01-02 detektavimo blokas.	0XQ64R70B, 0XQ64R80B	3N
4.	Aušinimo vandens nuleidimo į vandens telkinį-aušintuvą tūrinio aktyvumo monitoringo kanalai. УДЖГ-14Р detektavimo blokai.	0XQ16R30B, 0XQ16R40B, 0XQ16R50B, 0XQ17R40B, 0XQ17R50B, 0XQ44R70B, 0XQ44R80B, 0XQ44R90B	3N

Eil. Nr.	Sistemos ir elementų pavadinimas	Žymėjimas	Klasė
5.	Gama spinduliuotės išlaikymo baseinų salėje dozės galios monitoringo kanalai. БДМГ-41-01 detektavimo blokai.	0XQ11R60B, 0XQ11R70B, 0XQ13R40B, 0XQ14R80B, 0XQ15R20B, 0XQ15R40B, 0XQ15R50B 0XQ21R20B, 0XQ23R10B, 0XQ23R20B, 0XQ28R60B, 0XQ28R80B, 0XQ28R90B, 0XQ29R10B, 0XQ29R20B	3N
6.	Gama spinduliuotės išlaikymo baseinų salėje dozės galios monitoringo kanalai. БДКГ-02 detektavimo blokai.	0XQ52R40B, 0XQ52R20B, 0XQ53R00B, 0XQ53R20B	3N
7.	Neutronų spinduliuotės išlaikymo baseinų salėje dozės galios monitoringo kanalai. БДКН-02 detektavimo blokai.	0XQ52R50B, 0XQ52R30B, 0XQ53R10B, 0XQ53R30B	3N
8.	Gama spinduliuotės centrinėje salėje dozės galios monitoringo kanalai. БДКГ-02 detektavimo blokai.	0XQ51R80B 0XQ52R00B, 0XQ52R60B, 0XQ52R80B	3N
9.	Neutronų spinduliuotės centrinėje salėje dozės galios monitoringo kanalai. БДКН-02 detektavimo blokai.	0XQ51R90B, 0XQ52R10B, 0XQ52R70B, 0XQ52R90B	3N
10.	Gama spinduliuotės centrinėje salėje dozės galios monitoringo kanalai. БДМГ-41-01, БДМГ-41-02 detektavimo blokai.	0XQ10R30B, 0XQ10R40B, 0XQ10R50B, 0XQ10R60B, 0XQ12R20B, 0XQ12R30B, 0XQ12R40B, 0XQ12R80B, 0XQ13R60B, 0XQ13R80B, 0XQ15R70B 0XQ22R80B, 0XQ23R00B, 0XQ23R90B, 0XQ24R60B, 0XQ24R70B, 0XQ24R80B, 0XQ30R90B, 0XQ31R00B, 0XQ25R10B, 0XQ25R20B, 0XQ28R20B	3N
11.	Aerozolių tūrinio aktyvumo išlaikymo baseinų salėje dozės galios monitoringo kanalai. БДАБ-05 detektavimo blokai.	0XQ11R10B, 0XQ14R90B 0XQ22R10B, 0XQ30R50B	3N
12.	IRD tūrinio aktyvumo išlaikymo baseinų salėje monitoringo kanalai. УДГБ-08 detektavimo blokai.	0XQ11R20B, 0XQ15R00B 0XQ22R20B, 0XQ30R60B	3N
13.	Gama spinduliuotės SPBKS aikštelėje dozės galios monitoringo kanalai. FHZ 621B detektavimo blokas.	0XQ53R40B, 0XQ53R60B, 0XQ53R80B, 0XQ54R00B, 0XQ54R20B.	3N
14.	Neutronų spinduliuotės SPBKS aikštelėje dozės galios monitoringo kanalai. FHT 761 detektavimo blokas.	0XQ53R50B, 0XQ53R70B, 0XQ53R90B, 0XQ54R10B, 0XQ54R30B.	3N

RSAMS įranga turi išsaugoti savo funkcijas iki bus patvirtinta, jog sistema nereikalinga, atsižvelgiant į atliktą visų netekusių savo funkcijų komponentų izoliavimą. Klasifikavimas: I(-) iki III(d) pagal Eksploatacijos nutraukimo projektą [2.10.19].

2.3.2.2.9. Automatizacijos, valdymo ir kontrolės sistemos

Šioje sistemoje (saugos klasė 3N) yra:

- BVS-O, N pultai ir skydai 320, 322, 336 pat. D2) ir KFGVĮ (329 pat. D2, 206/1-6 pat.,A2 bl.);
- automatizacijos, valdymo ir kontrolės sistemos elementai, susiję su BVS maitinimo spintomis, skydais ir pultais, su juose įrengta įranga, ryšio kabeliai su analoginių ir relinių signalų įrenginiais, armatūros ir mechanizmų nuotolinio ir automatinio valdymo grandžių ryšio kabeliai.

Sistemos įranga skirta technologinių parametrų apdorojimui ir atvaizdavimui (gaunamų iš pirminių ISS „TITAN“ daviklių), reikalingų kontroliuoti likusias veikti sistemas (taip pat ir įrangą, naudojamą DPCK dezaktyvavimui).

Sistemos įranga užtikrina galimybę valdyti armatūrą ir mechanizmus, kurie liko veikti kartu su sistemomis.

Automatizacijos, valdymo ir kontrolės sistemos veiksmingumas užtikrinamas veikiančia įranga (KMP daviklių, ISS „TITAN“, KFGVĮ spintų, STUVP rinklių), kuri nepriklauso šiai sistemai.

Turi būti užtikrinta, kad sistemos įranga turėtų normalų elektros maitinimą per pagrindinį ir/arba rezervinius įvadus.

2-ojo energijos bloko eksploatavimo nutraukimo 2-osios stadijos etape (kuro iškrovimo iš PŠIR išlaikymo baseino etapas) ši sistema klasifikuojama kaip normalios eksploatacijos sistema.

2.3-21 lentelė. Automatizacijos, valdymo ir kontrolės sistemos patikrinimų ir bandymų atlikimo periodiškumas

Eil. Nr.	**Patikrinimų ir bandymų turinys**	**Patikri-nimų periodiš-kumas**	**Instrukcijos numeris, kodas**	**Atsakingas vykdytojas**	**Atsiskaitymo dokumentas**
1.	BVS-O operatyvinių skydų apėjimas ir apžiūra	1 kartą per pamainą	DVSed-0912-56, Patikrinimų planas-grafikas	OVS budintis inžinierius, OVS elektrošalt-kalvis	Operatyvinis žurnalas, KIS „Fobos“, Patikrinimų planas-grafikas
2.	Visų veikiančių D2 bloko 320, 322, 336, 329 pat. BVS aparatūros maitinimo automatų įjungtos būklės patikrinimas	1 kartą per pamainą	DVSed-0912-56, DVSed-0912-275	OVS budintis inžinierius, OVS elektrošalt-kalvis	Operatyvinis žurnalas, KIS „Fobos“, Patikrinimų planas-grafikas
3.	BVS parametrų kontrolės prietaisų veikimo patikrinimas	1 kartą per pamainą	DVSed-0912-56	OVS budintis inžinierius, OVS elektrošalt-kalvis	Operatyvinis žurnalas, KIS „Fobos“, Patikrinimų planas-grafikas

Eil. Nr.	Patikrinimų ir bandymų turinys	Patikrinimų periodiškumas	Instrukcijos numeris, kodas	Atsakingas vykdytojas	Atsiskaitymo dokumentas
4.	Autonominės technologinės signalizacijos patikrinimas	1 kartą per metus	DVSed-1112-30	OVS budintis inžinierius, OVS elektrošalt-kalvis	Patikrinimų planas-grafikas
5.	KMP ir A įrangos maitinimo automatinio rezervo įjungimo patikrinimas	1 kartą per metus	DVSed-0912-275	OVS budintis inžinierius, OVS elektrošalt-kalvis	Patikrinimų planas-grafikas
6.	Perspėjamosios ir iškviečiamosios signalizacijos, esančios HZ01Z21-26 panelėse (BVVI zona) patikrinimas	1 kartą per 2 metus	DVSed-1112-30	OVS budintis inžinierius, OVS elektrošalt-kalvis	Patikrinimų planas-grafikas

Automatizacijos, valdymo ir kontrolės sistemos įranga turi išsaugoti savo funkcijas iki bus patvirtinta, jog sistema nereikalinga, atsižvelgiant į atliktą visų savo funkcijų netekusių komponentų izoliavimą. Klasifikavimas: I(-) iki III(d) pagal Eksploatacijos nutraukimo projektą [2.10.19].

2.3.2.2.10. Saugai svarbių sistemų elementų valdymas

Technologinių cechų SSS elementų valdymo sistemos įranga (saugos klasė 3N) kuro iškrovimo antro etapo metu susideda iš:

- impulsų linijų;
- ėminiai ir susiaurinimo įrenginiai;
- pirminiai KMP davikliai;
- atvaizdavimo ir registravimo prietaisai;
- normavimo keitikliai;
- analoginiai ir reliniai keitikliai;
- maitinimo spintos, pultai, panelės ir rinklės;
- armatūros ir mechanizmų automatinio ir nuotolinio valdymo schemos;
- kabelių jungtys;
- perspejamosios ir avarinės signalizacijos schemos.

Sistema susideda iš dviejų pagrindinių posistemių:

- kontrolės ir matavimų (KMP) prietaisų posistėmis, skirtas gauti reikalingą informaciją apie procesų technologinėse sistemose eigą;

- technologinių sistemų mechanizmų valdymo schemų įrangos posistemis, skirtas valdyti technologinių sistemų vykdymo įrangą (variklius, sklendes, solenoidus, reguliatorius), bei siurblių, kompresorių ir ventiliatorių pavarų elektrovariklius.

SSS elementų valdymo sistema technologinių parametrų reikšmių atvaizdavimui iš dalies naudoja ISS „TITAN“ sistemos įrangą.

Sistema užtikrina galimybę kontroliuoti armatūros ir mechanizmų valdymo metu (taip pat ir įrangos, naudojamos DPCK dezaktyvavimui), likusių veikti kartu su sistemomis, parametrus.

Matavimo priemonių normalios eksploatacijos saugai svarbių sistemų elementų sąrašas:

- karštosios kameros elektros įrangos elementai; atliekų konteineriai; frezavimo ir abrazyvinio-deimantinio pjaustymo staklės; įrankių perdavimo iškirtimai; atlenkiamieji dangčiai; manipuliatoriai; viršutinis kranas; žemutinis kranas; vartytuvas; keltuvas; perdavimo įrenginys; valdymo spintos, pultai;
- SSS elementų (TPT, RATS) elektros maitinimas, kontrolė ir valdymas pagal 2-ojo energijos bloko ir bendrų elektrinės objektų saugai svarbių sistemų sąrašą, DVSed-0916-22 [2.10.34].

Sistemos įrangos normalus maitinimas turi būti užtikrintas per pagrindinį ir/arba rezervinį įvadą.

Ši sistema 2-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo 2-ajame etape (kuro iškrovimo iš PŠIR išlaikymo baseino) klasifikuojama kaip normalios eksploatacijos sistema.

2.3-22 lentelė. Saugai svarbių sistemų elementų valdymo sistemos patikrinimų ir bandymų atlikimo periodiškumas

Eil. Nr.	**Patikrinimų ir bandymų turinys**	**Patikrinimų periodiškumas**	**Instrukcijos numeris, kodas**	**Atsakingas vykdytojas**	**Ataskaitinis dokumentas**
Šviežiojo kuro saugojimo sistema					
1.	Šviežiojo kuro saugojimo sistemos parametrų kontrolės prietaisų apėjimai ir apžiūros	1 kartą per pamainą	DVSed-0912-56, Patikrinimų planas-grafikas	OVS budintis inžinierius, elektrošaltkalvis	Operatyvinis žurnalas, Patikrinimų planas-grafikas
2.	Šviežiojo kuro saugojimo sistemos kontrolės ir valdymo įrangos elektros tiekimo skydų ir rinklių apėjimai ir apžiūros	1 kartą per pamainą	DVSed-0912-56, Patikrinimų planas-grafikas	OVS budintis inžinierius, elektrošaltkalvis	Operatyvinis žurnalas, Patikrinimų planas-grafikas
3.	Šviežiojo kuro saugojimo sistemos armatūros ir mechanizmų valdymo panelių apėjimai ir apžiūros	1 kartą per pamainą	DVSed-0912-56, Patikrinimų planas-grafikas	OVS budintis inžinierius, elektrošaltkalvis	Operatyvinis žurnalas, Patikrinimų planas-grafikas

Eil. Nr.	Patikrinimų ir bandymų turinys	Patikrinimų periodiškumas	Instrukcijos numeris, kodas	Atsakingas vykdytojas	Ataskaitinis dokumentas
Panaudoto kuro saugojimo sistema					
1.	Panaudoto kuro saugojimo sistemos parametrų kontrolės prietaisų apėjimai ir apžiūros	1 kartą per pamainą	DVSed-0912-56, Patikrinimų planas-grafikas	OVS budintis inžinierius, elektrošaltkalvis	Operatyvinis žurnalas, Patikrinimų planas-grafikas
2.	Panaudoto branduolinio kuro sistemos kontrolės ir valdymo įrangos elektros tiekimo skydų ir rinklių apėjimai ir apžiūros	1 kartą per pamainą	DVSed-0912-56, Patikrinimų planas-grafikas	OVS budintis inžinierius, elektrošaltkalvis	Operatyvinis žurnalas, Patikrinimų planas-grafikas
3.	Panaudoto branduolinio kuro sistemos armatūros ir mechanizmų valdymo panelių apėjimai ir apžiūros	1 kartą per pamainą	DVSed-0912-56, Patikrinimų planas-grafikas	OVS budintis inžinierius, elektrošaltkalvis	Operatyvinis žurnalas, Patikrinimų planas-grafikas
4.	KIB papildomo maitinimo automatikos ir signalizacijos tvarkingumo patikrinimas	1 kartą per metus	DVSed-1112-30	OVS budintis inžinierius, elektrošaltkalvis	Patikrinimų planas-grafikas
5.	KK įrangos blokiravimų, signalizacijos ir valdymo grandžių tvarkingumo patikrinimas	1 kartą per metus	DVSed-0912-95	VAS ir krovimo mašinos meistras	Blankas
Apsauginių konteinerių tvarkymo sistema					
1.	Bendra konteinerių vakuuminio išdžiovinimo įrenginio priežiūra	1 kartą per 3 mėnesius	Technologinė korta	VAS ir krovimo mašinos meistras	Technologinė korta
2.	Konteinerių vakuuminio džiovinimo įrenginio einamasis remontas	1 kartą per metus	Technologinė korta	VAS ir krovimo mašinos meistras	Technologinė korta
Specialiojo cheminio valymo (SCHV) panaudotų filtravimo medžiagų priėmimo ir iškrovimo sistema					
1.	SCHV panaudotų filtravimo medžiagų priėmimo ir iškrovimo sistemos parametrų kontrolės daviklių apėjimai ir apžiūros	1 kartą per 3 pamainas	DVSed-0912-56, Patikrinimų planas-grafikas	OVS budintis inžinierius, elektrošaltkalvis	Operatyvinis žurnalas, Patikrinimų planas-grafikas
2.	SCHV panaudotų filtravimo medžiagų priėmimo ir iškrovimo sistemos parametrų kontrolės prietaisų apėjimai ir apžiūros	1 kartą per 3 pamainas	DVSed-0912-56, Patikrinimų planas-grafikas	OVS budintis inžinierius, elektrošaltkalvis	Operatyvinis žurnalas, Patikrinimų planas-grafikas

Eil. Nr.	Patikrinimų ir bandymų turinys	Patikrinimų periodiškumas	Instrukcijos numeris, kodas	Atsakingas vykdytojas	Ataskaitinis dokumentas
3.	SCHV panaudotų filtravimo medžiagų priėmimo ir iškrovimo sistemos kontrolės ir valdymo įrangos elektros tiekimo skydų ir rinklių apėjimai ir apžiūros	1 kartą per 3 pamainas	DVSed-0912-56, Patikrinimų planas-grafikas	OVS budintis inžinierius, elektrošaltkalvis	Operatyvinis žurnalas, Patikrinimų planas-grafikas
4.	SCHV panaudotų filtravimo medžiagų priėmimo ir iškrovimo sistemos armatūros ir mechanizmų valdymo panelių apėjimai ir apžiūros	1 kartą per pamainą	DVSed-0912-56, Patikrinimų planas-grafikas	OVS budintis inžinierius, elektrošaltkalvis	Operatyvinis žurnalas, Patikrinimų planas-grafikas
5.	SCHV panaudotų filtravimo medžiagų priėmimo ir iškrovimo sistemos įrangos automatikos ir signalizacijos tvarkingumo patikrinimas	1 kartą per metus	DVSed-1112-30	OVS budintis inžinierius, elektrošaltkalvis	Patikrinimų planas-grafikas
Nuotekų, filtravimo likučio ir panaudotų filtravimo medžiagų priėmimo ir saugojimo sistema					
1.	Panaudotų filtravimo medžiagų priėmimo ir iškrovimo sistemos parametrų kontrolės daviklių apėjimai ir patikrinimai	1 kartą per 3 pamainas	DVSed-0912-56, Patikrinimų planas-grafikas	OVS budintis inžinierius, elektrošaltkalvis	Operatyvinis žurnalas, Patikrinimų planas-grafikas
2.	Panaudotų filtravimo medžiagų priėmimo ir iškrovimo sistemos parametrų kontrolės prietaisų apėjimai ir patikrinimai	1 kartą per 3 pamainas	DVSed-0912-56, Patikrinimų planas-grafikas	OVS budintis inžinierius, elektrošaltkalvis	Operatyvinis žurnalas, Patikrinimų planas-grafikas
3.	Panaudotų filtravimo medžiagų priėmimo ir iškrovimo sistemos kontrolės ir valdymo įrangos elektros tiekimo skydų ir rinklių apėjimai ir patikrinimai	1 kartą per 3 pamainas	DVSed-0912-56, Patikrinimų planas-grafikas	OVS budintis inžinierius, elektrošaltkalvis	Operatyvinis žurnalas, Patikrinimų planas-grafikas
4.	Panaudotų filtravimo medžiagų priėmimo ir iškrovimo sistemos armatūros ir mechanizmų valdymo panelių apėjimai ir apžiūros	1 kartą per pamainą	DVSed-0912-56, Patikrinimų planas-grafikas	OVS budintis inžinierius, elektrošaltkalvis	Operatyvinis žurnalas, Patikrinimų planas-grafikas
5.	Panaudotų filtravimo medžiagų priėmimo ir iškrovimo sistemos įrangos automatikos ir signalizacijos tvarkingumo patikrinimas	1 kartą per metus	DVSed-1112-30	OVS budintis inžinierius, elektrošaltkalvis	Patikrinimų planas-grafikas

Eil. Nr.	Patikrinimų ir bandymų turinys	Patikrinimų periodiškumas	Instrukcijos numeris, kodas	Atsakingas vykdytojas	Ataskaitinis dokumentas
6.	Elektros tiekimo automatinio rezervo įjungimo įrangos patikrinimas	1 kartą per metus	DVSed-0912-275	OVS budintis inžinierius, elektrošaltkalvis	SAMS-0964-10
Nuotekų, panaudotų jonitinių dervų ir perlito perdirbimo sistema					
1.	Nuotekų perdirbimo sistemos parametrų kontrolės daviklių apėjimai ir apžiūros	1 kartą per 3 pamainas	DVSed-0912-56, Patikrinimų planas-grafikas	OVS budintis inžinierius, elektrošaltkalvis	Operatyvinis žurnalas, Patikrinimų planas-grafikas
2.	Nuotekų perdirbimo sistemos parametrų kontrolės prietaisų apėjimai ir apžiūros	1 kartą per 3 pamainas	DVSed-0912-56, Patikrinimų planas-grafikas	OVS budintis inžinierius, elektrošaltkalvis	Operatyvinis žurnalas, Patikrinimų planas-grafikas
3.	Nuotekų perdirbimo sistemos kontrolės ir valdymo įrangos elektros tiekimo skydų ir rinklių apėjimai ir patikrinimai	1 kartą per 3 pamainas	DVSed-0912-56, Patikrinimų planas-grafikas	OVS budintis inžinierius, elektrošaltkalvis	Operatyvinis žurnalas, Patikrinimų planas-grafikas
4.	Nuotekų perdirbimo sistemos armatūros ir mechanizmų valdymo panelių apėjimai ir apžiūros	1 kartą per pamainą	DVSed-0912-56, Patikrinimų planas-grafikas	OVS budintis inžinierius, elektrošaltkalvis	Operatyvinis žurnalas, Patikrinimų planas-grafikas
5.	Nuotekų perdirbimo sistemos įrangos automatikos ir signalizacijos tvarkingumo patikrinimas	1 kartą per metus	DVSed-1112-30	OVS budintis inžinierius, elektrošaltkalvis	Patikrinimų planas-grafikas
6.	Elektros tiekimo automatinio rezervo įjungimo įrangos patikrinimas	1 kartą per metus	DVSed-0912-275	OVS budintis inžinierius, elektrošaltkalvis	Patikrinimų planas-grafikas

Saugai svarbių sistemų elementų valdymo sistemos įranga turi išsaugoti savo funkcijas iki bus patvirtinta, jog sistema nereikalinga, atsižvelgiant į atliktą visų savo funkcijų netekusių komponentų izoliavimą. Klasifikavimas: I(-) iki III(d) pagal Eksploatacijos nutraukimo projektą [2.10.19].

2.3.2.2.11. Centralizuotos kontrolės sistema – ISS kompleksas „TITAN“

Sistema užtikrina analoginių ir diskretinių signalų apdorojimą, vėliau perduodant juos į bazinės mnemoschemos (BMSCH) planšetes ir BVS-O panelių ir pultų signalizacijos skydą. Šie signalai reikalingi kuro iškrovimo iš 2-ojo energijos bloko išlaikymo baseinų etapo metu,

siekiant kontroliuoti ir valdyti IAE savo reikmių elektros variklius. Sistema užtikrina analoginių ir diskretinių signalų apdorojimą, vėliau perduodant juos į SDS fragmentus.

Sistema užtikrina galimybę kontroliuoti parametrus, valdant likusių veikti sistemų armatūrą ir mechanizmus.

Turi būti užtikrintas normalus sistemos įrangos (saugos klasė 3N) maitinimas per pagrindinį ir/arba rezervinį įvadą.

Kadangi ISS „TITAN“ taip pat ir jos elementų gedimas neturi poveikio 2-ojo energijos bloko saugiam eksploatavimui, tuomet kuro iškrovimo 2-ajame etape ši sistema gali būti klasifikuojama kaip normalios eksploatacijos sistema.

Sistemos „TITAN“ įranga turi būti palikta veikti (apytiksliai su apie 2000 matavimo kanalais), siekiant užtikrinti galimybę kontroliuoti ir valdyti armatūrą ir mechanizmus, taip pat siekiant užtikrinti galimybę kontroliuoti likusių eksploatacijoje sistemų parametrus.

2.3-23 lentelė. Centralizuotos kontrolės sistemos – ISS kompleksas „TITAN“ patikrinimų ir bandymų atlikimo periodiškumas

Eil. Nr.	**Patikrinimų ir bandymų turinys**	**Patikrinimų periodiškumas**	**Instrukcijos numeris, kodas**	**Atsakingas vykdytojas**	**Ataskaitinis dokumentas**
1.	D bl. 314 pat. įrangos apėjimas ir apžiūra	1 kartą per pamainą	DVSed-0925-9	OVS budintis inžinierius	Operatyvinis žurnalas, Patikrinimų planas-grafikas
2.	D bl. 320, 322, 336 pat.; A bl. 206/1,2, 302, 411/1,2, 704 pat. įrangos apėjimas ir apžiūra	1 kartą per pamainą	DVSed-0925-9	OVS budintis inžinierius	Operatyvinis žurnalas, Patikrinimų planas-grafikas
3.	HZ01Z01-02, HZ01Z21-Z26 panelių šviesos ir garso signalizacijos tvarkingumo patikrinimas	1 kartą per pamainą	DVSed-0925-9	OVS budintis inžinierius, OVS vyresnysis inžinierius (budintis)	KIS „Fobos“
4.	HZ01Z03, HZ01Z31-Z36, HZ01Z41-Z43 šviesos ir garso signalizacijos tvarkingumo patikrinimas	1 kartą per pamainą	DVSed-0925-9	OVS budintis inžinierius, OVS vyresnysis inžinierius (budintis)	KIS „Fobos“
5.	Programinės įrangos tvarkingumo patikrinimas	1 kartą per pamainą	DVSed-0925-9	OVS budintis inžinierius	Operatyvinis žurnalas
6.	BVS panelių šviesos ir garso, techninių priemonių tvarkingumo patikrinimas	1 kartą per metus	DVSed-0925-9	OVS budintis inžinierius	KIS „Fobos“
7.	MĮS duomenų bazės būklės patikrinimas	1 kartą per metus	DVSed-0925-9	ASRS vyr. programavimo inžinierius	Cecho aktas

Eil. Nr.	Patikrinimų ir bandymų turinys	Patikrinimų periodiškumas	Instrukcijos numeris, kodas	Atsakingas vykdytojas	Ataskaitinis dokumentas
8.	STUVP rinklių, krosinių spintų, BVS panelių, ISS kroso įrenginių techninė priežiūra ir patikrinimas	1 kartą per metus	DVSed-0925-9	ASRS vyr. inžinierius	Darbų pagal nurodymus ir pavedimus apskaitos žurnalas

Centralizuotos kontrolės sistemos – ISS kompleksas „TITAN“ sistemos įranga turi išsaugoti savo funkcijas iki bus patvirtinta, jog sistema nereikalinga, atsižvelgiant į atliktą visų netekusių savo funkcijų komponentų izoliavimą. Klasifikavimas: I(-) iki III(d) pagal Eksploatacijos nutraukimo projektą [2.10.19]. Galimas Centralizuotos kontrolės sistemos – ISS kompleksas „TITAN“ eksploatacijos nutraukimas – įdiegus modifikaciją „RSASS aukščiausio lygio įrangos pakeitimas“, MOD-16-00-1434.

2.3.2.2.12. Saugos sistemų techninio vandens tiekimo sistema

Techninio vandens tiekimo sistema, skirta IAE šilumos mechaninės ir elektros techninės įrangos aušinimui, naudojant ežero (techninį) vandenį, esant normaliai eksploatacijai ir avarinių režimų metu.

Galutinai sustabdžius 1-ąjį ir 2-ąjį energijos blokus, eksploatuojant juos visiško kuro iškrovimo iš kuro išlaikymo baseinų etapo metu, likusiems eksploatacijoje 1-ojo ir 2-ojo energijos blokų bei pagalbinių pastatų techninio vandens sistemos vartotojams vanduo tiekiamas 120/2 past. 2VF11÷14D01 siurbliais.

Eksploatacijoje lieka du 2VF13,14D01 siurbliai 1Д1250-63 tipo, kurių našumas yra 1150÷1450 m^3/val. ir du (AS) 2VF11,12D01 siurbliai 1000B-4/63 tipo, kurių našumas yra 7200÷11700 m^3/val.

Techninio vandens sistemos (TVS) vartotojai ir techninio vandens sunaudojimas TVS vartotojais kuro iškrovimo iš 1-ojo ir 2-ojo energijos blokų kuro išlaikymo baseinų etapo metu pateikti 2.3-24 lentelėje. Kiti TVS vartotojai izoliuoti arba yra „šaltajame“ rezerve.

2.3-24 lentelė. Techninio vandens vartotojai ir vandens sunaudojimas

Pastatas	Techninio vandens vartotojai	Techninio vandens sunaudojimas, m^3/val.		
		Pagrindinis režimas: dirba vienas iš AS 2VF13,14D01	Periodinis režimas: dirba du AS 2VF13,14D01	Avarinis režimas: dirba vienas iš AS 2VF11,12D01
120/2	Drenažo ir nusausinimo sistema, esanti 120/2 past., gruntinio vandens surinkimo ir išpumpavimo sistema, esama elektrinės mazgo 101/2 past. 2VK71,72D01 ežektoriai; 2VK51-54D01 nusausinimo siurbliai; 2VK61-67 D01 drenažo siurbliai 120/2 past.	180	180	180
	AS 2VF11,12D01 guolių tepalo aušintuvai.	50	50	50
	GGV 120/1,2 past (gaisriniai čiaupai – GČ).	0	0	50
120/1	Drenažo ir nusausinimo sistema, esanti 120/1 past., gruntinio vandens surinkimo ir išpumpavimo sistema, esama elektrinės mazgo 101/1 past. 1VK71,72D01	240	240	240

Pastatas	Techninio vandens vartotojai	Techninio vandens sunaudojimas, m^3/val.		
		Pagrindinis režimas: dirba vienas iš AS 2VF13,14D01	Periodinis režimas: dirba du AS 2VF13,14D01	Avarinis režimas: dirba vienas iš AS 2VF11,12D01
	ežektoriai; 1VK51-54D01 nusausinimo siurbliai; 1VK61-67 D01drenažo siurbliai 120/1 past.			
Aikštelė	GGV 120/1,2 past. (GG 61-63, gaisrinių automašinų skirstytuvai)	0	0	50
101/2 101/1	A2 bl. KIB SŠĮ	0	150	450
	Vandens išpumpavimo po gaisro G, D bl. 101/1,2 past. ežektoriai.	0	0	60
	A1 bl. KIB SŠĮ	0	150	450
	G, D, B bl. 101/1,2 past. drenažo sistemų ežektoriai. 0UJ10 D01, 1VM 30,40 D01 ežektoriai (D1 bl.), 2VM20,30,40 D01 (D2 bl.), 2VF54 D01 (B2 bl.), 2VF22,23 (D2 bl.) radioaktyvumo kontrolei iš vandentakių.	60	60	60
137	Aukšto slėgio suslėgtojo oro gamyba ir išdžiovinimas 137 past.	20	20	20
111	Dyzeliniai generatoriai Nr. 7, 8, 9.	0	440	1320
Aikštelė	IAE aikštelės GGV (GG 53-57, 64, 65, 69, 71, 73, 74, 108).	0	0	100
150	SKRAPSK išgarinimo įrenginys, gruntinio vandens ežektorius.	0-500	500	500
158	Bitumo kompaundo saugyklos kanjonų AGGV.	0	0	650
130/2	Deflegmatorius, šilumokaitis ir du bandinių ėmimo aušintojai.	12	12	12
01	Drenažų aušinimas, šlamo šalinimas iš katilų, gaisriniai čiaupai.	4	4	4
156	Garo presų nupūtimų aušintuvai, grunto vandens ežektorius.	2	2	2
159	Specialaus transporto, konteinerių, įrangos dezaktyvavimas.	2	2	2
161	Šilumokaitis UB-1,2, grunto vandens ežektorius.	80	80	80
Σ	Suminis techninio vandens suvartojimas.	1150	1900	4290
	AS darbo diapazonas. TVS parametrų reguliavimas.	1150-1450	2250-2500	8000-11700
101/2	2TF19W03,04 STK 01 pat. B2 bl. (darbe – 2VF13,14D01)	0-600	0-900	0-600
	Perdanga DN 600 074 pat. A2 bl. (darbe – 2VF11,12D01)	0	0	0-6000

Saugos sistemų SSS techninio vandens tiekimo sistemos įranga pateikta 2.3-25 lentelėje

2.3-25 lentelė. Saugos sistemų techninio vandens tiekimo sistemos įranga

Eil. Nr.	Sistemos pavadinimas ir elementai	Žymėjimas	Klasė
1.	Saugos sistemų techninio vandens tiekimo sistema		
1.1.	AS su prijungtais vamzdynais iki pirmos uždarosios armatūros imtinai		
1.1.1.	AS	2VF11D01	3UN
1.1.2.	AS	2VF12D01	3UN
1.2.	Slėginiai vamzdynai DN 1200 nuo siurblių iki slėginio kolektoriaus DN 1600 su armatūra imtinai.	2VF1220E-120/2-11 2VF1220E-120/2-12 2VF1220E-120/2-15 2VF1220E-120/2-16	3UN
1.2.1.	Atbulinis vožtuvas	2VF11S01	3UN
1.2.2.	Atbulinis vožtuvas	2VF12S01	3UN
1.2.3.	Atbulinis vožtuvas	2VF13S01	3UN
1.2.4.	Atbulinis vožtuvas	2VF14S01	3UN
1.2.5.	Uždoris	2VF11S02	3UN
1.2.6.	Uždoris	2VF12S02	3UN
1.2.7.	Uždoris	2VF15S02	3UN
1.2.8.	Uždoris	2VF16S02	3UN
1.2.9.	Sklendė DN 400	2VF13S02	3UN
1.2.10.	Sklendė DN 400	2VF14S02	3UN
1.2.11.	Sklendė	2VF12S03	3UN
1.2.12.	Sklendė	2VF15S03	3UN
1.2.13.	Sklendė	2VK10S01	3UN
1.2.14.	Sklendė	2VK10S02	3UN
1.2.15.	Oro šalinimo ventilis	2VF13S03B	3UN
1.2.16.	Debitmačio poveržlė	2VF13F01	3UN
1.2.16.1.	Ventiliai DN 10 KMP C21152-010	2VF13F01C1	3UN
1.2.16.2.	Ventiliai DN 10 KMP C21152-010	2VF13F01C2	3UN
1.2.17.	Oro šalinimo ventilis	2VF14S03B	3UN
1.2.18.	Debitmačio poveržlė	2VF14F01	3UN
1.2.18.1.	Ventiliai DN 10 KMP C21152-010	2VF14F01C1	3UN
1.2.18.2.	Ventiliai DN 10 KMP C21152-010	2VF14F01C2	3UN
1.2.19.	Ventiliai DN 10 KMP C21152-010	2VF11P01C1	3UN
1.2.20.	Ventiliai DN 10 KMP C21152-010	2VF11P02C1	3UN
1.2.21.	Ventiliai DN 10 KMP C21152-010	2VF12P01C1	3UN
1.2.22.	Ventiliai DN 10 KMP C21152-010	2VF12P02C1	3UN
1.3.	Kolektorius DN 1600 „fleita“ su armatūra 2VF10S01÷04	2VF1620E-120/2-1	3UN
1.3.1.	Uždoris	2VF10S01	3UN
1.3.2.	Uždoris	2VF10S02	3UN
1.3.3.	Uždoris	2VF10S03	3UN
1.3.4.	Uždoris	2VF10S04	3UN
1.3.5.	Ventilis DN 32	2VF10S01B	3UN
1.3.6.	Ventilis DN 32	2VF10S02B	3UN

Eil. Nr.	Sistemos pavadinimas ir elementai	Žymėjimas	Klasė
1.3.7.	Ventilis DN 32	2VF10S03B	3UN
1.3.8.	Ventilis DN 50	2VF10S01d	3UN
1.4.	Magistraliniai tiekimo vamzdynai 2VF21 ir 2VF22 su armatūra 2VF21S01 ir 2VF22S01.	2VF1620E-120/2-21 2VF1620E-120/2-22	3UN
1.4.1.	Uždoris	2VF21S01	3UN
1.4.2.	Ventilis DN 32	2VF21S01d	3UN
1.4.3.	Debitmačio poveržlė	2VF21F01	3UN
1.4.3.1.	Ventilis DN 10 KMP C21152-010	2VF21F01C1	3UN
1.4.3.2.	Ventilis DN 10 KMP C21152-010	2VF21F01C2	3UN
1.4.4.	Ventilis DN 10 KMP C21152-010	2VF21P01C1	3UN
1.4.5.	Uždoris	2VF22S01	3UN
1.4.6.	Ventilis DN 32	2VF22S01d	3UN
1.4.7.	Debitmačio poveržlė	2VF22F01	3UN
1.4.7.1.	Ventilis DN 10 КИП C21152-010	2VF22F01C1	3UN
1.4.7.2.	Ventilis DN 10 КИП C21152-010	2VF22F01C2	3UN
1.4.8.	Ventilis DN 10 КИП C21152-010	2VF22P01C1	3UN
1.5.	Požeminis magistralinių vamzdynų 2VF21 ir 2VF22 ruožas nuo 120/2 pastato iki „A“ eilės 101/2 pastato.	2VF1620E-000-21 2VF1620E-000-22	3UN
1.6.	Magistralinių vamzdynų ruožas 2VF21 ir 2VF22 nuo eilės „A“ iki eilės „B“ 101/2 pastato su prijungtais vamzdynais iki pirmos uždarosios armatūros.	2VF1620E-025/5-21 2VF1620E-025/5-22	3UN
1.6.1.	Sklendė	2VG02S01	3UN
1.6.2.	Sklendė	2VG02S02	3UN
1.6.3.	Sklendė	2VG03S11	3UN
1.6.4.	Sklendė	2VG03S12	3UN
1.6.5.	Sklendė	2VG22S05	3UN
1.6.6.	Magistraliniai 2VF21 ir 2VF22 vamzdynai techninio vandens tiekimo DN 1600 ir DN 1400 nuo B eilės iki G eilės 003 patalpos D2 bl.	2VF1620E-03D-21 2VF1620E-03D-22 2VF1420E-03D-21 2VF1420E-03D-22	3UN
1.6.7.	Techninio vandens vamzdyno ruožas 2VF23 pat. 003 D2 iki 2VF23S01 uždorio ir aklidangčio.	2VF1020E-03D-23	3UN
1.6.8.	DN 1000 uždoris su elektros pavara	2VF23S01	3UN
1.6.9.	Požeminis techninio vandens tiekimo vandentakių DN 1400 ir DN ruožas 1200iki 2VF25,26S01 uždorių 074-A2 patalpoje ir 2VF51S01,02 sklendžių 01 B2 patalpoje.	2VF1420E-000-21 2VF1420E-000-22 2VF1220E-000-21 2VF1220E-000-22 2VF1220E-074A-25 2VF1220E-074A-26	3UN
1.6.10.	DN 1200uždoris (su elektros pavara)	2VF25S01, 2VF25S01-B	3UN
1.6.11.	DN 1200 uždoris (su elektros pavara)	2VF26S01, 2VF26S01-B	3UN
1.6.12.	DN 600 sklendė (su elektros pavara)	2VF51S01, 2VF51S01-B	3UN
1.6.13.	DN 600 sklendė (su elektros pavara)	2VF51S02, 2VF51S02-B	3UN

Eil. Nr.	Sistemos pavadinimas ir elementai	Žymėjimas	Klasė
1.6.14.	Techninio vandens 0UK30S01,02 uždoriai 0UK30E49 šulinyje.	0UK30S01 0UK30S02	3UN
1.6.15.	Požeminiai techninio vandens tiekimo į aikštelės pagalbinius pastatus vandentakių ruožai DN 800 iki techninio vandens 0UK30S01,02 uždorių 0UK30E48,71 šuliniuose.	2VF820E-000-21 2VF820E-000-22	3UN

2.3-26 lentelė. Techninio vandens tiekimo sistemos patikrinimų ir bandymų atlikimo periodiškumas

Eil. Nr.	Patikrinimų ir bandymų turinys	Patikrinimų periodiškumas	Instrukcijos numeris, kodas	Atsakingas vykdytojas	Atsiskaitymo dokumentas
1.	AS, slėginių techninių vandentakių, atramų, pakabų patikrinimas	1 kartą per pamainą	DVSed-0912-39	OVS VRSO (TĮ), KSM	Operatyvinis žurnalas, KSM operatyvinis žurnalas
2.	Slėginių techninių vandentakių parametrų kontrolė	Nuolat	DVSed-0912-39	OVS vyresnysis inžinierius (budintis)	ISS fragmentas (ISS archyvas)
3.	2VF11÷14D01 siurblių apėjimas	1 kartą per mėnesį	DVSed-0912-39	OVS vyresnysis inžinierius (budintis)	DVSed-1115-2
4.	Esančio rezerve AS ARĮ suveikimo patikrinimas,	1 kartą per mėnesį	DVSed-0912-39	OVS vyresnysis inžinierius (budintis)	DVSed-1115-2
5.	2VF11÷14D01 darbo parametrų kontrolė	Nuolat	DVSed-0912-39	OVS vyresnysis inžinierius (budintis)	ISS fragmentas (ISS archyvas)
6.	Uždarosios armatūros, šulinių ir kameros (išorinės komunikacijos) žymėjimo būklės kontrolė	1 kartą per parą	Grafikas	OVS mašinistas apeivis	Operatyvinis žurnalas
7.	48, 49, 57, 58-69 šulinių uždarosios armatūros padėties kontrolė	1 kartą per parą	Grafikas DVSed-0912-6	OVS mašinistas apeivis	ISS fragmentas (ISS archyvas)
8.	Šulinių būklės, dangčių užsidarymo sandarumo, liukų, dangčių, angų, kopėčių tvarkingumo kontrolė	1 kartą per parą	Grafikas DVSed-0912-6	OVS mašinistas apeivis	Operatyvinis žurnalas, defektų žurnalas
9	Signalizacijos tvarkingumo patikrinimas	Prieš pamainą	DVSed-0912-233	OVS vyresnysis inžinierius (budintis)	OVIPS-0911-19

Eil. Nr.	Patikrinimų ir bandymų turinys	Patikrinimų periodiškumas	Instrukcijos numeris, kodas	Atsakingas vykdytojas	Atsiskaitymo dokumentas
10.	Techninio vandens debito ir slėgio nukrypimų signalizacijos kontrolė	Nuolat	DVSed-0912-6	OVS vyresnysis inžinierius	ISS fragmentas (ISS archyvas)
11.	Sistemos armatūros ir vamzdynų apėjimas ir apžiūra	1 kartą per pamainą	DVSed-0912-6	OVS RS vyr. operatorius	Operatyvinis žurnalas
12.	Sistemos parametrų kontrolė ir registravimas	2 kartus per pamainą	DVSed-0912-6	OVS vyresnysis inžinierius	IIS išklotinės
13.	Elektrifikuotos armatūros funkcionavimo patikrinimas jos prasūkimo būdu	1 kartą per metus	DVSed-0912-6, DVSed-0912-59	OVS vyresnysis inžinierius	BVS armatūros prasukimo žurnalas
14.	Armatūros ir vamzdynų, jų atramų ir pakabų išorinė apžiūra ir būklės nustatymas	1 kartą per metus	Spr-326(3.67.19) 2010-11-10	TPS vyr. ekspl. inžinierius	Aktas

Pagal Valstybės įmonės Ignalinos atominės elektrinės techninio vandens tiekimo sistemos eksploatavimo nutraukimo plėtros aprašą (2020–2026 metų strategija) [2.10.46] iki 120/2 pastato nugriovio pradžios būtina atlikti TVS modifikacijas ir izoliavimą, siekiant išsaugoti funkcijas, užtikrinančias normalią IAE veiklą po panaudoto branduolinio kuro (PBK) iškrovimo iš energijos blokų (po 2022 m.). Galutinai iškrovus PBK iš energijos blokų, poveikis TVS saugai sumažės, ir ji bus modernizuota. Tuomet bus:

- nutrauktas didesnės dalies IAE pramoninės aikštelės požeminių vamzdynų eksploatavimas;
- nutrauktas pramoninio vandens tiekimo siurblių sistemos eksploatavimas (techninio vandens tiekimo kranto siurblinė) 120/2 past. (atlikus technologinių sistemų, susijusių su TVS modifikacijas);
- nutrauktas 2-ojo energijos bloko gaisro gesinimo vandeniu sistemos (GGVS) siurblinės, esamos 120/2 pastate, eksploatavimas.

Techninio vandens tiekimo sistemos įranga turi išsaugoti savo funkcijas iki bus patvirtinta, jog sistema nereikalinga, atsižvelgiant į atliktą visų savo funkcijų netekusių komponentų izoliavimą. Klasifikavimas: I(-) iki III(d) pagal Eksploatacijos nutraukimo projektą [2.10.19]. Tikėtinas Techninio vandens tiekimo sistemos eksploatavimo nutraukimas kaip numatyta Valstybės įmonės Ignalinos atominės elektrinės techninio vandens tiekimo sistemos eksploatavimo nutraukimo plėtros apraše (2020–2026 metų strategija) [2.10.46].

2.3.2.2.13. Avarinio elektros tiekimo sistema, RD

Elektros tiekimo sistemos, kaip užtikrinančios sistemos, saugos funkcijos skirtos tam, kad saugos sistemos vartotojai būtų aprūpinti elektra taip, kad jie galėtų vykdyti savo saugos funkcijas, taip pat praradus elektros tiekimą už aikštelės ribų.

Po galutinio kuro iškrovimo iš reaktoriaus ir atlikus DPCK vidaus kontūro dezaktyvavimą, saugos funkcijos yra aktualios šioms saugos sistemoms:

- automatinio gaisro gesinimo sistemai;
- techninio vandens tiekimo sistemai;

- avarinio energijos tiekimo sistemai (saugos užtikrinimo sistemos kanalų skaičius – 3);
- aukščiau išvardytų saugos sistemų lokalizavimo ir užtikrinimo elementų valdymui.

Avarinio elektros tiekimo sistemos SSS įrangos, RD sąrašas pateiktas 2.3-27 lentelėje.

2.3-27 lentelė. Avarinio elektros tiekimo sistemos SSS įrangos, RD sąrašas

Eil. Nr.	Sistemos pavadinimas ir elementai	Žymėjimas	Klasė
1.	**Avarinio elektros tiekimo sistema, RD**		
1.1.	Dyzeliniai generatoriai		
1.1.1.	Dyzelis 78G – 3 vienetai	2QU, 2QV, 2QW	3U
1.1.2.	Dyzelio valdymo spinta – 3 vienetai	2JG01Z01, 2JG11Z01, 2JG21Z01	3U
1.1.3.	Akumuliatoriaus baterija – 6 vienetai	2QU-AB, 2QV-AB, 2QW-AB	3U
1.2.	**Alyvos sistema**		
1.2.1.	Cirkuliacinis siurblys – 3 vienetai	2QD10D01; 2QD20D01; 2QD30D01	3U
1.2.2.	Cirkuliacinė cisterna – 3 vienetai	2QD11B01; 2QD21B01; 2QD31B01	3U
1.2.3.	Alyvos aušintuvas – 6 vnt.	2QD11W01; 2QD21W01; 2QD31W01; 2QD11W02; 2QD21W02; 2QD31W02	3U
1.2.4.	Metalo signalizatorius – 3 vnt.	2QD12Q01; 2QD22Q01; 2QD32Q01	3U
1.2.5.	Karštojo rezervo siurblys – 3 vnt.	2QD13D01; 2QD23D01; 2QD33D01	3U
1.2.6.	Šildytuvas – 3 vnt.	2QD13W01; 2QD23W01; 2QD33W01	3U
1.2.7.	Papildomo maitinimo bakas – 3 vnt.	2QD11B02; 2QD21B02; 2QD31B02	3U
1.2.8.	Hidroakumuliatorius – 3 vnt.	2QD11B03; 2QD21B03; 2QD31B03	3U
1.2.9.	Redukcinis vožtuvas – 3 vnt.	2QD11S02; 2QD21S02; 2QD31S02	3U
1.2.10.	Alyvos prieš paleidimą perpumpavimo siurblys – 6 vnt.	2QD12D01; 2QD22D01; 2QD32D01; 2QD12D02; 2QD22D02;	3U

Eil. Nr.	Sistemos pavadinimas ir elementai	Žymėjimas	Klasė
		2QD32D02	
1.2.11.	Vamzdynai ir uždaromoji armatūra	2QD11S06,S08,S12; 2QD21S06,S08,S12; 2QD31S06,S08,S12; 2QD13S01; 2QD23S01; 2QD33S01; 2QD13S03,S04; 2QD23S03,S04; 2QD33S03,S04; 2QD17S01; 2QD27S01; 2QD37S01; 2QD14S01,S02,S03; 2QD24S01,S02,S03; 2QD34S01,S02,S03; 2QD14S06,S07,S08; 2QD24S06,S07,S08; 2QD34S06,S07,S08; 2QD15S15,S16,S17; 2QD15S18,S19,S20; 2QD25S15,S16,S17; 2QD25S18,S19,S20; 2QD35S15,S16,S17; 2QD35S18,S19,S20; 2QD11S17; 2QD21S17; 2QD31S17	3U
1.3.	**Kuro sistema**		
1.3.1.	Debito bakas – 3 vnt.	2QC11B01; 2QC21B01; 2QC31B01	3U
1.3.2.	Kuro siurblys kompensacinis – 3 vnt.	2QC10D01; 2QC20D01; 2QC30D01	3U
1.3.3.	Kuro separatorius – 3 vnt.	2QC14N01; 2QC24N01; 2QC34N01	3U
1.3.4.	Tarpinis bakas – 3 vnt.	2QC12B01; 2QC22B01; 2QC32B01	3U
1.3.5.	Pirminio valymo filtras – 3 vnt.	2QC11N01; 2QC21N01; 2QC31N01	3U
1.3.6.	Švariojo valymo filtrų blokas – 3 vnt.	2QC11N02; 2QC21N02; 2QC31N02	3U
1.3.7.	Vamzdynai ir uždaromoji armatūra	2QC11S01,S02,S03; 2QC11S05,S07,S08; 2QC21S01,S02,S03; 2QC21S05,S07,S08;	3U

Eil. Nr.	Sistemos pavadinimas ir elementai	Žymėjimas	Klasė
		2QC31S01,S02,S03; 2QC31S05,S07,S08; 2QC11S11; 2QC21S11; 2QC31S11; 2QC12S01,S02,S03; 2QC12S05,S07; 2QC22S01,S02,S03; 2QC22S05,S07; 2QC32S01,S02,S03; 2QC32S05,S07; 2QC14S03,S04,S05; 2QC24S03,S04,S05; 2QC34S03,S04,S05; 2QC11S09; 2QC21S09; 2QC31S09; 2QC14S01,S02; 2QC24S01,S02; 2QC34S01,S02; 2QC13S05,S06,S07; 2QC13S08,S09,S10; 2QC23S05,S06,S07; 2QC23S08,S09,S10; 2QC33S05,S06,S07; 2QC33S08,S09,S10	
1.4.	**Paleidimo oro sistema**		
1.4.1.	Elektros kompresorius AKP-21 – 6 vnt.	2QG11D01; 2QG21D01; 2QG31D01; 2QG11D02; 2QG21D02; 2QG31D02	3U
1.4.2.	Džiovinimo blokas – 6 vnt.	2QG11N01; 2QG21N01; 2QG31N01; 2QG11N02; 2QG21N02; 2QG31N02	3U
1.4.3.	Valdymo sistemos oro balionas – 3 vnt.	2QG14B01; 2QG24B01; 2QG34B01	3U
1.4.4.	Paleidimo oro balionas – 30 vnt.	2QG12B01; 2QG22B01; 2QG32B01; 2QG12B02; 2QG22B02; 2QG32B02; 2QG12B03; 2QG22B03; 2QG32B03;	3U

Eil. Nr.	Sistemos pavadinimas ir elementai	Žymėjimas	Klasė
		2QG12B04; 2QG22B04; 2QG32B04; 2QG12B05; 2QG22B05; 2QG32B05; 2QG12B06; 2QG22B06; 2QG32B06; 2QG12B07; 2QG22B07; 2QG32B07; 2QG12B08; 2QG22B08; 2QG32B08; 2QG12B09; 2QG22B09; 2QG32B09; 2QG12B10; 2QG22B10; 2QG32B10	
1.4.5.	Tarpinis oro balionas – 12 vnt.	2QG11B01; 2QG21B01; 2QG31B01; 2QG11B02; 2QG21B02; 2QG31B02; 2QG11B03; 2QG21B03; 2QG31B03; 2QG11B04; 2QG21B04; 2QG31B04	3U
1.4.6.	Alyvos prieš paleidimą perpumpavimo siurblio pneumopavara – 6 vnt.	2QG12D01; 2QG22D01; 2QG22D01; 2QG12D02; 2QG22D02; 2QG22D02	3U
1.4.7.	Vamzdynai ir uždaromoji armatūra	2QG12S01,S02,S03,S04; 2QG12S05,S06,S07,S08; 2QG12S09,S10,S11,S12; 2QG12S13,S14,S15,S16; 2QG12S17,S18,S19,S20	
1.4.8.	Vamzdynai ir uždaromoji armatūra	2QG22S01,S02,S03,S04; 2QG22S05,S06,S07,S08; 2QG22S09,S10,S11,S12; 2QG22S13,S14,S15,S16; 2QG22S17,S18,S19,S20; 2QG32S01,S02,S03,S04; 2QG32S05,S06,S07,S08;	3U

Eil. Nr.	Sistemos pavadinimas ir elementai	Žymėjimas	Klasė
		2QG32S09,S10,S11,S12; 2QG32S13,S14,S15,S16; 2QG32S17,S18,S19,S20; 2QG14S01,S02; 2QG24S01,S02; 2QG34S01,S02; 2QG13S01; 2QG23S01; 2QG33S01; 2QG15S01; 2QG25S01; 2QG35S01; 2QG18S01; 2QG28S01; 2QG38S01; 2QG18S04; 2QG28S04; 2QG38S04; 2QG16S01,S02,S03,S04; 2QG16S05,S06,S07,S08; 2QG16S09, S10, S11; 2QG26S01,S02,S03,S04; 2QG26S05,S06,S07,S08; 2QG26S09, S10, S11; 2QG36S01,S02,S03,S04; 2QG36S05,S06,S07,S08; 2QG36S09, S10, S11; 2QG11S04,S09; 2QG21S04,S09; 2QG31S04,S09	
1.5.	**Vidaus kontūro vandens sistema**		
1.5.1.	Vidaus kontūro vandens siurblys – 3 vnt.	2QE10D01; 2QE20D01; 2QE30D01	3U
1.5.2.	Vandens aušintuvas – 3 vnt.	2QE11W01; 2QE21W01; 2QE31W01	3U
1.5.3.	Alyvos šildytuvas –3 vnt.	2QE12W01; 2QE22W01; 2QE32W01	3U
1.5.4.	Karštojo rezervo vandens siurblys – 3 vnt.	2QE12D01; 2QE22D01; 2QE32D01	3U
1.5.5.	Plėtimo bakas – 3 vnt.	2QE13B01; 2QE23B01; 2QE33B01	3U
1.5.6.	Vandens su priedais atsargos bakas – 3 vnt.	2QE14B01; 2QE24B01; 2QE34B01	3U
1.5.7.	Kompensacinis vandens siurblys – 6 vnt.	2QE14D01; 2QE24D01;	3U

Eil. Nr.	Sistemos pavadinimas ir elementai	Žymėjimas	Klasė
		2QE34D01; 2QE14D02; 2QE24D02; 2QE34D02	
1.5.8.	Vamzdynai ir uždaromoji armatūra	2QE11S02; 2QE21S02; 2QE31S02; 2QE12S01; 2QE22S01; 2QE32S01; 2QE13S01; 2QE23S01; 2QE33S01; 2QE14S01,S02,S03,S04; 2QE24S01,S02,S03,S04; 2QE34S01,S02,S03,S04; 2QE14S07,S08,S09; 2QE14S10,S11,S12; 2QE24S07,S08,S09; 2QE24S10,S11,S12; 2QE34S07,S08,S09; 2QE34S10,S11,S12; 2QE15S01,S02; 2QE25S01,S02; 2QE35S01,S02; 2QE17S01,S02,S03; 2QE17S04,S05,S06; 2QE27S01,S02,S03; 2QE27S04,S05,S06; 2QE37S01,S02,S03; 2QE37S04,S05,S06	3U
1.6.	**Išorinio kontūro aušinimo sistema**		
1.6.1.	Vandens atsargos cisterna – 3 vnt.	2QF11B01; 2QF21B01; 2QF31B01	3U
1.6.2.	Vandens siurblys – 3 vnt.	2QF10D01; 2QF20D01; 2QF30D01	3U
1.6.3.	Oro aušintuvas – 6 vnt.	2QF12W01; 2QF22W01; 2QF32W01; 2QF12W02; 2QF22W02; 2QF32W02	3U
1.6.4.	Termoreguliatoriaus vožtuvas – 3 vnt.	2QF12S07; 2QF22S07; 2QF32S07	3U
1.6.5.	Generatoriaus oro aušintuvas – 6 vnt.	2QF13W01; 2QF23W01; 2QF33W01;	3U

Eil. Nr.	Sistemos pavadinimas ir elementai	Žymėjimas	Klasė
		2QF13W02; 2QF23W02; 2QF33W02	
1.6.6.	Reguliavimo vožtuvas – 6 vnt.	2QF12S03; 2QF22S03; 2QF32S03; 2QF12S04; 2QF22S04; 2QF32S04	3U
1.6.7.	Vamzdynai ir uždaromoji armatūra	2QF11S01,S02,S03,S04; 2QF21S01,S02,S03,S04; 2QF31S01,S02,S03,S04; 2QF12S01,S02,S05,S06; 2QF22S01,S02,S05,S06; 2QF32S01,S02,S05,S06; 2QF13S01,S02,S03; 2QF13S04, S05; 2QF23S01,S02,S03; 2QF23S04, S05; 2QF33S01,S02,S03; 2QF33S04, S05	3U
1.7.	**Techninio vandens tiekimo sistema**		
1.7.1.	Tiekimo vamzdynas VF-21 nuo šulinio 0UK30E49 iki 111, 137,138 pastatų, taip pat:	2VF21	3U
1.7.1.1.	Uždaromoji armatūra šuliniuose	0UK30S01-E91; 0UK30S01-E55; 0UK30S01-E56; 0UK30S01-E84; 0UK30S01-E49; 0UK30S01-E81; 0UK30S01-E57; 0UK30S01-E75; 0UK30S02-E75; 0UK30S01-E71; 0UK30S01-E48; 0UK30S01-E58; 0UK30S01-E59; 0UK30S01-E60; 0UK30S01-E61; 0UK30S01-E62; 0UK30S01-E63; 0UK30S01-E64; 0UK30S01-E65; 0UK30S01-E66; 0UK30S01-E67; 0UK30S01-E68; 0UK30S01-E69	3U
1.7.2.	Tiekimo vamzdynas VF-22 nuo šulinio 0UK30E49 iki 111, 137,138 pastatų, taip pat:	2VF22	3U
1.7.2.1.	Uždaromoji armatūra šuliniuose	0UK30S02-E49;	3U

Eil. Nr.	Sistemos pavadinimas ir elementai	Žymėjimas	Klasė
		0UK30S01-E83; 0UK30S01-E82; 0UK30S02-E48; 0UK30S01-E35	
1.7.2.2.	Uždaromoji armatūra šuliniuose	0UK30S02-E58; 0UK30S02-E59; 0UK30S02-E60; 0UK30S02-E61; 0UK30S02-E62; 0UK30S02-E63; 0UK30S02-E64; 0UK30S02-E65; 0UK30S02-E66; 0UK30S02-E67; 0UK30S02-E68; 0UK30S02-E69	3U

2.3-28 lentelė. Avarinio elektros tiekimo sistemos patikrinimų ir bandymų atlikimo periodiškumas, RD

Eil. Nr.	Patikrinimų ir bandymų turinys	Patikrinimų periodiškumas	Instrukcijos numeris, kodas	Atsakingas vykdytojas	Atsiskaitymo dokumentas
1.	Avarinio elektros tiekimo sistemos signalizacijos veikimo patikrinimas	Priimant pamainą	DVSed-0912-233	OVS vyresnysis inžinierius (budintis)	Operatyvinis žurnalas
2.	**Įrangos parametrų nukrypimų nuo eksploatacijos ribų signalizacijos suveikimo kontrolė**				
2.1.	Dyzeliniai generatoriai DG7÷9	Nuolat	DVSed-0912-233, DVSed-0912-158	OVS vyresnysis inžinierius (budintis), OVS ekspl. inžinierius (budintis)	Operatyvinis žurnalas
2.2.	Patikimo maitinimo KS-6kV sekcijos	Nuolat	DVSed-0912-233, DVSed-0912-147	OVS vyresnysis inžinierius (budintis), OVS ekspl. inžinierius (budintis)	Operatyvinis žurnalas
2.3.	Patikimo maitinimo 6/0,4 kV transformatoriai, nenutrūkstamo maitinimo posistemio papildomo įkrovimo transformatoriai	Nuolat	DVSed-0912-233, DVSed-0912-148	OVS vyresnysis inžinierius (budintis), OVS ekspl. inžinierius (budintis)	Operatyvinis žurnalas

Eil. Nr.	Patikrinimų ir bandymų turinys	Patikrinimų periodiškumas	Instrukcijos numeris, kodas	Atsakingas vykdytojas	Atsiskaitymo dokumentas
2.4.	Patikimo maitinimo 0,4 kV sekcijos	Nuolat	DVSed-0912-233, DVSed-0912-149	OVS vyresnysis inžinierius (budintis), OVS elektros inžinierius (budintis),	Operatyvinis žurnalas
2.5.	Patikimo ir nepertraukiamo maitinimo STUVP rinklės, pagal 2-ojo energijos bloko saugai svarbių EC elementų ir sistemų sąrašą, DVSed-0916-29	Nuolat	DVSed-0912-233, DVSed-0912-149	OVS vyresnysis inžinierius (budintis), OVS elektros inžinierius (budintis),	Operatyvinis žurnalas
2.6	Nuolatinės srovės skydai 2EA01÷2EC01	Nuolat	DVSed-0912-233, DVSed-0912-306	OVS vyresnysis inžinierius (budintis), OVS elektros inžinierius (budintis),	Operatyvinis žurnalas
2.7.	Lygintuvai SDC 2EX01(02,03)V01 tipo	Nuolat	DVSed-0912-233, DVSed-0912-122	OVS vyresnysis inžinierius (budintis), OVS elektros inžinierius (budintis),	Operatyvinis žurnalas
2.8.	Inverteriai WDW 2EX01(02,03)U03 tipo	Nuolat	DVSed-0912-233, DVSed-0912-122	OVS vyresnysis inžinierius (budintis), OVS elektros inžinierius (budintis),	Operatyvinis žurnalas
2.9.	Išjungiamieji tiristoriai 2EJ(L,N)01Q13; 2EL(M)01Q14; 2EL(M)02Q11,12; 2EN(P)01Q15	Nuolat	DVSed-0912-233, DVSed-0912-122	OVS vyresnysis inžinierius (budintis), OVS ekspl. inžinierius (budintis)	Operatyvinis žurnalas
3.	**SS priskirtos įrangos būklės parametrų kontrolė:**				
3.1.	Kiekvieno 2EV01÷2EV03 elemento elektrolito tankio ir įtampos kontrolė	1 kartą per mėnesį	DVSed-0912-306	EĮRS el. įrangos meistras	Akumuliatorinės baterijos žurnalas
3.2.	SDC 2EX01(02,03)V01 lygintuvų profilaktinė kontrolė	1 kartą per 3 mėnesius	DVSed-0912-122	EĮRS NMB meistras	Protokolas, remonto žurnalas

Eil. Nr.	Patikrinimų ir bandymų turinys	Patikrinimų periodiškumas	Instrukcijos numeris, kodas	Atsakingas vykdytojas	Atsiskaitymo dokumentas
3.3.	WDW 2EX01(02,03)U03 inverterių profilaktinė kontrolė	1 kartą per 3 mėnesius	DVSed-0912-122	NMB meistras	Protokolas, remonto žurnalas
3.4.	2EJ(K,L)01Q11; 2EJ(K,L)01Q12; 2EJ(M)01Q13; 2EJ(K)01Q14; 2EL02Q11,12 išjungiamųjų tiristorių profilaktinė kontrolė be jų atjungimo	1 kartą per 3 mėnesius	DVSed-0912-122	NMB meistras	Protokolas, remonto žurnalas
3.5	Dyzelio valdymo spintų 2JG01Z01, 2JG11Z01, 2JG21Z01 techninė priežiūra	ETP –1 kartą per 12 mėnesių; ER –1 kartą per 48 mėnesius; VR – 1 kartą per 96 mėnesius	DVSed-1052-5	EĮP relinės apsaugos, automatikos ir bandymų baro meistras	Relinės apsaugos ir automatikos patikrinimų žurnalas
3.6	АБ ДГ 2QU-AB, 2QV-AB, 2QW-AB techninė priežiūra	1 kartą per 12 mėnesių	DVSed-1052-5	EĮP relinės apsaugos, automatikos ir bandymų baro meistras	Relinės apsaugos ir automatikos patikrinimų žurnalas
4.	**SS priskirtos įrangos apžiūra:**				
4.1.	Dyzeliniai generatoriai DG7÷9, ABDG su srovės įkrovimo kontrole	1 kartą per parą	DVSed-0912-106, DVSed-0912-158	OVS budintis elektromonteris	Operatyvinis žurnalas, apėjimų registravimo lapas
4.2.	Patikimo maitinimo KS-6kV sekcijos	Apėjimas pamainos priėmimo metu ir pamainos metu 4 kart. per savaitę	DVSed-0912-106, DVSed-0912-147	OVS elektros inžinierius (budintis), OVS budintis elektromonteris	Operatyvinis žurnalas, apėjimų registravimo lapas
4.3.	Patikimo maitinimo 6/0,4 kV transformatoriai ir nenutrūkstamo maitinimo posistemio papildomo įkrovimo transformatoriai	Apėjimas pamainos priėmimo metu ir 1 kartą per parą	DVSed-0912-106, DVSed-0912-148	OVS elektros inžinierius (budintis), OVS budintis elektromon-teris	Operatyvinis žurnalas, apėjimų registravimo lapas

Eil. Nr.	Patikrinimų ir bandymų turinys	Patikrinimų periodiškumas	Instrukcijos numeris, kodas	Atsakingas vykdytojas	Atsiskaitymo dokumentas
4.4.	Patikimo maitinimo 0,4 kV sekcijos, patikimo ir nenutrūkstamo maitinimo STUVP rinklės	Apėjimas pamainos priėmimo metu ir 1 kartą per parą	DVSed-0912-106, DVSed-0912-149	OVS elektros inžinierius (budintis), OVS budintis elektromon-teris	Operatyvinis žurnalas, apėjimų registravimo lapas
4.5.	2EV01÷2EV03 akumuliatorių baterijos	Oper. pers. apėjimas 2 kartus per savaitę, rem. pers. 5 kartus per savaitę	DVSed-0912-106, DVSed-0912-306	OVS elektros inžinierius (budintis), OVS budintis elektromon-teris, EĮRS el. įrangos remonto personalas	Operatyvinis žurnalas, akumuliatori-nės baterijos žurnalas
4.6.	Nuolatinės srovės skydai 2EA01÷2EC01	Apėjimas pamainos priėmimo metu ir 1 kartą per parą	DVSed-0912-106, DVSed-0912-306	OVS elektros inžinierius (budintis), OVS budintis elektromonte ris	Operatyvinis žurnalas, apėjimų registravimo lapas
4.7.	Lygintuvai SDC 2EX01(02,03)V01 tipo	Apėjimas pamainos priėmimo metu ir 1 kartą per parą	DVSed-0912-106, DVSed-0912-122	OVS elektros inžinierius (budintis), OVS budintis elektromonte ris	Operatyvinis žurnalas, apėjimų registravimo lapas
4.8.	Inverteriai WDW 2EX01(02,03)U03 tipo	Apėjimas pamainos priėmimo metu ir 1 kartą per parą	DVSed-0912-106, DVSed-0912-122	OVS elektros inžinierius (budintis), OVS budintis elektromon-teris	Operatyvinis žurnalas, apėjimų registravimo lapas
4.9.	Išjungiamieji tiristoriai 2EJ(K,L)01Q11; 2EJ(K,L)01Q12; 2EJ(K,L)01Q13; 2EJ(K,L)01Q14; 2EL02Q11,12	Apėjimas pamainos priėmimo metu ir 1 kartą per parą	DVSed-0912-106, DVSed-0912-122	OVS elektros inžinierius (budintis), OVS budintis elektromon-teris	Operatyvinis žurnalas, apėjimų registravimo lapas

Eil. Nr.	Patikrinimų ir bandymų turinys	Patikrinimų periodiškumas	Instrukcijos numeris, kodas	Atsakingas vykdytojas	Atsiskaitymo dokumentas
4.10.	Inžinerinių techninių darbuotojų vykdoma SS įrangos apžiūra: dyzeliniai generatoriai DG7 ÷9; transformatoriai 2BQ01÷03; 0,4 kV 2CQ01÷03 sekcijos ir savo reikmių dyzelinės maitinimo 2LG01÷LG21; 2LG02÷LG22; 2DG01÷DG21; 2DG02÷DG22 rinklės; KS-6 kV patikimo maitinimo sekcijos; patikimo maitinimo 6/0,4 kV transformatoriai, nepertraukiamo maitinimo papildomojo įkrovimo posistemiai; patikimo maitinimo 0,4 kV sekcijos 0,4 кВ; patikimo ir nepertraukiamo maitinimo STUVP rinklės, pagal 2-ojo energijos bloko saugai svarbių EC elementų ir sistemų sąrašą, DVSed-0916-29; akumuliatorių baterijos 2EV01÷2EV03; nuolatinės srovės skydai 2EA01÷2EC01; lygintuvai SDC 2EX01(02,03)V01 tipo; Inverteriai WDW 2EX01(02,03)U03 tipo; išjungiamieji tiristoriai 2EJ(K,L)01Q11; 2EJ(K,L)01Q12; 2EJ(K,L)01Q13; 2EJ(K,L)01Q14; 2EL(M)02Q11,12	1 kartą per savaitę	DVSed-0912-142, DVSed-0912-145, DVSed-0912-148, DVSed-0912-147, DVSed-0912-306, DVSed-0912-156, DVSed-0912-122, DVSed-0912-149, DVSed-0912-158	TPS vyr. eksploatavimo inžinierius, EĮRS barų viršininkai, EĮRS barų meistrai	Inžinerinių techninių darbuotojų apėjimų ir apžiūrų žurnalas
5.	**Priskirtos SS įrangos išbandymai:**				
5.1.	Patikimo maitinimo 6kV sekcijų rezervinių įvadų įjungimo išbandymas	1 kartą per ketvirtį	DVSed-1112-18	OVS elektros inžinierius (budintis), OVS elektros inžinierius (budintis)	Operatyvinis žurnalas, Patikrinimų planas-grafikas, KIS „Fobos“

Eil. Nr.	Patikrinimų ir bandymų turinys	Patikrinimų periodiškumas	Instrukcijos numeris, kodas	Atsakingas vykdytojas	Atsiskaitymo dokumentas
5.2.	DG veikimo, dirbant lygiagrečiai su tinklu, esant apkrovai, Pnom išbandymas	Ne mažiau kaip 1 kartą per metus ir po DG remonto	DVSed-1112-18 DVSed-0912-349	OVS elektros inžinierius (budintis), OVS elektros inžinierius (budintis), OVS mašinistas apeivis	Operatyvinis žurnalas, Patikrinimų planas-grafikas, KIS „Fobos“
5.3.	2EX01(02,03,04,05,06)U03 inverterių maitinimo automatinio perjungimo išbandymas	Ne rečiau kaip 1 kartą per metus	DVSed-1112-18	OVS budintis elektromonteris	Operatyvinis žurnalas, Patikrinimų planas-grafikas, KIS „Fobos“
5.4.	Patikimo ir nepertraukiamo maitinimo STUVP rinklių ARĮ išbandymas	Ne rečiau kaip 1 kartą per metus	DVSed-1112-18	OVS budintis elektromonteris	Operatyvinis žurnalas, Patikrinimų planas-grafikas, KIS „Fobos“
5.5.	Kontrolinis akumuliatorių baterijų 2EV01÷2EV03 iškrovimas	1 kartą per 2 metus	DVSed-0912-306	EĮRS EĮ meistras	Operatyvinis žurnalas, Patikrinimų planas-grafikas, Aktas
5.6.	Patikimo maitinimo sekcijų MSRMŠIA išbandymas				
5.6.1.	6 kV sekcijos, išjungus patikimo maitinimo 6 kV sekcijos srovę, DG paleidimas palaipsniui įjungiant DG apkrovą	Ne rečiau kaip 1 kartą per metus	DVSed-1112-18	OVS vyr. inžinierius (budintis), OVS elektros inžinierius (budintis), OVS budintis elektromon-teris	Operatyvinis žurnalas, Patikrinimų planas-grafikas, KIS „Fobos“
5.6.2.	6 kV sekcijos, išjungus patikimo maitinimo 6 kV sekcijos srovę, sugedus DG, palaipsniui įjungiant PRT apkrovą	Ne rečiau kaip 1 kartą per metus	DVSed-1112-18	OVS vyr. inžinierius (budintis), OVS elektros inžinierius (budintis), OVS budintis elektromon-teris	Operatyvinis žurnalas, Patikrinimų planas-grafikas, KIS „Fobos“

Eil. Nr.	Patikrinimų ir bandymų turinys	Patikrinimų periodiškumas	Instrukcijos numeris, kodas	Atsakingas vykdytojas	Atsiskaitymo dokumentas
6.	**Alyvos sistema DG-78G:**				
6.1.	Schemos parengties pagal uždaromosios armatūros būklę kontrolė	1 kartą per pamainą	DVSed-0912-349	OVS mašinistas apeivis	Operatyvinis žurnalas
6.2.	Alyvos lygio tepalų sistemos bake kontrolė	1 kartą per pamainą	DVSed-0912-349	OVS mašinistas apeivis	ASD-5600 darbo žurnalas (režimas Budėjimas)
6.3.	Alyvos temperatūros tepalų sistemos bake kontrolė	1 kartą per pamainą	DVSed-0912-349	OVS mašinistas apeivis	ASD-5600 darbo žurnalas (režimas Budėjimas)
6.4.	Tepalų sistemos tankio kontrolė	1 kartą per pamainą	DVSed-0912-349	OVS mašinistas apeivis	Operatyvinis žurnalas, defektų žurnalas
6.5.	Tepalo sistemoje slėgio kontrolė dyzelio veikimo metu	1 kartą per mėnesį	DVSed-0912-349	OVS mašinistas apeivis	ASD-5600 darbo apskaitos žurnalas išbandymo metu
6.6.	Išsami tepalo analizė	1 kartą per metus ir prieš kiekvieną užtaisymą	Kasmetinis grafikas	RCHL personalas	Cheminės analizės protokolas
6.7.	Vandens alyvoje analizė	1 kartą per mėnesį	Kasmetinis grafikas	RCHL personalas	Cheminės analizės protokolas
7.	**Kuro sistema DG-78G:**				
7.1.	Schemos parengties pagal uždaromosios armatūros būklę kontrolė	1 kartą per pamainą	DVSed-0912-349	OVS mašinistas apeivis	Operatyvinis žurnalas
7.2.	Kuro buvimo pagal lygius kontrolė	1 kartą per pamainą	DVSed-0912-349	OVS mašinistas apeivis	ASD-5600 darbo žurnalas (režimas Budėjimas)
7.3.	ASKS siurblių parengties (stūmoklių slankumo patikrinimas) kontrolė	1 kartą per pamainą	DVSed-0912-349	OVS mašinistas apeivis	Operatyvinis žurnalas
7.4.	Sistemos tankio kontrolė	1 kartą per pamainą	DVSed-0912-349	OVS mašinistas apeivis	Operatyvinis žurnalas, defektų žurnalas

Eil. Nr.	Patikrinimų ir bandymų turinys	Patikrinimų periodiškumas	Instrukcijos numeris, kodas	Atsakingas vykdytojas	Atsiskaitymo dokumentas
7.5.	Vandens alyvoje analizė	1 kartą per parą	DVSed-0912-349	OVS mašinistas apeivis	Operatyvinis žurnalas
7.6.	Išsami kuro cheminė analizė	1 kartą per metus ir naujai gauto kuro	Kasmetinis grafikas	RCHL personalas	Cheminės analizės protokolas
8.	**Vidaus aušinimo sistema:**				
8.1.	Schemos parengties pagal uždaromosios armatūros būklę kontrolė	1 kartą per pamainą	DVSed-0912-349	OVS mašinistas apeivis	Operatyvinis žurnalas
8.2.	Vandens buvimo pagal lygį plėtimosi bake kontrolė	1 kartą per pamainą	DVSed-0912-349	OVS mašinistas apeivis	ASD-5600 darbo žurnalas (režimas Budėjimas)
8.3.	Pagrindinio siurblio riebokšlio sandarumo kontrolė, naudojant drenažą	1 kartą per pamainą	DVSed-0912-349	OVS mašinistas apeivis	Operatyvinis žurnalas
8.4.	Vandens temperatūros kontrolė režime „Budėjimas“ ir veikiant DG	1 kartą per pamainą ir išbandymo metu 1 kartą per mėnesį	DVSed-0912-349	OVS mašinistas apeivis	ASD-5600 darbo žurnalas (režimas Budėjimas), ASD-5600 darbo apskaitos žurnalas išbandymo metu
8.5.	Sistemos tankio kontrolė	1 kartą per pamainą ir išbandymo metu 1 kartą per mėnesį	DVSed-0912-349	OVS mašinistas apeivis	Operatyvinis žurnalas, defektų žurnalas
8.6.	Antikorozinio priedo koncentracijos analizė	1 kartą per mėnesį	Kasmetinis grafikas	RCHL personalas	Cheminės analizės protokolas
9.	**Išorinio kontūro aušinimo sistema:**				
9.1.	Schemos parengties pagal uždaromosios armatūros būklę kontrolė	1 kartą per pamainą	DVSed-0912-349	OVS mašinistas apeivis	Operatyvinis žurnalas
9.2.	Vandens, esamo vandens atsargos bake, lygio kontrolė	1 kartą per pamainą	DVSed-0912-349	OVS mašinistas apeivis	ASD-5600 darbo žurnalas (režimas Budėjimas)

Eil. Nr.	Patikrinimų ir bandymų turinys	Patikrinimų periodiškumas	Instrukcijos numeris, kodas	Atsakingas vykdytojas	Atsiskaitymo dokumentas
9.3.	Dreisenos vandens atsargų bako gaudyklėje buvimo kontrolė	1 kartą per mėnesį TP-1 metu	DVSed-0912-349	OVS mašinistas apeivis	Operatyvinis žurnalas
9.4	Sistemos tankio kontrolė	1 kartą per pamainą	DVSed-0912-349	OVS mašinistas apeivis	Operatyvinis žurnalas, defektų žurnalas
10.	**Paleidimo oro sistema DG-78G:**				
10.1.	Schemos parengties pagal uždaromosios armatūros būklę kontrolė	1 kartą per pamainą	DVSed-0912-349	OVS mašinistas apeivis	Operatyvinis žurnalas
10.2.	Paleidimo oro slėgio kontrolė pagal manometrus	1 kartą per pamainą	DVSed-0912-349	OVS mašinistas apeivis	ASD-5600 darbo žurnalas (režimas Budėjimas)
10.3.	AKR-21 rezervinių kompresorių išbandymas	1 kartą per mėnesį TP-1 metu	DVSed-0912-349	OVS mašinistas apeivis	ASD-5600 darbo žurnalas (režimas Budėjimas)
10.4.	Apsauginių vožtuvų suveikimo patikrinimas	1 kartą per 6 mėnesius	Kasmetinis grafikas	OVS mašinistas apeivis	Kasmetinis grafikas, KP patikrinimo žurnalas
10.5.	Sistemos tankio kontrolė	1 kartą per pamainą	DVSed-0912-349	OVS mašinistas apeivis	Operatyvinis žurnalas, defektų žurnalas
10.6.	Paleidimo balionų išsamus techninis patikrinimas	1 kartą per 10 metų	NTdok-0051-303	TPS vyr. ekspl. inžinierius	Balionų pasai

Avarinio elektros tiekimo sistemos, RD įranga turi išsaugoti savo funkcijas iki bus patvirtinta, jog sistema nereikalinga, atsižvelgiant į atliktą visų savo funkcijų netekusių komponentų izoliavimą. Klasifikavimas: I(-) iki III(d) pagal Eksploatavimo nutraukimo projektą [2.10.19].

2.3.2.2.14. Stacionarioji gaisro gesinimo vandeniu sistema

Pagrindinis branduolinės energetikos objekto gaisrinės saugos tikslas yra branduolinės energetikos objekto sistemų ir elementų apsauga nuo gaisro ir jo pasekmių, siekiant užtikrinti nustatytų saugai svarbių sistemų ir elementų saugos funkcijų vykdymą.

Energijos bloko patalpų su saugos sistemų ir kitos pavojingos gaisro atžvilgiu įrangos kabeliais priešgaisrinė apsauga. Ši funkcija susideda iš:

- gaisro aptikimas;
- išankstinis operatyvinio personalo informavimas apie gaisrą, naudojant gaisrinės signalizacijos sistemą;

- gaisro sistemos apsaugos zonoje likvidavimas.

VPGT personalas apie gaisrą informuojamas vadovaujantis Bendrosios VĮ IAE objektų gaisrinės saugos instrukcijos [2.10.22] reikalavimais.

Stacionarioji AGGV sistema skirta apsaugoti:

- A-2, B-2, V-2, G-2, D-2 blokų 101/2 past. kabelių patalpas;
- 2KT21, 22, 23 kabelių tunelius tarp101/2 past. ir 120/2 past., po kabelių trasų išmontavimo gali būti izoliuota išmontavimui.

Elektros tiekimo sistema turi užtikrinti maitinimą reikalingos nustatytos įtampos energijos tiekimą AGGV sistemos elektros įrangai. Nagrinėjamo kuro iškrovimo etapo metu šis reikalavimas lieka galioti tik eksploatuojamai įrangai. Stacionariųjų gaisro gesinimo vandeniu ir putomis sistemų SSS įrangos sąrašas pateiktas 2.3-29 lentelėje.

2.3-29 lentelė. Stacionarių gaisro gesinimo vandeniu ir putomis sistemų SSS įrangos sąrašas

Eil. Nr.	Sistemos pavadinimas ir elementai	Žymėjimas	Klasė
1.	**2-ojo energijos bloko stacionarioji gaisro gesinimo vandeniu sistema**		
1.1.	SGGVS valdymo automatikos įranga		
1.1.1.	SGGVS 1-10 sekcijų gaisro signalizacijos įrenginys:		
	Priėmimo ir kontrolės pultas (PKP)	2UJ92Z50	3U
	Sekcijų signalizacijos spinduliai (šleifas, detektoriai)	2UJ001÷010P01, P02	3U
1.1.2.	SGGVS 11÷20 sekcijų gaisro signalizacijos įrenginys:		
	Priėmimo ir kontrolės pultas (PKP)	2UJ92Z51	3U
	Sekcijų signalizacijos spinduliai (šleifas, detektoriai)	2UJ011÷020P01, P02	3U
1.1.3.	SGGVS 21÷28 sekcijų gaisro signalizacijos įrenginys:		
	Priėmimo ir kontrolės pultas (PKP)	2UJ92Z52	3U
	Sekcijų signalizacijos spinduliai (šleifas, detektoriai)	2UJ021÷028P01, P02; 2UJ025P01÷06	3U
1.1.4.	SGGVS 29÷38 sekcijų gaisro signalizacijos įrenginys:		
	Priėmimo ir kontrolės pultas (PKP)	2UJ92Z53	3U
	Sekcijų signalizacijos spinduliai (šleifas, detektoriai)	2UJ029÷038P01, P02	3U
1.1.5.	SGGVS 39÷46 sekcijų gaisro signalizacijos įrenginys:		
	Priėmimo ir kontrolės pultas (PKP)	2UJ92Z54	3U
	Sekcijų signalizacijos spinduliai (šleifas, detektoriai)	2UJ039÷046P01, P02; 2UJ045P01÷06	3U
1.1.6.	SGGVS 47÷56 sekcijų gaisro signalizacijos įrenginys:		
	Priėmimo ir kontrolės pultas (PKP)	2UJ92Z55	3U
	Sekcijų signalizacijos spinduliai (šleifas, detektoriai)	2UJ047÷056P01, P02	3U
1.1.7.	SGGVS 57÷66 sekcijų gaisro signalizacijos įrenginys:		
	Priėmimo ir kontrolės pultas (PKP)	2UJ92Z56	3U
	Sekcijų signalizacijos spinduliai (šleifas, detektoriai)	2UJ057÷066P01, P02	3U
1.1.8.	SGGVS 67÷76 sekcijų gaisro signalizacijos įrenginys:		
	Priėmimo ir kontrolės pultas (PKP)	2UJ92Z57	3U
	Sekcijų signalizacijos spinduliai (šleifas, detektoriai)	2UJ067÷076P01, P02	3U

Eil. Nr.	Sistemos pavadinimas ir elementai	Žymėjimas	Klasė
1.1.9.	SGGVS 77÷84 sekcijų gaisro signalizacijos įrenginys:		
	Priėmimo ir kontrolės pultas (PKP)	2UJ92Z58	3U
	Sekcijų signalizacijos spinduliai (šleifas, detektoriai)	2UJ077÷084P01, P02; 2UJ078P01÷06	3U
1.1.10.	SGGVS 85, 86 sekcijų gaisro signalizacijos įrenginys:		
	Priėmimo ir kontrolės pultas (PKP)	2UJ92Z59	3U
	Sekcijų signalizacijos spinduliai (šleifas, detektoriai)	2UJ085P01, P02; 2UJ086P01, P02	3U
1.1.11.	SGGVS 87÷96 sekcijų gaisro signalizacijos įrenginys:		
	Priėmimo ir kontrolės pultas (PKP)	2UJ92Z60	3U
	Sekcijų signalizacijos spinduliai (šleifas, detektoriai)	2UJ087÷096P01, P02	3U
1.1.12.	SGGVS 97÷106 sekcijų gaisro signalizacijos įrenginys:		
	Priėmimo ir kontrolės pultas (PKP)	2UJ92Z61	3U
	Sekcijų signalizacijos spinduliai (šleifas, detektoriai)	2UJ097÷106P01, P02	3U
1.1.13.	SGGVS 107÷114 sekcijų gaisro signalizacijos įrenginys:		
	Priėmimo ir kontrolės pultas (PKP)	2UJ92Z62	3U
	Sekcijų signalizacijos spinduliai (šleifas, detektoriai)	2UJ107÷114P01, P02	3U
1.1.14.	SGGVS 145, 146, 163, 164, 175÷178 sekcijų gaisro signalizacijos įrenginys:		
	Priėmimo ir kontrolės pultas (PKP)	2UJ92Z63	3U
	Sekcijų signalizacijos spinduliai (šleifas, detektoriai)	2UJ145P01, P02; 2UJ146P01÷04; 2UJ163P01, P02; 2UJ164P01÷04; 2UJ175÷178P01, P02	3U
1.1.15.	SGGVS 179 sekcijos gaisro signalizacijos įrenginys:		
	Priėmimo ir kontrolės pultas (PKP)	2UJ92Z64	3U
	Sekcijų signalizacijos spinduliai (šleifas, detektoriai)	2UJ179P01÷04	3U
1.1.16.	SGGVS 171÷174 sekcijų gaisro signalizacijos įrenginys:		
	Priėmimo ir kontrolės pultas (PKP)	2UJ92Z67	3U
	Sekcijų signalizacijos spinduliai (šleifas, detektoriai)	2UJ171÷174P01, P02	3U
1.1.17.	Maitinimo spinta:	2UJ92Z43	3U
	Rezervinio maitinimo avarinio įjungimo spinta	2UJ97Z43	3U
	Rezervinio maitinimo blokai (RMB)	2UJ92F01÷F15, F18	3U
1.1.18.	SGGVS 1÷6 sekcijų valdymo skydas:	2UJ92Z28	3U
	SGGVS 1÷6 sekcijų SVB	2UJ98Z01÷Z06	3U
	Kabelių jungtys	2UJ92Z28 (kabelio Nr.)	3U
1.1.19.	SGGVS 7÷22 sekcijų valdymo skydas:	2UJ92Z29	3U
	SGGVS 7÷22 sekcijų SVB	2UJ98Z07÷Z22	3U
	Kabelių jungtys	2UJ92Z29 (kabelio Nr.)	3U
1.1.20.	SGGVS 23÷38 sekcijų valdymo skydas:	2UJ92Z30	3U
	SGGVS 23÷38 sekcijų SVB	2UJ98Z23÷Z38	3U

Eil. Nr.	Sistemos pavadinimas ir elementai	Žymėjimas	Klasė
	Kabelių jungtys	2UJ92Z30 (kabelio Nr.)	3U
1.1.21.	SGGVS 39÷54 sekcijų valdymo skydas:	2UJ92Z31	3U
	SGGVS 39÷54 sekcijų SVB	2UJ98Z39÷Z54	3U
	Kabelių jungtys	2UJ92Z31 (kabelio Nr.)	3U
1.1.22.	SGGVS 55÷70 sekcijų valdymo skydas:	2UJ92Z32	3U
	SGGVS 55÷70 sekcijų SVB	2UJ98Z55÷Z70	3U
	Kabelių jungtys	2UJ92Z32 (kabelio Nr.)	3U
1.1.23.	SGGVS 71÷86 sekcijų valdymo skydas:	2UJ92Z33	3U
	SGGVS 71÷86 sekcijų SVB	2UJ98Z71÷Z86	3U
	Kabelių jungtys	2UJ92Z33 (kabelio Nr.)	3U
1.1.24.	SGGVS 87÷102 sekcijų valdymo skydas:	2UJ92Z34	3U
	SGGVS 87÷102 sekcijų SVB	2UJ98Z87÷Z102	3U
	Kabelių jungtys	2UJ92Z34 (kabelio Nr.)	3U
1.1.25.	SGGVS 103÷114, 145, 146, 148AB sekcijų valdymo skydas:	2UJ92Z35	3U
	SGGVS 103÷114, 145, 146, 148A, 148B SVB	2UJ98Z103÷114, Z145, Z146, Z148A, Z148B	3U
	Kabelių jungtys	2UJ92Z35 (kabelio Nr.)	3U
1.1.26.	SGGVS 163, 164, 171÷179 sekcijų valdymo skydas:	2UJ92Z36	3U
	SGGVS 163, 164, 171÷179 sekcijų SVB	2UJ98Z163, Z164, Z171÷Z179	3U
	Kabelių jungtys	2UJ92Z36 (kabelio Nr.)	3U
1.1.27.	Signalizacijos skydas	2UJ92Z38	3U
1.2.	SGGVS įrangos elektros maitinimas		
1.2.1.	Gaisro gesinimo vandeniu siurblių (2UJ90D01÷03) elektros variklių sujungimai su kabelių jungtimis bei reline apsauga ir automatika	2BU08, 2BW03, 2BZ03	3U
1.3.	SGGVS technologinė įranga		
1.3.1.	SGGVS 1÷39 sekcijos:	2UJ001÷039	3U
	Elektrifikuotas uždoris „Faberger“	2UJ16S01÷S39	3U
	Užtvarinė armatūra (S1, S2)	2UJ01÷39S1, S2	3U
	Sausvamzdžiai su drėkintuvais	2UJ16E01÷39	3U
1.3.2.	SGGVS 40÷86 sekcijos:	2UJ040÷086	3U
	Elektrifikuotas uždoris „Faberger“	2UJ10S40÷S86	3U
	Užtvarinė armatūra (S1, S2)	2UJ40÷86S1, S2	3U
	Sausvamzdžiai su drėkintuvais	2UJ10E40÷E86	3U
1.3.3.	SGGVS 87÷114 sekcijos:	2UJ087÷114	3U

Eil. Nr.	Sistemos pavadinimas ir elementai	Žymėjimas	Klasė
	Elektrifikuotas uždoris „Faberger“	2UJ16S87÷S114	3U
	Užtvarinė armatūra (S1, S2)	2UJ87÷114S1, S2	3U
	Sausvamzdžiai su drėkintuvais	2UJ16E87÷E114	3U
1.3.4.	SGGVS 171÷174 sekcijos :	2UJ171÷174	3U
	Elektrifikuotas uždoris „Faberger“	2UJ16S171÷S174	3U
	Užtvarinė armatūra (S1, S2)	2UJ171÷174S1, S2	3U
	Sausvamzdžiai su drėkintuvais	2UJ16E171÷E174	3U
1.3.5.	SGGVS 145, 146 sekcijos:	2UJ145, 146	3U
	Elektrifikuotas uždoris „Faberger“	2UJ14S145, S146	3U
	Užtvarinė armatūra (S1, S2)	2UJ145S1, S2; 2UJ146S1, S2	3U
	Sausvamzdžiai su drėkintuvais	2UJ14E145, E146	3U
1.3.6.	SGGVS 148A, 148B sekcijos:	2UJ148A, 148B	3U
	Elektrifikuotas uždoris „Faberger“	2UJ14S148A, S148B	3U
	Užtvarinė armatūra (S1, S2)	2UJ148AS1, S2; 2UJ148BS1, S2	3U
	Sausvamzdžiai su drėkintuvais	2UJ14E148A, E148B	3U
1.3.7.	SGGVS 163, 164 sekcijos:	2UJ163, 164	3U
	Elektrifikuotas uždoris „Faberger“	2UJ14S163, S164	3U
	Užtvarinė armatūra (S1, S2)	2UJ163S1, S2; 2UJ164S1, S2	3U
	Sausvamzdžiai su drėkintuvais	2UJ14E163, E164	3U
1.3.8.	SGGVS 175÷179 sekcijos:	2UJ175÷179	3U
	Elektrifikuotas uždoris „Faberger“	2UJ90S175÷S179	3U
	Užtvarinė armatūra (S1, S2)	2UJ175÷179S1, S2	3U
	Sausvamzdžiai su drėkintuvais	2UJ90E175÷E179	3U
1.3.9.	SGGVS siurblys	2UJ90D01	3U
1.3.10.	SGGVS siurblys	2UJ90D02	3U
1.3.11.	SGGVS siurblys	2UJ90D03	3U
1.3.12.	SGGVS sistemos resiveris	2UJ90B01	3U
1.3.13.	Sklendė	2UJ90S01	3U
1.3.14.	Sklendė	2UJ90S02	3U
1.3.15.	Sklendė	2UJ90S03	3U
1.3.16.	Sklendė	2UJ90S04	3U
1.3.17.	Ventilis DN 10 KMP C21152-010	2UJ90P11C1	3U
1.3.18.	Sklendė	2UJ90S06	3U
1.3.19.	Sklendė	2UJ90S07	3U
1.3.20.	Ventilis DN 10 KMPC21152-010	2UJ90P21C1	3U
1.3.21.	Sklendė	2UJ90S09	3U
1.3.22.	Sklendė	2UJ90S10	3U
1.3.23.	Ventilis DN 10 KMP C21152-010	2UJ90P31C1	3U
1.3.24.	Sklendė	2UJ90S12	3U

Eil. Nr.	Sistemos pavadinimas ir elementai	Žymėjimas	Klasė
1.3.25.	Ventilis DN 10 KMP C21152-010	2UJ90P12C1	3U
1.3.26.	Ventilis DN 10 KMP C21152-010	2UJ90P01C1	3U
1.3.27.	Atbulinis vožtuvas	2UJ90S05	3U
1.3.28.	Ventilis DN 10 KMP C21152-010	2UJ90P22C1	3U
1.3.29.	Ventilis DN 10 KMP C21152-010	2UJ90P01C2	3U
1.3.30.	Atbulinis vožtuvas	2UJ90S08	3U
1.3.31.	Ventilis DN 10 KMP C21152-010	2UJ90P32C1	3U
1.3.32.	Atbulinis vožtuvas	2UJ90S11	3U
1.3.33.	Sklendė	2UJ90S13	3U
1.3.34.	Ventilis DN 10 KMP C21152-010	2UJ90P09C1	3U
1.3.35.	Ventilis DN 10 KMP C21152-010	2UJ90P05C1	3U
1.3.36.	Sklendė	2UJ90S14	3U
1.3.37.	Ventilis DN 10 KMP C21152-010	2UJ90P10C1	3U
1.3.38.	Ventilis DN 10 KMP C21152-010	2UJ90P04C1	3U
1.3.39.	Sklendė	2UJ90S15	3U
1.3.40.	Ventilis	2UJ90S17	3U
1.3.41.	Sklendė	2UJ90S19	3U
1.3.42.	Sklendė	2UJ90S20	3U
1.3.43.	Ventilis	2UJ90S04d	3U
1.3.44.	Ventilis	2UJ90S05d	3U
1.3.45.	Atbulinis vožtuvas	2UJ90S40	3U
1.3.46.	Sklendė	2UJ90S24	3U
1.3.47.	Sklendė	2UJ90S25	3U
1.3.48.	Atbulinis vožtuvas	2UJ90S26	3U
1.3.49.	Apsauginis vožtuvas	2UJ90S27	3U
1.3.50.	Ventilis DN 10 КИП C21152-010	2UJ90P03C1	3U
1.3.51.	Ventilis DN 10 КИП C21152-010	2UJ90P01C1	3U
1.3.52.	Sklendė	2UJ90S28	3U
1.3.53.	Ventilis	2UJ90S03d	3U
1.3.54.	Sklendė	2UJ13S22	3U
1.3.55.	Sklendė	2UJ13S23	3U
1.3.56.	Sklendės DN150 (A2 bl.)	2UJ16S001÷S006; 2UJ16S013÷S016	3U
1.3.57.	Sklendės DN300 (G2 bl.)	2UJ13S01÷S06	3U
1.3.58.	Sklendės DN300 (D2 bl.)	2UJ11S01, S02, S02A; 2UJ11S09÷S17, S18A; 2UJ15S01÷S25	3U
1.3.59.	SklendėsDN150 (D2 bl.)	2UJ11S03÷S07; 2UJ11S19÷S22	3U
1.3.60.	Sklendės DN150 (120/2 past.)	2UJ90S21÷S23	3U

Eil. Nr.	Sistemos pavadinimas ir elementai	Žymėjimas	Klasė
1.3.61.	Gaisrinių mašinų prijungimo skirstytuvai, esantys prie 120/2 past.:		
	Sklendės DN125	2UJ90S41÷S44	3U
	Sklendės DN100	2UJ90S45, S46	3U
	Sklendės DN80	2UJ90S51, S52, S55, S56	3U
	Sklendės DN125	2UJ90S53, S54	3U
2.	**2-ojo energijos bloko stacionarioji gaisro gesinimo putomis sistema**		
2.1.	SGGPS valdymo automatikos įranga		
2.1.1.	SGGPS 126÷136sekcijų gaisro signalizacijos įrenginys:		
	Priėmimo ir kontrolės pultas (PKP)	2UJ92Z65	3U
	Rezervinio maitinimo blokas (RMB)	2UJ92F16	3U
	Sekcijų signalizacijos spinduliai (šleifas, detektoriai)	2UJ126P01, P02; 2UJ127P01÷04; 2UJ128÷135P01; 2UJ136P01÷04	3U
2.1.2.	SGGPS 141 sekcijos gaisro signalizacijos įrenginys:		
	Priėmimo ir kontrolės pultas (PKP)	2UJ92Z66	3U
	Rezervinio maitinimo blokas (RMB)	2UJ92F17	3U
	Sekcijų signalizacijos spinduliai (šleifas, detektoriai)	2UJ141P01,02	3U
2.1.3.	SGGPS 126÷136, 141, 180 sekcijų valdymo skydas:	2UJ92Z37	3U
	SGGPS 126÷136, 141, 180 sekcijų SVB	2UJ98Z126÷Z136, Z141, Z180	3U
	Kabelių jungtys	2UJ92Z37 (kabelio Nr.)	3U
2.2.	SGGPS įrangos elektros maitinimas		
	Gaisro gesinimo putomis siurblių (2UJ90D04÷06) elektros variklių sujungimai su kabelių jungtimis bei reline apsauga ir automatika	2BU09, 2BX16, 2BZ15	3U
2.3.	SGGPS technologinė įranga		
2.3.1.	SGGPS 126÷136 sekcijos:	2UJ126÷136	3U
	Elektrifikuotas uždoris „Faberger“	2UJ16S126÷S136	3U
	Užtvarinė armatūra (S1, S2)	2UJ126÷136S1, S2	3U
	Sausvamzdžiai su drėkintuvais	2UJ16E126÷E136	3U
2.3.2.	SGGPS 141 sekcija:	2UJ141	3U
	Elektrifikuotas uždoris „Faberger“	2UJ22S141	3U
	Užtvarinė armatūra (S1, S2)	2UJ141S1, S2	3U
	Sausvamzdžiai su drėkintuvais	2UJ22E141	3U
2.3.3.	SGGPS 180 sekcija:	2UJ180	3U
	Elektrifikuotas uždoris „Faberger“	2UJ21S180	3U
	Užtvarinė armatūra (S1, S2)	2UJ180S1, S2	3U
	Sausvamzdžiai su drėkintuvais	2UJ21E180	3U
2.3.4.	Putų tirpalo darbinis bakas	2UJ90B03	3U
2.3.5.	Putų tirpalo rezervinis bakas	2UJ90B04	3U

Eil. Nr.	Sistemos pavadinimas ir elementai	Žymėjimas	Klasė
2.3.6.	SGGPS siurblys	2UJ90D04	3U
2.3.7.	SGGPS siurblys	2UJ90D05	3U
2.3.8.	SGGPS siurblys	2UJ90D06	3U
2.3.9.	SGGPS sistemos resiveris	2UJ90B02	3U
2.3.10.	Sklendė	2UJ21S01	3U
2.3.11.	Sklendė	2UJ21S02	3U
2.3.12.	Sklendė	2UJ21S03	3U
2.3.13.	Sklendė	2UJ21S04	3U
2.3.14.	Ventilis DN 10 KMP C21152-010	2UJ21P31C1	3U
2.3.15.	Ventilis DN 10 KMP C21152-010	2UJ21P41C1	3U
2.3.16.	Sklendė	2UJ21S06	3U
2.3.17.	Ventilis DN 10 KMP C21152-010	2UJ21P02C1	3U
2.3.18.	Ventilis DN 10 KMP C21152-010	2UJ21P08C1	3U
2.3.19.	Sklendė	2UJ21S07	3U
2.3.20.	Ventilis DN 10 KMP	2UJ21P51C1	3U
2.3.21.	Sklendė	2UJ21S09	3U
2.3.22.	Ventilis DN 10 KMP C21152-010	2UJ21P01C1	3U
2.3.23.	Ventilis DN 10 KMP C21152-010	2UJ21P07C1	3U
2.3.24.	Sklendė	2UJ21S10	3U
2.3.25.	Ventilis DN 10 KMP	2UJ21P61C1	3U
2.3.26.	Sklendė	2UJ21S12	3U
2.3.27.	Atbulinis vožtuvas	2UJ21S05	3U
2.3.28.	Atbulinis vožtuvas	2UJ21S08	3U
2.3.29.	Atbulinis vožtuvas	2UJ21S11	3U
2.3.30.	Sklendė	2UJ21S33	3U
2.3.31.	Sklendė	2UJ21S34	3U
2.3.32.	Sklendė	2UJ21S35	3U
2.3.33.	Ventilis drenažo	2UJ21S35d	3U
2.3.34.	Ventilis drenažo	2UJ21S36d	3U
2.3.35.	Sklendė	2UJ21S101	3U
2.3.36.	Sklendė	2UJ21S102	3U
2.3.37.	Sklendė	2UJ21S103	3U
2.3.38.	Sklendė	2UJ21S104	3U
2.3.39.	Sklendė	2UJ21S105	3U
2.3.40.	Sklendė	2UJ21S106	3U
2.3.41.	Sklendė	2UJ21S13	3U
2.3.42.	Sklendė	2UJ21S14	3U
2.3.43.	Sklendė	2UJ21S45	3U
2.3.44.	Sklendė	2UJ21S46	3U
2.3.45.	Sklendė	2UJ21S15	3U
2.3.46.	Sklendė	2UJ21S16	3U

Eil. Nr.	Sistemos pavadinimas ir elementai	Žymėjimas	Klasė
2.3.47.	Sklendė	2UJ21S17	3U
2.3.48.	Sklendė	2UJ21S18	3U
2.3.49.	Sklendė	2UJ21S23	3U
2.3.50.	Sklendė	2UJ21S42	3U
2.3.51.	Sklendė	2UJ21S39	3U
2.3.52.	Sklendė	2UJ21S44A	3U
2.3.53.	Ventilis	2UJ21S43	3U
2.3.54.	Ventilis	2UJ21S44	3U
2.3.55.	Sklendė	2UJ21S26	3U
2.3.56.	Atbulinis vožtuvas	2UJ21S26A	3U
2.3.57.	Sklendė	2UJ21S28	3U
2.3.58.	Ventilis DN 10 KMP C21152-010	2UJ90P02C1	3U
2.3.59.	Ventilis DN 10 KMP C21152-010	2UJ90P06C1	3U
2.3.60.	Ventilis	2UJ90S29	3U
2.3.61.	Apsauginis vožtuvas	2UJ90S39	3U
2.3.62.	Ventilis	2UJ21S01d	3U
2.3.63.	Ventilis	2UJ21S05d	3U
2.3.64.	Ventilis	2UJ21S08d	3U
2.3.65.	Ventilis	2UJ21S11d	3U
2.3.66.	Sklendės DN200 (A-2 bl.)	2UJ16S007÷S012	3U
2.3.67.	Sklendės DN200 (G2 bl.)	2UJ22S01÷S05; 2UJ22S07÷S09	3U
2.3.68.	Sklendė DN200 (G2 bl.), esanti 1-ojo energijos bloko SGGPS vamzdyno užtvaroje	2UJ22S17	3U
2.3.69.	Gaisrinių mašinų prijungimo skirstytuvai, esami prie 120/2 past.:		
	sklendės DN150	2UJ21S50, S54, S55	3U
	sklendės DN200	2UJ21S51	3U
	sklendės DN80	2UJ21S52, S53, S56, S57	3U

Stacionariosios automatinės gaisro gesinimo vandeniu sistemos patikrinimų ir bandymų atlikimo periodiškumas nurodytas 2.3-30 lentelėje.

2.3-30. lentelė. Stacionariųjų gaisro gesinimo vandeniu ir putomis sistemų SSS įrangos patikrinimų ir bandymų atlikimo periodiškumas

Eil. Nr.	**Patikrinimų ir bandymų turinys**	**Periodiškumas**	**Instrukcijos numeris, kodas**	**Atsakingas vykdytojas**	**Ataskaitinis dokumentas**
1.	Išorinė valdymo mazgų, tiekimo ir maitinimo vamzdynų, uždaromosios armatūros, matavimo prietaisų, resiverių, esamų plombų ir kt. apžiūra. Manometrų tvarkingumo patikrinimas. SGGS sistemos slėgio ir SGGPS rezervuarų lygio kontrolė.	1 kartą per pamainą	DVSed-0612-8	VRSO (TĮ), RSO (TĮ), KSM, VRSO	Operatyvinis žurnalas
2.	Profilaktinė BVS-2 SGGS valdymo automatikos įrangos techninė priežiūra:	1 kartą per pamainą	DVSed-0612-8	OVS EM	Operatyvinis žurnalas
	išorinė įrangos apžiūra;				
	jungiklių darbinės pozicijos kontrolė;				
	šviesos indikatorių tvarkingumas;				
	plombų būvimas ir tvarkingumas.				
3.	SGGS išorinių paskirstymo kolektorių, skirstytuvų išorinė apžiūra, 120/2 past.	1 kartą per dieną	DVSed-0612-8	KSM	Operatyvinis žurnalas
4.	Putokšlio tirpalo maišymas	1 kartą per savaitę	DVSed-0612-8	KSM, VRSO (TĮ)	Operatyvinis žurnalas, Grafikas DVSed-1115-2
5.	Profilaktinė SGGS valdymo automatikos įrangos techninė priežiūra, 101/2 past.:	1 kartą per savaitę	DVSed-0612-8	OVS EM	Operatyvinis žurnalas
	išorinė įrangos apžiūra;				
	jungiklių ir perjungiklių darbinės pozicijos kontrolė;				
	šviesos indikatorių tvarkingumas;				
	plombų būvimas ir tvarkingumas.				
6.	SGGS siurblių aprobavimas. Elektros variklių maitinimo kontrolė, izoliacijos varžos matavimas.	2 kartus per mėnesį	DVSed-0612-8	VRSO (TĮ), KSM OVS budintis inžinierius	Operatyvinis žurnalas, Grafikas DVSed-1115-2
7.	Lygio GGP bakuose signalizacijos, slėgio GGV, GGP resiveriuose ir GGV, GGP kolektoriuose patikrinimas	1 kartą per 3 mėnesius	DVSed-0612-8	VRSO (TĮ), OVS budintis inžinierius, OVS elektromonteris	Operatyvinis žurnalas
8.	Išorinių skirstomųjų kolektorių apėjimas ir išorinė apžiūra, 120/2 past.	1 kartą per mėnesį	DVSed-0612-8	KSM	Operatyvinis žurnalas
9.	SGGVS 2UJ90S41÷S44 skirstytuvuose rutulinių vožtuvų atsilaisvinimas	1 kartą per mėnesį	DVSed-0612-8	KSM	Operatyvinis žurnalas

Eil. Nr.	Patikrinimų ir bandymų turinys	Periodiškumas	Instrukcijos numeris, kodas	Atsakingas vykdytojas	Ataskaitinis dokumentas
10.	SGGS valdymo automatikos įrangos remontas:	1 kartą per mėnesį	DVSed-0612-8	ASRS meistras	Remonto pasas
	PKP-2M pultų, automatikos spintų, SVB išorinė apžiūra;				
	išorinės signalizacijos schemos veikimo patikrinimas;				
	pagrindinio ir rezervinio maitinimo kontrolė, ARĮ patikrinimas;				
	SGGS kiekvienos krypties veikimo patikrinimas (nuo detektoriaus iki vykdytojo);				
	kontaktų reguliavimas, varžtinių sujungimų užsukimas.				
11.	Putokšlio tirpalo iš SGGPS2UJ90B03 rezervuaro laboratorinė analizė.	1 kartą per 3 mėnesius	DVSed-0612-8	KSM, VRSO (TĮ), RCHL personalas	Operatyvinis žurnalas, Grafikas DVSed-1115-2
12.	Koncentruoto putokšlio tirpalo iš SGGPS 2UJ90B04 rezervuaro laboratorinė analizė	1 kartą per 6mėnesius	DVSed-0612-8	KSM, VRSO (TĮ), RCHL personalas	Operatyvinis žurnalas, Grafikas DVSed-1115-2
13.	SGGS siurblių įjungimo dėl slėgio sumažėjimo slėgio kolektoriuje automatikos aprobavimas	1 kartą per 3 mėnesius	DVSed-0612-8	KSM, VRSO (TĮ)	Operatyvinis žurnalas, Grafikas DVSed-1115-2
14.	PKP pultų signalizacijos šleifų parametrų matavimas	1 kartą per metus	DVSed-0612-8	ASRS meistras	Remonto pasas
15.	SGGVS skirstytuvų praplovimas ir techninės būklės nustatymas, 120/2 past.	1 kartą per metus	DVSed-0612-8	RMS meistras	Remonto pasas
16.	SGGS technologinės įrangos remontas:		DVSed-0612-8	RMS meistras	Remonto pasas
	drėkintuvų, vožtuvų, servopavarų eilinis remontas;	1 kartą per 6mėnesius			
	eilinis armatūros remontas;	1 kartą per metus			
	SGGVS (SGGPS) resiverių, GGVS (GGPS) eilinis remontas;	1 kartą per metus			
	SGGVS (SGGPS) resiverių GGVS (GGPS) vidutinis remontas.	1 kartą per 3 metus			
17.	Gaisro detektorių įrenginio elementų remontas:				

Eil. Nr.	Patikrinimų ir bandymų turinys	Periodiškumas	Instrukcijos numeris, kodas	Atsakingas vykdytojas	Ataskaitinis dokumentas
	PKP-2 RMB parametrų kontrolė;	1 kartą per 6 mėnesius	DVSed-0612-8	ASRS meistras	Remonto pasas
	dulkių nuo gaisro detektorių valymas;	1 kartą per 6 mėnesius			
	PKP blokų parametrų kontrolė ir derinimas;	1 kartą per metus			
	signalizacijos šleifų parametrų matavimas;	1 kartą per metus			
	RID signalizatorių atviros kameros paviršiaus valymas;	1 kartą per 2 metus			
	RID signalizatorių reguliavimas ir derinimas;	1 kartą per 2 metus			
	išnaudoto resurso detalių keitimas.	1 kartą per 2 metus			
18.	Kompleksiniai SGGS bandymai kartu su GLS	1 kartą per metus	DVSed-0612-8	ASRS,RMS meistras	Remonto pasas, aktas
19.	SGGS resiverių apsauginių vožtuvų funkcionavimo patikrinimas ir derinimas	1 kartą per 2 metus	DVSed-1112-51	RMS meistras	Remonto pasas
20.	SGGS siurblių RAA įrenginių patikrinimas	1 kartą per 3 metus	DVSed-0612-8	EĮRS RAA baipasinio valymo meistras	RAA žurnalas
21.	SGGS automatikos valdymo elektros grandžių izoliacijos varžos matavimas	1 kartą per 3 metus	DVSed-0612-8	ASRS meistras	Remonto pasas
22.	SGGS sekcijų sausvamzdžių praeinamumo ir drėkintuvų patikrinimas	1 kartą per 4 metus	DVSed-0612-8	RMS meistras	Remonto pasas, aktas
23.	SGGS magistralinių vamzdynų praplovimas	1 kartą per 4 metus	DVSed-0612-8	RMS meistras	Aktas
24.	SGGS sistemos vamzdynų metalo sienelių storio ir suvirintųjų sujungimų atrankos būdu atliekama kontrolė, naudojant ultragarso metodą	1 kartą per 5 metus	DVSed-0612-8	RMS meistras	Aktas
25.	Išsamus visų manometrų patikrinimas, manometrų su defektais pakeitimas	1 kartą per 5 metus	DVSed-0612-8	ASRS meistras	Remonto pasas

Stacionarių gaisro gesinimo vandeniu ir putomis sistemų įranga turi išsaugoti savo funkcijas iki bus patvirtinta, jog sistema nereikalinga, atsižvelgiant į atliktą visų netekusių savo funkcijų komponentų izoliavimą. Klasifikavimas: I(-) iki III(d) pagal Eksploatavimo nutraukimo projektą [2.10.19]. Stacionarių gaisro gesinimo vandeniu ir putomis sistemų eksploatavimo nutraukimo sąsaja su dyzelinių generatorių eksploatavimo nutraukimu nagrinėjama Ataskaitos 9.11 punkte „Dyzelinių generatorių 2QU, 2QV, 2QW išjungimo galimybės vertinimas 2-ojo IAE energijos bloko 2-ojo kuro iškrovimo iš išlaikymo baseinų etapo metu“, 2018-05-15 Nr. At-1950(3.166) [2.10.48].

Gaisro gesinimo vandeniu sistema su siurblių 2UJ90D01÷03 elektros varikliais paliekama eksploatuoti iki PBK iškrovimo 2-ojo etapo pabaigos, jos statusas – saugos sistema (SS).

Iškrovus PBK iš 2-ojo bloko, galimas minėtos įrangos perklasifikavimas. Pagal eksploatavimo nutraukimo projektus U1DP0 [2.10.8], U2DP0 [2.10.19], išvežus PBK iš 1-ojo ir 2-ojo blokų, atsiranda galimybė nutraukti saugai svarbių sistemų įrangos, kuri buvo naudojama PBK iškrovimo iš 1-ojo ir 2-ojo blokų KIB etape, eksploatavimą, ją modifikuoti ir izoliuoti, tai yra: 2024 metais nutraukti 120/2 pastato SGGVS įrangos eksploatavimą, ją izoliuoti ir išmontuoti (120/2 pastato SGGVS įrangos eksploatavimo nutraukimo, izoliavimo ir išmontavimo modifikacija, MOD-21-00-1763 [2.10.47]).

Pagal šią modifikaciją, siekiant užtikrinti likusios eksploatuoti 101/1,2 pastatų SGGVS įrangos veikimą, įvykdžius 120/2 pastato SGGVS eksploatavimo nutraukimą, D0 bloke bus įrengtas papildomas (trečias) SGGVS siurblys 0UJ11D03 (siurblio perkėlimas iš 120/2 pastato), atliktas talpyklos 0UJ31B01 techninis patikrinimas ir būtinieji remonto darbai, taip pat talpyklos 0UJ31B01 pripildymo ir papildymo iš ūkinio gaisrinio vandentiekio sistemos pakeitimas.

2.3.2.2.15. Papildoma branduolinio kuro ikikritinės būklės išlaikymo baseinuose palaikymo sistema

PPS pagal savo paskirtį yra saugos sistema. Pagal vykdomų funkcijų pobūdį PPS yra apsauginė saugos sistema. Šiuo metu sistema atlieka šią funkciją – panaudoto branduolinio kuro saugojimo komplekso (KIB) ilgalaikio ikikritiškumo palaikymas neprojektinių avarijų metu pagal RUZA-B, kuri lieka be pakitimų visą kuro iškrovimo iš KIB laikotarpį.

Papildoma palaikymo sistema sudaryta iš dviejų nepriklausomų kanalų, kiekvienas jų užtikrina 100% sunaudojimą, įvedant į avarinį KIB skystąjį sugėriklį. Du kanalai visiškai atskirti vienas nuo kito. Pagrindinė PPS įranga pateikta 2.3-31 lentelėje.

2.3-31 lentelė. Branduolinio kuro ikikritinės būklės išlaikymo baseinuose palaikymo sistemos įrangos sudėtis

Eil. Nr.	**Sistemos pavadinimas ir elementai**	**Žymėjimas**	**Klasė**
1.	Papildoma išlaikymo sistema		
1.1.	Skystojo sugėriklio bakas	2YS51B01	3A
1.1.1.	Skystojo sugėriklio tiekimo į KIB vamzdynas nuo skystojo 2YS51B01 sugėriklio iki įpjovos į MDV vamzdyną	2YS51E01	3A
1.1.2.	Uždaromasis silfoninis vožtuvas DN 80	2YS51S01	3A
1.1.3.	Nuimamasis vamzdyno intarpas	2YS51C01	3A
1.2.	Uždaromasis silfoninis vožtuvas DN 80	2YS51S02	3A
1.3.	Skystojo sugėriklio bakas	2YS52B01	3A
1.4.	Skystojo sugėriklio tiekimo į KIB vamzdynas nuo skystojo 2YS52B01 sugėriklio iki įpjovos į MDV vamzdyną	2YS52E01	3A
1.4.1.	Uždaromasis silfoninis vožtuvas DN 80	2YS52S01	3A
1.4.2.	Nuimamasis vamzdyno intarpas	2YS52C01	3A
1.4.3.	Uždaromasis silfoninis vožtuvas DN 80	2YS52S02	3A

2.3-32 lentelė. Papildomos palaikymo sistemos įrangos patikrinimų ir bandymų pravedimo periodiškumas

Eil. Nr.	Patikrinimų ir bandymų turinys	Periodiškumas	Instrukcijos numeris, kodas	Atsakingas vykdytojas	Atsiskaitymo dokumentas	Pastaba
Papildoma branduolinio kuro ikikritinės būklės išlaikymo baseinuose palaikymo sistema						
1.	Sistemos įrangos apėjimas ir apžiūra, armatūros būklės kontrolė ir vizualinė sugėriklio pakuočių apžiūra	1 kartą per pamainą	DVSed-0912-226	VRSO	Operatyvinis žurnalas	-
2.	Sugėriklio pakuočių saugojimo ir tvarkingumo patikrinimas	1 kartą per 3 mėnesius	DVSed-0912-226	TPS VEI	Apskaitos žurnalas	-
3.	MDV (CHAV) bakų užpildymo bandymai, KMP ir automatikos patikrinimas, elektros maišytuvų ir suslėgtojo oro tiekimo išbandymas.	1 katą per metus	DVSed-0912-226	TPS VEI	DVSed-1115-3	-

PPS įranga turi išsaugoti savo funkcijas iki bus patvirtinta, jog sistema nereikalinga, po kuro iškrovimo iš KIB PPS įranga galima bus izoliuoti nuo susietų sistemų. Klasifikavimas: I(-) iki III(d) pagal Eksploatavimo nutraukimo projektą [2.10.19].

2.3.2.2.16. Kontroliuojamosios zonos patalpų ištraukiamosios specialiosios ventiliacijos sistemos 2WZ51÷56, 61

Kontroliuojamosios zonos patalpų ištraukiamosios specialiosios ventiliacijos sistemos 2WZ51, 2WZ52÷55, 2WZ56, 2WZ61 apibrėžiamos kaip saugai svarbios sistemos pagal išmontavimo technologinį projektą ir 2210 projekto „A2 ir V2 blokų įrangos išmontavimas“ saugos pagrindimo ataskaitą.

Saugai svarbios įrangos, įeinančios į kontroliuojamos zonos patalpų 2WZ51÷56, 2WZ61 ištraukiamosios specialiosios ventiliacijos sistemas, sudėtis pateikta 2.3-33 lentelėje.

2.3-33 lentelė. Įrangos, įeinančios į kontroliuojamos zonos patalpų 2WZ51÷56, 2WZ61 ištraukiamosios specialiosios ventiliacijos sistemas, sudėtis

Eil. Nr.	Sistemos pavadinimas ir elementai	Žymuo	Klasė
1.	Kontroliuojamosios zonos patalpų ištraukiamosios specialiosios ventiliacijos sistemos 2WZ51÷56, 61		
1.1.	Ventiliacijos agregatas ВДН-17	2WZ51D01	3N
1.1.1.	Uždaromoji sklendė ЗШ DN 1400 ventiliacijos agregato įsiurbiamojoje dalyje	2WZ51S02 2WZ51S02-B	3N
1.1.2.	Uždaromoji sklendė ЗШ DN 1400 ventiliacijos agregato slėginėje dalyje	2WZ51S01 2WZ51S01-B	3N
1.2.	Ventiliacijos agregatas ВДН-17	2WZ51D02	3N

Eil. Nr.	Sistemos pavadinimas ir elementai	Žymuo	Klasė
1.2.1.	Uždaromoji sklendė ЗШ DN 1400 ventiliacijos agregato įsiurbiamojoje dalyje	2WZ51S04 2WZ51S04-B	3N
1.2.2.	Uždaromoji sklendė ЗШ DN 1400 ventiliacijos agregato slėginėje dalyje	2WZ51S03 2WZ51S03-B	3N
1.3.	Ventiliacijos agregatas ВДН-17	2WZ51D03	3N
1.3.1.	Uždaromoji sklendė ЗШ DN 1400 ventiliacijos agregato įsiurbiamojoje dalyje	2WZ51S06 2WZ51S06-B	3N
1.3.2.	Uždaromoji sklendė ЗШ DN 1400 ventiliacijos agregato slėginėje dalyje	2WZ51S05 2WZ51S05-B	3N
1.4.	Ventiliacijos agregatas ВДН-17	2WZ52D01	3N
1.4.1.	Uždaromoji sklendė ЗШ DN 1400 ventiliacijos agregato įsiurbiamojoje dalyje	2WZ52S05 2WZ52S05-B	3N
1.4.2.	Uždaromoji sklendė ЗШ DN 1400 ventiliacijos agregato slėginėje dalyje	2WZ52S01 2WZ52S01-B	3N
1.5.	Ventiliacijos agregatas ВДН-17	2WZ52D02	3N
1.5.1.	Uždaromoji sklendė ЗШ DN 1400 ventiliacijos agregato įsiurbiamojoje dalyje	2WZ52S06 2WZ52S06-B	3N
1.5.2.	Uždaromoji sklendė ЗШ DN 1400 ventiliacijos agregato slėginėje dalyje	2WZ52S02 2WZ52S02-B	3N
1.6.	Ventiliacijos agregatas ВДН-17	2WZ52D03	3N
1.6.1.	Uždaromoji sklendė ЗШ DN 1400 ventiliacijos agregato įsiurbiamojoje dalyje	2WZ52S07 2WZ52S07-B	3N
1.6.2.	Uždaromoji sklendė ЗШ DN 1400 ventiliacijos agregato slėginėje dalyje	2WZ52S03 2WZ52S03-B	3N
1.7.	Ventiliacijos agregatas ВДН-17	2WZ53D01	3N
1.7.1.	Uždaromoji sklendė ЗШ DN 1400 ventiliacijos agregato įsiurbiamojoje dalyje	2WZ53S05 2WZ53S05-B	3N
1.7.2.	Uždaromoji sklendė ЗШ DN 1400 ventiliacijos agregato slėginėje dalyje	2WZ53S01 2WZ53S01-B	3N
1.8.	Ventiliacijos agregatas ВДН-17	2WZ53D02	3N
1.8.1.	Uždaromoji sklendė ЗШ DN 1400 ventiliacijos agregato įsiurbiamojoje dalyje	2WZ53S06 2WZ53S06-B	3N
1.8.2.	Uždaromoji sklendė ЗШ DN 1400 ventiliacijos agregato slėginėje dalyje	2WZ53S02 2WZ53S02-B	3N

Eil. Nr.	Sistemos pavadinimas ir elementai	Žymuo	Klasė
1.9.	Ventiliacijos agregatas ВДН-17	2WZ53D03	3N
1.9.1.	Uždaromoji sklendė ЗШ DN 1400 ventiliacijos agregato įsiurbiamojoje dalyje	2WZ53S07 2WZ53S07-B	3N
1.9.2.	Uždaromoji sklendė ЗШ DN 1400 ventiliacijos agregato slėginėje dalyje	2WZ53S03 2WZ53S03-B	3N
1.10.	Ventiliacijos agregatas ВДН-17	2WZ54D01	3N
1.10.1.	Uždaromoji sklendė ЗШ DN 1400 ventiliacijos agregato įsiurbiamojoje dalyje	2WZ54S06 2WZ54S06-B	3N
1.10.2.	Uždaromoji sklendė ЗШ DN 1400 ventiliacijos agregato slėginėje dalyje	2WZ54S01 2WZ54S01-B	3N
1.11.	Ventiliacijos agregatas ВДН-17	2WZ54D02	3N
1.11.1.	Uždaromoji sklendė ЗШ DN 1400 ventiliacijos agregato įsiurbiamojoje dalyje	2WZ54S07 2WZ54S07-B	3N
1.11.2.	Uždaromoji sklendė ЗШ DN 1400 ventiliacijos agregato slėginėje dalyje	2WZ54S02 2WZ54S02-B	3N
1.12.	Ventiliacijos agregatas ВДН-17	2WZ54D03	3N
1.12.1.	Uždaromoji sklendė ЗШ DN 1400 ventiliacijos agregato įsiurbiamojoje dalyje	2WZ54S08 2WZ54S08-B	3N
1.12.2.	Uždaromoji sklendė ЗШ DN 1400 ventiliacijos agregato slėginėje dalyje	2WZ54S03 2WZ54S03-B	3N
1.13.	Ventiliacijos agregatas ВДН-17	2WZ55D01	3N
1.13.1.	Uždaromoji sklendė ЗШ DN 1400 ventiliacijos agregato įsiurbiamojoje dalyje	2WZ55S06 2WZ55S06-B	3N
1.13.2.	Uždaromoji sklendė ЗШ DN 1400 ventiliacijos agregato slėginėje dalyje	2WZ55S01 2WZ55S01-B	3N
1.14.	Ventiliacijos agregatas ВДН-17	2WZ55D02	3N
1.14.1.	Uždaromoji sklendė ЗШ DN 1400 ventiliacijos agregato įsiurbiamojoje dalyje	2WZ55S07 2WZ55S07-B	3N
1.14.2.	Uždaromoji sklendė ЗШ DN 1400 ventiliacijos agregato slėginėje dalyje	2WZ55S02 2WZ55S02-B	3N
1.15.	Ventiliacijos agregatas ВДН-17	2WZ55D03	3N
1.15.1.	Uždaromoji sklendė ЗШ DN 1400 ventiliacijos agregato įsiurbiamojoje dalyje	2WZ55S08 2WZ55S08-B	3N

Eil. Nr.	Sistemos pavadinimas ir elementai	Žymuo	Klasė
1.15.2.	Uždaromoji sklendė ЗШ DN 1400 ventiliacijos agregato slėginėje dalyje	2WZ55S03 2WZ55S03-B	3N
1.16.	Ventiliacijos agregatas ВДН-12,5	2WZ56D01	3N
1.16.1.	Uždaromoji sklendė ЗШ DN 1000 ventiliacijos agregato įsiurbiamojoje dalyje	2WZ56S04 2WZ56S04-B	3N
1.16.2.	Uždaromoji sklendė ЗШ DN 1000 ventiliacijos agregato slėginėje dalyje	2WZ56S01 2WZ56S01-B	3N
1.17.	Ventiliacijos agregatas ВДН-12,5	2WZ56D02	3N
1.17.1.	Uždaromoji sklendė ЗШ DN 1000 ventiliacijos agregato įsiurbiamojoje dalyje	2WZ56S05 2WZ56S05-B	3N
1.17.2.	Uždaromoji sklendė ЗШ DN 1000 ventiliacijos agregato slėginėje dalyje	2WZ56S02 2WZ56S02-B	3N
1.18.	Ventiliacijos agregatas ВДН-12,5	2WZ56D03	3N
1.18.1.	Uždaromoji sklendė ЗШ DN 1000 ventiliacijos agregato įsiurbiamojoje dalyje	2WZ56S06 2WZ56S06-B	3N
1.18.2.	Uždaromoji sklendė ЗШ DN 1000 ventiliacijos agregato slėginėje dalyje	2WZ56S03 2WZ56S03-B	3N
1.19.	Ventiliacijos agregatas ВДН-10	2WZ61D01	3N
1.19.1.	Uždaromoji sklendė ЗШ DN 500 ventiliacijos agregato slėginėje dalyje	2WZ61S01 2WZ61S01-B	3N
1.20.	Ventiliacijos agregatas ВДН-10	2WZ61D02	3N
1.20.1.	Uždaromoji sklendė ЗШ DN 500 ventiliacijos agregato slėginėje dalyje	2WZ61S02 2WZ61S02-B	3N
1.21.	Izoliuotų ventiliacijos agregatų ribiniai elementai 2WZ52÷55D04, 2WZ54D05, 2WZ61D01,02		
1.21.1.	Uždaromoji sklendė ЗШ DN 1400 ventiliacijos agregato įsiurbiamojoje dalyje	2WZ52S08 2WZ52S08-B	3N
1.21.2.	Uždaromoji sklendė ЗШ DN 1400 ventiliacijos agregato įsiurbiamojoje dalyje	2WZ53S08 2WZ53S08-B	3N
1.21.3.	Uždaromoji sklendė ЗШ DN 1400 ventiliacijos agregato įsiurbiamojoje dalyje	2WZ54S09 2WZ54S09-B	3N
1.21.4.	Uždaromoji sklendė ЗШ DN 1400 ventiliacijos agregato įsiurbiamojoje dalyje	2WZ54S10 2WZ54S10-B	3N
1.21.5.	Uždaromoji sklendė ЗШ DN 1400 ventiliacijos agregato įsiurbiamojoje dalyje	2WZ55S09 2WZ55S09-B	3N
1.21.6.	Uždaromoji sklendė ЗШ DN 1400 ventiliacijos agregato slėginėje dalyje	2WZ52S04 2WZ52S04-B	3N

Eil. Nr.	Sistemos pavadinimas ir elementai	Žymuo	Klasė
1.21.7.	Uždaromoji sklendė 3III DN 1400 ventiliacijos agregato slėginėje dalyje	2WZ53S04 2WZ53S04-B	3N
1.21.8.	Uždaromoji sklendė 3III DN 1400 ventiliacijos agregato slėginėje dalyje	2WZ54S04 2WZ54S04-B	3N
1.21.9.	Uždaromoji sklendė 3III DN 1400 ventiliacijos agregato slėginėje dalyje	2WZ54S05 2WZ54S05-B	3N
1.21.10.	Uždaromoji sklendė 3III DN 1400 ventiliacijos agregato slėginėje dalyje	2WZ55S04 2WZ55S04-B	3N
1.21.11.	Uždaromoji sklendė 3III DN 500 ventiliacijos agregato slėginėje dalyje	2WZ61S01 2WZ61S01-B	3N
1.21.12.	Uždaromoji sklendė 3III DN 500 ventiliacijos agregato slėginėje dalyje	2WZ61S02 2WZ61S02-B	3N

Kontroliuojamos zonos patalpų specialiosios ištraukiamosios ventiliacijos sistemų 2WZ51¸56, 61 patikrinimų ir bandymų periodiškumas pateiktas 2.3-34 lentelėje.

2.3-34 lentelė. Kontroliuojamos zonos patalpų specialiosios ištraukiamosios ventiliacijos sistemų 2WZ51÷56, 61 įrangos patikrinimų ir bandymų periodiškumas

Eil. Nr.	Patikrinimų ir bandymų aprašymas	Periodiškumas	Instrukcijos numeris, kodas	Atsakingasis vykdytojas	Ataskaitinis dokumentas
1.	Ventiliatorių ir ištraukimo ortakių armatūros einamosios techninės būklės kontrolė	1 kartą per pamainą	DVSed-0912-262 DVSed-0912-7	OVS RĮ VO	OŽ
2.	Įrangos apėjimai, siekiant laiku aptikti defektus	1 kartą per pamainą	DVSed-0912-262 DVSed-0912-7	OVS RĮ VO	OŽ
1.	Ventiliatorių perjungimas pagal grafiką TPS-0925-2	Ne rečiau nei 1 kartą per mėnesį	DVSed-0912-262 DVSed-0905-2	OVS RĮ VO	OŽ
2.	Rezervinių ventiliacijos agregatų bandymai pagal grafiką TPS-0925-2	Ne rečiau nei 1 kartą per mėnesį	DVSed-0912-262 DVSed-0905-2	OVS RĮ VO	OŽ
3.	Uždaromosios armatūros veikimo tinkamumo patikrinimas naudojant nuotolinio valdymo funkciją „atidaryta-uždaryta“	1 kartą per metus	DVSed-0912-262	OVS RĮ VO OVS RĮ inžinierius (budintis)	OŽ DVSed-0915-8
4.	Rezervinio agregato įjungimo automatikos veikimo patikrinimas	1 kartą per metus	DVSed-0912-262 DVSed-0905-2	OVS RĮ inžinierius (budintis), EĮP meistras	DVSed-0915-8 EĮP aktas

2.3.2.2.17. IAE 2-ojo energijos bloko saugai svarbių sistemų modifikavimas.

IAE 2-ojo energijos bloko saugai svarbių sistemų modifikacijos, atliktos nuo 2009 m. iki 2019 m. pateiktos 2.3-35 lentelėje.

2.3-35 lentelė. IAE 2-ojo energijos bloko saugai svarbių sistemų modifikacijos, atliktos nuo 2010 m. iki 2019 m.

Eil. Nr.	Sistema, mazgas	Techninės problemos, idėjos, pasiūlymai	Galimas sprendimas	Modifikacijos numeris, pavadinimas, techninio klausimo kodas, patvirtinimo data	Galutinės ataskaitos kodas, techninio sprendimo patvirtinimo data, įdiegimo data	Modifikacijos kategorija
1.	Pakartotino panaudojimo PŠIR	Ruošiantis pakartotinai pakrauti pakartotino panaudojimo PŠIR į reaktorių, atskirose 15, 16 rinkl. pakabose buvo nustatyti nepašalinami defektai: iki galvutės pažeistas sriegis, patalpinimo vietų defektai iki tarpinių, neleidžiamas pakabos kreivumas. Tokių PŠIR pakrovimas galimas tik pakeitus pakabą.	1996 metais atsirado būtinybė pakeisti PŠIR partijos pakabas, darbas buvo atliktas pagal programas: „ŠIR 16 rinkl. pakabų su defektais pakeitimo darbų atlikimo programa“, 1996 -06-13 inv. Nr. Пр-1930; „PŠIR 15 rinkl. pakabų su defektais pakeitimo darbų atlikimo programa“, 1995-11-27 inv. Nr. Пр-1864. Atsižvelgiant į tai, reikia išnagrinėti PŠIR pakabų pakeitimo technologiją ir įtraukti ją į eksploatacines procedūras.	MOD-99-12-183 „PŠIR 15, 16 rinkl. pakabų su defektais pakeitimas“ TASmod-1666-224 1999-10-12	TASmod-1632-155 Patvirtinta 2002-12-23 Įdiegimo data 2009-12-30	2
2.	IIS kompleksas „Titan“, 1HZ01Z02, 2HZ01Z02 mazgas	Atsižvelgiant į 1-ojo energijos bloko BVS-O personalo struktūros ir darbo grafiko pasikeitimą, būtina įvykdyti technines priemones, siekiant nuolat kontroliuoti gaisro gesinimo ir gaisro signalizacijos sistemų įrangą.	Atlikti AGS sistemų avarinių signalų dubliavimą iš operatyvinės panelės 1HZ01Z02 (D-1 bl. 322 pat.) į panelę 2HZ01Z02 (D-2 bl., 322 pat.), siekiant EPVP-2 atlikti nuolatinę kontrolę.	MOD-10-12-1028 „AGS avarinių signalų dubliavimas“ PTOmod-1666-372 2010-01-20	PTOmod-1632-284 Patvirtinta 2010-08-03 Galutinė ataskaita PTOmod-1645-193 2011-05-02	3
	KK, Krovimo mašinos – 1,2 spec.	Dėl DAIVS izoliavimo liekanti veikti projektinė nupūtimo nuo Krovimo mašinos – 1, 2 šleifų v/s	Siekiant užtikrinti reikiamą Krovimo mašinos anglies filtrų valymą, iškraunant (perkeliant)	MOD-10-12-1050 „Nupūtimų nuo DAIVS Krovimo	PTOmod-1632-272 Patvirtinta	3

Eil. Nr.	Sistema, mazgas	Techninės problemos, idėjos, pasiūlymai	Galimas sprendimas	Modifikacijos numeris, pavadinimas, techninio klausimo kodas, patvirtinimo data	Galutinės ataskaitos kodas, techninio sprendimo patvirtinimo data, įdiegimo data	Modifikacijos kategorija
	ventiliacijos mazgas	1,2WZ52schema neužtikrins reikiamo Krovimo mašinos valymo, iškraunant (perkeliant) nehermetiškas kasetes.	nehermetiškas kasetes, siūloma nupūtimus nukreipti nuo Krovimo mašinos šleifų į abiejų blokų WZ56 ventiliacijos sistemas.	mašinos – 1, 2 nukreipimas į 1,2WZ56 ventiliacijos sistemas“ PTOmod-1666-427 2010-03-17	2010-06-10 Galutinė ataskaita PTOmod-1645-224 2011-10-26	
3.	2–ojo energijos bloko ALS, 2-ojo energijos bloko BKTC RS ALB SŠĮ mazgas	Pagal „IAE 2-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo projektą U2DP0“, kodas ENTdok-2272-1V1, kuro iškrovimo pirmajame etape, reaktorius ir DPCK yra ataušintas esant atmosferos slėgiui. Esant tokios DPCK įrangos būklės, nereikalaujama aušinti ALB SŠĮ kondensacijos kamerų vandenį, tuomet 2-ojo energijos bloko ALB SŠĮ įrangą ir vamzdynus galima izoliuoti nuo veikiančios įrangos ir nutraukti jų eksploatavimą, siekiant vėliau juos išmontuoti.	Nutraukti eksploatavimą ir izoliuoti nuo susietų sistemų įrangą, armatūrą, KMP ir A, vandens tiekimo iš KGK 1,2 iki 2TN31-34, 41-44W01 šilumokaičių 151/1, 2 A 2 past. ir įrangą, vamzdynus, armatūrą, KMP ir A, ALB SŠĮ 074-A 2 pat.: 2TN51-53, 61-63D01, 2TN51-53, 61-63S01, 03. Atjungti armatūros 2TN31-34S01, 2TN33, 34S02, 2TN41-44S01, 2TN43, 44S02, 2TN50, 60S01-09, 2TN50S10-13 ribose.	MOD-10-02-1090 „2-ojo energijos bloko ALS įrangos ir vamzdynų modifikacija kuro iškrovimo 1-ojo etapo metu“ PTOmod-1666-521 2010-10-15	PTOmod-1632-316 Patvirtinta 2010-12-13 Galutinė ataskaita PTOmod-1645-216 2011-10-04	3
4.	2-ojo energijos bloko tarpinių kontūrų sistema, 2-ojo energijos bloko BKTC RS PK-1,2 vamzdynų mazgas	Pagal „IAE 2-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo projektą U2DP0“, kodas ENTdok-2272-1V1, kuro iškrovimo pirmajame etape, reaktorius ir DPCK yra ataušintas, esant atmosferos slėgiui. Esant tokios DPCK būklės, nereikalaujama išsaugoti visos tarpinių 1,2 kontūrų apimties. Reiškia, tarpinių	Prijungti PK-2 SŠĮ vartotojus (PCS, AS, RAAS, CHC bandinių ėmimo šilumokaičius) prie PK-1 SŠĮ. Nutraukti PK-2 SŠĮ įrangos eksploatavimą. Nutraukti PK-1 4 siurblių ir 4 SŠĮ (iš esamų 8) eksploatavimą ir įrengti	MOD-10-02-1091 „2-ojo energijos bloko BKTC RS tarpinių kontūrų sistemos įrangos ir vamzdynų modifikacija kuro iškrovimo 1-ojo	PTOmod-1632-317 Patvirtinta 2011-01-10 Galutinė ataskaita PTOmod-1645-217	3

Eil. Nr.	Sistema, mazgas	Techninės problemos, idėjos, pasiūlymai	Galimas sprendimas	Modifikacijos numeris, pavadinimas, techninio klausimo kodas, patvirtinimo data	Galutinės ataskaitos kodas, techninio sprendimo patvirtinimo data, įdiegimo data	Modifikacijos kategorija
		1,2 kontūrų įranga ir vamzdynai gali būti modifikuoti.	technologines aklės armatūros ribose.	etapo metu“ PTOmod-1666-522 2010-10-15	2011-10-04	
5.	2-ojo energijos bloko TVTS, 2-ojo energijos bloko BKTC RS TVTS vamzdynų mazgas	Pagal „IAE 2-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo projektą U2DP0“, kodas ENTdok-2272-1V1, kuro iškrovimo pirmajame etape, reaktorius ir DPCK yra ataušintas, esant atmosferos slėgiui. Esant tokios DPCK būklės, grupę šilumokaičių įrangos nereikia aušinti techniniu vandeniu, reiškia techninio vandens vamzdynus, skirtus šiai šilumokaičių įrangai, galima neeksploatuoti, izoliuoti nuo susijusių sistemų ir įrangos, kuri lieka veikti, siekiant vėliau juos išmontuoti.	Atskirti techninio vandens vamzdynus, įrengus technologines aklės arba 2-ojo energijos bloko TVTS vartotojų armatūros ribose.	MOD-10-02-1092 „2-ojo energijos bloko BKTC RS techninio vandens tiekimo sistemos modifikacija kuro iškrovimo 1-ojo etapo metu“ PTOmod-1666-523 2010-10-15	PTOmod-1632-318 Patvirtinta 2011-01-10 Galutinė ataskaita PTOmod-1645-218 2011-10-04	3
6.	Avarinis elektros tiekimas	Atsižvelgiant į planuojamą DG 1÷5 eksploatavimo nutraukimą, CHNV ir SPIK siurblių 154 past. TW16D02, 03 elektros varikliams maitinimas tiekiamas nuo 1BV, 1BW 1-ojo bloko patikimo maitinimo 6kV sekcijų, avariniu režimu maitinimas tiekiamas nuo DG 2,3. Siekiant užtikrinti aukščiau minėtų elektros variklių patikimą elektros maitinimą, jų maitinimą reikia	Užtikrinti TW16D02, 03 elektros variklių elektros maitinimą nuo 2-ojo energijos bloko 2BV, 2BW 6 kV sekcijų.	MOD-09-02-936 „154 past. TW16D02, 03 elektros variklių maitinimo pakeitimas“ PTOmod-1666-157 2009-02-12	PTOmod-1632-163 Patvirtinta 2009-04-15 Įdiegimo terminas 2011-10-30 Galutinė ataskaita PTOmod-1645-240 2012-02-02	3

Eil. Nr.	Sistema, mazgas	Techninės problemos, idėjos, pasiūlymai	Galimas sprendimas	Modifikacijos numeris, pavadinimas, techninio klausimo kodas, patvirtinimo data	Galutinės ataskaitos kodas, techninio sprendimo patvirtinimo data, įdiegimo data	Modifikacijos kategorija
		perkelti nuo 2-ojo energijos bloko patikimo maitinimo sekcijų.				
7.	IAE informacinė sistema	Atsižvelgiant į 2-ojo energijos bloko sustabdymą: • keliami liekamos veikti įrangos ekonomiškumo reikalavimai; • nuo 2010 metų pasikeitė IAE organizacinė struktūra. SCHV PV pareigas eina SKRATP PV. Dėl to SKRATP PV turi periodiškai būti IAE 2-ojo energijos bloko SCHV skyde; • šiuo metu nėra galimybės kontroliuoti SKRAPSK įrenginių darbą „ON-LINE“ režimu.	Užtikrinti galimybę kontroliuoti SKRAPSK įrenginių darbą „ON-LINE“ režimu. Atlikti analizę ir jos pagrindu papildyti esamus SKRAPSK LIS ir SCHV fragmentus SKRAPSK sistemų technologinių parametrų kontroliniais taškais, šiuo metu neatvaizduotais SDS sistemoje. Esant būtinybei, parengti naujus fragmentus. Naujų taškų įdiegimo atveju naudotis neeksploatuojama ISS įranga.	MOD-10-02-1043 „SCHV LIS praplėtimas“ PTOmod-1666-402 2010-02-19	PTOmod-1632-375 Patvirtinta 2012-01-30 Įdiegimo terminas 2012-09-30 Galutinė ataskaita PTOmod-1645-279 2012-10-22 Bln-271(3.67.31)	3
8.	IAE	Atsižvelgiant į 1-ojo energijos bloko eksploatacijos nutraukimo (DP) A1.4/ED/B4/0004 projektą, antrojo kuro pašalinimo iš bloko etapo pradžioje, po 1-ojo energijos bloko DPCK vidaus kontūro dezaktyvacijos, TVTS vartotojų, išskirus KIB SŠĮ, eksploatavimas bus nutrauktas, siekiant toliau atlikti išmontavimo darbus. KIB SŠĮ šilumokaičių aušinimas užtikrinamas, naudojant nepriklausomą	Siekiant užtikrinti pramoninės aikštelės VF21, VF22 vandentakių išplovimą, OUK30E48 šulinyje tarp VF21 ir VF22 vandentakių, 150 past. tarp VF21 vandentakio ir GLK kolektoriaus reikia sumontuoti užtvaras. Siekiant užtikrinti 158 past. GGV ir papildomo 1-ojo energijos bloko GGV maitinimo bei slėgio palaikymo rezervinį šaltinį, D-1	MOD-10-00-1066 „Techninio vandens tiekimo sistemos modifikacija“ PTOmod-1666-465 2010-05-21	PTOmod-1632-289 Patvirtinta 2010-07-19 Įdiegimo terminas 2011-12-31 Galutinė ataskaita PTOmod-1645-218 2012-03-01	3

Eil. Nr.	Sistema, mazgas	Techninės problemos, idėjos, pasiūlymai	Galimas sprendimas	Modifikacijos numeris, pavadinimas, techninio klausimo kodas, patvirtinimo data	Galutinės ataskaitos kodas, techninio sprendimo patvirtinimo data, įdiegimo data	Modifikacijos kategorija
		2-ojo energijos bloko TVTS schemą su esama tarp blokų techninio vandens tiekimo ir šalinimo schema remonto metu. Dėl 1-ojo energijos bloko eksploatacijos nutraukimo prarandama galimybė išplauti pramoninės aikštelės VF21, VF22 vandentakius nuo dreisenos. Taip pat techninis vanduo į 158 past. GGV ir papildomam 1-ojo energijos bloko GGV maitinimui bei slėgio palaikymui bus tiekiamas tik VF21vandentakiu. VF21vandentakio įtrūkio atveju 158 past. GGV ir papildomo 1-ojo energijos bloko GGV maitinimo bei slėgio palaikymo sistema lieka be šaltinio.	bloko 003 pat. tarp ŪGV ir 1-ojo energijos bloko GGV sistemų sumontuoti užtvarą.			
9.	2-ojo energijos bloko VAS AK	Pagal „IAE 2-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo projektą U2DP0“, kodas ENTdok-2272-1V1, pirmajame kuro iškrovimo etape reaktorius sustabdytas ir yra ataušintas, VAS AK SŠĮ neturi saugos funkcijų, kurias reikia užtikrinti. Sustabdytas ir nusausintas VAS aušinimo kontūras. Papildoma palaikymo sistema neturi jokios įtakos reaktoriaus įrenginio branduolinei saugai. Eksploatacijos procedūra leidžia	Izoliuoti VAS aušinimo kontūrą nuo PPS vamzdynų. Įrengti vamzdyną, skitą tiekti gadolinio nitrato heksahidrato skiedinį iki KIB per RUZA-B. Izoliuoti VAS aušinimo kontūrą nuo azoto tiekimo posistemio iki GAA kanalų.	MOD-10-02-1093 „2-ojo energijos bloko VAS, SK, EIKD, RAK ir PPS kanalų aušinimo kontūro įrangos ir vamzdynų modifikacija kuro iškrovimo 1-ojo etapo metu“	PTOmod-1632-319 Patvirtinta 2010-12-07 Įdiegimo terminas 2012-06-30 Galutinė ataskaita PTOmod-1645-243 2012-02-22	3

Eil. Nr.	Sistema, mazgas	Techninės problemos, idėjos, pasiūlymai	Galimas sprendimas	Modifikacijos numeris, pavadinimas, techninio klausimo kodas, patvirtinimo data	Galutinės ataskaitos kodas, techninio sprendimo patvirtinimo data, įdiegimo data	Modifikacijos kategorija
		nutraukti azoto cirkuliavimą ir sujungti GAA kanalus su centrinės salės atmosfera. Tokiu būdu PPS sistemų taip pat ir azoto tiekimo GAA kanalams įranga ir vamzdynai, kaip susiję su VAS AK, gali būti izoliuoti nuo VAS AK.		PTOmod-1666-530 2010-10-15		
10.	TVTS	Atsižvelgiant į „IAE 2-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo projektą U2DP0“, kodas ENTdok-2272-1V1, galutinai sustabdžius IAE 2-ąjį energijos bloką, tampa nereikalingas tolesnis 120/2 past. techninio vandens tiekimo sistemos 2VF13, 14D01 aparatinių siurblių eksploatavimas. Todėl vamzdynai ir įranga tyri būti izoliuoti (atskirti) nuo susijusių sistemų ir turi būti nutrauktas jų eksploatavimas, siekiant toliau juos išmontuoti.	Izoliuoti 120/2 past. techninio vandens tiekimo sistemos 2VF13, 14D01 aparatinius siurblius, uždarius armatūrą liekančių veikti susijusių sistemų vamzdynuose.	MOD-11-02-1163 „120/2 past. techninio vandens tiekimo sistemos (TVTS) modifikacija ir izoliacija 1-ojo etapo metu“ OVIPS-1666-32 2011-08-31	OVIPS-1632-19 Patvirtinta 2011-11-07 Įdiegimo terminas 2012-12-31 Galutinė ataskaita OVIPS -1645-14 2012-10-23	3
11.	Normalus elektros tiekimas	Siekiant užtikrinti išvedimą į remontą atskiras 2-ojo energijos bloko 6kV sekcijas ir paleidimo bei rezervo 5PRT–8PRT transformatorius, nenaudojant blokinių transformatorių, neužtikrinant elektros tiekimo schemų lankstumo ir nesumažinant elektros suvartojimą, būtina atlikti abipusį 2BA ir 2BC, 2BB	Tarp 2BA ir 2BC 6Kv sekcijų įrengti kabelių jungę, naudojant kabelius, nenaudojamų eksploatacijos tikslais MES–2RL01D31 ir 2RL01D11elektros variklių, kurių maitinimas užtikrinamas nuo 2BA sk. 04 ir 2BC sk.09 atitinkamai, sujungiant G2 bl. 101/2past. kabelius ašyse	MOD-12-02-1193 „Kabelių jungės tarp 2BA ir 2BC, 2BB ir 2BD 6kV sekcijų“ OVIPS-1666-75 2012-01-03	OVIPS-1632-39 Patvirtinta 2012-03-27 Įdiegimo terminas 2012-09-28 Galutinė ataskaita OVIPS -1645-12 2012-10-22	3

Eil. Nr.	Sistema, mazgas	Techninės problemos, idėjos, pasiūlymai	Galimas sprendimas	Modifikacijos numeris, pavadinimas, techninio klausimo kodas, patvirtinimo data	Galutinės ataskaitos kodas, techninio sprendimo patvirtinimo data, įdiegimo data	Modifikacijos kategorija
		ir 2BD 6kV sekcijų elektros maitinimo rezervavimą.	27-29 237/2 pat. (MES tepalų sistemų aikštelė). Tarp 2BB ir 2BD 6Kv sekcijų įrengti kabelių jungę, naudojant kabelius, nenaudojamų eksploatacijos tikslais CS – 2VC12D01, 2VC14D01, elektros variklių, kurių maitinimas užtikrinamas nuo 2BB sk. 04 ir 2BD sk.07 atitinkamai, sujungiant kabelius esamos G2 101/2 past. trasos A eilės 24 ašyje.			
12.	ISS, SKRATP LIS (SCHV)	Pagal eksploatacijos nutraukimo projektą U1DP02010 metais ir vėliau IAE 1-ajame bloke lieka eksploatacijoje SKRATP (SCHV) sistemos, kurių darbą būtina kontroliuoti. Planuojamas personalo skaičius negali užtikrinti galimybės nuolat būti SCHV-1 skyde. Siūloma užtikrinti 1-ojo bloko SKRATP sistemų darbo kontrolės galimybę iš 2-ojo bloko SKRATS (SCHV) operatorių ir SKRATP PV darbo vietų „ON-LINE“ režimu, naudojant IAE 2-ojo bloko informacinę skaičiavimo sistemą.	Užtikrinti būtiną liekamų eksploatacijoje SKRATP-1 mazgų ir sistemų kontrolę „ON-LINE“ režimu be nuolat esančio SCHV-1 skyde personalo. Atlikti analizę ir jos pagrindu papildyti LIS fragmentus SCHV-1,2 sistemų įrangos technologinių parametrų kontrolės taškais, šiuo metu neatvaizduotais SDS. Esant būtinumui, parengti naujus fragmentus. Prijungiant naujus taškus, naudotis ISS įranga, šiuo metu nenaudojama eksploatacijoje.	MOD-10-12-1038 „SKRATP LIS (SCHV) lokalinės informacinės sistemos praplėtimas“ PTOmod-1666-390, patvirtinta 2010-02-05	PTOmod-1632-322, Patvirtinta 2011-04-21, Įdiegimo terminas 2013-10-22 Galutinė ataskaita PTOmod-1645-301 2013-10-22 Bln-410(3.268)	3
13.	120/2 past. TVS	1-ojo energijos bloko eksploatacijos nutraukimo metu kuro iškrovimo iš KIB etape ir 2-ojo energijos bloko kuro	120/2 past. vietoj izoliuotų 1000B-4/63 2VF13,14D01 AS įrengti du D1250-63 siurblius, kuriu našumas	MOD-11-02-1175 „Mažesnio našumo ir sunaudojamos	2011-12-20 Bln-130(3.67.31),	3

Eil. Nr.	Sistema, mazgas	Techninės problemos, idėjos, pasiūlymai	Galimas sprendimas	Modifikacijos numeris, pavadinimas, techninio klausimo kodas, patvirtinimo data	Galutinės ataskaitos kodas, techninio sprendimo patvirtinimo data, įdiegimo data	Modifikacijos kategorija
		iškrovimo iš reaktoriaus etape techninio vandens suminis vartotojų sunaudojimas yra apie 2000 m^3/val. Aparatinių siurblių (AS) našumas 1000B-4/63, 8000÷11800 m^3/val., sunaudojama galia 1200÷1560 kW. AS projektinio debito užtikrinimas galimas, apkraunant jį per užtvaras, esamas tarp techninio vandens tiekimo (TVT) sistemos slėginių ir nuleidimo vandentakių, kas yra netikslinga ekonominiu požiūriu.	yra 1250 m^3/val. (sunaudojama galia 315 kW) kiekvieno, kurie užtikrins TVS reikiamą slėgį ir debitą per visą 1,2-ojo energijos blokų eksploatacijos nutraukimą. 3 AS palikti rezerve (vieną palikti ARĮ, vieną palikti rezerve, vieną galima remontuoti). AS naudoti periodiniam TVTS plovimui, avarinio režimo metu „Savo reikmių maitinimo praradimas“ ir remontuojant D1250-63 siurblius.	galios siurblių įrengimas“ Bln-71(3.67.31) 2011-10-04, Patvirtinta 2011-10-03	Patvirtinta 2011-12-19, Įdiegimo terminas 2013-02-28 Galutinė ataskaita OVIPS -1645-25 2013-02-28 Bln-148(3.268)	
14.	KIB, IBS	Atsižvelgiant į „IAE saugos patikrinimo ataskaitos“ rekomendacijas – „stres testų“ atliktų 2011-05-13 remiantis ENSREG deklaracija(2012-03-19 (IG-1524) VATESI raštas Nr.(11.38-31)22.1-237 ir 2012-06-08 „Priemonių plano“ Nr. MnDPl-672(3.67.22) 7.3 p., IAE buvo pasiūlyta užtikrinti kasečių išlaikymo baseinų vandens lygių ir temperatūros kontrolės galimybę vietose, kur būna personalas, kuris pagal „Valstybės įmonės Ignalinos atominės elektrinės avarinės parengties planą (bendroji dalis)“, DVSta-0841-1, dalyvauja valdant avarijas – BVS-2,	SDS sistemoje įkurti KIB sekcijų fragmentą ir atvaizduoti: vandens KIB sekcijose temperatūrą (1(2)PS03(04)T01) ir siųsti signalą (ПП>50 °C, АП>60 °C); siųsti signalą dėl vandens lygių žemiau 1000 mm nuo grindų lygio KIB 236/1(2) sekcijose k.t. 1(2)PS03(04)L04 signalizuoti sekcijos spalvos pasikeitimu.	MOD-12-12-1233 „KIB vandens lygio ir temperatūros kontrolė“ Bln-191(3.67.31) 2012-08-01, Patvirtinta 2012-07-31	Bln-266(3.67.31) 2012-1024, Patvirtinta 2012-10-23, Įdiegimo terminas 2013-08-16 Galutinė ataskaita OVIPS -1645-39 2013-08-16 Bln-309(3.268)	3

Eil. Nr.	Sistema, mazgas	Techninės problemos, idėjos, pasiūlymai	Galimas sprendimas	Modifikacijos numeris, pavadinimas, techninio klausimo kodas, patvirtinimo data	Galutinės ataskaitos kodas, techninio sprendimo patvirtinimo data, įdiegimo data	Modifikacijos kategorija
		APO TPC ir VAC. Šiuo metu tokia kontrolė užtikrinta tik 1-ojo ir 2-ojo energijos blokų BKTC vandens ūkio skyduose.				
15.	Normalaus elektros tiekimo, kabelių jungtys tarp 2-ojo energijos bloko 6kV sekcijų	Siekiant užtikrinti 2-ojo energijos bloko paleidimo ir rezervo transformatorių 7PRT, 8PRT atskirų 6kV sekcijų remontą, neįjungiant į darbą bloko transformatorių T-4 ir darbinių transformatorių DT7, DT8, neužtikrinant elektros tiekimo schemų lankstumo ir nesumažinant elektros suvartojimo, būtina atlikti tarpusavio 6kV 2BE ir 2BH, 2BF ir 2BG sekcijų elektros maitinimo rezervavimą.	Siekiant prijungti kabelių jungtis, naudotis esamais 6 kV sekcijų skyreliais su jungikliais nuo nenaudojamų MRS elektros variklių 2BE sekcijoje 04 (2RL01D51) skyrelis, 2BH sekcijoje 09 (2RL01D61) skyrelis, 2BF sekcijoje 04 (2RL01D71) skyrelis, 2BG sekcijoje 09 (2RL01D41) skyrelis. Įrengti kabelių jungtį tarp 6 kV sekcijų 2BE 04 skyrelis ir 2BH 09 skyrelis, panaudojant nenaudojamo MES – 2RL01D51 elektros variklio jėgos kabelius. Įrengti kabelių jungtį tarp 6 kV sekcijų 2BF 04 skyrelis ir 2BG 09 skyrelis, panaudojant nenaudojamo MES – 2RL01D71 elektros variklio jėgos kabelius.	MOD-12-02-1244 „Kabelių jungtys tarp 6 kV sekcijų 2BE ir 2BH, 2BF ir 2BG“ Bln-223(3.67.31) 2012-08-30 Patvirtinta 2012-08-02	2012-11-14 Bln-281(3.67.31), Patvirtinta 2012-11-13, Įdiegimo terminas 2013-10-09 Galutinė ataskaita OVIPS -1645-44 2013-10-09 Bln-383(3.268)	3
16.	101 past., G-1 ir G-2 blokai, laikinoji galinė plokštuma	Laikinosios galinės plokštumos konstrukcijos G-1 bloko 51 ašyje (+14,20 žyma) ir nutiesti per jas ŪGV ir	Siekiant užtikrinti galimybę transportuoti išmontuotą stambių gabaritų įrangą (centrinė	MOD-13-12-1281 „Laikinojoje galinėje	Bln-288(3.268) 2013-08-07,	3

Eil. Nr.	Sistema, mazgas	Techninės problemos, idėjos, pasiūlymai	Galimas sprendimas	Modifikacijos numeris, pavadinimas, techninio klausimo kodas, patvirtinimo data	Galutinės ataskaitos kodas, techninio sprendimo patvirtinimo data, įdiegimo data	Modifikacijos kategorija
	tarp G-1 ir G-2 blokų	2-ojo energijos bloko stacionarių gaisro gesinimo vandeniu ir putomis sistemų vamzdynai neleidžia transportuoti iš G-2 bloko išmontuotą stambių gabaritų įrangą (centrinė generatoriaus statoriaus dalis, ŽSC, SGP, ŽSŠ dangčiai ir kt.) iki pjaustymo įrenginių, esančių G-1 bloke.	generatoriaus statoriaus dalis, ŽSC, SGP, ŽSŠ dangčiai ir kt.) iki pjaustymo ir dezaktyvavimo įrenginių, esančių G-1 bloke, laikinojoje galinėje plokštumoje tarp G-1 ir G-2 blokų prakirsti stacionarią angą, siekiant tai atlikti, reikia: • išardyti laikinosios galinės plokštumos sienų keramzito ir betono tarpsnį (nuo eilės A +27 metrų iki eilės A+39 metrų) iki aukšt. žymos +10,5; • išmontuoti dalį vėjo fermos +14,0 žymoje, užtikrinti laikinosios galinės plokštumos konstrukcijų stabilumą; • pakeisti ŪGV ir 2-ojo energijos bloko stacionariųjų gaisro gesinimo vandeniu ir putomis sistemų vamzdynų trasą, nutiestą G-1 bloko 51 ašyje; • išnagrinėti galimybę realizuoti anksčiau priimtą sprendimą „Dėl GGV vamzdyno išmontavimo nuo eilės A iki	plokštumoje tarp G-1 ir G-2 blokų prakirsti stacionarios angos prakirtimas“, Bln-181(3.268) 2013-04-18. Patvirtinta 2013-04-16	Patvirtinta 2013-08-06 Įdiegimo terminas 2014-02-22 Galutinė ataskaita OVIPS -1645-64 2014-02-25 Bln-164(3.268)	

Eil. Nr.	Sistema, mazgas	Techninės problemos, idėjos, pasiūlymai	Galimas sprendimas	Modifikacijos numeris, pavadinimas, techninio klausimo kodas, patvirtinimo data	Galutinės ataskaitos kodas, techninio sprendimo patvirtinimo data, įdiegimo data	Modifikacijos kategorija
			eilės B –žymoje +12,5 ašis 51, G-1 blokas“, PTOtr-0632-54.			
17.	Kuro tvarkymas, IBS-1,2	Atsižvelgiant į panaudoto branduolinio kuro naudojamo apsauginio konteinerio tipo pakeitimą, reikia atlikti įrangos ir statybinių konstrukcijų modifikaciją, siekiant tvarkyti naują CONSTOR RBMK 1500/M2 konteinerį, kuris yra A1,2 bl. 174 pat. IBS 1,2.	Atlikti blokinės dalies modifikaciją pagal projektą B1, „Ignalinos AE 1-ojo ir 2-ojo energijos blokų RBMK laikinoji panaudoto branduolinio kuro saugykla“ Nr. 5IO0203000, parengtą GNS ir NUKEM Technologies GmbH kompanijų konsorciumo.	MOD-09-12-954 „Įrangos, skirtos 1-ojo ir 2-ojo energijos blokų apsauginio konteinerio tvarkymui, modifikacija“. PTOmod-1666-262, Patvirtinta 2009-05-12	Bln-28(3.268) patvirtinta 2014-01-16, įdiegimo terminas 2015-12-31 Galutinė ataskaita OVIPS -1645-336 2017-04-06 Bln-257(3.268)	3
18.	RAAS, RAAS HB	RAAS HB įrangos, esančios 117/2 past., eksploatacija nutraukta pagal „Izoliavimo ir modifikacijų, susijusių su IAE įrangos izoliavimu ir išmontavimu, 2011 metų grafiką“, DVSed-2215-1v3, 2010-11-25 Nr. EGf-204(3.67.18), jos izoliavimas suplanuotas 2011 metams. Toliau ši įranga nebus naudojama, ji bus išmontuota ir išvežta už pastato ribų.	Parengti 117/2 past. įrangos išmontavimo ir dezaktyvavimo PKTD pagal B9-0(2) projektą, „IAE 117/2 past. įrangos išmontavimo ir dezaktyvavimo projekto parengimas“. Remiantis parengta PKTD įvykdyti 117/2 past. įrangos išmontavimo, pašalinimo iš pastato, segmentacijos ir dezaktyvacijos priemonių kompleksą.	MOD -11-00-1141 „IAE 117/2 pastato įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas“, PTOmod-1666-614 Patvirtinta 2011-04-06	Bln-1179(3.268) 2015-10-01, PTOmod-1632-366 Patvirtinta 2011-08-11, Įdiegimo terminas 2014-06-30 Galutinė ataskaita PTOmod-1645-324 2015-10-01 Bln-1179(3.268)	3

Eil. Nr.	Sistema, mazgas	Techninės problemos, idėjos, pasiūlymai	Galimas sprendimas	Modifikacijos numeris, pavadinimas, techninio klausimo kodas, patvirtinimo data	Galutinės ataskaitos kodas, techninio sprendimo patvirtinimo data, įdiegimo data	Modifikacijos kategorija
19.	PBK, CONSTOR RBMK-1500/M2 konteineris	Pagaminti CONSTOR RBMK1500/M2 konteineriai savo sudėtyje turi medžiagą CONSTORIT, kurios charakteristikos neatitinka Techninę specifikaciją (DNR B 106/2006 Rev1), nurodytą Techniniame projekte LPBKS B1 (05IO0203000)	Pagrįsti galimybę naudoti projekto tikslams pagamintus CONSTOR RBMK1500/M2 konteinerius.	MOD-13-00-1280 „CONSTOR RBMK1500/M2 konteinerių modifikacija“ Bln-171(3.268) Patvirtinta 2013-04-11	Bln-689(3.268) Patvirtinta 2015-08-11, Įdiegimo terminas 2015-09-30 Galutinė ataskaita OVIPS -1645-125 2015-09-29 Bln-1149(3.268)	2
20.	CONSTOR RBMK-1500/M2 konteineris	Patobulinti pagamintų CONSTOR RBMK1500/M2 konteinerių viršutinę dalį ir privirinamuosius konteinerių dangčius. Atsisakyti įrengti palaikančias plokštes CONSTOR RBMK1500/M2 konteinerio hermetizavimo sistemoje. Įtraukti atitinkamus pakeitimus į konteinerių gamyklinius dokumentus, atnaujintą SAA, techninį projektą.	CONSTOR RBMK1500/M2 konteinerio hermetizavimo sistemą sudaro: pirminis dangtis, kuris fiksuojamas varžtais, antrinis ir sandarinimo dangčiai, kurie privirinami prie konteinerio antgalio, naudojant suvirinimo platformą. Suvirinimo metu dangčiai gali truputi deformuotis (išsipūsti). Pagal techninį projektą (GNBB 023/2006 aiškinamasis raštas) leidžiama dangčių deformaciją (išsipūtimas) po suvirinimo iki 3 mm. Tačiau atliktų 2011 metais suvirinimo platformų gamyklinių bandymų metu buvo nustatyta, kad antrinio dangčio deformacija yra 8 mm, dėl to ant	MOD-13-00-1315 „CONSTOR RBMK1500/M2 konteinerių privirinamųjų dangčių modifikacija“ Bln-482(3.268) patvirtinta 2013-12-04	Bln-632(3.268) Patvirtinta 2014-12-10, Įdiegimo terminas 2015-03-01 Galutinė ataskaita OVIPS -1645-100 2015-01-20 Bln-51(3.269)	3

Eil. Nr.	Sistema, mazgas	Techninės problemos, idėjos, pasiūlymai	Galimas sprendimas	Modifikacijos numeris, pavadinimas, techninio klausimo kodas, patvirtinimo data	Galutinės ataskaitos kodas, techninio sprendimo patvirtinimo data, įdiegimo data	Modifikacijos kategorija
			antrinio dangčio negalima įrengti apsauginį dangtį. Siekiant sumažinti konteinerių dangčių deformaciją, jų suvirinimo metu konteinerių projektuotojas GNS pasiūlė modifikuoti dangčių suvirinimo technologiją (sumažinti antrinio dangčio suvirinimo vietos storį ir pakeisti abiejų dangčių suvirinimo kraštų apipjaustymo geometriją). Be to, dangčių suvirinimo technologijos pakeitimas pareikalavo patobulinti konteinerio antgalį. Pakartotiniai suvirinimo platformos bandymai, atlikti 2013 metų lapkričio mėn., parodė, kad antrinio ir sandarinimo dangčių deformacija, privirinus prie konteinerio antgalio, neviršijo leidžiamų dydžių.			
21.	1, 2 energijos blokų AGGS	Atsižvelgiant į 2014-07-21 raštą ĮG-4927 2014 metų spalio mėn. planuojama reorganizuoti Visagino priešgaisrinę gelbėjimo valdybą (sumažinti PGK-1 dispečerių skaičių), dėl to reikia pakeisti 1, 2 energijos blokų AGGS išorinės signalizacijos schemas, taip pat bendrų	Siekiant užtikrinti galimybę BVS-2 personalui visą parą kontroliuoti AGGS, reikia pakeisti 1, 2 energijos blokų AGGS išorinės signalizacijos schemas ir bendrų elektrinės statinių PS ir GS išorinės signalizacijos schemas, išvedant	MOD-14-02-1355 „Pakeitimas AGGS išorinės signalizacijos schemos“ Bln-379(3.268) Patvirtinta	Bln-464(3.268) patvirtinta 2014-10-09, Įdiegimo terminas 2015-12-31 Galutinė ataskaita OVIPS -1645-140	3

Eil. Nr.	Sistema, mazgas	Techninės problemos, idėjos, pasiūlymai	Galimas sprendimas	Modifikacijos numeris, pavadinimas, techninio klausimo kodas, patvirtinimo data	Galutinės ataskaitos kodas, techninio sprendimo patvirtinimo data, įdiegimo data	Modifikacijos kategorija
		elektrinės statinių PS ir GS išorinės signalizacijos schemas.	AGGS įrangos būklės signalus į 101/2 past. D2 bloko 322 patalpą.	2014-08-20	2015-12-30 Bln-1981(3.268)	
22.	INPP2A/2B serverio ISS TITAN	Siekiant vykdyti operatyvinę DŪS ir VŪS technologinių parametrų kontrolę, būtina užtikrinti lygiagrečiai atliekamą DŪS ir VŪS parametrų kontrolę ISS TITAN priemonėmis.	Prijungti būtinus stebėsenai atlikti DŪS ir VŪS signalus prie ISS TITAN, panaudojant nenaudojamus po izoliacijos ir eksploatavimo nutraukimo 2-ojo energijos bloko ISS TITAN duomenų įvedimo kontrolerius ir modulius. Naujus kontrolerius prijungti per 2-ojo energijos bloko ISS TITAN technologinį tinklą arba atskirą potinklį bendro IAE tinklo pagrindu. Užtikrinti ISS TITAN signalų įvedimą reikalinga atlikti DŪS ir VŪS stebėseną apimtimi, įtraukti į ISS DB nujus signalų identifikatorius ir įdiegti duomenų priėmimo interfeisą. Paruošti naujus fragmentus vizualizavimui SDS terpėje.	MOD-14-12-1357 „DŪS ir VŪS parametrų stebėsena ISS TITAN priemonėmis“ Bln-395(3.268) Patvirtinta 2014-08-27	Bln-80(3.268) Patvirtinta 2015-02-04, Įdiegimo terminas 2015-09-30 Galutinė ataskaita OVIPS -1645-133 2015-12-22 Bln-1951(3.268)	3
23.	Tiltiniai kranai Q= 125/20/12,5 t	B1 projekto įdiegimo metu rengėjas parengė naują CONSTOR RBMK-1500/M2 apsauginių konteinerių tvarkymo RBMK-1500/M2 energijos blokuose technologinį procesą. Jame	Atlikti krano modifikaciją taip, kad būtų užtikrinta: • Pagrindinio pakilimo aukščio kontrolė ir apribojimas.	MOD-12-00-1231 „IBS 1,2 1,2PQ03Q01 kranų 125/20/12,5 t	Bln-162(3.268) 2014-02-27, Įdiegimo terminas 2014-12-31	2

Eil. Nr.	Sistema, mazgas	Techninės problemos, idėjos, pasiūlymai	Galimas sprendimas	Modifikacijos numeris, pavadinimas, techninio klausimo kodas, patvirtinimo data	Galutinės ataskaitos kodas, techninio sprendimo patvirtinimo data, įdiegimo data	Modifikacijos kategorija
		nustatytos saugios eksploatacijos ribos, kurių negalima laikytis dėl esamų netinkamų IBS kranų.	• Tikslus krovimo vežimėlio ir krano nustatymas pagal koordinates. • Pagalbinio pakėlimo kablio posūkis su pavara ne mažesnis kaip 270 laipsnių. • Perkeliamas valdymo pultas.	krovumo modifikacija“ Bln-188(3.67.31) Patvirtinta 2012-07-24	Galutinė ataskaita OVIPS -1645-157 2016-03-29 Bln-229(3.268)	
24.	RSASS, SDDĮ	Šiuo metu eksploatuojami vandens tūrinio aktyvumo detektavimo įrenginiai SDDĮ-14P ir SDDĮ-04 išnaudojo savo eksploatacinį resursą ir jų remontuoti negalima, nes pramonė jau negamina pagrindinio įrenginio elemento – fotoelektroninio daugintuvo FED-82. Dėl šios priežasties įrenginio darbas yra nestabilus. Vandens tūrinio aktyvumo kontrolė atliekama ne pilna apimtimi.	Nutraukti eksploataciją ir pakeisti išleidžiamo vandens tūrinio aktyvumo bei šildymo garo kondensato tūrinio aktyvumo detektavimo įrenginius SDDĮ-14P SDDĮ-22E. 023 pat. D2 101/2 past. ir 179, 346 pat. 150 past. (bendras skaičius 7 vnt.), vadovaujantis remonto dokumentais, darbo procedūromis. Detektavimo įrenginių matavimo kanalų pakeitimą, prijungimą, derinimą, kalibravimą ir patikrą atlikti savo jėgomis.	MOD-14-00-1338 „023 pat. D2 101/2 past. ir 179, 346 pat. 150 past vandens tūrinio aktyvumo detektavimo įrenginių pakeitimas“ Bln-248(3.268) Patvirtinta 2014-05-21	Bln-340(3.268) 2014-07-30, Įdiegimo terminas 2016-12-30 Galutinė ataskaita OVIPS-1645-162 2016-07-18 Bln-445(3.268)	3
25.	IBS-1,2	Kadangi buvo pakeistas panaudoto branduolinio kuro naudojamo apsauginio konteinerio tipas, reikia atlikti įrangos, skirtos tvarkyti naują CONSTOR RBMK 1500/M2, esantį	Atlikti blokinės dalies modifikaciją pagal projektą B1, „Ignalinos AE RBMK 1-ojo ir 2-ojo energijos blokų laikinoji panaudoto branduolinio kuro saugykla“ Nr. 5IO0203000, parengtą GNS ir	MOD-09-12-954 „Įrangos, skirtos 1-ojo ir 2-ojo energijos blokų apsauginio konteinerio	PTOmod-1632-376, Patvirtinta 2014-01-14, Įdiegimo terminas 2015-12-31	2

Eil. Nr.	Sistema, mazgas	Techninės problemos, idėjos, pasiūlymai	Galimas sprendimas	Modifikacijos numeris, pavadinimas, techninio klausimo kodas, patvirtinimo data	Galutinės ataskaitos kodas, techninio sprendimo patvirtinimo data, įdiegimo data	Modifikacijos kategorija
		A1,2 blokų 174 pat. ir IBS, modifikaciją.	NUKEM Technologies GmbH kompanijų konsorciumo.	tvarkymui, modifikacija“. PTOmod-1666-262, patvirtinta 2009-05-12	Galutinė ataskaita OVIPS -1645-336 2017-04-06 Bln-257(3.268)	
26.	Kuro tvarkymas	B1 projekto komplekso įrangos „karštųjų“ bandymų programos vykdymo metu (2016-09-20 Nr. EPg-82(3.255) antrajame energijos bloke įstrigo konteinerio pirminio dangčio kreipiamųjų apsauginio žiedo apatinė dalis (GNB360.036.001-025-003 brėžinys). Įvykio išsamus aprašymas pateiktas 2016-12-16 ataskaitoje Nr. At-2646(3.165). Pagal įvykio analizės rezultatus ir rangovo (apsauginio žiedo projektuotojo) rekomendacijas buvo pasiūlyta padidinti apsauginio žiedo apatinės dalies angų skersmenį.	Padidinti žiedo apatinės dalies trijų angų skersmenį nuo 45 mm iki 47 mm. Šios angos skirtos pirminio konteinerio dangčio kreipiamųjų, kurių skersmuo yra 44 mm, fiksavimui (GNB360.036.001-027 brėžinys).	MOD-17-00-1479 „CONSTOR-RBMK 1500/M2 konteinerio apsauginio žiedo konstrukcijos pakeitimas“ Bln-146(3.268) 2017-02-08	Bln-260(3.268) 2017-04-07, Įdiegimo terminas 2017-04-07 Galutinė ataskaita OVIPS-1645-179 2017-04-24 Bln-292(3.268)	3
27.	AK tvarkymo sistema, CONSTOR RBMK-1500M2 konteineris	Pagal B1 projekte numatytą technologiją PBK turi būti kraunamas į CONSTOR RBMK-1500M2 konteinerį kaip ŠP su išimta CS. CS buvo išimama ir ŠP KK PBK pjaustymo metu. Išimta CS buvo susmulkinama, dėl to susidarydavo 3-os grupės radioaktyviosios atliekos.	Siekiant sumažinti transportavimo operacijų su TD, technologinių operacijų su ŠP karštojoje kameroje, taip pat siekiant sumažinti 3-os grupės radioaktyviųjų atliekų kiekį, buvo pasiūlyta į CONSTOR RBMK-	MOD-17-00-1482 PBK pakrovimo į CONSTOR RBMK-1500M2 konteinerius technologijos pakeitimas.	OVIPS-1632-342, Bln-549(3.268) 2017-11-02, Įdiegimo terminas 2018-07-01 Galutinė ataskaita OVIPS-1645-203 2018-03-06	2

Eil. Nr.	Sistema, mazgas	Techninės problemos, idėjos, pasiūlymai	Galimas sprendimas	Modifikacijos numeris, pavadinimas, techninio klausimo kodas, patvirtinimo data	Galutinės ataskaitos kodas, techninio sprendimo patvirtinimo data, įdiegimo data	Modifikacijos kategorija
			1500M2 konteinerius krauti ŠP su neišimtomis CS.	OVIPS-1666-601, Bln-214(3.268) 2017-03-22	Bln-166(3.268)	
28.	ISS, INPP serveriai	Pagal „2014 metų IAE energijos išteklių taupymo programą“, DVSed-0910-3V5, 2014-02-28 Nr. EPg-29(3.254) buvo planuojama užtikrinti automatizuotą pramoninės aikštelės ir statybvietės pastatų šilumos apskaitos prietaisų duomenų priėmimą į EMCOS sistemą.	Buvo nuspręsta pasirinkti pirminį variantą – realizuoti surinkimo posistemį 2-ojo bloko ISS TITAN pagrindu, sukurti bazinį specializuotą šilumos apskaitos prietaisų duomenų surinkimo posistemį, užtikrinant galimybę gauti duomenis iš pasirinktų šilumos apskaitos prietaisų į elektrinės tinklą.	MOD-14-00-1335 Duomenų iš IAE pastatų šilumos punktų perdavimo į ISS automatizavimas OVIPS-1666-343, Bln-228(3.268) 2014-04-23	OVIPS-1632-171, Bln-396(3.268) 2014-08-27, Įdiegimo data 2015-06-30 Galutinė ataskaita OVIPS-1645-205 2017-07-17 Bln-403(3.268)	3
29.	AK tvarkymo sistema CONSTOR RBMK-1500M2 konteineris	Siekiant sumažinti bendrą CONSTOR RBMK-1500/M2 konteinerių skaičių, reikalingų PBK pervežimui ir saugojimui LPBKS, bei transportavimo ir technologinių operacijų skaičių, buvo pasiūlyta leisti pakrauti į CONSTOR RBMK-1500/M2 konteinerį PBK atsitiktinio (2,0%, 2,4%, 2,6% arba 2,8%) įsodrinimo 182 ŠP į konteinerį.	Modifikacija užtikrino pagrindimo patalpinti į CONSTOR RBMK1500/M2 konteinerį, pakraunamą PBK, po 182 vnt., atsitiktinio (2,0%, 2,4%, 2,6% arba 2,8%) įsodrinimo ŠP įvykdymą.	MOD-17-00-1492 CONSTOR RBMK-1500M2 konteinerių pakrovimo schemų pakeitimas OVIPS-1666-616, Bln-312(3.268) 2017-05-10	OVIPS-1632-329, Bln-214(3.268) 2018-03-28, Įdiegimo terminas 2018-06-30 Galutinė ataskaita OVIPS-1645-217 2018-10-18 Bln-546(3.268)	2
30.	Avarinis elektros tiekimas	Pagal IAE 2-ojo energijos bloko eksploatacijos nutraukimo projektą Nr. U2DP0, ENTdok-2272-1V1, galutinai sustabdžius 2-ąjį energijos bloką, ir pagal „Sistemų ir įrangos izoliacijos ir	Nutraukti eksploatavimą ir izoliuoti DG-10(2QX), DG-11(2QY), DG-12(2QZ); 2BQ04, 2BQ05, 2BQ06 transformatorius; 6 kV sekcijas 2BXQ, 2BYQ, 2BZQ; 0,4 kV	MOD-18-00-1515 Eksploatacijos nutraukimas, izoliavimas ir išmontavimas šios	OVIPS-1632-349, Bln-399(3.268) 2018-07-12, Įdiegimo terminas 2020-06-30	3

Eil. Nr.	Sistema, mazgas	Techninės problemos, idėjos, pasiūlymai	Galimas sprendimas	Modifikacijos numeris, pavadinimas, techninio klausimo kodas, patvirtinimo data	Galutinės ataskaitos kodas, techninio sprendimo patvirtinimo data, įdiegimo data	Modifikacijos kategorija
		išmontavimo grafiką 3-jų metų laikotarpiui (nuo 2018 m. iki 2020 m.)“, 2017-12-28 Nr.Gf-1714(15.80.1), nutraukti eksploatavimą ir išmontuoti DG-10, 11, 12;. 111 past., 10, 11, 12 boksus.	sekcijas 2CQ04, 2CQ05, 2CQ06 111 past., 10, 11, 12 boksus, vadovaujantis remonto dokumentais ir darbo procedūromis. Išmontuoti 2BQ04, 2BQ05, 2BQ06 transformatorius; 6 kV sekcijas 2BXQ, 2BYQ, 2BZQ; 0,4 kV sekcijas 2CQ04, 2CQ05, 2CQ06 111 past., 10, 11, 12 boksus, vadovaujantis remonto dokumentais ir darbo procedūromis.	elektros įrangos: DG-10, 11, 12; 111 past., 10, 11, 12 boksai OVIPS-1666-651 Bln-19(3.268) 2018-01-11	Galutinė ataskaita TPS-1645-13 2019-09-27 Bln-604 (3.268)	
31.	2-ojo energijos bloko TVT 101/2 pastato A2, B2, D2, G2 blokų TVT įranga ir vamzdynai	Atsižvelgiant į Eksploatacijos nutraukimo projektą U2DP0, ArchPD-2299-74669, IAE 2-ojo energijos bloko galutinio stabdymo ir kuro iškrovimo etapo saugos analizės ataskaitą, ArchPD-2245-74661, 2-ojo energijos bloko dalis TVT įrangos ir vamzdynų, esamų 003-D2 patalpose ir G2 bloko žymoje -6,40, 48÷51 ašyse, gali būti nebenaudojama/neeksploatuojama, gali būti izoliuota, siekiant vėliau ją išmontuoti.	Izoliuoti magistralinius vamzdynus 2VF01 Ø1420x14, 2VF22 Ø1620x14, 2VF24 Ø1420x14, 2VF03 Ø1020x10, 2VF23 Ø1020x10, 2VF04 Ø1420x14 su susietais vamzdynais ir armatūra. Vandens tiekimas visiems liekantiems eksploatavimo procese IAE pramoninės aikštelės ir 1-ojo, 2-ojo blokų TVT vartotojams, bus vykdomas per TVT magistralinius vamzdynus 2VF21 Ø1620x14 ir 2VF02 Ø1420x14 bei TVT tiekimo ir nuvedimo iš 2-ojo energijos bloko į 1-ąjį bloką vamzdynus.	MOD-18-02-1517 2-ojo energijos bloko techninio vandens tiekimo sistemos įrangos ir vamzdynų modifikacija ir izoliacija. OVIPS-1666-658, Bln-52(3.268) 2018-01-24	OVIPS-1632-354, Bln-415(3.268) 2018-07-25, Įdiegimo terminas 2019-03-08 Galutinė ataskaita OVIPS -1645-241 2019-04-02 Bln-184(3.268)	3

Eil. Nr.	Sistema, mazgas	Techninės problemos, idėjos, pasiūlymai	Galimas sprendimas	Modifikacijos numeris, pavadinimas, techninio klausimo kodas, patvirtinimo data	Galutinės ataskaitos kodas, techninio sprendimo patvirtinimo data, įdiegimo data	Modifikacijos kategorija
32.	Apsauginių konteinerių tvarkymas – apsauginis žiedas 1PW50U12	Apsauginis žiedas (toliau – AŽ) susideda iš dviejų atskirtų viena nuo kitos dalių (viršutinės ir apatinės) ir naudojamas IAE energijos blokuose tvarkant CONSTOR RBMK-1500/M2 tipo konteinerius. 2018-12-03 AŽ 1PW50U12 įstrigo, ištraukiant jį iš konteinerio buvo pažeista AŽ apatinė dalis (buvo nustatytas gedimas vienos iš 3-jų nukreipiamųjų angų). Pagal 2018-12-06 sprendimą Nr. Spr-292(3.263) buvo atliktas sugadintos nukreipiamosios angos remontas. Tačiau dėl šio remonto nebuvo atstatytas AŽ apatinės dalies funkcionavimas, nes papildomai buvo aptikta jo flanšo deformacija, dėl kurios atsirado nukreipiamųjų angų koordinačių poslinkis. Dėl to AŽ apatinę dalį nepavyko nustatyti ant konteinerio nukreipiamųjų strypų. Galimybės IAE sąlygomis atlikti AŽ apatinės dalies remontą visiškai atstatant projektinius parametrus nėra.	1PW50U12 AŽ veikimo užtikrinimas	MOD-18-12-1662 CONSTOR RBMK-1500/M2 konteinerių apsauginio žiedo apatinės dalies modifikacija. OVIPS-1666-753, Bln-667(3.268) 2018-12-19	OVIPS-1632-397, Bln-36(3.268) 2019-01-18, Įdiegimo terminas 2019-02-28 Galutinė ataskaita OVIPS-1645-240 2019-02-18 Bln-92(3.268)	3
33.	G-2 blokas, Turboįrenginiai Nr. 3,4	Išmontuoti, dezaktyvuoti, susmulkinti ir išvežti už G-2 bloko ribų izoliuojamą 2-ojo energijos bloko turbinų salės įrangą.	Parengti technologinį projektą, PAV,SAA. Suderinti su VATESI ir gauti leidimą atlikti išmontavimo ir pradinio atliekų apdorojimo darbus.	MOD-11-02-1171, IAE 2-ojo bloko turbinų salės įrangos	OVIPS-1632-30, Bln-93(3.67.31) 2012-04-18,	3

Eil. Nr.	Sistema, mazgas	Techninės problemos, idėjos, pasiūlymai	Galimas sprendimas	Modifikacijos numeris, pavadinimas, techninio klausimo kodas, patvirtinimo data	Galutinės ataskaitos kodas, techninio sprendimo patvirtinimo data, įdiegimo data	Modifikacijos kategorija
			Atlikti įrangos izoliavimą ir išmontavimą.	išmontavimas ir dezaktyvavimas	Įdiegimo terminas 2018-07-31, pratęsta iki 2021-12-22	
34.	D2 bloko technologinė įranga ir vamzdynai	Pagal Eksploatacijos nutraukimo projektą U2DP0, ArchPD-2299-74669, IAE 2-ojo energijos bloko galutinio stabdymo ir kuro iškrovimo etapo saugos analizės ataskaitą, ArchPD-2245-74661, pagrindinės 2-ojo energijos bloko technologinės įrangos ir vamzdynų dalies, kurie yra išdėstyti D2 bloko patalpose žymose -7,20, +14,70, +19,20, +27,60, +32,40, +36,00, eksploatavimas gali būti nutrauktas, jie gali būti izoliuoti ir išmontuoti: • šviežiojo garo vamzdynai (RA); • greitai veikiantis redukavimo įrenginys su garo nuleidimu į kondensatorius (GRĮ-K) (RC); • turbinos aukšto slėgio garo ėminiai (RD); • maitinamasis vanduo (RL); • švaraus mažo druskingumo vandens tiekimo į mašinų salę (RG); • pagrindinis kondensatas (RM);	Išmontuoti pagrindinę toliau nebereikalingą D2 bloko technologinės įrangos ir vamzdynų dalį, kuri yra 003, 412, 415, 503, 503A, 504, 506, 507, 512, 514, 519, 521, 528, 529, 701, 711, 719, 729, 730, 737, 738, 748, 753, 805, 908, 910 pat. D2 bl. žymose -7,20, +14,70, +19,20, +27,60, +32,40, +36,00	MOD-15-02-1401 D-2 bloko įrangos išmontavimo ir dezaktyvavimo projekto parengimas	OVIPS-1632-239, Bln-41(3.268) 2016-01-07, Įdiegimo terminas 2023-12-30	3

Eil. Nr.	Sistema, mazgas	Techninės problemos, idėjos, pasiūlymai	Galimas sprendimas	Modifikacijos numeris, pavadinimas, techninio klausimo kodas, patvirtinimo data	Galutinės ataskaitos kodas, techninio sprendimo patvirtinimo data, įdiegimo data	Modifikacijos kategorija
		• deaeratoriai, turbinos savųjų reikmių garo kolektorius, išmetimai ir PK, garatiekis nuo pašalinio šaltinio (RP); • nupūtimai nuo MDĮ ir mašinų salės įrangos (RR); • vamzdynų drenavimo sistema, • kondensatas SŠG, nuotekų vamzdynas, spec. kanalizacijos vamzdynas (RT); • garo tiekimo į sandariklius ir ežektorius sistema, savo reikmių sąlyginai švariųjų garų sistema (SG); • deaeratorių išgarinimo vamzdynai (SD); • turbinos drenavimo sistema, vamzdynas iš KS SGP į DĮ (SH); • tepaluotas kondensatas (SJ); • deaeratorių nusausinimas (SK); • deaeratorių perpylimas (SL); • SMDĮ, ASĮ (TS); • pagalbinės PCS sistemos (alyvos tiekimo į 2-ojo bloko 003 pat. PCS) (TJ); • įrangos dezaktyvacijos sistema (TU); • KMP daviklių prapūtimo sistema (UD); • techninio vandens tiekimo sistema (VG); • reaktorių skyriaus techninio vandens tiekimo sistema (VF); • drenavimo siurbliai (VM);				

Eil. Nr.	Sistema, mazgas	Techninės problemos, idėjos, pasiūlymai	Galimas sprendimas	Modifikacijos numeris, pavadinimas, techninio klausimo kodas, patvirtinimo data	Galutinės ataskaitos kodas, techninio sprendimo patvirtinimo data, įdiegimo data	Modifikacijos kategorija
		• techninio vandens tiekimo į VAS žemutinio bako ventiliacijos sistemą (WK); • pagalbinės metalo konstrukcijos; • nenutrūkstamo maitinimo savo reikmių jėgos paskirstymo rinklės ir sekcijos iki 1000 V įtampos (STUVP rinklės spintos) (EJ, EG,EP).				
35.	A2 ir V2 blokų įranga	Pagal VĮ IAE eksploatacijos nutraukimo megaprojekto grafiką, DVSed-0115-3V4, nebeeksploatuojama A2 ir V2 blokų 101/2 pastato įranga turi būti išmontuota, atsiradusios atliekos turi būti apdorotos ir sutvarkytos pagal galiojančias normas.	Parengti dokumentus, reikalingus A2 ir V2 blokų įrangai išmontuoti ir dezaktyvuoti. Atsižvelgiant į parengtus dokumentus, įvykdyti A2 ir V2 blokų 101/2 pastato įrangos išmontavimo ir susidariusių atliekų pradinio apdorojimo priemonių kompleksą.	MOD-18-02-1549 A2 ir V2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas, Bln-481(3.268) 2018-09-13	Bln-167(3.268), patvirtinta 2019-03-28, Įdiegimo terminas 2035-08-21	3

2.4. Bitumuotų SKRA saugykla

Poskyryje pateikta trumpa informacija apie bitumuotų SKRA saugyklą (158 pastatas). Saugykla eksploatuojama pagal licenciją Nr. 2/2004 eksploatuoti IAE antrąjį energijos bloką [2.10.13].

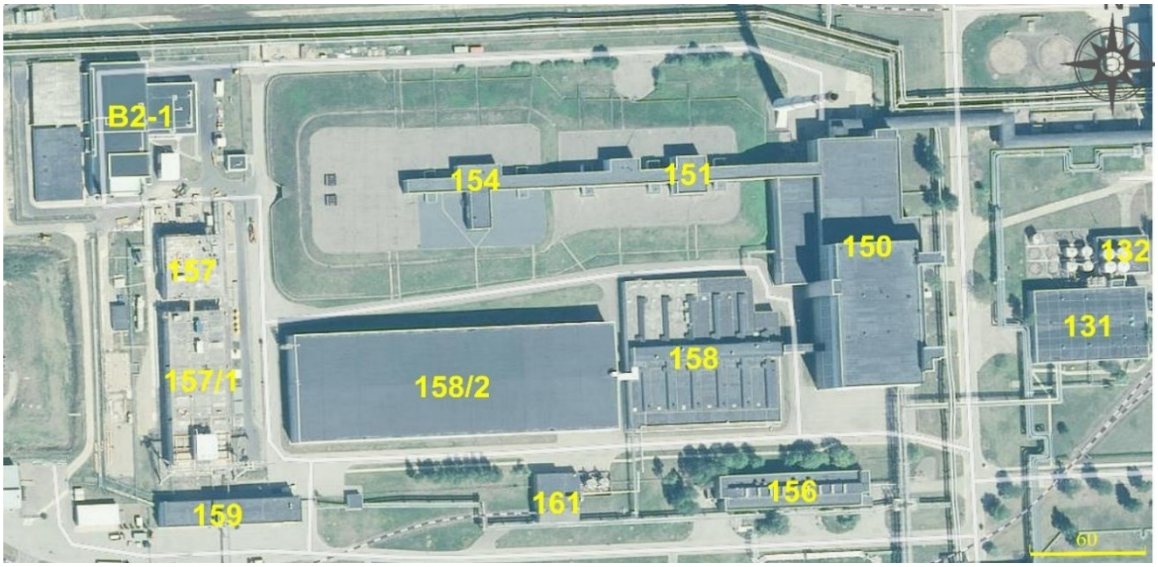
Informacija apie saugyklą pateikta Bituminio kompaundo saugyklos (158 pastatas) saugos periodinio vertinimo ataskaitoje Nr. At-149(3.266) [2.10.49], suderintoje su VATESI 2013-01-02. Šiuo metu baigiama rengti Bitumuotų atliekų saugyklos (158 pastatas) saugos analizės ataskaita, papildyta pagal VATESI komentarus.

Kita periodinė saugos vertinimo ataskaita turėtų būti parengta ir pateikta VATESI tvirtinti 2023 m., tačiau, patvirtinus Atnaujintą saugyklos saugos analizės ataskaitą, ši data bus pakeista pagal Lietuvos Respublikos branduolinės saugos įstatymo 32 straipsnio 7^1 dalies reikalavimus.

2.4.1. Bendroji informacija

158-asis pastatas, bitumuotų radioaktyviųjų atliekų (bituminio kompaundo) saugykla, yra IAE pramoninės aikštelės šiaurės vakarinėje dalyje, 200 m į vakarus nuo 1-ojo bloko ir apie 600 m nuo pietinės Drūkšių ežero pakrantės. Saugykla yra skirta priimti ir laikyti bituminį kompaundą, kuris gautas perdirbus skystųjų radioaktyviųjų atliekų distiliavimo likutį bitumavimo įrenginiuose, esančiuose 150 pastate.

Bituminio kompaundo saugyklos vieta IAE pramoninėje aikštelėje pateikta 2.4-1 pav.

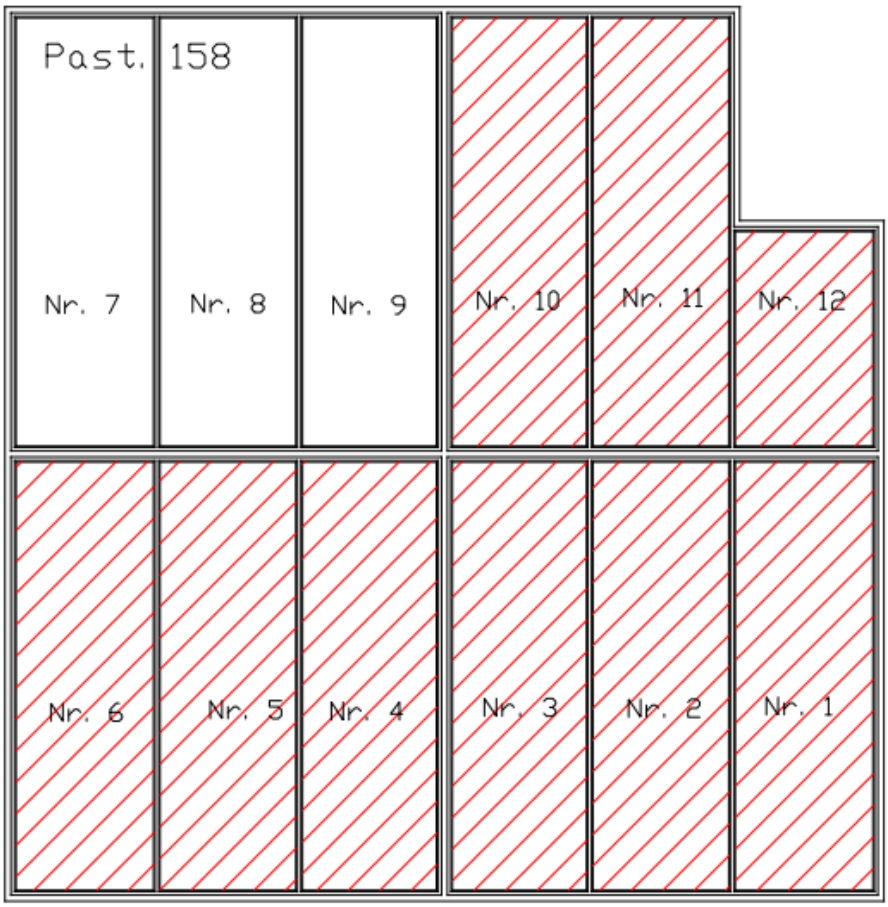


2.4-1 pav. 158 pastato vieta IAE pramoninėje aikštelėje

131 ir 132 past. – cheminio vandens valymo pastatai; 150 past. – skystųjų radioaktyviųjų atliekų perdirbimo ir cementavimo/bitumavimo korpusas; 151 past. – nuotekų kaupimo talpos; 154 stat. – drenažo nuotekų surinkimo talpos; 156 past. – specialioji skalbykla; 157, 157/1 past. – kietųjų radioaktyviųjų atliekų saugyklos; B2-1 –KAIK (B2-1); 158 past. – bitumuotų atliekų saugykla; 158/2 past. – sucementuotų radioaktyviųjų atliekų saugykla; 159 past. – specialiųjų automobilių dezaktyvavimo pastatas; 161 past. – bitumo sandėlis

Bituminio kompaundo saugykla yra antžeminio tipo ir yra surenkama monolitinė gelžbetoninė konstrukcija, sujungta pėsčiųjų ir technologinių galerijų rytinėje pusėje su 150 pastatu ir vakarinėje pusėje su 158/2 pastatu. 158 pastatas yra padalintas vidinėmis

pertvaromis į 12 sekcijų, iš kurių 11 sekcijų tūris yra 2500 m^3, o 12-osios sekcijos – 1000 m^3. Visų 12 sekcijų bendras vidinis (geometrinis) tūris yra 28 500 m^3, visų 12 sekcijų darbinis tūris yra 22 800 m^3 (80% geometrinio tūrio).



2.4-2 pav. Bitumuotų radioaktyviųjų atliekų talpinimas 158 pastato sekcijose
(užpildytos sekcijos pažymėtos spalva)

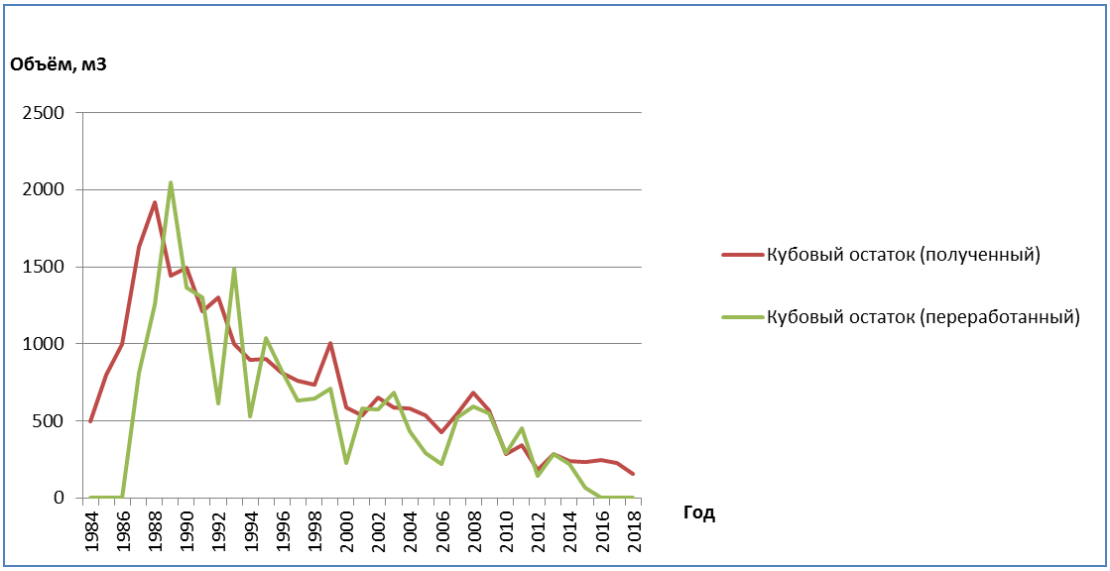
Per visą Ignalinos AE eksploatavimo laikotarpį iki 2015 m., kai buvo sustabdytas bitumavimo procesas, susidarė 14 422 m^3 bitumuotų atliekų.

Paskutinį kartą distiliavimo likučio bitumavimo įrenginys buvo įjungtas 2015 m. birželio mėn. 2018 m. gruodžio mėn. buvo parengtas aktas, pagrindžiantis atsisakymą nuo distiliavimo likučio bitumavimo proceso IAE, Nr. VAK-6441 (17.98) [2.10.50].

Visas sandėlyje sukaupto bituminio kompaundo aktyvumas 2019-12-31 duomenimis yra 2,2 x 10^{14} Bq.

Ataskaitoje [2.10.51] buvo atliktas kiekvieno iš užpildytų 158 pastato kanjonų gama spinduliuojančių nuklidų aktyvumo vertinimas ir atlikta skirtingų institucijų skirtingais metais pateiktų ^{60}Co ir ^{137}Cs radionuklidų koncentracijos matavimų rezultatų lyginamoji analizė.

Informacija apie gautų perdirbti ir perdirbtų distiliavimo likučių kiekį laikotarpiu nuo 1984 m. iki 2018 m. yra pateikta 2.4-3 pav.



2.4-3 pav. Distiliavimo likučio kiekis per 1984–2018 m. laikotarpį

Sukauptas radioaktyvusis bituminis kompaundas, gautas perdirbus skystąsias radioaktyviąsias atliekas, saugomas pagal Bitumuoto kompaundo saugyklos eksploatavimo instrukcijos (158 statinys), DVSed-0912-205, reikalavimus [2.10.52].

Informacija apie bitumavimo procesą, apie bitumuotas atliekas, apie IAE strategiją ir atliekų tvarkymo planus taip pat pateikta dokumentuose, suderintuose su VATESI, tokiuose kaip Galutinis Ignalinos AE eksploatavimo nutraukimo planas [2.10.2], Saugos ataskaita už 2019 metus [2.10.53], Skystųjų RA bitumavimo įrenginių periodinio saugos vertinimo ataskaita, 150 pastatas [2.10.54], IAE bitumuotų atliekų saugyklos gaisrinio pavojaus analizės ataskaita [2.10.55], Galimų branduolinių ir radiologinių avarijų IAE branduolinės energetikos objektuose pasekmių analizės ataskaita [2.10.56]. Remiantis BSR-3.1.2-2017 [2.10.41] reikalavimais, 158 pastato sekcijose laikomas bitumavimo kompaundas yra priskiriamas B ir C klasės (trumpaamžėms, mažai ar vidutiniškai aktyvioms) kietosioms radioaktyviosioms atliekoms.

Galiojantis pagal projektą bitumavimo kompaundo saugojimo būdas (bitumuotos radioaktyviosios atliekos pakraunamos ir saugomos nesupakuotos sekcijose) atitinka numatytą projektą, tačiau neatitinka šiuolaikinių branduolinės saugos reikalavimų [2.10.41], keliamų RA tvarkymui iki jų palaidojimo [2.10.41]. Todėl IAE turi išspręsti saugaus galutinio bitumuotų SKRA sutvarkymo klausimą. Bitumuotų radioaktyviųjų atliekų išėmimas iš 158 pastato, ir perkėlimas į atliekyną bus didelio masto užduotis, tam būtina parengti tinkamą atliekų išėmimo ir apdorojimo technologiją, sukurti ir sertifikuoti pakuotę, rasti tinkamą vietą, kurioje būtų galima laidoti, suprojektuoti ir pastatyti atliekyną, atgabenti ir perlaidoti atliekas. Tai gali pasirodyti užduotis, neatitinkanti ALARA principo ir reikalaujanti labai didelių finansinių išteklių, kurie nėra numatyti IAE eksploatavimo nutraukimo programoje.

Alternatyvus būdas yra pertvarkyti laikiną bitumuotų atliekų saugyklą, 158 pastatas, į atliekyną. Tikėtina, kad toks sprendimas pareikalaus kur kas mažiau finansinių išteklių ir atrodo bus mažiau rizikingas, todėl Ignalinos AE priimtas sprendimas parengti techninę dokumentaciją, galinčią pademonstruoti, ar tokį pertvarkymą galima atlikti saugiai. Siekdama išspręsti šią problemą, IAE įgyvendina projektą B20. Šio darbo įgyvendinimas

buvo įtrauktas į valstybinę Radioaktyviųjų atliekų tvarkymo plėtros programą [2.10.57], ir vėliau į atnaujintą Programą [2.10.58].

Jei paaiškėtų, kad saugyklos pavertimas atliekynu dėl objektyvių priežasčių yra neįmanomas, reikės ieškoti kito būdo, kaip tvarkyti šias atliekas ilgalaikėje perspektyvoje.

Bitumuotų radioaktyviųjų atliekų saugykla nepriklauso objektams, kurie bus įtraukti į eksploatavimo nutraukimo licenciją. Ji bus eksploatuojama tol, kol bus priimti sprendimai dėl atliekų tvarkymo (dėjimo į atliekyną). Sprendimas dėl 158 pastato eksploatavimo termino bus priimamas, atsižvelgiant į ilgalaikį bitumuotų atliekų saugos pagrindimą pagal projektą B20.

2.5. SKRA perdirbimo kompleksas (150, 151/154, 158/2 pastatai)

Šio poskyrio tikslas – pateikti cementuotų skystųjų radioaktyviųjų atliekų komplekso būklės pokytį 2019 m. gruodžio 31 d. duomenimis, palyginus su IAE būkle, aprašyta cementuotų skystųjų radioaktyviųjų atliekų komplekso periodinėje saugos vertinimo ataskaitoje, 150, 151/154, 158/2 pastatai, 2018-04-10 suderintoje VATESI viršininko įsakymu Nr. 22.3-98, Nr. At-1575(3.266) [2.10.5].

Remiantis nurodytos ataskaitos išvadomis, taip pat per laikotarpį iki 2019-12-31, per ataskaitinį laikotarpį nebuvo pažeistos cementavimo įrenginio, laikinosios cementuotų radioaktyviųjų atliekų saugyklos saugaus eksploatavimo ribos ir sąlygos, nustatytos projekte ir IAE norminiuose bei techniniuose dokumentuose. Svarbūs saugai KSK atitinka projektavimo reikalavimus. Nukrypimų nuo normalaus eksploatavimo režimo per ataskaitinį laikotarpį nebuvo.

Kita periodinio saugos vertinimo ataskaita turi būti parengta ir pateikta VATESI derinti iki 2027 m. kovo mėn.

Pagal ataskaitos rekomendacijas IAE atliko 150, 151/154, 158/2 pastatų ir statinių gaisro pavojaus analizę (remiantis analizės rezultatais buvo parengta ataskaita [2.10.59]), taip pat IAE turi atlikti skystųjų atliekų perdirbimo komplekso KSK likutinio resurso analizę. Dalis šių darbų yra įtraukta į SIP-3 programą, o kitų darbų atlikimas, konkrečiai – KSK būklės įvertinimas, perkeltas į 2021-2023 metus.

Modifikacijos per nagrinėjamą laikotarpį po Ataskaitos Nr. At-1575(3.266) [2.10.5] patvirtinimo nebuvo vykdomos.

Tokiu būdu, Ataskaitos [2.10.5] išvados yra taikomos šiam dokumentui.

2.6. Radioaktyviųjų atliekų saugyklos, 155, 155/1, 157, 157/1 pastatai

Šio poskyrio tikslas – pateikti Ignalinos AE kietųjų radioaktyviųjų atliekų saugyklų, 155, 155/1, 157, 157/1 pastatai, dabartinės būklės aprašymą.

Kietųjų radioaktyviųjų atliekų saugyklos, 155, 155/1, 157, 157/1 pastatai, yra skirtos laikinai saugoti mažo, vidutinio ir didelio aktyvumo atliekas (išskyrus panaudotą branduolinį kurą) pagal senąją atliekų klasifikaciją, kurios buvo sukauptos eksploatuojant IAE, ir kitas Lietuvos Respublikos pramonines ir medicinos atliekas, įskaitant panaudotus uždarus jonizuojančiosios spinduliuotės šaltinius (PJSŠ). Saugyklų pastatuose yra apie 29 000 m^3 kietųjų radioaktyviųjų atliekų ir jie yra betoniniai paviršiniai statiniai. Išsamiau ir tiksliau saugyklų būklė per laikotarpį iki 2010 m. yra aprašyta IAE kietųjų radioaktyviųjų atliekų

saugyklų saugos analizės ataskaitoje (155; 155/1; 157 ir 157/1 pastatai), 2010-07-02 Nr. ArchPD-1345-74572V1 [2.10.60].

2.6.1. 155 statinys

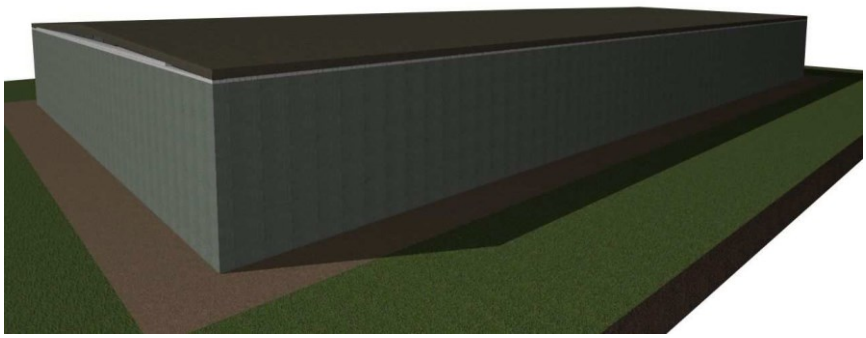
155 statinio monolitinė pamatinė plokštė buvo užpilta 1982-1983 m. Buvo planuota, kad mažo aktyvumo radioaktyviosios atliekos laikinai bus laikomos po atviru dangumi apie 15 dienų. Tada, suskilus trumpaamžiams radionuklidams, buvo numatyta perrūšiuoti RA ir perkelti jas į atitinkamas saugyklos sekcijas arba sudėti į šalia esantį pramoninių atliekų poligoną.

Kaupiant mažo aktyvumo atliekas paaiškėjo, kad jų kiekis yra 6 kartus didesnis nei buvo prognozuota, o atliekose yra radionuklidų, kurių pusėjimo laikas yra ilgesnis nei 15 dienų. 1989 m. viduryje buvo sukaupta apie 1000 m³ radioaktyviųjų atliekų, 70% radionuklidų, kurių pusėjimo laikas buvo ilgesnis nei 1 metai. Atsižvelgiant į šį faktą, buvo pagrįstas sprendimas rekonstruoti atvirą radioaktyviųjų atliekų saugyklą į uždaro tipo saugyklą.

1989 m. pagal projektą iškilo pastato sienos ir stogas, o atviroji radioaktyviųjų atliekų saugykla buvo pertvarkyta į šiuo metu esamą 155 statinį. Pastatas buvo naudojamas kaip mažo aktyvumo degiųjų atliekų saugykla, jis buvo pripildytas 2400 m³ neapdorotų atliekų, o 1990 m. birželio mėn. uždarytas.

Prieš jį uždarant degiosios atliekos buvo iš viršaus padengtos pusės metro smėlio sluoksniu, o tuščios vietos virš smėlio buvo užpildytos nedegiosiomis atliekomis. Tais pačiais metais ant saugyklos metalinio stogo paviršiaus buvo paklotas papildomas asfalto sluoksnis, saugantis saugyklą nuo kritulių. Kitais metais buvo atlikti neesminiai asfalto sluoksnio ir bituminio ruberoido remonto darbai. Nuo 2000 m. ant 155 statinio stogo buvo atliktas remontas, padengiant papildomu bituminio ruberoido sluoksniu, kuris saugo pastatą nuo kritulių poveikio.

2.6-1 pav. pateiktas 155 statinio bendro vaizdo 3D modelis.



2.6-1 pav. Bendras 155 statinio vaizdas

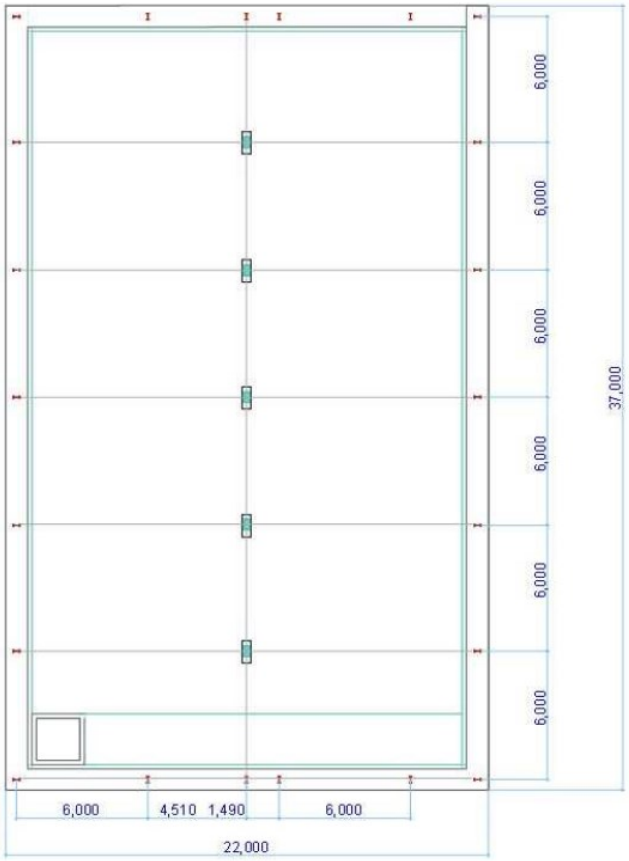
2.6-1 lentelėje pateiktos 155 statinio techninės charakteristikos.

2.6-1 lentelė. 155 statinio gabaritai

Dydžiai	Ilgis, m	37,0
	Plotis, m	22,0
	Aukštis, m	4,45
Pagrindas	Betono M150 sluoksnis, mm	100

	Gumos ir bitumo hidroizoliacija, mm	4
	Betono M150 sluoksnis, mm	40
	Monolitinė plokštė iš gelžbetonio M250, mm	200
	Gumos ir bitumo hidroizoliacija, mm	4
	Betono M150 sluoksnis, mm	170-270
	Bitumo sluoksnis, mm	20-25
Karkasas	Anglinis plienas su 2T tipo profiliu, plotis, mm	400
	Betoniniai blokai SP-4, plotis, mm	400
Sienos	Gelžbetoninės plokštės NPSL30, storis, mm	300
Stogas	Plokštės karkasas, sijos aukštis, mm	300
	Plokštės danga, storis, mm	0,8
	Bitumo hidroizoliacinis sluoksnis, mm	30-100

2.6-2 pav. pateikta 155 statinio schema.



2.6-2 pav. 155 statinio schema

155 pastatas priklauso normalios eksploatacijos saugai svarbiai sistemai. Statinys visiškai užpildytas KRA ir užkonservuotas 1990 metais. Per dešimties metų laikotarpį nuo 2010 m. iki 2020 m. jokių pokyčių neįvyko. Statinys yra nuolat prižiūrimas. Atliekamos sezoninės apžiūros ir pamatų nuosėdžių geodeziniai matavimai, pagal matavimų rezultatus parengiant kasmetines ataskaitas.

Informacija apie bendrą 155 saugykloje esančių atliekų kiekį ir savybes 2019-12-31 duomenimis yra pateikta žemiau esančioje 2.6-2 lentelėje.

2.6-2 lentelė. 155 saugykloje esančių atliekų kiekis ir savybės

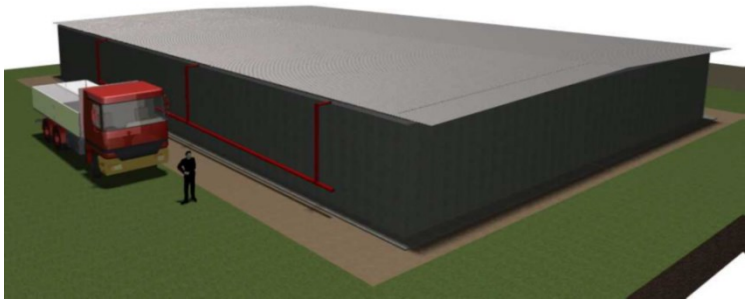
Saugyklos pastato Nr.	Sekcijos Nr.	Ryšulių kiekis	Užpildyta apimtis, m^3	Masė, t	Bendras atliekų aktyvumas**, GBq
155	1	0	2400	708,0	17253,2

** – Bendras aktyvumas sekcijose vertinamas atsižvelgiant į atliekų, iškrautų atliekant karštuosius bandymus ir eksploatuojant KAIK B2, masę.

2.6.2. 155/1 statinys

155/1 statinys buvo pastatytas 1990 m. pradžioje. Panašiai kaip 155 saugyklos statinys jis buvo naudojamas mažo aktyvumo degiosioms atliekoms saugoti. Pirmosios dvi 2100 m^3 apimties sekcijos buvo užpildytos neapdorotomis atliekomis ir uždarytos 1990 m. lapkričio mėn. Trečioji, paskutinė sekcija, kurios projektinis tūris yra 300 m^3, buvo naudojama presuojamoms į ryšulius radioaktyviosioms atliekoms saugoti. Atliekų presavimo presas su 70 t darbiniu slėgiu buvo įrengtas 1995-1996 metais ir formavo 0,9 m^3 apimties ryšulius su atliekomis. 155/1 statinio sekcijos buvo užpildytos ir uždarytos 1999 m. pabaigoje. 2000 m., vykdant modifikaciją, naudojant specialius tvirtinimo strypus, sumontuotus tarp sienų ir stogo, buvo sustiprintas saugyklos stogas, siekiant pagerinti saugyklos atsparumą vėjui. 155/1 statinys priklauso saugai svarbios normalios eksploatacijos sistemai.

2.6-3 pav. pateiktas 155/1 statinio bendro vaizdo 3D modelis.



2.6-3 pav. Bendras 155/1 statinio vaizdas

2.6-3 lentelėje pateiktos 155/1 statinio techninės charakteristikos.

2.6-3 lentelė. Bendrieji duomenys apie 155/1 statinio konstrukciją

Dydžiai	Ilgis, m	37,0
	Plotis, m	22,0
	Aukštis, m	4,24
Pagrindas	Smėlio sluoksnis, mm	1000
	Betono M300 sluoksnis, mm	100
	Monolitinė plokštė iš gelžbetonio M300, mm	400
	Betono M300 sluoksnis, mm	20-200
	Gumos ir bitumo hidroizoliacija, du sluoksniai, mm	6-8
	Gelžbetonio M300 sluoksnis, mm	100
Sienos	Betono plokštė NPSL30, mm	300
	Gelžbetonis M300, mm	416
	Apdaila pagaminta iš anglinio plieno, lakšto storis, mm	4

Pertvaros	Gelžbetonio blokai SP-4, mm	400
Stogas	Plokščių karkasas, tipas 2L Nr. 24, profilio aukštis, mm	240
	Plokštės dangos lakštas, storis, mm	4

Informacija apie bendrą 155/1 saugykloje esančių atliekų kiekį ir charakteristikas 2019-12-31 duomenimis pateikta žemiau nurodytoje 2.6-4 lentelėje.

2.6-4 lentelė. 155/1 saugykloje esančių atliekų kiekis ir savybės

Saugyklos pastato Nr.	Sekcijos Nr.	Ryšulių kiekis	Užpildyta apimtis, m^3	Masė, t	Bendras atliekų aktyvumas**, GBq
155/1	1	0	1050	309,8	5781,5
	2	0	850	250	4493,1
	3	0*	0*	0*	0,0

* – atliekos iš sekcijų, iškrautos atliekant karštuosius bandymus ir eksploatuojant KAIK B2.

** – Suminis aktyvumas sekcijose yra vertinamas, atsižvelgiant į atliekų, iškrautų atliekant karštuosius bandymus ir eksploatuojant KAIK B2, masę.

2.6.3. 155/1 statinio modifikacijos

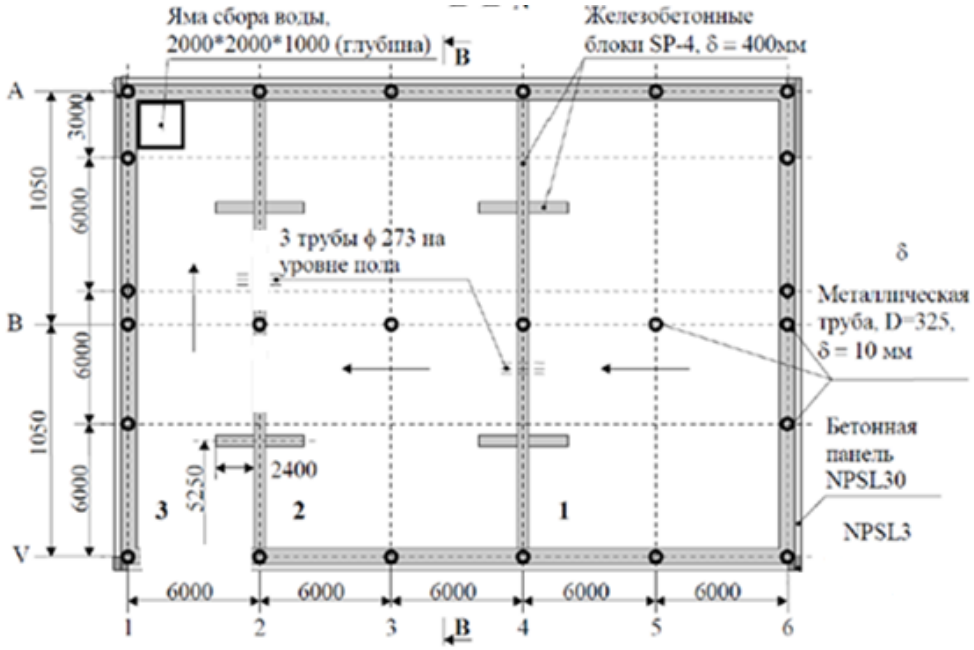
Laikotarpiu nuo 2010 m. iki šių dienų vykdant kietųjų radioaktyviųjų atliekų išėmimo komplekso statybą ir perdavimą eksploatuoti, projektas B2-1 (KAIK B2-1), buvo įdiegtos dvi 3-iosios saugos kategorijos modifikacijos.

Siekiant išimti radioaktyviąsias atliekas iš 155/1 statinio sekcijos Nr. 3, buvo patvirtintas techninis sprendimas „angų įrengimas 155 ir 155/1 statinių laikinosiose kietųjų radioaktyviųjų atliekų saugyklose, MOD-14-00-1336. Pagal techninį sprendimą numatyta įrengti tris angas 155/1 statinyje ir vieną angą 155 statinyje. Pradedant „karštuosius“ bandymus KAIK B2-1 2017 m., remiantis techniniu sprendimu, buvo iškirsta anga 155/1 statinio sekcijoje Nr. 3. Anga iškirsta pagal IAE parengtą darbų atlikimo projektą Nr. 20.600.00.00 (2014-12-11 Nr. DVPrk-103(19.16)). Pagal techninį sprendimą angų įrengimo darbams buvo skirtos 4 darbo dienos. Faktiškai angų įrengimas užtruko du mėnesius, dėl to buvo vėluojama pradėti RA išėmimo darbus, taip pat padidėjo šių darbų atlikimo darbo sąnaudos. Darbo vėlavimui įtakos turėjo prieigos statybininkams nutiesti pjūklo geležtį betoninių plokščių pjovimui organizavimas, pačių plokščių, kurių bendras storis 720 mm, stiprumas, taip pat supjaustytų betono plokščių gabalų sutvarkymas, kurie buvo suskaidyti vietoje, naudojant nuotolinio valdymo mašiną NVM ir gabenami į KAIK rūšiavimo modulį B2-1 tolesniam apdorojimui pagal KAIK B2-1 technologinį procesą.

„Karštųjų“ bandymų metu pagal programas 2017-06-07 Nr. EPg-77(3.255) [2.10.62] ir 2017-11-20 Nr. EPg-133(3.255) [2.10.63] KAIK B2-1 iš 155/1 statinio sekcijos Nr. 3 buvo išimtos visos 300 m^3 tūrio RA. Sekcijoje buvo saugomos supresuotos į ryšulius degiosios radioaktyviosios atliekos. Išėmus jas, ryšuliai, remiantis naujais reikalavimais ir degiųjų bei nedegiųjų radioaktyviųjų atliekų apibūdinimo metodika, buvo išardyti, išrūšiuoti ir iš naujo suformuoti į supresuotas pakuotes (ryšulius) su radioaktyviomis atliekomis. Vėliau naujai suformuoti ryšuliai buvo dedami į 20 pėdų ISO puskonteinerius, kurie buvo išgabenami į buferinę saugyklą B19-1 laikinam saugojimui. Remiantis „karštųjų“ bandymų užbaigimu ir ataskaitų apie bandymų rezultatus suderinimu su VATESI, buvo gauta 2019-04-30 KAIK B2-1 pramoninio eksploatavimo licencija Nr. 16.1-96.

Siekiant išvengti pasikartojančio laiko ir darbo sąnaudų vėlavimo, pradėjus KAIK B2-1 pramoninę eksploataciją, radioaktyviųjų atliekų išėmimui iš 155/1 statinio sekcijos Nr. 2 buvo parengtas techninis sprendimas „angų 155/1 statinio pertvarose iškirtimas, 2018-10-03 Nr. MOD-18-00-1535. Techninis sprendimas pagrindžia galimybę vietoj angų kirtimo laikančiose sienose įrengti angas pertvarose, 155/1 statinio viduje, tarp 3–2 ir 2–1 sekcijų, kurios nėra laikančiosios sienos. Tačiau techninis sprendimas Nr. MOD-18-00-1535 neatšaukia techninio sprendimo Nr. MOD-14-00-1336, tik iš dalies pakeičia darbų atlikimo būdą.

Pagal techninį sprendimą Nr. MOD-18-00-1535, norint patekti į sekciją Nr. 2 ir vėliau išimti radioaktyviąsias atliekas, naudojant NVM buvo iškirsta anga tarp sekcijų 3-2. Šis techninis sprendimas parodė jo tinkamumą. Laikas ir darbo sąnaudos darbams atlikti buvo minimalios, darbus atliko KRATP darbuotojai, nepasitelkdami kitų IAE padalinių darbuotojų. Naudojant NVM, pertvaros betono dalys buvo suskaldytos į smulkias frakcijas. Po to jos buvo rūšiuojamos į sąlyginai neradioaktyviąsias atliekas ir kietąsias radioaktyviąsias atliekas, kad sumažintų RA tūrį. Kietosios radioaktyviosios atliekos, viršijančios leistinas sąlyginai neradioaktyviųjų atliekų vertes, buvo apdorojamos pagal KAIK B2-1 technologinį procesą. Betono frakcijos, atitinkančios sąlyginai neradioaktyviųjų atliekų lygius, buvo supakuotos į konteinerius ir gabenamos tolesnės kontrolės nutraukimui į įrenginį 159b pastate. 2.6-4 pav. parodytas 155/1 statinio schemos brėžinys, rodyklės nurodo angų vietas laikančioje sienoje ir pertvaroje.



2.6-4 pav. 155/1 statinio schemos brėžinys su nurodytomis angų vietomis laikančioje sienoje ir pertvaroje

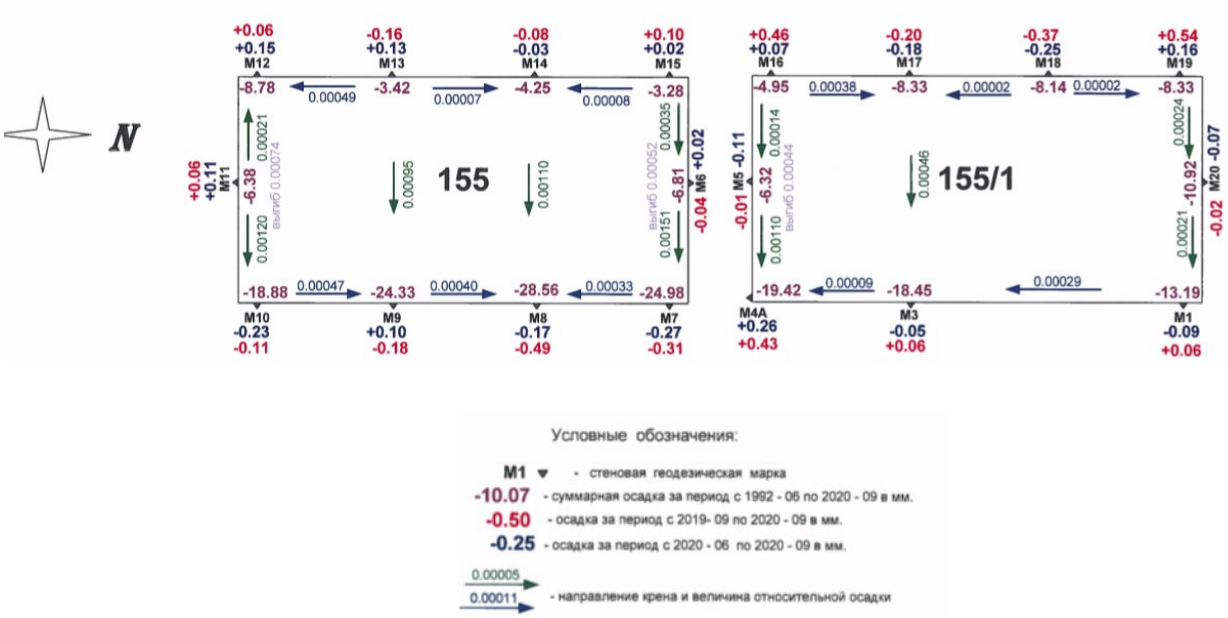
Užbaigus angos kirtimo darbus pertvaroje, buvo parengta tarpinė ataskaita apie modifikaciją Nr. MOD-18-00-1535, 2019-10-15 Nr. Bln-681. Buvo surašytas 2019-07-30 aktas dėl angos, kurios matmenys 5500x3000 mm, įrengimo darbų atlikimo Nr. VAk-3174 (17.98).

Šiuo metu, vykdant pramoninį KAIK B2-1 eksploatavimą, vykdomi darbai, siekiant išimti RA iš 155/1 statinio sekcijos Nr. 2. Iki 2019 m. pabaigos iš 155/1 statinio buvo išimta apie 1500 m^3 radioaktyviųjų atliekų. Šiuo metu darbai vykdomi toliau.

2.6.3.1. 155 ir 155/1 statinių nuosėdžio geodeziniai matavimai

Išsami informacija apie 155 ir 155/1 statinių nuosėdžio geodezinius matavimus yra nurodyta 155 ir 155/1 statinių suminio ir santykinio nuosėdžio schemoje už laikotarpį nuo 1992 m. iki 2020 m. rugsėjo mėn., 2020-09-17 Nr. Sch-378(3.286) [2.10.64].

Gautų matavimo rezultatų analizė rodo, kad maksimalus bendras nuosėdis per visą stebėjimo laikotarpį buvo 28,56 mm (markė M8 155 statinyje), o tai neviršija didžiausio leidžiamo 40 mm nuosėdžio, priimto 155 ir 155/1 statiniams.



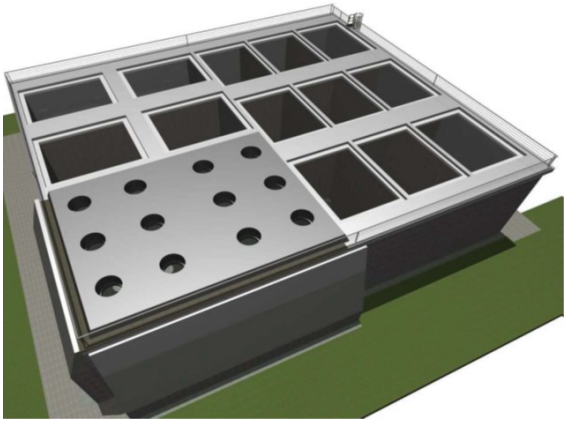
2.6-5 pav. 155 ir 155/1 statinių suminio ir santykinio nuosėdžio schema už laikotarpį nuo 1992 m. iki 2020 m. rugsėjo mėn.

2.6.4. 157 statinys

157 pastatas yra surenkamas monolitinio gelžbetonio paviršinis statinys. Pagal seną klasifikaciją pastatas yra padalintas į 15 sekcijų 1, 2 ir 3 atliekų grupėms.

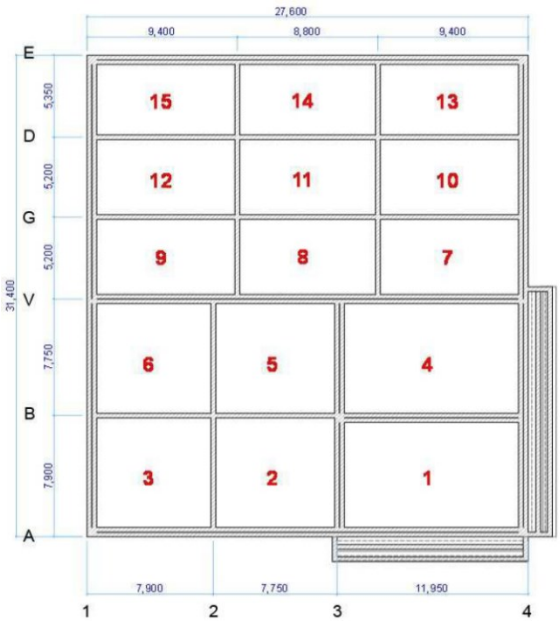
Pastatą sudaro išorinės sienos ir vidinės pertvaros. Išorinės sienos (laikančioji konstrukcija) pagamintos iš M200 gelžbetonio plokščių, daugiausia iš SP-1 tipo, plotis – 1180 mm, storis – 300 mm, aukštis – 8950 mm. Taip pat buvo naudojamos ir kito tipo plokštės, būtent SP-1, SP-1-1, SP-1-3 ir kitos. Jie skiriasi tik pločiu. Tarpai tarp plokščių užpildomi betono ir smėlio mišiniu.

2.6-6 pav. pateiktas 157 statinio su sekcijomis, skirtomis įvairaus lygio aktyvumo atliekoms, bendro vaizdo 3D modelis.



2.6-6 pav. 157 statinio su sekcijomis, skirtomis įvairaus lygio aktyvumo atliekoms, bendras vaizdas

2.6-7 pav. pateikta 157 statinio schema su nurodytais sekcijų numeriais.



2.6-7 pav. 157 statinio schema.
(Raudona spalva pažymėti sekcijų numeriai)

2.6-5 lentelėje pateikti bendri duomenys apie 157 statinio konstrukciją.

2.6-5 lentelė. Bendrieji 157 statinio konstrukcijos duomenys

Dydžiai	Ilgis, m	32,4
	Plotis, m	28,6
	Aukštis (neįskaitant bitumo ir įskaitant G3 grupės sekcijų liukus), m	9,70-10,70
Pamatas	Betono M100 sluoksnis, mm	150
	Gumos ir bitumo hidroizoliacija, trys sluoksniai, mm	~5-10
	Betono (su smėliu) M100 sluoksnis, mm	30

	Monolitinė plokštė iš gelžbetonio M200, mm	800

Informacija apie bendrą 157 saugykloje esančių atliekų kiekį ir charakteristikas 2019-12-31 duomenimis yra pateikta žemiau esančioje 2.6-6 lentelėje.

2.6-6 lentelė. 157 saugykloje esančių atliekų kiekis ir apibūdinimas

Saugyklos pastato Nr.	**Sekcijos Nr.**	**Ryšulių kiekis**	**Užpildytas tūris, m^3**	**Masė, t**	**Bendrasis atliekų aktyvumas**, GBq**
157	1	0	264	302,0	1513866,5
	2	0	480	220,0	6793,9
	3	0	470	260,0	2007,5
	4	0	648	666,5	6348005,9
	5	0	480	240,0	7085,0
	6	0	470	258,5	1966,5
	7	0	390	98,0	5979,0
	8	0	390	99,5	5811,7
	9	0	390	117,0	1668,9
	10	0	390	97,5	5921,8
	11	0	390	117,2	1713,8
	12	0	390	117,5	1709,8
	13	0	390	117,3	1732,9
	14	0	390	118,0	1728,5
	15	0	390	119,5	1684,8

** – Suminis aktyvumas sekcijose yra vertinamas, atsižvelgiant į atliekų, iškrautų atliekant karštuosius bandymus ir eksploatuojant KAIK B2, masę.

2.6.4.1. 157 statinio modifikacija

Įgyvendinant modifikaciją „Kietųjų radioaktyviųjų atliekų išėmimas iš 157 ir 157/1 saugyklų ir preliminarus rūšiavimas (projektas B2-2), MOD-09-01-992“, kaip sudėtinę naujo Kietųjų radioaktyviųjų atliekų išėmimo komplekso dalį, projektas B2-2, ant 157 statinio sekcijos Nr. 4 įrengtas išėmimo modulis 3.

Išėmimo modulis 3 – tai stacionari metalinė konstrukcija, kurios išoriniai matmenys yra 12×15×7 m, ir kurios viduje yra technologinis įrenginys, sumontuota ant 157 statinio stogo ir skirta trečiosios grupės kietosioms radioaktyviosioms atliekoms išimti iš sekcijų Nr. 1 ir Nr. 4.

Modifikacijos „KRA išėmimas iš 157 ir 157/1 saugyklų ir išankstinis rūšiavimas (projektas B2-2), MOD-09-01-992“ kategorija pagal poveikį saugai – 2.

157 statinys priklauso saugai svarbios normalios eksploatacijos sistemai.

2.6-8 pav. pavaizduotas IM3, įrengtas ant 157 statinio sekcijos Nr. 4.



2.6-8 pav. Bendras 157 statinio vaizdas su išėmimo moduliu 3

Siekiant pradėti IM3 pramoninę eksploataciją, pagal 2017-07-21 programą Nr. Epg-96(3.255), buvo vykdomi kietųjų atliekų išėmimo komplekso „karštieji“ bandymai, projektas B2-2 [2.10.65]. Atliekant „karštuosius“ bandymus, iš sekcijos Nr. 4 buvo išimta ir išgabenta toliau perdirbti į KATSK 225 kg trečiosios grupės kietųjų radioaktyviųjų atliekų. Remiantis „karštųjų“ bandymų rezultatais, patvirtinta ir suderinta „Kietųjų radioaktyviųjų atliekų išėmimo komplekso karštųjų bandymų atlikimo ataskaita, projektas B2-2“, 2019-10-28 Nr. At-3819 (3.255).

Atlikus „karštuosius“ bandymus (2017-07-21 Nr. EPg-96(3.255) buvo išleista ataskaita apie trečiosios grupės kietųjų radioaktyviųjų atliekų (D ir E klasės), susikaupusių 157 statinio 1 ir 4 sekcijose, analizę, Nr. At-519(3.105) [2.10.66]. Ataskaitos išvadose pateikta informacija, kad projektinė LDG riba nuo konteinerio G3 yra 2 mSv/h 0,1 m atstumu nuo konteinerio paviršiaus. Naudojant tokią dozės galios iš konteinerio ribą, per 5 metų laikotarpį, kuris nustatytas projekte B2,3,4 (05IO0204000 – Naujas kietųjų radioaktyviųjų atliekų apdorojimo ir saugojimo kompleksas [2.10.67]), galima išvežti iš sukauptų 1 ir 4 sekcijose ne daugiau kaip 53,5% KRA.

Remiantis gautais duomenimis, ataskaitoje rekomenduojama didinti LDG ribą nuo šoninio G3 konteinerių paviršiaus iki 10 mSv/h ir numatyti saugos priemones, tvarkant G3 konteinerį IM3.

Remiantis KRA trečiosios grupės analizės ataskaitos rekomendacijomis, buvo parengtas techninis sprendimas „Papildomų apsaugos priemonių įgyvendinimas, tvarkant pakrautą 3 grupės KRA G3 Comex konteinerį“, OVIPS-1632-398 (MOD-18-00-1548), 2019-07-18 Nr. Bln-452(3.268).

Pagal poveikį saugai, ši modifikacija priklauso 3 kategorijai, kadangi G3 COMEX konteineris priklauso trečiai saugos klasei.

Šios modifikacijos tikslai yra tokie: padidinti konteinerių G3 ir trumpaamžių vidutinio aktyvumo atliekų (TVAA) pakrovimo tūrius ir sutrumpinti 3-osios grupės KRA tvarkymo laiką B2,3,4 kompleksuose, kas bus pasiekta padidinus leistiną dozės galios ribą nuo G3 konteinerių ir TVAA paviršių; papildomų apsaugos priemonių, kompensuojančių padidėjusių dozės galios ribų poveikį G3 konteinerių ir TVAA paviršiuose, taikymą ir užtikrins, kad nebus viršijama metinė 20 mSv riba personalui ir leistina dozės galios riba kontroliuojamos zonos ribose. Užtikrinti saugų visų 3 grupės KRA (eksploatavimo, laikinai saugomų 157 statinio 1 ir 4 sekcijose bei išmontavimo atliekų) tvarkymą, atsižvelgiant į 157

pastato 1 ir 4 sekcijose sukauptų 3 grupės atliekų analizės ataskaitos išvadas ir rekomendacijas, Nr. At-519(3.105) [2.10.66].

Modifikacija yra susijusi su radiacinės saugos užtikrinimo priemonių įdiegimu;

- papildomas konteinerio ekranavimas (pagaminti specialūs mobilūs stovai su švino antklodėmis);
- patalpų kategorijų pagal radiacinės saugos reikalavimus pakeitimas;
- konteinerių su radioaktyviomis atliekomis priėmimo ir iškrovimo tvarkos pakeitimas;
- papildomi personalo apribojimai, tvarkant konteinerius.

Šios priemonės sumažina jonizuojančiosios spinduliuotės poveikį personalui, tvarkant 3 grupės atliekas KAIK B2-2 ir KATSK kietųjų radioaktyviųjų atliekų išėmimo, transportavimo, rūšiavimo ir saugojimo metu. Modifikacija atitinka ALARA principą ir neturi neigiamos įtakos radiacinei saugai.

Buvo parengtas techninis sprendimas dėl papildomų apsauginių techninių priemonių, tvarkant 3 grupės kietąsias radioaktyviąsias atliekas, naudojimo KAIK ir KATSK, 2020-01-21 Nr. TP-12(3.176).

Pagal IAE galiojančias procedūras, įgyvendinus modifikaciją, buvo išleista galutinė ataskaita „Papildomų apsaugos priemonių įgyvendinimas, tvarkant G3 Comex konteinerį, pakrautą 3 grupės KRA“, 2020-02-13 Nr. Bln-136(3.268). Techninės eksploatuojamos įrangos savybės, įgyvendinant šią modifikaciją, įskaitant atsparumą išorės poveikiui, energijos tiekimą, saugą, patikimumą, taip pat seisminio atsparumo reikalavimus, nepasikeitė.

Modifikacija turi įtakos:

- KAIK IM-3 radioaktyviųjų atliekų tvarkymo sistemoms ir įrangai;
- KATSK vidinei radioaktyviųjų atliekų gabenimo schemai;
- radioaktyviųjų atliekų matavimų atlikimo metodikai KATSK ilgaamžių atliekų MST11 radiologinio apibūdinimo stotyje;
- KAIK įrangos ir sistemų eksploatacinės ir techninės priežiūros apimtims (apimtys didėja).

Modifikacija neturi įtakos darbuotojų saugai ir sveikatai, su sąlyga, kad laikomasi IAE galiojančių darbų saugos ir sveikatos apsaugos procedūrų, radiacinės ir gaisrinės saugos priemonių. Apskaičiuotų dozių įtaka personalui neviršija projekte nustatytų verčių.

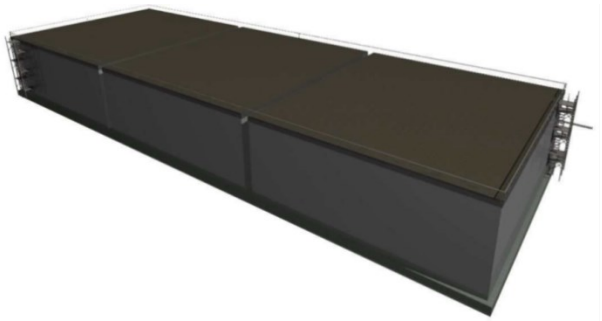
Norint išbandyti papildomas apsaugos priemones, tvarkant G3 konteinerį, pakrautą 3 grupės kietosiomis radioaktyviosiomis atliekomis, buvo parengta ir suderinta 2019-08-08 karštųjų bandymų programa Nr. EPg-82(3.255). Vykdant programą, iš sekcijos Nr. 4 išimta apie 2269 kg trečiosios grupės kietųjų radioaktyviųjų atliekų ir išgabenama tolesniam apdorojimui į KATSK.

Remiantis „karštųjų“ bandymų rezultatais, buvo patvirtinta ir suderinta „Karštųjų bandymų programos įgyvendinimo ataskaita, kas susiję su 3 grupės kietųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymu KAIK ir KATSK (projektas B2,3,4), 2019-12-30 Nr. At-4485 (3.255) [2.10.68].

2.6.5. 157/1 statinys

157/1 pastatas yra surenkama monolitinio gelžbetonio paviršinė konstrukcija. Pastatą sudaro trys atskiros dalys ir šiuo metu yra padalintas į 29 sekcijas vidutinio ir mažo aktyvumo atliekoms saugoti.

2.6-9 pav. pavaizduotas 157/1 statinio 3D modelis.



2.6-9 pav. Bendras 157/1 statinio vaizdas

Projektuojant buvo naudojami duomenys, kad konstrukcijos pamatas bus ant dirvožemio, susidedančio iš rudo kieto ir pusiau kieto smėlio priemolio su vandeningais smėlio sluoksniais ir iki 15–20 proc. akmenukų ir žvyro. Buvo remtasi šiomis charakteristikomis:

$\gamma = 2250$ kg/m^3 (tankis),
E = 35 MPa (deformacijos modulis),
$\varphi = 22$ laipsniai (vidinis trinties kampas),
C = 0,05 MPa (sukibimas).

Pradiniai duomenys, paimti apskaičiuojant statinį, pateikti 2.6-7 lentelėje.

2.6-7 lentelė. 157/1 pastato projektiniai duomenys

Parametras	Vienetas	Reikšmė
Oro temperatūra pagal projektą	°C	-27
Sniego dangos slėgis	kg/m^2	70
Vėjo slėgis	kg/m^2	27
Seisminė apkrova	balais	5
Grunto vandens lygis (absoliutus aukštis)	m	147,0
Santykinis aukštis 0.0 atitinka absoliutų aukštį virš jūros lygio	m	149,5

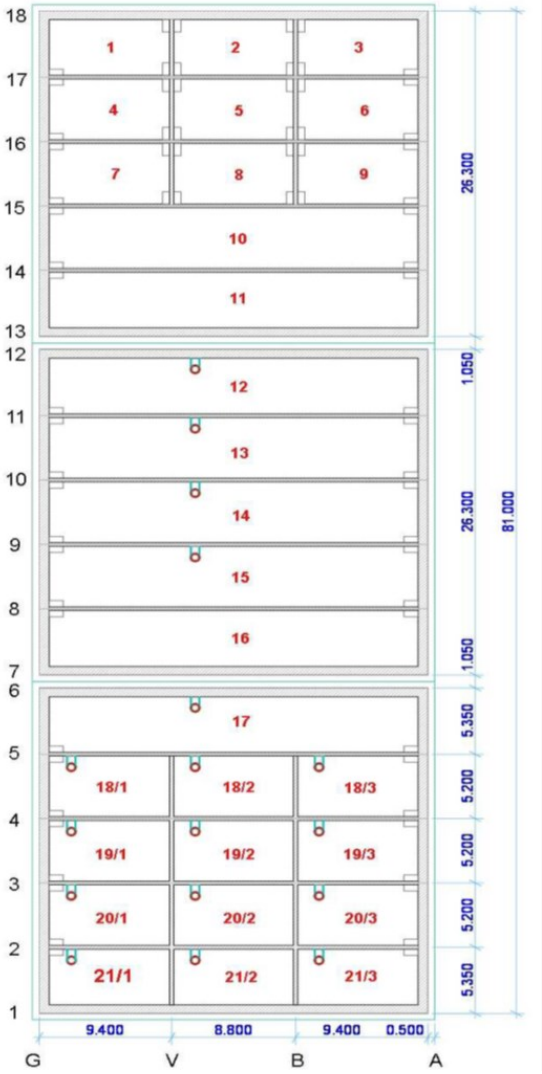
Projektiniai duomenys apie pastato konstrukciją pateikti 2.6-8 lentelėje.

2.6-8 lentelė. Bendrieji 157/1statinio konstrukcijos duomenys

Dydžiai	Ilgis, m	82,00
	Plotis (ašys A, B, V, G), m	28,60
	Aukštis, m	9,70
Pamatas	Betono M50 sluoksnis, mm	~30
	Betono M150 sluoksnis, mm	150
	Monolitinė plokštė iš gelžbetonio M300, mm	800
Sienos	Statinys iš gelžbetonio M300, mm	700

Pertvaros	Gelžbetonio M200 plokštės arba monolitinis gelžbetonis M300, mm	300
Stogas	Gelžbetonio M300 plokštė, mm	500
	Betono M200 sluoksnis, mm	~100

2.6-10 pav. pavaizduota 157 statinio schema su sekcijų numeriais.



2.6-10 pav. 157/1 statinio schema.

(Raudona spalva pažymėti sekcijų numeriai)

157/1 statinys priklauso svarbios saugai normalios eksploatacijos sistemai.

Informacija apie bendrą 157/1 saugykloje saugomų atliekų kiekį ir charakteristikas 2019-12-31 duomenimis pateikta žemiau esančioje 2.6-9 lentelėje.

2.6-9 lentelė. Atliekų, esančių 157/1saugykloje, kiekis ir apibūdinimas

Saugyklos pastato Nr.	Sekcijos Nr.	Ryšulių kiekis	Užpildytas tūris, m^3	Masė, t	Bendrasis atliekų aktyvumas**, GBq
157/1	1	0	380	114,0	1460,1
	2	0	380	115,5	970,1
	3	0	380	118,0	1576,9
	4	0	380	116,5	1511,3
	5	0	380	94,6	2380,3
	6	0	380	107,9	585,8
	7	0	380	124,0	816,6
	8	0	380	192,5	311,0
	9	0	380	96,4	2,8
	10	0	1160	653,5	2921,9
	11	0	1160	647,6	2952,3
	12	0	1160	803,8	21,5
	13	0	1160	836,8	28,2
	14	0	1160	842,3	194,6
	15	0	1160	782,6	691,5
	16	0	1160	672,4	1464,7
	17	0	955	494,0	2568,5
	18/1	0	390	97,0	1,0
	18/2	0	380	87,1	21792,3
	18/3	0	0*	0*	0,0
	19/1	0	390	111,7	362,2
	19/2	0	325	97,1	583,4
	19/3	0	390	102,7	38,4
	20/1	0	344*	127,4	19,4
	20/2	0	0	0,0	0,0
	20/3	0	362	73,5	56,1
	21/1	313	321	160,3	734,0
	21/2	0	380	203,1	36,5
	21/3	0	370	230,3	69,9

* – Atliekos iš sekcijų, iškrautos atliekant karštuosius bandymus ir eksploatuojant KAIK B2.

** – Suminis aktyvumas sekcijose yra vertinamas, atsižvelgiant į atliekų, iškrautų atliekant karštuosius bandymus ir eksploatuojant KAIK B2, masę.

2.6.5.1. 157 /1 statinio modifikacija

Pagal 2010-09-07 sprendimą „Dėl 157/1 statinio sekcijų paskirties pakeitimo“ (Nr. Spr-256(3.67.19)) sekcija Nr. 21/3, kuri skirta laikinam 1 grupės degiųjų atliekų saugojimui, buvo naudojama laikinam 1-os grupės nedegių atliekų saugojimui. Šis sprendimas buvo pasiūlytas įgyvendinti dėl sumažėjusio bendro laisvo 157/1 statinio nedegiųjų atliekų kiekio.

Įgyvendinant modifikaciją „Kietųjų radioaktyviųjų atliekų išėmimas iš 157 ir 157/1 saugyklų ir preliminarus rūšiavimas, MOD-09-01-992, sudėtinė projekto B2,3,4 atliekų dalis (05IO0204000 – Naujas kietųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo ir saugojimo kompleksas) [2.10.67]), projektas B2-2, ant 157/1 statinio 20/1 sekcijos buvo įrengtas išėmimo modulis 2.

Išėmimo modulis 2 – tai mobili metalinė konstrukcija, perkeliama bėgiais ant 157 ir 157/1 statinių stogo, kurios išoriniai matmenys yra 12,5×8×7 m su viduje esančia technologine įranga, skirta pirmosios ir antrosios grupių (pagal seną klasifikaciją) KRA išėmimui iš 157 ir 157/1 statinių laikinų saugyklų sekcijų, taip pat radiacinės kontrolės įranga. 2.6-11 pav. pavaizduota IM2 ir modulio judėjimo bėgių sistema, sumontuoti ant 157/1 statinio sekcijos Nr. 20/1.



2.6-11 pav. Bendras 157/1 statinio vaizdas su išėmimo moduliu 2

Norint sumontuoti bėgių sistemą, leidžiančią IM2 judėti ant 157/1 pastato stogo, buvo atlikti pamatų įrengimo ant stogo darbai ir gaisro gesinimo dujomis vamzdynų projektavimo išdėstymo pakeitimo darbai link sekcijų su degiosiomis KRA, tarp 1-5 eilių ir tarp A-G ašių.

Darbai buvo atlikti pagal techninį sprendimą Nr. Mod. 10-00-1075, „Esamos įrangos permontavimas ant 157 ir 157/1 statinių“, PTOmod-1632-313. Ataskaita DNR128205-1 B2 buvo naudojama įrangos perkėlimo projekto darbams užbaigti [2.10.69].

Vykdant techninį sprendimą Nr. PTOmod-1632-313, reikėjo atlikti šiuos darbus:

- užbaigti projektą, numatantį galimybę pajungti penkis vamzdynus anglies dioksido tiekimui lanksčia žarna paeiliui į visas užkonservuotas sekcijas;
- išmontuoti nenaudojamus vamzdynus anglies dioksido tiekimui į užkonservuotas sekcijas;

- perkelti 157, 157/1 statinių stebėjimo televizijos kamerą iš 150 pastato į 158/2 pastatą;
- pašalinti gaisro aptikimo daviklius užkonservuotose sekcijose (išmontuoti daviklius prieš pat sumontuojant bėgius IM2 ir IM3 įrenginių judėjimui);
- išmontuoti kabelius ir gaisro aptikimo daviklių paskirstymo dėžutes užkonservuotose sekcijose;
- išmontuoti elektros maitinimo kabelius;
- įrengti nuimamus atitvarus.

Remiantis galutine modifikacijos įgyvendinimo ataskaita (2018-10-19 kodas Nr. OVIPS-1645-334), buvo užbaigtas gaisro gesinimo dujomis sistemos anglies dioksido vamzdynų perkėlimo darbų kompleksas.

Šis pakeitimas paveikė ir pakeitė gaisro aptikimo sistemą, tačiau tuo pačiu metu neturėjo neigiamos įtakos 157 ir 157/1 statinių gaisrinei saugai, nes vykdoma sekcijos, ant kurios sumontuotas IM2, gaisrinės saugos kontrolė. Tai yra, sekcijose su degiosiomis radioaktyviosiomis atliekomis prieš pat sumontuojant IM2 ant konkrečios sekcijos buvo išmontuojami gaisro aptikimo davikliai. Tolesnis sekcijos gaisrinės saugos užtikrinimas vykdomas, naudojant IM2 gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemą.

Modifikuotos sistemos ir įrangos techninės charakteristikos nepasikeitė, įskaitant atsparumą išorės poveikiui, saugumą, patikimumą. Atliktas įrangos žymėjimas.

Įdiegiant modifikaciją „Kietųjų radioaktyviųjų atliekų išėmimas iš 157 ir 157/1 saugyklų ir preliminarus rūšiavimas (projektas B2-2)“, kodas MOD-09-01-992, buvo išleistos tarpinės modifikacijos ataskaitos, 2017-09-27 Nr. Bln-497(3.268), 2019-05-24 Nr. Bln-279(3.268) ir 2019-10-17 Nr. Bln-690(3.268).

Kaip KAIK B2-2 karštųjų bandymų programų dalis, 2017-07-21 Nr. Epg-96(3.255) [2.10.65], 2018-11-28 Nr. Epg-104(3.255) [2.10.70] iš 157/1 statinio sekcijos 18/3 išimti visi PJSŠ ir išgabenti laikinam saugojimui į KATSK. Taip pat, vykdant šias programas, iš sekcijos Nr. 20/1 buvo pašalinta ~ 40 m^3 1 grupės degiųjų KRA pagal seną klasifikaciją. Didžioji išimtų KRA dalis buvo apdorota KAIK B2-1, nedidelė KRA, neatitinkančių Landfill atliekyno priimtinumo kriterijų, dalis buvo apdorota KATSK.

Atliekant „karštuosius“ KAIK B2-2 bandymus, buvo nustatyti technologinės įrangos darbo nukrypimai, kuriuos reikėjo modifikuoti. Pavyzdžiui, siekiant išspręsti IM2 krovinių kėlimo tiltinio krano stabdymo sistemos MSL saugaus eksploatavimo klausimą, buvo parengtas 2019-01-18 techninis klausimas TPS-1666-759: „3,2 tonos keliamosios galios tiltinio krano, gamyklinis Nr. B2KRA20AE301, per. Nr. 711Kx., MSL stabdymo sistemos išmontavimas“. Remiantis techniniu klausimu, buvo parengtas techninis sprendimas „3,2 tonos keliamosios galios tiltinio krano, gamyklinis Nr. B2KRA20AE301, per. Nr. 711Kx., MSL stabdymo sistemos išmontavimas, MOD-19-00-1666“, TPS-1632-1, 2019-05-08 Nr. Bln-252(3.268).

Techniniame sprendime pateikiami techniniai reikalavimai, keliami sistemai, įrangai, reikalavimai medžiagoms, veikimo parametrams; reikalavimai atsparumui išorės poveikiui, elementų ir sistemų sertifikavimui, maitinimui, saugumui, patikimumui, reikalavimai seisminiam atsparumui modifikavimo darbų metu – nesikeičia.

Kalbant apie poveikį saugai, ši modifikacija priskiriama 4 kategorijai, nes ji atliekama normalios eksploatacijos sistemoje, kuri neturi įtakos saugai. Modifikacija nekeičia radiacinės saugos sąlygų, nesukelia papildomo radiacijos poveikio aplinkai. Modifikacija atitinka ALARA principus.

Įdiegus minėtą modifikaciją, bus sumažintos remonto ir eksploatacinio personalo dozės apkrovos, susijusios su būtinybe nuolat vykdyti MSL stabdymo sistemos atnaujinimo darbus, jei ši netyčia nustoja veikti. Minėta modifikacija yra visiškai įgyvendinta. Parengta galutinė ataskaita 2019-08-01 Nr. Bln-472(3.268).

Įdiegus modifikaciją, techniniai reikalavimai 3,2 t keliamosios galios tiltiniam kranui nepasikeitė ir atitinka projektinius dokumentus. Jei iš darbinės padėties bus pašalinta Motosuiveur® (MSL) stabdymo sistema, bus išvengta neplanuotų stabdymų tiltinio krano darbe dėl avarinio stabdžio suveikimo ir bus galima KAIK personalo darbo laiką panaudoti daug produktyviau.

Atlikus visus darbus „karštųjų“ bandymų metu, buvo išleistas techninis potvarkis dėl modifikacijos „Kietųjų radioaktyviųjų atliekų išėmimas iš 157 ir 157/1 saugyklų ir preliminarus rūšiavimas (projektas B2-2)“, MOD-09-01-992, įgyvendinimo, 2020-04-09 Nr. TP-59(3.176). Modifikacija pakeitė 157, 157/1 statinių laikinų saugyklų technines charakteristikas ir paskirtį įrengus IM2 ir IM3 viršutinėje saugyklos perdangoje. 157 ir 157/1 statinių konstrukcija leidžia saugiai laikyti, išimti, rūšiuoti ir pakrauti radioaktyviąsias atliekas į transportavimo konteinerius, naudojant nuotoliniu būdu valdomą įrangą ir automatizuotas sistemas, atliekas vėliau transportuojant tolesniam apdorojimui į KAIK B2-1 ir/arba į KATSK. IM2 leidžia saugiai išimti ir pakrauti į G1/G2 konteinerius 1 ir 2 grupių KRA iš 157 ir 157/1 statinių sekcijų. IM3 leidžia saugiai išimti iš 157 statinio sekcijų ir pakrauti 3 grupės KRA į G3 konteinerius. Parengta ir suderinta galutinė saugos analizės ataskaita (SAA KAIK B2-2) S/14-1816.18.18/B2-RU2/3-FSAR/R:1.

Remiantis techniniu potvarkiu dėl modifikacijos įgyvendinimo, buvo parengta ir suderinta su VATESI galutinė ataskaita dėl modifikacijos „Kietųjų radioaktyviųjų atliekų išėmimas iš 157 ir 157/1 saugyklų ir preliminarus rūšiavimas (projektas B2-2)“, MOD-09-01-992).

157/1 statinys yra priskiriamas prie normalios eksploatacijos saugai svarbios sistemos.

Įdiegtos 157, 157/1 statinių, KAIK B2, modifikacijos neturėjo neigiamos įtakos radiacijai, ekologijai, gaisrinei saugai, darbų saugai, darbuotojų saugai ir sveikatai. Išsamesnė informacija ir duomenys apie modifikacijų poveikį yra aprašyti suderintose galutinėse KAIK B2-1 saugos analizės ataskaitose [2.10.71] ir KAIK B2-2 [2.10.72] ir Galutinės KAIK B2-1 gaisrinės saugos analizės ataskaitos [2.10.75] ir KAIK B2-2 [2.10.76].

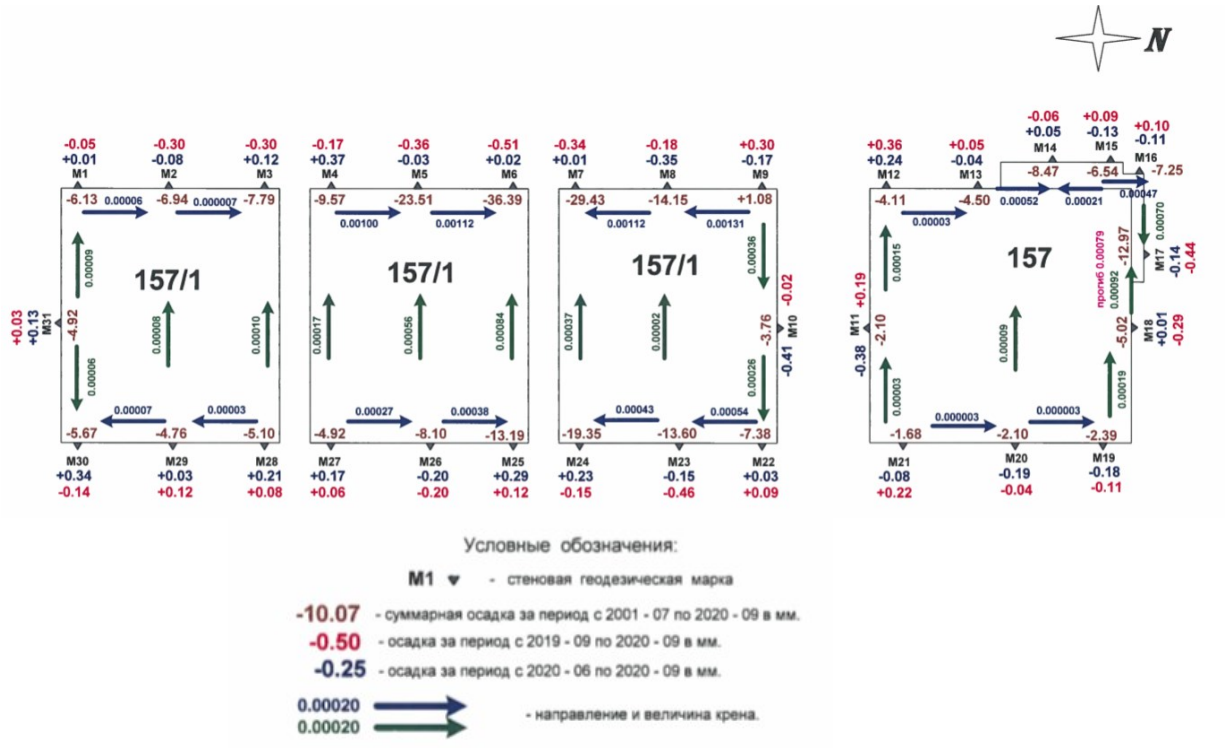
2.6.5.2. 157 ir 157/1 statinių nuosėdžio geodeziniai matavimai

Informacija apie 157 ir 157/1 statinių nuosėdžio geodezinius matavimus yra nurodyta 157 ir 157/1 statinių suminio ir santykinio nuosėdžių per laikotarpį nuo 2001 m. iki 2020 m. rugsėjo mėn. schemoje Nr. Sch-371(3.286).

Gautų matavimo rezultatų analizė rodo, kad maksimalus 157/1 statinio nuosėdis laikotarpiu nuo 2016 m. rugsėjo mėn. (prieš įrengiant modulį IM-2) iki 2020 m. rugsėjo mėn. (atsižvelgiant į modulio IM-2 poveikį) buvo 3,81 mm (M6 laipsnis statinio vidurinėje dalyje). Per pastaruosius 10 metų iki modulio IM-2 montavimo nuo 2006 m. iki 2016 m. vidutinis metinis nurodytos markės nuosėdis, išskyrus modulio IM-2 poveikį, buvo 1,35 mm (vidutiniškai 0,113 mm per mėnesį). Atitinkamai laikotarpiu nuo 2016 m. rugsėjo iki 2020 m. rugsėjo (per 48 mėn.) M6 laipsnio nuosėdis, neatsižvelgiant į modulio IM-2 poveikį, galėjo būti 5,42 mm. Papildomas M6 laipsnio nuosėdis dėl modulio IM-2 poveikio, kuris modulio IM-2 montavimo metu neturėtų viršyti 10% viso 157/1 statinio didžiausios suminės nuosėdžio vertės, kaip nurodyta techninio projekto Nr. 05IO0204000 dokumente DNR 139571-0, neįvyko. Šis nuosėdis 2020 m. birželio mėn. buvo 3,83 mm. Per paskutinį

stebėjimo ciklą (per 3 ketvirtį) šio nuosėdžio vertės padidėjimas šiek tiek sumažėjo nuo 3,83 mm iki 3,81 mm.

Papildomos apkrovos dėl modulio IM-3 metalinių konstrukcijų, sumontuotų 2017 m. birželio mėn. pradžioje ant 157 statinio stogo, svorio neturėjo įtakos statinio nuosėdžio vertei (didžiausias nuosėdis laikotarpiu nuo 2017 m. kovo mėn. (prieš įrengiant modulį IM-3) iki 2020 m. rugsėjo mėn. (atsižvelgiant į modulio IM-3 poveikį) buvo 0,95 mm (M14 laipsnis)).



2.6-12 pav. 157 ir 157/1 statinių suminio ir santykinio nuosėdžių per laikotarpį nuo 2001 m. iki 2020 m. rugsėjo mėn. schema

Pagal dokumentą „Metodinės rekomendacijos, kaip stebėti pamatų nusėdimą, pastatų ir statinių konstrukcijų deformacijas bei požeminio vandens režimą šiluminėse ir atominėse elektrinėse. МУ 34-70-084-84“ [2.10.77] didžiausias leistinas tokio tipo konstrukcijos suminis nuosėdis yra 80 mm. Dėl to, kad 2011-12-12 157 ir 157/1 statinių nuosėdžio geodezinių matavimų rezultatų ataskaitoje Nr. ĮAt-196(3.67.25) [2.10.78] buvo priimta atsižvelgti į pusę didžiausios leistinos nuosėdžio vertės, ji yra 40 mm. Tuo pačiu metu 157 statinio – 12,37 mm (M17 laipsnis) ir 157/1 statinio – 35,79 mm (M6 laipsnis) didžiausio bendro nusėdimo vertės neviršija ataskaitoje priimtos didžiausios leistinos 40 mm nuosėdžio vertės.

2.6.6. Esamos saugai svarbių sistemų būklės aprašymas

Žemiau aprašoma tikroji saugai svarbių sistemų būklė.

Drenažo sistema

155, 155/1, 157, 157/1 statinių drenažo sistema nepasikeitė ir išsamiai aprašyta 155,155/1,157 и 157/1 kietųjų radioaktyviųjų atliekų saugyklų SAA 5 skyriuje [2.10.79].

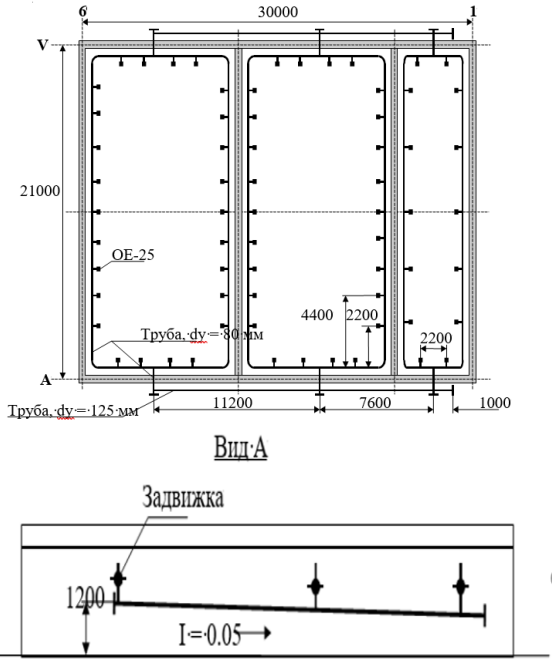
Gaisrinė sistema

155 statinys

Statinyje nėra gaisrinės signalizacijos ir gaisro gesinimo įtaisų. Gaisro pavojaus atveju darbuotojai vadovaujasi Radiacinės saugos, gesinant gaisrus vietose, kuriose yra radioaktyviųjų medžiagų ir jonizuojančiosios spinduliuotės šaltinių, instrukcija, DVSed-0512-12 [2.10.80]. KRATP vadovas atsako už gaisrinę saugą.

155/1 statinys

Statinyje nėra automatinių gaisrinės signalizacijos ir gaisro gesinimo įtaisų. Sekcijose sumontuota uždara vamzdynų sistema su OE-25 putų generatoriais gaisro gesinimui. Putų tirpalui tiekti iš gaisrinių automobilių yra dvi nepriklausomos vamzdynų sistemos su vožtuvais ir jungtimis. Sistemos putų tiekimo galia – 2*600 l/s. Gaisro gesinimo sistemos konstrukcija yra pateikta 2.6-13 pav.



2.6-13 pav. 155/1 statinio gaisro gesinimo sistemos konstrukcija

157, 157/1 statiniai

Gesinant gaisrus 157 ir 157/1 pastatų degiųjų atliekų sekcijose, naudojama ta pati gaisrinė sistema. Gesinimo terpė yra anglies dioksidas. Įranga yra 163 ir 163/1 statiniuose, esančiuose šalia 157 ir 157/1 statinių. 163/1 statinys buvo pastatytas kaip 163 pastato priestatas.

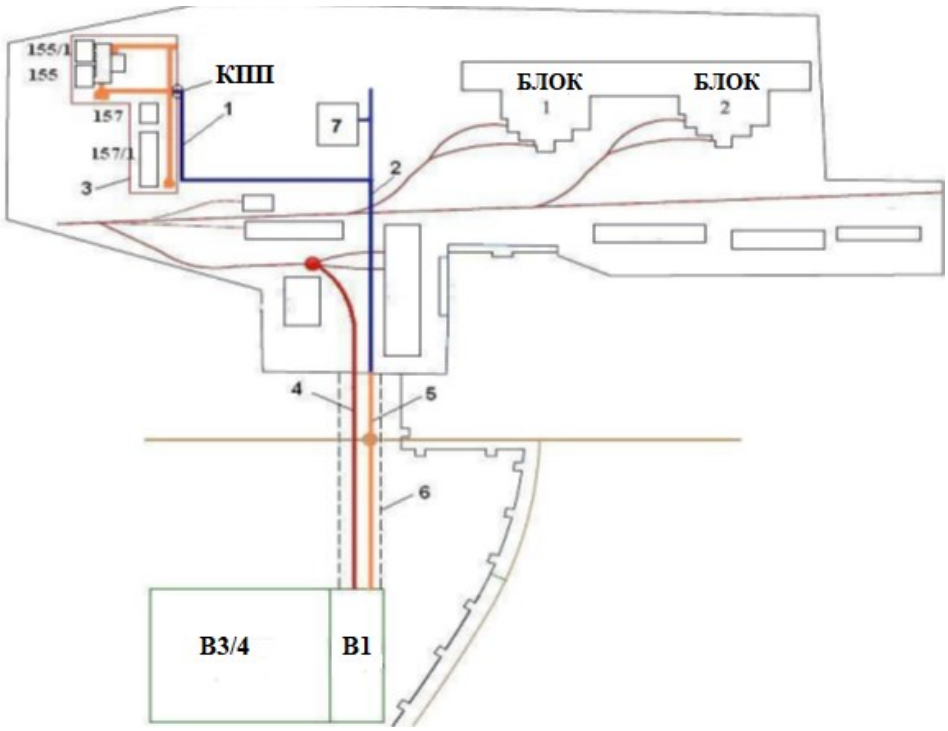
Priešgaisrinė sistema nepakeitė savo sudėties ir paskirties ir susideda iš priešgaisrinės signalizacijos posistemių ir gesintuvų su anglies dioksidu. Gaisrinė sistema yra aprašyta 155,155/1,157 и 157/1 kietųjų radioaktyviųjų atliekų saugyklų SAA 5 skyriuje [2.10.79].

Transporto sistema

Remiantis KAIK B2-1 eksploatavimo pradžia ir modifikacijos „KRA išėmimas iš 157 ir 157/1 saugyklų ir išankstinis rūšiavimas (projektas B2-2)“, MOD-09-01-992, įdiegimu,

pasikeitė 155, 155/1, 157 ir 157/1 saugyklų paskirtis ta prasme, kad IAE eksploatavimo atliekos nėra pakraunamos į minėtų saugyklų sekcijas, o pašalinamos iš jų tolesniam perdirbimui.

Pradėjus KAIK B2 pramoninį eksploatavimą, buvo pakeista radioaktyviųjų atliekų vežimo logistikos schema ir dabar atliekoms gabenti naudojami ne tik IAE infrastruktūroje esantys keliai (2.6-14 pav., Nr. 1, 2) bet ir nutiestas naujas automobilių kelias (2.6-14 pav., Nr. 5). Šalia naujojo geležinkelio nutiestas naujas aptvertas kelias (2.6-14 pav., Nr. 4), siekiant sujungti IAE ruožus su B3,4 (KATSK) ir B1 (LPBKS). Keliai yra tinkamo pločio su traktorių/priekabų/sunkvežimių stovėjimo vietomis, taip pat įrengtomis aplink atliekų saugojimo 155 ir 155/1 pastatus ir šalia 157 pastato.

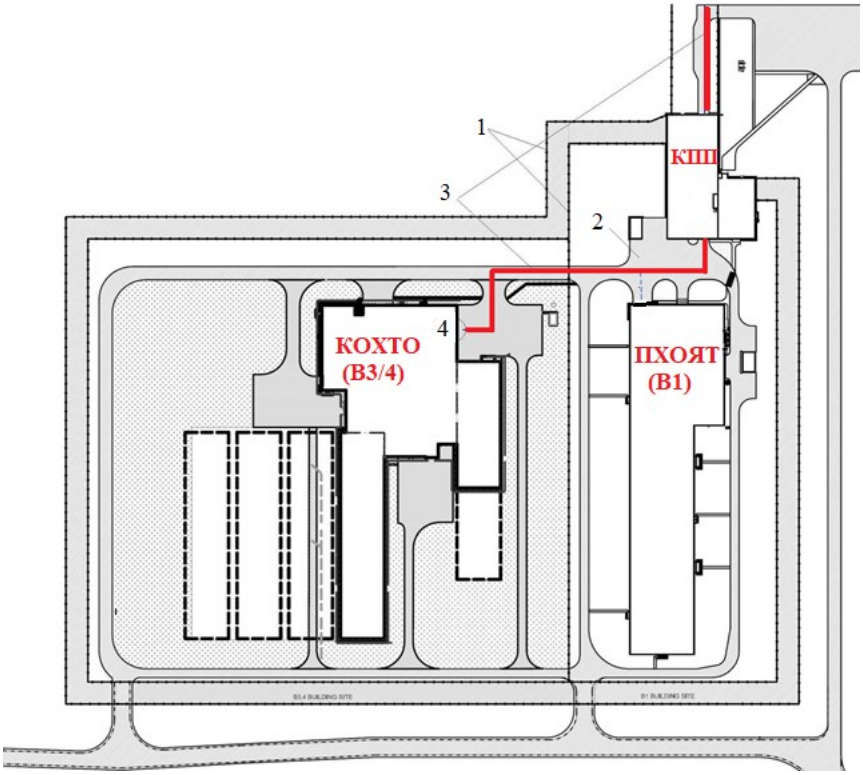


2.6-14 pav. Kelių jungčių su esama IAE infrastruktūra schema

1 – privažiuojamasis prie IM1/2/3 kelias; 2 – esamas kelias; 3 – aptvėrimas; 4 – geležinkelis; 5 – naujasis kelias; 6 – aptvėrimas; kontrolinė – pagrindiniai vartai; 7 – skystųjų radioaktyviųjų atliekų perdirbimo kompleksas (SKRAPK).

Aplink atliekų saugyklų pastatus ir B2-1 kompleksą buvo pastatyta nauja tvora, reikalinga fizinei KAIK B2 apsaugai. Traktoriai/priekabos/sunkvežimiai su IAE eksploatavimo nutraukimo atliekomis ir darbuotojai patekti į KAIK gali per patikros punktą-kontrolinę (žr. 2.6-14 pav., MA), kuris yra iš IM1, RML, AK naujų pastatų vakarų pusės.

Traktoriaus su priekaba (arba sunkvežimio su IAE eksploatavimo nutraukimo atliekomis) maršrutas B3,4 aikštelėje yra parodytas 2.6-15 pav. Traktoriui su priekaba (arba sunkvežimiui) išvažiavus iš patikros punkto (kontrolinėje tikrinami tik pravažiuojančių traktorių/priekabų (arba sunkvežimių) transporto dokumentai), jis pasuka link B3 pastato ir juda dviejų juostų pločio keliu (vienos juostos plotis yra apie 3 m) apytiksliai 60 m, tada pasuka į atliekų priėmimo barą (2.6-15 pav., Nr. 4). Prieš atliekų priėmimo barą yra pakankamai vietos (~ 48 x 26 m) traktoriui su priekaba (arba sunkvežimiui) apsisukti.

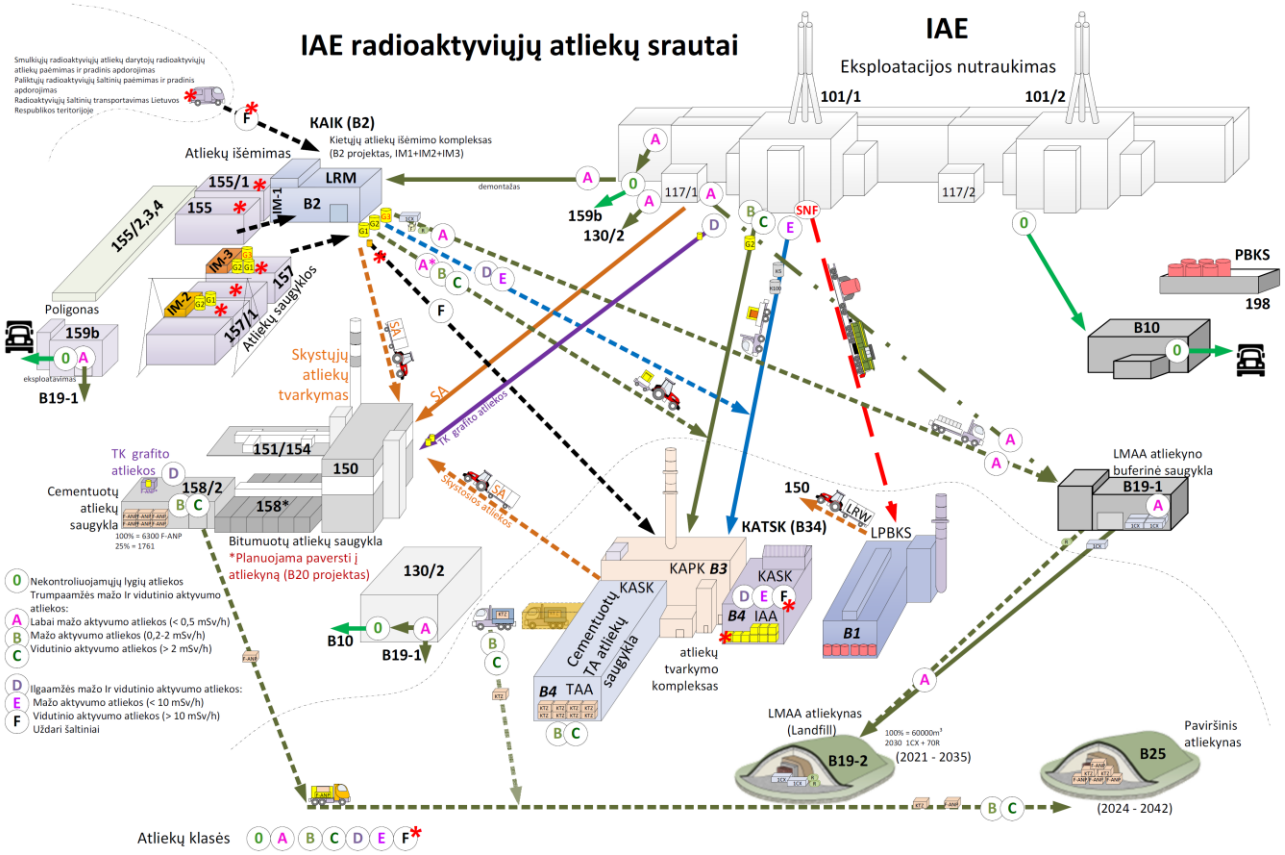


2.6-15 pav. Kelių B1 ir B3,4 aikštelėse schema.

1 – aptvėrimas; 2 – kelias, 3 – traktoriaus su priekaba (arba sunkvežimio su eksploatavimo nutraukimo atliekomis) maršrutas, 4 – G1/2/3 atliekų priėmimo zona (iš šios B3,4 komplekso patalpos į SKRAPK taip pat išvežamos ir skystosios radioaktyviosios atliekos).

Visos RA transportavimo operacijos atliekamos pagal galiojančias IAE atliekų gabenimo vidaus taisykles, procedūras ir instrukcijas, o transportavimo konteineriai užtikrina saugų ir efektyvų atliekų gabenimą iš KAIK ir IAE į KATSK. Išsamus RA išėmimo ir transportavimo proceso aprašymas pateiktas KAIK B2-2 SAA (skyrius Nr. 3.10S/14-1816.18.18/B2-RU2/3-FSAR/R:1) [2.10.72].

Bendra, pakeista dėl KAIK B2 eksploatacijos pradžios, atliekų srautų IAE schema pateikta 2.6-16 pav. [2.10.73].



2.6-16 pav. RA srautų schema IAE.

Pažymėtina, kad prieš montuojant IM2 ir IM3 ant esamų 157 ir 157/1 pastatų saugyklų stogo, buvo atliktas nepriklausomas 157 ir 157/1 saugyklų konstrukcijų laikančiosios gebos tyrimas. Remiantis nepriklausomo tyrimo rezultatais, išleista ataskaita „157 ir 157/1 pastatų konstrukcijų laikančiosios gebos analizė (NR16-05 / 40)“, 2016-09-19 Nr. ArchPD-1445-76001V1 [2.10.81] su tokiomis išvadomis:

- Įvertinus valstybės įmonės IAE 157 ir 157/1 pastatų RA saugyklų atraminių konstrukcijų techninę būklę, nustatyta, ar jos atitinka pagrindinius reikalavimus, nurodytus Lietuvos Respublikos statybos įstatymo 4 straipsnyje [2.10.82], STR2.01(1):2005 „Mechaninis atsparumas ir stiprumas“ [2.10.83].
- Išanalizavus įtempių ir deformacijų poveikį saugyklų pastatų laikančiajai konstrukcijai baigtinių elementų metodu ir įvertinus papildomą išėmimo modulių IM2 ir IM3 poveikį, nustatyta, kad mechaninis atsparumas ir stiprumas užtikrinamas net ir esant nepalankiems apkrovos deriniams. 157 ir 157/1 pastatų konstrukcijos tvirtinti nereikia.

Išsamesnė informacija, nurodant skaičiavimo metodiką, skaičiavimo modelius, fotografinę fiksaciją ir išsamias tyrimo išvadas, pateikiama aukščiau pateiktoje ataskaitoje NR16-05/40.

Pagal Maišiagalos saugyklos galutinį eksploatavimo nutraukimo planą [2.10.85] planuojama perkelti į 155/1 statinį kietąsias labai mažo aktyvumo Maišiagalos atliekyno atliekas (kaip laikomas saugykloje, taip ir eksploatavimo nutraukimo atliekas).

Apsaugos nuo radiacijos sistema

Pastatų radiacinės saugos ir kontrolės sistema yra aprašyta 155,155/1,157 и 157/1 kietųjų radioaktyviųjų atliekų saugyklų SAA 5 skyriuje [2.10.79].

Fizinės saugos sistema

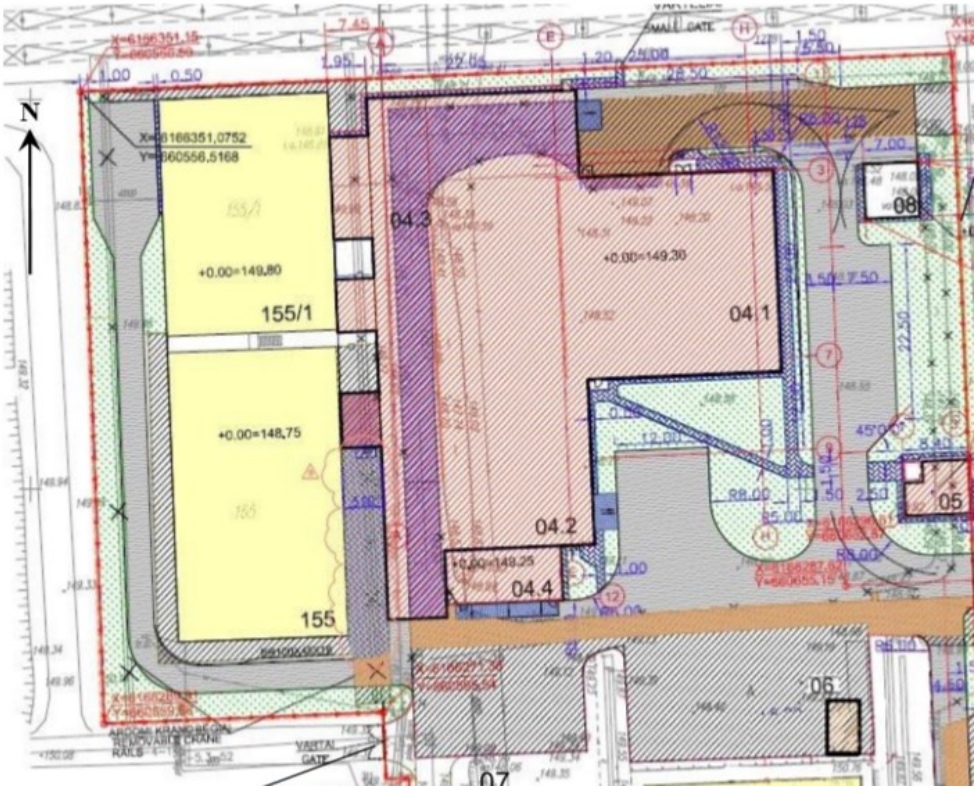
Pastatų fizinės saugos ir kontrolės sistema yra aprašyta 155,155/1,157 и 157/1 kietųjų radioaktyviųjų atliekų saugyklų SAA 5 skyriuje [2.10.79].

2.7. KRA išėmimo kompleksas (B2)

Kietųjų radioaktyviųjų atliekų išėmimo kompleksas (KAIK, projektas B2-1) susideda iš dviejų dalių: komplekso KAIK B2-1 (IM-1) pastato ir esamų saugyklų 155 ir 155/1 pastatų.

KAIK (projektas B2-1) yra IAE teritorijoje, šalia 155, 155/1 statinių laikinų kietųjų radioaktyviųjų atliekų saugyklų:

- išėmimo modulis 1 (IM1, 04.3 pat.);
- labai mažo aktyvumo (A klasės) radioaktyviųjų atliekų, skirtų dėti į Landfill tipo atliekyną, rūšiavimo modulis (Landfill rūšiavimo modulis (RML, 04.2 pat.);
- technologinio proceso valdymo pastatas (04.1 pat.);
- kontrolės ir leidimų punktas (05 past.).



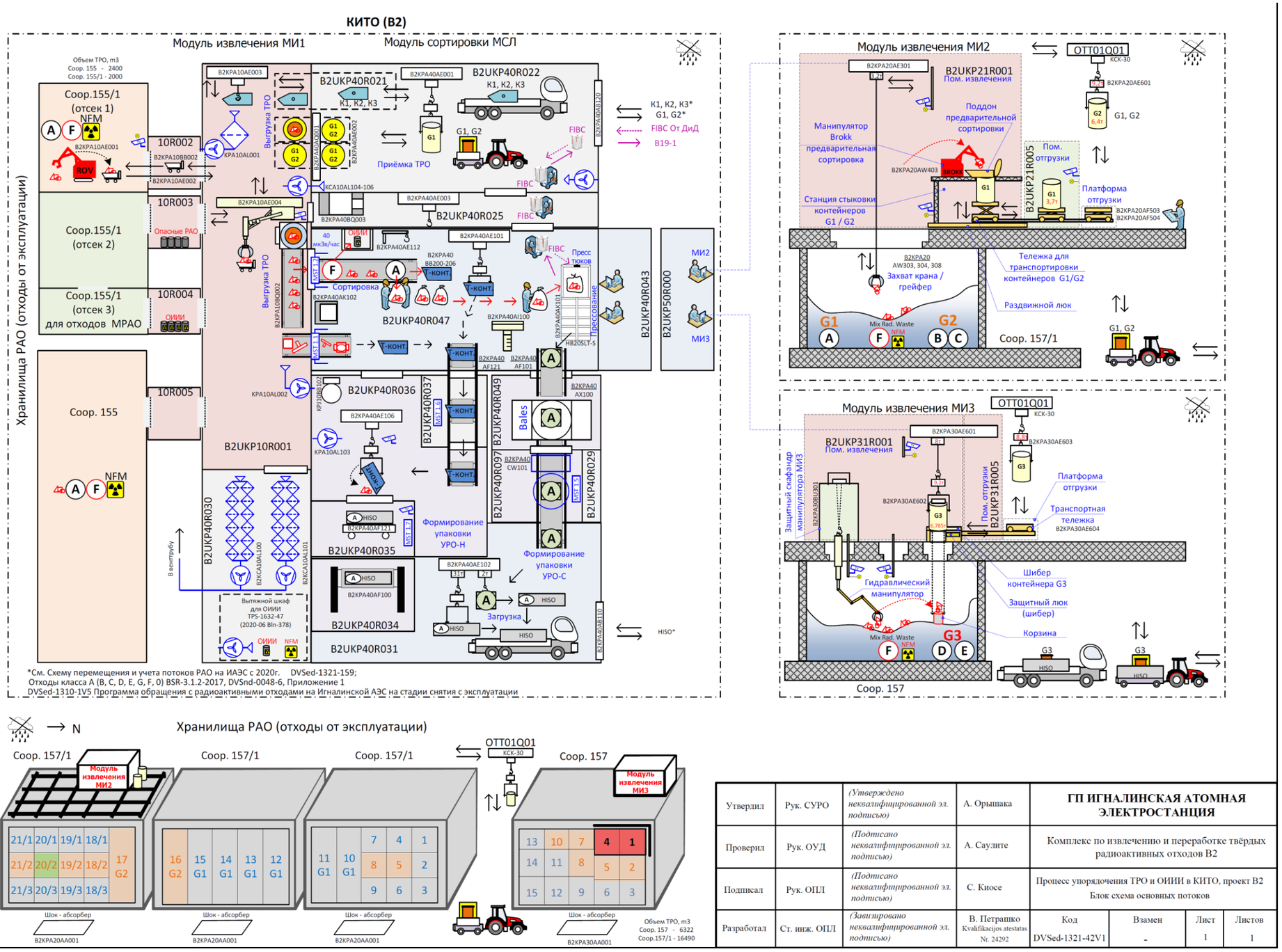
2.7-1 pav. KAIK išdėstymas (projektas B2-1)

Technologinio proceso valdymo pastatas, IM 1 ir RML sudaro pastatų kompleksą, kurį tuneliai jungia su laikinosiomis saugyklomis – 155 ir 155/1 statiniais. Patekti į KAIK

komplekso teritorijos aikštelę galima per patikros punktą (kontrolės ir leidimų punktą) su saugomu perimetru, skirtu fizinei komplekso pastatų apsaugai, taip pat transporto ir personalo kontrolei bei įleidimui į KAIK B2-1 teritoriją.

Pagrindinė KAIK B2-1 paskirtis:

- išimti sukauptas KRA iš 155, 155/1 statinių;
- priimti perdirbti išimtas iš 157, 157/1 statinių pirmos grupės KRA;
- atlikti preliminarų KRA rūšiavimą ir apdorojimą RML.
- priimti presuoti A klasės atliekas, gaunamas po IAE išmontavimo.
- atskirti KRA, atitinkančias dėjimo į Landfill tipo atliekyną kriterijus, atlikti jų radiologinį apibūdinimą, pakrauti į 1CX konteinerius, apskaityti DMSD duomenų bazėje ir gabenti laikinam saugojimui į B19-1 buferinę saugyklą ar kitas laikinąsias IAE aikšteles;
- atskirti išimamas KRA, kurių negalima dėti į Landfill tipo atliekyną, sudėti į G2 konteinerius ir gabenti į KATSK tolesniam perdirbimui;
- atskirti nuo išimamų KRA srauto apsauginius konteinerius su PJSŠ, priimti PJSŠ iš kitų organizacijų ir IAE padalinių, sukrauti juos į 200 litrų statines, tada į TVAA konteinerius ir gabenti tolesniam apdorojimui į KATSK.
- IAE radioaktyviųjų atliekų srautų schema pateikta 2.6-16 pav. [2.10.73].
- Atliekų srautai, susidarantys eksploatuojant B2 kompleksą, pavaizduoti 2.7-2 pav. [2.10.74].



Утвердил	Рук. СУРО	*(Утверждено неквалифицированной эл. подписью)*	А. Орышака	**ГП ИГНАЛИНСКАЯ АТОМНАЯ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ**
Проверил	Рук. ОУД	*(Подписано неквалифицированной эл. подписью)*	А. Саулите	Комплекс по извлечению и переработке твёрдых радиоактивных отходов B2
Подписал	Рук. ОПЛ	*(Подписано неквалифицированной эл. подписью)*	С. Киосе	Процесс упорядочения ТРО и ОИИИ в КИТО, проект B2 Блок схема основных потоков
Разработал	Ст. инж. ОПЛ	*(Завизировано неквалифицированной эл. подписью)*	В. Петрашко Kvalifikacijos atestatas Nr. 24292	Код: DVSed-1321-42V1 / Взамен: - / Лист: 1 / Листов: 1

2.7-2 pav. Atliekų srautai, susidarantys iškraunant ir tvarkant iš 155, 155/1, 157, 157/1 pastatuose esančių laikinųjų saugyklų sekcijų išimtas KRA

Esamų struktūrų ir komponentų aprašymas pateiktas SAA B2-RU1 [2.10.63] 3.4 skyriuje. Komponentų struktūrų aprašymas (3.4.1. išėmimo modulis 1 (IM1) ir *Landfill* rūšiavimo modulis (RML).

Per laikotarpį iki 2020-07-30 KAIK B2-1 atlikta viena 3-ios kategorijos modifikacija.

Tam, kad būtų galima aptikti panaudotus neutronų spinduliuotės šaltinius (PNSŠ) iš 155, 155/1, 157, 157/1 statinių išimamose radioaktyviosiose atliekose, buvo parengtas techninis sprendimas „Detektorių įrengimas neutronų spinduliuotės šaltiniams aptikti kietosiose radioaktyviosiose atliekose, išimamose iš laikinųjų 155, 155/1, 157, 157/1 statinių saugyklų, MOD-17-00-1513“, OVIPS-1645-334, 2018-11-22 Nr. Bln-595(3.268). Šios modifikacijos įdiegimas pagerina radiacinės saugos užtikrinimą, tvarkant radioaktyviąsias atliekas KAIK. Ją įgyvendinus, buvo užtikrintas PNSŠ nustatymas ir atskyrimas nuo kitų KRA, išimtų iš laikinų 155, 155/1 157 157/1 statinių. Modifikacija atitinka ALARA principą. Taip pat, įdiegus šią modifikaciją, pagerėja radiacinės saugos užtikrinimas – iki minimumo sumažėja netyčinio personalo apšvitinimo tikimybė, tvarkant radioaktyviąsias atliekas KAIK. Įgyvendinant techninį sprendimą, buvo nupirktas ir pradėtas eksploatuoti įrangos komplektas, apimantis neutronų aptikimo įrenginius BDKN-02 ir signalizacijos prietaisus bei valdymo pultus.

KAIK (projektas B2-2, parengtas modifikavus 157, 157/1 statinius) apima biuro konteinerį ir du išėmimo modulius 2 ir 3 (IM2 ir IM3), skirtus išimti sukauptas pirmosios, antrosios ir trečiosios grupės KRA iš esamų 157 ir 157/1 statinių saugyklų sekcijų, jų išankstiniam rūšiavimui (pirmoji ir antroji grupės), pakrovimui į G1, G2, G3 konteinerius ir tolesniam gabenimui toliau tvarkyti į KAIK (B2-1) konteineriuose G1 ir KATSK (B3/4) konteineriuose G2 ir G3. Biuro konteineris (20 pėdų metalinis konteineris), 06 pastatas, kurio išoriniai matmenys 6,0×2,45×2,7 m, naudojamas kaip vietinis biuras perdirbėjams ir kitiems darbuotojams, atliekantiems konteinerių tvarkymo operacijas IM2 ir IM3, ir taip pat tvarkyti būtinus apskaitos ir ataskaitinius dokumentus.

Išėmimo modulis 2 yra mobili metalinė konstrukcija, judanti bėgiais ant 157 ir 157/1 statinių stogo. Modulio išoriniai matmenys yra 12,5×8×7 m, su viduje esančia technologine įranga, skirta pirmosios ir antrosios grupės KRA išimti iš 157 ir 157/1 konstrukcijų laikinųjų saugyklų sekcijų, taip pat su radiacinės kontrolės sistemos įranga. IM2 taip pat yra dvi techninės patalpos, kurios yra 20 pėdų metaliniai konteineriai, sumontuojami ant 157 ir 157/1 statinių stogo šalia IM2. Vienoje iš techninių patalpų yra technologinių procesų valdymo sistemos, nenutrūkstamo maitinimo šaltinio valdymo pultas, priešgaisrinės signalizacijos stendas, vaizdo stebėjimo sistemos įranga, įrenginys radiacijos padėties pavojaus signalams rodyti IM2 pakrovimo patalpoje, kitame – suslėgtojo oro tiekimo sistema, užtikrinanti konteinerių sudūrimo stočių darbą.

Išėmimo modulis 3 yra stacionari metalinė konstrukcija, kurios išoriniai matmenys yra 12×15×7 m, su viduje esančia technologine įranga, įrengta ant 157 statinio stogo ir skirta trečiosios grupės KRA išimti iš sekcijų Nr. 1 ir Nr. 4. IM3 taip pat yra techninė patalpa, kuri yra 20 pėdų metalinis konteineris, sumontuojami šalia IM3. Joje yra technologinių procesų valdymo sistemos, radiacinės kontrolės sistemos, nenutrūkstamo maitinimo šaltinio valdymo skydas, sistemų ir įrenginių maitinimo elektros spintos, priešgaisrinės signalizacijos stendas, vaizdo stebėjimo sistemos įranga, sanitarinis šliuzas. Išimtos trečiosios grupės KRA kraunamos į konteinerius G3 ir gabenamos tolesniam apdorojimui į KATSK.

Pagal KAIK B2-2 modifikaciją, MOD-17-00-1513, siekiant nustatyti iš 157 statinio išimamose radioaktyviosiose atliekose panaudotus neutronų spinduliuotės šaltinius (PNSŠ), įrengtas mobilusis dozimetras-radiometras MKC-AT1117M.

Esamų KAIK B2-2 struktūrų ir komponentų aprašymas pateiktas KAIK B2-2 galutinėje saugos analizės ataskaitoje. IM2 ir IM3 (RU2/3) 3.4 skyrius. Struktūrų ir komponentų aprašymas (3.4.1 2 išėmimo modulis (IM2), 3.4.2 3 išėmimo modulis (IM3) [2.10.72].

2.8. Išmontavimo radioaktyviųjų atliekų tvarkymo infrastruktūra (130/2 past., B10, 159B, B19-1)

Šiame poskyryje yra išsamiai išnagrinėti ir detaliai aprašyti esami ir eksploatuojami IAE: A klasės radioaktyviųjų metalo atliekų pradinio apdorojimo kompleksas, medžiagų radioaktyvumo nekontroliuojamųjų lygių ribose matavimo įrenginys ir kompleksas, ir buferinė saugykla, skirta A klasės mažo aktyvumo trumpaamžių atliekų apibūdinimui/kaupimui/ laikinam saugojimui.

Išsamus aprašymas apima kompleksų išdėstymo IAE aikštelės teritorijoje schemas, kompleksų pastatų/statinių/patalpų/zonų charakteristikas ir nurodytų pagrindinių RA tvarkymo įrenginių charakteristikas.

2.8.1. 130/2 pastatas

Radioaktyviųjų metalo atliekų pirminio apdorojimo kompleksas 130/2 pastate yra sudėtinė IAE radioaktyviųjų atliekų tvarkymo sistemos dalis.

130/2 pastatas yra „nešvari“ bendro remonto pastato dalis, esanti 130 pastato 22 ÷ 42 ašyse, žr. 2.1-3 pav.

130/2 pastatas yra stačiakampio formos, jo matmenys yra 120,5 x 59,5 m su rūsiu. Pastatas turi skirtingą aukštų skaičių: tarp A-B ir D-E eilių – vieno aukšto, tarp B-D eilių – trijų aukštų. Struktūriškai pastatas suprojektuotas pagal surenkamą monolitinį variantą. Santykinis pastato viršaus aukštis +19,46 m.

Pastato karkasas susideda iš dviejų vieno aukšto angų po 24,0 m ir vidutinio trijų aukštų intarpo, kurio anga yra 11,0 m, atskirto nuo vieno aukšto tarpatramių išsiplėtimo siūlėmis. Surenkami gelžbetoniniai krano tarpatramių elementai:

- kolonos, kurių žingsnis 6 m, pjūvis 1000x500 mm, šakos pjūvis 200x500 mm;
- 6 m ilgio rėmsijės;
- rėmelių santvaros, kurių ilgis yra 24,0 m;
- plokštės, kurių dydis 2x6 m.

Išorinės sienų atitvarinės konstrukcijos – trijų sluoksnių sienų plokštės, kurių storis 300 mm. Siena išilgai 42 ašies B-D ašyse, vidinės pertvaros ir sienos yra pagamintos iš silikatinių plytų.

130/2 pastate yra įrenginiai, skirti pagrindinio cirkuliacijos siurblio išimamų dalių su jų išmontavimo įtaisais dezaktyvavimui ir techninei priežiūrai, CONSTOR M1 konteinerių su panaudotu branduoliniu kuru dangčių suvirinimo įranga, mechaninio dezaktyvavimo (abrazyvinio valymo) įranga, dezaktyvavimo boksai su jose esančiais vamzdynais su dezinfekuojančiais tirpalais ir įrangos dezaktyvavimo voniomis, stacionarūs suvirinimo postai, staklės, mobilūs filtravimo įrenginiai ir t. t.

130/2 pastate yra personalo dirbtuvės, įrankių ir įrenginių atsarginių dalių sandėliai.

130/2 pastate įrengta šių sistemų įranga: tiekiamosios ir ištraukiamosios bei specialiosios ventiliacijos, elektros tiekimo (įskaitant elektros apšvietimą), vandens tiekimo, šildymo, ryšių ir gaisrinės signalizacijos, radiacinio stebėjimo, buitinių nuotekų priėmimo ir nuleidimo kanalizacijos, nuotekų priėmimo, saugojimo ir įsiūbavimo, nukenksminimo vandens cheminiais tirpalais, suslėgtojo oro, transportavimo technologinės įrangos ir kt.

Radioaktyviųjų atliekų tvarkymo 130/2 pastate saugos pagrindimas pateiktas ataskaitoje [2.10.84].

2.8.1.1. RA tvarkymas 130/2 pastate

2.8.1.1.1. Metalinių LMAA pradinis apdorojimas

130/2 pastato 188 patalpa – labai mažo aktyvumo atliekų (LMAA) mechaninio dezaktyvavimo baras

188 patalpa yra ± 0,00 žymos aukštyje, 30 – 33 ašyse, V – G eilėse, bendras plotas –175 m^2 ir aukštis – 5,5 metro. Patalpą siena dalina į dvi dalis.

Patalpoje, atskirose palapinėse, organizuoti mechaninės dezaktyvacijos taškai, naudojant kampinius šlifuoklius ir sauso šratinio valymo įrenginius su vakuuminiu išsiurbimu.

Šioje zonoje esantis KEMPER filtravimo įrenginys užtikrina tiek vietinį oro ištraukimą tiesiai iš palapinių, tiek oro ištraukimą iš bendro patalpos tūrio.

Taip pat patalpoje yra pereinamasis šratasvaidžio įrenginys su ritininiais konvejeriais, iškeltais į gretimas 160 ir 198 patalpas. Šratasvaidžio įrenginys yra atskirtas pertvara nuo mechaninės dezaktyvacijos taškų (palapinių).

Šratasvaidžio įrenginys turi savo filtravimo įrenginį. Filtravimo įrenginys užtikrina reikiamą išsikrovimą šratasvaidžio kameroje, oro, praeinančio per šratasvaidžio kamerą, filtravimą, šratų valymą ir kt. Iš patalpos oras išmetamas į specialiosios ventiliacijos sistemą ВЦ-1.

Personalo patekimas į patalpą atliekamas per vartus, esančius 31-32 ašyse, V – G eilėse, prieiga prie įrenginio – pro duris, esančias 32–33 ašyse, V – G eilėse. Patalpoje yra sanitarinis šliuzas.

130/2 past. 189 patalpa – LMAA smulkinimo baras

189 patalpa yra ± 0,00 žymos aukštyje, 35 ÷ 38 ašyse, V ÷ G eilėse, ir jos bendras plotas yra 135 m^2, o aukštis – 5,5 metro. Patalpoje yra įrengti „karšto“ pjaustymo taškai: acetileno-deguoninio pjaustymo vieta ir pjaustymo plazma vieta.

Patalpoje yra įrengta specialioji ventiliacija ВЦ-1. Papildomas filtravimo įrenginys KEMPER užtikrina oro išsiurbimą tiesiogiai iš pjaustymo vietų, išmetant orą į specialiosios ventiliacijos sistemą ВЦ-1.

Terminis pjaustymas naudojamas didelio skersmens vamzdynų, indų, masyvių metalo konstrukcijų, sudėtingų geometrinių formų elementų ir pan. susmulkinimui.

Anglinio plieno atliekoms pjaustyti naudojamas acetileno-deguoninis pjaustymas, plazminis pjaustymas – nerūdijančio plieno atliekoms pjaustyti.

Personalo patekimas į patalpas galimas pro vartus, esančius 36 ÷ 37 ašyse, B eilėje, kur organizuotas sanitarinis šliuzas.

Patalpoje dirbama 3,2 tonų keliamosios galios tiltiniu kranu.

130/2 past. 160 patalpa – LMAA tvarkymo zona

160 patalpa yra ± 0,00 žymos aukštyje, 31 ÷ 42 ašyse, D ÷ E eilėse, ir jos bendras plotas yra 1664 m^2, o aukštis – 16,5 metro.

Patalpos plotas yra suskirstytas į zonas, atsižvelgiant į vykdomą veiklą:

- LMAA tvarkymo zona (smulkinimas, dezaktyvavimas, pakavimas ir laikinas saugojimas);
- reaktoriaus stendo-imitatoriaus vieta;
- krautuvų ir dėjimo į rietuves įrenginių stovėjimo vietos.

Pagrindinę LMAA tvarkymo zonos įrangą sudaro šratasvaidžio valymo įrenginys su pakabinamu Y formos konvejeriu, skirtu sudėtingų geometrinių formų elementų dezaktyvavimui, juostinės pjaustymo staklės, skirtos didelių elementų smulkinimui prieš dezaktyvavimą, ir tiltinis kranas, skirtas elementams pakrauti ant šratasvaidžio įrenginio rolgango.

Reaktoriaus E schemos stendo-imitatoriaus išdėstymo vieta buvo parinkta, įgyvendinant R3 darbo zonos reaktoriaus įrenginio išmontavimo projektą. Stendas imituoja E schemos vienos sekcijos skyrių (viršutinės grotelės, apatinės grotelės, vidinių briaunų, E schemos viduje esančių traktų) išdėstymą, skirtą įrangai ir įrankiams išbandyti tokiomis sąlygomis, kurios yra artimos realioms sąlygoms. Planuojama darbų su šiuo stendu-imitatoriumi pabaiga yra 2020 m. pradžia. Užbaigus planuojamus darbus, tolesnis stendo-imitatoriaus panaudojimas bus nustatytas atskiru sprendimu, atsižvelgiant į projektinius sprendimus, priimtus 2103 projekto „Konceptualus projektavimas“ etape, siekiant išmontuoti reaktoriaus įrenginį R3 zonoje.

Minėtiems darbams atlikti personalas išklauso teorinius mokymus IAE Mokymo centre (31V pastatas). Nustatytos apimties įrangos bandymai atliekami 130/2 pastate. Atlikdama nurodytus darbus IAE vadovaujasi radiacinės saugos ir ekonominio pagrįstumo principais, laikydamasi BSR branduolinės saugos reikalavimų.

Atliekant darbus reaktoriaus stendo-imitatoriaus vietoje 130/2 pastate, 026, 160 patalpose naudojamos ventiliacijos sistemos, vandens tiekimo sistemos iš ūkinio geriamojo vandens sistemos, elektros tiekimo sistema (naudojant laiko linijas darbų atlikimui ant stendo). Jei stende bus naudojamas vanduo, bus sukurtos laikinos talpyklos nuotėkiams surinkti, o po to ištuštinamos į standartinę 130/2 pastato nuotekų sistemą.

Krautuvų ir krovimo į rietuves įrenginių stovėjimo vietose įrengti krautuvų ir krovimo į rietuves įrenginių elektros įkrovimo įtaisai.

LMAA pakavimo ir konteinerių krovimo vietos formuojamos darbo tvarka, atsižvelgiant į gaisrinės ir radiacinės saugos reikalavimus, laisvas zonas, apkrovos žemėlapius patalpų perdangai ir atliekų charakteristikas.

Patalpoje yra išdėstytos ištraukiamosios (ВЦ-1) ir tiekiamosios ventiliacijos sistemų linijos.

160 patalpoje dirbama 57 tonų keliamosios galios tiltiniu kranu.

130/2 pastato 198 patalpa – LMAA ir SNRA tvarkymo zona

198 patalpa yra ± 0,00 žymos aukštyje, 29 ÷ 42 ašyse, A ÷ B eilėse, ir jos bendras plotas yra 1950 m^2, o aukštis – 16,5 metro.

Patalpos plotas yra suskirstytas į zonas, atsižvelgiant į vykdomą veiklą: LMAA dezaktyvacija (tarp jų apdorojimas tekinimo būdu), SNRA smulkinimas, pakavimas:

- atliekų dozimetrinės kontrolės zona;

- SNRA tvarkymo zona (smulkinimas, pakavimas, kaipimas/buferinis saugojimas);
- LMAA apdorojimo tekinimo būdu zona (valymas tekinimo-sriegimo staklėmis, pakavimas, kaupimas/buferinis saugojimas, antrinių atliekų presavimas);
- krautuvų ir krovimo į rietuves įrenginių stovėjimo vietos.

Dozimetrinės kontrolės zonoje yra išvežimo keliai iš LMAA mechaninės dezaktyvacijos zonos (įskaitant išėjimo ritininį konvejerį/rolgangą) ir iš tiesioginio veikimo šratasrovės įrenginio. Šiuos kelius aptarnauja vietinis 1,25 tonos keliamosios galios tiltinis kranas.

Atliekų matavimai atliekami ant atskirų stalų, arba tiesiogiai ant šratasrovės įrenginio išėjimo ritininio konvejerio arba tiesioginio veikimo šratasrovės įrenginio kilnojamojo stalo.

Iš pagrindinės įrangos, esančios SNRA tvarkymo zonoje, yra juostinės pjaustymo staklės, skirtos smulkinti elementus iki B10 konteineriui priimtino dydžio, ir 3,2 tonos keliamosios galios konsolinis kranas, skirtas elementų pakavimui.

SNRA pakavimo vietos formuojamos darbo tvarka, atsižvelgiant į laisvus plotus, patalpų grindų apkrovos žemėlapius ir atliekų savybes. Konteinerių kaupimo vieta yra 40 ÷ 42 ašyse.

Iš pagrindinės įrangos, esančios LMAA tvarkymo zonoje, yra dvejos tekinimo-sriegimo staklės, tekinimo karuselinės staklės ir hidraulinis presas.

Krautuvų ir krovimo į rietuves įrenginių stovėjimo vietose įrengti krautuvų ir krovimo į rietuves įrenginių elektros įkrovimo įtaisai.

Patalpoje yra išdėstytos ištraukiamosios (ВЦ-1) ir tiekiamosios ventiliacijos sistemų linijos.

198 patalpoje dirbama 10 tonų keliamosios galios tiltiniu kranu.

130/2 past. 019, 020 patalpos – LMAA drėgno dezaktyvavimo baras

019, 020 patalpos yra -4,20 žym., 25–26 ašyse, D–E eilėse, jos bendras plotas yra 105 m^2, o aukštis – 5,5 metro. Patalpose yra drėgno dezaktyvavimo taškai: aukšto slėgio drėgno dezaktyvavimo 1000 barų įrenginys ir aukšto slėgio drėgno dezaktyvavimo 2500-3000 barų įrenginys.

Drėgnas dezaktyvavimas naudojamas elementų paviršiui valyti nuo silpnai fiksuojamo užteršimo.

Patalpoje yra išdėstytos ištraukiamosios (ВЦ-1) ventiliacijos sistemos linijos. Ištraukiamas oras iš anksto išdžiovinamas lašelių separatoriumi, įmontuotu 019 patalpoje.

Darbuotojai gali patekti į patalpas laiptais, esančiais 25 ÷ 26 ašyse iš E eilės pusės.

019, 020 patalpose dirbama per liukus 57 tonų keliamosios galios tiltiniu kranu.

2.8.1.2. Cheminis atliekų dezaktyvavimas

Pagrindinio cirkuliacijos siurblio išimamų dalių (PCS ID) dezaktyvavimas

018/1,2 patalpos yra -4,20 žymoje, 23÷25 ašyse, D÷E eilėse, jų bendras plotas yra 105 m^2, o aukštis – 5,5 metro. Patalpose yra įrenginiai, skirti PCS ID vandens ir cheminiam dezaktyvavimui, kuris atliekamas laikantis patvirtintų procedūrų (įrenginio eksploatavimo instrukcijos, perjungimų darbo blankai, PCS ID dezaktyvavimo programos ir kiti dokumentai).

Cheminis PCS ID dezaktyvavimas užtikrina siurblio darbinių paviršių oksido plėvelės sunaikinimą ir gama spinduliuotės LDG sumažėjimą skirtingais dezaktyvacijos koeficientais, atsižvelgiant į dezaktyvavimo tirpalo formulę, laiką ir dezaktyvavimo ciklus. Dezaktyvavimas atliekamas pašildytais iki 95 °C tirpalais.

Baigus dezaktyvavimą, radioaktyvūs teršalai lengvai pašalinami nuplaunant vandeniu ir plaunant šepetėliu rankiniu būdu. Po išankstinio plovimo galima atlikti PCS ID drėgnąjį dezaktyvavimą žemo slėgio (iki 300 barų) ir aukšto slėgio (1000, 2800 barų) drėgno dezaktyvavimo įrenginiais.

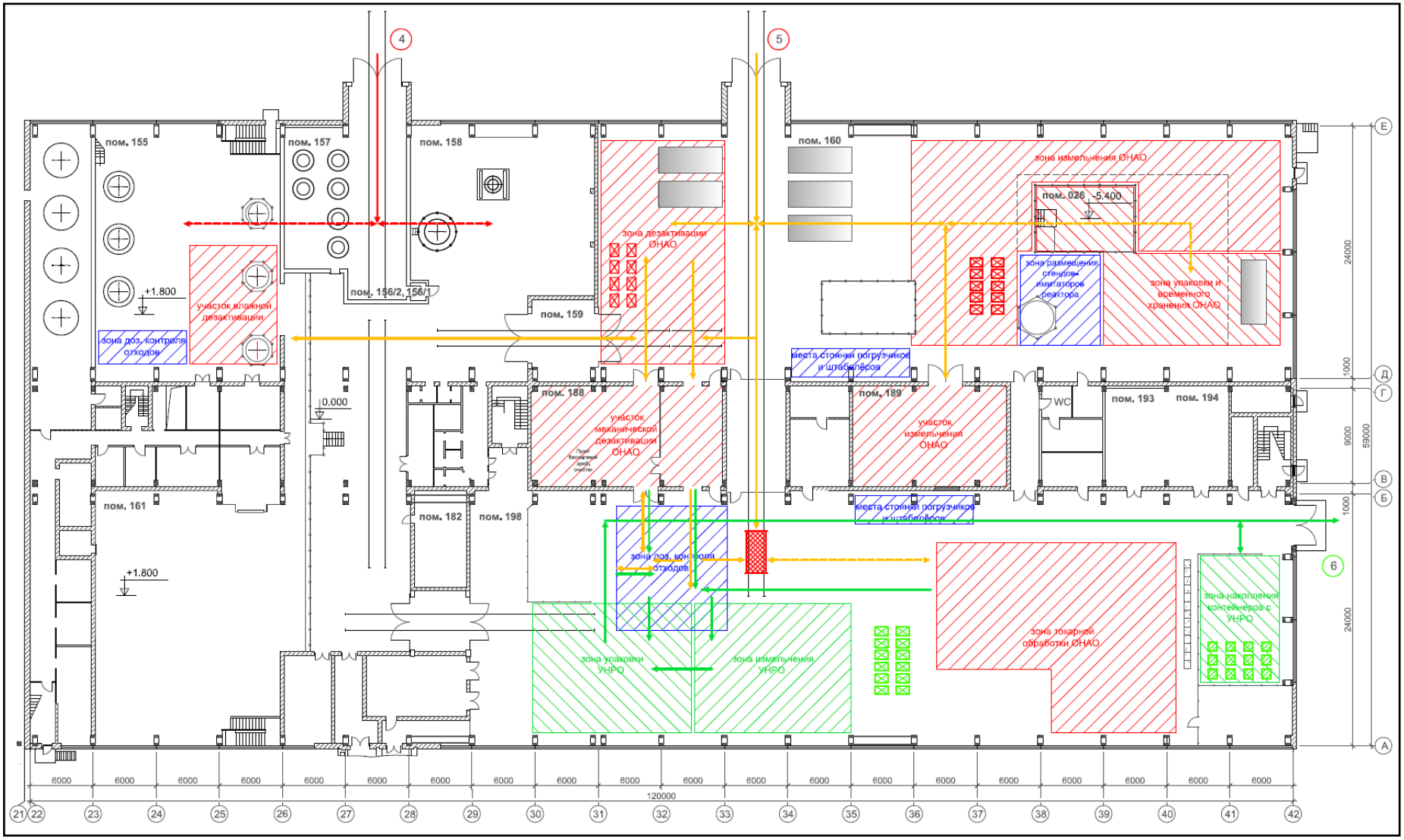
010, 011, 012, 014, 015 patalpos yra įrengtos -4,20 žymoje, 23 ÷ 25 ašyse, ir yra 5,5 metro aukščio. Patalpose yra įranga, skirta didelių matmenų įrangos vandens cheminiam dezaktyvavimui, atliekamam laikantis patvirtintų procedūrų (įrenginio eksploatavimo instrukcija, perjungimo darbo blankai, dezaktyvacijos programos ir kiti dokumentai).

Trijose cirkuliacinėse talpose (skirtoms rūgštims, šarmams ir kitam tirpalui) iš anksto paruošiami reikiamos koncentracijos dezaktyvavimo tirpalai, kurie gali būti tiekiami į vieną iš trijų darbinių vonių (po 20 m^3) su iš anksto pakrauta dezaktyvavimui įranga.

Dezaktyvavimas atliekamas dezaktyvavimo tirpalu daugkartinės cirkuliacijos būdu vienu iš dviejų veikiančių siurblių, kuris buvo naudojamas tirpalo perpumpavimui iš konkrečios cirkuliacinės talpos. Dezaktyvavimo procese tirpalą galima pašildyti iki reikiamos temperatūros, jei tai yra būtina pagal šilumokaičio įrenginio dezaktyvavimo technologiją. Pagal dezaktyvavimo receptūrą kontroliuojama tirpalo darbinė koncentracija ir apdorojimo laikas. Baigus dezaktyvavimą, darbinis tirpalas gali būti pumpuojamas į cirkuliacinę talpą arba nuotekų baką. Ketvirtoji cirkuliacinė talpa naudojama dezaktyvuotai įrangai plauti specialiai papildomai išvalyto kondensato vandeniu iki reikiamų darbo aplinkos parametrų (pH).

2.8.1.3. Atliekų transportavimas

Atliekų gabenimo keliai tarp atliekų tvarkymo zonų ir barų 130/2 pastate pateikti 2.8-2 pav.



2.8-1 pav. Atliekų gabenimo keliai tarp atliekų tvarkymo zonų ir barų 130/2 pastate

2.8.1.4. 130/2 pastato sistemų ir įrenginių saugos klasės (grupės)

Pagal BSR-1.8.8-2020 „Branduolinės energetikos objekto saugai svarbūs kėlimo įrenginiai ir jų įranga“ [2.10.86] 130/2 pastate eksploatuojami kranai, kurių saugos grupė nurodyta 2.8-1 lentelėje.

2.8-1 lentelė. 130/2 past. saugių kranų grupė

Krano, krano įrenginio pavadinimas	**Apibūdinimas Q = t (kgj)**	**Įrengimo vieta**	**Saugos grupė**
Tiltinis kranas	Q= 57 t	130/2 pastato 160 patalpa	B*
Tiltinis kranas	Q= 10 t	130/2 pastato 198 patalpa	B*
Tiltinis kranas	Q= 57 t	130/2 pastato 158 patalpa	B*
Tiltinis kranas	Q=1,250 t	130/2 pastato 198 patalpa	B*
Tiltinis kranas	Q=1,250 t	130/2 pastato 160 patalpa	B*

Likusios 130/2 pastato pradinio radioaktyviųjų metalo atliekų perdirbimo komplekso sistemos ir įranga, priskirtos prie normalios eksploatacijos sistemų (elementų), neturinčių įtakos saugai.

2.8.2. 159B pastatas

159B pastatas – tai 822 m² ploto metalinių konstrukcijų statinys, skirtas matuoti, rūšiuoti, smulkinti, sverti ir patvirtinti, kad nėra viršijami atliekų kontrolės panaikinimo radiacinės saugos požiūriu lygiai. Pastato vieta IAE aikštelėje yra parodyta 2.1-3 pav.

159B pastate atliekami tokie darbai:

- eksploatavimo atliekų įvesties dozimetrinė ir radiometrinė kontrolė, iškrovus atliekas ant savaeigio vežimėlio;
- autotransporto priemonių, medžiagų ir atliekų išvesties dozimetrinė ir radiometrinė kontrolė;
- medžiagų ir atliekų apskaita ir registravimas;
- medžiagų ir atliekų iškrovimas, pakrovimas ir perkėlimas;
- atliekų rūšiavimas, smulkinimas ir presavimas;
- eksploatavimo veiklos ir techninės priežiūros atliekų pasų įforminimas ir registravimas;
- medžiagų ir atliekų radioaktyvumo matavimas, siekiant patvirtinti, kad nėra viršyti kontrolės panaikinimo radiacinės saugos požiūriu lygiai;
- laikinas medžiagų ir atliekų sandėliavimas;
- medžiagų ir atliekų išvežimas už 159B pastato ribų.

159B pastato patalpų planas pateiktas 2.8-2 pav.

2.8.2.1. RA tvarkymas 159B pastate

2.8.2.1.1. Atliekų, susidariusių kontroliuojamoje zonoje įrenginių ir statybinių konstrukcijų eksploatavimo, techninės priežiūros metu, iškrovimas

Sąlyginai neradioaktyviosios eksploatavimo atliekos pristatomos į 159B pastato 101 patalpą K-1, K-2, K-11, K-14, K-14M, K-15, K-16 tipo konteineriuose arba automobilio MAZ kėbule. Konteinerius iškrauna ant savaeigio transportavimo vežimėlio padėklo du radioaktyviųjų atliekų perdirbėjai, naudodamiesi elektriniu 10 tonų keliamosios galios tiltiniu kranu.

Eksploatacinės atliekos į 159B pastatą pristatomos K-1, K-2 tipo konteineriuose, iškeliamos iš automobilio (puspriekabės) ir sukraunamos ant savaeigio transportavimo vežimėlio, kur konteineris iš naujo užkabinamas už apatinių kilpų. Kranu, kurio keliamoji galia yra 10 tonų, konteineris pakeliamas į 0,5 m aukštį virš platformos. Konteinerio turinys iškraunamas ant savaeigio transportavimo vežimėlio platformos.

Dozimetrininkas matuoja γ spinduliuotės dozės galią ir bendrą SNRA, iškraunamų ant savaeigio transportavimo vežimėlio platformos, β užterštumą.

Kai dozės galia viršija 0,2 μSv/h 0,1 m atstumu nuo atliekų paviršiaus arba bendras atliekų paviršiaus β užterštumas yra didesnis nei 0,2 Bq/cm², užterštos eksploatacinės atliekos nuo platformos siunčiamos į laikiną atliekų saugojimo vietą 101 patalpoje, A1 eilėje, 5-6 ašyse, kur jos yra rūšiuojamos:

- nedegios (nepresuojamos) atliekos (betonas, plytos, statybos ir griovimo atliekos, įvairių rūšių metalo atliekos), dedamos į konteinerius K-1, K-2, skirtus „A“ klasės atliekoms;
- degios (presuojamos) atliekos (popierius, kartonas, mišrios komunalinės atliekos, stiklo vata, skudurai), kurios presuojamos 101 patalpoje, A1 eilė, 5-6 ašys, esančiu presu Pbe-180p.

2.8.2.1.2. Atliekų, susidariusių kontroliuojamoje zonoje įrenginių ir statybinių konstrukcijų išmontavimo metu, iškrovimas

Sąlyginai neradioaktyviosios išmontavimo atliekos pristatomos į 159B pastato 101 patalpą K-11, K-14, K-14M, K-15 tipo konteineriuose. Konteinerius iškrauna du radioaktyviųjų atliekų perdirbėjai, naudodamiesi elektriniu 10 tonų keliamosios galios tiltiniu kranu arba 2 tonų, 2,5 tonos ir 3,5 tonos keliamosios galios elektriniais krautuvais.

Radioaktyviųjų atliekų perdirbėjas, naudodamasis grindų svarstyklėmis, sveria tarą su atliekomis, kad įsitikintų, jog atliekų svoris atitinka paso duomenis ir perkelia konteinerį su atliekomis saugoti iki jų matavimo 102 patalpoje, A eilėje, 5-6 ašyse.

2.8.2.1.3. Atliekų, susidariusių eksploatuojant ir techniškai prižiūrint įrenginius bei statybines konstrukcijas, rūšiavimas ir smulkinimas

Mažiau nei 10 kg sveriančios atliekos rankiniu būdu perkeliamos iš savaeigio vežimėlio platformos į atitinkamą konteinerį. Daugiau nei 10 kg sveriančios atliekos į konteinerį kraunamos, naudojant 3,2 tonos keliamosios galios atraminius kranus.

Atliekos (kartonas, popierius, plastikas), kurių dozės galia yra mažesnė nei 0,2 μSv/h, yra presuojamos hidrauliniu presu HSM75VL. Didesnės kaip 0,2 μSv/h dozės atliekos (kartonas, popierius, plastikas, stiklo vata) presuojamos hidrauliniu presu Pbe-180p.

Medienos atliekos smulkinamos medienos apdirbimo diskinėmis pjaustymo staklėmis Ц-12-5.

Metalo atliekos smulkinamos rankiniais elektros įrankiais arba Metalo atliekos smulkinamos rankiniu elektriniu įrankiu arba švytuoklinėmis pjovimo staklėmis COM-400.

2.8.2.2. Atliekų išvežimas iš 159B pastato

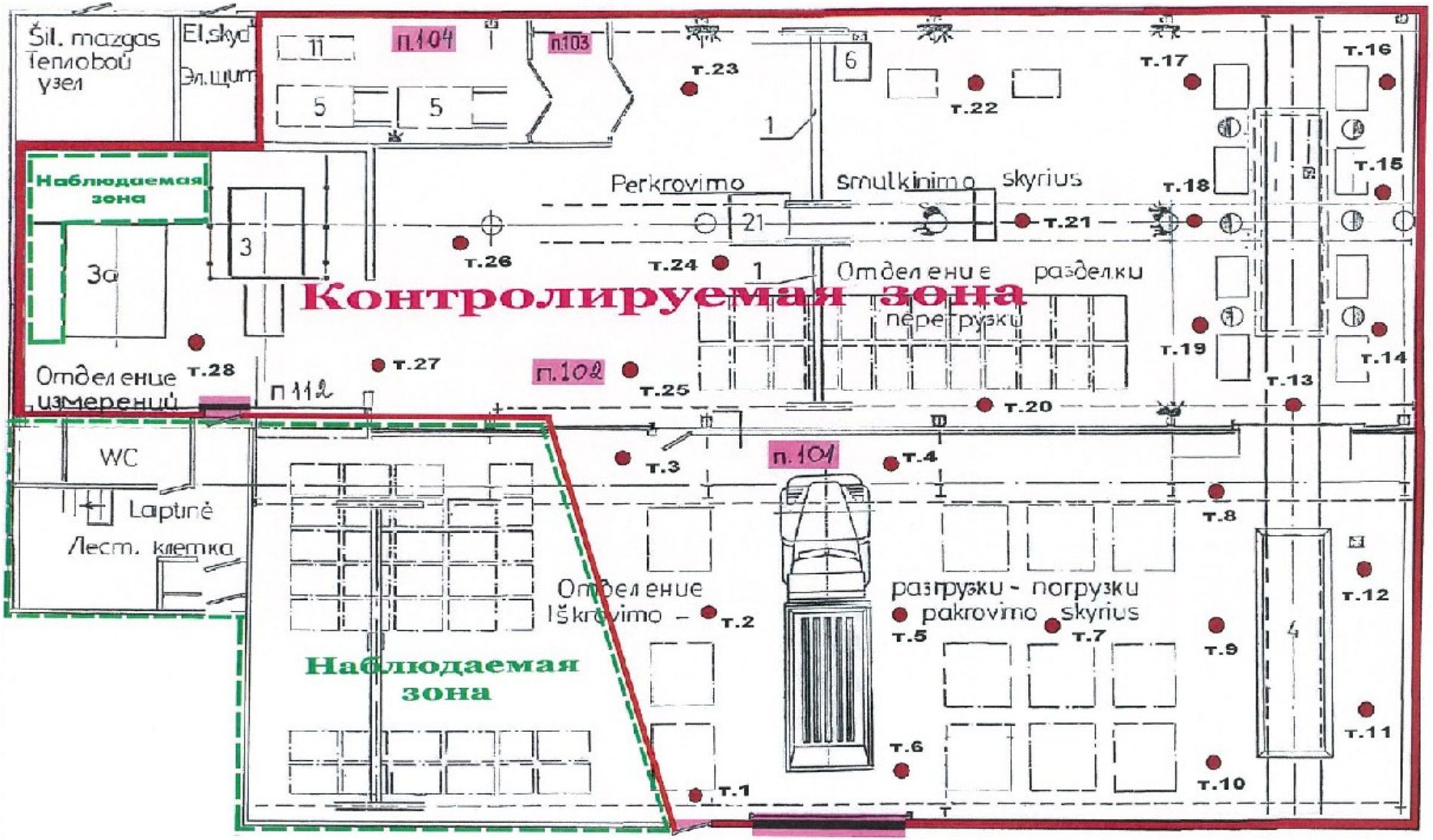
Atliekų, neatitinkančių „0“ klasės atliekų kriterijų, išvežimas

Eksploatavimo atliekos, kurių γ-spinduliuotės dozės galia nuo atliekų viršija 0,2 μSv/h, arba paviršinis β užterštumas viršija 0,2 Bq/cm² („A“ klasė), taip pat neatitikusios radiologinio apibūdinimo RTM-644 įrenginyje, iš laikinos atliekų sandėliavimo zonos 159B pastate yra išvežamos:

- nedegios (nepresuojamos) atliekos (betonas, plytos, statybos ir griovimo atliekos, įvairių rūšių metalo atliekos) konteineriuose K-1, K-2 į kompleksą B2-1 arba į 130/2 pastato 155 patalpą pakuotėms formuoti, vėliau išvežant į B19-1 kompleksą;
- degios (presuojamos) atliekos (popierius, kartonas, mišrios komunalinės atliekos, stiklo vata, skudurai), iš anksto supresuotos presu Pbe-l80p 159B past. į tarpinius ryšulius siunčiamos toliau presuoti į komplekso B2-1 40R047 patalpą ant preso HB20SLT-S arba į 150 pastato 162 patalpą ant preso MEGA-60 pakuotėms formuoti ir vėliau išvežant į kompleksą Bl9-1.

„0“ klasės atliekų išvežimas už IAE ribų

Atliekos, kurioms, remiantis matavimo rezultatais, panaikinta tolesnė radiacinės saugos kontrolė, „0“ klasė, sandėliuojamos medžiagų išleidimo zonoje, esančioje 101 patalpoje, Al-A eilėje, 2-4 ašyse, o vėliau, laikantis visų procedūrų ir nurodymų, išvežamos už IAE teritorijos ribų.



2.8-2 pav. 159B pastato patalpų planas

2.8.2.3. 159B pastato sistemų ir įrenginių saugos klasės (grupės)

Visos 159B pastato sistemos ir įrenginiai yra priskirti prie normalios eksploatacijos sistemų (elementų), kurios neturi poveikio saugai.

2.8.3. B10 kompleksas

B10 komplekso pastate yra įrenginių, skirtų medžiagų radioaktyvumui matuoti nebekontroliuojamų lygių ribose, ir pats pastatas, kurį sudaro gamybinės ir pagalbinės patalpos. Pastatas yra vieno aukšto, kurio pagrindinės laikančiosios konstrukcijos yra gelžbetoninių kolonų ir metalinių santvarų tinklas. Pastato fasadai ir stogas yra pagaminti iš surenkamų profiliuotų metalinių plokščių su izoliacijos sluoksniu. Pastate yra du technologiniai įvažiavimai su mechaniniais vartų segmentais su įmontuotomis durimis personalo praėjimui.

Pastato išdėstymas IAE aikštelėje parodytas 2.1-3 pav.

B10 komplekso pastate yra vykdomi tokie darbai:

- medžiagų ir atliekų apskaita ir registravimas;
- medžiagų ir atliekų iškrovimas, pakrovimas ir perkėlimas;
- medžiagų ir atliekų radioaktyvumo matavimas;
- laikinas medžiagų ir atliekų sandėliavimas;
- atliekų (stiklo vata ir kitos atliekos ant padėklų ar į konteinerius) perpakavimas, stiklo vata, dėl kurios susidaro dulkės, perpakuojama prie vartų Nr. 2, esančių už B10 pastato ribų;
- medžiagų ir atliekų pašalinimas už B10 pastato ribų.

Kontroliuojamoje B10 komplekso pastato zonoje yra dvi stacionarios matavimo sistemos FRM-02 Total Gamma ir QED3400, dvi kilnojamosios matavimo sistemos ISO-CART Mobile, kilnojamasis gama spektrometras, pagrįstas puslaidininkių detektoriumi CANBERRA, skirtas iš IAE pastatų ir įrenginių išmontuotų medžiagų ir įrangos radioaktyvumui matuoti.

Pakrovimo ir iškrovimo darbams atlikti bei didelių gabaritų atliekų pristatymui į paskirties vietą B10 pastato 101 patalpoje yra sumontuotas vienos sijos pakabinamasis 10 tonų keliamosios galios elektrinis tiltinis kranas, valdomas nuo grindų (toliau – elektrinis tiltinis kranas, kurio keliamoji galia yra 10 tonų).

Pakrovimo ir iškrovimo darbams atlikti bei konteinerių, statinių su atliekomis komplekso viduje gabenimui naudojami elektriniai šakiniai krautuvai, kurių kiekvieno keliamoji galia yra 2 tonos.

B10 komplekso patalpų planas parodytas 2.8-3 pav.

2.8.3.1. RA tvarkymas B10 komplekse

2.8.3.1.1. Atliekų priėmimo tvarka

Į B10 kompleksą atvežami konteineriai ar statinės yra pakrauti atliekomis, kurių svoris neviršija taros keliamosios galios. Maišyti skirtingų rūšių atliekų vienoje taroje negalima. Konteinerių, statinių su atliekomis arba didelių gabaritų atliekų priėmimas apima šiuos darbus:

- transporto priemonių įleidimas į pastatą atliekoms iškrauti;
- atliekų iškrovimas;

- atliekų išdėstymas;
- priimamų atliekų pasų registravimo patikrinimas.

Taros su medžiagomis ir atliekomis arba didelių gabaritų atliekomis išdėstymą laikinojo saugojimo vietose, esančiose C eilės 3-6 ašyse ir B eilės 3-4 ašyse, 101 patalpoje, atlieka RA perdirbėjas, naudodamasis elektriniu šakiniu krautuvu arba elektriniu tiltiniu kranu.

2.8.3.1.2. Radioaktyviųjų atliekų matavimo tvarka

Į B10 pastatą patenkančių konteinerių ir statinių su atliekomis ar didelių gabaritų atliekų radioaktyvumas matuojamas naudojant esamas matavimo sistemas, o į statines pakrautų atliekų radioaktyvumui matuoti naudojama sistema FRM-02 Total Gamma arba matavimo sistema QED3400. Į konteinerius pakrautų medžiagų ir atliekų radioaktyvumas matuojamas tik sistema FRM-02 Total Gamma.

Didelių gabaritų atliekų radioaktyvumas matuojamas kilnojamomis matavimo sistemomis ISO-CART Mobile NDA ir CANBERRA.

Konteineriai, statinės ir didelių gabaritų atliekos, kurios, remiantis aktyvumo matavimo rezultatais, turi būti grąžintos atliekų siuntėjui pakartotiniam rūšiavimui ar dezaktyvavimui, sandėliuojamos laikinoje atliekų saugojimo zonoje, esančioje 101 patalpoje, C eilėje, 1-3 ašyse.

Konteineriai, statinės ir didelių gabaritų atliekos, kurios pagal aktyvumo matavimų rezultatus nėra radioaktyvios ir turi būti išvežtos už B10 pastato ribų, laikomos išeinamojoje zonoje, esančioje 101 patalpos C eilės 6-10 ašyse ir B eilės 7-10 ašyse.

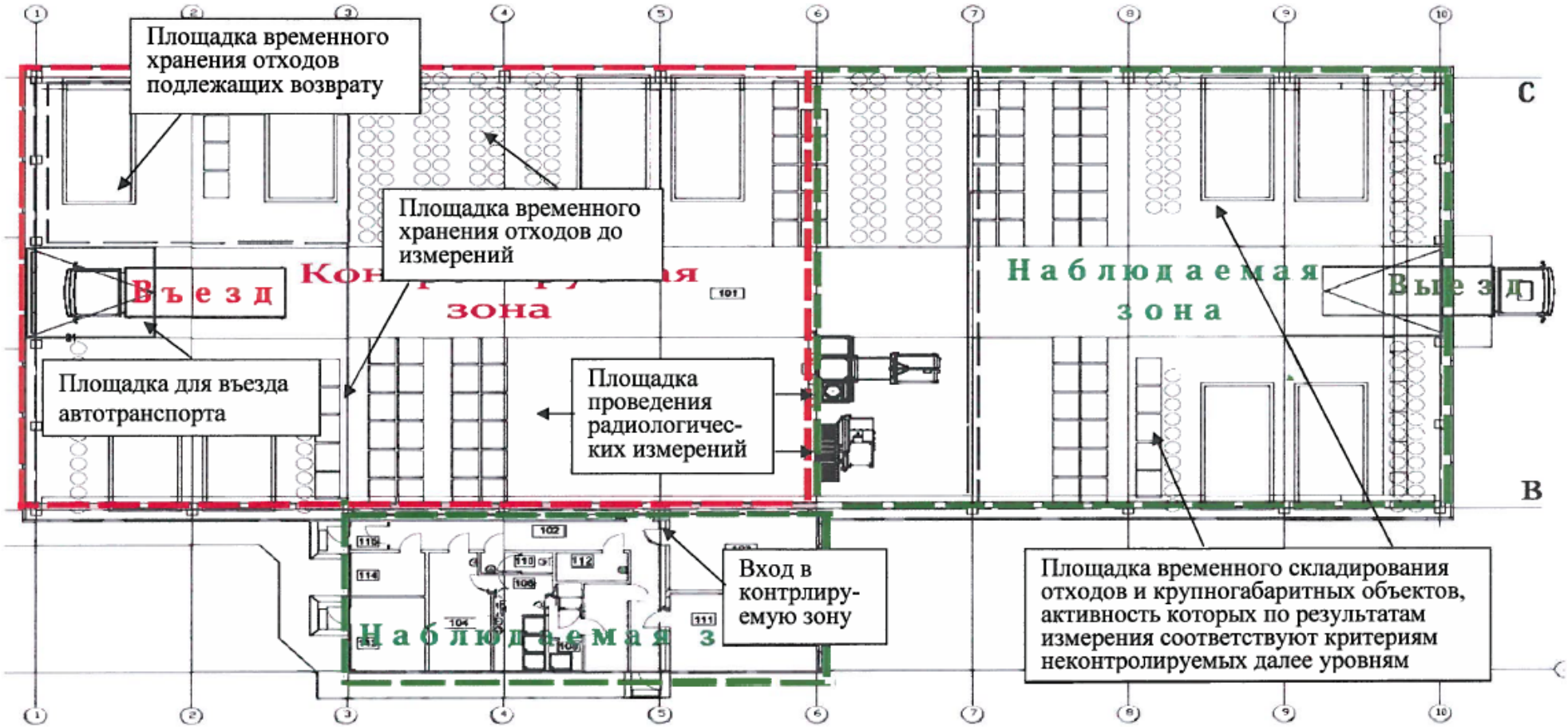
2.8.3.1.3. Atliekų išvežimas už IAE ribų

Atliekų, kurios turi būti išvežtos už IAE, pašalinimas apima šiuos darbus:

- raštiško VATESI priežiūros skyriaus leidimo atliekoms išvežti už IAE ribų gavimas;
- išvežamų atliekų dokumentų komplekto parengimas;
- autotransporto priemonių įleidimas į pastatą šalinamų medžiagų ir atliekų pakrovimui;
- šalinamų atliekų B10 komplekso pastate perkrovimas iš konteinerių arba statinių į transporto priemones;
- šalinamų didelių gabaritų atliekų (gelžbetonio blokai, metalinė armatūra ir kt.) perkrovimas ant geležinkelio platformos, iš anksto sumontuotos ant B19 komplekso pastato teritorijoje esančio geležinkelio;
- šalinamų atliekų perkrovimas į metalinius puskubilius, kurie po pakrovimo, pakraunami ant geležinkelio platformos, iš anksto sumontuotos geležinkelio bėgių 159 pastato srityje (aklavietė 179T);
- išvežamų atliekų registravimas duomenų bazėje;
- atliekų, kurios turi būti išvežtos už IAE ribų, gabenimas transporto priemonėmis į jų paskirties vietą.

2.8.3.2. B10 komplekso sistemų ir įrenginių saugos klasės (grupės)

B10 komplekso sistemos ir įrenginiai yra priskirti prie normalios eksploatacijos sistemų (elementų), kurios neturi poveikio saugai.



2.8-3 pav. B10 komplekso patalpų planas

2.8.4. Landfill komplekso buferinė saugykla (B19-1)

Landfill komplekso buferinė saugykla skirta laikinai saugoti trumpaamžes labai mažo aktyvumo IAE atliekas. Pastato vieta IAE aikštelėje yra parodyta 2.1-3 pav.

Buferinės saugyklos pastatas yra stačiakampė gelžbetonio konstrukcija 60,6×30,6×11,6 m (pačios saugyklos aukštis – 8,7 m) su tarpiniu perdengimu +3,0 m; +6,0 m lygyje (tarp 1-2,1 ir A-F ašių). Tai vieno aukšto pastatas su dviejų aukštų buitine dalimi.

Buferinės saugyklos tikslas – matuoti trumpaamžių labai mažo aktyvumo atliekų aktyvumą, kaupti ir užtikrinti laikiną jų saugojimą tarp kampanijų, kai jos yra dedamos į Landfill atliekyną, ir tai turi būti vykdoma ne račiau kai vieną kartą per 2 metus.

Buferinėje saugykloje gali būti patalpinta iki 4000 m³ labai mažo aktyvumo radioaktyviųjų atliekų, supakuotų į:

- 20 pėdų ISO puskonteinerius (iki 12 vienetų daugiasluoksnių plastikinių konteinerių su panaudotomis jonitinėmis dervomis arba supresuotų degių atliekų plastikinių ryšulių);
- 20 pėdų ISO konteinerius (iki 24 vienetų daugiasluoksnių plastikinių konteinerių su panaudotomis jonitinėmis dervomis arba supresuotų degių atliekų plastikinių ryšulių);
- 20 pėdų ISO puskonteinerius, skirtus kietosioms radioaktyviosioms atliekoms.

Laikinai saugoti buferinėje saugykloje galima A klasės kietąsias radioaktyviąsias atliekas, atitinkančias šiuos reikalavimus:

- dozės galia atliekų paviršiuje <0,2 mSv/h;
- kuriose yra alfa spinduolių, kurių pusėjimo laikas yra ilgesnis nei ^{137}Cs ir kurių savitasis aktyvumas, išmatuotas ir (arba) apskaičiuotas, taikant aprobuotus metodus, atskiroje pakuotėje neviršija 4000 Bq/g, su sąlyga, kad, suvidurkinus visų atliekų pakuotes, vidutinis šių alfa spinduolių aktyvumas neviršija 400 Bq/g. Alfa, beta ir gama spinduolių aktyvumas neturi viršyti nustatytų atliekyno atliekų priimtinumo kriterijų verčių;
- galutinio atliekų apdorojimo (kondicionavimo) nereikia;
- atitinka atliekų priimtinumo kriterijus.

Radioaktyviųjų atliekų pakuočių (toliau – RAP) pakrovimas/iškrovimas ir pervežimas buferinės saugyklos viduje atliekamas dviem šakiniais krautuvais, kurių keliamoji galia yra 1,5 tonos ir 25 tonos.

Buferinė saugykla atitinka šiuos reikalavimus:

- užtikrina RAP radiologinio apibūdinimo galimybę;
- užtikrina galimybę sukrauti ir saugoti labai mažo aktyvumo supakuotas atliekas;
- užtikrina RAP saugą ir kontrolę per visą saugojimo laikotarpį;
- užtikrina galimybę išsiųsti RAP už saugyklos ribų;
- užtikrina radiacinės kontrolės galimybę ir reikiamo mikroklimato patalpose palaikymą;
- saugyklos atsparumas išorės poveikiui (oro smūgio banga, skraidantys daiktai, žemės drebėjimai, uraganai, tornadai).

Buferinės saugyklos pastato patalpų planas pateiktas 2.8-4 pav.

2.8.4.1. RA pakuočių tvarkymas Landfill komplekso buferinėje saugykloje (B19-1)

Į buferinę saugyklą siunčiamas atliekas gamintojas iš anksto rūšiuoja pagal jų fizines, chemines ir radiologines savybes.

RAP tvarkymo technologija buferinės saugyklos veikimo metu apima šiuos procesus.

Priimant radioaktyviųjų atliekų pakuotes į buferinę saugyklą, puspriekabė su pakuotėmis pastatoma prie estakados, kur atliekama įvadinė dozimetrinė kontrolė. Jei neviršijami leistini užterštumo lygiai (kriterijai: dozės galia ≤ 0,25 mSv/h; paviršiaus užterštumas $\beta/\gamma < 4$ Bq/cm²), pakuotes leidžiama iškrauti ir sukrauti buferinėje saugykloje.

Autokrautuvas nuima nuo puspriekabės pakuotę (20 pėdų ISO puskonteineris su nedegiomis RA, FIBC konteineris), nugabena ją į 102 patalpos transportavimo koridorių arba nugabena į 103 patalpą, kur ji laikinai saugoma, kol bus atliktas jos radiologinis apibūdinimas.

20 pėdų ISO konteineris su degiosiomis medžiagomis autokrautuvu nuimamas iš automobilio puspriekabės ir gabenamas į 103 patalpą, kur ryšuliai su atliekomis bus iškraunami matavimams atlikti.

RAP radiologinis apibūdinimas, ženklinimas, aprašymo papildymas ir išsaugojimas: pakuotės su RA svėrimas; RA aktyvumo matavimas, naudojant nuklidinius vektorius, aktyvumo pasiskirstymo per pakuotės tūrį nustatymas (karštųjų vietų lokalizavimas), atliekų pakuočių registravimas.

RAP tvarkymas, atlikus radiologinį apibūdinimą

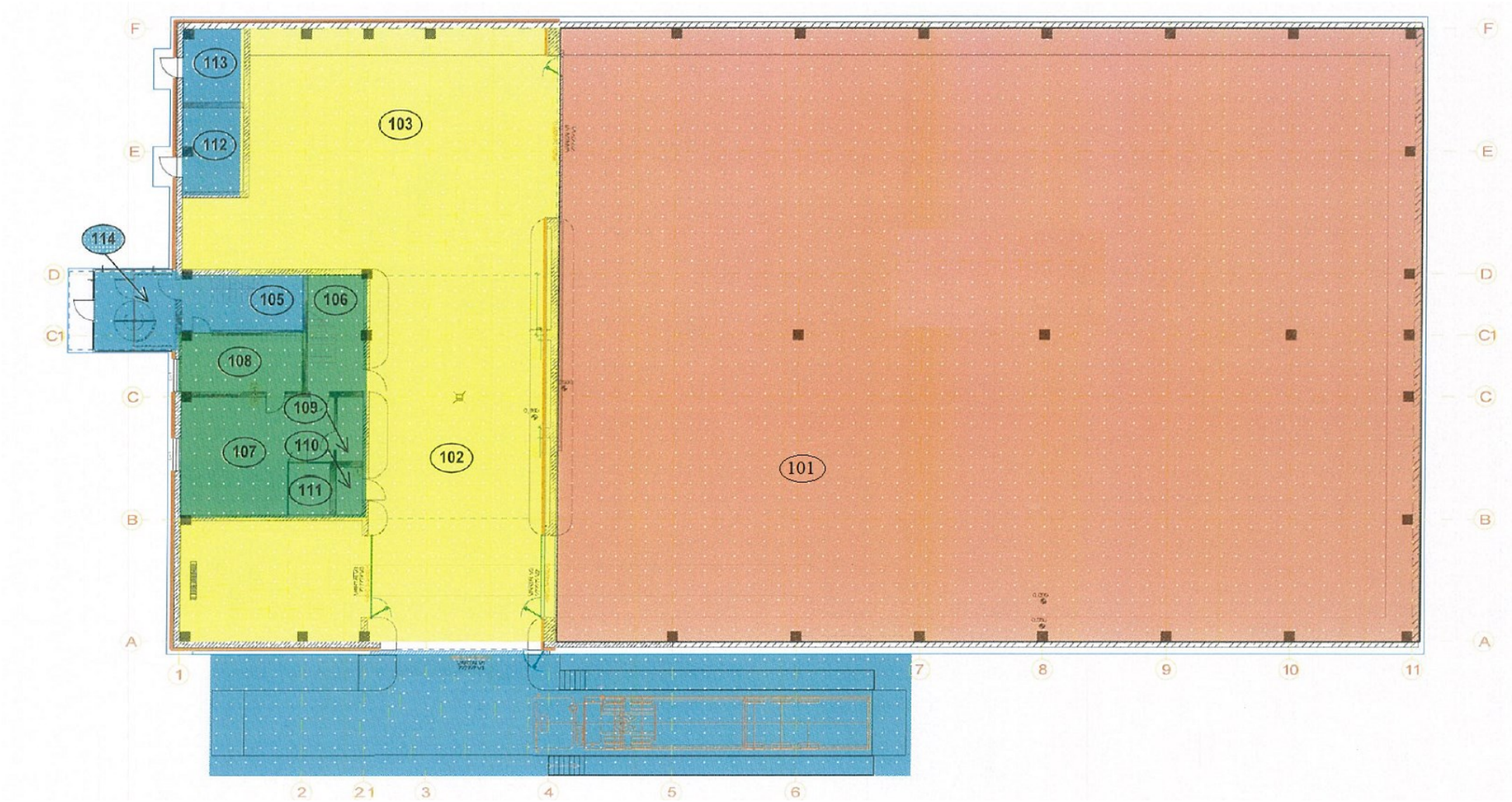
- jei atliekų aktyvumas, atsižvelgiant į apibūdinimo rezultatus, neviršija leistinų normų, pakuotė gabenama į 101 patalpą laikinam saugojimui;
- jei atliekų aktyvumas pagal apibūdinimo rezultatus viršija leistinas normas, pakuotė grąžinama atliekų tiekėjui pakartotiniam rūšiavimui;
- ISO puskonteineriai su nedegiomis kietosiomis radioaktyviosiomis atliekomis autokrautuvu nukeliami nuo svėrimo vežimėlio platformos ir sukraunami į 101 sandėliavimo patalpą laikinam saugojimui;
- FIBC aukrautuvu nukeliami nuo svėrimo vežimėlio platformos ir sukraunami į rietuves 101 sandėliavimo patalpą laikinam saugojimui;
- ryšuliai autokrautuvu nukeliami nuo svėrimo vežimėlio centrinio padėklo ir gabenami į 103 patalpą, kad būtų pakrauti į ISO puskonteinerius. Užpildžius ISO puskonteinerį, jis gabenamas į 101 patalpą laikinam saugojimui.

2.8.4.2. B19-1 komplekso sistemų ir įrenginių saugos klasės (grupės)

Pagal 2-ojo energijos bloko ir bendrų elektrinės objektų saugai svarbių sistemų sąrašą, DVSed-0916-22V5, (6 skyrius) [2.10.34], prie B19-1 komplekso saugai svarbių sistemų priskiriami:

- buferinės saugyklos gaisrinė saugos sistema;
- elektros tiekimo sistema, įskaitant nepertraukiamo maitinimo šaltinį (UPS);
- radiacinės saugos stebėjimo sistema;
- buferinės saugyklos specialiųjų nuotekų surinkimo ir pašalinimo sistema.

Kitos B19-1 komplekso sistemos ir įrenginiai yra priskirti prie normalios eksploatacijos sistemų (elementų), kurios neturi poveikio saugai.



2.8-4 pav. Landfill atliekyno buferinės saugyklos patalpų planas (B19-1)

2.9. Kiti pastatai ir statiniai, kuriuose yra saugai svarbios sistemos ir komponentai, arba kurie yra būtini branduolinei, radiacinei ar fizinei saugai užtikrinti (111, 112, 120/2, 152/2, 161, 163, 163/1, 165)

Šio poskyrio tikslas yra pateikti bendrą informaciją apie IAE pagalbinius pastatus ir statinius pagal suderintą su VATESI sąrašą [2.10.1].

Visiems IAE pastatams pagal IAE techninio projekto bendrąjį planą [2.10.87] suteikti numeriai. Pagal suderintą sąrašą šiame poskyryje aprašomi tokie objektai (pastatai ir statiniai):

- Nr. 111 – rezervinė dyzelinė elektrinė;
- Nr. 112 – dyzelinio kuro rezervuarai;
- Nr. 120/2 – techninio vandens tiekimo siurblinė;
- Nr. 152/2 – mažo druskingumo vandens kaupimo talpa;
- Nr. 161 – bitumo sandėlis;
- Nr. 163 – gaisro gesinimo dujomis stotis;
- Nr. 165 – jungtinis sandėlis.

Visi šie objektai yra eksploatuojami.

2.9.1. Bendroji dalis

Visiems IAE pastatams ir teritorijai yra taikoma techninė priežiūra pagal Instrukcijos [2.10.88] reikalavimus. Šios instrukcijos reikalavimus taiko IAE padalinių personalas, vykdantis techninę pastatų ir teritorijos priežiūrą, taip pat padalinių, eksploatuojančių pastatus, patalpas ir atsakingi už teritorijos ruožų priežiūrą, darbuotojai.

Techninė priežiūra pagal reikalavimus [2.10.89] susideda iš šių žingsnių:

- Nuolatinis pastatų būklės stebėjimas.

Nuolat stebint pastatų būklę, tikrinamos pagrindinės (laikančiosios ir atitveriančios) pastatų statybinės konstrukcijos, patalpų sanitarinė būklė ir gaisrinės įrangos būklė. Stebėjimus vykdo asmenys, atsakingi už pastatų ir teritorijos techninę priežiūrą.

- Periodiniai pastatų patikrinimai apima:
  - kasmetinę sezoninę (pavasario ir rudens) techninę pastatų ir teritorijų apžiūrą;
  - patalpų ir teritorijos tikrinimus, kuriuos atlieka pastatus eksploatuojančių padalinių personalas;
  - hidrotechninių konstrukcijų dalių, esančių virš vandens paviršiaus, stebėjimą.
- Specializuoti pastatų patikrinimai apima:
  - pamatų nusėdimo, pastato konstrukcijų vertikalumo ir deformacijų stebėjimą;
  - hidrotechninių konstrukcijų povandeninių dalių stebėjimą;
  - neeilines technines apžiūras.
- Bendra stogų priežiūra ir nedidelių pastatų konstrukcijų defektų šalinimas.

Bendrąją stogų priežiūrą (pagal IAE pastatų ir statinių stogų bendrosios priežiūros (BP) grafiką) ir neesminių statybinių konstrukcijų defektų šalinimą (pagal IAE padalinių nurodymus-užsakymus) atlieka specialiai apmokyti Mechanikos remonto skyriaus statybinių konstrukcijų bendrosios priežiūros baro darbuotojai. Kitais atvejais planuojama

pašalinti defektus, esant tokiai būtinybei, vykdant pastatų, teritorijos remonto darbus, pasitelkiant rangovines organizacijas.

Bendra pastatų stogų priežiūra kartu su Žurnalų pildymu atliekama mažiausiai du kartus per metus. Pastatų stogų bendrosios priežiūros planavimas atliekamas, sudarant IAE pastatų ir statinių stogų bendrosios priežiūros grafiką, kurį rengia MRS.

Atliekant neeilines bendrąsias technines pastatų apžiūras po stichinių nelaimių (stipraus vėjo, liūčių, sniego), taip pat atliekama neeilinė pastatų stogų techninė priežiūra.

Rengiant mėnesinius Mechanikos remonto skyriaus statybinių konstrukcijų bendrosios priežiūros baro gamybos planus, planuojami statybinių konstrukcijų defektų šalinimo darbai, atsižvelgiant į nurodymus-užsakymus. Planuojant darbus, rengiantis pastatus eksploatuoti rudens – žiemos laikotarpiu, taip pat atsižvelgiama į rudens techninės pastatų apžiūros rezultatus.

Gamybinius projektavimo, konstravimo ir technologinius dokumentus, reikalingus trūkumų pašalinimui, rengia Projektavimo ir konstravimo skyrius, vadovaudamasis padalinio technine užduotimi. Dokumentų rengimo poreikis nustatomas pastatų sezoninių ar neeilinių techninių patikrinimų aktuose.

- Remonto ir statybos darbų organizavimas.

Remonto ir statybos darbų, atliekamų rangovinių organizacijų IAE objektuose, rūšys skiriasi pagal darbo paskirtį, apimtį ir tikslą.

Remonto ir statybos darbų rūšys pagal paskirtį:

- pastatų ir teritorijų remontas pagal jų būklę, remiantis techninės apžiūros rezultatais;
- sprendimų įgyvendinimas;
- modifikacijų įgyvendinimas, remiantis priimtais techniniais sprendimais.

Remonto ir statybos darbų rūšys pagal apimtį:

- įprastas remontas;
- įprastas branduolinės energetikos objekto remontas;
- kapitalinis remontas;
- renovacija (atnaujinimas);
- rekonstrukcija.

Remonto ir statybos darbų rūšys pagal tikslą:

- statybinių statinių konstrukcijų ir teritorijos kraštovaizdžio elementų tinkamos eksploatuoti būklės palaikymas;
- pastatų projektinių charakteristikų gerinimas arba pakeitimas.

Normalios eksploatacijos svarbių saugai statybinių konstrukcijų elementų stebėjimas atliekamas sezoninių (du kartus per metus) techninių patikrinimų metu, įforminant aktus, ir atliekant periodišką stebėjimą (vieną kartą per mėnesį), įforminant įrašus statinių techninės priežiūros žurnaluose.

Pastatų pamatų nuosėdžio stebėjimas susideda iš pastatų pamatų nuosėdžio geodezinių matavimų atlikimo pagal geodezinius ženklus ir reperius, nustatytus pagal projektus.

Išsami informacija apie bendruosius organizacinius ir techninius reikalavimus bei Ignalinos AE pastatų ir teritorijos techninės priežiūros atlikimo tvarką yra išdėstyta [2.10.88].

Būtina pažymėti, kad šiame skyriuje aprašomi objektai yra IAE saugomoje teritorijoje, todėl išsamūs klausimai, susiję su jų fizinio saugumo užtikrinimu, šiame skyriuje nėra nagrinėjami, nes apskritai IAE fizinio saugumo užtikrinimas yra nagrinėjamas šios

ataskaitos Fizinės saugos skyriuje. Analogiškai radiacinės saugos užtikrinimas yra aptariamas skyriuje Radiacinė sauga.

Pastatų ir statinių griovimo terminai nurodyti [2.10.1].

2.9.2. 111 pastatas. Rezervinė dyzelinė (RD) ir dyzelinio kuro rezervuarai (objektas Nr. 112)

Rezervinė dyzelinė (111 pastatas) ir dyzelinio kuro rezervuarai (objektas Nr. 112) nagrinėjami kartu, nes objektas Nr. 112 yra neatskiriama dyzelinės elektrinės įrangos dalis.

RD pastatas yra iš 2 aukštų, 30 metrų pločio, 182 metrų ilgio, 15 metrų aukščio, bendras plotas – 11255 m^2, pastato plotas – 5678 m^2, karkasas – surenkamasis gelžbetonis, sienos – pakabintos keramzitbetonio plokštės.

Dyzelinio kuro rezervuarai yra 25x180 m aikštelė, 12 požeminių plieninių dyzelinio kuro rezervuarų, kurių tūris po 100 m^3, du antžeminiai plieniniai alyvos rezervuarai, kurių tūris po 30 m^3, du požeminiai plieniniai rezervuarai alyvos nupylimui, kurių tūris po 25 m^3, ir du požeminiai plieniniai alyvos rezervuarai, kurių tūris po 5m^3.

RD pastato sienos pagamintos iš 1.432-5 serijos sienų plokščių. RD pastato stogas pagamintas iš plokščių su ruberoido danga. RD pastato kolonos sutvirtintos pagal projektą 011387-111-06-01, užpildytos sunkiuoju betonu. Gniuždomojo betono rūšis – B30. Skersinės yra sutvirtintos armatūriniu plienu GOST 5781-75, kurio skersmuo nuo 5 mm iki 36 mm A-SIII klasės ir yra užpildytos B30 markės betonu, betono rūšis – sunkusis. Projektas 011387-111-06-02 – neturi jokių pakeitimų. Perdengimo plokštės pagamintos pagal projektą 011387-111-06-02KŽ. RD mašinų salės perdengimo apkrova yra nuo 0,75 iki 3,0 t/m^2. Sniego apkrova RD pastatams –70 kg/m^2. RD pastato vėjo apkrova – 27 kg/m^2.

IAE aikštelėje per visą laikotarpį veikė 12 ASD-5600 tipo dyzelinių generatorių, 6 autonominės dyzelinės stotys kiekvienam energijos blokui ir naudojamos kaip avarinio energijos tiekimo šaltiniai.

Pagal Sistemų, svarbių 2-ojo energijos bloko ir bendrųjų elektrinės objektų saugai, sąrašą [2.10.34] АСД-5600 įranga priskirta prie užtikrinančios saugą sistemos (avarinio maitinimo sistema).

Visi dyzeliniai generatoriai yra atskirti siena ir turi atskirą įėjimą į boksus. Prie įėjimo durų į 111 pastato boksus įrengti davikliai, kurie suveikia juos atidarius, o signalai perduodami į 137 pastato pultą, prie kurio sėdi budintis personalas. Įėjimo durys užrakintos spynomis, raktus turi budintis mašinistas. Personalo įleidimą į vykdo mašinistas.

Visų RD, susijusių su 1-uoju energijos bloku ir sunumeruotų nuo Nr. 1 iki Nr. 6, eksploatavimas buvo nuosekliai nutrauktas pagal modifikacijas, kurios buvo suderintos su VATESI. 2-ajame energijos bloke lieka veikti dyzeliniai generatoriai Nr. 7, Nr. 8 ir Nr. 9. Tokiu būdu, 2-ajame energijos bloke buvo nutrauktas trijų dyzelinių generatorių Nr. 10, Nr. 11 ir Nr. 12 eksploatavimas.

Siekiant užtikrinti RD funkcionavimą, toliau eksploatuojamos šios sistemos:

- alyvos sistema, susidedanti iš cirkuliacinio rezervuaro, siurblių, hidraulinio akumuliatoriaus, alyvos šildymo įrenginio, vamzdynų;
- kuro sistema, susidedanti iš 10 m^3 tūrio kuro tiekimo bako, 100 m^3 tūrio tarpinio bako, kuro siurblių, kuro vamzdynų;
- paleidimo oro sistema, kurią sudaro paleidimo oro balionai, elektrinis kompresorius, oro paleidimo vamzdynai;

- vidinio kontūro vandens sistema, susidedanti iš siurblių, plečiančiojo bako ir vandens kaupimo bako, vandens aušintuvo ir šildytuvo, vandens vamzdynų;
- išorinio kontūro aušinimo techninio vandens sistema, kurią sudaro 14 m^3 tūrio atsarginio vandens talpykla, vandens siurblys, oro aušintuvas, vandens vamzdynai.

Eksploatacijos metu IAE personalas naudojasi IAE 2-ojo energijos bloko dyzelinės automatizuotos elektrinės ACD-5600 eksploatavimo instrukcija, DVSed-0912-349 [2.10.90], kurioje išsamiai aprašytos visos operacijos ir padarytos nuorodos į kitas būtinas procedūras, dokumentus ir schemas.

2.9.3. 120/2 pastatas. Techninio vandens tiekimo siurblinė

120/1 ir 120/2 pastatų elektrinės kranto siurblinių techninio vandens tiekimo sistemos yra IAE techninio vandens tiekimo sistemos elementai ir yra skirtos tiekti ežero (techninį) vandenį į pagrindinius ir pagalbinius 1-ojo ir 2-ojo energijos blokų įrenginius. 120/1 pastatas ir 120/2 pastatas yra identiški.

Elektrinės kranto siurblinėje (toliau – KS), 120/1 past., remiantis IAE 1-ojo energijos bloko eksploatavimo nutraukimo projektu [2.10.8], visi aparatiniai siurbliai (AS) 1VF11÷16D01, techninio vandens tiekimo sistemos vamzdynų ir įrangos eksploatavimas buvo nutrauktas, jie izoliuoti nuo prijungtų sistemų ir išmontuoti.

Elektrinės kranto siurblinėje (KS), 120/2 past., palikti eksploatuoti du 1D1250-63 tipo 2VF13,14D01 siurbliai, kurių darbo našumas yra 1150–1450 m^3/h, ir du 1000V-4/63 tipo siurbliai (AS) 2VF11,12D01, kurių darbo našumas yra 7200–11700 m^3/h.

Vandens aušinimo sistemos elektrinės siurblinės 120/2 pastatas yra kombinuoto tipo, kuriame yra vandens paėmimo su vandens valymo prietaisais pagrindinių cirkuliacijos siurblių vieta ir aparatinis blokas, taip pat atitinkamos perjungimo kameros.

120/2 – techninio vandens tiekimo siurblinė yra vieno aukšto pastatas, pagamintas iš surenkamojo gelžbetonio, monolitinio gelžbetonio. Pastato plotis – 31 metras, ilgis – 97,5 metro, aukštis – 17,5 metro, su rūsiu iki 10,5 metro, bendras plotas – 4726,41 m^2, užstatymo plotas – 2996 m^2, sienos – pakabinamos keramzitbetonio plokštės.

Pagal Sistemų, svarbių 2-ojo energijos bloko ir bendrų elektrinės objektų saugai, sąrašą [2.10.34] techninio vandens tiekimo siurblinė priskirta saugos sistemai.

Prie KS įrangos ir pagalbinių sistemų priskirti:

- IAE 1-ojo ir 2-ojo energijos blokų hidrotechniniai statiniai;
- aparatiniai siurbliai ir mažesnio galingumo bei energijos suvartojimo siurbliai (120/2 past.);
- priėmimo kameros su besisukančiais vandens valymo tinkleliais (120/2 past.);
- besisukančio valymo tinklelio praplovimo sistema (120/2 past.);

Besisukančio valymo tinklo (120/1 past.) praplovimo sistema dėl vamzdynų, pagrindinės ir pagalbinės įrangos išmontavimo, yra nutrauktas jos eksploatavimas ir izoliuota nuo susijusių sistemų.

- cirkuliacinio bloko ir aparatinio bloko drenažo ir sausinimo sistemos (120/1 past. ir 120/2 past.).

IAE 1-ojo ir 2-ojo energijos blokų hidrotechniniai statiniai yra skirti tiekti ežero vandenį į cirkuliacinio siurblio ir aparatinio siurblio priėmimo kameras ir išleisti panaudotą (cirkuliacinį ir techninį) vartotojų vandenį į ežerą.

Hidrotechniniai statiniai apima:

- vandens paėmimą su apsauginiais pylimais ir tiekimo kanalu;
- uždaras nuleidimo kanalą su sifono struktūra;
- vandens paėmimo šildymo kanalą;
- atvirą nuleidimo kanalą su vandens atramine sienele.

Vandens paėmimas suprojektuotas kaip atviras kanalas su ežero dalyje esančiais apsauginiais pylimais. Nuo vandens paėmimo iki kranto siurblinių – 120/1 pastato ir 120/2 pastato –vanduo teka tiekimo kanalu.

Panaudotas vanduo išleidžiamas į uždarą gelžbetonio kanalą. Po sifono konstrukcijos vanduo nuteka per bendrą atvirą kanalą, kurio gale yra padaryta vandens atraminė siena, leidžianti kanale išlaikyti vienodą vandens srautą, taip pat pakelti vandens lygį kanale, kad būtų užtikrinta vandens srovė per šildymo kanalą.

Siekiant išvengti vandens užšalimo (ledo kristalų susidarymo) tiekimo kanale esant žemai vandens temperatūrai ežere, yra sukurtas šildymo kanalas. Atidarant šandorus pagrindinėje šildymo kanalo dalyje, dalis šilto vandens iš išleidimo kanalo patenka į tiekimo kanalą. Maksimalus šildymo kanalo pralaidumas yra 14 400 m^3/h. Įprasta šildymo kanalo, atjungiančio šandorus, būsena yra uždaryta. Šandorų uždarymo-atidarymo operacijas atlieka remonto darbuotojai.

Mažesnio galingumo ir energijos suvartojimo siurbliai 2VF13,14D01 yra sumontuoti 120/2 pastate, -9,25 m žymoje, 13–15 ašyse.

Siurbliai yra skirti tiekti techninį vandenį IAE vartotojams.

Siekiant užtikrinti 120/2 pastato funkcionavimą, paliktos veikti šios sistemos: šildymo sistema, vėdinimo sistema ir gaisro gesinimo sistema.

Be veiksmų, aprašytų šio skyriaus bendrojoje dalyje, taip pat atliekami darbai pagal [2.10.88], o būtent hidrotechninių konstrukcijų povandeninių dalių stebėjimas, įskaitant povandeninių dalių būklės patikrinimus, dokumentuojant IAE narų atliktų patikrinimų rezultatus:

- povandeninės tiekimo kanalo dalys iki pertvaros už 120/2 pastato, įskaitant vandens įsiurbimo šildymo kanalo išleidimo angą, povandenines boninio atitvėrimo šiukšlių surinkimo grotelių ir gaisrinių prieplaukų dalis;
- avankameros prie 120/1,2 pastatų;
- 120/1,2 pastatų povandeninės dalys;
- povandeninės pastato pamatų dalys nuo priėmimo kamerų iki 120/1,2 pastatų aparatinių siurblių įsiurbimo atvamzdžių;
- vandens paėmimo šildymo kanalo priėmimo kamera;
- išleidimo kanalo šlaitai ir dugnas, įskaitant vandens atraminę sienelę ir galinį statinį;
- povandeninės vandens reguliavimo statinio dalys, HE „Tautų draugystė“ ir vandens reguliavimo statinio Nr. 500 pagrindu.

Narų atliekamos hidrotechninių statinių apžiūros, vykdant povandeninių dalių stebėjimą, atliekamos bent kartą per metus. Apžiūros kartu su plūduriuojančių šiukšlių valymu iš boninio atitvėrimo povandeninio šiukšlių valymo tinklo ant įleidimo kanalo atliekami kasmet gegužės ir rugsėjo mėnesiais. Apžiūros kartu su plūduriuojančių šiukšlių valymu iš boninio atitvėrimo tinklo ant įleidimo kanalo atliekami kas mėnesį.

Hidrotechninių statinių povandeninių dalių stebėjimo planavimas atliekamas sudarant metinius apžiūrų grafikus.

Apžiūrint povandenines hidrotechninių statinių dalis, būtina atkreipti dėmesį į šių įrenginių būklę:

- remonto ir reguliavimo šandorų, įskaitant įterptųjų dalių, kreipiamųjų ir sandarinimo mazgų, nustatant metalinių konstrukcijų koroziją ir deformaciją, suvirintųjų sujungimų defektus (įtrūkimus, plyšius ir pan.), pašalinių daiktų buvimą šandorų sandūroje (plūduriuojantys medžiai, nendrės, dumblas, šakelės ir kt.);
- povandeninių gelžbetonio konstrukcijų, nustatant plyšių, nuoskilų, erozijos, betono išplovimo, dumblo, paviršių užteršimo dumbliais, išplovimų (pavyzdžiui, šlaitų ir tvirtinimų) buvimą;
- povandeninę žemės užtvankų dalį, nustatant išplovas, išgraužas užtvankos konstrukcijoje, jos šlaitų išplovimą, nusėdimą.

Hidrotechninių statinių povandeninių dalių apžiūrų rezultatai įforminami cecho aktuose.

Eksploatuodami 120/2 pastato įrangą, IAE darbuotojai naudojasi IAE 2-ojo energijos bloko kranto siurblinės techninio vandens tiekimo sistemos eksploatavimo instrukcija [2.10.93], kurioje išsamiai aprašytos visos operacijos ir padarytos nuorodos į kitas būtinas procedūras, dokumentus ir schemas.

2.9.4. Mažo druskingumo vandens kaupimo talpykla Nr. 152/2

Objektas 152/2 (turi technologinį ženklinimą 2TD52B01) – tai yra talpykla mažo druskingumo vandeniui kaupti ir yra „švaraus“ mažo druskingumo vandens paskirstymo įrenginio dalis. Jis skirtas „švariam“ mažo druskingumo vandeniui, chemiškai išvalytam vandeniui ir papildomai išvalytam kondensatui priimti bei „švaraus“ mažo druskingumo vandens paskirstymui vartotojams.

Į „švaraus“ mažo druskingumo vandens paskirstymo įrenginį įeina:

- „švaraus“ mažo druskingumo vandens siurblinės įranga, esanti IAE B2 bloko 014 patalpoje;
- „švaraus“ mažo druskingumo vandens talpykla 2TD52B01 su komunikacijos vamzdynais, nutiestais technologinėje šachtoje ir specialiajame 152/2A statinio kanale.

Įrenginyje yra įranga, nurodyta 2.9-1 lentelėje.

2.9-1 lentelė. „Švaraus“ mažo druskingumo vandens paskirstymo įrenginio įranga

Eil. Nr.	**Aparato indeksas**	**Pavadinimas, tipas**	**Įrangos pavadinimas**	**Trumpa įrangos techninė charakteristika**	**Skaičius blokui**
1.	2TD66÷69D01	Siurblys KCBa-500 -220 su el. varikliu BA-12-41-4	2-ojo bloko DPCK, KIB avarinis maitinimo šaltinis (yra izoliuotas)	Q=500 m^3/val. H=220 m vand. st. N=375 kW	4
2.	2TD61D01 2TD62D01 2TD63D01	Siurblys X-90/85 K-1 su el. varikliu A-02-82-2	„L“ schemos, KIB pagrindinis maitinimo šaltinis. „Švaraus“ MDV tiekimas į THB kolektorių.	Q=90 m^3/val. H=85 m vand. st. N=55 kW	3

Eil. Nr.	Aparato indeksas	Pavadinimas, tipas	Įrangos pavadinimas	Trumpa įrangos techninė charakteristika	Skai-čius blokui
3.	2TD64D01 2TD65D01	Siurblys X-90/85 K-1 su el. varikliu A-02-82-2	MDV įrenginių MDV BV VĮ savo reikmėms	Q=90 m^3/val. H=85 m vand. st. N=55 kW	2
4.	2TD52B01	Talpykla	CHIV+PIK, išvalyto MDV priėmimas	Vраб=1500 m^3 D=18,5 m h=7 m hmin=0,15 m siurblio nutraukimas hmax=6,7 m perpylimo aukštis Tvandens=15÷50 °C	1

Talpykla 2TD52B01 – tai apvalios formos konstrukcija, antžeminis gelžbetonis rezervuaras, kurio tūris yra 1500,0 m^3, viduje išklotas nerūdijančiu plienu. Spindulys – 9,25 m, aukštis – 7 m, pastato plotas – 640 m^2.

Eksploatuodami „švaraus“ mažo druskingumo vandens paskirstymo įrenginio įrangą, IAE darbuotojai vadovaujasi IAE 2-ojo energijos bloko „švaraus“ MDV paskirstymo įrenginio eksploatavimo instrukcija [2.10.94], kurioje išsamiai aprašytos visos operacijos ir padarytos nuorodos į kitas būtinas procedūras, dokumentus ir schemas.

2.9.5. 161 pastatas. Bitumo sandėlis

161 pastato švariojo bitumo sandėlis yra skirtas švariojo bitumo priėmimui, kaitinimui, saugojimui, vandens pašalinimui ir pristatymui į 150 pastato bitumavimo įrenginį. 161 pastatas yra vieno aukšto. Pastato plotis yra 18 m, o ilgis – 24 m; yra dvi aikštelės 17x12 m dviem bitumo talpykloms, kurių tūris V = 100 m^3. Pastato sienos iš šiferio ir plytų.

161 pastato švariojo bitumo sandėlio įrenginiai ir vamzdynai priskirti prie normalios eksploatacijos sistemos, kuri neturi įtakos saugai.

161 pastato švariojo bitumo sandėlio įrangos paskirtis ir sudėtis bei vieta nurodyti 2.9-2 lentelėje.

2.9-2 lentelė. 161 pastato švariojo bitumo sandėlio įranga

Eil. Nr.	Technologi-nis žymėjimas	Pavadinimas	Įrenginio vieta	Paskirtis
1.	UF46B01	Bitumo eksploatacinio pašildymo prieduobis	02 patalpa -3,00 m žyma	Bitumo priėmimas iš geležinkelio cisternos (automobilio)
2.	UF46D01, 02	Siurblys	02 patalpa -3,00 m žyma	Švariojo bitumo išdavimas: • į talpyklas UF17B01÷03 150 past. 161 pat. iš UF70B02, UF46B01, UF68B01,02; • iš UF70B02, UF46B01 į UF68B01,02.
3.	UF68B01,02	Talpykla	161/1 pastatas	Bitumo kaitinimas, saugojimas, vandens pašalinimas

Eil. Nr.	Technologinis žymėjimas	Pavadinimas	Įrenginio vieta	Paskirtis
4.	UF69B01	Talpykla	02 patalpa 0,00 m žyma	Šildomojo garo kondensato surinkimas iš 161 pastato šildymo įrangos ir bitumo vamzdynų
5.	UF69D01, 02	Siurblys X-8/30	02 patalpa 0,00 m žyma	Šildomojo garo kondensato išleidimas iš UF69B01 talpyklos į UF62B01 talpyklą
6.	UF69W01	Šilumokaitis	02 patalpa 0,00 m žyma	Šildomojo garo kondensato aušinimas iš 161 pastato šildymo įrangos ir bitumo vamzdynų
7.	UF69W02	Ežektorius	02 patalpa 0,00 m žyma	Vandens pašalinimas iš 161 pastato 01 patalpos
8.	UF70B01	Šildama garais talpykla	01 patalpa 0,00 m žyma	Įrangos plovimas
9.	UF70B02	Rezervuaras	01 patalpa -3,00 m žyma	Bitumo priėmimas iš geležinkelio cisternos (automobilio)
10.	UF72B01	Gaudyklė	Aikštelė prie 161 past. +6,00 m žyma	Bitumo garų atskyrimas ir surinkimas iš garų ir oro mišinio, dehidratuojant švarųjį bitumą talpyklose UF68B01.02
11.	UF73D01	Ventiliatorius	Aikštelė prie 161 past. +6,00 m žyma	Drėgmės pašalinimas, dehidratuojant švarųjį bitumą iš talpyklų UF68B01.02
12.	UJ60B01, 02	Talpykla	03 patalpa 0,00 m žyma	Putokšlio tirpalo saugojimas
13.	UJ60D01, 02	Siurblys K-90/55	03 patalpa 0,00 m žyma	Putokšlio tirpalo išleidimas į 161 pastato gaisro gesinimo vamzdynus
14.	WW72D41, 51, 61	Ventiliatorius	01 patalpos stogas 10 m žyma	Drėgmės, dujų, susidarančių kaitinant bitumą, pašalinimas iš 161 pastato 01 patalpos
15.	WW72D71, WW72D81	Ventiliatorius	Lauke prie 01 patalpos vartų 0,00 m žyma	Drėgmės, dujų, susidarančių kaitinant bitumą, pašalinimas iš 161 pastato 01 patalpos talpyklos UF70B02
16.	WW72D91	Ventiliatorius	02 patalpos stogas +5 m žyma	Drėgmės, dujų, susidarančių kaitinant bitumą, pašalinimas iš 161 pastato 02 patalpos

Eksploatuodami 161 pastato įrenginius, IAE darbuotojai naudojasi 161 past. švariojo bitumo sandėlio eksploatavimo instrukcija, DVSed-0912-139 [2.10.95], kurioje išsamiai aprašytos visos operacijos ir padarytos nuorodos į kitas būtinas procedūras, dokumentus ir schemas.

2.9.6. 163 pastatas. Gaisro gesinimo dujomis stotis

163 pastatas yra vieno aukšto, ilgis – 12,50 m, plotis – 6,75 m, pastato užstatymo plotas – 84 m^2, patalpų plotas – 65 m^2, sienos iš plytų.

Gaisro gesinimo dujomis stotis yra viename pastate ir yra padalinta į dvi dalis, pažymėtas kaip 163 ir 163/1 pastatai [2.10.96]. Pastate yra trys balionų grupės:

- pirmoji grupė, kurią sudaro šeši balionai;

- antroji grupė, kurią sudaro 20 balionų;
- trečioji grupė, kurią sudaro 20 balionų.

Siekiant užtikrinti Visagino priešgaisrinės gelbėjimo tarnybos personalo patekimą į 163 ir 163/1 pastatus, vienas raktų egzempliorius buvo perduotas VPGT ir yra pas PGK viršininką.

Eksploatuodami gaisro gesinimo dujomis stoties įrangą, IAE darbuotojai vadovaujasi 157, 157/1 statinių gaisro gesinimo dujomis stoties priežiūros instrukcija, DVSed-0612-72 [2.10.96], kurioje išsamiai aprašytos visos operacijos ir padarytos nuorodos į kitas būtinas procedūras, dokumentus ir schemas.

Pagal 163, 163/1 pastatų gaisro gesinimo dujomis įrenginio (toliau – GGD) techninės priežiūros reglamentą [2.10.91]:

- kietųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo poskyrio (toliau – KRATP) vadovas yra atsakingas už sąlygų organizavimą ir išteklių teikimą, siekiant atlikti saugią gaisro gesinimo dujomis įrenginio įrangos priežiūrą eksploatavimo proceso metu;
- KRATP vadovas yra atsakingas už 163, 163/1 pastatų gaisro gesinimo dujomis įrenginio darbų organizavimą ir tinkamos būklės palaikymą, laiku atliekant techninę priežiūrą 6 skyriuje nustatyta tvarka pagal MRS kiekvienų metų ir mėnesio remonto darbų grafikus, užtikrinant jų vykdymo kontrolę;
- radioaktyviųjų atliekų iškrovimo baro meistras yra atsakingas už gaisro gesinimo dujomis įrenginio eksploatavimą, techninės priežiūros atlikimą pagal Reglamentą [2.10.91] ir Kietųjų radioaktyviųjų atliekų išėmimo komplekso (B2 projektas) sistemų ir įrangos eksploatavimo ir techninės priežiūros skirstomąjį žiniaraštį tarp KRATP, RSS, OVS, ASRS, EĮRS, MRS, FSKS, ŪS, ITS [2.10.92], defektų registravimą „FOBOS“ sistemoje, taip pat įrašų įforminimą 163, 163/1 pastatų GGD atliktos techninės priežiūros rezultatų žurnale;
- baro viršininkas, radioaktyviųjų atliekų išėmimo baro meistras turi žinoti technines inžinerinių gaisrinės apsaugos sistemų (IGAS) technines charakteristikas, pateikti MRS personalui dokumentus, susijusius su IGAS, įforminti atliktos IGAS techninės priežiūros rezultatus;
- MRS radioaktyviųjų atliekų perdirbimo komplekso įrangos remonto baro meistras (toliau – RAPK įrangos remonto baro meistras) yra atsakingas už gaisro gesinimo dujomis įrenginio tinkamos veikimo būklės užtikrinimą, laiku ir kokybiškai atliekamą šio įrenginio remontą pagal kiekvienų metų ir mėnesio grafikus, užtikrinant saugos sąlygas atliekant darbus, įrašų įtraukimą į remonto pasą apie atliktus darbus;
- MRS RAPK įrangos remonto baro personalas yra atsakingas už 163, 163/1 pastatų gaisro gesinimo dujomis įrenginio remonto (priežiūros) darbų kokybišką atlikimą ir saugos sąlygų vykdymą darbų atlikimo metu;
- KRATP radioaktyviųjų atliekų perdirbėjas/robotų operatorius yra atsakingas už 163, 163/1 pastatų gaisro gesinimo dujomis įrenginio techninę priežiūrą pagal šį Reglamentą ir saugos sąlygų vykdymą darbų atlikimo metu.

Pagal 163, 163/1 pastatų gaisro gesinimo dujomis įrenginio (toliau – GGD) techninės priežiūros reglamentą [2.10.91], nustatyta ši įrangos techninės priežiūros atlikimo tvarka:

Planinė techninė priežiūra

- profilaktinė techninė priežiūra;
- remonto (priežiūros) darbai.

Profilaktinė techninė priežiūra atliekama šiuo periodiškumu:

- kasdien;
- kasmet.

Vykdant kasdienę profilaktinę techninę priežiūrą, atliekami šie veiksmai:

- atbulinių vožtuvų išorės būklės apžiūra;
- patikrinama, ar yra plombos, ir ar jos nepažeistos.

Vykdant profilaktinę techninę priežiūrą, patikrinama, ar kiekviename balione yra gaisro gesinimo medžiaga, sveriant balionus svarstyklėmis:

- patikrinama paskutinio balionų tikrinimo data ir, esant būtinybei, atliekamas pakartotinis jų tikrinimas nustatytais terminais;
- patikrinama dažų danga ir ženklinimas;
- atliekamas visų 163, 163/1 pastatų ir 157, 157/1 statinių kolektorių jungiamųjų vamzdynų ir surinkimo mazgų laisvos eigos bandymas suslėgtu oru (ne mažesniu nei 0,5 MPa viršslėgiu, papildomai, vieną kartą per 5 metus).

Remonto (priežiūros) darbai atliekami šiuo periodiškumu:

- elementų techninė priežiūra (ETP) – 1 kartą per ketvirtį;
- einamasis remontas (ER) – 1 kartą per metus.

Vykdant ETP kas ketvirtį, atliekama išsami visų GGD sudėtinių dalių apžiūra, taip pat nešvarumų, dulkių, rūdžių nuvalymas ir sutepimas antikoroziniu tepalu.

Vykdant kasmetinį einamąjį remontą, atliekami šie veiksmai:

- atbulinių vožtuvų OK-32 vidinių ertmių valymas;
- išsami visų GGD sudėtinių dalių apžiūra, taip pat nešvarumų, dulkių, rūdžių nuvalymas ir sutepimas antikoroziniu tepalu;
- šaltkalvio darbai, atliekant visų 163, 163/1 pastatų ir 157, 157/1 statinių kolektorių jungiamųjų vamzdynų ir surinkimo mazgų laisvos eigos bandymus suslėgtu oru (0,5 MPa viršslėgiu, papildomai, vieną kartą per 5 metus).

Šaltkalvio darbai, susiję su balionų svėrimu, atliekami 1 kartą per 12 mėnesių.

163, 163/1 pastatų GGD techninės priežiūros rezultatai registruojami Techninės būklės apskaitos žurnale. Žurnalą registruoja KRATP, šis žurnalas saugomas 04 pastato B2UKP50R000 patalpoje, jį pildo RA išėmimo baro meistras. Baigtas pildyti žurnalas saugomas KRATP – Įmonės dokumentacijos plane nurodytu laikotarpiu.

163, 163/1 pastatų gaisro gesinimo dujomis įrenginio angliarūgštės balionų svėrimo rezultatai registruojami 163, 163/1 pastatų gaisro gesinimo dujomis įrenginio angliarūgštės balionų svėrimo žurnale, šis žurnalas saugomas 04 pastato B2UKP50R000 patalpoje, jį pildo RA išėmimo baro meistras. Baigtas pildyti žurnalas saugomas KRATP – Įmonės dokumentacijos plane nurodytu laikotarpiu.

163, 163/1 pastatų gaisro gesinimo dujomis įrenginio remonto (priežiūros) darbų atlikimo rezultatai registruojami remonto pase, vadovaujantis Remonto paso tvarkymo instrukcija, DVSed-1012-26. Remonto pasas saugomas visu gaisro gesinimo dujomis įrenginio eksploatavimo laikotarpiu, po to jis sunaikinamas IAE nustatyta tvarka.

Vadovaujantis 157, 157/1 statinių gaisro gesinimo dujomis stoties priežiūros instrukcija [2.10.96], atliekama:

Pradinė būsena

163 pastate esančių įrenginių eksploatavimo tvarka nustatyta 157, 157/1 statinių gaisro gesinimo dujomis stoties priežiūros instrukcijoje [2.10.96] ir apima šiuos veiksmus:

1. 157, 157/1 statinių gaisrinio signalizavimo sistema veikia paleidimo laukimo režimu.
2. 150 pastato 157, 157/1 statinių būklės vaizdo stebėjimo sistema veikia normalios eksploatacijos režimu. 157, 157/1 statinių stogas tamsiuoju paros metu apšviečiamas prožektoriais, vaizdo stebėjimas vykdomas iš 150 pastato.
3. 163, 163/1 pastatuose esanti gaisro gesinimo dujomis stotis yra paruošta veikti, įjungiant ją tiesiogiai, rankiniu būdu.
4. Skirstomųjų įrenginių vožtuvai yra uždaroje padėtyje (vožtuvų rankenos yra vertikalioje padėtyje), užplombuoti. Skirstomieji įrenginiai yra paženklinti, nurodant gaisrinės signalizacijos sekcijos numerį ir apsaugotosios sekcijos numerį. Sklendžių B-2, B-3 ventiliai yra uždaroje padėtyje.
5. 163 pastate įrengtas telefono ryšio numeris.
6. Siekiant užtikrinti VPGT personalo patekimą į 163; 163/1 pastatus, vienas raktų egzempliorius buvo perduotas VPGT, ir yra pas PGK viršininką.
7. Prie kolektorių prijungti balionai su angliarūgšte:

- pirmoji grupė, kurią sudaro šeši balionai;
- antroji grupė, kurią sudaro 20 balionų;
- trečioji grupė, kurią sudaro 20 balionų.

8. Kiekvienas pirmosios grupės balionas yra prijungtas prie kolektoriaus atskirai (trys balionai sudaro darbinę grupę, ir trys balionai – rezervinę grupę), ir yra skirti gesinti galimus gaisrus sekcijose, užpildytose degiomis atliekomis:

- 157 statinio 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 sekcijose;
- 157/1 statinio 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 18/1, 18/2, 19/1, 19/3 sekcijose.

9. Antrosios grupės balionai yra prijungti prie kolektoriaus, kiekvienas atskirai, ir yra skirti gesinti galimus gaisrus sekcijose, kurios yra pildomos: 157/1 statinio 19/2, 20/3, 21/1 sekcijose.
10. Balionų, reikalingų gesinti galimus gaisrus, skaičius nustatomas pagal 1 lentelę, nurodytą [2.10.96].
11. Trečiosios grupės balionai taip pat yra prijungti prie kolektoriaus atskirai. Jie naudojami, esant būtinybei, panaudojus pirmosios ir (arba) antrosios grupės balionus, sprendimą gesinant gaisrą priima PGK grandis.
12. 163/1 pastate yra skirstomieji įrenginiai su vožtuvais. Balionų su angliarūgšte nėra. Ant kolektoriaus atvamzdžių sumontuotos aklės.

IAE ir VPGT personalo veiksmų tvarka darbo dienomis nuo 7.20 val. iki 15.20 val.

1. Suveikus gaisrinės signalizacijos jutikliams ir įsijungus šviesos signalams „Gaisras“, SKRATP PV, naudodamas vaizdo stebėjimo sistemą, vienoje iš apsaugotųjų 150 pastato sekcijų patikrina, ar yra gaisras. Jei yra gaisro požymiai (dūmai, liepsna), SKRATP PV nedelsdamas praneša apie tai įmonės pamainos viršininkui, tel. 29381, KRATP meistrui, tel. 28757, o jų nesant, KRATP vadovybei, tel. 28392, 28047, nurodydamas statinį ir kanjoną, kuriame kilo gaisras. Nesant gaisro požymių pagal vizualiosios kontrolės rezultatus, SKRATP PV informuoja įmonės pamainos viršininką ir KRATP meistrą apie pavojaus signalizacijos suveikimo faktą.

2. KRATP meistras kartu su SKRATP PV patikslina 150 pastato sekcijos, kurioje suveikė signalizacija, numerį pagal prie Instrukcijos pridedamą schemą, ir nustato apsaugotojo statinio sekcijos numerį ir nedelsdamas, tiesiogiai vykdo šios sekcijos apžiūrą.
3. Nesant gaisro požymių apsaugotoje sekcijoje, KRATP meistras dubliuoja pranešimą įmonės pamainos viršininkui apie klaidingą signalizacijos suveikimą.
4. Jei yra gaisro požymiai, meistras organizuoja dozimetrininko iškvietimą, tel. 28754, kad būtų tiesiogiai įvertinta radiacinė situacija.
5. Dozimetrininkas atlieka radiacinės situacijos vertinimą, perduoda informaciją KRATP meistrui, RSS PV ir ĮPV bei išduoda rašytinį leidimą gesinti gaisrą pagal Radiacinės saugos instrukciją gesinant gaisrą vietose, kuriose yra radioaktyviųjų medžiagų ir jonizuojančiosios spinduliuotės šaltinių [2.10.80].
6. Visagino priešgaisrinės gelbėjimo tarnybos priešgaisrinės gelbėjimo komandos (VPGT PGK) personalas gaisro gesinimo dujomis stotį įjungia rankiniu būdu tokia tvarka:

- Kilus gaisrui 157 statinių sekcijose, orientuojantis pagal žymines lenteles ir schemą (šios Instrukcijos 1 priedas), parenkamas reikiamos krypties skirstomasis įrenginys. Atliekamas reikiamos krypties vožtuvo išblokavimas, perjungiant svirtį iš vertikaliosios padėties į horizontaliąją padėtį, kol ji sustos. Tiekimo kontrolė vykdoma pagal būdingą dujų srauto tėkmės garsą.
- Kilus gaisrui užpildytose ir uždarytose 157/1 statinio sekcijose Nr. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, reikia prijungti, ant 157/1 statinio stogo, vieną lanksčios žarnos galą prie užsidegusios sekcijos kolektoriaus, o kitą – prie angliarūgštės tiekimo vamzdyno, einančio nuo 163/1 statinio. 163/1 statinio skirstomojo įrenginio svirtis (РУ-6) perkeliama iš vertikaliosios padėties į horizontaliąją padėtį, kol ji sustos. Vamzdyne, iki B-2 ventilio, nustatomas tam tikras slėgis, ir, atidarant B-2 ventilį, manometru M-2 kontroliuojama, ar neviršijamas 10 kg/cm^2 slėgis už ventilio. Tiekimo kontrolė vykdoma pagal būdingą dujų srauto tėkmės garsą.
- Kilus gaisrui uždarytose 157/1 statinio sekcijose Nr. 21/1, 20/3, 19/1, 19/2, 19/3, 18/1, 18/2, reikia prijungti, ant 157/1 statinio stogo, vieną lanksčios žarnos galą prie užsidegusios sekcijos kolektoriaus, o kitą – prie angliarūgštės tiekimo vamzdyno, einančio nuo 163/1 statinio. 163/1 statinio skirstomojo įrenginio svirtis (РУ-15) perkeliama iš vertikaliosios padėties į horizontaliąją padėtį, kol ji sustos. Vamzdyne, iki B-3 ventilio, nustatomas tam tikras slėgis, ir, atidarant B-3 ventilį, manometru M-3 kontroliuojama, ar neviršijamas 10 kg/cm^2 slėgis už ventilio. Tiekimo kontrolė vykdoma pagal būdingą dujų srauto tėkmės garsą.
- Naudojama 163 statinio pirmosios grupės balionų angliarūgštė. Kai reikia atidaryti balionus, atidaromi trys darbinės grupės balionai. Dujų srauto tiekimas kontroliuojamas pagal būdingą dujų srauto tėkmės vamzdynais garsą ir pasirinktos krypties skirstomojo įrenginio vožtuvo padėtį (vožtuvo kotas turi iškilti su būdingu garsu).
- Praėjus 10–15 minučių po darbinės dujų atsargos išleidimo iš pirmosios grupės balionų, vizualiai kontroliuojama saugyklos apsaugotosios sekcijos būklė ir, esant būtinybei, gaisro gesinimas dubliuojamas išleidžiant rezervinę dujų atsargą iš šios grupės balionų. Sprendimą priima PGK grandis, atliekanti gaisro gesinimą.

7. Jei neįmanoma atlikti vizualiąją saugyklų būklės kontrolę naudojant vaizdo stebėjimo sistemą (sistemos gedimas, neveikia apšvietimas), nustatoma tokia veiksmų tvarka: kai vienoje iš 150 pastato apsaugotųjų sekcijų suveikia gaisrinės signalizacijos jutikliai ir įsijungia šviesos signalai „Gaisras“, SKRATP PV apie tai praneša įmonės pamainos

viršininkui, tel. 29381, KRATP meistrui, tel. 28757, o jų nesant, KRATP vadovui, tel. 28047, arba KRATP vadovui, tel. 28392. SKRATP PV pranešime nurodo, kad neįmanoma atlikti vizualiąją saugyklų būklės kontrolę dėl degimo požymių.

IAE ir VPGT personalo veiksmų tvarka darbo dienomis nuo 15.20 val. iki 7.20 val., savaitgaliais ir švenčių dienomis visą parą

1. Kai VPGT padaliniai iškviečiami per bendrąjį pagalbos centrą (BPC, tel. 112) ir SKRATP PV patvirtina gaisro požymių buvimą (arba kai gaunama informacija apie vizualiosios kontrolės negalimumą), ugniagesių gelbėtojų komanda išvyksta į objektą. VPGT pamainos viršininkas telefonu, esančiu 163 pastate, susisiekia su 150 pastato SKRATP PV (tel. 28541) ir patikslina sekcijos, kurios signalizacija suveikė, numerį ir 157, 157/1 statinių sekcijos numerį.
2. Atvykusi į objektą, ugniagesių gelbėtojų komanda vizualiai nustato, ar 157, 157/1 statinių sekcijose yra gaisro požymių.
3. Jei yra gaisro požymiai, ugniagesių gelbėtojų komanda susisiekia su ĮPV (tel. 29381) ir informuoja jį apie gaisro buvimą.
4. ĮPV užtikrina, kad į gaisro vietą, susisiekus su RSS PV, būtų iškviestas budintis dozimetrininkas, kad įvertintų radiacinę situaciją, taip pat telefonu informuoja apie gaisro faktą Kietųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo skyriaus vadovą.
5. Dozimetrininkas atlieka radiacinės situacijos vertinimą, perduoda informaciją RSS pamainos viršininkui ir ĮPV bei išduoda rašytinį leidimą gesinti gaisrą pagal Radiacinės saugos instrukciją gesinant gaisrą vietose, kuriose yra radioaktyviųjų medžiagų ir jonizuojančiosios spinduliuotės šaltinių [2.10.80].
6. VPGT personalas atlieka gaisro gesinimo dujomis stoties įjungimą ta tvarka, kuri nurodyta 6 punkte *„IAE ir VPGT personalo veiksmų tvarka darbo dienomis nuo 7.20 val. iki 15.20 val.“*.
7. Įjungus gaisro gesinimo dujomis įrenginį, dozimetrininkas patikslina radiacinę situaciją ir radioaktyviosios taršos lygius aplink saugyklą ir vėjo kryptimi.

Veiksmų atlikimas registruojamas atitinkamuose žurnaluose:

1. Gaisro gesinimo stoties techninės būklės patikrinimo, atliekamo kiekvieną dieną, rezultatai registruojami Gaisro gesinimo dujomis stoties techninės būklės apskaitos žurnale. Žurnalą pildo 04 pastato RA perdirbėjas.
2. Suveikus 157 arba 157/1 statinio gaisrinei signalizacijai, informacija įtraukiama į 150 pastato SKRATP PV operatyvinį žurnalą.
3. Radiacinės situacijos, kilus gaisrui 157 arba 157/1 statinyje, vertinimo rezultatai įtraukiami į RSS PV operatyvinį žurnalą.
4. Visa informacija apie signalizacijos suveikimą, apie gaisro atsiradimą, įtraukiama į ĮPV operatyvinį žurnalą.
5. Žurnalai registruojami ir saugomi padaliniuose laikotarpiu, nurodytu Valstybės įmonės Ignalinos atominės elektrinės vienarūšių bylų (žurnalų) apskaitos (registravimo, tvarkymo) bendrosios tvarkos apraše [2.10.97].

2.9.7. 165 pastatas. Jungtinis sandėlis

165 pastatas yra dviejų aukštų, ilgis – 90 m, plotis – 60 m, karkasas – surenkamasis gelžbetonis, sienos – pakabintos keramzitbetonio plokštės.

165 pastatas yra padalintas į dvi dalis. Vienoje dalyje yra medžiagų sandėlis. Kitoje dalyje yra šviežiojo branduolinio kuro saugykla (toliau – ŠBKS).

ŠBKS leidžiami oro temperatūros pokyčiai nuo -40 °C iki +70 °C, santykinė oro drėgmė nereglamentuojama.

ŠBKS priskiriama prie saugyklų, kuriose neįmanomas potvynis, o tai yra pasiekta derinant šias priemones:

- ŠBKS vieta virš nulinės žymos;
- ŠBKS nėra vamzdynų su vandeniu, alyva, vandeniliu;
- yra vandens aptikimo signalizatorius (švieslentė „165 pastato užtvindymas“ ant VŪS-1 skydo).

ŠBKS turi būti izoliuota, atitikti branduolinės, radiacinės, gaisrinės ir fizinės saugos taisyklių reikalavimus ir turėti:

- kapitalines sienos ir patikimas perdangas;
- metalines arba tvirtas, apkaltas metalu, duris ir vartus su patikimomis spynomis;
- metalines grotas ant langų, ventiliacijos vamzdžių;
- apsauginę signalizaciją įėjimo durims, vartams, langams, ventiliacijos vamzdžiams, sujungtą su branduolinės energetikos objektų apsaugos dalinio apsauginės signalizacijos centriniu stebėjimo pultu;
- apsauginės signalizacijos riba patalpos viduje;
- 4 vnt. priešgaisrinės signalizacijos, pirminių gaisro gesinimo priemonių, darbinio apšvietimo ir nešiojamų žibintų (kaip kompensaciją už avarinio apšvietimo trūkumą).

ŠBKS įėjimo vartai ir durys turi būti užrakinamos spyna su atsarginių raktų komplektu šiai spynai.

Atsarginiai ŠBKS vartų ir durų raktai saugomi FSOS vadovo kabinete.

Atsarginiai ŠBKS raktai išduodami išskirtiniais atvejais FST vadovo nurodymu.

ŠBKS vartų ir durų raktų darbiniai egzemplioriai, dirbant patalpose, yra asmeniškai naudojami IAE atsakingo branduolinio kuro saugotojo ir turi būti laikomi nematomoje vietoje.

Spynos, nuo kurių pamesti raktai, turi būti pakeistos.

Teisė priimti ŠBKS apsaugai ir perduoti apsaugai suteikiama budinčiam transportavimo technologinių operacijų mechanikos inžinieriui.

Darbo ŠBKS metu yra nustatomas savisaugos režimas, kurį atlieka IAE budintis transportavimo technologinių operacijų mechanikos inžinierius.

IAE personalas, trečiųjų šalių organizacijų darbuotojai gali patekti į ŠBKS patalpas darbų ir inspekcijų atlikimui tik lydimi IAE budinčio transportavimo technologinių operacijų mechanikos inžinieriaus.

Visi asmenys, apsilankantys ar atliekantys darbus ŠBKS, privalo užsiregistruoti ŠBKS apsilankymų registracijos žurnale.

Pagal Sistemų, svarbių 2-ojo energijos bloko ir bendrų elektrinės objektų saugai, sąrašą [2.10.34] šviežiojo kuro sandėlis kaip šviežio kuro saugojimo ir tvarkymo sistema priklauso normalios eksploatacijos saugai svarbioms sistemoms.

Šiuo metu 165 pastate yra 74 urano-erbio kuro rinklės, kurių įsodrinimas yra 2,8%, ir pastate nevykdomos jokios technologinės operacijos, išskyrus kuro verifikavimo operacijas, kurias atlieka TATENA, EURATOM darbuotojai kartu su IAE specialistais.

Eksploatuodami ŠBKS įrangą, IAE darbuotojai vadovaujasi Branduolinio kuro apskaitos ir saugojimo IAE instrukcija, DVSed-1212-1 [2.10.98], kurioje išsamiai aprašytos visos operacijos ir padarytos nuorodos į kitas būtinas procedūras, dokumentus ir schemas.

Saugai svarbios sistemos, esančios šiame skyriuje aprašytuose pastatuose ir statiniuose, yra nurodytos 2-ojo energijos bloko ir bendrų elektrinės objektų saugai svarbių sistemų sąraše, DVSed-0916-22 [2.10.34].

2.10. Dokumentų sąrašas

2.10.1. VATESI raštas Dėl saugos ataskaitos turinio, 2019-11-29 Nr. (14.12-2)22.1-798;

2.10.2. Ignalinos atominės elektrinės galutinis eksploatavimo nutraukimo planas, suderintas Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2020-08-11 įsakymu Nr. 1-248, ArchPD-2241-77758;

2.10.3. Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.5.1-2019 „Branduolinės energetikos objektų eksploatavimo nutraukimas“, DVSnd-0048-24;

2.10.4. IAE 1-ojo energijos bloko periodinio saugos vertinimo ataskaita, 2018-03-29 Nr. At-1240(3.266), suderintas VATESI viršininko įsakymu Nr. 22.3-140;

2.10.5. Skystųjų radioaktyviųjų atliekų cementavimo komplekso saugos periodinio vertinimo ataskaita, 150, 151/154, 158/2 pastatai, 2018-04-18 Nr. At-1575(3.266), suderinta VATESI viršininko įsakymu Nr. 22.3-98;

2.10.6. Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.9.3-2016. Radiacinė sauga branduolinės energetikos objektuose, DVSnd-0048-32;

2.10.7. A-2 ir V-2 blokų įrangos išmontavimo ir dezaktyvavimo projekto poveikio aplinkai vertinimo ataskaita (2210, 2-asis blokas), 2 versija, 2019-10-16 Nr. At-3717(15.94.2), suderintas VATESI viršininko 2019-08-29 įsakymu Nr. (13.5-43)22.1-607, ĮG-4763;

2.10.8. Ignalinos AE 1-ojo bloko galutinio sustabdymo ir kuro iškrovimo fazė. Eksploatavimo Nutraukimo Projektas U1DP0. 06 leidimas, ArchPD-2299-72820;

2.10.9. Ataskaita. IAE 1-ojo energijos bloko saugaus eksploatavimo vertinimas branduolinio kuro iškrovimo iš PŠIR išlaikymo baseinų etape, 2010-02-18 Nr. ĮAt-13(3.67.25);

2.10.10. Ignalinos AE 1-ojo energijos bloko eksploatavimo technologinis reglamentas branduolinio kuro iškrovimo iš išlaikymo baseinų metu, DVSed-0905-1;

2.10.11. Projektas 2203. A1 bloko įrangos išmontavimas. Technologinis projektas, B9-3(1)-A1-TPDD-2203-P3M, ArchPD-2599-77331;

2.10.12. Ignalinos AE 2-ojo energijos bloko eksploatavimo technologinis reglamentas branduolinio kuro iškrovimo iš išlaikymo baseinų metu, DVSed-0905-2;

2.10.13. Licencija Nr. 2/2004 IAE antrojo energijos bloko eksploatavimui (Licencija Nr. 2/2004 naujos redakcijos, patvirtinta VATESI viršininko 2019-01-31 įsakymu Nr. 22.3-28. VATESI 2019-02-01 raštas Nr. (5.13-16)22.1-78 (ĮG-617, 2019-02-06);

2.10.14. 101/2 pastato A2 bloko/aparato korpuso bloko techninis pasas. 2003-04-03 reg. Nr. 09.40.03-08, Nr. ArchVD-0999-4343). Pakeistinai įformintas Statinio techninis (techninis-energetinis) pasas. Ignalinos AE 101/2 pastato A-2, B-2,G-2,D-2, V-2 blokai su

požeminėmis dalimis (pažymėjimas plane 1H14t), 4400-0142-4698, 2012-02-27 Nr. PsRem-5(3.163);

2.10.15. Operatyvinių perjungimų IAE elektros įrenginiuose atlikimo instrukcija, DVSed-0912-146;

2.10.16. Operatyvinių perjungimų IAE technologinėse sistemose ir įrenginiuose instrukcija, DVSed-0912-3;

2.10.17. IAE 1-ojo ir 2-ojo energijos blokų techninio vandens tiekimo sistemos (kas susiję su saugai svarbiomis sistemomis) eksploatavimo instrukcija, DVSed-0912-6;

2.10.18. IAE sistemų konfigūracijos kontrolės instrukcija, DVSed-0912-198;

2.10.19. Eksploatavimo nutraukimo projektas galutinio IAE 2-ojo bloko sustabdymo ir kuro iškrovimo fazei (U2DP0), ArchPD-2299-74669;

2.10.20. 1-ojo ir 2-ojo blokų bei bendrų elektrinės objektų izoliuotinų sistemų, nutraukiant VĮ IAE eksploatavimą, sąrašas, DVSed-1616-1;

2.10.21. Branduolinės energetikos objektų saugai svarbių IAE kėlimo įrenginių ir jų įrangos sąrašas, DVSed-0916-26;

2.10.22. Bendroji VĮ IAE objektų gaisrinės saugos instrukcija, DVSta-0612-3;

2.10.23. IAE sistemų ir įrenginių izoliavimo instrukcija, DVSed-1612-12;

2.10.24. IAE įrangos išmontavimo organizavimo instrukcija, DVSed-2512-2;

2.10.25. Izoliuotų ir modifikuotų technologinių sistemų įrangos priežiūros instrukcija, DVSed-0912-295;

2.10.26. Elektrinės IAE sistemų ir įrenginių, kurie gali būti išmontuoti branduolinio kuro iškrovimo iš reaktoriaus metu, sąrašas, PTOed-2216-1;

2.10.27. IAE jėgos transformatorių eksploatavimo instrukcija, DVSed-0912-148;

2.10.28. IAE 6 kV komplektinės skirstyklos elektros įrenginių eksploatavimo instrukcija, DVSed-0912-147;

2.10.29. Laikinosios panaudoto branduolinio kuro saugyklos (kompleksas B1) elektros tiekimo sistemos eksploatavimo instrukcija, DVSed-0912-31;

2.10.30. IAE 0,4 kV skirstomųjų įrenginių ir 0,4 kV jėgos paskirstymo rinklių eksploatavimo instrukcija, DVSed-0912-149;

2.10.31. Vb 2421 VARTA tipo akumuliatorinių baterijų ir nuolatinės srovės ПСН-1300 ir VF220V/1000A tipo skydų eksploatavimo instrukcija, DVSed-0912-306;

2.10.32. Eksploatavimo nutraukimo projektas galutinio IAE 2-ojo bloko sustabdymo ir kuro iškrovimo fazei (U2DP0), ArchPD-2245-74661;

2.10.33. Branduolinės saugos reikalavimai BSR-2.1.2-2010 „Bendrieji atominių elektrinių su RBMK-1500 tipo reaktoriais saugos užtikrinimo reikalavimai“, patvirtinti Valstybinės atominės energetikos saugos inspekcijos viršininko 2010 m. vasario 5 d. įsakymu Nr. 22.3-16 „Dėl Branduolinės saugos reikalavimų BSR-2.1.2-2010 „Bendrieji atominių elektrinių su RBMK-1500 tipo reaktoriais saugos užtikrinimo reikalavimai“ patvirtinimo“;

2.10.34. 2-ojo energijos bloko ir bendrų elektrinės objektų saugai svarbių sistemų sąrašas, DVSed-0916-22;

2.10.35. 1-ojo ir 2-ojo blokų saugai svarbių sistemų ir bendrų elektrinės objektų sąrašas nuo 2022-09-09, DVSed-0916-31;

2.10.36. 2-ojo energijos bloko saugai svarbių sistemų patikrinimų ir bandymų reglamentas, DVSed-1125-5;

2.10.37. 1-ojo bloko saugai svarbių sistemų patikrinimų ir bandymų reglamentas, DVSed-0925-13;

2.10.38. 2-ojo bloko saugai svarbių sistemų patikrinimų ir bandymų reglamentas, DVSed-0925-14;

2.10.39. Techninis projektas B1_TDD_INPP. Tomas II – Technologinė dalis. Skirsnis 3 – Konteinerių tvarkymas reaktorių blokuose. Segtuvas 1 – ArchPD-2299-74283, Techninis projektas. Tomas II – Technologinė dalis. Skirsnis 3 – Konteinerių tvarkymas reaktorių blokuose. Segtuvas 2 – ArchPD-2299-74284, Techninis projektas. Tomas II – Technologinė dalis. Skirsnis 3 – Konteinerių tvarkymas reaktorių blokuose. Segtuvas 3 – ArchPD-2299-74285, Techninis projektas. Tomas II – Technologinė dalis. Skirsnis 3 – Konteinerių tvarkymas reaktorių blokuose. Segtuvas 4 – ArchPD-2299-74286, Techninis projektas. Tomas II – Technologinė dalis. Skirsnis 3 – Konteinerių tvarkymas reaktorių blokuose. Segtuvas 5 – ArchPD-2299-74287, Techninis projektas. Tomas II – Technologinė dalis. Skirsnis 3 – Konteinerių tvarkymas reaktorių blokuose. Segtuvas 6 – ArchPD-2299-74288;

2.10.40. Sauso tipo panaudoto branduolinio kuro saugyklos periodinio saugos vertinimo ataskaita, 2016-04-26 Nr. At-970(3.266);

2.10.41. Branduolinės saugos reikalavimai BSR-3.1.2-2017 „Radioaktyviųjų atliekų tvarkymas branduolinės energetikos objektuose iki jų dėjimo į radioaktyviųjų atliekų atliekyną“, DVSnd-0048-6;

2.10.42. Radioaktyviųjų atliekų tvarkymo Ignalinos AE, nutraukiant jos eksploatavimą, programa, DVSed-1310-1;

2.10.43. Automatizuotosios radiacinės saugos kontrolės (АКРБ) sistemos eksploatavimo vadovas, TACpd-0517-72335;

2.10.44. IAE dozimetrinės signalizacijos nustatymų korta, DVSed-0514-1;

2.10.45. Radiacinės saugos automatizuoto monitoringo sistemos saugai svarbių elementų sąrašas, DVSed-0916-16;

2.10.46. Valstybės įmonės Ignalinos atominės elektrinės techninio vandens tiekimo sistemos eksploatavimo nutraukimo plėtros aprašas (2020–2026 metų strategija), DVSta-0117-2V3;

2.10.47. Techninis klausimas: „120/2 past. stacionarios gaisro gesinimo vandeniu sistemos įrangos ir vamzdynų eksploatavimo nutraukimas, izoliavimas ir išmontavimas“, 2021-04-02) Nr. Bln-385(3.268E);

2.10.48. Ataskaita. Dyzelinių generatorių 2QU, 2QV, 2QW išjungimo galimybės vertinimas 2-ojo IAE energijos bloko 2-osios kuro iškrovimo iš išlaikymo baseinų metu, 2018-05-15 Nr. At-1950(3.166);

2.10.49. 2013-01-17 Bituminio kompaundo saugyklos (158 pastatas) saugos periodinio vertinimo ataskaita Nr. At-149(3.266), ArchPD-1345-75690;

2.10.50. IAE garinimo liekanos bitumavimo proceso atsisakymo pagrindimo aktas, 2018-12-31 Nr. VAK-6441(17.98);

2.10.51. 158 pastato bitumo kompaundo atliekų gama spinduliuojančių radionuklidų aktyvumo matavimo atlikimo ataskaita, 2020-04-21 Nr. At-1359(3.166E);

2.10.52. Bitumuoto kompaundo saugyklos eksploatavimo instrukcija (158 statinys), DVSed-0912-205;

2.10.53. 2019 m. Ignalinos AE branduolinės, radiacinės ir fizinės saugos užtikrinimo, vykdant licencijuojamą veiklą BEO, ataskaita, 2020-02-26 Nr. At-835(3.26);

2.10.54. 2015-06-18 Skystųjų radioaktyviųjų atliekų bitumavimo įrengimų, 150 pastatas, saugos periodinio vertinimo ataskaita, Nr. PD-8(19.54), ArchPD-1345-75803;

2.10.55. Ignalinos atominės elektrinės bitumuotų radioaktyviųjų atliekų saugyklos gaisro pavojaus analizė. Galutinė ataskaita, 2015 г., ArchPD-1345-76035;

2.10.56. Galimų branduolinių avarijų Ignalinos AE branduolinės energetikos objekte padarinių analizė. Analizės ataskaita, ArchPD-0845-77600v1;

2.10.57. Lietuvos Respublikos radioaktyviųjų atliekų tvarkymo plėtros programa, patvirtinta Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2015 m. gruodžio 23 d. nutarimu Nr. 1427;

2.10.58. 2021–2030 metų branduolinės energetikos objektų eksploatavimo nutraukimo ir radioaktyviųjų atliekų tvarkymo plėtros programa, patvirtinta Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2021 m. vasario 3 d. nutarimu Nr. 76;

2.10.59. Skystųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymas. „150, 151/154, 158/2 pastatų ir įrenginių gaisro pavojaus analizė“, ArchPD-1345-77723v1;

2.10.60. Saugos analizės ataskaita „Kietųjų radioaktyviųjų atliekų saugojimas Ignalinos atominės elektrinės pastatuose 155, 155/1, 157, 157/1“, ArchPD-1345-74572V1.

2.10.61. 157 ir 157/1 statinių santykinių ir suminių nuosėdžių nuo 2001 m. iki 2020 m. rugsėjo mėn. schema, 2020-09-14 Nr. Sch-371(3.286);

2.10.62. Kietųjų radioaktyviųjų atliekų išėmimo komplekso (B2-1 projektas) karštųjų bandymų programa, 2017-06-07 Nr. EPg-77(3.255);

2.10.63. Kietųjų radioaktyviųjų atliekų išėmimo komplekso (B2-1 projektas) karštųjų bandymų pratęsimo programa, 2017-11-16 Nr. EPg-133(3.255);

2.10.64. 155 ir 155/1 statinių santykinių ir suminių nuosėdžių laikotarpiu nuo 1992 m. iki 2020 m. rugsėjo mėn. schema, 2020-09-17 Nr. Sch-378(3.286);

2.10.65. Kietųjų atliekų išėmimo komplekso (B2-2 projektas) karštųjų bandymų pravedimo programa, 2017-07-21 Nr. Epg-96(3.255);

2.10.66. III grupės atliekų, sukauptų 157 pastato 1 ir 4 sekcijose, analizės ataskaita, 2018-01-30 Nr. At-519(3.105);

2.10.67. Ignalinos AE kietųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo ir saugojimo kompleksas (KATSK) B34, 1203. Techninis projektas, ArchPD-2299-74200/74229;

2.10.68. „Karštųjų“ bandymų vykdymo programa, susijusi su 3-čios grupės KRA tvarkymu KAIK ir KATSK (B2,3,4 projektas), ataskaita, 2019-12-30 Nr. At-4485 (3.255);

2.10.69. DNR128205-1 B2 TDD Final Interface report between RU2/RU3 structures, the roofs of the buildings 157 and 157/1 & the 28T gantry crane 2009-12-31. Naujas kietųjų radioaktyviųjų atliekų išėmimo kompleksas (KAIK), Atnaujintas IM 1 techninis projektas, ArchPD 2299-74725÷74746. Atnaujintas IM 2, IM 3 techninis projektas (B2-2), ArchPD 2299-76929÷76941;

2.10.70. Kietųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo ir saugojimo komplekso atnaujinta „karštųjų" bandymų programa, 2018-11-28 Nr. EPg-104(3.255);

2.10.71. Projektas 1202. Ignalinos AE naujasis kietųjų atliekų išėmimo kompleksas (B2). 1-as išėmimo modulis ir labai mažo aktyvumo atliekų rūšiavimo modulis. Galutinė saugos analizės ataskaita (S/14-1816.18.18/B2-RU1-FSAR/R:3); ArchPD-2245-77353;

2.10.72. 1202. Galutinė saugos analizės ataskaita. Ignalinos AE naujasis kietųjų atliekų išėmimo kompleksas (B2). 2-asis ir 3-asis išėmimo moduliai (S/14-1816.18.18/B2-Ru2/3-FSAR/R:2); ArchPD-2245-77737;

2.10.73. IAE radioaktyviųjų atliekų srautų schema, DVSed-1321-47;

2.10.74. Kietųjų radioaktyviųjų atliekų išėmimo ir perdirbimo kompleksas B2. KRA ir PJSŠ tvarkymo KAIK procesas, B2 projektas. Pagrindinių srautų schema, DVSed-1321-42;

2.10.75. Projektas 1202. Ignalinos AE naujasis kietųjų atliekų išėmimo kompleksas (B2). 1-as išėmimo modulis ir labai mažo aktyvumo atliekų rūšiavimo modulis. Galutinė ataskaita. Gaisro pavojaus analizė (S/14-1816.18.18/RU1-G-V:03); ArchPD-2245-77354;

2.10.76. 1202. Ignalinos AE naujasis kietųjų atliekų išėmimo kompleksas (B2). 2-asis ir 3-asis išėmimo moduliai. Galutinė ataskaita. Gaisro pavojaus analizė (S/14-1816.18.18/RU2/3-G-V:02); ArchPD-2245-77736;

2.10.77. Metodiniai nurodymai, stebint pastatų ir statinių konstrukcijų deformacijas, pamatų nuosėdį bei grunto vandens režimą šiluminėse ir atominėse elektrinėse. MN 34-70-084-84, NTdok-0028-86;

2.10.78. 157 ir 157/1 statinių nuosėdžio geodezinių matavimų rezultatų ataskaita (2011-12-12 Nr. ĮAt-196(3.67.25);

2.10.79. Saugos analizės ataskaita „Kietųjų radioaktyviųjų atliekų saugojimas Ignalinos atominės elektrinės pastatuose 155, 155/1, 157, 157/1“ – Nr. 10sp-221 (13.52)/5, ArchPD-1345-74572v1;

2.10.80. Radiacinės saugos instrukcija, gesinant gaisrą vietose, kuriose yra radioaktyviųjų medžiagų ir jonizuojančiosios spinduliuotės šaltinių, DVSed-0512-12;

2.10.81. 157 ir 157/1 pastatų konstrukcijų laikančiosios gebos analizės ataskaita Nr.16-05/40, ArchPD-1145-76001V1, 2016-09-19;

2.10.82. Lietuvos Respublikos statybos įstatymas (Valstybės žinios, 1996-04-10, Nr. 32-788);

2.10.83. STR 2.01(1):2005 Statybos techninis reglamentas. Esminis statinio reikalavimas „Mechaninis atsparumas ir pastovumas“, NTdok-0025-39B2;

2.10.84. IAE 2-ojo energijos bloko SAA 10 užduoties „RA tvarkymas" priedas. RA tvarkymas 130/2 pastate, 2019-01-11 Nr. At-268(3.266);

2.10.85. Galutinis Maišiagalos radioaktyviųjų atliekų saugyklos eksploatavimo nutraukimo planas, ArchPD-2241-77111;

2.10.86. Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.8.8-2020 „Branduolinės energetikos objekto saugai svarbūs kėlimo įrenginiai ir jų įranga“, DVSnd-0048-50;

2.10.87. IAE techninio projekto generalinis planas, ArchPD-1899-297 (aiškinamasis raštas), ArchPD-1859-298 (brėžiniai);

2.10.88. IAE statinių ir teritorijos techninės priežiūros instrukcija, DVSed-2612-2;

2.10.89. Statybos techninis reglamentas STR 1.07.03:2017 „Statinių techninės ir naudojimo priežiūros tvarka. naujų nekilnojamojo turto kadastro objektų formavimo tvarka“, DVSnd-0025-38;

2.10.90. IAE 2-ojo energijos bloko dyzelinės automatizuotos elektrinės ACD-5600 eksploatavimo instrukcija, DVSed-0912-349;

2.10.91. 163, 163/1 pastato gaisro gesinimo dujomis įrenginio techninės priežiūros reglamentas, DVSed-0625-4;

2.10.92. Kietųjų radioaktyviųjų atliekų išėmimo komplekso (B2 projektas) sistemų ir įrenginių eksploatavimo ir techninės priežiūros skirstomasis žiniaraštis, DVSed-1019-77;

2.10.93. Kranto siurblinės techninio vandens tiekimo sistemos eksploatavimo instrukcija, DVSed-0912-39;

2.10.94. IAE 2-ojo energijos bloko „švaraus“ mažo druskingumo vandens paskirstymo mazgo eksploatavimo instrukcija, DVSed -0912-351V2;

2.10.95. Švariojo bitumo sandėlio (161 pastatas) eksploatavimo instrukcija, DVSed-0912-139;

2.10.96. 157, 157/1 statinių gaisro gesinimo dujomis stoties priežiūros instrukcija, DVSed-0612-72;

2.10.97. Valstybės įmonės Ignalinos atominės elektrinės vienarūšių bylų (žurnalų) apskaitos (registravimo, tvarkymo) bendrosios tvarkos aprašas, DVSta-0208-6;

2.10.98. Branduolinio kuro apskaitos ir saugojimo IAE instrukcija, DVSed-1212-1.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA

3. POVEIKIS APLINKAI

---

6 versija

Pasirašė:

Padalinys	Pareigos	Skyrių numeriai	Vardas, pavardė
PVT	Direktorius	Visas skyrius	
RSS	Vadovas	Visas skyrius	
LTS	Vadovas	Visas skyrius	

Parengė:

Padalinys	Pareigos	Skyrių numeriai	Vardas, pavardė
IPVS	Grupės vadovė	Visas skyrius	

TURINYS

3. POVEIKIS APLINKAI.....6
3.1. IAE aikštelės gamtinės charakteristikos.....6
3.2. IAE BEO poveikio aplinkai analizė.....15
3.2.1. Drūkšių ežero būklės vertinimas.....15
3.2.2. Požeminio vandens taršos vertinimas.....20
3.2.3. Atmosferos kritulių sudėties vertinimas.....33
3.2.4. Poveikio aplinkos orui vertinimas.....38
3.2.5. Poveikis aplinkai eksploatavimo nutraukimo metu.....39
3.2.6. Išvados.....40
3.3. Dokumentų sąrašas.....40

PAVEIKSLĖLIŲ SĄRAŠAS

3.1-1 pav. Krituliai IAE regione 2010÷2019 m. 7
3.1-2 pav. Oro temperatūra IAE regione 2010÷2019 m. laikotarpiu 9
3.1-3 pav. Vėjų rožė IAE regione 10
3.1-4 pav. Lokalūs seismininio aktyvumo atvejai, užregistruoti nuo 1999 m. iki 2009 m. Ignalinos AE seismininio stebėjimo stotyse 13
3.1-5 pav. Drūkšių ežero hidrografinio tinklo schema 14
3.2-1 pav. Drūkšių ežero paviršinio vandens suvartojimas nuo 2010 m. 16
3.2-2 pav. Gama spinduliuojančių radionuklidų nuleidimas į Drūkšių ežerą su nuotekomis 18
3.2-3 pav. Dozės apkrova kritinei gyventojų grupei dėl IAE nuotekų į Drūkšių ežerą laikotarpiu nuo 2010 m. 18
3.2-4 pav. Dozės galia (μGy/val.) nuo įvairių radionuklidų 19
3.2-5 pav. Dozės galia (μGy/val.) nuo ^{137}Cs 20
3.2-6 pav. IAE teritorijos aplink IAE 101/1 ir 101/2 pastatus stebėjimo gręžinių tinklas 21
3.2-7 pav. IAE teritorijos stebėjimo gręžinių, skirtų RA saugykloms kontroliuoti, tinklas 22
3.2-8 pav. Požeminio vandens stebėjimo gręžiniuose, esančiuose tarp Drūkšių ežero ir IAE energijos blokų pastatų, lygis 23
3.2-9 pav. Požeminio vandens stebėjimo gręžiniuose, esančiuose priešais IAE energijos blokų pastatus, lygis (iš 185 past. pusės) 23
3.2-10 pav. Požeminio vandens stebėjimo gręžiniuose, esančiuose šalia RA saugyklų, lygis 24
3.2-11 pav. Vidutinė metinė tričio koncentracija stebėjimo gręžinių, esančių tarp Drūkšių ežero ir IAE energijos blokų pastatų, vandenyje 25
3.2-12 pav. Vidutinė metinė tričio koncentracija stebėjimo gręžinių, esančių priešais IAE energijos blokų pastatus, vandenyje (iš 185 past. pusės) 25
3.2-13 pav. Vidutinė metinė tričio koncentracija stebėjimo gręžinių, skirtų kontroliuoti poveikį KRA saugyklų požeminiam vandeniui, vandenyje 26
3.2-14 pav. Atmosferos kritulių mėginių ėmimo vietų išdėstymo IAE pramoninės aikštelės teritorijoje schema 33
3.2-15 pav. Radioaktyviųjų medžiagų išmetimai iš 2-ojo energijos bloko ventiliacijos vamzdžio laikotarpiu nuo 2010 m. 38
3.2-16 pav. Gyventojų kritinės grupės dozės apkrova dėl radioaktyviųjų medžiagų išmetimų iš 2-ojo energijos bloko ventiliacijos vamzdžio laikotarpiu nuo 2010 m. 38
3.2-17 pav. Bendroji suminė gyventojų kritinės grupės apšvitos dozė dėl oro išmetimų ir vandens nuleidimų laikotarpiu nuo 2010 m. 39

LENTELIŲ SĄRAŠAS

3.1-1 lentelė. Kritulių kiekis IAE regione 2010 ÷ 2019 m. 7
3.1-2 lentelė. Oro temperatūra IAE regione 2010÷2019 m. laikotarpiu..... 8
3.1-3 lentelė. Teršalų išsklaidymo vienkartinių meteorologinių veiksnių vertės įvairiu atstumu nuo išmetimo šaltinio 11
3.2-1 lentelė. Drūkšių ežero vandens, panaudoto IAE nuo 2010 m., kiekis..... 15
3.2-2 lentelė. Drūkšių ežero vandens cheminės stebėsenos duomenys 17
3.2-3 lentelė. Metinė efektyvioji dozė gyventojams..... 28
3.2-4 lentelė. Stebėjimo gręžinių vandens lygis 29
3.2-5 lentelė. Radionuklidų kiekis stebėjimo gręžinių vandenyje..... 30
3.2-6 lentelė. Radionuklidų kiekis atmosferos krituliuose (10^4 Bq/(km^2×parą) 34

3. POVEIKIS APLINKAI

Šis skyrius yra parengtas pagal su VATESI suderintą dokumento, apjungiančio IAE eksploatavimo nutraukimo SAA ir IAE 2-ojo energijos bloko saugos periodinio vertinimo ataskaitą, turinį [3.3.1]. Skyriuje pateikta informacija yra susijusi tiek su 2-ojo energijos bloko ir KRA saugyklų saugos periodiniu vertinimu, tiek ir IAE eksploatavimo nutraukimo SAA.

Šiame skyriuje pateikta ši informacija:

- 3.1 p. Trumpai aprašytos IAE aikštelės gamtinės charakteristikos (apžvalga);
- 3.2 p. Atlikta nagrinėjamų IAE objektų poveikio aplinkos komponentams analizė.

3.1. IAE aikštelės gamtinės charakteristikos

IAE aikštelės gamtinės charakteristikos yra aprašytos daugelyje dokumentų [3.3.2, 3.3.3, 3.3.4, 3.3.5]. Paskutiniai dokumentai iš suderintų su VATESI iki šio dokumento rengimo datos – Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita [3.3.6, 3.3.6, 3.3.8]. Pagal nurodytą priežastį informacija, nurodyta šiame skyriuje, yra trumpa ir apibendrinta.

Per šioje ataskaitoje nagrinėjamą laikotarpį IAE branduoliniams energetikos objektams įvairių aplinkos veiksnių poveikio nebuvo. IAE poveikio aplinkos komponentams vertinimas aptariamas 3.2 poskirsnyje.

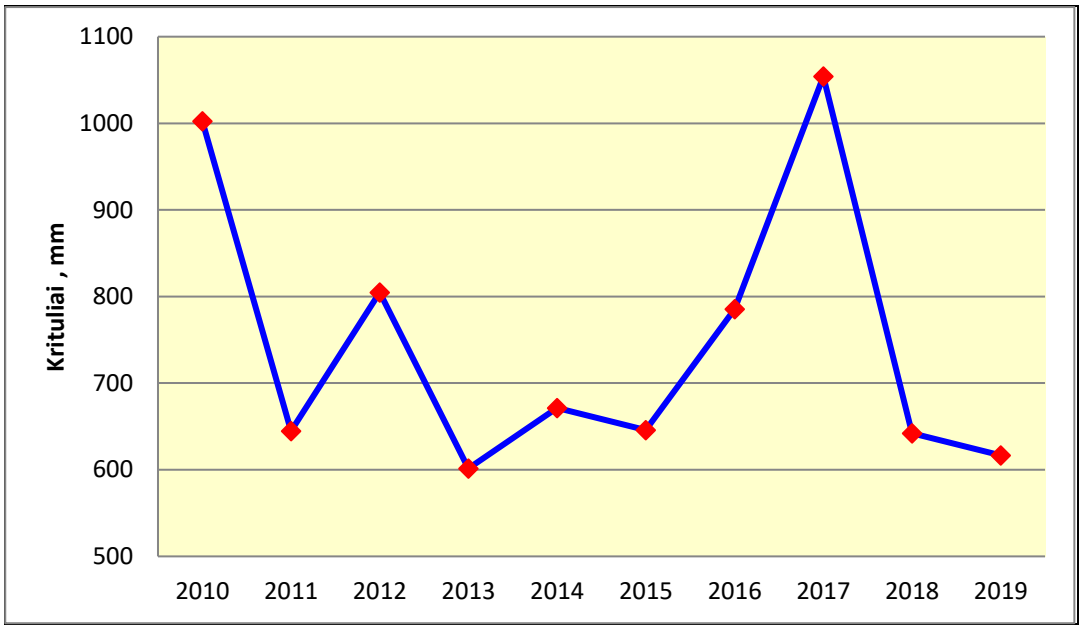
Klimatas

IAE aikštelė yra kontinentinėje Rytų Europos klimato zonoje. Viena pagrindinių šio rajono klimato ypatybių yra ta, kad čia nesusidaro oro masės. Ciklonai dažniausiai susiję su poliariniu frontu, tuo sudarydami pastovų oro masių judėjimą. Jie formuojasi Atlanto vandenyno vidutinėse platumose ir juda virš Rytų Europos iš vakarų į rytus, taigi IAE regionas labai dažnai atsiduria ciklonų, atnešančių drėgną jūros orą, kelių sankirtoje. Kadangi jūros ir žemyno oro masių kaita dažna, regiono klimatas yra pereinamasis – nuo Vakarų Europos jūrinio klimato iki Eurazijos žemyninio klimato. Palyginus su kitais Lietuvos regionais, ši zona pasižymi dideliais metiniais oro temperatūros pokyčiais, šaltesnėmis ir ilgesnėmis žiemomis su daug sniego bei šiltesnėmis, tačiau trumpesnėmis vasaromis. Vidutinis kritulių kiekis taip pat yra didesnis nei kitose Lietuvos zonose.

Atmosferos krituliai

IAE regiono vidutinės mėnesinės ir metinės kritulių reikšmės 2010÷2019 m. laikotarpiu pateikti 3.1-1 lent. Vidutinis metinis kritulių kiekis sudaro apie 703 mm. Apie 66% bendro kritulių kiekio iškrenta šiltuoju metų laikotarpiu (balandį-spalį) ir apie 34% – šaltuoju metų laikotarpiu (lapkritį-kovą). Minimalus kritulių kiekis (apie 40 mm per mėnesį) iškrenta sausį-balandį, o maksimalus (apie 70 mm per mėnesį) –birželį-spalį. Maksimalus kritulių kiekis per parą 2010÷2018 m. laikotarpiu, lygus 227,8 mm, nustatytas 2010 m. liepos mėn.

Informacija apie vidutinius metinius kritulius 2010÷2019 m. pateikta 3.1-1 pav.[3.3.10].



3.1-1 pav. Krituliai IAE regione 2010÷2019 m.

3.1-1 lentelė. Kritulių kiekis IAE regione 2010 ÷ 2019 m.

Metai	Mėnuo												Vid. per metus
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	
2010	22,7	44,5	53,3	47,2	90,8	105,9	**227,8**	110,8	94,0	43,7	55,8	105,8	1002,3
2011	64,9	39,8	18,9	15,2	74,8	58,9	108,8	82,6	68,3	29,3	24,4	59,0	644,9
2012	64,7	47,6	44,3	63,5	49,7	137,3	56,8	69,6	36,2	83,5	93,5	58,2	804,9
2013	42,7	59,9	42,8	27,9	41,9	51,2	102,2	60,9	50,3	32	63,4	26,3	601,5
2014	44,3	41,0	38,4	36,7	102,9	90,1	50,7	113,4	29,8	52,7	16,2	55,2	671,4
2015	84,6	20,4	24,1	50,9	72,8	15,9	99,4	14,2	117,4	29,5	76,8	40,0	646,0
2016	41,8	66,6	49,7	61,9	32,2	69,8	162,1	53,2	11,1	112,3	67,1	57,6	785,4
2017	41,1	49,2	89,7	70,8	23,4	87,2	219,7	147,1	113,3	91,9	55,7	64,9	1054
2018	51,7	24,8	24,8	44,7	52,4	58,9	102,3	77,9	52,0	67,4	23,5	61,7	642,1
2019	62,6	35,7	38,5	7,6	57,6	7,3	88,2	80,8	62,3	42,4	56,0	77,8	616,8
min	22,7	20,4	18,9	7,6	23,4	**7,3**	50,7	14,2	11,1	29,3	16,2	26,3	601,5
max	84,6	66,6	89,7	70,8	102,9	137,3	**227,8**	147,1	117,4	112,3	93,5	105,8	1054
vid.	52,1	43,0	42,5	42,6	59,9	68,3	121,8	81,1	63,5	58,5	53,2	60,7	761,4

Sniego danga

Šiame skyriuje informacija apibendrina šaltinių [3.3.11, 3.3.12] informaciją, susijusią su IAE regionu per daugelio metų meteorologinius stebėjimus.

Sniego danga regione būna 100-110 dienų per metus. Vidutinis sniego dangos aukštis yra 16 cm, didžiausias – 64 cm. Sniego dangos tankis kovo viduryje ženkliai padidėja nuo 0,2 g/cm^3 iki 0,5 g/cm^3.

Pagal Statybos techninį reglamentą STR 2.05.04:2003 [3.3.13] Ignalinos AE regionas yra antrajame (II) sniego apkrovos regione, kuriam būdinga sniego apkrovos reikšmė Sk lygi 1,6 kN/m^2.

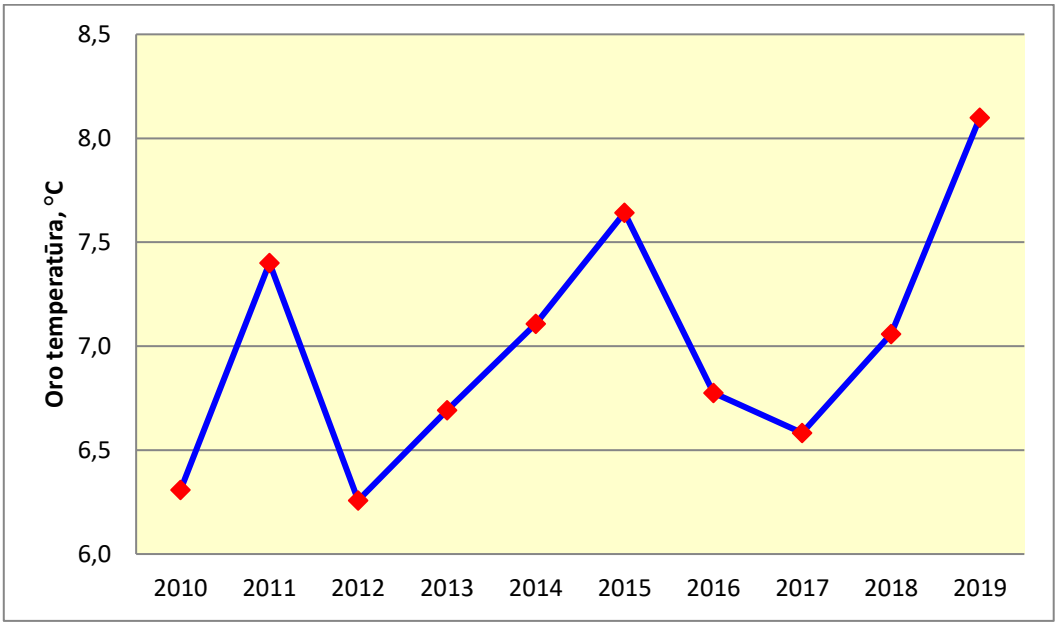
Oro temperatūra

Vidutinė mėnesio ir metų oro temperatūra IAE regione 2010÷2019 m. laikotarpiu nurodyta 3.1-2 lent. Maksimalus paros temperatūrų amplitudės svyravimas paprastai būna gegužės-birželio mėnesiais, o minimalus – gruodžio mėnesį. Žema temperatūra paprastai būna žiemą, pučiant šiaurės ir šiaurės rytų vėjams. Vasarą karštą orą atneša rytų ir pietryčių vėjai. Vidutinė metinė oro temperatūra 2010÷2019 m. laikotarpiu keitėsi neženkliai – nuo 6,3 °C iki 8,1 °C. Vidutinė sausio temperatūra 2010 m. buvo žemiausia per tą laikotarpį, t.y. -11,9 °C, o tų metų liepos mėnesį buvo viena aukščiausių vidutinių mėnesio temperatūrų +22,5 °C [3.3.10].

Informacija apie oro temperatūros svyravimus IAE regione 2010÷2019 m. pateikta 3.1-2 pav.

3.1-2 lentelė. Oro temperatūra IAE regione 2010÷2019 m. laikotarpiu

Metai	Mėnuo												Vid. per metus, °C
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	
2010	-11,9	-4,8	-0,5	7,6	14,1	17,0	22,5	19,8	11,5	4,5	3,3	-7,4	6,3
2011	-3,7	-9,6	-0,4	8,3	13,1	18,4	20,6	17,4	13,3	7,0	3,1	1,3	7,4
2012	-4,7	-10,5	0,8	7,4	13,8	15,0	19,4	16,0	12,9	6,5	3,9	-5,4	6,3
2013	-7,9	-3,0	-6,3	4,8	15,8	18,3	18,0	16,7	11,2	7,7	4,1	0,9	6,7
2014	-7,4	-0,2	4,1	7,7	13,1	14,3	19,5	17,3	12,1	5,8	1,3	-2,3	7,1
2015	-1,3	-0,9	3,3	6,6	11,1	15,3	16,8	18,0	12,7	4,4	3,7	2,0	7,6
2016	-8,6	0,7	0,6	6,9	14,1	16,9	18,2	16,7	12,6	4,4	-0,4	-0,8	6,8
2017	-4,8	-3,2	2,2	4,6	11,4	14,5	15,9	16,6	12,7	6,1	2,7	0,3	6,6
2018	-2,4	-7,8	-2,8	9,0	15,2	16,1	19,1	18,1	13,8	7,0	1,5	-2,1	7,1
2019	-4,9	0,2	2,5	7,5	13,8	19,7	16,0	16,4	11,5	8,6	4,1	1,9	8,1
min	**-11,9**	-10,5	-6,3	4,6	11,1	14,3	15,9	16,0	11,2	4,4	-0,4	-7,4	6,3
max	-1,3	0,7	4,1	9,0	15,8	19,7	**22,5**	19,8	13,8	8,6	4,1	2,0	8,1
Vid.	-5,8	-3,9	0,4	7,0	13,6	16,6	18,6	17,3	12,4	6,2	2,7	-1,2	7,0



3.1-2 pav. Oro temperatūra IAE regione 2010÷2019 m. laikotarpiu

Vėjas

Pagal daugelio metų stebėjimų rezultatus IAE regione dominuoja vakarų ir pietų vėjai (3.1-3 pav.).

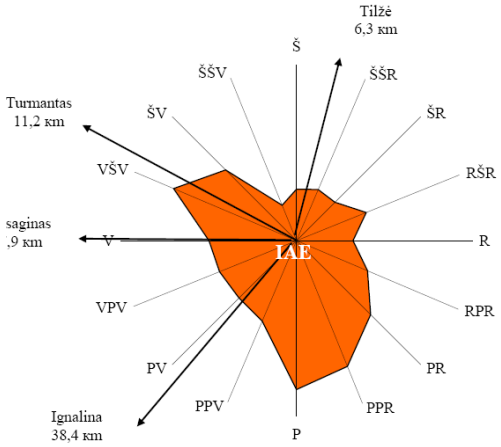
Vyrauja vėjai, kurių greitis yra mažesnis nei 7 m/s; tokių registruotų įvykių skaičius yra didesnis nei 90% viso stebėjimų skaičiaus. Užregistruotų įvykių, kai vėjo greitis yra didesnis nei 10 m/s, yra nedaug, mažiau nei 10 įvykių per metus.

Kaip matyti iš 3.1-3 pav. [3.3.10] pateiktos vėjų rožės IAE regione, dominuojančios vėjo kryptys pastaraisiais metais ženkliai nesikeitė.

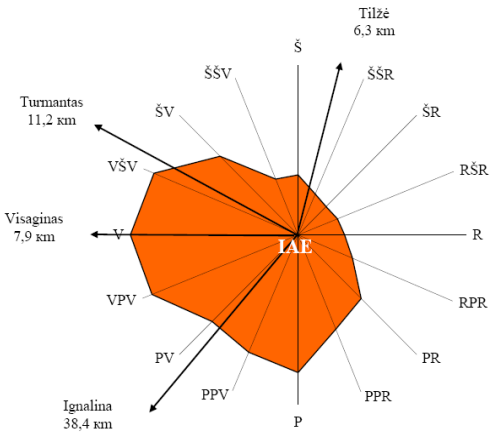
Vėjo greitis taip pat keičiasi, atsižvelgiant į aukštį virš žemės paviršiaus. 100 m aukštyje vidutinis vėjo greitis padvigubėja, palyginus su greičiu įprastų matavimų aukštyje. Greitis didėja iki 500 m aukščio.

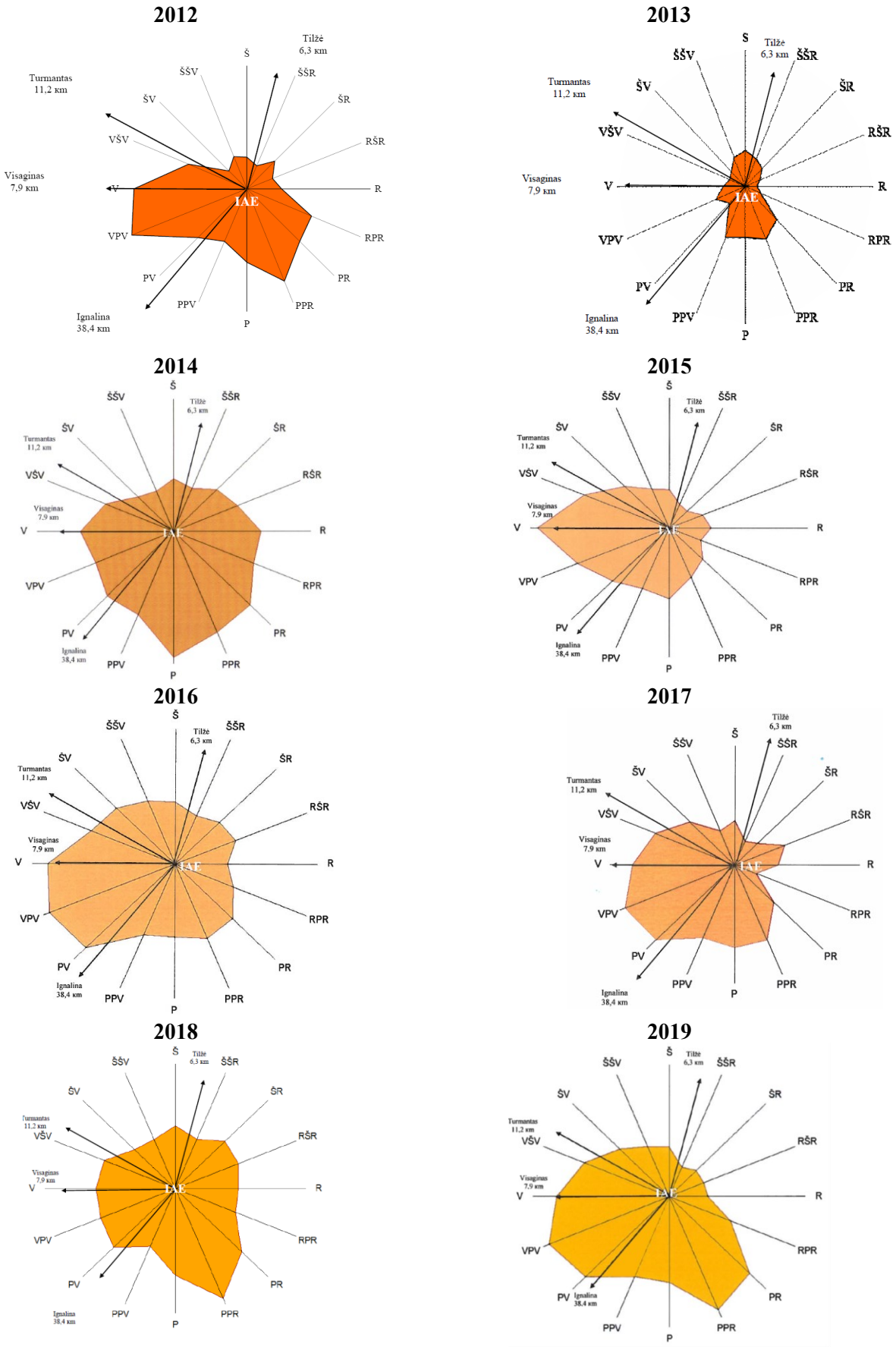
Apskritai atmosferos sąlygos yra palankios išmetamų teršalų sklaidai.

2010



2011





3.1-3 pav. Vėjų rožė IAE regione

Išsklaidančios atmosferos savybės

IAE rajono atmosferos išsklaidančios savybės įvertintos anksčiau parengtoje IAE 2-ojo energijos bloko saugos analizės ataskaitoje [3.3.2]. Vertinimas buvo atliekamas normalioms eksploatavimo sąlygoms ir avarijų atvejams, esant blogiausioms meteorologinėms sąlygoms.

Kaip matyti pagal 3.1-3 pav. pateiktą vėjų rožę, labiausiai ekologinei būklei nepalankūs pietų ir vakarų vėjai, kurių kartojimasis per metus siekia 16-20%. Vėjo greitis 100 – 200 m aukštyje siekia 5 m/s, 10 m aukštyje – 2 m/s. Dideli vėjo greičiai ardo inversiją ir sudaro sąlygas dujoms ir aerozoliams, įskaitant radioaktyviąsias priemaišas, geriau susimaišyti su aplinkos oru. Didžiausios išmetamų teršalų pažemio koncentracijos susidaro išmetimo fakelo apatinėje dalyje, t. y. prie ventiliacijos vamzdžio.

Pagal Ataskaitoje [3.3.2] pateiktų skaičiavimų rezultatus, normaliomis eksploatavimo sąlygomis pavojingiausias vėjo greitis[1]yra lygus 1,66 m/s. Esant tokiai vėjo greičio reikšmei minimalus vidutinis metinis teršalų meteorologinės sklaidos koeficientas[2]yra lygus $4{,}6*10^7$ m^3/s. Atstumas nuo išmetimo šaltinio iki taško žemės paviršiuje, kuriame bus galima stebėti minimalų sklaidos koeficientą, yra 1500 m.

Avarinių situacijų atveju Ataskaitoje [3.3.2] išsklaidančios atmosferos savybės buvo skaičiuojamos, atsižvelgiant į blogiausias oro sąlygas priemaišų skaidos požiūriu. Skaičiavimai buvo atlikti išmetimams prie žemės paviršiaus, taip pat 60 m ir 150 m aukštyje. Įvairiame aukštyje ir įvairiu atstumu nuo išmetimo šaltinio išmetamų teršalų vienkartinių meteorologinių sklaidos veiksnių[3] reikšmės pateiktos 3.1-3 lentelėje.

3.1-3 lentelė. Teršalų išsklaidymo vienkartinių meteorologinių veiksnių vertės įvairiu atstumu nuo išmetimo šaltinio

Atstumas nuo išmetimo vietos		1 km	2 km	3 km	5 km	10 km	20 km
Vienkartinis sklaidos veiksnys, s/m^3	H=0m	$3{,}3*10^{-4}$	$1{,}1*10^{-4}$	$5{,}8*10^{-5}$	$2{,}7*10^{-5}$	$1{,}1*10^{-5}$	$4{,}8*10^{-6}$
	H=60м	$4{,}1*10^{-5}$	$2{,}9*10^{-5}$	$2{,}0*10^{-5}$	$5{,}7*10^{-6}$	$1{,}1*10^{-6}$	$6{,}4*10^{-7}$
	H=150м	$7{,}6*10^{-6}$	$6{,}3*10^{-6}$	$5{,}6*10^{-6}$	$4{,}0*10^{-6}$	$2{,}9*10^{-6}$	$1{,}8*10^{-6}$

Ekstremalieji atvejai (viesulai)

IAE rajone pasitaikančių viesulų stiprumas neviršija F-2 klasės pagal *Fujita* klasifikaciją [3.3.14]. F-2 klasės 1 km^2 plote siaučiančio viesulo tikimybė elektrinės rajone ne didesnė nei 1 per 61667 metus. F-1 klasės viesulo tikimybė – ne didesnė nei 1 per 43 023 metus. Elektrinės rajonui apskaičiuoto F-0 klasės 1 km^2 plote siaučiančio viesulo tikimybė neviršija 1 per 10 000 metų. F-0 klasės maksimalus viesulo sienos sukimosi greitis yra 105 m/s, slėgio skirtumas tarp viesulo centro ir periferijos yra 13,5 kPa.

[1]Pavojingas vėjo greitis - vėjo greitis vėjarodžio aukštyje (10 m virš žemės paviršiaus), kuriam esant pažemio koncentracija pasiekia didžiausią reikšmę, m/s.

[2]Meteorologinės sklaidos koeficientas – oro tūris, kuriame turi būti praskiesta iš šaltinio per laiko vienetą išmetama priemaiša, kad būtų pasiektos atitinkamos koncentracijos nustatytame pažemio oro sluoksnio taške,m^3/s. Meteorologinės sklaidos koeficientas yra pagrindinis meteorologinis apibūdinimas, nustatantis į atmosferą patenkančių priemaišų sklaidą; atsižvelgiama į taršos šaltinio parametrus, iškrentančių ir išmetime esančių dalelių nuosėdas, išmetimo rajono meteorologinius, topografinius apibūdinimus, išmetamo teršalo koncentracijos suvidurkinimo laikotarpį ir vėjų „rožės“ ilgį.

Insoliacija

Vidutinis metinis saulės valandų skaičius regione yra apie 1710 valandų (42% didžiausio įmanomo žemės paviršiaus insoliacijos saule laikotarpio). Daugiausia saulės būna birželį: saulės šviesos trukmė yra apie 280 valandų (58% galimo laikotarpio). Trumpiausia saulės šviesos trukmė dėl debesuotumo pastebima gruodžio mėnesį ir trunka apie 20 valandų (12% galimo laikotarpio).

Apskaičiuota, kad vidutinis debesuotumas regione yra 7 balai, gruodį jis padidėja iki 8,5, o gegužę nukrenta iki 6,5. Vidutinis metinis debesuotų dienų skaičius (175) yra ženkliai didesnis nei šviesių dienų.

Garavimas ir drėgnumas

Vidutinis ilgalaikis garavimo nuo žemės paviršiaus kiekis yra apie 500 mm, garavimas nuo vandens paviršių šiltuoju laikotarpiu (balandžio-lapkričio mėn.) yra 600 mm, pokyčių koeficientas lygus 0,15.

Vidutinis santykinis oro drėgnumas vasarą siekia 80%, o žiemą – 90%. 2010–2019 m. vidutinis oro drėgnumo svyravimas per mėnesį buvo nuo 67,0% iki 87,9%. Vidutinis mėnesio drėgnumas per šį laikotarpį buvo 78%. Mažiausia drėgnumo vertė – 48,1% – buvo užfiksuota 2012 m. gegužės mėn. [3.3.10].

Normalus barometrinio slėgio diapazonas

Normalus barometrinis slėgis IAE regione yra994 hPa. Didžiausios mėnesio vidutinės barometrinio slėgio svyravimų vertės nuo mažiausio iki didžiausio stebimos žiemos mėnesiais. Svyravimo diapazonas yra nuo 20 iki 31 hPa. Mažiau ženklios vertės pastebimos vasarą, svyravimų diapazonas yra nuo 14 iki 23 hPa.

2010÷2019 m. vidutinės mėnesio vertės keitėsi nuo 981,6 hPa iki 1029,0 hPa, o vidutinės metų vertės nuo 994,4 vidutinės mėnesio vertės iki 999,0 vidutinės mėnesio vertės [3.3.10].

Rūkai ir cheminės atmosferos savybės

Rūką IAE regione galima pamatyti bet kurią metų dieną. Vidutinis rūkuotų dienų skaičius yra 45. Rūkas sugeria įvairias priemaišas (kenksmingąsias dujas, dūmus, dulkes) ir kartu su dideliu drėgnumu padidina korozijos intensyvumą, blogina matomumą keliuose, apsunkina transporto judėjimą. Vidutinė rūko trukmė per mėnesį yra nuo 4 iki 29 valandų, o per metus – apie 173 valandas. Šaltuoju laikotarpiu bendra rūko trukmė svyruoja nuo 92 iki 106 valandų, o šiltuoju laikotarpiu – beveik perpus mažiau, t. y. 49-68 valandas.

Seismika

Lietuvos teritorija tradiciškai laikoma neseismine zona arba mažo seisminio aktyvumo zona. Tai nulėmė šios teritorijos geologinė struktūra (žemės pluta susidarė ankstyvuoju prekambriniu laikotarpiu) ir didelis atstumas nuo tektoniškai aktyvių regionų.

Istoriniai ir šiuolaikiniai duomenys įrodo, kad Baltijos šalių teritorijoje buvo užfiksuoti žemo ir vidutinio seisminio aktyvumo atvejai [3.3.17, 3.3.18].

Paskutiniai seisminio aktyvumo atvejai 4,5 ir 5,0 magnitudės pagal Richterio skalę užfiksuoti 2004 m. rugsėjo 21 d. Kaliningrado srityje (Rusija). Juos užregistravo pasaulinis seismologinis tinklas, taip pat Ignalinos AE seisminė stotis. Sprendžiant iš istorinių duomenų, nuo 1616 m. 250 km spinduliu nuo Ignalinos AE aikštelės buvo užfiksuota 19 žemės drebėjimų [3.3.15].

1999 m. IAE regione buvo įrengtos 4 seismologinio stebėjimo stotys, kurios eksploatacijos metu buvo atnaujintos, todėl padidėjo jų patikimumas. Lietuvos geologijos tarnyba pagal susitarimą su IAE apdoroja ir analizuoja šiose stotyse surinktus duomenis.3.1-4pav. pateikti lokalūs seismologinio aktyvumo atvejai, užregistruoti IAE seismologinio stebėjimo stotyse nuo 1999 m. iki 2009 m.[3.3.16].

Pagal turimus duomenis [3.3.17], Lietuvos geologijos tarnyba įvertina, kad skaičiuojamasis žemės drebėjimo lygis IAE teritorijoje yra 6 balai pagal MSK-64 skalę1 kartą per 100 metų dažnumu (maksimalus grunto pagreitis $a_{maks.}$= 0,5 m/s^2 = 0,05 g), o maksimalus skaičiuojamasis žemės drebėjimo 7 balų lygis pagal MSK-64 skalę 1 kartą per 10000 metų dažnumu ($a_{maks.}$= 1 m/s^2= 0,1 g). Intervalai nuo 0,15 iki 0,4 s.

Apskaičiuotas 6 balų žemės drebėjimo lygis pagal MSK-64 skalę atitinka TATENA SL-1 seisminį lygį pagal Europos makroseisminę EMS-98 skalę.



3.1-4 pav. Lokalūs seisminio aktyvumo atvejai, užregistruoti nuo 1999 m. iki 2009 m. Ignalinos AE seisminio stebėjimo stotyse

(trikampiai–seisminės stotys, rombai – karjerai, kuriuose vyko sprogimo darbai, rutuliukai– žemės drebėjimai, kryžiukai – sprogdinimai)

Žemės drebėjimas, kuriam suprojektuota elektrinė

Specialieji tyrimai Ignalinos AE aikštelės seismiškumui tirti buvo atlikti 1988 m. Pagal specialiųjų tyrimų rezultatus buvo išleista instrumentinių tyrimų ataskaita [3.3.16], kurioje pateikti suvestiniai duomenys apie Ignalinos AE aikštelės geologinę ir tektoninė sandarą bei seismiškumą. Kaip matyti iš ataskaitos [3.3.16], (3.2 lentelė, 27 pusl.), atsižvelgiant į nepalankiausias sąlygas (prielaida apie židinio galimybę tiesiog po aikštele) ir konservatyviai įvertinus didžiausių magnitudžių vertes, prieinama prie išvados, kad vietinių žemės drebėjimų metu didžiausias jų intensyvumas II kategorijos gruntuose bus 6 balai pagal MSK-64 skalę.

Buvo atlikti inžineriniai ir geologiniai darbai, grunto fizinių ir mechaninių savybių tyrimai, dinaminis ir statinis zondavimas bei bandymai su statinėmis apkrovomis, naudojant specialius įtaisus. Pagrindinę darbo dalį sudarė instrumentiniai tyrimai – seisminiai tyrimai, taip pat seisminiai mikrovirpesių ir žemės drebėjimų stebėjimai.

Užbaigus visus tyrimus, buvo parengtos apskaičiuotos numatomų seisminių poveikių kiekybinės charakteristikos. Apskaičiuotos akselerogramos ir laukiamų grunto virpesių spektrinės charakteristikos buvo gautos, atsižvelgiant ir į realius stiprių žemės drebėjimų įrašus, ir naudojant sintetines akselerogramas pagal numatomus vibracijos intensyvumus dviem tikimybės lygmenimis.

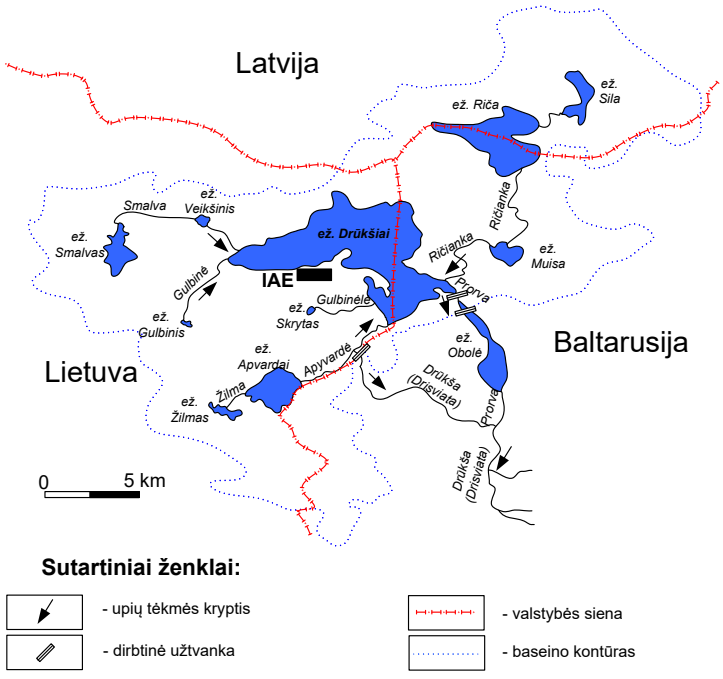
Siekiant įvertinti galimą seisminį žemės drebėjimų poveikį Ignalinos AE 1-ojo ir 2-ojo energijos blokų pamatų gruntui, buvo sudaryti II ir III kategorijų grunto pasiskirstymo žemėlapiai, atlikti atitinkami skaičiavimai ir modeliavimas.

Pagrindiniu mikroseisminio zonavimo darbo rezultatu reikėtų laikyti išvadą, kad numatomas seisminio poveikio intensyvumas II ir III kategorijų gruntams yra 6,5 balo (IAE 1-asis energijos blokas) ir II kategorijos gruntams – 6,0 balo (IAE 2-asis energijos blokas). Atitinkamai maksimalus grunto pagreitis yra 0,75 m/s^2 ir 0,6 m/s^2.

Geologinės, hidrogeologinės ir hidrologinės IAE aikštelės sąlygos

Šiame skyriuje nėra išsamiai nagrinėjamos IAE geologinės, hidrogeologinės ir hidrologinės sąlygos. Ši informacija pateikta dokumentuose, parengtuose pagal daugelio tyrimų rezultatus [3.3.5, 3.3.19, 3.3.20, 3.3.21, 3.3.22], taip pat pateikiama IAE įrangos išmontavimo ir dezaktyvavimo projektų poveikio aplinkai vertinimo ataskaitose, kurios suderintos su VATESI. Paskutinės suderintos su VATESI buvo ataskaitos [3.3.6, 3.3.7, 3.3.8, 3.3.24].

Drūkšių ežero vandens baseino schema parodyta 3.1-5 pav. Drūkšių ežeras, kuris IAE eksploatavimo metu buvo aušinimo rezervuaru, yra didžiausias ežeras Lietuvoje. Ežeras pasižymi gana lėta vandens apykaita.



3.1-5 pav. Drūkšių ežero hidrografinio tinklo schema

Vidutinis Drūkšių ežero vandens lygis yra 141,6 m, palyginus su Baltijos aukštumų sistema. Drūkšių ežero vandens režimas susidaro sąveikaujant gamtiniams ir antropogeniniams veiksniams. Pagrindiniai gamtiniai veiksniai yra regiono atmosferos sąlygos: krituliai ant vandens paviršiaus ir natūralus vandens garavimas nuo ežero paviršiaus ir ežero baseino. Antropogeniniai veiksniai, veikiantys ežerą, yra vandens srauto reguliavimas hidrotechnikos kompleksu ir vandens cirkuliacija ežere, sąlygojama IAE gamybos poreikių.

Hidrogeologiniu požiūriu IAE teritorija įtraukta į Pabaltijo artezinį baseiną. Hidrogeologinėms sąlygoms būdingas gruntinių ir slėginių vandens horizontų buvimas.

Gruntiniai vandenys buvo rasti nuo 0,5 m iki 1,5 m gylyje nuo žemės paviršiaus. Gruntinių vandenų judėjimas nukreiptas link Drūkšių ežero. Natūralų gruntinių vandenų režimą tiesiogiai veikia atmosferos kritulių infiltracija per grunto aeracijos zoną ir dirbtinis vandens lygio reguliavimas Drūkšių ežere. Iš „stres-testų“ atlikimo IAE ataskaitos [3.3.25] matyti, kad IAE aikštelės pastatų užtvindymas neįmanomas.

Nekontroliuojamai pakilus Drūkšių ežero vandens lygiui, esant neigiamam potvynio vystymuisi pagal bet kurį scenarijų, nepaisant jo atsiradimo priežasčių, vandens lygis niekada net nepasieks kranto siurblinės pastato lygio (144,0 m), nes viršutinės hidraulinių statinių žymos yra žemiau 144 m. Kraštutiniu atveju planuojama Drūkšių ežero vandenį per hidraulinių statinių užtvankas perpilti į Prorvos ir Drisviatų upes, o toliau į Vakarų Dvina (Daugava) upę ir į Baltijos jūros Rygos įlanką.

3.2. IAE BEO poveikio aplinkai analizė

Dažnai neįmanoma apibrėžti atskirų BEOIAE aikštelėje poveikio aplinkai. Šiame skyriuje pateikiama apibendrinta informacija apie aplinkos būklės pokyčius IAE regione nuo 2010 m.

3.2.1. Drūkšių ežero būklės vertinimas

IAE eksploatavimo laikotarpiu įvykusiems pokyčiams Drūkšių ežero ekosistemoje daugiausia įtakos turėjo:

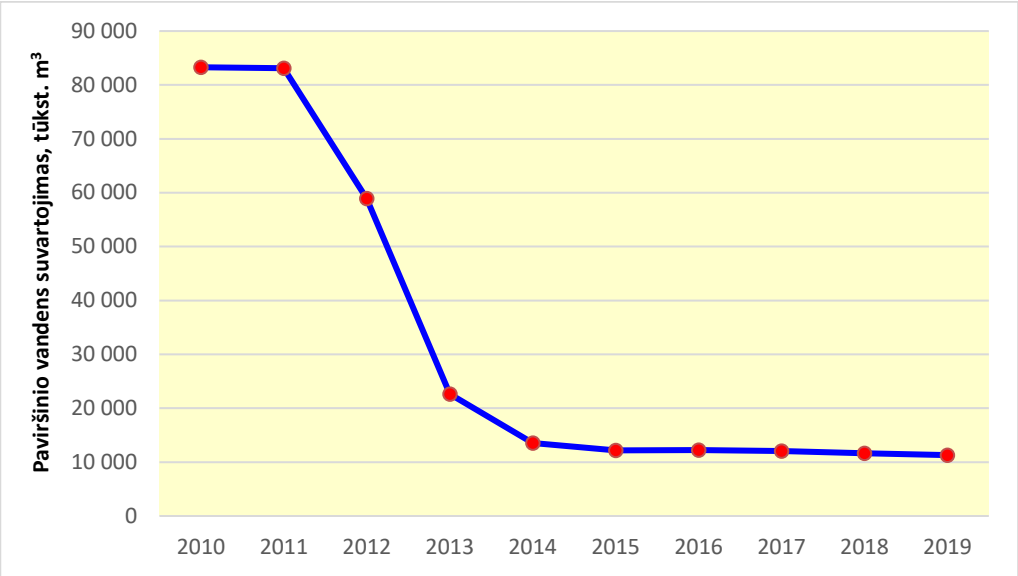
- vandens masės šildymas dėl IAE šiluminių išmetimų,
- biogeninio pobūdžio teršalų išleidimas į ežerą su nuotekomis po Visagino m. valymo įrenginių komplekso,
- teršalai, patekę į ežerą su paviršinėmis Visagino m. nuotekomis.

Sustabdžius IAE energijos blokus, dėl technologinės įrangos aušinimo pakaitinto vandens išleidimas į Drūkšių ežerą sumažėjo. Atitinkamai sumažėjo vandens garavimas nuo Drūkšių ežero paviršiaus.

Drūkšių ežero paviršinio vandens, panaudoto IAE nuo 2010 m., kiekis nurodytas 3.2-1 lent. ir grafiškai atspindėtas 3.2-1 pav.

3.2-1 lentelė. Drūkšių ežero vandens, panaudoto IAE nuo 2010 m., kiekis

Metai	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**
Kiekis, tūkst. m^3	83 282	83 093	58 920	22 652	13 523	12 200	12 250	12 058	11 624	11299



3.2-1 pav. Drūkšių ežero paviršinio vandens suvartojimas nuo 2010 m.

2010 m. buvo baigta Visagino miesto valymo įrenginių rekonstrukcija, dėl kurios tapo įmanoma užtikrinti azoto ir fosforo pašalinimą iš komunalinių nuotekų. Prieš tai, nuo 1979 m., azotas ir fosforas iš nuotekų nebuvo valomi. Nutraukus dirbtinį Drūkšių ežero šildymą ir užtikrinant į ežerą išleidžiamų buitinių nuotekų valymą, tikimasi, kad Drūkšių ežeras, kuris buvo IAE aušinimo vandens telkinys, palaipsniui atkurs pirminę ekosistemą.

Drūkšių ežero vandens cheminės stebėsenos nuo 2010 m. [3.3.23], atliekamos atestuotos IAE laboratorijos pagal Monitoringo programą [3.3.31], rezultatai pateikti 3.2-2 lent.

Palyginimui toje pačioje lentelėje pateikti vidutiniai daugelio metų Drūkšių ežero vandens kokybės rodikliai laikotarpiu iki IAE eksploatavimo pradžios (1979-1983 m.) [3.3.5].

Kaip matyti lentelėje, Drūkšių ežero vandens kokybės rodikliai atitinka nustatytus normatyvus [3.3.35], [3.3.36], [3.3.37]. BDS ir permanganatinės oksidacijos santykis neviršija 1 (BDS/PI <1), o tai įrodo normalią savaiminio vandens apsivalymo eigą.

Pagal ataskaitų išvadas [3.3.23], Drūkšių ežeras pagal fizines ir chemines savybes priklauso geros ekologinės būklės vandens telkinių klasei.

Pagal stebėsenos duomenis [3.3.23], Drūkšių ežero vandens kokybės rodikliai atitinka nustatytus normatyvus, stebėjimo rezultatai taip pat įrodo normalią savaiminio apsivalymo procesų eigą. Informacija apie stebėsenos duomenis Aplinkos ministerijos institucijoms teikiama tvarka, nustatyta Nuostatuose [3.3.26].

Taigi IAE veikla nepablogino Drūkšių ežero cheminių vandens kokybės rodiklių.

3.2-2 lentelė. Drūkšių ežero vandens cheminės stebėsenos duomenys

Matavimo parametro pavadinimas	Vertinimo kriterijai	1979-1983	1991-2000	2001-2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
pH, vnt. pH	6÷9 [3.3.36]	8,2	8,1	8,3	8,4	7,9	8,0	7,2	7,9	8,0	7,6	7,4	8,1
Amonio azotas (NH_4-N), mgN/l	≤0,078[3.3.36]	0,22	0,20	0,043	0,011	0,008	0,007	0,005	0,012	0,011	0,016	0,007	0,017
Nitritinis azotas (NO_2-N), mgN/l	≤ 0,05[3.3.36]	0,001	0,003	0,009	0,001	0,004	0,001	0,001	0,002	0,002	0,002	0,001	0,002
Nitratinis azotas (NO_3-N), mgN/l	-	0,05	0,08	0,14	0,043	0,033	0,028	0,036	0,032	0,046	0,038	0,041	0,047
Bendras azotas, mg/l	0,90 [3.3.37]	1,29	1,26	0,8	0,62	0,55	0,53	0,57	0,55	0,60	0,56	0,36	0,64
Fosfatinis fosforas (PO_4-P), mgP/l	≤0,13 [3.3.36]	0,002	0,018	0,060	0,005	0,001	0,005	0,005	0,004	0,003	0,003	0,005	0,006
Bendras fosforas, mg/l	0,05 [3.3.37]	0,06	0,15	0,05	0,02	0,03	0,02	0,016	0,017	0,021	0,016	0,013	0,015
Permanganatinis indeksas (PI), mg/l	-	5,5	11,0	7,3	6,1	6,3	5,8	5,8	6,2	5,7	5,8	6,9	6,2
BDS-7[4], mg/l	≤6 [3.3.36]	1,6	2,0	2,3	1,4	1,6	1,7	1,3	2,0	1,9	1,3	1,6	1,8
Chloridai, mg/l	300 [3.3.35]	8,8	9,8	13,3	10,5	10,0	9,9	9,8	10,2	10,0	9,7	9,2	10,3
Sulfatai, mg/l	100 [3.3.35]	8,9	19,3	13,8	11,2	9,0	7,3	9,3	8,3	9,5	7,0	7,8	8,6

P.S. Duomenys nuo 2001 m. – mėginiai buvo imami tik navigacijos laikotarpiu.

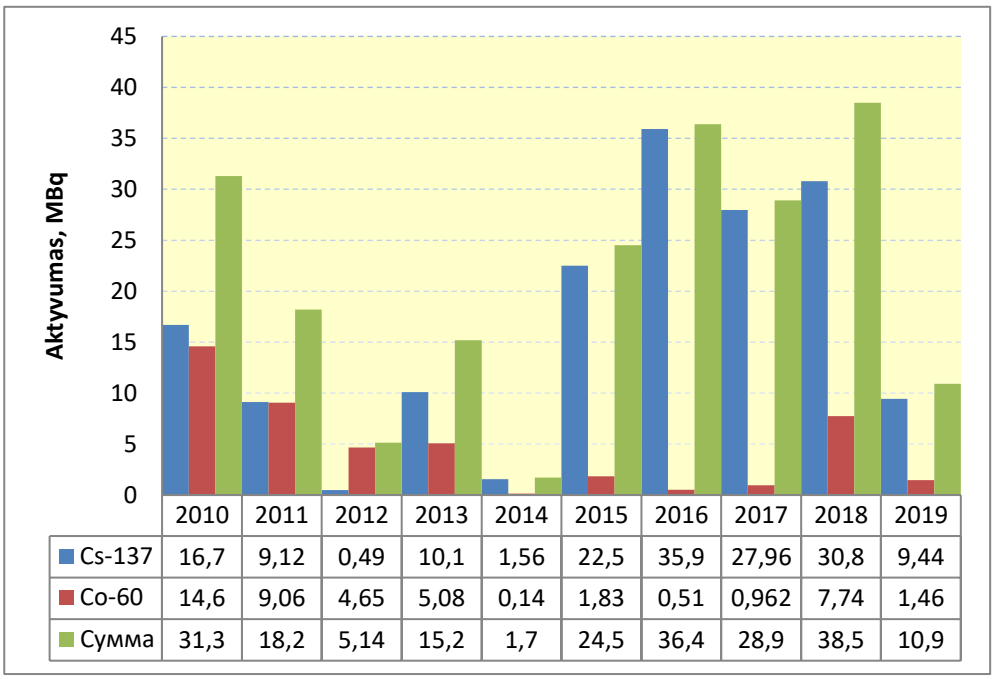
[4] BDS-7 – biologinis deguonies suvartojimas per 7 par.

Informacija apie radiologinį poveikį Drūkšių ežerui

Radionuklidų, išmatuotų Drūkšių ežero vandens mėginiuose iki eksploatavimo pradžios (1981-1982 m.), kiekis sudarė: Cs-137 – $2{,}59\cdot10^{-3}$ Bq/l, Sr-90 – $4{,}44\cdot10^{-3}$ Bq/l, K-40 – $5{,}18\cdot10^{-3}$ Bq/l [3.3.5], t. y. vidutinio savitojo aktyvumo vandens mėginiai.

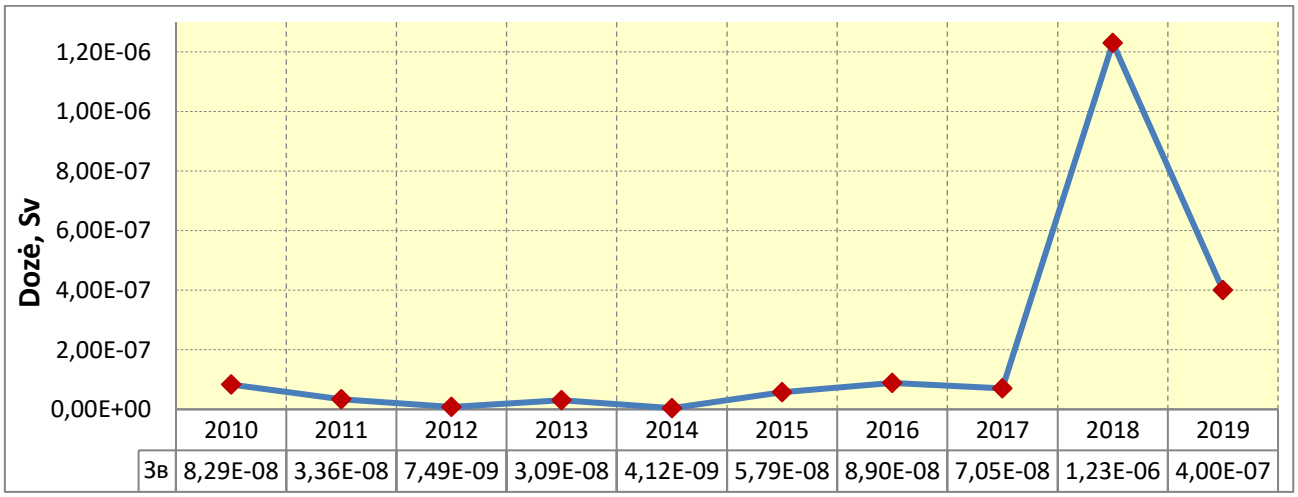
Stebėjimo duomenimis, Sr-90 radionuklido aktyvumas Drūkšių ežero vandenyje 2019 metais neviršijo $4{,}17\cdot10^{-3}$ Bq/l [3.3.10]. Vidutinė kitų radionuklidų koncentracija vandens mėginiuose iš Drūkšių ežero neviršijo aptikimo ribos.

Pateikiama informacija apie gama spinduliuojančių radionuklidų išleidimą į Drūkšių ežerą ir apie dozės apkrovą kritinei gyventojų grupei pateikta 3.2-2 pav. ir 3.2-3 pav. atitinkamai [3.3.10].



	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Cs-137	16,7	9,12	0,49	10,1	1,56	22,5	35,9	27,96	30,8	9,44
Co-60	14,6	9,06	4,65	5,08	0,14	1,83	0,51	0,962	7,74	1,46
Сумма	31,3	18,2	5,14	15,2	1,7	24,5	36,4	28,9	38,5	10,9

3.2-2 pav. Gama spinduliuojančių radionuklidų nuleidimas į Drūkšių ežerą su nuotekomis



	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Зв	8,29E-08	3,36E-08	7,49E-09	3,09E-08	4,12E-09	5,79E-08	8,90E-08	7,05E-08	1,23E-06	4,00E-07

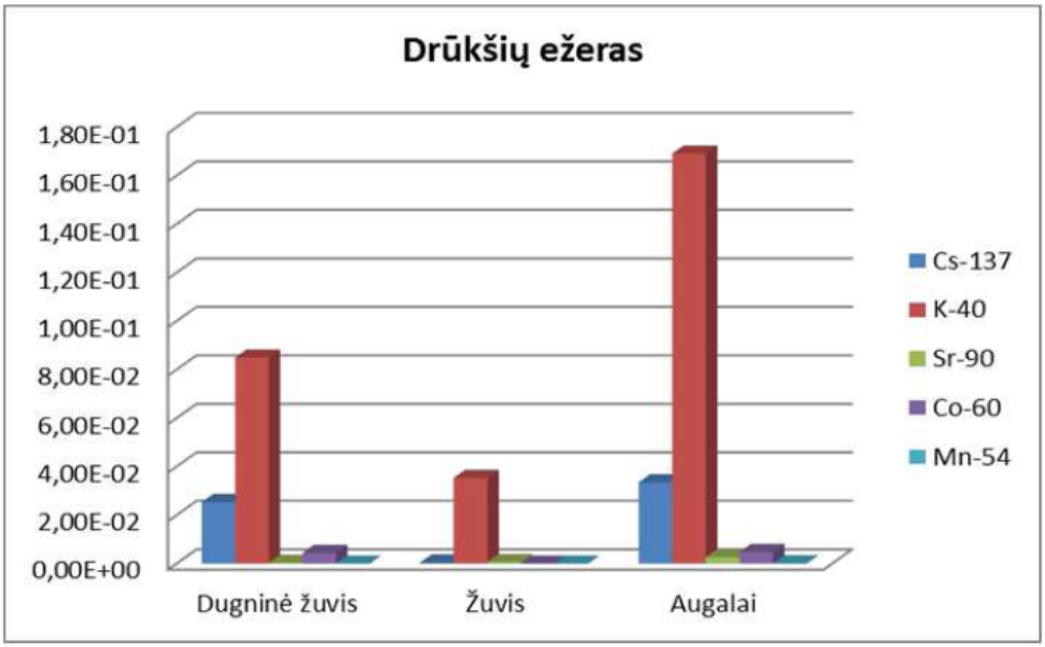
3.2-3 pav. Dozės apkrova kritinei gyventojų grupei dėl IAE nuotekų į Drūkšių ežerą laikotarpiu nuo 2010 m.

Kaip matyti iš duomenų, pateiktų 3.2-2 pav., IAE vandens išleidimų aktyvumas sumažėjo nuo 2010 m. Gyventojų reprezentanto efektyvioji metinė apšvitos dozė dėl vandens išleidimų 2018–2019 m. padidėjo (žr. 3.2-3 pav.), ir tai paaiškinama naujų dozės perskaičiavimo koeficientų taikymu [3.3.27, 3.3.28].

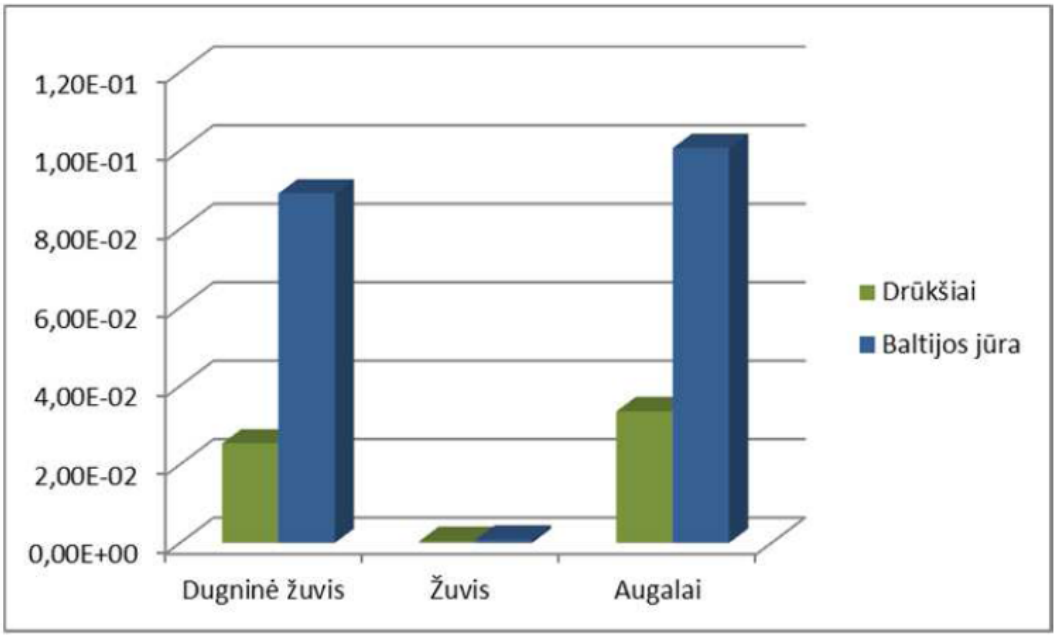
2012 m. Aplinkos apsaugos agentūra atliko Drūkšių ežero ir Baltijos jūros ekosistemų radiologinės taršos tyrimą, remdamasi tuo, kad šių vandens telkinių dugnas yra aplinka, kurioje radionuklidai kaupiasi ir tampa biotos radiacijos šaltiniu [3.3.29].

Pagal tyrimus dėl radiologinės taršos poveikio Drūkšių ežero ir Baltijos jūros ekosistemai, kurie pateikti 3.2-4 pav. ir 3.2-5 pav.:

- natūralus radionuklidas ^{40}K daro didžiausią įtaką Drūkšių ežero biotai. Apšvita dėl ^{40}K yra daug didesnė nei apšvita dėl ^{137}C,
- biotos apšvita dėl ^{137}Cs, susidariusio atmosferoje dėl avarijos Černobylio atominėje elektrinėje, yra didžiausia, palyginus su kitų dirbtinės kilmės radionuklidų poveikiu,
- didžiausią radiacijos dozę gauna vandens augalija, mažiausią – žuvys,
- visų tirtų organizmų apskaičiuota dozės galia yra ženkliai mažesnė nei rekomenduojami vertinamieji lygiai (absorbuotoji jonizuojančiosios spinduliuotės dozė = 10 µGy/val.), o tai įrodo, kad jonizuojančiosios spinduliuotės poveikis biotai yra neženklus.



3.2-4 pav. Dozės galia (µGy/val.) nuo įvairių radionuklidų



3.2-5 pav. Dozės galia (μGy/val.) nuo ^{137}Cs

Atsižvelgiant į pateiktus faktus, radiologinės taršos dėl IAE veiklos poveikis Drūkšių ežero ekosistemai yra neženklus.

3.2.2. Požeminio vandens taršos vertinimas

IAE pramoninėje aikštelėje pagal Radiologinio aplinkos monitoringo programą [3.3.30] atliekami požeminio vandens būklės, jo cheminės ir radiologinės sudėties stebėjimai. Radiologinio aplinkos monitoringo programoje [3.3.30] nustatyti gruntinio vandens parametrų kontrolės apimtis ir periodiškumas. Du kartus per metus, pavasarį ir rudenį, matuojami gruntinio vandens lygis, gama nuklidinė sudėtis, Sr-90 ir H-3.Gruntinio vandens parametrų kontrolės apimtis ir periodiškumas [3.3.30] periodiškai analizuojami ir, esant būtinybei, koreguojami pagal atlikto vertinimo rezultatus [3.3.21, 3.3.22].

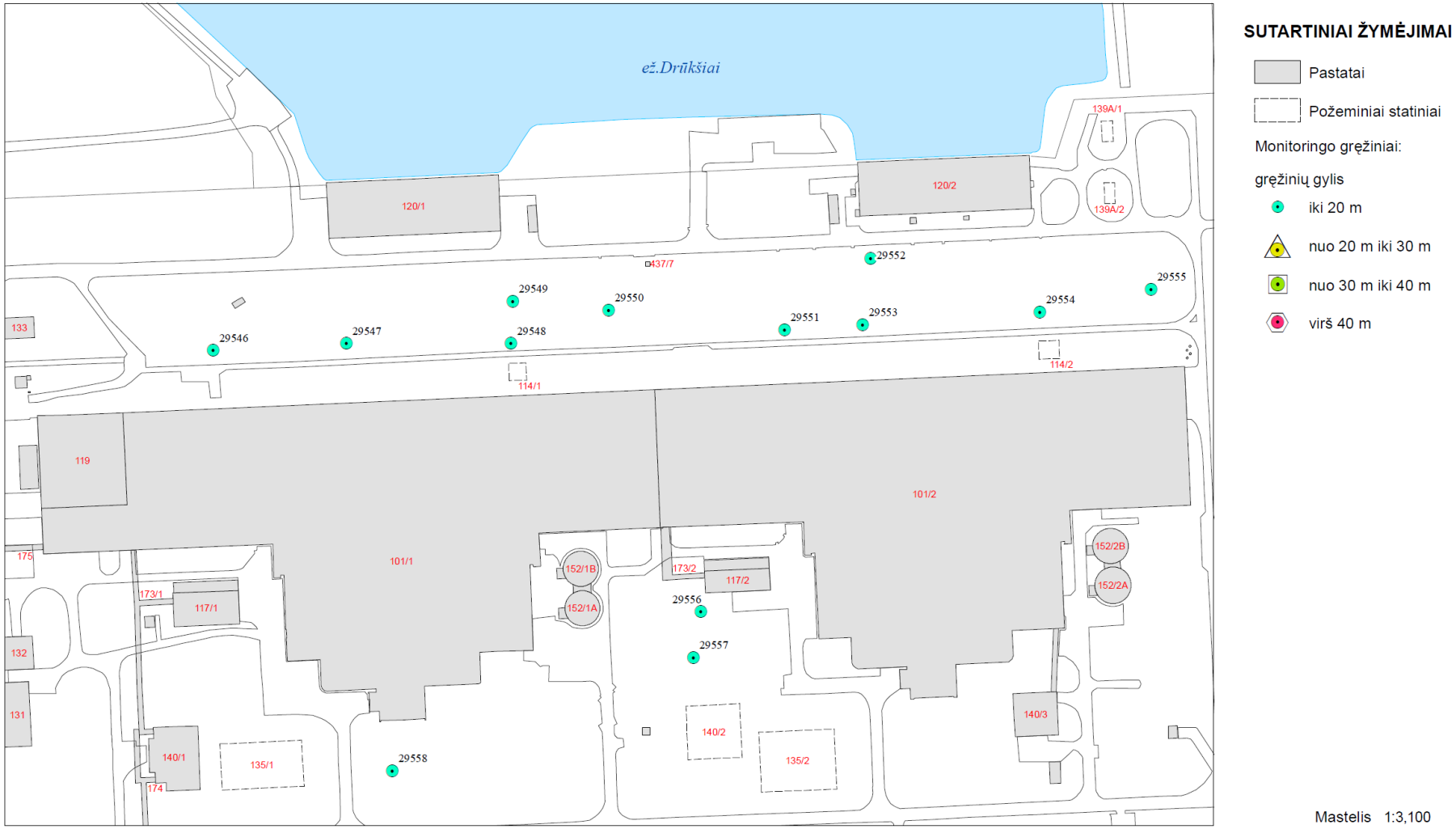
Stebėjimo gręžinių, skirtų energijos blokų poveikiui požeminiam vandeniui kontroliuoti, vieta IAE aikštelėje nurodyta 3.2-6 pav.

Stebėjimo gręžinių, skirtų RA saugyklų poveikiui požeminiam vandeniui kontroliuoti, vieta IAE aikštelėje nurodyta 3.2-7 pav.

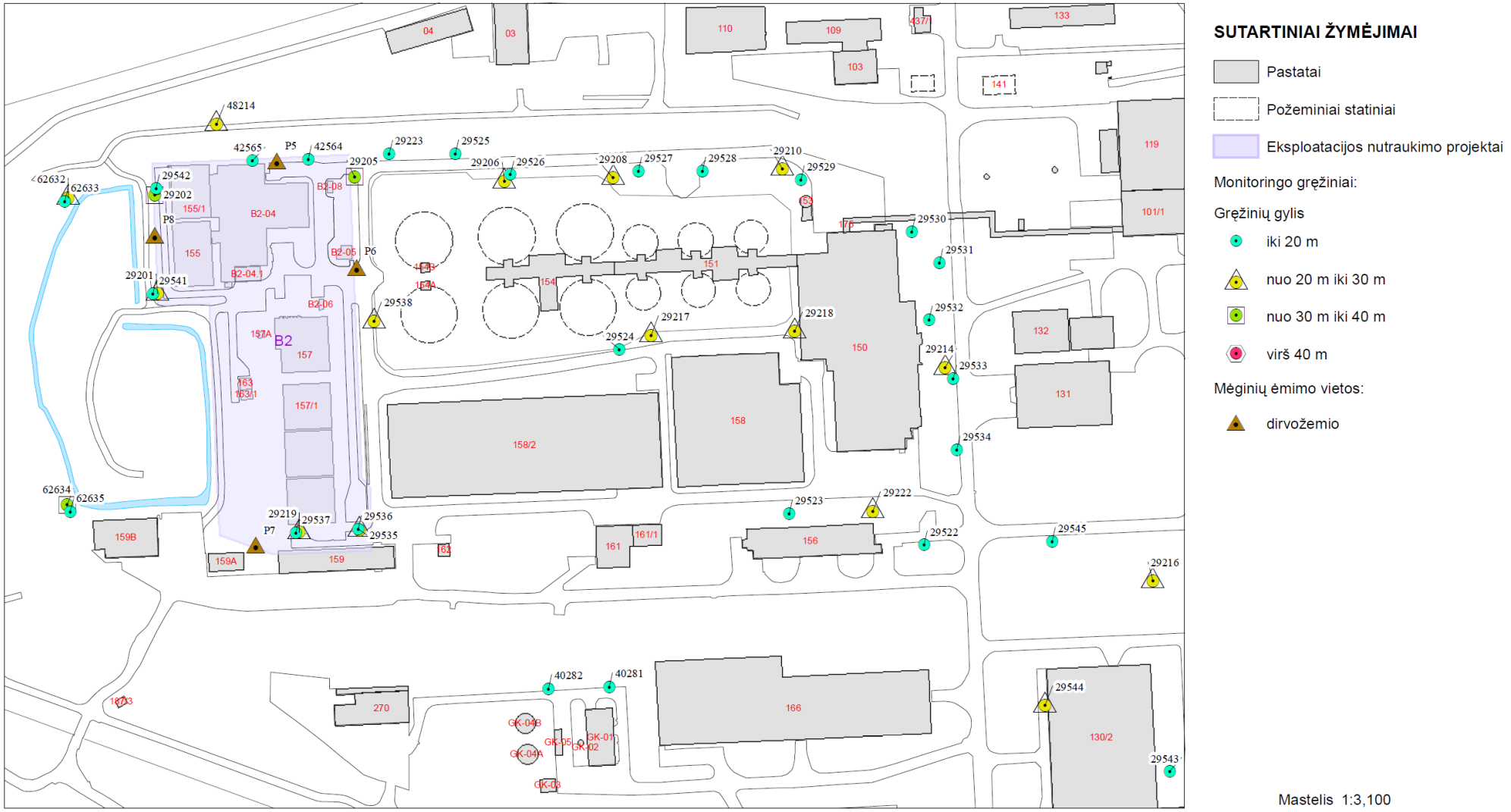
3.2-4 lentelėje vandens lygio matavimų [3.3.10] stebėjimo gręžiniuose, esančių šalia energijos blokų pastatų, rezultatai (gręžiniai iš Drūkšių ežero pusės 29546 ÷ 29555, iš 185 administracinio past. pusės gręžiniai 29556 ÷ 29558) ir šalia RA saugyklų (157, 157/1 past. – gręžiniai 29219, 29535, 29536, 29537, 29538; 155, 155/1 past. – gręžiniai 29201, 29202, 29541, 29542).

3.2-8 pav., 3.2-9 pav., 3.2-10 pav. pateikti vandens lygio svyravimų grafikai.

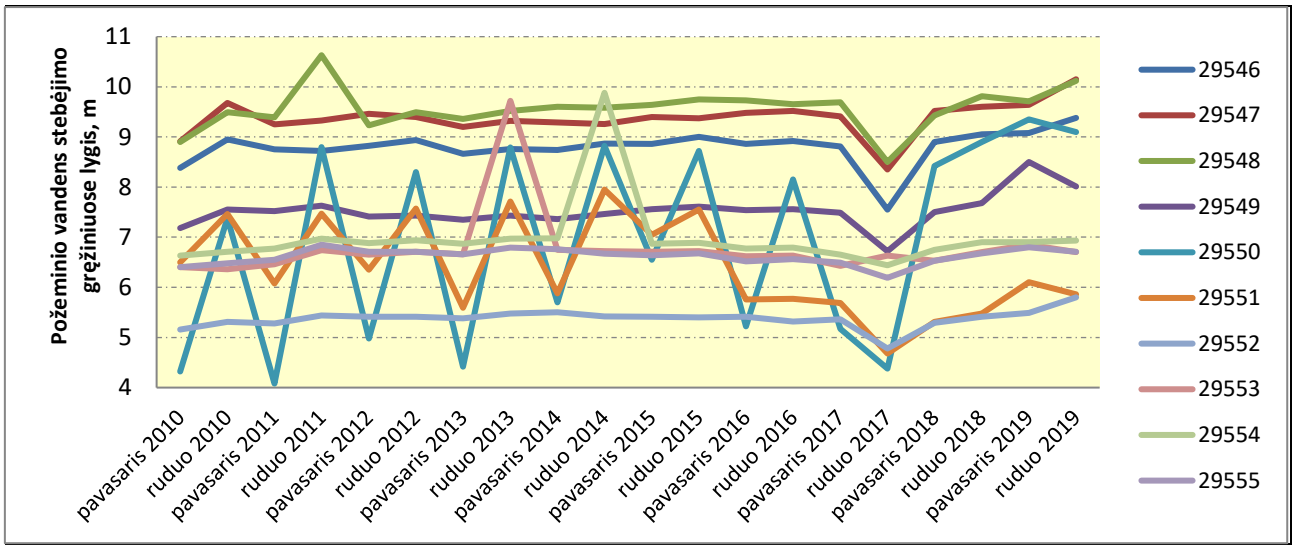
Pagal matavimų rezultatus stebėjimo gręžinių vandens lygio svyravimai yra sezoninio pobūdžio (vasarą vanduo pakyla, rudenį – nusileidžia).



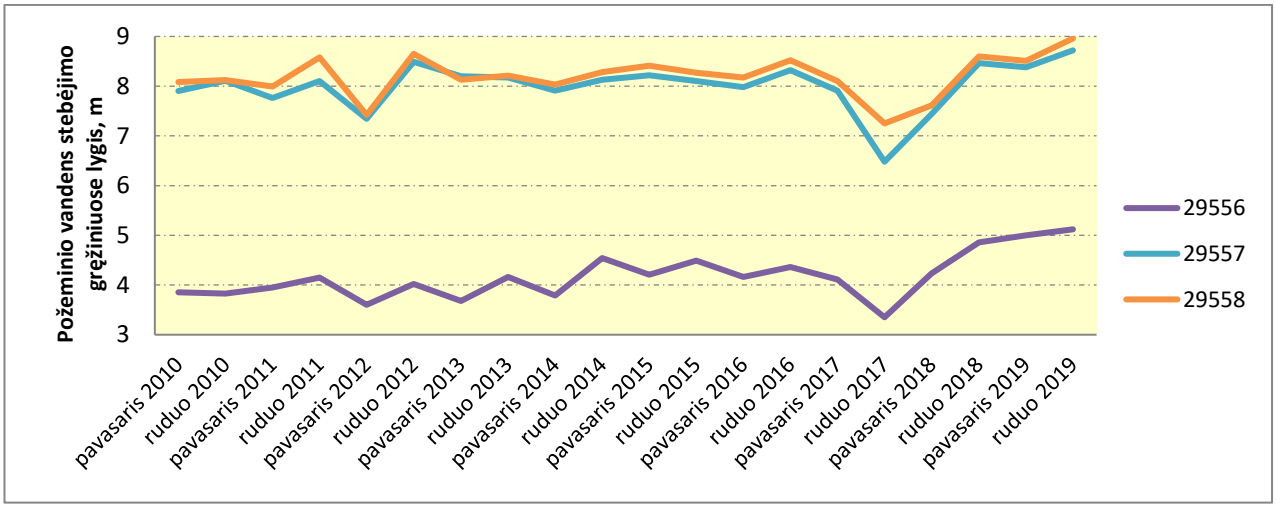
3.2-6 pav. IAE teritorijos aplink IAE 101/1 ir 101/2 pastatus stebėjimo gręžinių tinklas



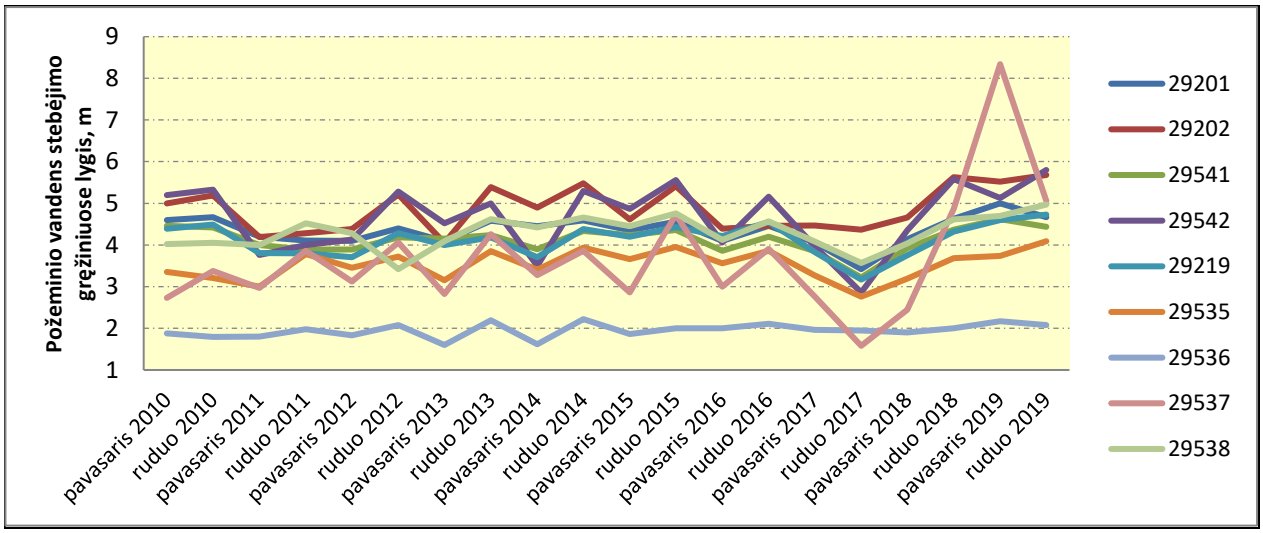
3.2-7 pav. IAE teritorijos stebėjimo gręžinių, skirtų RA saugykloms kontroliuoti, tinklas



3.2-8 pav. Požeminio vandens stebėjimo gręžiniuose, esančiuose tarp Drūkšių ežero ir IAE energijos blokų pastatų, lygis



3.2-9 pav. Požeminio vandens stebėjimo gręžiniuose, esančiuose priešais IAE energijos blokų pastatus, lygis (iš 185 past. pusės)



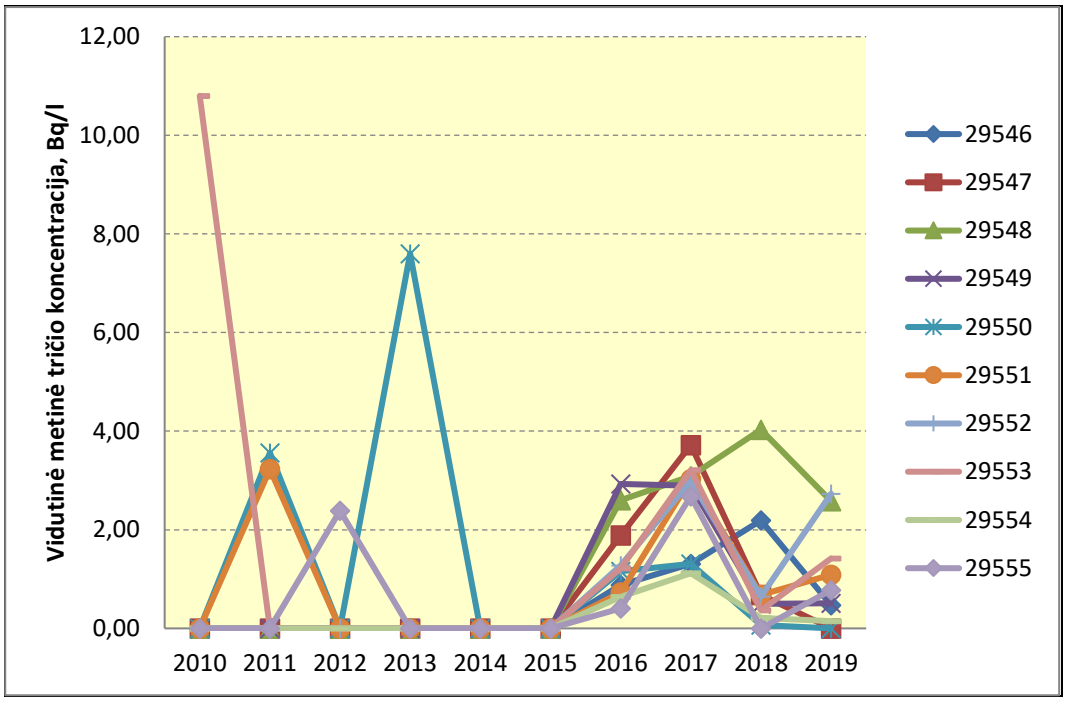
3.2-10 pav. Požeminio vandens stebėjimo gręžiniuose, esančiuose šalia RA saugyklų, lygis

Informacija apie stebėjimo gręžinių vandens radiologinę sudėtį

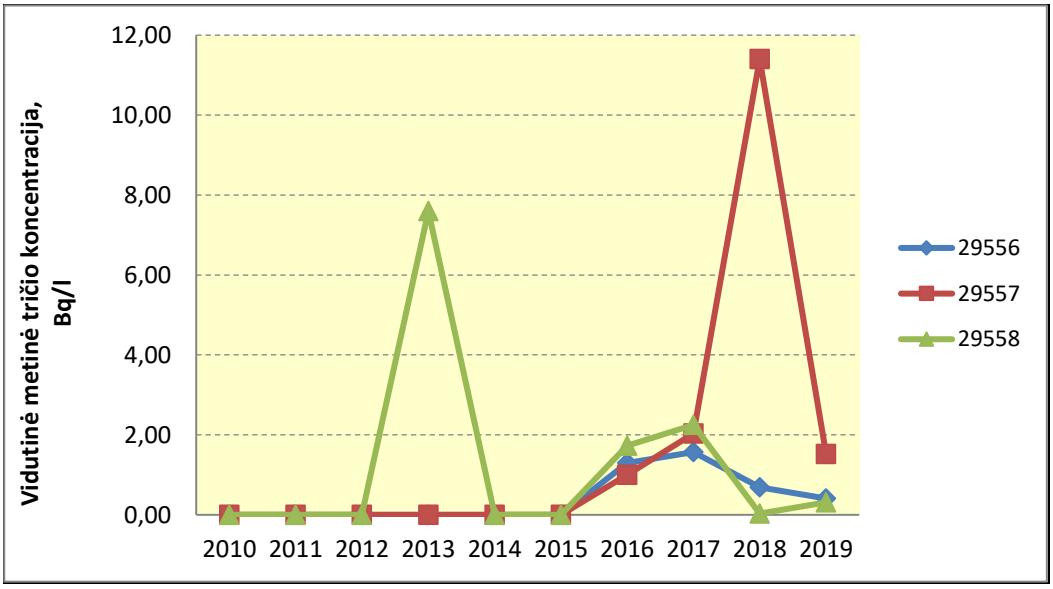
Duomenys apie radionuklidų koncentraciją stebėjimo gręžinių vandenyje [3.3.10] pateikti 3.2-5 lentelėje.

Tritis yra idealus radionuklidų plitimo vandeningajame sluoksnyje rodiklis. Atsižvelgiant į tai, kad tritis nėra sorbuojamas technologinių barjerų ir vandeningųjų uolienų, jo migracijos greitis sutampa su gruntinio vandens judėjimo greičiu, todėl duomenys apie tričio kiekį yra labiau informatyvūs, palyginus su kitais radionuklidais. Dėl didesnio tričio judrumo šis metodas leidžia nustatyti galimą nesandarumą, kol ženklus kitų radionuklidų kiekis pateks į aplinką.

Tričio kiekis požeminio vandens stebėjimo gręžinių, skirtų kontroliuoti energijos blokų poveikį, tinkle [3.3.10] pateiktas 3.2-5 lentelėje ir 3.2-11 pav., 3.2-12 pav.



3.2-11 pav. Vidutinė metinė tričio koncentracija stebėjimo gręžinių, esančių tarp Drūkšių ežero ir IAE energijos blokų pastatų, vandenyje



3.2-12 pav. Vidutinė metinė tričio koncentracija stebėjimo gręžinių, esančių priešais IAE energijos blokų pastatus, vandenyje (iš 185 past. pusės)

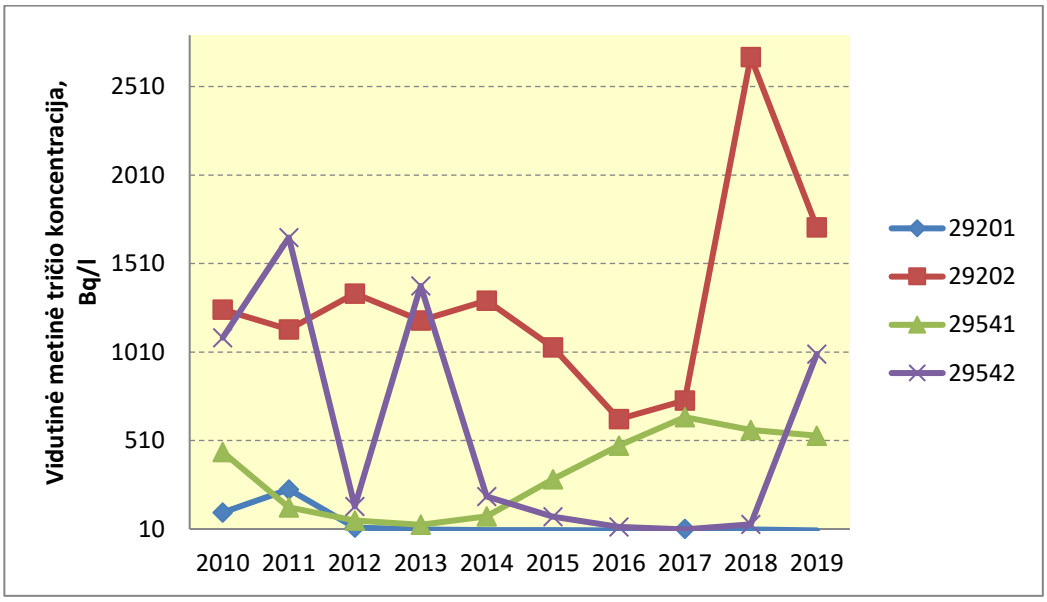
Kaip matyti iš pateiktų diagramų, tričio koncentracija, išmatuota stebėjimo gręžinių, skirtų IAE energijos blokų pastatams kontroliuoti, vandens mėginiuose yra didesnė nei „0“, tačiau ženkliai mažesnė nei tričio koncentracija, matuojama šalia kietųjų radioaktyviųjų atliekų saugyklų arba IAE pramoninių atliekų laikinojo poligono [3.3.10, 3.3.21, 3.3.22].

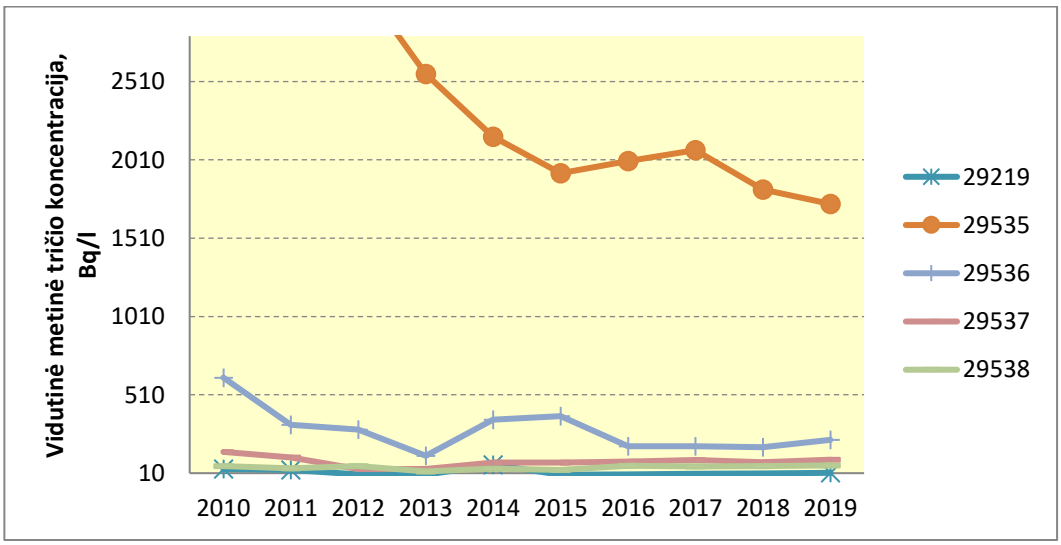
Išmatuota tričio koncentracija yra artima duomenims apie tričio koncentraciją, užfiksuotą Drūkšių ežero vandenyje laikotarpiu prieš paleidimą (apie 30 Bq/l) [3.3.5].

Pagal išvadas, pateiktas ataskaitoje [3.3.21, 3.3.22], kadangi radionuklidų migracija požeminiame vandenyje yra labai lėta, periodiškai pastebimas nedidelis radionuklidų

aktyvumo padidėjimas požeminiame vandenyje yra ankstesnių radionuklidų emisijos atvejų elektrinės teritorijoje rezultatas.

Tričio kiekis stebėjimo gręžinių, skirtų kontroliuoti poveikį KRA saugyklų požeminiam vandeniui, tinklo požeminiame vandenyje pateiktas 3.2-5 lentelėje ir 3.2-13 pav. (157, 157/1 past. – gręžiniai 29219, 29535, 29536, 29537, 29538; 155, 155/1 past. – gręžiniai 29201, 29202, 29541, 29542).





3.2-13 pav. Vidutinė metinė tričio koncentracija stebėjimo gręžinių, skirtų kontroliuoti poveikį KRA saugyklų požeminiam vandeniui, vandenyje

Kaip matyti iš pateiktų diagramų, tričio koncentracija, išmatuota vandens mėginiuose iš stebėjimo gręžinių, įrengtų laikinųjų KRA saugyklų teritorijoje, yra ženkliai didesnė nei šalia IAE energijos blokų.

Atsižvelgiant į tai, kad pagal ilgalaikių stebėjimų rezultatus radionuklidų koncentracija stebėjimo gręžinių vandenyje neturi ryškios tendencijos didėti, o daugelyje gręžinių pastebėtas koncentracijos sumažėjimas (žr. 3.2-5 lent.), akivaizdi pakankamai gera fizinių barjerų, užtikrinančių galimybę sulaikyti radioaktyviąsias atliekas, būklė. Prevencinė

priemonė nuo galimos gruntinio vandens taršos yra IAE pastatų drenažo sistemų funkcionavimo ir nuolatinės kontrolės užtikrinimas.

Be to, atlikus pagal B2 projektą KRA išėmimą iš laikinųjų saugyklų [3.3.9], bus išspręstas kelio užkirtimo tolesnei požeminio vandens taršai radionuklidais uždavinys.

Papildomai būtina pažymėti, kad ***stebėjimo gręžinių požeminiam vandeniui*** leidžiamų radionuklidų aktyvumo ribinių verčių nereglamentuoja jokie Lietuvos Respublikos normatyviniai dokumentai. Tik geriamajam vandeniui Higienos normoje NH 24:2017 [3.3.32] reglamentuojamas tričio aktyvumas. Ribinė tričio tūrinio aktyvumo vertė yra 100 Bq/l. Pagal 3.2-5 lentelę tričio kiekis nagrinėjamuose stebėjimo gręžiniuose viršija nurodytą ribą.

Kiekybiniam radionuklidų aktyvumo stebėjimo gręžinių vandenyje vertinimui priimtos reprezentanto, naudojančio vandenį iš gręžinio kaip iš vienintelio geriamojo vandens šaltinio, apšvitos dozė.

Vertinimui buvo sumodeliuotas konservatyvusis scenarijus, pagal kurį sąlyginai daroma prielaida, kad gyventojai vartoja vandenį iš gręžinių, esančių IAE pramoninės aikštelės teritorijoje, jeigu jie būtų vienintelis geriamojo vandens šaltinis. Efektyvioji dozė apskaičiuojama pagal formulę:

$$Dw = Ingw*Cw*e(g),$$

kai:

Cw – atitinkamo radionuklido gruntiniame vandenyje tūrinis aktyvumas, Bq/l;

Ingw – geriamojo vandens vartojimas per metus, l/metus (panaudota 600 l/metus vertė pagal Europos Komisijos publikaciją „Methodology for assessing the radiological consequences of routine releases of radionuclides to the environment“);

e(g) – atitinkamo radionuklido, patenkančio į organizmą peroraliniu būdu, dozes koeficientas, Sv/Bq [3.3.33].

Skaičiavimuose buvo naudojamos didžiausios radionuklidų koncentracijos gruntiniame vandenyje vertės [3.3.10], nurodytos 3.2-5 lentelėje. Gyventojų metinės efektyviosios dozės apskaičiavimo rezultatai pateikiami 3.2-3 lentelėje.

3.2-3 lentelė. Metinė efektyvioji dozė gyventojams

Nuklidas	**Koncentracija Cw, Bq/l,** [3.3.10],	**e(g), Sv/Bq,** [3.3.33]	**Efektyvioji dozė, Sv/metus**
H-3	4480	$1{,}8\cdot10^{-11}$	4,84E-05
Co-60	17,9	$3{,}4\cdot10^{-9}$	3,65E-05
Sr-90	0,079	$2{,}8\cdot10^{-8}$	1,33E-06
Cs-137	0,007	$1{,}3\cdot10^{-8}$	9,10E-11
Suma:			**8,62E-05**

Be to, siekiant nustatyti galimas pasekmes gyventojams dėl padidėjusių tričio verčių, papildomai buvo atliktas konservatyvusis sukauptos efektinės dozės, sąlygojamos tik tričio, patekusio į organizmą peroraliniu būdu, vertinimas. Esant maksimaliajai išmatuotai tričio koncentracijai 4480 Bq/kg (gręžinys 29535, 3.2-5 lentelė), per metus išgeriant 600 l vandens, į žmogaus organizmą patenka $2{,}69*10^{6}$ Bq.

Metinė efektinė dozė dėl šio tričio kiekio (t. y. vartojant geriamąjį vandenį iš nurodyto šaltinio, konservatyviausiu atveju, kai nėra kitų vandens šaltinių) pagal Higienos normą HN 73:2018 [3.3.33] lygi $0{,}05*10^{-3}$Sv.

3.2-4 lentelė. Stebėjimo gręžinių vandens lygis

Gręžinys	Vandens lygis, m																			
	2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018		2019	
	pavasaris	*ruduo*	*pavasaris*	*ruduo*	*pavasaris*	*ruduo*	*pavasaris*	*ruduo*	*pavasaris*	*ruduo*	*pavasaris*	*ruduo*	*pavasaris*	*ruduo*	*pavasaris*	*ruduo*	*pavasaris*	*ruduo*	*pavasaris*	*ruduo*
29546	8,38	8,95	8,75	8,72	8,82	8,94	8,66	8,76	8,74	8,87	8,86	9,00	8,86	8,92	8,81	7,55	8,90	9,05	9,08	9,38
29547	8,91	9,68	9,25	9,33	9,46	9,40	9,20	9,32	9,29	9,26	9,40	9,37	9,48	9,52	9,41	8,35	9,52	9,60	9,64	10,15
29548	8,90	9,49	9,39	10,63	9,23	9,49	9,36	9,52	9,60	9,58	9,64	9,75	9,73	9,65	9,69	8,5	9,43	9,81	9,71	10,12
29549	7,18	7,55	7,52	7,63	7,41	7,43	7,35	7,43	7,36	7,46	7,56	7,61	7,54	7,56	7,49	6,72	7,50	7,68	8,50	8,01
29550	4,32	7,38	4,08	8,80	4,98	8,30	4,42	8,79	5,70	8,82	6,55	8,72	5,22	8,15	5,17	4,38	8,42	8,90	9,35	9,10
29551	6,50	7,46	6,08	7,47	6,35	7,57	5,59	7,71	5,88	7,95	7,05	7,55	5,76	5,77	5,69	4,68	5,31	5,48	6,10	5,86
29552	5,16	5,31	5,28	5,44	5,41	5,41	5,38	5,48	5,50	5,42	5,41	5,40	5,41	5,32	5,36	4,78	5,29	5,41	5,49	5,80
29553	6,40	6,36	6,46	6,74	6,65	6,71	6,66	9,72	6,75	6,72	6,71	6,72	6,62	6,63	6,43	6,63	6,53	6,70	6,85	6,70
29554	6,63	6,71	6,77	6,97	6,88	6,94	6,87	6,97	6,98	9,88	6,87	6,89	6,77	6,79	6,65	6,44	6,75	6,90	6,90	6,93
29555	6,40	6,48	6,55	6,85	6,71	6,71	6,66	6,79	6,76	6,67	6,64	6,68	6,52	6,56	6,49	6,19	6,53	6,68	6,80	6,71
29556	3,85	3,83	3,95	4,15	3,60	4,02	3,68	4,16	3,79	4,54	4,21	4,49	4,16	4,36	4,11	3,35	4,23	4,86	5,00	5,12
29557	7,90	8,11	7,76	8,10	7,34	8,49	8,20	8,17	7,91	8,13	8,22	8,10	7,98	8,32	7,91	6,48	7,44	8,46	8,38	8,72
29558	8,08	8,12	7,99	8,58	7,42	8,65	8,13	8,21	8,03	8,28	8,41	8,27	8,17	8,52	8,1	7,25	7,61	8,60	8,51	8,96
29201	4,6	4,67	4,2	4,11	4,1	4,4	4,09	4,58	4,45	4,59	4,35	4,56	4,1	4,46	4,06	3,42	4,14	4,63	5	4,67
29202	5	5,19	4,19	4,28	4,38	5,21	4,05	5,39	4,9	5,48	4,61	5,41	4,39	4,46	4,47	4,37	4,66	5,63	5,52	5,68
29541	4,46	4,42	4	3,89	3,89	4,18	4,15	4,24	3,9	4,34	4,24	4,36	3,86	4,2	3,85	3,22	3,92	4,37	4,62	4,44
29542	5,2	5,33	3,76	4	4,13	5,28	4,52	5	3,5	5,3	4,87	5,56	4,06	5,16	3,97	2,86	4,35	5,58	5,13	5,8
29219	4,39	4,49	3,81	3,8	3,71	4,28	4	4,18	3,71	4,38	4,2	4,43	4,21	4,55	3,83	3,17	3,75	4,32	4,6	4,73
29535	3,35	3,21	3,00	3,78	3,45	3,72	3,15	3,85	3,41	3,94	3,66	3,95	3,56	3,86	3,27	2,76	3,19	3,68	3,74	4,09
29536	1,88	1,79	1,80	1,98	1,83	2,08	1,60	2,19	1,62	2,22	1,86	2,0	2,0	2,11	1,96	1,95	1,90	2,00	2,17	2,08
29537	2,73	3,38	2,97	3,86	3,12	4,06	2,82	4,26	3,28	3,86	2,86	4,73	3	3,91	2,76	1,58	2,45	4,87	8,34	5,06
29538	4,02	4,05	4	4,52	4,28	3,42	4,09	4,62	4,42	4,66	4,45	4,76	4,12	4,57	4,08	3,57	4,04	4,61	4,7	4,97

3.2-5 lentelė. Radionuklidų kiekis stebėjimo gręžinių vandenyje

Gręžinys	Koncentracija, Bq/kg	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	min	max	Vidurkis
29546	Cs-137	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Co-60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Sr-90	0	0,003	0,002	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,001	0,0003	0	0,003	0,0017
	H-3	0	0	0	0	0	0	0,88	1,31	2,19	0,47	0	2,19	0,49
29547	Cs-137	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Co-60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Sr-90	0	0,007	0,006	0,004	0,006	0,005	0,005	0,009	0,006	0,004	0	0,009	0,0052
	H-3	0	0	0	0	0	0	1,89	3,72	0,68	0	0	3,72	0,63
29548	Cs-137	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Co-60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Sr-90	0	0,002	0,003	0,001	0,001	0,005	0,007	0,002	0,001	0	0	0,007	0,0022
	H-3	0	0	0	0	0	0	2,60	3,09	4,03	2,58	0	4,03	1,23
29549	Cs-137	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,001	0
	Co-60	0,006	0	0,017	0	0	0	0	0	0	0	0	0,017	0,0023
	Sr-90	0	0,005	0,007	0,005	0,008	0,002	0,008	0,007	0,005	0,005	0	0,008	0,0052
	H-3	0	0	0	0	0	0	2,93	2,89	0,50	0,51	0	2,93	0,68
29550	Cs-137	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Co-60	0	0	0	0,009	0	0	0	0	0	0	0	0,009	0,001
	Sr-90	0	0,002	0,003	0,001	0,003	0,001	0,004	0,005	0,003	0,003	0	0,005	0,0025
	H-3		3,56	0	7,60	0	0	1,16	1,31	0,07	0	0	7,6	1,37
29551	Cs-137	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Co-60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Sr-90	0	0,002	0,001	0,003	0,002	0,002	0	0,001	0,0004	0,001	0	0,003	0,0012
	H-3	0	3,23	0	0	0	0	0,73	3,03	0,68	1,09	0	3,23	0,88
29552	Cs-137	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Co-60	0	0,007	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,007	0,001
	Sr-90	0	0,001	0,001	0,0005	0,002	0,002	0,002	0,0004	0,0009	0,001	0	0,002	0,0011
	H-3	0	0	0	0	0	0	1,28	2,99	0,65	2,73	0	2,99	0,77

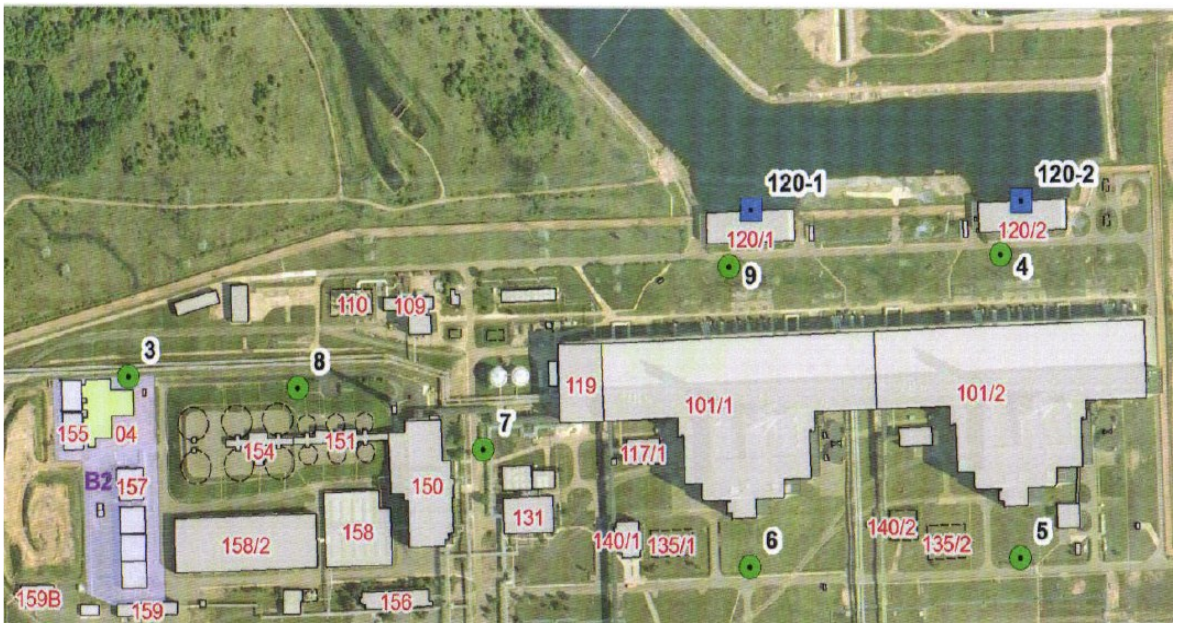
Gręžinys	Koncentracija, Bq/kg	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	min	max	Vidurkis
29553	Cs-137	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Co-60	0,003	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,003	0,0003
	Sr-90	0	0,002	0,001	0	0,001	0,0004	0	0	0,001	0,001	0	0,002	0,0006
	H-3	10,8	0	0	0	0	0	1,22	3,21	0,37	1,42	0	10,8	1,70
29554	Cs-137	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Co-60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Sr-90	0	0,002	0,0003	0	0,001	0,001	0,004	0,0008	0,001	0,001	0	0,002	0,0011
	H-3	0	0	0	0	0	0	0,64	1,12	0,21	0,15	0	1,12	0,21
29555	Cs-137	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Co-60	0	0	0,015	0	0	0	0	0	0	0	0	0,015	0,0015
	Sr-90	0	0,001	0,002	0,0004	0,001	0,001	0,002	0,0009	0,002	0,001	0	0,002	0,0011
	H-3	0	0	2,39	0	0	0	0,41	2,68	0	0,78	0	2,68	0,63
29556	Cs-137	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Co-60	0	0	0,012	0	0	0	0	0	0	0	0	0,012	0,0012
	Sr-90	0	0	0,001	0,001	0,001	0,001	0	0,002	0,001	0,003	0	0,002	0,001
	H-3	0	0	0	0	0	0	1,30	1,57	0,69	0,41	0	1,57	0,40
29557	Cs-137	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Co-60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Sr-90	0,002	0,003	0,001	0	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0	0	0,003	0,0013
	H-3	0	0	0	0	0	0	1,00	2,03	11,4	1,53	0	11,4	1,60
29558	Cs-137	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Co-60	0,053	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,053	0,005
	Sr-90	0	0	0,003	0,002	0,002	0,002	0,004	0,004	0,002	0,002	0	0,004	0,0021
	H-3	0	0	0	7,60	0	0	1,73	2,25	0,03	0,31	0	7,6	1,19
29201	Cs-137	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Co-60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Sr-90	0	0,003	0,001	0	0,0004	0,0005	0	0,002	0	0,003	0	0,003	0,001
	H-3	103	234	17,6	7,65	3,67	4,0	2,2	10,7	7,59	2,85	2,2	234	39,3
29202	Cs-137	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Co-60	0	0,07	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,07	0,007
	Sr-90	0	0,0004	0,002	0	0,0004	0,0006	0	0,002	0,001	0,001	0	0,002	0,0007
	H-3	1250	1138	1340	1188	1300	1037	631	736	2677	1715	631	2677	1301

Gręžinys	Koncentracija, Bq/kg	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	min	max	Vidurkis
29541	**Cs-137**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Co-60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Sr-90	0,0009	0,0008	0	0	0	0	0,0005	0	0,0007	0	0	0,001	0,0003
	H-3	446	133	57,8	33,9	81,9	291	482	642	570	537	33,9	642	327,5
29542	**Cs-137**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Co-60	0	0	0,006	0,007	0,006	0	0	0	0	0	0	0,007	0,002
	Sr-90	0	0,010	0,007	0,005	0,009	0,003	0,005	0,004	0,003	0,002	0	0,01	0,0048
	H-3	1090	1657	137	1383	193	79,7	22,8	7,81	36,4	998	7,81	1657	561
29219	**Cs-137**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Co-60	0,007	0,025	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,025	0,003
	Sr-90	0	0	0	0	0,0007	0,0008	0,0004	0	0,001	0	0	0,001	0,0003
	H-3	36,8	30,4	2,29	0	63,5	0	1,96	5,75	7,68	12,5	0	63,5	16,1
29535	**Cs-137**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Co-60	0,847	0,781	0,700	0,538	0,625	0,725	1,26	1,1	0,91	0,64	0,538	1,26	0,813
	Sr-90	0	0	0,001	0	0,0008	0,0004	0	0	0,003	0	0	0,003	0,0005
	H-3	4480	3901	3157	2558	2158	1925	2003	2072	1821	1729	1729	**4480**	2580
29536	**Cs-137**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Co-60	9,185	4,195	5,7	5,32	14,9	17,9	6,44	3,81	2,8	2,60	2,6	17,9	7,285
	Sr-90	0	0,022	0,053	0,039	0,079	0,077	0,010	0,039	0,046	0,0048	0	0,079	0,0370
	H-3	620	318	288	121	352	373	181	181	175	223	121	620	283,2
29537	**Cs-137**	0	0	0,007	0	0	0	0	0	0	0	0	0,007	0,0007
	Co-60	6,383	0,025	0	0,014	0,035	0,059	0,09	0,08	0,03	0,06	0	6,383	0,678
	Sr-90	0	0	0	0	0,0007	0,0006	0	0,0015	0	0,0004	0	0,0015	0,0003
	H-3	146	111	36,2	36,3	78,4	77,1	83,2	94,7	79,8	96,8	36,2	146	83,95
29538	**Cs-137**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Co-60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Sr-90	0	0	0,0004	0	0,0006	0,0003	0	0,0008	0,001	0	0	0,001	0,0003
	H-3	54,3	40,3	54,7	21,2	39,7	30,6	57,2	52,4	54,9	59,5	4,03	59,5	42,8

3.2.3. Atmosferos kritulių sudėties vertinimas

IAE pramoninėje aikštelėje pagal Radiologinio aplinkos monitoringo programą [3.3.30] vykdomi atmosferos kritulių radiologinės sudėties stebėjimai. Programoje [3.3.30] nustatytas atmosferos kritulių gama nuklidinės sudėties kontrolės periodiškumas ir apimtis.

3.2-14 pav. pateikti atmosferos kritulių kontroliniai taškai IAE pramoninės aikštelės teritorijoje. 4, 5, 6 ir 9 taškai yra arti energijos blokų, 3, 7, 8 taškai yra arti radioaktyviųjų atliekų tvarkymo kompleksų.



3.2-14 pav. Atmosferos kritulių mėginių ėmimo vietų išdėstymo IAE pramoninės aikštelės teritorijoje schema

3.2-6 lentelėje pateikti atmosferos kritulių mėginių matavimų rezultatai [3.3.10]. Remiantis pateiktais duomenimis, natūralus radionuklidas Be-7 labiausiai prisideda prie atmosferos kritulių nuklidų sudėties.

Technogeninės kilmės radionuklidų, esančių atmosferos kritulių mėginiuose, buvimas paaiškinamas tuo, kad arti yra objektų – blokų ventiliacijos vamzdžių, 150, 151, 154, 158 pastatų ir 155, 157 pastatų KRA saugyklų –radionuklidų išmetimų šaltiniai.

3.2-6 lentelė. Radionuklidų kiekis atmosferos krituliuose (10^4 Bq/(km^2×parą)

Ėmimo vieta	Nuklidas	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	min	max	vidurkis
T. 3	Cr-51	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Cs-137	0,44	0	0,08	0	0	0,33	1,73	0,51	0,09	0	0	1,73	0,32
	Cs-134	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Mn-54	0,64	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,64	0,06
	Co-58	3,90	3,70	0,90	0,83	0	0	0	0	0	0	0	3,90	0,93
	Co-60	16,2	105,6	240	175	13,6	17,3	0,93	3,65	0	5,78	0	240	57,81
	Zr-95	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Nb-94	0	0	0	1,36	0	0	0	0	0	0	0	1,36	0,14
	Fe-59	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Zn-65	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	I-131	0	0,34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,34	0,03
	Be-7	126	111	165	150	296	268	126	90,9	111	111	90,9	296	155,49
	K-40	15,3	14,7	0	0	3,49	4,52	1,96	2,02	6,41	49,3	0	49,3	9,77
T. 4	Cr-51	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Cs-137	0	0,08	0	0	0	0,39	0,42	0,32	0,28	0	0	0	0,15
	Cs-134	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Mn-54	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Co-58	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Co-60	0	1,25	0,26	0	0	0	0	0,62	0	0	0	1,25	0,21
	Zr-95	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Nb-94	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Fe-59	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Zn-65	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

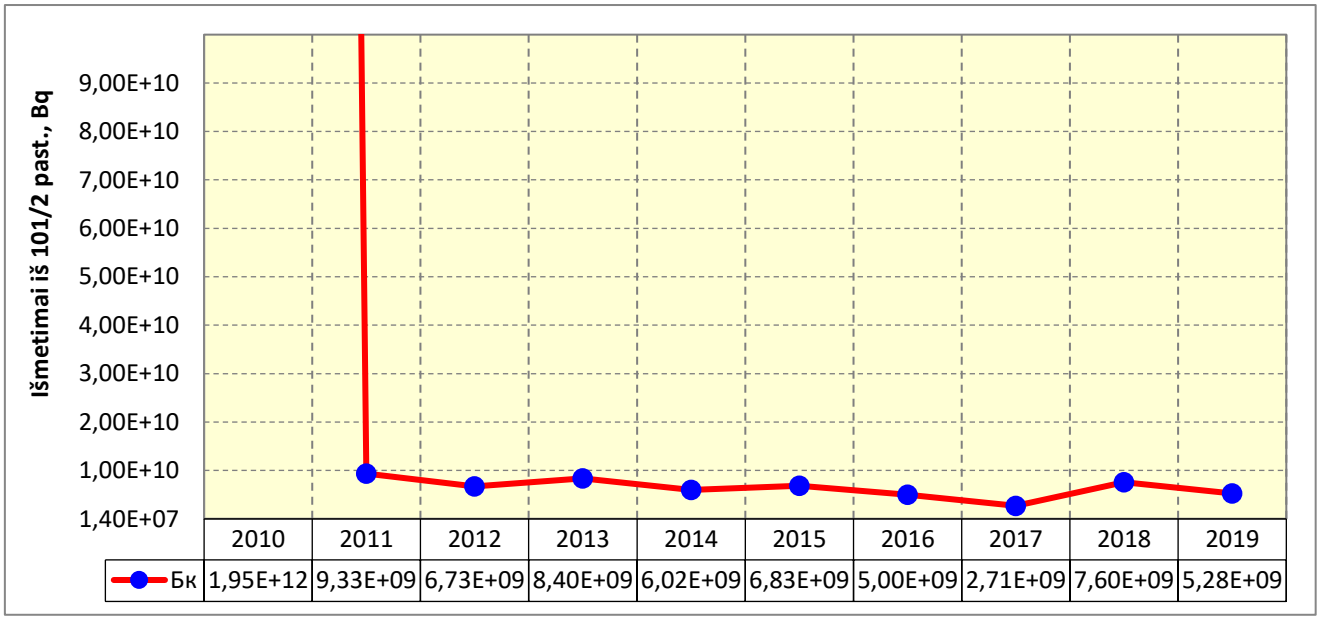
Ėmimo vieta	Nuklidas	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	min	max	vidurkis
	I-131	0	0,54	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,54	0,05
	Be-7	62,2	71,9	86,1	72,4	105	125	171	93,4	148	150	62,2	171	108,50
	K-40	8,97	7,46	0	0	11,4	0	0	3,78	8,41	0	0	8,97	4,00
T. 5	**Cr-51**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Cs-137	0	0,11	0	0,28	0	0,16	0,13	0	0	0	0	0,28	0,07
	Cs-134	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Mn-54	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Co-58	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Co-60	0	1,30	0	0,22	0	0	0	0	0	0	0	1,3	0,15
	Zr-95	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Nb-94	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Fe-59	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Zn-65	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	I-131	0	0,74	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,74	0,07
	Be-7	133	98,1	123	107	135	155	157	91,8	99,9	130	98,1	157	122,98
	K-40	7,29	5,32	0	0	2,83	2,87	11,0	9,46	9,47	2,24	0	11,0	5,05
T. 6	**Cr-51**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Cs-137	0,24	0,09	0,15	0,08	0,37	0,17	0,13	0,11	0	0	0	0,37	0,13
	Cs-134	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Mn-54	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Co-58	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Co-60	0	1,51	0	0,58	0	0,14	0,16	0	0	0	0	1,51	0,24
	Zr-95	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Nb-94	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Fe-59	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Ėmimo vieta	Nuklidas	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	min	max	vidurkis
	Zn-65	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	I-131	0	0,49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,49	0,05
	Be-7	77,7	84,5	103	70,5	93,9	126	140	103	92,1	133	70,5	140	102,37
	K-40	20,9	6,59	0	0	42,1	0	2,84	0	21,2	3,48	0	42,1	9,71
T. 7	**Cr-51**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Cs-137	0,08	0,23	0,26	0,24	0	0,15	0,17	0	0,51	0	0	0,51	0,16
	Cs-134	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Mn-54	0,35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,35	0,04
	Co-58	0	0,23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,23	0,02
	Co-60	1,58	0,34	71,2	6,74	0	0,57	0	0,35	0,20	0	0	71,2	8,10
	Zr-95	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Nb-94	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Fe-59	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Zn-65	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	I-131	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Be-7	107	75,7	113	73,3	97,2	115	152	105	97,8	131	73,3	152	106,70
	K-40	8,48	2,14	0	0	0	0	0	11,2	8,49	0	0	11,2	3,03
T. 8	**Cr-51**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Cs-137	1,30	0,20	0,06	0,06	0	0,75	0,11	3,30	0	0	0	3,3	0,58
	Cs-134	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Mn-54	0,77	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,77	0,08
	Co-58	3,93	0,14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,93	0,41
	Co-60	5,53	12,9	8,49	4,68	4,12	15,4	0,30	1,57	0	0	0	12,9	5,30
	Zr-95	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Nb-94	0	0	0	0	0,13	0	0	0	0	0	0	0,13	0,01
	Fe-59	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Ėmimo vieta	Nuklidas	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	min	max	vidurkis
	Zn-65	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	I-131	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Be-7	100	82,3	108	74,9	77,8	142	146	94,8	81,5	115	74,9	146	102,23
	K-40	20,6	0	8,15	2,13	0	8,40	3,97	13,7	4,82	12,8	0	20,6	7,46
T. 9	**Cr-51**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Cs-137	0,09	0,29	1,95	0,85	0	0,50	0	0,33	0	0,60	0	1,95	
	Cs-134	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Mn-54	0,13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,13	0,01
	Co-58	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Co-60	0,21	0,61	1,12	0,98	0	0	0	0,41	0	0	0	1,12	
	Zr-95	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Nb-94	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Fe-59	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Zn-65	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	I-131	0	0,73	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,73	0,07
	Be-7	107	88,6	123	84,7	97,4	177	194	109	124	151	84,7	177	125,57
	K-40	10,1	1,38	0	0	0	0	0	3,99	2,08	7,29	0	10,1	2,48

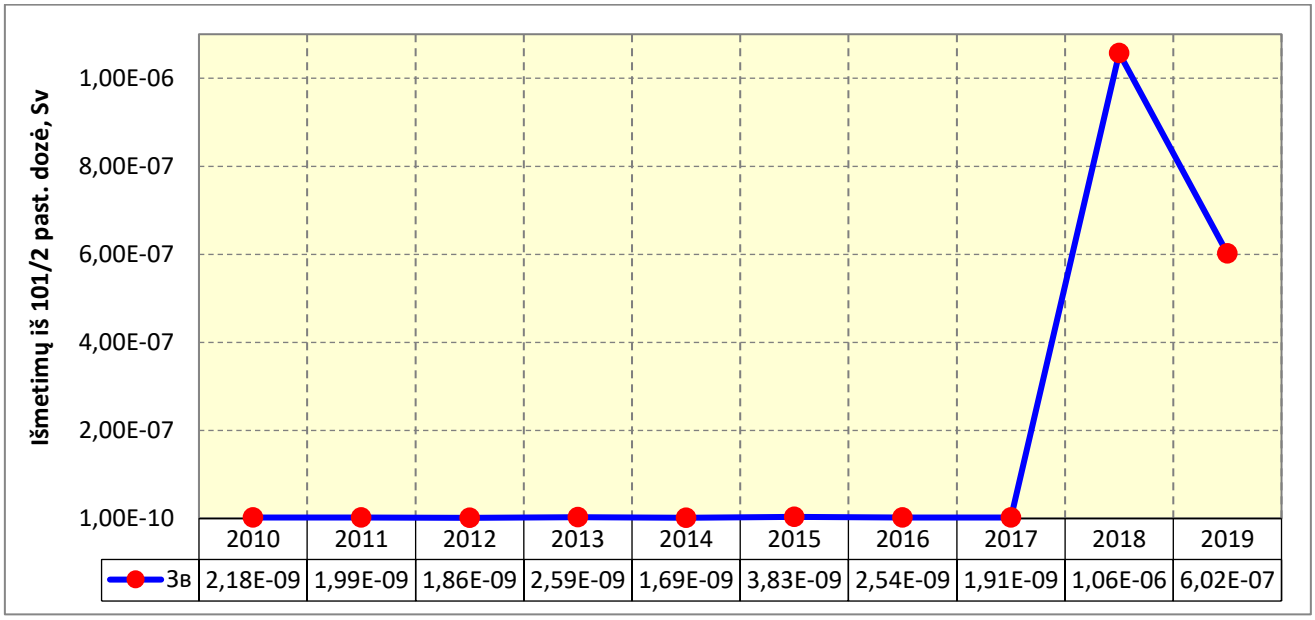
3.2.4. Poveikio aplinkos orui vertinimas

Duomenys apie radioaktyviųjų medžiagų išmetimą į aplinkos orą (tik iš 101/2 pastato) ir dozės dėl šių išmetimų pateikti 3.2-15 pav. ir 3.2-16 pav. atitinkamai [3.3.34].



	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Бк	1,95E+12	9,33E+09	6,73E+09	8,40E+09	6,02E+09	6,83E+09	5,00E+09	2,71E+09	7,60E+09	5,28E+09

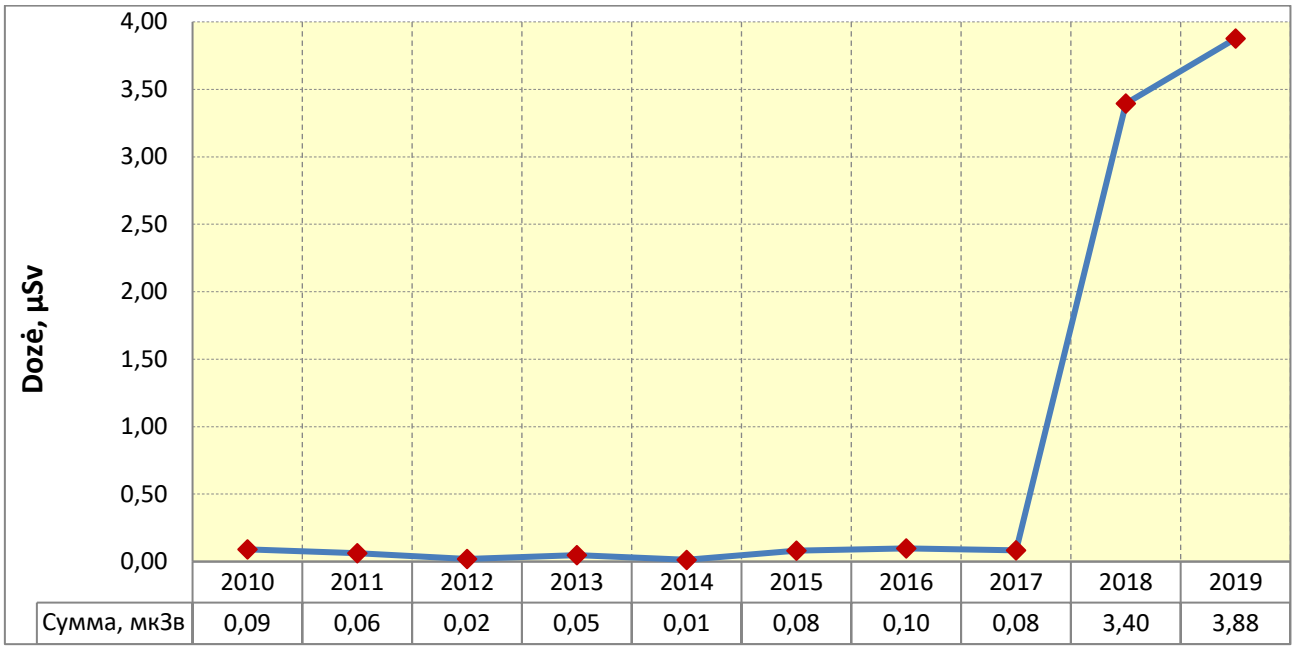
3.2-15 pav. Radioaktyviųjų medžiagų išmetimai iš 2-ojo energijos bloko ventiliacijos vamzdžio laikotarpiu nuo 2010 m.



	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Зв	2,18E-09	1,99E-09	1,86E-09	2,59E-09	1,69E-09	3,83E-09	2,54E-09	1,91E-09	1,06E-06	6,02E-07

3.2-16 pav. Gyventojų kritinės grupės dozės apkrova dėl radioaktyviųjų medžiagų išmetimų iš 2-ojo energijos bloko ventiliacijos vamzdžio laikotarpiu nuo 2010 m.

Gyventojų reprezentanto bendrosios apšvitos dozės vertė dėl oro išmetimų ir vandens išleidimų laikotarpiu nuo 2010 m. pateikta 3.2-17 pav. [3.3.34].



	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Сумма, мкЗв	0,09	0,06	0,02	0,05	0,01	0,08	0,10	0,08	3,40	3,88

3.2-17 pav. Bendroji suminė gyventojų kritinės grupės apšvitos dozė dėl oro išmetimų ir vandens nuleidimų laikotarpiu nuo 2010 m.

Sprendžiant iš duomenų, pateiktų 3.2-15 pav., IAE oro išmetimų aktyvumai laikotarpiu nuo 2010 m. ženkliai skiriasi. Efektinė metinė gyventojų reprezentanto apšvitos dozė dėl dujų ir aerozolių išmetimų bei vandens išleidimų 2018–2019 m. (3.2-16 pav., 3.2-17 pav.) padidėjo, o tai paaiškinama tik naujų dozės perskaičiavimo koeficientų taikymu [3.3.27, 3.3.28].

3.2.5. Poveikis aplinkai eksploatavimo nutraukimo metu

Eksploatavimo nutraukimo poveikis aplinkai yra apibendrintai pateiktas Galutiniame eksploatavimo nutraukimo plane. Be to, atsižvelgiant į VATESI suderinto dokumento [3.3.1] turinį, jis pateiktas skyriuje Radiacinė sauga.

Kiekvienam naujo branduolinės energetikos objekto statybos projektui arba IAE įrangos išmontavimo ir dezaktyvavimo projektui, kuriems keliami Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo reikalavimai [3.3.38],vykdoma planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo procedūra, įskaitant PAV ataskaitos rengimą, suinteresuotos visuomenės supažindinimą ir ataskaitos derinimą su Lietuvos Respublikos reguliuojančiomis institucijomis, įskaitant VATESI ir Radiacinės saugos centrą. Institucija, atsakinga už sprendimo dėl planuojamos ūkinės veiklos vykdymo leistinumą priėmimą, yra Aplinkos ministerija.

Pagal [3.3.38, 3.3.39] kiekvienoje naujoje IAE PAV ataskaitoje atsižvelgiama į suminį vienu metu visuose IAE BEO atliekamų darbų rūšių poveikį[5].

Atsižvelgiant į tai, kas išdėstyta ir į paskutinio atlikto suminio IAE BEO poveikio aplinkai vertinimo rezultatus [3.3.6], maksimalus galimas radiologinis poveikis reprezentantui laikotarpiu iki 2030 m. neviršys $1{,}7 \cdot 10^{-2}$ mSv. Rengiant naujus IAE projektus, šie duomenys bus perskaičiuoti ir tikslinami.

[5] 2023 m. sausio 1 d. įsigaliojo nauja PAV įstatymo redakcija, kurios 3 straipsnio 8 punkte įtvirtinta nuostata, draudžianti planuojamą ūkinę veiklą skirstyti į mažesnes veiklos rūšis. Atsižvelgiant į tai, planuojama parengti bendrą viso IAE eksploatavimo nutraukimo proceso PAV ataskaitą.

3.2.6. Išvados

Per nagrinėjamą laikotarpį IAE energijos blokų poveikis aplinkai ženkliai sumažėjo nutraukus IAE energijos blokų eksploatavimą.

Pastebimas KRA saugyklų poveikis požeminiam vandeniui. Taip pat pagal Ataskaitos [3.3.22] duomenis pastebima radionuklidų koncentracijos mažėjimo tendencija. Be to, atlikus pagal B2 projektą KRA išėmimą iš laikinųjų saugyklų, bus išspręsta užduotis pašalinti tolesnę požeminio vandens taršą radionuklidais iš saugyklų.

Prevencinė priemonė nuo galimos gruntinio vandens taršos yra užtikrinti IAE pastatų drenažo sistemų veikimą ir nuolatinę kontrolę.

Aplinkos veiksnių poveikis IAE saugai nebuvo užfiksuotas.

IAE eksploatavimo nutraukimo metu poveikis aplinkai ir toliau palaipsniui mažės.

Darbų, atliekamų pagal atskirus išmontavimo projektus, poveikio aplinkai vertinimas ir išvada apie atitinkamos veiklos galimybę bus daromi, rengiant saugos pagrindimo ataskaitas, taip pat atveju, kai to reikalaujama pagal galiojančius teisės aktus, vykdant poveikio aplinkai vertinimo procedūrą (pavyzdžiui, išmontuojant reaktorius) [3.3.38].

3.3. Dokumentų sąrašas

3.3.1. VATESI raštas Dėl saugos ataskaitos turinio, 2019-11-29 Nr. (14.12-2)22.1-798;

3.3.2. IAE 2-ojo energijos bloko saugos analizės ataskaita. 1 uždavinys „Sistemų aprašymas“. 2 skirsnis „Pramoninės aikštelės charakteristika“, PTOab2-0345-12B1;

3.3.3. Šilumos energetika ir aplinka: Drūkšių ežero bazinė hidrofizinė būklė, leidykla „Mokslas“, Vilnius, 8 t., 1989 m.;

3.3.4. Lietuvos klimato žinynas. Krituliai. Vilnius, 1991;

3.3.5. Ignalinos AE regiono tyrimas radiacijos ir ekologijos požiūriu prieš paleidimą. Galutinė ataskaita 1-05-03-01-033 160-126, LR mokslų akademija, NIKIET. Maskva-Vilnius-Kaunas, 1985. ArchPD-0545-69995V1;

3.3.6. A-2 ir V-2 blokų įrangos išmontavimo ir dezaktyvavimo projekto poveikio aplinkai vertinimo ataskaita (2210, 2-asis blokas), 2019-10-16 Nr. At-3717(15.94.2), suderinta VATESI raštu 2019-08-29 Nr. (13.5-43)22.1-607, ĮG-4763;

3.3.7. Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita. IAE 2-ojo energijos bloko R1 ir R2 darbo zonų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (projektas 2102), 2021-03-25 Nr. At 1056(15.28.8E);

3.3.8. Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita. IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai), 2022-04-07 Nr. At-1146(15.95.2E);

3.3.9. Final Safety Analysis Report. New Solid Waste Retrieval Facility (RU2/3) at Ignalina NPP. Retrieval Unit 2 and Retrieval Unit 3. S/14-1816.18.18/B2-RU2/3-FSAR/R:1. NUKEM Technologies GmbH, LEI, 2019;

3.3.10. 2019 m. IAE regiono ir Maišiagalos radioaktyviųjų atliekų saugyklos radiologinio monitoringo rezultatų ataskaita, At-1087(3.267), 2020-03-26;

3.3.11. https://lt.wikipedia.org/wiki/Sniego_danga;

3.3.12. Gečaitė I., Rimkus E. Sniego dangos režimas Lietuvoje // Geografija. 2010;

3.3.13. Statybos techninis reglamentas STR 2.05.04:2003 „Poveikiai ir apkrovos“ (Valstybės žinios, Nr. 59-2683, Valstybės žinios, 2006, Nr. 17-621,nauja redakcija);

3.3.14. Fujita T.T., Proposed characterization of tornadoes and hurricanes by area and intensity, SMPP Res. Pap., University of Chicago, Nr. 91, 1971;

3.3.15. Instrumentinių tyrimų, skirtų Ignalinos AE aikštelės seisminiam mikrorajonavimui, ataskaita, Maskva, 1988, ArchPD-1145-54422;

3.3.16. Ignalinos AE seisminio monitoringo sistema 1999 – 2009 metais, A. Pačėsas, I. Janutytė, Geologijos pažanga;

3.3.17. Skystųjų radioaktyviųjų atliekų cementavimo komplekso saugos periodinio vertinimo ataskaita, 150, 151/154, 158/2 pastatai, 2018-04-18 Nr. At-1575 (3.266), suderintas VATESI viršininko įsakymu Nr. 22.3-98;

3.3.18. Žemės drebėjimai Lietuvoje, „Mokslas ir gyvenimas“, A. Pačesas, A. Šliaupa, J. Satkūnas;

3.3.19. V. Marcinkevičius, V. Bucevičiūtė, V. Vaitonis, R. Guobytė, D. Dancevičienė, R. Kanopienė, J. Laškov, S. Marfin, V. Račkauskas, G. Juozapavičius. Atliktos kompleksinės geologinės hidrogeologinės ir inžinerinės geologinės nuotraukos 1:50000 mastelio Ignalinos AE teritorijoje ataskaita, lapai N-35-5-G-v, g; N-35-6-V-v, g; N-35-17-B; N-35-18-A; N-35-17-G-a, v; N-35-18-V-a, b, Lietuvos Respublikos ir Baltarusijos Respublikos ribose, papildomai tiriant geologines hidrogeologines ir inžinerines geologines Lietuvos Respublikoje (Drūkšių objektas), I t. Lietuvos geologijos tarnybos geologinis fondas, Vilnius, 1995;

3.3.20. VĮ „Ignalinos atominė elektrinė“ pagrindinio komplekso 2001-2005 m. požeminio vandens monitoringo rezultatų ataskaita, ArchPD-0445-73130;

3.3.21. IAE pagrindinio komplekso poveikio požeminiam vandeniui monitoringo ataskaita už 2006-2011 metus ir programa 2012-2016 metams, PPVM AT-1, PR-1, ArchPD-0445-75000;

3.3.22. VĮ IAE objektų teritorijos poveikio požeminiam vandeniui monitoringo 2012-2016m. ataskaita ir Programa 2017-2021 metams, ArchPD-0445-76135;

3.3.23. Aplinkos monitoringo ataskaita, 2011 – ĮAt-53(3.67.25), 2012 – At-386(1.195), 2013 – At-502(1.195), 2014 – At-599(1.195), 2015 – At-579(1.195), 2016 – At-650(1.195), 2017 – At-820(1.195), 2018 – At-763(1.195), 2019 – At-687(1.195);

3.3.24. R1 ir R2 darbo zonų įrangos išmontavimo ir dezaktyvavimo projekto poveikio aplinkai vertinimo ataskaita, At-1130(15.28.4), 2016-05-18. Sprendimas dėl Ignalinos atominės elektrinės 1-ojo energijos reaktoriaus R1 ir R2 darbo zonų įrangos išmontavimo ir dezaktyvavimo (projektas 2201) galimybių, Aplinkos apsaugos agentūros raštas 2016-07-11 Nr. (28.1)-A4-7078 (ĮG-6008);

3.3.25. Streso testų atlikimo IAE ataskaita, ĮAt-179(3.67.25), 2011-10-20;

3.3.26. Ūkio subjektų aplinkos monitoringo nuostatai, patvirtinti Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2009 m. rugsėjo 16 d. įsakymu Nr. D1-546 (su pakeitimais)(Žin.,2009, Nr. 113-4831);

3.3.27. Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.9.1-2017 „Radionuklidų išmetimo į aplinką iš branduolinės energetikos objektų normos ir reikalavimai radionuklidų išmetimo į aplinką planui“, patvirtinti Valstybinės atominės energetikos saugos inspekcijos viršininko 2011 m. rugsėjo 27 d. įsakymu Nr. 22.3-89 (Valstybinės atominės energetikos saugos inspekcijos viršininko 2017 m. spalio 31 d. įsakymo Nr. 22.3-198 redakcija) (TAR, 2017-10-31, 17207);

3.3.28. Duomenų, reikalingų apskaičiuoti dozes dėl išmetimų ir nuleidimų, nustatymo ataskaita, 2018-06-26 Nr. At-2371(3.166);

3.3.29. B. Vilimaitė-Šilobritienė, R. Morkūnienė. Radiologinės taršos poveikio vandens telkinių florai ir faunai vertinimas;

3.3.30. Radiologinio aplinkos monitoringo programa, DVSed-0410-3;

3.3.31. VĮ Ignalinos AE aplinkos monitoringo programa, MtDPl-12(2.53),

3.3.32. Lietuvos higienos norma HN 24:2017 „Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimai“ (Žin., 2003, Nr. 79-3606, TAR 2017, 16876);

3.3.33. Lietuvos higienos norma HN 73:2018 „Pagrindinės radiacinės saugos normos“ (Žin., 2002, Nr.11-388, TAR 2018, 13208);

3.3.34. 2019 m. Ignalinos AE branduolinės, radiacinės ir fizinės saugos užtikrinimo, vykdant licencijuojamą veiklą branduolinės energetikos objektuose, ataskaita, 2020-02-26 Nr. At-835(3.26);

3.3.35. Nuotekų tvarkymo reglamentas (Žin., 2006, 59-2103 su pakeitimais);

3.3.36. Paviršinių vandens telkinių, kuriuose gali gyventi ir veistis gėlavandenės žuvys, apsaugos reikalavimų aprašas, Žin. 2006, Nr. 5-159, i. k. 105301MISAK00D1-633;

3.3.37. Paviršinių vandens telkinių būklės nustatymo metodika (Žin. 2010, 2007-04-28, Nr. 47-1814) Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2016 m. rugpjūčio 4 d. įsakymo Nr. D1- 533 redakcija;

3.3.38. Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymas (TAR, 2022-12-08, Nr. 25031).

3.3.39. Poveikio aplinkai vertinimo programos ir ataskaitos rengimo nuostatai, patvirtinta Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2005 m. gruodžio 23 d. įsakymu Nr. D1-636 (Žin., 2006, № 6-225, 2008 Nr. 79-3138, 2010, № 54-2663, 89-4729).

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA

4. ANTROJO ENERGIJOS BLOKO EKSPLOATACIJOS LICENCIJOS GALIOJIMO SĄLYGŲ VYKDYMAS

---

6 versija

Pasirašė:

Padalinys	Pareigos	Skyrių numeriai	Vardas, pavardė
PVD	Direktorius	Visas skyrius	

Parengė:

Padalinys	Pareigos	Skyrių numeriai	Vardas, pavardė
IPVS	Grupės vadovė	Visas skyrius	

TURINYS

4. ANTROJO ENERGIJOS BLOKO EKSPLOATACIJOS LICENCIJOS GALIOJIMO SĄLYGŲ VYKDYMAS 6

4.1. Licencijos nr. 2/2004 galiojimo sąlygų vykdymo analizė 6

4.1.1. Licencijos nr. 2/2004 galiojimo sąlygų vykdymas 9

4.2. Licencijos nr. 2/2004 galiojimo sąlygų pakeitimų apžvalga 19

4.3. Išvados 22

4.4. Dokumentų sąrašas 23

LENTELIŲ SĄRAŠAS

4.1-1 lentelė. Ataskaitų apie 2-jo energijos bloko eksploataciją nuo 2010-12-09 iki 2019-01-31 sąrašas 10
4.1-2 lentelė. IAE saugos ataskaitų apie 2-ojo energijos bloko eksploataciją nuo 2010-12-09 iki 2019-01-31 sąrašas 11
4.1-3 lentelė. IAE saugos didinimo programos įvykdymo ataskaitų eksploatuojant 2-ąjį energijos bloką nuo 2010-12-09 iki 2019-01-31 sąrašas 12
4.1-4 lentelė. Ataskaitų apie rekomendacijų įgyvendinimą SAR-2, RSR-2 ir VVBSP per 2-jo energijos bloko eksploatacijos laikotarpį nuo 2010-12-09 iki 2016-07-04 sąrašas 14
4.1-5 lentelė. IAE saugos užtikrinimo ataskaitų per 2-jo energijos bloko eksploatacijos laikotarpį nuo 2010-12-09 iki 2019-01-31 peržiūra 15
4.2-1 lentelė. Informacija apie licencijos nr. 2/2004 pakeitimus dėl IAE 2-ojo energijos bloko eksploatacijos nuo 2010-12-09 iki 2019-01-31 19

SANTRUMPOS

DPCK	–	daugkartinės priverstinės cirkuliacijos kontūras
IPVS	–	Išmontavimo projektų valdymo skyrius
KRA	–	kietosios radioaktyviosios atliekos
OVIPS	–	Operatyviojo valdymo ir inžinerinio palaikymo skyrius
PBK	–	panaudotas branduolinis kuras
PŠIR	–	panaudota šilumą išskirianti rinklė
PVD	–	Projektų valdymo departamentas
RSR	–	IAE saugos analizės ataskaitos ekspertizė
SAR-2	–	2-ojo IAE energijos bloko saugos analizės ataskaita
SIP-3	–	IAE saugos didinimo programa
SRA	–	skystosios radioaktyviosios atliekos
VATESI	–	Valstybinė atominės energetikos saugos inspekcija
VBS	–	valdymo bloko skydas
VVBSP	–	vienintelio veikiančio bloko saugos pagrindimas

4. ANTROJO ENERGIJOS BLOKO EKSPLOATACIJOS LICENCIJOS GALIOJIMO SĄLYGŲ VYKDYMAS

4.1. Licencijos nr. 2/2004 galiojimo sąlygų vykdymo analizė

2004 m. rugsėjo 15 d. Ignalinos AE 2-ojo energijos bloko eksploatacijai buvo išduota VATESI licencija nr. 2/2004 (VATESI viršininko 2004-09-15 įsakymas nr. 22.3-65). Licencijos galiojimas yra neterminuotas. Licencijos galiojimo sąlygos buvo ne kartą keičiamos. VATESI viršininko 2019-01-31 įsakymu nr. 22.3-28 licencijoje nr. 2/2004 buvo atlikti pakeitimai. Nauja licencijos redakcija nenumato galiojimo sąlygų. Licencija suteikia teisę eksploatuoti galutinai sustabdytą IAE 2-jį bloką ir įrangą, tvarkant radioaktyviąsias atliekas (158, 155, 155/1, 157, 157/1, 150 pastatuose). Toliau bus nagrinėjama licencija, kuri galiojo iki **2019 metų sausio 31 d.**

Licencijos galiojimo sąlygos sudaro 4 skyrius ir 16 punktus:

I. BENDROSIOS SĄLYGOS

1. Licencija nr. 2/2004 (toliau – „Licencija“) įsigaliojo 2004 m. rugsėjo 15 d. Licencijos galiojimas neterminuotas.

2. Valstybės įmonei Ignalinos atominei elektrinei (toliau – „Licencijos savininkas“) suteikiama teisė vykdyti šią veiklą:

2.1. eksploatuoti galutinai sustabdytą Ignalinos atominės elektrinės (toliau – IAE) antrąjį energijos bloką;

2.2. atlikti IAE antrojo energijos bloko eksploatacijos nutraukimo darbus:

2.2.1. įgyvendinti technologinės įrangos, kuri nėra naudojama energijos bloko apsaugos užtikrinimui, pasiruošimo dezaktyvacijos veiklą;

2.2.2. vykdyti įrangos dezaktyvacijos ir išmontavimo projektus;

2.2.2.1. 117/2 pastato įrangos dezaktyvacijos ir išmontavimo projektas;

2.2.2.2. 101/2 pastato turbinų salės įrangos dezaktyvacijos ir išmontavimo projektas;

2.3. eksploatuoti radioaktyviųjų atliekų tvarkymo įrenginius:

2.3.1. bitumuotų radioaktyviųjų atliekų saugykla (158 statinys);

2.3.2. kietųjų radioaktyviųjų atliekų saugykla (155, 155/1, 157, 157/1 statiniai);

2.3.3. skystųjų radioaktyviųjų atliekų bitumavimo įrenginiai (150 statinys);

2.3.4. skystųjų radioaktyviųjų atliekų cementavimo įrenginiai (150 statinys);

3. Eksploatuojant branduolinės energetikos objektus, nurodytus Licencijos galiojimo sąlygų 2.1 ir 2.3 punktuose, leidžiama vykdyti eksploatacijos veiklą, įskaitant branduolinio kuro ciklo medžiagų, skirtų šių sąlygų 2.3 punkte nurodytų radioaktyviųjų atliekų tvarkymui įrenginiuose, pervežimui vidiniais IAE keliais iš antrojo bloko į radioaktyviųjų atliekų tvarkymo įrenginius ir atgal į antrąjį energijos bloką.

4. Vykdydamas licencijuotą veiklą licencijos savininkas vadovaujasi galiojančiais Lietuvos Respublikos teisės aktais, standartais ir įmonės normatyviniais techniniais dokumentais ir Licencijos galiojimo sąlygomis, kurios reglamentuoja branduolinę, radiacinę ir fizinę saugą, branduolinių medžiagų apskaitą ir kontrolę.

5. Licencijos savininkui draudžiama perduoti teises ir pareigas, kurios jam buvo suteiktos su šia licencija, kitiems asmenims.

II. LICENCIJOS GALIOJIMO SĄLYGOS

6. Licencijos savininkas privalo užtikrinti saugų ir patikimą licencijuotos veiklos vykdymą, nuolat užtikrinti ir didinti IAE antrojo energijos bloko saugą.

7. Licencijos savininkas privalo parengti būtinus dokumentus, kurie pagrindžia Licencijos galiojimo sąlygų vykdymą, ir paskirti darbuotoją (arba darbuotojus), atsakingus už Licencijos galiojimo sąlygų vykdymą. Licencijos savininkas privalo VATESI pateikti tinkamai įformintus dokumentus, kurie pagrindžia Licencijos galiojimo sąlygų vykdymą.

8. 2-jame priede pateiktų dokumentų ar jose pateiktos informacijos pakeitimo atveju būtina nedelsiant raštu pranešti apie tai VATESI ir, pagal reikalavimą, pateikti reikalingus dokumentus. Būtina nedelsiant VATESI pateikti tvirtinančius dokumentus arba jų pakeitimus, kurie įstatymų numatyta tvarka buvo suderinti su VATESI.

9. Licencijos savininkas privalo pateikti VATESI šią ataskaitinę informaciją:

9.1. Licencijos savininkas privalo pateikti ataskaitą apie Licencijos galiojimo sąlygų įvykdymą kas pusmetį nuo kalendorinių metų pradžios. Ataskaitą būtiną pateikti iki mėnesio, einančio po ataskaitinio laikotarpio, pabaigos;

9.2. Licencijos savininkas privalo pateikti informaciją apie saugumo užtikrinimą, vykdant licencijuojamą veiklą, už kiekvienus kalendorinius metus. Informacija teikiama bendrojoje IAE metinėje saugos ataskaitoje. IAE metinę saugos ataskaita ruošiama pagal su VATESI suderintą turinį už kiekvienus kalendorinius metus ir teikiama VATESI iki kovo 1 dienos;

9.3. teikti ataskaitą apie IAE saugumo didinimo programą kiekvieną ketvirtį;

9.4. kiekvieną pusmetį teikti ataskaitą apie visų rekomendacijų, pateiktų IAE 2-ojo energijos bloko, nurodyto Licencijos 2 priedo 24–35 punktuose ir jo Papildyme, nurodyto 27 ir 33 punktuose, saugumo analizės ataskaitoje, o taip pat teikti vienintelio veikiančio antrojo energijos bloko, nurodyto Licencijos 2 priedo 137 punkte, saugos pagrindimą.

10. Licencijos galiojimo sąlygos eksploatuojant antrąjį IAE energijos bloką:

10.1. eksploatuoti IAE antrąjį energijos bloką leidžiama tik pagal su VATESI suderintą technologinį reglamentą apie 2-ojo energijos bloko eksploataciją branduolinio kuro iškrovimo iš reaktoriaus, nurodyto Licencijos 2 priedo 144 punkte, etapu. Jeigu šis reglamentas bus keičiamas, pakitimus būtina pagrįsti ir suderinti su VATESI;

10.2. įgyvendinti saugumo didinimo priemones pagal saugumo didinimo programą, suderintą su VATESI. Saugumo didinimo IAE programą būtina peržiūrėti kiekvienais metais;

10.3. siekiant užtikrinti energijos bloko valdymo pulto specialistų kvalifikaciją ir reikalinga rezervą, būtina ir toliau imtis priemonių, nurodytų dokumento 5, 8, 9, 10 punktuose, nurodytuose licencijos 2 priedo 172 punkte;

10.4. atlikti saugumui svarbių konstrukcijų, sistemų ir komponentų senėjimo analizę pagal su VATESI suderintu aprašu ir planu-grafiku.

11. Atliekant IAE antrojo bloko eksploatacijos nutraukimo darbus galioja šios licencijos galiojimo sąlygos:

11.1. Pagal IAE 2-ojo energijos bloko eksploatacijos nutraukimo projektą U2DP0, nurodytą Licencijos 2 priedo 140 punkte, įgyvendinti radionuklidais užterštos ir energijos bloko saugos užtikrinimui nenaudojamos technologinės įrangos paruošimo dezaktyvacijai ir išmontavimui pasiruošimo veiklą;

11.2 radionuklidais užterštos ir energijos bloko saugos užtikrinimui nenaudojamos technologinės įrangos paruošimo dezaktyvacijos ir išmontavimo darbus atlikti tik teisės aktų nustatyta tvarka, pakeičiant Licencijos galiojimo sąlygas;

11.3. pakeisti dokumentus, nurodytus 2.2 punkte ir Licencijos 2 priedo 140, 141, 155, 156, 157, 161, 164, 165, 166 ir 170 punktuose, pagrindžiančius darbų atitiktį teisės aktų reikalavimams, galima tik tuo atveju, jeigu pakeitimai atliekami teisės aktų nustatyta tvarka ir suderinus su VATESI ir kitomis institucijomis (jeigu tai numato LR teisės aktai);

11.4.117/2 pastato, nurodyto licencijos galiojimo sąlygų 2.2.2.1 punkte, įrangos dezaktyvacijos ir išmontavimo projektas turi būti vykdomas pagal dokumentus, nurodytus licencijos 2 priedo 155 ir 156 punktuose;

11.5. turbinų salės, nurodytos licencijos galiojimo sąlygų 2.2.2.2 punkte, įrangos dezaktyvacijos ir išmontavimo projektas turi būti vykdomas pagal dokumentus, nurodytus Licencijos 2 priedo 164 ir 165 punktuose.

12. Licencijos galiojimo sąlygos eksploatuojant radioaktyviųjų atliekų tvarkymo įrenginius;

12.1. analizuoti radioaktyviųjų atliekų, skirtų bitumavimui ir susidariusių ir susidarančių IAE eksploatacijos nutraukimo metu, savybes ir užtikrinti jų turinio atitiktį projektinėms vertėms;

12.2. proporcingumo daugikliai, naudojami cementuotoms skystosioms radioaktyviosioms atliekoms charakterizuoti (deklaruojamų nuklidų ir ^{60}Co aktyvumo santykis), turi būti patikrinti 2013 metais ir toliau tikrinami kas 3 metus;

12.3. atlikti su VATESI suderintą koreguojančių priemonių, skirtų pašalinti neatitikimus branduolinės saugos reikalavimams BSR-3.1.2-2010 „Radioaktyviųjų atliekų tvarkymo branduolinės energetikos objektuose iki jų palaidojimo reikalavimai“, patvirtinti VATESI viršininko 2010-12-31 įsakymu nr. 22.3-120 tvarkant radioaktyviąsias atliekas, planą;

12.4. Suderinimui su VATESI pateikti ataskaitą apie bitumuotų radioaktyviųjų atliekų (158 past.) saugyklos saugumo analizę vėliausiai iki 2015 m. gruodžio 23 d., atnaujinus ataskaitą pagal informaciją, kuri nurodyta ataskaitoje apie bitumuotų radioaktyviųjų atliekų (158 past.) saugyklos saugumo periodinį vertinimą ir pagal galiojančius teisės aktų reikalavimus.

13. Atlikti periodinę branduolinės energetikos objektų saugos analizę ir argumentavimą, paruošti ir pateikti VATESI periodinę saugos ataskaitą:

13.1. Ne vėliau kaip po 10 metų, pradedant skaičiuoti nuo 2010 m. gruodžio 9 d. – kuro iškrovimo iš IAE antrojo bloko etapas;

13.2. Ne vėliau kaip po 10 metų, pradedant skaičiuoti nuo 2004 m. rugsėjo 15 d. – skystųjų radioaktyviųjų atliekų bitumavimo įrenginiai. Rengiant periodinio saugos vertinimo ataskaitą būtina atsižvelgti į skystųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo sistemas, susijusias su bitumavimo įrenginio eksploatavimu;

13.3. Ne vėliau kaip po 10 metų, pradedant skaičiuoti nuo 2006 m. kovo 10 d. – skystųjų radioaktyviųjų atliekų cementavimo įrenginiai. Rengiant periodinio saugos vertinimo ataskaitą būtina atsižvelgti į skystųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo sistemas, susijusias su cementavimo įrenginio eksploatavimu;

13.4. Ne vėliau kaip po 10 metų, pradedant skaičiuoti nuo 2010 m. gruodžio 29 d. – kietųjų radioaktyviųjų atliekų saugyklos.

III. LICENCIJOS GALIOJIMO SĄLYGŲ PAKEITIMAS

14. VATESI turi teisę keisti Licencijos galiojimo sąlygas pagal Lietuvos Respublikos branduolinės saugos įstatymo 25 straipsnio 14 dalimi.

15. Licencijos ir jos priedų pakeitimai yra neatskiriama Licencijos dalis.

IV. LICENCIJOS GALIOJIMO SUSTABDYMAS IR PANAIKINIMAS

16. VATESI turi teisę sustabdyti arba panaikinti Licencijos galiojimą pagal Lietuvos Respublikos branduolinės saugos įstatymo 27 ir 29 straipsnius.

4.1.1. Licencijos nr. 2/2004 galiojimo sąlygų vykdymas

Vykdant licencijos galiojimo sąlygų **3 punktą**, IAE eksploatavo galutinai sustabdytą antrąjį energijos bloką ir radioaktyviųjų atliekų tvarkymo įrenginius, įskaitant branduolinio kuro ciklo medžiagų pervežimą per IAE teritoriją pagal VATESI reikalavimus, IAE galiojančias procedūras ir instrukcijas. VATESI periodiškai tikrino, ar branduolinės saugos taisyklės pervežant radioaktyviąsias atliekas po IAE teritoriją buvo vykdomos. 2014 m. birželį, 2017 m. balandį, 2018 m. gegužę ir 2019 m. liepą VATESI patikrino, kaip per IAE teritoriją pervežamos radioaktyvieji kroviniai. Patikrinimo metu jokių pažeidimų ir neatitikimų branduolinės saugos normatyvinių dokumentų reikalavimams nebuvo.

Vykdant licencijos galiojimo sąlygų **4 punktą**, IAE vadovavosi galiojančiais Lietuvos Respublikos tesės aktais, reglamentuojančiais branduolinę, radiacinę ir fizikinę saugą, branduolinių medžiagų apskaitą ir kontrolę, bei standartais ir normatyviniais techniniais dokumentais. VATESI nuolat kontroliuoja, ar vykdomi branduolinės, radiacinės ir fizikinės saugos IAE reikalavimai. VATESI, Europos atominės energetikos bendrija ir Tarptautinė atominės energijos agentūra periodiškai atliko branduolinių medžiagų fizinę inventorizaciją ir tikrino, ar IAE vykdomos tarptautinės atominės energijos agentūros garantijos. Išsami informacija apie VATESI patikrinimus pateikta ataskaitose apie licencijos galiojimo sąlygų įvykdymą (žr. 4.1-1 lentelę).

Vykdant licencijos galiojimo sąlygų **5 punktą**, IAE eksploatavo galutinai sustabdytą antrąjį energijos bloką ir radioaktyviųjų atliekų tvarkymo įrenginius, o taip pat atliko IAE antrojo energijos bloko eksploatacijos nutraukimo darbus. Teisės ir pareigos, nurodytos licencijoje, nebuvo perduotos kitiems asmenims.

Vykdant licencijos galiojimo sąlygų **6 punktą**, IAE užtikrino patikimą 2-ojo energijos bloko eksploataciją pagal VATESI reikalavimus, susijusius su branduoline, radiacine ir fizikine sauga. Per ataskaitinį laikotarpių jokių saugumo ribų ir eksploatacijos sąlygų, nustatytų 2-ojo energijos bloko eksploatacijos licencijoje, pažeidimų nebuvo. Siekiant kontroliuoti įmonės veiklą, palaikyti saugumo ir avarinės parengties kultūrą ir vykdant saugumo priežiūrą, įmonėje atliekami vidiniai ir išoriniai auditai, vykdomi saugumo, priešgaisrinės saugos ir avarinės parengtis patikrinimai. Nuolat vykdomos personalo priešavarinės ir priešgaisrinės treniruotės. Vykdomi procesų kokybės auditai. Auditų ataskaitos siunčiamos VATESI.

Siekiant įvykdyti Licencijos galiojimo sąlygų **7 punktą** IAE buvo sudaryta projektų licencijavimo paramos grupė, kuri iki 2022 metais atlikto organizacinės struktūros pakeitimo priklausė Projektų paramos grupei prie IAE projektų valdymo tarnybos. Grupės darbuotojai rengė būtinus dokumentus, pagrindžiančius licencijos galiojimo sąlygų laikymąsi, ir kontroliavo licencijos galiojimo sąlygų įvykdymą. Pagal „Licencijavimo valdymo

procedūrą“ MS-2-001-3, DVSta-0111-3, skirtą įvykdyti licencijos galiojimo sąlygas, IAE generalinis direktorius leido įsakymus, nurodydamas atsakingus vykdytojus[1].

Remiantis licencijos galiojimo sąlygų **8 punktą**, IAE informavo VATESI apie dokumentų pakeitimus, licencijos suteikimo ir keitimo metu pateiktus ketvirčių ir pusmečių ataskaitose apie licencijos, suteiktos 2-ojo energijos bloko eksploatacijai, galiojimo sąlygų įvykdymą (žr. 4.1-1 lentelę). Remiantis IAE galiojančiomis procedūras, naujos IAE valdymo sistemos 1-ojo ir 2-ojo lygio dokumentų versijos ir kiti dokumentai, kurie buvo suderinti su VATESI viršininku, turi būti suderinami su VATESI. IAE užregistruotos naujos dokumentų versijos siunčiamos VATESI.

Remiantis licencijos galiojimo sąlygų **9.1** punktu, IAE siuntė VATESI ataskaitas apie licencijos galiojimo sąlygų įvykdymą, pateikiant išsamią informaciją apie licencijos sąlygų įvykdymą. Metų ketvirčio ir pusmečio 2010-12-09 – 2019-01-31 laikotarpio ataskaitos apie 2-ojo energijos bloko eksploataciją sąrašas pateiktas 4.1-1 lentelėje[2].

4.1-1 lentelė. Ataskaitų apie 2-jo energijos bloko eksploataciją nuo 2010-12-09 iki 2019-01-31 sąrašas

Eil. nr.	**Ataskaitos pavadinimas**	**Registracijos numeris**	**VATESI rašto numeris**
	Ataskaita apie licencijos nr. 2/2004 dėl IAE 2-jo energijos bloko eksploataciją galiojimo sąlygų vykdymą už:		
1.	**2011** metų I ketvirtį	ĮAt-63(3.67.25)	2011-04-15 ĮS-2110(3.4)
2.	**2011** metų II ketvirtį	ĮAt-117(3.67.25)	2011-07-15 ĮS-3948(3.4)
3.	**2011** metų III ketvirtį	ĮAt-168(3.67.25)	2011-10-14 ĮS-5912(3.4)
4.	**2011** metų IV ketvirtį	ĮAt-6(3.67.25)	2012-01-06 ĮS-102(3.4)
5.	**2012** metų I ketvirtį	ĮAt-81(3.166)	2012-04-25 ĮS-2481(3.4)
6.	**2012** metų II ketvirtį	ĮAt-139(3.166)	2012-07-17 ĮS-4351(3.4)
7.	**2012** metų antrąjį pusmetį	At-131(3.166)	2013-01-16 ĮS-361(3.4)
8.	**2013** metų pirmąjį pusmetį	At-961(3.166)	2013-07-19 ĮS-5298(3.4)
9.	**2013** metų antrąjį pusmetį	At-259(3.166)	2014-01-22 ĮS-434(3.4)

[1] Licencijavimo valdymo procedūra MS-2-001-3, DVSta-0111-3 buvo pakeista į Licencijavimo procedūros aprašą DVSta-0108-25V1, kuris įsigaliojo 2020-03-30.

[2] Remiantis licencijos galiojimo sąlygų 13.1 punktu, periodinis saugos vertinimas turi būti atliekamas ne vėliau nei po 10 metų nuo 2010 m. gruodžio 9 d. Kadangi licencijos galiojimo sąlygos 2019 m. sausio 31 d. buvo panaikintos, bus nagrinėjamas bloko eksploatacijos laikotarpis nuo 2010-12-09 iki 2019-01-31.

Eil. nr.	Ataskaitos pavadinimas	Registracijos numeris	VATESI rašto numeris
10.	**2014** metų pirmąjį pusmetį	At-1525(3.166)	2014-07-17 ĮS-4803(3.4)
11.	**2014** metų antrąjį pusmetį	At-257(3.166)	2015-01-22 ĮS-455(3.4)
12.	**2015** metų pirmąjį pusmetį	At-1720(3.166)	2015-07-21 ĮS-5931(3.4)
13.	**2015** metų antrąjį pusmetį	At-148(3.166)	2016-01-13 ĮS-219(3.4)
14.	**2016** metų pirmąjį pusmetį	At-1529(3.166)	2016-07-20 ĮS-5551(3.4)
15.	**2016** metų antrąjį pusmetį	At-182(3.166)	2017-01-13 ĮS-255(3.4)
16.	**2017** metų pirmąjį pusmetį	At-2395(3.166)	2017-07-14 ĮS-4628(3.4)
17.	**2017** metų antrąjį pusmetį	At-430(3.166)	2018-01-24 ĮS-426(3.4)
18.	**2018** metų pirmąjį pusmetį	At-2667(3.166)	2018-07-13 ĮS-4032(3.4)
19.	**2018** metų antrąjį pusmetį	At-253(3.166)	2019-01-24 ĮS-423(3.2)

Remiantis licencijos galiojimo sąlygų **9.2 punktu** IAE ruošė ir siuntė VATESI metines ataskaitas apie IAE saugumo užtikrinimą. IAE saugos ataskaitų apie 2-ojo energijos bloko eksploataciją nuo 2010-12-09 iki 2019-01-31 sąrašas pateiktas 4.1-2 lentelėje.

4.1-2 lentelė. IAE saugos ataskaitų apie 2-ojo energijos bloko eksploataciją nuo 2010-12-09 iki 2019-01-31 sąrašas

Eil. nr.	Ataskaitos pavadinimas	Registracijos numeris	VATESI rašto numeris
1.	Ataskaita apie IAE saugos užtikrinimą už **2010** metus	ĮAt-50(3.26)	2011-03-02 Nr. ĮS-1202(3.2)
2.	Ataskaita apie IAE saugos užtikrinimą už **2011** metus	ĮAt-49(3.26)	2012-02-29 Nr. ĮS-1246(3.2)
3.	Ataskaita apie IAE saugos užtikrinimą už **2012** metus	At-375(3.26)	2013-02-22 Nr. ĮS-1364(3.2)
4.	Ataskaita apie IAE saugos užtikrinimą už **2013** metus	At-505(3.26)	2014-02-26 Nr. ĮS-1185(3.2)
5.	Ataskaita apie IAE saugos užtikrinimą už **2014** metus	At-565(3.26)	2015-02-24 Nr. ĮS-1235(3.2)
6.	Ataskaita apie IAE saugos užtikrinimą už **2015** metus	At-575(3.26)	2016-02-25 Nr. ĮS-1295(3.2)

Eil. nr.	Ataskaitos pavadinimas	Registracijos numeris	VATESI rašto numeris
7.	Ataskaita apie IAE saugos užtikrinimą už **2016** metus	At-726(3.26)	2017-02-28 Nr. ĮS-1231(3.2)
8.	Ataskaita apie IAE saugos užtikrinimą už **2017** metus	At-882(3.26)	2018-02-27 Nr. ĮS-1060(3.2)
9.	Ataskaita apie IAE saugos užtikrinimą už **2018** metus	At-845(3.26)	2019-02-26 Nr. ĮS-1110(3.2)

Remiantis licencijos galiojimo sąlygų **9.3 punktu** IAE ruošė ir siuntė VATESI pusmečio ataskaitas apie saugumo IAE didinimo programas. Ataskaitų už 2-ojo energijos bloko eksploatacijos laikotarpį nuo 2010-12-09 iki 2019-01-31 sąrašas pateiktas 4.1-3 lentelėje.

4.1-3 lentelė. IAE saugos didinimo programos įvykdymo ataskaitų eksploatuojant 2-ąjį energijos bloką nuo 2010-12-09 iki 2019-01-31 sąrašas

Eil. nr.	Ataskaitos pavadinimas	Registracijos numeris	VATESI rašto numeris
1.	IAE saugos didinimo programos įvykdymo ataskaita (SIP-3/2011) už 2011 metų I ketvirtį.	ĮAt-66(3.67.25)	2011-04-19 Nr. ĮS-2143(3.8)
2.	IAE saugos didinimo programos įvykdymo ataskaita (SIP-3/2011) už 2011 metų II ketvirtį.	ĮAt-110(3.67.25)	Nr. ĮS-3600(3.8) 2011-06-27
3.	IAE saugos didinimo programos įvykdymo ataskaita (SIP-3/2011) už 2011 metų III ketvirtį.	ĮAt-160(3.67.25)	Nr. ĮS-5557(3.8) 2011-09-30
4.	IAE saugos didinimo programos įvykdymo ataskaita (SIP-3/2011) už 2011 metų IV ketvirtį.	ĮAt-211(3.67.25)	Nr. ĮS-2(3.2) 2012-01-02
5.	IAE saugos didinimo programos įvykdymo ataskaita (SIP-3/2012) už 2012 metų I ketvirtį.	ĮAt-72(3.166)	Nr. ĮS-2237(3.2) 2012-04-16
6.	IAE saugos didinimo programos įvykdymo ataskaita (SIP-3/2012) už 2012 metų II ketvirtį.	ĮAt-131(3.166)	ĮS-4092(3.2) 2012-07-05
7.	IAE saugos didinimo programos įvykdymo ataskaita (SIP-3/2012) už 2012 metų III ketvirtį.	ĮAt-215(3.166)	ĮS-6693(3.2) 2012-10-22
8.	IAE saugos didinimo programos įvykdymo ataskaita (SIP-3/2012) už 2012 metų IV ketvirtį.	At-117(3.166)	ĮS-329(3.2) 2013-01-15
9.	IAE saugos didinimo programos įvykdymo ataskaita (SIP-3/2013) už 2013 metų I ketvirtį.	At-557(3.166)	ĮS-2646(3.2) 2013-04-12
10.	IAE saugos didinimo programos įvykdymo ataskaita (SIP-3/2013) už 2013 metų II ketvirtį.	At-935(3.166)	ĮS-5197(3.2) 2013-07-16
11.	IAE saugos didinimo programos įvykdymo ataskaita (SIP-3/2013) už 2013 metų III ketvirtį.	At-1363(3.166)	ĮS-7767(3.2) 2013-10-22
12.	IAE saugos didinimo programos įvykdymo ataskaita (SIP-3/2013) už 2013 metų IV ketvirtį.	At-24(3.166)	ĮS-109(3.2) 2014-01-07
13.	IAE saugos didinimo programos įvykdymo ataskaita (SIP-3/2014) už 2014 metų I ketvirtį.	At-885(3.166)	ĮS-2516(3.2) 2014-04-18

Eil. nr.	Ataskaitos pavadinimas	Registracijos numeris	VATESI rašto numeris
14.	IAE saugos didinimo programos įvykdymo ataskaita (SIP-3/2014) už 2014 metų II ketvirtį.	At-1487(3.166)	ĮS-4658(3.2) 2014-07-10
15.	IAE saugos didinimo programos įvykdymo ataskaita (SIP-3/2014) už 2014 metų III ketvirtį.	At-2070(3.166)	ĮS-7049(3.2) 2014-10-08
16.	IAE saugos didinimo programos įvykdymo ataskaita (SIP-3/2014) už 2014 metų IV ketvirtį.	At-91(3.166)	ĮS-145(3.2) 2015-01-09
17.	IAE saugos didinimo programos įvykdymo ataskaita (SIP-3/2015) už 2015 metų I ketvirtį.	At-990(3.166)	ĮS-2674(3.2) 2015-04-13
18.	IAE saugos didinimo programos įvykdymo ataskaita (SIP-3/2015) už 2015 metų II ketvirtį.	At-1656(3.166)	ĮS-5631(3.2) 2015-07-10
19.	IAE saugos didinimo programos įvykdymo ataskaita (SIP-3/2015) už 2015 metų III ketvirtį.	At-2301(3.166)	ĮS-8317(3.2) 2015-10-12
20.	IAE saugos didinimo programos įvykdymo ataskaita (SIP-3/2015) už 2015 metų IV ketvirtį.	At-128(3.166)	ĮS-254(3.2) 2016-01-14
21.	IAE saugos didinimo programos įvykdymo ataskaita (SIP-3/2016) už 2016 metų I ketvirtį.	At-883(3.166)	ĮS-2786(3.2) 2016-04-15
22.	IAE saugos didinimo programos įvykdymo ataskaita (SIP-3/2016) už 2016 metų II, III, IV ketvirčius.	At-135(3.166)	2017-01-17 ĮS-301(3.4)
23.	IAE saugos didinimo programos įvykdymo ataskaita (SIP-3/2017) už 2017 metų I ketvirtį.	At-1434(3.166)	2017-04-27 ĮS-2627(3.2)
24.	IAE saugos didinimo programos įvykdymo ataskaita (SIP-3/2017) už 2017 metų II ketvirtį.	At-2280(3.166)	2017-07-10 ĮS-4509(3.4)
25.	IAE saugos didinimo programos įvykdymo ataskaita (SIP-3/2017) už 2017 metų III ketvirtį.	At-3364(3.166)	2017-10-10 ĮS-6470(3.4)
26.	IAE saugos didinimo programos įvykdymo ataskaita (SIP-3/2017) už 2017 metų IV ketvirtį.	At-227(3.166)	2018-01-11 ĮS-181(3.2)
27.	IAE saugos didinimo programos įvykdymo ataskaita (SIP-3/2018) už 2018 metų I ketvirtį.	At-1478(3.166)	2018-04-16 ĮS-2085(3.2)
28.	IAE saugos didinimo programos įvykdymo ataskaita (SIP-3/2018) už 2018 metų II ketvirtį.	At-2601(3.166)	2018-07-12 ĮS-4007(3.2)
29.	IAE saugos didinimo programos įvykdymo ataskaita (SIP-3/2018) už 2018 metų III ketvirtį.	At-3770(3.166)	2018-10-12 ĮS-5784(3.2)
30.	IAE saugos didinimo programos įvykdymo ataskaita (SIP-3/2018) už 2018 metų IV ketvirtį.	At-214(3.166)	2019-01-14 ĮS-200(3.2)

Pagal licencijos galiojimo sąlygų **9.4 punktą**, IAE kiekvieną pusmetį rengė ir siuntė VATESI ataskaitas apie IAE 2-ojo energijos bloko saugos rekomendacijų įgyvendinimą (SAR-2) ir ataskaitos Papildymus (RSR-2), o taip pat vienintelio veikiančio 2-ojo bloko saugos argumentus (VVBSP). Remiantis VATESI pasiūlymais, pateiktais 2016-02-25 laiške nr. (11.1-32)22.1-115, informacija apie rekomendacijų SAR-2, RSR-2 ir VVBSP įvykdymą nuo 2016 metų 2-ojo pusmečio įtraukiama į ataskaitą apie programos SIP-3 įgyvendinimą. Ataskaita siunčiama VATESI pagal licencijos galiojimo sąlygų 9.3 punktą. Ataskaitų apie

rekomendacijų įgyvendinimą per 2-jo energijos bloko eksploatacijos laikotarpį nuo 2010-12-09 iki 2016-07-04 sąrašas pateiktas 4.1-4 lentelėje.

4.1-4 lentelė. Ataskaitų apie rekomendacijų įgyvendinimą SAR-2, RSR-2 ir VVBSP per 2-jo energijos bloko eksploatacijos laikotarpį nuo 2010-12-09 iki 2016-07-04 sąrašas.

Eil. nr.	**Ataskaitos pavadinimas**	**Registracijos numeris**	**VATESI rašto numeris**
1.	Ataskaita apie rekomendacijų SAR-2, RSR-2 ir VVBSP įvykdymą už 2011 metų I pusmetį.	ĮAt-112(3.67.25)	2011-07-05 ĮS-3774(3.8)
2.	Ataskaita apie rekomendacijų SAR-2, RSR-2 ir VVBSP įvykdymą už 2011 metų II pusmetį.	ĮAt-212(3.67.25)	2012-01-02 ĮS-3(3.2)
3.	Ataskaita apie rekomendacijų SAR-2, RSR-2 ir VVBSP įvykdymą už 2012 metų I pusmetį.	ĮAt-133(3.67.25)	2012-07-10 ĮS-4164(3.2)
4.	Ataskaita apie rekomendacijų SAR-2, RSR-2 ir VVBSP įvykdymą už 2012 metų II pusmetį.	At-45(3.67.25)	2013-01-09 ĮS-187(3.2
5.	Ataskaita apie rekomendacijų SAR-2, RSR-2 ir VVBSP įvykdymą už 2013 metų I pusmetį.	At-890(3.266)	2013-07-05 ĮS-4960(3.2)
6.	Ataskaita apie rekomendacijų SAR-2, RSR-2 ir VVBSP įvykdymą už 2013 metų II pusmetį.	At-102(3.166)	2014-01-13 ĮS-215(3.2)
7.	Ataskaita apie rekomendacijų SAR-2, RSR-2 ir VVBSP įvykdymą už 2014 metų I pusmetį.	At-1466(3.166)	2014-07-08 ĮS-4580(3.2)
8.	Ataskaita apie rekomendacijų SAR-2, RSR-2 ir VVBSP įvykdymą už 2014 metų II pusmetį.	At-166(3.166)	2015-01-15 ĮS-282(3.2)
9.	Ataskaita apie rekomendacijų SAR-2, RSR-2 ir VVBSP įvykdymą už 2015 metų I pusmetį.	At-1634(3.166)	2015-07-09 ĮS-5579(3.2)
10.	Ataskaita apie rekomendacijų SAR-2, RSR-2 ir VVBSP įvykdymą už 2015 metų II pusmetį.	At-74(3.166)	2016-01-11 ĮS-151(3.2)
11.	Ataskaita apie rekomendacijų SAR-2, RSR-2 ir VVBSP įvykdymą už 2016 metų I pusmetį.	At-1391(3.166)	2016-07-12 ĮS-5316(3.2)

Pagal licencijos galiojimo sąlygų **10.1 punktą** IAE 2-sis energijos blokas buvo eksploatuojamas branduolinio kuro iškrovimo iš išlaikymo baseinų etapu pagal Technologinį 2-ojo energijos bloko eksploatacijos reglamentą, DVSed-0905-2, kuris buvo suderintas su VATESI.

Pagal licencijos galiojimo sąlygų **10.2 punktą** IAE įgyvendino priemones, skirtas padidinti saugumą pagal saugumo didinimo programą, kuris kas metus peržiūrima ir suderinama su VATESI. Ataskaitos apie saugumo IAE didinimo programos įvykdymą siunčiamos VATESI pagal licencijos galiojimo sąlygų 9.3 punktą. Nuo 2010-12-09 iki 2019-01-31 saugumo IAE didinimo programa (SIP-3) buvo peržiūrėta 9 kartus (žr. 4.1-5 lentelę).

4.1-5 lentelė. IAE saugos užtikrinimo ataskaitų per 2-jo energijos bloko eksploatacijos laikotarpį nuo 2010-12-09 iki 2019-01-31 peržiūra

Eil. nr.	Programos pavadinimas	Registracijos numeris	Suderinta su VATESI
1.	Saugumo IAE užtikrinimo programa nr. 3 už 2011 metus (SIP-3/2011)	EPg-27(3.67.6) (DVSed-1610-2V2)	2011-02-07 (11.1-32)22.1-106
2.	Saugumo IAE užtikrinimo programa nr. 3 už 2012 metus (SIP-3/2012)	EPg-43(3.67.6) (DVSed-1610-2V3)	2012-04-13 (11.1-32)22.1-315
3.	Saugumo IAE užtikrinimo programa nr. 3 už 2012 metus (SIP-3/2012)	EPg-75(3.67.6) (DVSed-1610-2V4)	2012-07-13 (11.1-32)22.1-587
4.	Saugumo IAE užtikrinimo programa nr. 3 už 2013 metus (SIP-3/2013)	EPg-35(3.254) (DVSed-1610-2V5)	2013-04-10 (11.1-32)22.1-258
5.	Saugumo IAE užtikrinimo programa nr. 3 už 2014 metus (SIP-3/2014)	EPg-45(3.254) (DVSed-1610-2V6)	2014-03-28 (11.1-32)22.1-253
6.	Saugumo IAE užtikrinimo programa nr. 3 už 2015 metus (SIP-3/2015)	EPg-33(3.254) (DVSed-1610-2V7)	2015-03-25 (11.1-32)22.1-215
7.	Saugumo IAE užtikrinimo programa nr. 3 už 2016 metus (SIP-3/2016)	EPg-93(3.254) (DVSed-1610-2V8)	2016-09-26 (11.1-32)22.1-707
8.	Saugumo IAE užtikrinimo programa nr. 3 už 2017 metus (SIP-3/2017)	EPg-38(3.254) (DVSed-1610-2V9)	2017-03-30 (11.1-32)22.1-243
9.	Saugumo IAE užtikrinimo programa nr. 3 už 2018 metus (SIP-3/2018)	EPg-14(3.254) (DVSed-1610-2V10)	2018-02-26 (11.1-32)22.1-161

Pagal licencijos galiojimo sąlygų **10.3 punktą**, siekiant palaikyti VSB specialistų kvalifikaciją ir užtikrinti jų rezervą, IAE ir toliau įgyvendino priemones, nurodytas Valdymo bloko skydo viso treniruoklio eksploatacijos nutraukimo priemonių plano 5, 8, 9, 10 punktuose, 2013-09-05 Nr. MnDPl-830(3.265).

Informacija apie priemonių plano įvykdymą MnDPl-830(3.265):

1. Siekiant įgyvendinti 5 punkte nurodytas priemones buvo parengta VBS personalo kvalifikacijos palaikymo programa, kuri peržiūrima kiekvienais metais. Operatyvusis personalas buvo apmokytas pagal programą. Užsiėmimų temos buvo parenkamos pagal 5 punkte nurodytų priemonių reikalavimus ir esamus IAE pakeitimus.
2. Siekiant įgyvendinti 5.1 punkte nurodytas priemones buvo parengta Priešavarinių ir priešgaisrinių treniruočių programa avarinių situacijų prevencijai. Avarinės situacijos pateiktos IAE avarinių situacijų likvidavimo instrukcijoje DVSed-0812-3. 2013-12-20 buvo parengtas ir patvirtintas Priešavarinių treniruočių sąrašas Sr-1392(2.49), paruoštos ir patvirtintos priešavarinių treniruočių programos.
3. Remiantis 5.2 punkte pateiktomis priemonėmis, priešavarinių ir priešgaisrinių treniruočių programos buvo įgyvendintos atliekant kasmetines VBS personalo treniruotes 2-ojo energijos bloko VBS imitacijos būdu.
4. Remiantis 5.3 punkte pateiktomis priemonėmis, 2013-10-17 buvo parengtas ir patvirtintas VBS personalo mokomųjų užsiėmimų scenarijų sąrašas, atliekant perjungimus normalios eksploatacijos metu, Sr-939(17.108). Sąrašas sudarytas iš 10

mokomųjų užsiėmimų scenarijų apie reaktoriaus reaktyvumo ir pokritiškumo kontrolę, saugų pavojingų branduolinių darbų atlikimą, įrangos perjungimą. 2017 metais VBS personalo mokomųjų užsiėmimų scenarijų apie perjungimų esant normaliai eksploatacijai atlikimą, sąrašas buvo atnaujintas. Į naują 2017-03-23 Sąrašo Sr-817(17.7) versiją buvo įtrauktos temos apie PŠIR iškrovimo iš IAE reaktoriaus 2-ojo bloko darbus, PBK iškrovimo iš IAE blokų darbus, 2-ojo bloko DPCK dezaktyvaciją, 2-ojo bloko DPCK praplovimo, nenaudojant reagentų, darbus.

5. Remiantis 5.4 punkte nurodytomis priemonėmis, buvo parengti apmokomųjų užsiėmimų scenarijai, siekiant palaikyti VBS personalo kvalifikaciją. Kasmet buvo surengiami personalo kvalifikacijos palaikymo trijų dienų ciklai, kurie sudarė dvi paskaitų dienas END personalui ir vieną dieną antrojo energijos bloko VBS praktiniai užsiėmimai VBS personalui. Pagal personalo mokymų rezultatus buvo rengiama ataskaita apie personalo kvalifikacijos palaikymo kursą.
6. Pagal 5.5 punktą, kuriame nurodytos priemonės, siekiant palaikyti pramoninių mokymų instruktoriaus, ruošiančio VBS personalą, kvalifikaciją, OVIPS vyriausiasis inžinierius dubliavo bloko valdymą 2-ojo energijos bloko darbo vietoje.
7. Pagal 8 punkte nurodytas priemones, siekiant atlikti 2-ojo bloko DPCK praplovimo, nenaudojant reagentų, darbus, VBS personalo kvalifikacijos palaikymo sesijos metu, 2018 m. sausio-vasario mėnesiais buvo organizuoti VBS personalo apmokymai.
8. Remiantis 9 punkte nurodytomis priemonėmis, prieš atliekant darbus pagal programas buvo rengiami tiksliniai VBS personalo instruktažai. Instruktažai buvo atliekami vadovaujantis Tikslinių instruktažų rengimo ir atlikimo instrukcijų, skirtų operatyviajam personalui, reikalavimais, DVSed-0312-10. Instruktažų atlikimas buvo fiksuojamas įrašais HCC ir 3HCC operacijų žurnaluose.
9. Pagal 10 punktą, kuriame nurodytos priemonės, 2014-06-11 buvo parengtas Ilgalaikis VBS rezervo personalo parengimo planas, MnDPl-606(17.108), apimantis laikotarpį iki viso kuro iškrovimo iš energijos blokų. 2017 metais planas buvo peržiūrėtas. Naujame 2017-12-08 Ilgalaikiame VBS rezervo personalo parengimo plane, MnDPl-1122(11.204), buvo atsižvelgta į 2018 metais atliktus technologinės tarnybos organizacinės struktūros pakeitimus, o taip pat priimtas organizacinis sprendimas dėl OVIPS operatyviojo personalo skaičiaus optimizavimo. Į planą įtrauktas VBS pareigų rezervo paruošimo grafikas, išnagrinėta galimybė paruošti rezervą, skirtą pakeisti VBS personalą iš IAE darbuotojų, išnagrinėtos žinių praradimo rizikos ir kompensuojamos priemonės, skirtos sumažinti žinių praradimo rizikas, ruošiant rezervinį personalą. Atsižvelgiant į 2019 m. sausio 1 d. naujos IAE struktūros įvedimo, 2019-03-19 buvo išleistas naujas ilgalaikis planas, skirtas paruošti saugumui užtikrinti būtiną personalą rezervui iš Operatyvaus valdymo skyriaus MnDPl-250(17.128).

Remiantis licencijos galiojimo sąlygų **10.4 punktą** IAE buvo atlikta IAE sistemų senėjimo analizė pagal VATESI reikalavimus dėl branduolinės energetikos objektų saugumui svarbių konstrukcijų, sistemų ir komponentų senėjimo valdymo, BSR-1.8.4-2018 [4.4.5], o taip pat pagal IAE dokumentus.

IAE rengė ir siuntė VATESI kiekvieno ketvirčio ataskaitas apie senėjimo valdymo programų įgyvendinimą pagal IAE objektų elementų sistemų senėjimo valdymo programą, DVSed-1010-1, ir pagal IAE objektų elementų sistemų senėjimo valdymo programos valdymo instrukcijas, DVSed-1012-15, o taip pat rengė metinę ataskaitą apie senėjimo valdymo programos ataskaitą bei efektyvumo analizę, išvadas ir rekomendacijas. Informacija apie su

šia tema susijusius darbus buvo įtraukiama į IAE saugos ataskaitą ir siunčiama VATESI (žr. 4.1-2 lentelę).

Išsami informacija apie 2-ojo energijos bloko saugai svarbių konstrukcijų, sistemų ir komponentų senėjimo valdymą pateikta šios ataskaitos 13 skyriuje.

Vykdant licencijos galiojimo sąlygų **11.1 punkto** reikalavimus, IAE specialistai rengė projektus, skirtus pasiruošimui 2-ojo energijos bloko įrangos, kuri nebėra naudojama energijos bloko saugos užtikrinimui, išmontavimui ir dezaktyvacijai, pagal IAE (U2DP0) 2-ojo energijos bloko eksploatacijos nutraukimo projektu, archyvinis numeris ArchPD-2299-74669.

Vykdant licencijos galiojimo sąlygų **11.2 punkto** reikalavimus, IAE atliko 2-ojo energijos bloko įrangos, kuri nebėra naudojama energijos bloko saugos užtikrinimui, išmontavimo ir dezaktyvacijos darbus, tik pakeitus licencijos galiojimo sąlygas. Išsami informacija apie licencijos pakeitimus pateikta šios ataskaitos 4.2 skyriuje.

Pagal **11.3 punktą**, kuriame nurodytos Licencijos galiojimo sąlygos, leidžiama įtraukti pakeitimus į dokumentus, nurodytus Licencijos 2 priedo 140, 141, 155, 156, 157, 161, 164, 165, 166 ir 170 punktuose, tik tuo atveju, jeigu tokie pakeitimai įtraukiami teisės aktų nustatyta tvarka, suderinti su VATESI ir kitomis institucijomis (jeigu tai numato LR teisės aktai).

Licencijos 2 priedo 140 punkte nurodytas IAE eksploatacijos nutraukimo projektas galutinio 2-ojo energijos bloko sustabdymo ir kuro iškrovimo fazei, ENTdok-2272-1, archyvinis numeris ArchPD-2299-74669.

Licencijos 2 priedo 141 punkte nurodyta Ataskaita apie IAE eksploatacijos nutraukimo galutinio 2-ojo energijos bloko sustabdymo ir kuro iškrovimo fazei saugumo analizę, S14-1037.8.9/SAR/R3, archyvinis numeris ArchPD-2245-74661.

Kadangi buvo atlikti 2-ojo energijos bloko DPCK praplovimo, nenaudojant reagentų, darbai po visiško PŠIR iškrovimo iš reaktoriaus ir tolesnio РГК kolektorių išplovimo, į projekto U2DP0 (ArchPD-2299-74669) 5 skyrių buvo įtraukti su VATESI suderinti pakeitimai.

Licencijos 2 priedo 170 punkte nurodytos IAE politikos, kurios periodiškai peržiūrimos. Naujas IAE valdymo sistemų dokumentų versijas būtina suderinti su VATESI pagal IAE galiojančias procedūras. IAE užregistruotos naujos dokumentų versijos siunčiamos VATESI.

Licencijos 2 priedo 155, 156, 157, 161, 164, 165, 166 punktuose nurodyti dokumentai, kurie buvo išsiųsti VATESI, siekiant pagrįsti Licencijos pakeitimus, susijusius su IAE 2-ojo energijos bloko įrangos išmontavimo ir dezaktyvacijos darbais. Į nurodytus dokumentus jokie pakeitimai nebuvo įtraukti nuo 2010-12-09 iki 2019-01-31.

Pagal Licencijų galiojimo sąlygų **11.4 punktą** buvo atliekami 117/2 pastato išmontavimo ir dezaktyvacijos darbai. Darbai buvo atliekami remiantis MOD-11-00-1141 modifikacijomis ir pagal technologinį projektą B9-0(2)-117/2-TPDD-10624, archyvinis numeris ArchPD-2299-75324. Šiuo metu visi 117/2 pastato įrangos išmontavimo ir dezaktyvacijos darbai yra užbaigti. Buvo paruošta galutinė ataskaita apie užbaigtą projektą B9-0(2), kuris 2017-05-05 laišku nr. (14.7-42)22.1-339 buvo suderintas su VATESI ir 2017-06-07[3] užregistruotas IAE At-1979(15.76.1) numeriu.

[3] Siekiant išmontuoti 117/2 pastate likusią įrangą buvo parengtas 117/2 pastate inžinerinių sistemų ir likusios įrangos išmontavimo technologinis projektas, kuris buvo išsiųstas 2020-06-04 laišku nr. ĮS-2498(3.2E) VATESI suderinimui.

Pagal Licencijos galiojimo sąlygų **11.5 punktą** buvo atliekami 2-ojo energijos bloko turbinų salės įrangos išmontavimo ir dezaktyvacijos darbai atsižvelgiant pagal modifikaciją MOD-11-02-1171, pagal technologinį projektą B9-1(2)-G2-TPDD-10560, archyvinis numeris ArchPD-2299-75317. Darbai pradėti 2014 m. liepos mėnesį ir, remiantis IAE eksploatacijos nutraukimo megaprojekto grafiku, 2-ojo energijos bloko turbinų salės įrangos išmontavimo ir dezaktyvacijos darbai turi būti užbaigti iki 2021 metų liepos mėnesio.

Pagal Licencijos galiojimo sąlygų **12.1 punktą** IAE atliko radioaktyviųjų atliekų, susidariusių IAE eksploatacijos nutraukimo proceso metu ir skirtų bitumavimui, savybių analizę. Bitumavimui skirtų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo analizė buvo išsamiai peržiūrėta, rengiant Ataskaitą apie periodinę skystųjų radioaktyviųjų atliekų 150 pastate apsaugos įrenginių vertinimo ataskaitą ArchPD-1345-75803/PD-8(19.54), kuri buvo suderinta su VATESI. Taip pat bitumavimui skirtų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo analizė atliekama kasmetinėse IAE saugos ataskaitose (žr. 4.1-2 lentelę).

Pagal Licencijos galiojimo sąlygų **12.2 punktą** 2013 metų rugsėjo mėnesį IAE atliko proporcingumo daugiklių cementuotoms skystosioms radioaktyviosioms atliekoms charakterizuoti patikrinimą. VATESI pritarė 2013-09-05 patikrinimo ataskaitai At-1145(3.266).

Nuo 2016 iki 2017 metų IAE buvo atliekamas sunkiai išmatuojamų nuklidų proporcingumo daugiklių atliekose, paruoštose cementavimui talpykloje TW18B01, aktyvumo matavimas ir nustatymas pagal 2015-04-17 sprendimą nr. Spr-88(3.263), 2015-07-16 sprendimą nr. Spr-195(3.263) ir 2016-08-25 sprendimu Spr-206(3.263). 2017-10-27 buvo parengta Ataskaita apie sunkiai išmatuojamų nuklidų proporcingumo daugiklių apskaičiavimui atliekose iš talpyklos TW18B01 nustatymas At-3618(3.166), 2017-10-26 suderinta su VATESI raštu nr. (12.23-41)22.1-847. 2018 metais buvo atliktas sunkiai išmatuojamų nuklidų proporcingumo daugiklių atliekose iš talpyklos TW18B01 darbas. Pagal matavimų rezultatus buvo sudarytas 2019-01-23 aktas VAk-270(17.98), kuriame nurodyta, kad pagal cementuojamų SRA sunkiai išmatuojamų nuklidų proporcingumo daugiklių apskaičiavimo rezultatus, galutiniam radiologiniam charakterizavimui galima naudoti konservatyvius proporcingumo daugiklius, nurodytus ataskaitoje At-3618(3.166).

Pagal Licencijos galiojimo sąlygų **12.3 punktą** neatitikčių su Radioaktyviųjų atliekų tvarkymo branduolinės energetikos objektuose iki jų palaidojimo reikalavimais BSR-3.1.2-2010 ir galiojančiomis IAE radioaktyviųjų atliekų tvarkymo taisyklėmis, 2011-11-30 buvo parengtas koreguojančių priemonių planas MnDPl-1157(3.67.22). Išleidus branduolinės saugos reikalavimų naują redakciją BSR-3.1.2-2017 [4.4.4], 2017-10-31 buvo parengtas koreguojančių priemonių planas MnDPl-997(3.265), kuriam pritarė VATESI. Šis priemonių planas buvo peržiūrėtas ir jį pakeitė 2019-12-04 priemonių planas MnDPl-1007(3.265). Plane pateiktų priemonių įgyvendinimo kontrolė vykdoma pagal IAE galiojančias priemonių įvykdymo kontrolės procedūras.

Pagal Licencijos galiojimo sąlygų **12.4 punktą** IAE parengė Ataskaitą apie bitumuotų atliekų (158 past.) saugyklos saugos analizę, kuris buvo pateikta VATESI 2016-03-01 laišku nr. ĮS-1404(3.2). VATESI išsiuntė pastabas. Ruošiama atnaujinta ataskaitos versija.

Pagal Licencijos galiojimo sąlygų **13.2 punktą** 2015 metų balandžio mėnesį IAE atliko SRA bitumavimo apsaugos įrenginio (150 statinys) periodinę analizę ir pateikė argumentus. Skystųjų radioaktyviųjų atliekų bitumavimo apsaugos įrenginių periodinio vertinimo ataskaita buvo suderinta VATESI viršininko 2015-06-15 įsakymu Nr. 22.3-117 ir užregistruota IAE numeriu ArchPD-1345-75803.

Pagal Licencijos galiojimo sąlygų **13.3 punktą** IAE atliko SRA cementavimo apsaugos įrenginio (150 statinys) ir SRA tvarkymo sistemos, susijusios su cementavimo įrenginio eksploatacija, periodinę analizę ir pateikė argumentus. Ataskaita apie 150, 151/154, 158/2 pastatų skystųjų radioaktyviųjų atliekų cementavimo komplekso saugumo periodinį vertinimą buvo suderinta VATESI viršininko 2018-04-10 įsakymu Nr. 23.2-98 ir užregistruota 2018-04-18 IAE dokumentų sistemoje numeriu At-1575(3.266).

Pagal Licencijos galiojimo sąlygų **13.4 punktą** KRA saugyklų (155, 155/1, 157, 157/1 statiniai) saugumo periodinė analizė ir pagrindimas turi būti atlikti iki 2020 m. gruodžio mėnesio.

IAE ir VATESI specialistų susirinkimo 2019 m. rugsėjo 6 d. metu buvo išnagrinėtas klausimas dėl IAE eksploatacijos nutraukimo saugos pagrindimą, 2-ojo energijos bloko periodinį saugos vertinimą ir KRA saugyklų (155, 155/1, 157, 157/1 statiniai) periodinį saugos vertinimą apjungimo į vieną dokumentą. 2019-09-19 rašte nr. (14.12-42)22.1-649 VATESI davė sutikimą IAE pasiūlymui dėl vieno dokumento, apjungiančio visus tris saugos pagrindimus paruošimo iki 2020-12-09.

4.2. Licencijos nr. 2/2004 galiojimo sąlygų pakeitimų apžvalga

Licencijos nr. 2/2004 galiojimo sąlygos buvo keičiamos VATESI viršininko 2006-03-10 įsakymu nr. 22.3-15; 2007-11-19 įsakymu nr. 22.3-78; 2010-12-09 įsakymu nr. 22.3-108; 2011-02-23 įsakymu nr. 22.3-21; 2012-07-24 įsakymu nr. 22.3-82; 2013-08-23 įsakymu nr. 22.3-69; 2013-09-04 įsakymu nr. 22.3-73; 2014-06-18 įsakymu nr. 22.3-107; 2014-11-28 įsakymu nr. 22.3-218; 2019-01-31 įsakymu nr. 22.3-28. Informacija apie licencijos nr. 2/2004 pakeitimus dėl IAE 2-ojo energijos bloko eksploatacijos nuo 2010-12-09 iki 2019-01-31 pateikta 4.2-1 lentelėje.

4.2-1 lentelė. Informacija apie licencijos nr. 2/2004 pakeitimus dėl IAE 2-ojo energijos bloko eksploatacijos nuo 2010-12-09 iki 2019-01-31

Eil. nr.	**Pakeitimo data**	**Licencijos sąlygų punktas**	**Pakeitimų turinys/nauja redakcija**	**VATESI viršininko 2010-12-09**
1.	įsakymas	Visi punktai	Licencijos sąlygos įformintos naujoje formoje, licencijos sąlygų punktai pakeisti. Kadangi IAE antrajam energijos blokui buvo suteiktas galutinai sustabdyto bloko statusas, o energijos bloko eksploatacijos sąlygos buvo pakeistos, visi licencijos galiojimo sąlygų punktai taip pat buvo pakeisti.	2010-12-09 Nr. 22.3-108
2.	2011-02-23	8.5	Nauja 8.5 punkto redakcija: VATESI būtina teikti metinę ataskaitą apie IAE saugumą, nurodant informaciją apie saugumo užtikrinimą licencijuotos veiklos vykdymo metu. Metinė ataskaita apie saugumą rengiama kiekvienais kalendoriniais metais pagal su VATESI suderintą turinį ir teikiama VATESI iki kovo 1 dienos.	2011-02-23 Nr. 22.3-21

Eil. nr.	Pakeitimo data	Licencijos sąlygų punktas	Pakeitimų turinys/nauja redakcija	VATESI viršininko 2010-12-09
3.	2012-07-24	Visi punktai	Licencijos sąlygos įformintos naujoje formoje, licencijos sąlygų punktai pakeisti. Į licenciją įtraukta veikla, susijusi su antrojo energetinio bloko ir radioaktyviųjų atliekų tvarkymo įrenginių eksploatacijos nutraukimo projektais. Buvo įtraukta informacija apie periodinės analizės atlikimą ir branduolinės energetikos objektų saugumo pagrindimą.	2012-07-24 Nr. 22.3-82
4.	2013-08-23	12.4	Nauja 12.4 punkto redakcija: Suderinimui su VATESI pateikti ataskaitą apie bitumuotų radioaktyviųjų atliekų (158 past.) saugyklos saugumo analizę vėliausiai iki 2015 m. gruodžio 23 d., atnaujinus ataskaitą pagal informaciją, kuri nurodyta ataskaitoje apie bitumuotų radioaktyviųjų atliekų (158 past.) saugyklos saugumo periodinį vertinimą ir pagal galiojančius teisės aktų reikalavimus.	2013-08-23 Nr. 22.3-69
5.	2013-09-04	2.2	Nauja 2.2 punkto redakcija: 2.2. vykdyti IAE antrojo energijos bloko eksploatacijos nutraukimo projektus: 2.2.1. technologinės įrangos, kuri nėra naudojama energijos bloko apsaugos užtikrinimui, paruošimo, dezaktyvacijos ir išmontavimo projektai; 2.2.2.117/2 pastato įrangos dezaktyvacijos ir išmontavimo projektas;	2013-09-04 Nr. 22.3-73
6.	2013-09-04	11.3	Nauja 11.3 punkto redakcija: Dokumentų, nurodytų Licencijos 2 priedo 140, 141, 155, 156, 157, 161 ir 162 punktuose, pakeitimus galima atlikti tik tuo atveju, jeigu teisės aktų nustatyta tvarka pakeitimai buvo suderinti su VATESI ir kitomis institucijomis, kaip tai numatyta LR teisės aktuose.	2013-09-04 Nr. 22.3-73
7.	2013-09-04	11.4	Įtrauktas 11.4 punktas: 117/2 pastato, nurodyto licencijos galiojimo sąlygų 2.2.2 punkte, įrangos dezaktyvacijos ir išmontavimo projektas turi būti vykdomas pagal dokumentus, nurodytus Licencijos 2 priedo 155 ir 156 punktuose.	2013-09-04 Nr. 22.3-73

Eil. nr.	Pakeitimo data	Licencijos sąlygų punktas	Pakeitimų turinys/nauja redakcija	VATESI viršininko 2010-12-09
8.	2014-06-18	2.2	Nauja 2.2 punkto redakcija: 2.2. atlikti IAE antrojo energijos bloko eksploatacijos nutraukimo darbus: 2.2.1. įgyvendinti technologinės įrangos, kuri nėra naudojama energijos bloko apsaugos užtikrinimui, pasiruošimo dezaktyvacijos veiklą; 2.2.2. įrangos dezaktyvacijos ir išmontavimo projektai; 2.2.2.1. 117/2 pastato įrangos dezaktyvacijos ir išmontavimo projektas; 2.2.2.2. 101/2 pastato turbinų salės įrangos dezaktyvacijos ir išmontavimo projektas;	2014-06-18 Nr. 22.3-107
9.	2014-06-18	11	Nauja 11 punkto redakcija: 11. Atliekant IAE antrojo bloko eksploatacijos nutraukimo darbus galioja šios licencijos galiojimo sąlygos: 11.1. Pagal IAE 2-ojo energijos bloko eksploatacijos nutraukimo projektą U2DP0, nurodytą Licencijos 2 priedo 140 punkte, įgyvendinti radionuklidais užterštos ir energijos bloko saugos užtikrinimui nenaudojamos technologinės įrangos paruošimo dezaktyvacijai ir išmontavimui pasiruošimo veiklą; 11.2 radionuklidais užterštos ir energijos bloko saugos užtikrinimui nenaudojamos technologinės įrangos paruošimo dezaktyvacijos ir išmontavimo darbus atlikti tik teisės aktų nustatyta tvarka, pakeičiant Licencijos galiojimo sąlygas; 11.3. pakeisti dokumentus, nurodytus 2.2 punkte ir Licencijos 2 priedo 140, 141, 155, 156, 157, 161, 164, 165, 166 ir 170 punktuose, pagrindžiančius darbų atitiktį teisės aktų reikalavimams, galima tik tuo atveju, jeigu pakeitimai atliekami teisės aktų nustatyta tvarka ir suderinus su VATESI ir kitomis institucijomis (jeigu tai numato LR teisės aktai); 11.4.117/2 pastato, nurodyto licencijos galiojimo sąlygų 2.2.2.1 punkte, įrangos dezaktyvacijos ir išmontavimo projektas turi būti vykdomas pagal dokumentus, nurodytus licencijos 2 priedo 155 ir 156 punktuose; 11.5. turbinų salės, nurodytos licencijos galiojimo sąlygų 2.2.2.2 punkte, įrangos dezaktyvacijos ir išmontavimo projektas turi būti vykdomas pagal dokumentus, nurodytus Licencijos 2 priedo 164 ir 165 punktuose.	2014-06-18 Nr. 22.3-107

Eil. nr.	Pakeitimo data	Licencijos sąlygų punktas	Pakeitimų turinys/nauja redakcija	VATESI viršininko 2010-12-09
10.	2014-11-18	10.3	Nauja 10.3 punkto redakcija: 10.3. siekiant užtikrinti energijos bloko valdymo pulto specialistų kvalifikaciją ir reikalinga rezervą, būtina ir toliau imtis priemonių, nurodytų dokumento 5, 8, 9, 10 punktuose, nurodytuose Licencijos 2 priedo 172 punkte.	2014-11-18 Nr. 22.3-218
11.	2019-01-31	-	Nauja licencijos redakcija nenumato galiojimo sąlygų. Veikla, kurios vykdymui išduota licencija: 1. galutinai sustabdyto IAE antrojo energijos bloko eksploatacija; 2.radioaktyviųjų atliekų tvarkymo įrenginių eksploatacija; 2.1. bitumuotų radioaktyviųjų atliekų saugykla (158 statinys); 2.2. kietųjų radioaktyviųjų atliekų saugykla (155, 155/1, 157, 157/1 statiniai); 2.3. skystųjų radioaktyviųjų atliekų bitumavimo įrenginiai (150 statinys); 2.4. skystųjų radioaktyviųjų atliekų cementavimo įrenginiai (150 statinys);	2019-01-31 Nr. 22.3-28

4.3. Išvados

Licencijos nr. 2/2004, išduotos IAE antrojo energijos bloko eksploatacijos, galiojimo sąlygos įvykdytos.

Licencijos priežiūros darbai buvo atliekami pagal su VATESI suderintus dokumentus.

4.4. Dokumentų sąrašas

4.4.1. Lietuvos Respublikos branduolinės saugos įstatymas (2011 m. birželio 28 d. Nr. XI-1539; Valstybės žinios, 2011-07-19, Nr. 91-4316);

4.4.2. Branduolinės energetikos srities veiklos licencijų ir leidimų išdavimo taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2012 m. birželio 20 d. nutarimu Nr. 722 „Dėl Branduolinės energetikos srities veiklos licencijų ir leidimų išdavimo taisyklių patvirtinimo“.

4.4.3. Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.4.1-2016 „Valdymo sistema“, DVSnd-0048-26V1;

4.4.4. Branduolinės saugos reikalavimai BSR-3.1.2-2017 „Radioaktyviųjų atliekų tvarkymas branduolinės energetikos objektuose iki jų dėjimo į radioaktyviųjų atliekų atliekyną“, DVSnd-0048-6V2;

4.4.5. Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.8.4-2018 „Branduolinės energetikos objekto saugai svarbių konstrukcijų, sistemų ir komponentų senėjimo valdymas“, DVSnd-0048-41V1;

4.4.6. Licencijavimo procedūros aprašymas DVSta-0108-25V1.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA

5. EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO VEIKLOS APRAŠYMAS

---

6 versija

Pasirašė:

Padalinys	Pareigos	Skyrių numeriai	Vardas, pavardė
PVT	Direktorius	Visas skyrius	
RATS	Vadovas	5.2	
RSS	Vadovas	5.2.8, 5.4	
SO ir GPS	Vadovas	5.3	
LTS	Vadovas	5.4	
FSSK	Grupės vadovas	5.5	

Parengė:

Padalinys	Pareigos	Skyrių numeriai	Vardas, pavardė
PVT	Projekto vadovas	5.1, 5.2.8	
IPVS	Vyresnysis inžinierius	5.2	
RATS	Vyresnysis inžinierius	5.2	
RATS	Grupės vadovas	5.2	
SO ir GPS	Grupės vadovas	5.3	
SP ir KVS	Vyresnioji specialistė	5.3	
LTS	Laboratorijos vadovas	5.4	
RSS	Grupės vadovas	5.4	
FSSK	Inžinierius	5.5	

TURINYS

5. EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO VEIKLOS APRAŠYMAS 11
5.1. Įrangos I ir D 11
5.1.1. Įrangos išmontavimas.....11
5.1.1.1. Mechaninės išmontavimo priemonės 13
5.1.1.2. Terminės išmontavimo priemonės.....15
5.1.1.3. Nuotoliniai išmontavimo metodai 15
5.1.2. Įrangos dezaktyvavimas 17
5.1.2.1. Dezaktyvavimas iki išmontavimo pradžios 20
5.1.2.2. Išmontavimo atliekų dezaktyvavimas.....21
5.1.2.3. Dezaktyvavimo metodai 33
5.1.3. Išvados.....40
5.2. Atliekų tvarkymas 41
5.2.1. Pagrindiniai RA tvarkymo etapai.....41
5.2.2. KRA, susidariusių IAE eksploatavimo metu, tvarkymas.....46
5.2.3. KRA tvarkymas po išmontavimo ir pirminio apdorojimo IAE 49
5.2.4. SRA tvarkymas IAE.....55
5.2.5. Pavojingų atliekų arba atliekų, turinčių pavojingų cheminių medžiagų ir užterštų radionuklidais medžiagų, tvarkymas 59
5.2.6. Užterštų radionuklidais tepalų ir tepaluotų skudurų atliekų tvarkymas.....60
5.2.7. Panaudotų uždarųjų jonizuojančiosios spinduliuotės šaltinių tvarkymas 60
5.2.8. Maišiagalos RA saugyklos eksploatavimo nutraukimo RA tvarkymas.....61
5.2.8.1. Atliekos, susidarančios nutraukiant Maišiagalos RA saugyklos eksploatavimą 61
5.2.8.2. Konteineriai, naudojami tvarkant Maišiagalos saugyklos eksploatavimo nutraukimo atliekas.....64
5.2.8.3. Maišiagalos saugyklos eksploatavimo nutraukimo atliekų tvarkymas.....68
5.2.8.4. Maišiagalos RA saugyklos atliekų charakteristikos 72
5.2.8.5. Maišiagalos saugyklos kietųjų radioaktyviųjų atliekų saugojimo vietų 155/1 statinyje aprašymas.....77
5.2.8.6. Maišiagalos saugyklos atliekų saugojimo 155/1 statinyje sauga.....78
5.2.8.7. Poveikis IAE personalui, aplinkai ir gyventojams esant avarinėms situacijoms 155/1 statinyje 88
5.2.8.8. Maišiagalos saugyklos skystųjų radioaktyviųjų atliekų saugojimo vietų 150 pastate aprašymas 89
5.2.8.9. Maišiagalos saugyklos atliekų saugojimo 150 pastate sauga 91
5.2.8.10. Poveikis IAE personalui, aplinkai ir gyventojams kilus avarinėms situacijoms 150 pastate.....97
5.2.8.11. Kietųjų radioaktyviųjų atliekų iš Maišiagalos saugyklos saugojimo 101/1 pastato G bloke vietų aprašymas 98

5.2.8.12. Maišiagalos saugyklos atliekų saugojimo G1,2 blokuose, 101/1 pastate, sauga 99
5.2.8.13. Išvados 101
5.2.9. Išorinių gamintojų RA tvarkymas 105
5.2.10. Dujų pavidalo RA tvarkymas 105
5.2.11. Atliekų valdymas ir atskaitomybė 106
5.2.12. Atliekų apskaita 109
5.2.13. Išvados 110
5.3. Pastatų ir statinių griovimas 111
5.3.1. Išvados 139
5.4. Radiologinis charakterizavimas 140
5.4.1. RA radiologinis charakterizavimas 140
5.4.2. SNRA pakuočių radiologinis charakterizavimas 142
5.4.2.1. SNRA radiologinio charakterizavimo atlikimo patirtis 143
5.4.2.2. Planuojamos SNRA susidarymo apimtys iki 2033 metų 143
5.4.3. Pastatų, inžinierinių statinių ir branduolinės energetikos objektų aikštelės radiacinės kontrolės panaikinimo sąlygų atitikimo apibūdinimas 144
5.4.3.1. Pastatų ir teritorijų baigiamųjų radiologinių tyrimų atlikimo patirtis 145
5.4.3.2. Numanoma radiologinių tyrimų apimtis kitiems 10 metų 146
5.4.4. Pastatų, inžinierinių statinių ir teritorijų SNRA pakuočių radiologinio charakterizavimo atlikimo užtikrinimas 147
5.4.4.1. Metodologinis užtikrinimas 147
5.4.4.2. Techninis aprūpinimas 147
5.4.4.3. Personalo poreikio užtikrinimas 148
5.5. Neapšvitinto branduolinio kuro tvarkymas 148
5.5.1. Neapšvitinto branduolinio kuro saugojimo sąlygos ir normos 150
5.5.1.1. Saugojimas LPBKS 039 patalpoje 150
5.5.2. Branduolinių medžiagų apskaita 150
5.5.2.1. Tarptautinių garantijų vykdymas 151
5.5.3. Išvados 155
5.6. Modifikacijų valdymas 155
5.7. Dokumentų sąrašas 156
1 PRIEDAS. Inžinierinių tinklų suvestinis planas 165
2 PRIEDAS. Atnaujinto KRA pakuočių 155/1 statinyje įtakos vertinimo protokolas, 2023-08-25 Nr. PPr-851(3.105E) 166
3 PRIEDAS. Technologinių Maišiagalos saugyklos KRA priėmimo į IAE operacijų aprašymas 177
4 PRIEDAS. Technologinių Maišiagalos saugyklos SRA priėmimo į IAE operacijų aprašymas 182
5 PRIEDAS. 155/1 statinio konstrukcijų laikančiosios gebos apskaičiavimas 187

PAVEIKSLĖLIŲ SĄRAŠAS

5.1-1 pav. RA mažinimo schema, išmontavus IAE įrangą 20
5.1-2 pav. A klasės atliekų buferinio saugojimo ir pirminio apdorojimo vietos G-1 bloke 1-25 ašyse 27
5.1-3 pav. A klasės atliekų buferinio saugojimo ir pirminio apdorojimo vietos G-1 bloke 25-51 ašyse 28
5.1-4 pav. A klasės atliekų buferinio saugojimo ir pirminio apdorojimo vietos G-2 bloke 1-25 ašyse 29
5.1-5 pav. A klasės atliekų buferinio saugojimo ir pirminio apdorojimo vietos G-2 bloke 25-51 ašyse 30
5.1-6 pav. A ir B klasių atliekų buferinio saugojimo ir pirminio apdorojimo vietos 130/2 past. 31
5.1-7 pav. A1 bloko pirminio atliekų apdorojimo baras 32
5.2-1 pav. IAE radioaktyviųjų atliekų srautų schema [5.7.83] 43
5.2-2 pav. Bendra RA tvarkymo IAE schema, įdiegus vykdomus ir numatytus projektus [5.7.119] 44
5.2-3 pav. Išmontavimo ir dezaktyvavimo veiklos organizavimo principų struktūros schema, atsižvelgiant į „teritorinį ir geografinį“ veiksnius 50
5.2-4 pav. I ir D RA tvarkymo etapų struktūros schema (A1 bloko pavyzdžiu) 51
5.2-5 pav. Atliekų (pakuotės) pradinio apdorojimo vykdymo kontrolė 52
5.2-6 pav. Skystųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo komplekso schema 58
5.2-7 pav. A tipo konteineris 67
5.2-8 pav. K-100, K-190 konteineriai 67
5.2-9 pav. VAA-IA konteineris 68
5.2-10 pav. 1CX tipo konteineriai 68
5.2-11 pav. Maišiagalos saugyklos eksploatavimo nutraukimo radioaktyviųjų atliekų tvarkymas IAE 70
5.2-12 pav. Taros su KRA išdėstymo 155/1 statinio skyriuose schema 78
5.2-13 pav. Taros su KRA išdėstymo 155/1 statinio technologinėse patalpose schema 78
5.2-14 pav. Taros su SRA išdėstymo 150 pastato 103 patalpoje schema (16 statinių sudedama dviem eilėmis, po 8 statines eilėje) 90
5.2-15 pav. Taros su SRA išdėstymo 150 pastato 255 patalpoje schema (8 statinės sudedamos vienoje eilėje) 91
5.2-16 pav. Taros su KRA išdėstymo 101/1 pastate (G bloke) schema 99
5.3-1 pav. 130/2 pastato nuotekų surinkimo ir perpumpavimo į 150 pastatą įrengimo schema 116
5.4-1 pav. Atliekų patekimo į G2 charakterizavimo kamerą prognozė 141
5.5-1 pav. Transportinis pakavimo komplektas TK-C6 152
5.5-2 pav. Transportinis pakavimo komplektas kuro tablečių saugojimui 153
5.5-3 pav. TPK su kuro tabletėmis saugojimo įrenginys 154

LENTELIŲ SĄRAŠAS

5.1-1 lentelė. Išmontavimo projektų sąrašas ... 12
5.1-2 lentelė. Išmontavimo atliekų pirminio apdorojimo ir buferinio saugojimo vietos ... 22
5.2-1 lentelė. KRA tvarkymo būdai IAE ... 45
5.2-2 lentelė. Preliminarus Maišiagalos eksploatavimo nutraukimo RA įvertinimas (pirminės atliekos) ... 62
5.2-3 lentelė. RA, susidarančių vykdant Maišiagalos RA saugyklos eksploatavimo nutraukimo projektą, saugojimo pakuotės ... 63
5.2-4 lentelė. RA po Maišiagalos RA saugyklos eksploatavimo nutraukimo, susidarančios per baigiamąjį eksploatavimo nutraukimo etapą ... 64
5.2-5 lentelė. Atliekų pervežimui į IAE iš Maišiagalos RA saugyklos skirtų pakuočių tipai ... 66
5.2-6 lentelė. Visų Maišiagalos RA saugykloje esančių atliekų radionuklidų sudėtis ir aktyvumas ... 73
5.2-7 lentelė. Maišiagalos RA saugykloje esančių PJSŠ radionuklidų sudėtis ir aktyvumas ... 74
5.2-8 lentelė. Maišiagalos RA saugykloje esančių skystųjų atliekų radionuklidų sudėtis ir aktyvumas ... 74
5.2-9 lentelė. Maišiagalos RA saugykloje esančių biologinių atliekų radionuklidų sudėtis ir aktyvumas ... 75
5.2-10 lentelė. Maišiagalos RA saugykloje esančios branduolinės medžiagos ... 75
5.2-11 lentelė. Maišiagalos RA radionuklidų, nukreipiamų saugoti 155/1 statinyje, sudėtis ir aktyvumas ... 76
5.2-12 lentelė. Radionuklidų sudėtis ir atliekų, esančių 155, 155/1 pastatuose pakrovimo metu, aktyvumas ... 80
5.2-13 lentelė. Radionuklidų aktyvumas atliekose 155, 155/1 past. (pakrovimo metu) ir Maišiagalos saugykloje ... 81
5.2-14 lentelė. Vidutinė mėnesinė oro temperatūra (°C) KAIK regione ... 84
5.2-15 lentelė. Pakuočių vientisumo užtikrinimo sąlygų saugant155/1 statinyje analizė ... 85
5.2-16 lentelė. KAIK B2-1 RKS įrangos sąrašas ... 86
5.2-17 lentelė. Pakuočių vientisumo užtikrinimo sąlygų saugant 150 pastate analizė ... 92
5.2-18 lentelė. Gama spinduliuotės iš atskiros Maišiagalos saugyklos statinės su RA LDG reikšmės ... 93
5.2-19 lentelė. IAE personalo profesinės apšvitos atliekant SRA iš Maišiagalos saugyklos priėmimo darbus vertinimas ... 95
5.2-20 lentelė. G-1 bloko 101/1 pastato 01/1 patalpos disponuojama talpa ... 98
5.2-21 lentelė. Maišiagalos saugyklos eksploatavimo nutraukimo RA priėmimo ir saugojimo 155/1 statinyje saugos ribos ... 103
5.2-22 lentelė. Maišiagalos saugyklos eksploatavimo nutraukimo RA priėmimo ir saugojimo 101/1 pastate (G blokas) saugos ribos ... 104
5.2-23 lentelė. Maišiagalos saugyklos eksploatavimo nutraukimo RA priėmimo ir saugojimo 150 pastate saugos ribos ... 104
5.3-1 lentelė. IAE statinių griovimo projektų sąrašas ... 111
5.3-2 lentelė. Statiniai, kuriuos planuojama nugriauti 1-ame etape ... 119

5.3-3 lentelė. IAE teritorijoje esančių statinių sąrašas 125
5.4-1 lentelė. Nuo radiacinės kontrolės 2010-2022 metais atleistų atliekų masė 143
5.4-2 lentelė. SNRA susidarymas 2023-2033 metais 144
5.4-3 lentelė. Sąrašas nugriovimui skirtų pastatų ir statinių, kuriuose atliekamas arba buvo atliktas istorinis vertinimas arba baigiamieji radiologiniai tyrimai 145
5.4-4 lentelė. Pastatų ir statinių tyrimų planas 2023-2033 metams 146

SUTRUMPINIMAI IR APIBRĖŽIMAI

ABK	–	apdirbtas branduolinis kuras
ABKTS	–	apdoroto branduolinio kuro tarpinė saugykla
ALARA	–	radiacinės saugos optimizavimo principo santrumpa anglų k., „As low as reasonably achievable“
AVirASS	–	apskaitos valdymo ir atliekų saugojimo sistema
BEO	–	branduolinės energetikos objektas
BEOS	–	branduolinės energetikos objekto statinys
BK	–	branduolinis kuras
BKTS	–	Branduolinio kuro tvarkymo skyrius
BS ir DMAG	–	branduolinės saugos ir daliųjų medžiagų apskaitos grupė
BSP	–	branduolinės saugos poskyris
BSR	–	Branduolinės saugos reikalavimai
BV	–	baipasinis valymas
CS	–	centrinė salė (613 patalpa)
DBM	–	dalioji branduolinė medžiaga
DPCK	–	daugkartinės priverstinės cirkuliacijos kontūras
DVP	–	darbų vykdymo projektas
EN	–	eksploatavimo nutraukimas
EN SAA	–	eksploatavimo nutraukimo saugos analizės ataskaita
EURATOM	–	Europos atominės energijos bendrija
FIBC	–	minkštasis konteineris (anglų k. *Flexible intermediate bulk container*)
FSS	–	Fizinės saugos skyrius
GRT	–	galutiniai radiologiniai tyrimai
I ir D	–	išmontavimas ir dezaktyvavimas
IAE	–	Ignalinos atominė elektrinė
IBC	–	tarpinis konteineris (англ. *Intermediate Bulk Container*)
IBS	–	išlaikymo baseinų salė
IKAS	–	ilgaamžių kietųjų atliekų saugykla
IPVS	–	Išmontavimo projektų valdymo skyrius
IV	–	istorinis vertinimas
KAIK	–	kietųjų atliekų išėmimo kompleksas
KAPK	–	kietųjų atliekų perdirbimo kompleksas
KATSK	–	kietųjų radioaktyviųjų atliekų perdirbimo ir saugojimo kompleksas
KIĮ	–	kondensato išvalymo įrenginys
KLP	–	kontrolinis leidimų punktas
KPVĮ	–	kondensato papildomo valymo įrenginys

KRA – kietosios radioaktyviosios atliekos
KRATS – Kietųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo skyrius
KSK – konstrukcijos, sistemos ir komponentai
LDG – lygiavertės dozės galia
LRM – Landfill atliekų rūšiavimo modulis. KAIK dalis.
LTS – Laboratorinių tyrimų skyrius
MBZ – medžiagų balanso zona
MDV VĮ – mažo druskingumo vandens valymo įrenginių
MDV VĮ – mažai druskingo vandens valymo įrenginys
MRAS – Maišiagalos RA saugykla
MVAA-TA – mažo ir vidutinio aktyvumo atliekos, trumpaamžės
PA – paviršinis atliekynas
PAM – paviršinės aktyviosios medžiagos
PAVA – Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita
PCS – pagrindinis cirkuliacijos siurblys
PJSŠ – panaudotas jonizuojančiosios spinduliuotės šaltinis
PKTD – projektinė konstrukcinė-technologinė dokumentacija
PLS – Planavimo ir logistikos skyrius
PMT – pagrindinis matavimo taškas
PVD – Projektų valdymo departamentas
RA – radioaktyviosios atliekos
RAAS – reaktoriaus avarinio aušinimo sistema
RATS – Radioaktyviųjų atliekų tvarkymo skyrius
RAVAirSS – radioaktyviųjų atliekų valdymo, apskaitos ir saugojimo sistema
RCHL – radiochemijos laboratorija
RKS – radiacinės kontrolės sistema
RSS – Radiacinės saugos skyrius
SKRAPSK – skystųjų radioaktyviųjų atliekų perdirbimo ir saugojimo kompleksas
SKRATS – Skystųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo skyrius
SMDĮ – sprogiojo mišinio deginimo įrenginys
SNRA – sąlyginai neradioaktyviosios atliekos
SPIK – specialiai papildomai išvalytas kondensatas
SRA – skystosios radioaktyviosios atliekos
SSRW – radioaktyviųjų atliekų registracijos sistema
STR – statybos techninis reglamentas
ŠBKS – šviežiojo branduolinio kuro saugykla
ŠIR – šilumą išskirianti rinklė
ŠŠIR – šviežia ŠIR

TAS – Techninio aprūpinimo skyrius
TATENA – Tarptautinė atominės energijos agentūra
TPK – transportinis pakavimo komplektas
TRA – trumpaamžės atliekos
VAA-IA – vidutinio aktyvumo atliekos, ilgaamžės
VAS – valdymo ir apsaugos sistema
VATESI – Valstybinės atominės energetikos saugos inspekcija
VĮ – valstybės įmonė

5. EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO VEIKLOS APRAŠYMAS

Branduolinės energetikos objekto (BEO) eksploatavimo nutraukimo tikslas yra pasiekti Galutiniame eksploatavimo nutraukimo plane [5.7.1] nustatytą aikštelės ir objekto būklę.

Šiame skirsnyje nagrinėjami:

- Įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (I ir D) – žr. 5.1 p.;
- Atliekų tvarkymas – žr. 5.2 p.;
- Pastatų nugriovimas ir aikštelės rekultivacija – žr. 5.3 p.
- Papildomai skirsnyje kalbama apie neapšvitinto branduolinio kuro tvarkymą. Planuojama gavus licenciją nutraukti eksploatavimo veiklą neapšvitintą BK perkelti į apdoroto branduolinio kuro tarpinę saugyklą – žr. 5.4 p. ŠBKS eksploatavimui, neapšvitinto BK saugojimo jame laikotarpiui bus gauta atskira eksploatavimo licencija.

Šiame skyriuje nenagrinėjamas eksploatavimo nutraukimo projektų valdymas pagal Eksploatavimo nutraukimo projektų valdymo procedūrą [5.7.2] ir Eksploatavimo nutraukimo projektų valdymo instrukciją [5.7.3].

Visa šiame skyriuje pateikta informacija, jeigu nenurodyta kitaip, pateikiama 2019-12-31 duomenimis.

5.1. Įrangos I ir D

5.1.1. Įrangos išmontavimas

Konstrukcijų, sistemų ir komponentų (KSK) išmontavimas, vykdant IAE eksploatavimo nutraukimą, atliekamas pagal Branduolinės saugos reikalavimus BSR-1.5.1-2019 Branduolinės energetikos objektų eksploatavimo nutraukimas [5.7.137], Išmontavimo valdymo procedūros aprašą [5.7.5] ir IAE įrangos išmontavimo organizavimo instrukciją [5.7.6].

Veikla organizuojama pagal „teritorinį-geografinį“ principą – tai yra pagal atskirus pastatus (blokus). Įrangos išmontavimas ir atliekų bei susijusių konstrukcijų pirminis apdorojimas pastatuose (blokuose) ar atskirose blokų patalpose išskiriami į atskirus projektus.

IAE veiklos programos, projektai ir veiklos rūšys 2019-12-31 duomenimis nustatyti įsakyme [5.7.7] (2020 m. sąrašai patikslinti įsakyme [5.7.8]). Visi išmontavimo projektai, organizuojami atsižvelgiant į „teritorinį-geografinį“ veiksnį, vykdymo laiko apribojimus, darbo ir ne darbo išteklių prieinamumą, IAE KSK tarpusavio ryšių buvimą, poveikį saugai, taip pat siekiant išvengti kryžminio užteršimo nuo mažiau iki labiau užterštos įrangos, yra apjungti į P2 programą. Projektų, įtrauktų į Objektų išmontavimo/nugriovimo ir aikštelės rekultivacijos programą (P2 programa [5.7.7]), sąrašas ir išmontuotos įrangos pagal projektus masė pateikti 5.1-1 lentelėje.

Pagal IAE įrangos išmontavimo organizavimo instrukciją [5.7.6] išmontavimo projektai vykdomi pagal šiuos etapus:

- Įrangos paruošimas išmontuoti:
  - Įrangos izoliavimo ir išmontavimo modifikacijų parengimas;
  - Įrangos ir sistemų izoliavimas ir darbų atlikimas, siekiant užtikrinti saugą užtikrinančių BEO saugai svarbių KSK konfigūraciją;
  - Inžinerinės inventorizacijos ir radiologinių tyrimų vykdymas;
  - Licencijavimo dokumentų parengimas (I ir D technologinis projektas, SAA, PAVA);

- Paruošiamųjų darbų išmontavimo zonoje ir faktinio įrangos išmontavimo darbo dokumentų parengimas;
- Personalo mokymas ir atestavimas;
- Paruošiamųjų darbų atlikimas (pavyzdžiui, būtina įsigyti ir sumontuoti įrangą, atlikti pakartotinį komunikacijų trasavimą, modifikuoti esamas sistemas, organizuoti pirminio atliekų apdorojimo vietas).

- Įrangos išmontavimas, įskaitant pirminį atliekų apdorojimą.
- Objektų priėmimas po įrangos išmontavimo.
- Dvejopos paskirties prekių judėjimo kontrolė (atliekant visus darbus, įskaitant paruošiamųjų darbų atlikimą ir įrangos išmontavimą).

Išmontavimo projektus planuoja VPS kartu su IPPV visam eksploatavimo nutraukimo laikotarpiui, atsižvelgiant į apimtis, terminus, reikalingus išteklius ir išlaidas, taip pat atsižvelgiant į ES nustatytą finansinę perspektyvą. Planavimo rezultatas yra Megaprojekto grafikas, kuriame pateikta informacija apie visų projektų vykdymą ir ryšį (1-ojo lygio grafikas, žr. [5.7.1]), blokų įrangos išmontavimo pagal atskirus projektus grafikai (yra Megaprojekto grafiko 2-ojo lygio sudėtinė dalis [5.7.4]). Įrangos išmontavimo grafikai rengiami, remiantis technologiniais įrangos išmontavimo ir dezaktyvavimo projektais.

5.1-1 lentelė. Išmontavimo projektų sąrašas

Paprog-ramės numeris	**Projekto numeris**	**Projektas**	**Projekto pradžia**	**Projekto užbaigi-mas**	**Išmontuoja-mos įrangos masė, t**
P.2.1	**1-ojo ir 2-ojo blokų reaktorių įrenginių išmontavimas**				
P.2.1	2101	1-ojo bloko RĮ išmontavimas (R1 ir R2 zonos, UP01 1-asis blokas)	2010-07-01	2025-09-15	~2 122
P.2.1	2102	2-ojo bloko RĮ išmontavimas (R1 ir R2 zonos, UP01 2-asis blokas)	2019-01-02	2028-03-24	~2 219
P.2.1	2103	Pasiruošimo reaktorių R3 zonų išmontavimui ir atliekų tvarkymo projektavimas ir licencijavimas	2010-07-01	2027-12-29	-
P.2.1	2104	1-ojo bloko ir 2-ojo bloko reaktorių išmontavimas R3 zonose	2023-10-05	2035-01-01	~23 154
P.2.2	**Technologinės įrangos, sistemų išmontavimas ir pirminis atliekų apdorojimas**				
P.2.2	2201	Išmontavimas stebimojoje zonoje	2010-01-11	2034-02-28	17 721
P.2.2	2202	Inžinerinių komunikacijų už stebimosios zonos ribų išmontavimas	2020-07-01	2025-07-01	~1 132
P.2.2	2203	A1 bloko įrangos išmontavimas	2012-01-10	2035-01-05	11 541,9
P.2.2	2204	B1 bloko įrangos išmontavimas	2022-07-14	2026-09-09	~1 385
P.2.2	2205	V1 bloko įrangos išmontavimas	2009-01-14	2024-09-23	633,3
P.2.2	2206	G1 bloko įrangos išmontavimas	2007-11-01	2019-06-27	18 920,1
P.2.2	2207	D1 bloko įrangos išmontavimas	2010-02-01	2019-02-06	4 472,5
P.2.2	2208	D0 bloko įrangos išmontavimas	2013-06-20	2015-07-30	191,3

Paprog-ramės numeris	Projekto numeris	Projektas	Projekto pradžia	Projekto užbaigi-mas	Išmontuoja-mos įrangos masė, t
P.2.2	2209	117/1 past. Įrangos išmontavimas	2008-07-10	2012-04-30	866,2
P.2.2	2210	A2 ir V2 įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas	2017-06-01	2035-08-21	~12 313
P.2.2	2211	B2 bloko įrangos išmontavimas	2029-06-09	2031-01-24	~1 385
P.2.2	2213	G2 bloko įrangos išmontavimas	2011-07-01	2021-06-22	18 925,0
P.2.2	2214	D2 bloko įrangos išmontavimas	2011-07-04	2022-12-29	3 905,6
P.2.2	2215	117/1 past. įrangos išmontavimas	2011-06-10	2015-08-06	956,2
P.2.2	2216	119 past. įrangos išmontavimas	2009-01-06	2013-07-17	1 304,6
P.2.2	2218	Atliekų tvarkymo objektų įrangos išmontavimas	2028-01-31	2035-11-23	~9 373
P.2.2	2219	Kitų objektų, esančių kontroliuojamoje zonoje, įrangos išmontavimas	2011-01-03	2036-04-25	~1 629
P.2.3	**Pastatų griovimas[1]**				
P.2.3	2301	1-ojo bloko objektų nugriovimas	2017-01-03	2038-06-25	~16 101
P.2.3	2302	2-ojo bloko objektų nugriovimas	2021-01-01	2038-09-03	~16 409
P.2.3	2303	Kitų statinių kontroliuojamoje zonoje nugriovimas	2024-01-05[2]	2038-12-28	-
P.2.3	2304	Statinių stebimojoje zonoje nugriovimas	2015-03-02	2038-12-07	-
P.2.3	2305	Statinių už stebimosios zonos ribų nugriovimas	2009-12-09	2037-03-19	60
P.2.3	2306	129 past. nugriovimas	2015-08-03	2023-03-17	-
P.2.4	**Aikštelės rekultivacija**				
P.2.4	2401	Aikštelės rekultivacija	2032-12-24	2038-12-28	-

Toliau pateikiami išmontavimo įrankiai, naudojami arba planuojami naudoti I ir D projektuose [5.7.9], [5.7.10].

Informacija apie išmontavimo metodus ir įrangą, naudojamą kiekviename I ir D projekte, pateikiama atitinkamuose technologiniuose projektuose.

5.1.1.1. Mechaninės išmontavimo priemonės

Šlifavimo mašinėlė

Kampinės šlifavimo mašinėlės naudojimas, išmontuojant įrangą, nereikalauja aukštos kvalifikacijos darbuotojų, tačiau jis pasižymi mažu našumu ir neleidžia pjaustyti storasienių įrenginių. Reikalaujama mažiau paruošti darbo vietą, palyginus su kitų metodų naudojimu

[1] Pastatų griovimo projektams nurodyta išmontuojamos likutinės įrangos, kuri bus išmontuota prieš pat nugriaunant pastatą ir kurios negalima išardyti anksčiau, masė (pavyzdžiui, pastato eksploatacijai reikalingos ventiliacijos, apšvietimo, vandentiekio, kanalizacijos sistemos). Atliekų, susidariusių griaunant pastatus, apimtis pateikta 5.3-1 lent. 5.3 p.).

[2] 2303 projekto pradžios data pakeista ruošiant ataskaitą iš 2021-01-04 į 2024-01-05.

(pavyzdžiui, naudojant vamzdžiapjovę, lyninius pjūklus), nes nereikia tvirtinti ir vėliau išardyti pjaustymo įrangos, susidarančių aerozolių tūriai yra nedideli (palyginus su terminiais metodais) Tikslinga ją naudoti išmontavimo metu tais atvejais, kai palyginus paprasto darbo vietos paruošimo privalumai nėra kompensuojami metodo mažu produktyvumu.

Lyninis pjūklas

Pjaustant plieninę įrangą lyniniu pjūklu, būtina pritvirtinti stovus su kreipiamaisiais voleliais, kad būtų užtikrintas reikalingas lyno suapvalinimo spindulys, kai jis įtempiamas (kad jis nepersilaužtų). Tikslinga lyninį pjūklą naudoti pjaustant vientisus blokus (betonines sienas, perdangas).

Greiferinė vamzdžiapjovė

Vamzdžiapjovių su peiliais naudojimas leidžia visiškai pašalinti aerozolių susidarymą pjaustant vamzdynus. Tiesiogiai įrankio darbo metu operatorius gali būti nutolęs nuo išmontuojamos įrangos, tačiau įrankiui sumontuoti ir išmontuoti reikia daug laiko. Įrankio naudojimas leidžia užtikrinti lygų pjūvį, tinkantį tolesniam apdorojimui (pavyzdžiui, tolesniam suvirinimui su kita įranga), tačiau tai nėra svarbu išmontuojant. Išmontuojant patartina jį naudoti tais atvejais, kai montavimo ir išmontavimo laikas yra trumpesnis nei darbų atlikimo laikas, naudojant šlifavimo mašinėlę arba terminį pjaustymą. Naudoti galima tik tuo atveju, jei aplink perpjaunamą vamzdyną yra pakankamai laisvos vietos.

Diskinis kietųjų lydinių pjovimo įrankis

Įrankio naudojimas leidžia visiškai pašalinti aerozolių susidarymą pjaustymo metu (naudojant tepimo aušinamąjį skystį gali susidaryti nedidelis kiekis aerozolių). Tiesiogiai įrankio darbo metu operatorius gali būti nutolęs nuo išmontuojamos įrangos, tačiau įrankiui sumontuoti ir išmontuoti reikia daug laiko. Išmontavimo metu šį įrankį tikslinga naudoti fragmentuojant vamzdynus, talpas tais atvejais, kai montavimo ir išmontavimo laikas yra trumpesnis nei darbų atlikimo šlifavimo mašinėle arba terminio pjaustymo laikas.

Kardinis pjūklas

Naudojimas leidžia visiškai pašalinti aerozolių susidarymą pjaustymo metu, tačiau įrankį riboja nedideli įrangos fragmentavimo zonos linijiniai matmenys, mažas našumas. Naudojant tvirtinimo detales, galima naudoti vamzdynams išmontuoti, pjaustymo metu – nesant būtinybės operatoriui būti arti išmontuojamos įrangos. Naudojimas ribojamas mažo skerspjūvio įrangos išmontavimu.

Hidraulinės žirklės

Naudojimas leidžia visiškai pašalinti aerozolių susidarymą pjaustymo metu, tačiau įrankį riboja nedideli įrangos fragmentavimo zonos linijiniai matmenys, mažas našumas. Papildomas pranašumas gali būti nupjaunamų vamzdynų „užsandarinimas“, kuris sumažina nefiksuotos taršos pasklidimą iš vidinių ertmių. Naudojimas praktiškai apsiriboja mažo skersmens kabelių ir vamzdynų išmontavimu.

Pjaustymas vandensraučiu

Gali būti naudojamas įrenginiams, kurių sienelių storis yra didelis (iki ~ 100 mm), pjaustyti, ir kai kiti pjaustymo būdai yra prastai prieinami. Įrangos kaina yra didelė, procesui būdingas skystųjų radioaktyviųjų atliekų didelio kiekio susidarymas.

Skeliamasis kūjis

Naudojamas gelžbetonio fragmentams (pvz., įrangos pamatams, sienų angoms). Darbo atlikimui būdingas didelis dulkių susidarymas, todėl keliami reikalavimai dulkių šalinimo organizavimui ir darbų atlikimo vietos ventiliacijai.

5.1.1.2. Terminės išmontavimo priemonės

Visiems išmontuojamos įrangos fragmentavimo šiluminiams metodams būdingas didelis aerozolių kiekio susidarymas, dėl kurio būtina organizuoti dūmų pašalinimą darbų atlikimo vietoje.

Pjaustymas dujomis ir liepsna

Tinka pjaustyti iki 15-20 mm storio anglinį plieną.

Pjaustymas plazma

Naudojamas pjaustyti tiek anglinį, tiek nerūdijantįjį plieną, kurio storis yra iki 30-40 mm, o našumas didesnis nei pjaustant dujomis ir liepsna.

Pjaustymas lazeriu

Jis gali būti naudojamas tiek angliniam, tiek nerūdijančiajam plienui iki 100 mm storio pjaustyti, arba vamzdynams, kurių skersmuo yra iki 170 mm, o sienelės storis iki 8 mm, pjaustyti, o pjaustymas vyksta vienoje pusėje, kas leidžia vykdyti išmontavimą su ribota prieiga prie išmontuojamos įrangos. Dėl pjūvio mažesnio pločio gaunamas šiek tiek mažesnis aerozolių kiekis, palyginus su pjaustymu plazma. Šiuo metu metodas nėra naudojamas pramoniniu mastu.

5.1.1.3. Nuotoliniai išmontavimo metodai

Automatinių ir/ar distancinių metodų naudojimas atliekant išmontavimą ir tvarkant atliekas gali leisti įgyti tokius pranašumus:

- sutrumpinti personalo buvimo laiką radiacijos pavojingoje zonoje (arba kitų nepalankių veiksnių veikimo zonoje) ir padidintą žalingų veiksnių poveikį;
- įgyti pranašumą darbo vykdymo produktyvume;
- sumažinti žmogiškojo faktoriaus sąlygotų klaidų skaičių.

Pagrindinės nutraukiant IAE eksploatavimą naudojamų distancinių mechanizmų rūšys:

- manipuliatoriai (stacionariniai arba su riboto perkėlimo galimybe);
- manipuliatoriai ant mobilios platformos;
- specializuoti mechanizmai;
- automatizuoti konvejeriai, kėlimo mechanizmai.

Toliau nagrinėjamas potencialus distancinių mechanizmų naudojimas atliekant darbus, galimi privalumai ir trūkumai.

Manipuliatoriai (stacionarūs arba su riboto perkėlimo galimybe)

Stacionarūs manipuliatoriai yra sėkmingai naudojami atliekant darbus aukštų radiacinių laukų zonoje. IAE stacionarūs manipuliatoriai yra naudojami „karštose“ kamerose, manipuliatoriai, pritvirtinti ant kreiptuvų, naudojami ištraukiant RA iš saugyklos, 157, 157/1 pastato.

Norint atlikti išmontavimą ant manipuliatorių (tiek ant stacionarios, tiek ant mobilios platformos), gali būti įrengiamas būtinas instrumentas su distanciniu valdymu (dažniausiai

naudojami abrazyviniai ir kietojo lydinio diskiniai pjovimo instrumentai, hidraulinės žirklės, kirtiklis, terminio pjovimo instrumentai),

Naudoti stacionarius manipuliatorius (arba ribotai mobilius, pvz., įrengtus ant kreiptuvų sistemos) išmontavimui gali būti tikslinga tik atliekant didelį darbo kiekį vienoje vietoje ir veikiant žalingiems veiksniams – pvz., išmontuojant reaktorius.

Manipuliatoriai ant mobilios platformos

Distancinio valdymo mechanizmai ant vikšrinės platformos yra naudojami statybos pramonėje, išmontuojant branduolinės energetikos objektus (BEO).

Labiausiai paplito ant savaeigės platformos įrengtų distancinio valdymo manipuliatorių (gamintojai TopTec, Brokk, Husqvarna ir kt.) naudojimas – jie yra naudojami statybos pramonėje, išmontuojant BEO, ir realizuojami IAE KAIK projektuose (kompleksas B2, RA ištraukimas iš saugyklos 155, 155/1 statinio).

Atsižvelgiant į galimybę įrengti įvairių rūšių darbinius organus ant manipuliatoriaus ir visos sistemos mobilumą, šie manipuliatoriai turi platų naudojimo išmontavimo ir dezaktyvavimo darbuose spektrą. Įrenginiai gali būti naudojami išmontuotų įrangos fragmentų palaikymui ir transportavimui. Jie taip pat gali būti naudojami poroje su pjovimo organu, tiesioginiam išmontavimui.

Ribojantys naudojimo veiksniai gali būti vertė, pakankamų technikos perkėlimo angų būtinybė, perdangų su pakankama laikančiąja geba buvimas.

Specializuoti mechanizmai

Į šią klasę gali įeiti įvairūs mechanizmai, montuojami stacionariai arba įrengiami ant mobiliųjų platformų, pvz., vamzdžiapjovės su mechaniniais pjovimo įrankiais, dujiniais arba plazminiais pjovikliais, paviršinio statybinių konstrukcijų sluoksnio šalinimo įrenginiai, skirti jų dezaktyvavimui (frezavimo arba šlifavimo būdu). Tokie mechanizmai leidžia atlikti darbą distanciniu režimu, tačiau jų įrengimas ir nuėmimas darbų vykdymo vietoje pareikalauti daug darbo jėgos, o apribojimai iš esmės bus nustatomi atsižvelgiant į daugybę veiksnių darbų vykdymo vietoje (pvz., vertę, angų kiekį, erdves pristatymui ir įrangos darbui, įrengimui ir nuėmimo reikalinga darbo jėga).

Automatizuoti konteineriai, kėlimo mechanizmai

Ši mechanizmų klasė paprastai yra naudojama norint atlikti automatizuotą medžiagų logistiką po išmontavimo, pvz., automatizuotam betono rūšiavimui po radiacinės kontrolės įrengimo ir automatiniam (arba su minimaliu operatoriaus dalyvavimu) pakuočių su atliekomis užpildymui. Automatinio rūšiavimo naudojimas gali leisti padidinti rūšiavimo našumą ir sumažinti su konteineriu perkeliamos medžiagos klasifikacijos klaidų, susijusių su žmogiškuoju veiksniu.

Šiuo metu netikslinga naudoti visiškai automatizuotus (robotizuotus) išmontavimo metodus dėl mažo skaičiaus pasikartojančių operacijų, kurių automatizavimas galėtų sumažinti poveikį personalui, gyventojams ir aplinkai arba taupyti išteklius.

Išmontavimo įrankių nuotolinio valdymo prieinamų metodų tyrimo rezultatai pateikti [5.7.11], [5.7.12].

Šiame skyriuje nenagrinėjama įranga, skirta distanciniam patalpų ir įrangos tyrimui (pvz., radiologinių tyrimų atlikimui), informaciją rasite [5.7.12].

Distancinių metodų taikymas atliekant išmontavimo ir dezaktyvavimo darbus

Planuojant darbus, būtina atsižvelgti į daugelį veiksnių, sąlygojančių distancinių metodų taikymo galimybę ir tikslingumą:

- Būtini darbiniai instrumentai/antgaliai ir jų prieinamumas (veikimo tipas ir darbų vykdymui būtinų pastangų didumas, saugumas, antrinių atliekų susidarymas (dulkės, skystis, drožlės ir t.t.), darbingumo priklausymas nuo darbinės aplinkos).
- Darbinės aplinkos sąlygos (temperatūra, drėgmė, slėgis ir t.t.).
- Darbingumas jonizuojančios spinduliuotės zonoje.
- Mechaninės ir geometrinės darbinės zonos charakteristikos (išmontuojamos įrangos sukomponavimo ypatumai, darbinės zonos apribojimai: didelėje patalpose, ankštomis sąlygomis, aukštyje, elektros sauga, apsaugos nuo dulkių ir drėgmės, apsaugos nuo sprogimų būtinybė, triukšmo ir vibracijos poveikis ir kt.).
- Mechaninės ir geometrinės mechanizmo charakteristikos (gabaritiniai matmenys, judėjimo ir operacijų atlikimo greitis, laisvės lygiai, įrengimo ir tvirtinimo būdai, atliekamų darbų pasikartojimas ir stabilumas).
- Eksploatacija ir techninė įranga.
- Galimybė dezaktyvuoti įrangą, kad būtų atliekamas techninis aptarnavimas ir pasibaigus darbams.
- Būtinybė apmokyti personalą ir operatorius.
- Išteklių charakteristikos.
- Produktyvumas.
- Galimybė sumažinti personalo apšvitą (arba kitų nepalankių aplinkos veiksnių poveikį) pagal ALARA principą (pirmiausia būtina analizuoti naudojimo galimybę pavojingiausiose radiaciniu atžvilgiu zonose, žr. šio dokumento 7.2-4 skyrių, 7.2-4 lentelę).

5.1.2. Įrangos dezaktyvavimas

Dezaktyvavimo tikslai yra:

- sudaryti geresnes darbo sąlygas išmontavimo darbams atlikti ir sumažinti darbuotojų apšvitą;
- sumažinti RA kiekį;
- atlikti radioaktyviųjų atliekų perklasifikavimą, dėl kurio radioaktyviosios atliekos būtų pertvarkytos į žemesnę klasę arba būtų kontrolės radiacinės saugos požiūriu panaikinimas;
- sudaryti sąlygas, skirtas medžiagas, įrangą ir patalpas naudoti kitiems tikslams.

Dezaktyvavimo metodo pasirinkimą nulemia paviršiaus pobūdis ir radioaktyviosios taršos kilmė, taip pat dezaktyvuojamų atliekų tipas ir gabaritiniai matmenys. Atsižvelgiant į teršalų sąveikos su paviršiumi stiprumą, teršalai skirstomi į nefiksuotus, silpnai fiksuotus ir stipriai fiksuotus.

Paviršiaus pobūdis ir radioaktyviųjų teršalų sulaikymo stiprumas nulemia dezaktyvavimo būdų ir metodų pasirinkimą.

Pagal veikimo mechanizmą taikomas dezaktyvavimo technologijas galima apjungti į kelias grupes:

- Mechaninis teršalų pašalinimas (plovimas vandeniu, dulkių valymas dulkių siurbliu, šratsrautis (šratasvaidis) valymas), abrazyvinis valymas, didelio ir ypač didelio slėgio vandens čiurkšlė, kapliavimas);

- Dalinis radioaktyviųjų medžiagų ištirpinimas, paviršių apdorojant neagresyviaisiais dezaktyvavimo tirpalais;
- Fizikiniai ir cheminiai metodai, naudojami iš dalies suardant arba ištirpinant dezaktyvuojamos medžiagos paviršių arba paviršiaus sluoksnį (cheminiai tirpalai, daugiafaziai apdorojimo procesai);
- Kiti dezaktyvavimo būdai (elektrinis poliravimas (IBS), ultragarsinis valymas, padengimas polimerinėmis plėvelėmis).

Kontūrų/įrangos dezaktyvavimas gali būti vidinis (prieš išmontuojant įrangą), kai dezaktyvuojantis tirpalas cirkuliuoja dezaktyvuojamos sistemos viduje, arba išorinis – kai dezaktyvuojama įranga fragmentuojama bei dezaktyvuojama, naudojant specialiai tam skirtus įrenginius.

Sprendžiant dėl dezaktyvavimo tikslingumo, įvertinama jo vykdymo nauda, palyginus su dezaktyvavimo verte, atsižvelgiant į susidarančių antrinių atliekų kondicionavimą ir jų saugojimą ir (arba) dėjimą, taip pat į personalo dozės apkrovų sumažinimą dezaktyvavimo, išmontavimo ir vėlesnių atliekų tvarkymo etapų metu.

Sprendimas dėl dezaktyvavimo tikslingumo ir būtinumo yra pateiktas Išmontavimo ir dezaktyvavimo technologiniuose projektuose, remiantis pramoninės ir savo patirties vertinimu, atliekant dezaktyvavimą ir (arba) remiantis papildomais bandomaisiais dezaktyvavimais, atliktais pagal parengtas ir pagrįstas sprendimais, programomis ir gautų rezultatų analize priemones.

Pagal Branduolinės saugos reikalavimų BSR-1.5.1-2019 „Branduolinės energetikos objektų eksploatavimo nutraukimas“ [5.7.137] 134 p., pasirenkant dezaktyvavimo metodą, būtina įvertinti jo veiksmingumą, atsižvelgiant į šiuos veiksnius:

- dezaktyvavimo planuojamas veiksnys;
- darbuotojų apšvita (kolektyvinės ir individualiosios dozės);
- aerozolių susidarymas;
- licencijos turėtojo galimybės pasiekti planuojamą dezaktyvavimo veiksnį turimais ar kitais esamais metodais;
- galimybė įsigyti dezaktyvavimo įrangą;
- galimybė matavimo būdu nustatyti pasiektą dezaktyvavimo veiksnį;
- dezaktyvavimo metodo ekonominis tikslingumas (įvertinant dezaktyvavimo įrangos ir panaudotų medžiagų vertę, darbo sąnaudas ir kitus ekonominio tikslingumo aspektus);
- pirminės ir antrinės RA savybės (fizinės, cheminės, biologinės), šių atliekų kiekis, kategorijos ir aktyvumas;
- galimybė tvarkyti RA, atsižvelgiant į esamus arba naujus įrenginius, reikalingus tvarkant RA;
- neigiamas dezaktyvavimo poveikis dezaktyvuojamoms konstrukcijoms, sistemoms ir komponentams bei jų vientisumui;
- kitos neradiologinės grėsmės, susijusios su dezaktyvavimo metodo taikymu.

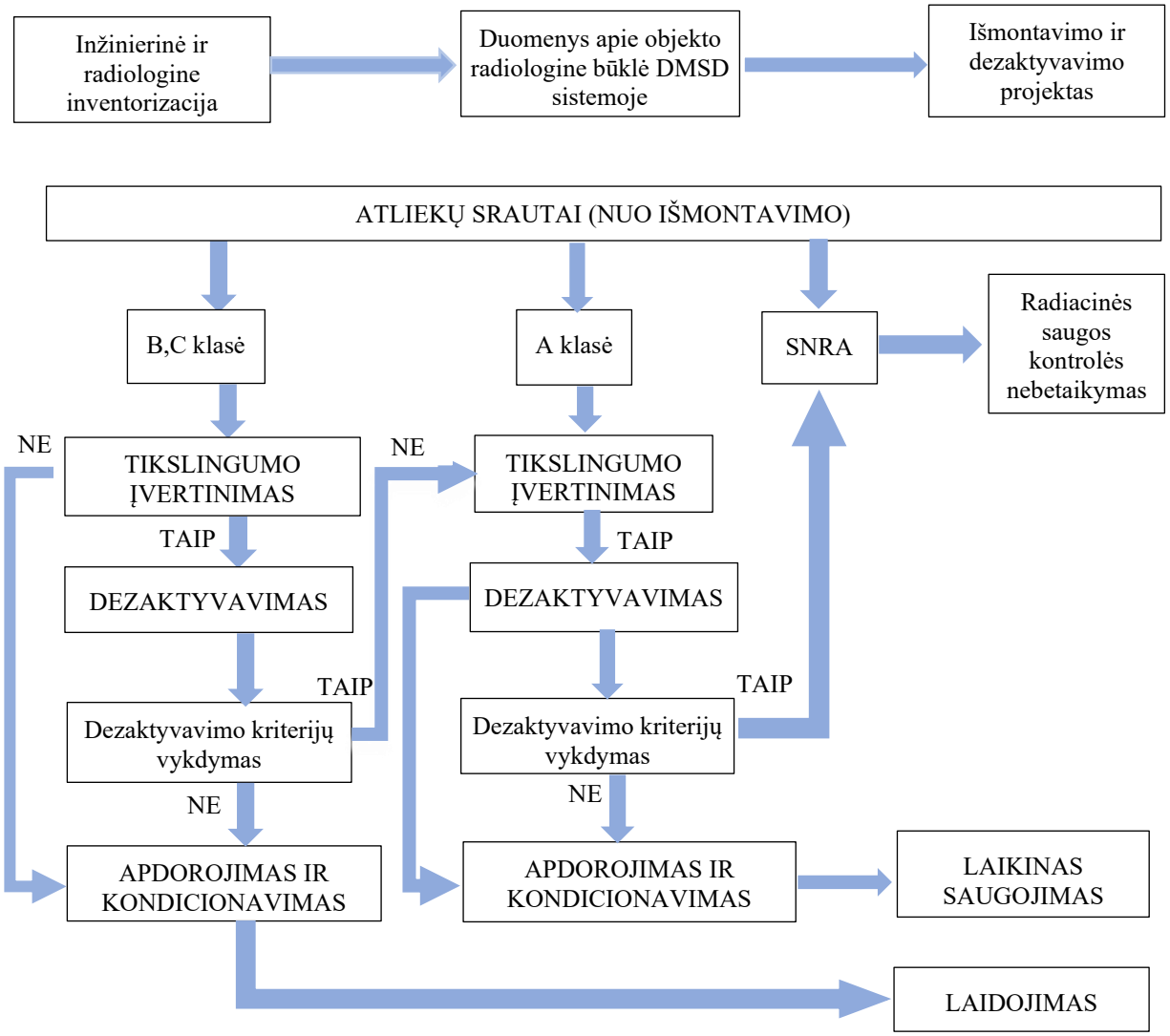
Kitų neradiologinių grėsmių pavyzdys būtų sprogių dujų mišinių susiformavimas veikiant cheminiams dezaktyvavimo metodams (pvz., sąveikaujant rūgštims dezaktyvuojančiuose tirpaluose su metalu) ir esant elektrocheminiam dezaktyvavimui. Norint išvengti sprogimo rizikos vykdant dezaktyvavimą, užtikrinama, kad nekils pavojaus, jog susiformuos sprogi koncentracija išleidžiant susidariusias dujas į spec. ventiliacijos sistemą.

Eksploatavimo nutraukimo objektų įrangos, priskirtos prie A, B, C klasių RA (atliekų klasifikavimas atliekamas pagal Radioaktyviųjų atliekų tvarkymo branduolinės energetikos objektuose iki jų dėjimo į radioaktyviųjų atliekų atliekyną reikalavimus, BSR-3.1.2-2017 [5.7.59]), dezaktyvavimo tikslai IAE yra:

- eksploatavimo nutraukimo atliekų, kurias reikia laikinai saugoti arba kurių dėjimas turėtų būti atliekamas ateityje, bendro kiekio sumažinimas, taip pat medžiagų, konstrukcijų ir įrangos, skirtų laisvam naudojimui šiuo metu arba ateityje, masės padidėjimas;
- radioaktyviųjų atliekų perklasifikavimas į žemesnę klasę, leidžiantis pakeisti jų dėjimo būdą iš paviršinio atliekyno (B25) į Landfill tipo atliekyną (B19);
- objektų ir (arba) jų komponentų radioaktyviosios taršos lygio sumažinimas, kad būtų sudarytos geresnės darbo sąlygos, atliekant išmontavimo ir personalo apšvitos mažinimo darbus;
- LDG gama spinduliuotės lygio mažinimas (dėl to sumažėja personalo individualiosios ir kolektyvinės apšvitos dozės) patalpose ir zonose, kuriose personalas lankosi I ir D metu, kad būtų laikomasi ALARA principo;
- paviršinės (pernešamos) taršos prasklidimo rizikos mažinimas išmontavimo darbų atlikimo metu;
- sąlygų sudarymas pakartotinai naudoti medžiagas, įrangą ir patalpas IAE;
- užtikrinimas, kad neigiamas dezaktyvavimo poveikis personalo ir gyventojų apšvitai būtų mažesnis nei jo teigiamas poveikis.

Išmontavimo RA mažinimo schema, nutraukiant VĮ IAE eksploatavimą, parodyta 5.1-1 pav.

Dezaktyvavimo valdymas atliekamas pagal Chemijos ir dezaktyvavimo valdymo procedūros aprašą [5.7.19] bei Įrangos, medžiagų ir išmontavimo atliekų dezaktyvavimo veiklos organizavimo programą [5.7.20].



5.1-1 pav. RA mažinimo schema, išmontavus IAE įrangą

5.1.2.1. Dezaktyvavimas iki išmontavimo pradžios

Prieš atliekant išmontavimą, būtinas dezaktyvavimas, kad būtų sumažintos dozės, kurias darbuotojai gauna įrangos išmontavimo metu, ir tai turėtų būti atliekama išmontuojant labiausiai užterštą įrangą. Dezaktyvavimas yra planuojamas ir atliekamas toliau pateiktuose eksploatavimo nutraukimo projektuose stabdymo ir kuro iškrovimo etape.

DPCK dezaktyvavimas

Iškrovus kurą iš 1-ojo bloko reaktoriaus, buvo atliekamas 1-ojo bloko DPCK dezaktyvavimas.

Dezaktyvuojant buvo naudojami cheminiai reagentai (azoto rūgštis HNO_3 ir oksalo rūgštis $H_2C_2O_4$, kalio permanganatas $KMnO_4$ [5.7.13]) ir buvo planuojama pasiekti dezaktyvacijos veiksnį, ne mažesnį nei 20, tačiau, atliekant dezaktyvavimo procedūrą, įvyko kontūro išsisandarinimas ir dezinfekuojantis tirpalas pateko į 1-os kategorijos patalpas, o jo dalis – į 2-os ir 3-ios kategorijų patalpas. Vidutinis pasiektas dezaktyvacijos koeficientas yra 1,67 (kai kuriose matavimo vietose užfiksuotas dezaktyvacijos koeficientas, mažesnis nei 1, t. y. kai kurie įrenginiai po dezaktyvavimo buvo labiau užteršti nei iki jo pradžios), taigi planuojamas dezaktyvavimo veiksnys nebuvo pasiektas [5.7.14].

Atsižvelgiant į 1-ojo bloko DPCK dezaktyvavimo rezultatus, planuojant darbus 2-ajame bloke, buvo nuspręsta atlikti dezaktyvavimą be reagentų, kurio metu teršalai iš komponentų vidinių paviršių šalinami mechaniškai, skysčio srautu kontūre, o labiau užterštų komponentų – grupinių skirstomųjų kolektorių – veikiant slėginei vandens čiurkšlei. Remiantis 2-ojo bloko DPCK dezaktyvavimo rezultatais, gama spinduliuotės LDG sumažėjimas DPCK patalpose buvo pasiektas nuo 1,1 iki 4,9 karto (tuo tarpu kai kuriose patalpose užfiksuotas LDG padidėjimas); numatytas dezaktyvacijos veiksnys buvo pasiektas 1,2–1,5 ribose [5.7.15].

Kondensato valymo sistemos jonitinės dervos dezaktyvavimas

Ruošiantis išmontuoti mašinų salės įrangą, buvo numatyti 1-ojo ir 2-ojo blokų kondensato valymo sistemos jonitinės dervos dezaktyvavimo projektai (atitinkamai 1403 ir 1404 projektai). Vykdant projektus, 720 m^3 dervos buvo dezaktyvuota regeneravimo metodu (po 360 m^3 kiekviename bloke), po kurio dervos atliekos, atitinkančios labai mažo aktyvumo atliekyno atliekų (A klasės) priėmimo kriterijus, buvo iškrautos iš įrangos ir patalpintos į konteinerius FIBC [5.7.16], [5.7.17], [5.7.18] toliau saugoti atliekyne pagal B19-2 projektą.

Išmontavimo baseinų dezaktyvavimas

Dezaktyvavimas buvo planuojamas, vykdant 2203 ir 2210 projektų 2-ąjį etapą (atitinkamai 1-ajam ir 2-ajam blokams), ir bus baigtas, užbaigus reaktoriaus įrenginio išmontavimą pagal projektą 2104.

5.1.2.2. Išmontavimo atliekų dezaktyvavimas

Atliekų dezaktyvavimas atliekamas pirminio apdorojimo vietose, nurodytose 5.1-2 lentelėje kartu su buferinio atliekų saugojimo vietomis [5.7.22], [5.7.23], [5.7.24], [5.7.25], [5.7.26], žr. pav. 5.1-2–5.1-7.

Darbai baruose vykdomi pagal išmontavimo projektus (žr. 5.1.1 p.), pagal kuriuos rengiami atliekų tvarkymo technologijos projektiniai sprendimai ir atitinkami saugos pagrindimai. Įrengta atliekų dezaktyvavimo įranga leidžia užtikrinti atliekų tvarkymą, atsižvelgiant į atliekų tvarkymo išlaidų optimizavimą ir darbuotojų, gyventojų bei aplinkos saugos užtikrinimą.

Radiacinės saugos priemonės atliekant pirminį išmontavimo atliekų apdorojimą ir saugojimą, įskaitant etapus, kriterijus ir sąlygas, kuriems esant peržiūrimos patalpų naudojimo sąlygos, aprašytos 8 skyriuje „Radiacinė sauga“, 8.3.2 punkte.

IAE nagrinėjama galimybė taikyti 5.1-2 lentelėje nepateiktus dezaktyvavimo metodus (žr. šios ataskaitos 12 skirsnį; [5.7.27]), tikslingumo atveju bus įdiegti nauji dezaktyvavimo metodai arba pakeisti įmonėje naudojami metodai.

5.1-2 lentelė. Išmontavimo atliekų pirminio apdorojimo ir buferinio saugojimo vietos

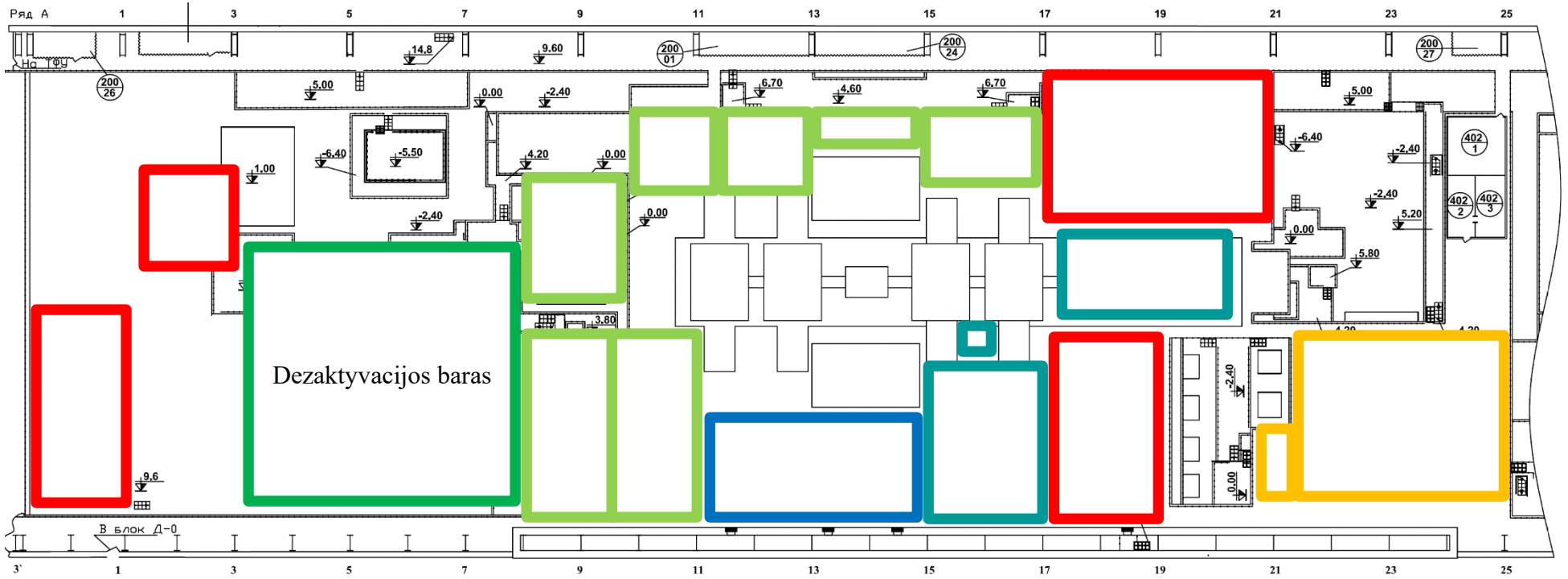
Atliekų tvarkymo vietos	**Atliekų klasės**	**Projekto kodas**	**Atliekų tvarkymas**	**Nuorodinis dokumentas**
101/1 A1 (213, 214/1,2, 215, 245/1,2, 246/1,2 pat.)	A, B, C	2203 2210	Atliekų smulkinimas naudojant: • juostinį pjūklą; • plazminio pjovimo įrangą; • pjovimas deguonies-acetileno degikliu. Atliekų dezaktyvavimas naudojant: • vandens srovės valymo įrangą, • šratasvaidžio įrangą, • šratasraučio įrangą.	Technologinis projektas. Pirminio atliekų tvarkymo baro organizavimas bloke A-1, ArchPD-2599-76040, 4 skyrius Technologinis projektas. Bloko A1 įrangos išmontavimas, PD-20(19.54E) 2021-01-20 ArchPD-2599-77738. ArchPD-2545-77957
101/1 A1 (136/2, 137/2 pat.)	A	2203	Atliekų dezaktyvavimas naudojant valymo šratasraučiu įrangą (pirštinių kamerą)	ArchPD-2599-76040, PD-20(19.54E) 2021-01-20. ArchPD-2545-77957
101/1 A1 (140/2, 191 pat.)	0	2203	Atliekų pakavimas	ArchPD-2599-76040, PD-20(19.54E) 2021-01-20. ArchPD-2545-77957
101/1 A1 (613 pat.)	B, C	2203	Atliekų pakavimas	ArchPD-2599-76040, PD-20(19.54E) 2021-01-20. ArchPD-2545-77957
101/1 A1 (132 pat.)	A, B	2101	Atliekų su asbestu ištraukimas, supakavimas ir laikinas saugojimas	4 skyrius Technologinis projektas. Įrangos iš darbinių zonų R1 ir R2 išmontavimas ir dezaktyvavimas, ArchPD-2599-78068v1. 2021-09-07 Nr.PD-17(19.54E)
101/1 A1 (122, 132 pat.)	A, B, C	2101	Atliekų smulkinimas hidraulinėmis žirklėmis ir mechaninio pjovimo įranga	4 skyrius, ArchPD-2599-78068v1. 2021-09-07 Nr.PD-17(19.54E)
101/1 A1 (140/1,3 pat.)	A, B, C	2101	Atliekų smulkinimas naudojant lyninio pjovimo stakles	4 skyrius, ArchPD-2599-78068v1. 2021-09-07 Nr.PD-17(19.54E)
101/1 A1 (613 pat.)	A, B, C	2101	Atliekų smulkinimas hidraulinėmis žirklėmis ir mechaninio pjovimo įranga	4 skyrius, ArchPD-2599-78068v1. 2021-09-07 Nr.PD-17(19.54E)
101/1 A1 (613 pat.)	A, B, C	2101	Atliekų pakavimas	4 skyrius, ArchPD-2599-78068v1. 2021-09-07 Nr.PD-17(19.54E)

Atliekų tvarkymo vietos	Atliekų klasės	Projekto kodas	Atliekų tvarkymas	Nuorodinis dokumentas
101/1 A1 (046 pat.)	B, C, D, E	2101	Vidurinių kanalų dalių fragmentavimas hidrauliniais kapojimo agregatais ilgiamačių smulkinimo įrenginyje	4 skyrius, ArchPD-2599-78068v1. 2021-09-07 Nr.PD-17(19.54E)
101/1 A1 (613 pat.)	D	2101	Grafito nuėmimas, pakavimas į statines, buferinis statinių saugojimas	4 skyrius, ArchPD-2599-78068v1. 2021-09-07 Nr.PD-17(19.54E)
158/2	D	2101	Laikinas statinių su grafitu saugojimas konteineriuose Framatome	4 skyrius, ArchPD-2599-78068v1. 2021-09-07 Nr.PD-17(19.54E)
101/1 A1 (613 pat.)	A, B	2101	Atliekų dezaktyvavimas plovimo kameroje ir detalių plovimo bake	4 skyrius, ArchPD-2599-78068v1. 2021-09-07 Nr.PD-17(19.54E)
101/1 A1 236/2 baseine	D, E	2101	Laikinas vidurinių RAK ir temperatūros kanalų dalių saugojimas	4 skyrius, ArchPD-2599-78068v1. 2021-09-07 Nr.PD-17(19.54E)
101/1 B1 (135 pat.)	A	2101 2203	Atliekų pakavimas	4 skyrius, ArchPD-2599-78068v1, ArchPD-2599-76040, PD-20(19.54E) 2021-01-20. 2021-09-07 Nr.PD-17(19.54E) ArchPD-2545-77957
101/1 V1 (039 pat.)	A	2101 2203	Buferinis atliekų saugojimas	4 skyrius, ArchPD-2599-78068v1, ArchPD-2599-76040, PD-20(19.54E) 2021-01-20. 2021-09-07 Nr.PD-17(19.54E) ArchPD-2545-77957

Atliekų tvarkymo vietos	Atliekų klasės	Projekto kodas	Atliekų tvarkymas	Nuorodinis dokumentas
101/1 G-1	A, 0	2206 2207 2213 2214 2203 2210	Atliekų smulkinimas naudojant: • juostinį pjūklą; • dujinio ir plazminio pjovimo įrangą.	Technologinis projektas „IAE 1 bloko turbinų salės įrangos dezaktyvavimas ir išmontavimas“, UKAEA/B9-1/DOC/0032, ArchPD-2259-(75059÷75062); ArchPD-2259-75846; ArchPD-2299-75317; ArchPD-2259-76860; Technologinis projektas. PIM išmontavimas bloke A-1, PD-11(19.54) 2019-05-09, ArchPD-2599-77331. ArchPD-2245-75055
101/1 G-1	A	2206 2207 2213 2214 2203 2210	Atliekų dezaktyvavimas naudojant: • vandens srovės valymo įrangą, • šratasvaidžio įrangą, • šratasraučio įrangą, • šlifavimo mašinas.	ArchPD-2259-(75059÷75062); ArchPD-2259-75846; ArchPD-2299-75317; ArchPD-2259-76860; ArchPD-2599-77331. ArchPD-2245-75055.
119 pastatas	0	2206 2207 2213 2214 2203 2210	Atliekų pakavimas	ArchPD-2259-(75001÷75004); ArchPD-2259-75846; ArchPD-2299-75317; ArchPD-2259-76860; ArchPD-2599-77331. ArchPD-2599-75209.
101/2 A2 (213, 214/1,2, 215, 245/1,2, 246/1,2 pat.)	A, B, C	2210	Atliekų smulkinimas naudojant: • juostinį pjūklą; • plazminio pjovimo įrangą; • pjovimas deguonies-acetileno degikliu. Dezaktyvavimas naudojant: • vandens srovės valymo įrangą.	Projektas 2210. Technologinis projektas. Pirminio atliekų tvarkymo barų organizavimas 101/2 pastate, PD-7(19.54) 2020-07-31, ArchPD-2599-77738.
101/2 A2 (140/2, 191 pat.)	0	2210	Atliekų pakavimas	ArchPD-2599-77738
101/2 A2 (136/2, 137 pat.)	A	2210	Atliekų dezaktyvavimas naudojant valymo frakcine srove įrangą (pirštinių kamerą)	ArchPD-2599-77738
101/2 A2 (613 pat.)	B, C	2210	Atliekų pakavimas	ArchPD-2599-77738

Atliekų tvarkymo vietos	Atliekų klasės	Projekto kodas	Atliekų tvarkymas	Nuorodinis dokumentas
101/2 B2 (130, 135 pat.)	A	2210	Atliekų pakavimas	ArchPD-2599-77738
101/2 B2 (039 pat.)	A	2210	Laikinas atliekų saugojimas	ArchPD-2599-77738
130/2 (160, 189, 198 pat.)	A	2207 2213 2214 2203 2210	Atliekų smulkinimas naudojant: • juostinį pjūklą; • plazminio pjovimo įrangą; • pjovimas deguonies-acetileno degikliu.	At-268
130/2 (019, 020, 155, 160, 161, 188,198 pat.)	A	2207 2213 2214 2203 2210	Atliekų dezaktyvavimas naudojant: • vandens srovės valymo įrangą, • šratasvaidžio įrangą, • šratasraučio įrangą; • tekinimo apdorojimą; • kampines šlitavimo mašinas; • ultragarsinio ir cheminio dezaktyvavimo įranga.	At-268
130/2 157 pat.	B	1219	PCS išimamų dalių dezaktyvavimas naudojant dezaktyvuojančius tirpalus	At-2022(3.266) [5.7.28]
101/2 G-2	A		Atliekų smulkinimas naudojant: • juostinį pjūklą; • plazminio pjovimo įrangą; • pjovimas deguonies-acetileno degikliu.	At-3760(3.166E)
117/1 01, 101 pat.	A		Atliekų (t/izoliacijos (dygsniniai kilimėliai), betono, šlakinio metalo) buferinis saugojimas	Spr-142 2015-05-25, Spr-145 2015-05-27
119	A		Atliekų (vamzdžių, GG vamzdinių lentų buferinis saugojimas)	VAk-2966 2013-06-20
130/2 155, 156 pat.	A		Atliekų buferinis saugojimas	Spr-223 2013-10-07
158/2	A		Atliekų (SMDĮ platininio katalizatoriaus) buferinis saugojimas	Spr-326 2015-12-16
101/1 V1	A		Atliekų buferinis saugojimas	Spr-54 2014-03-05, Spr-277 2013-12-17, Spr-278 2013-12-17, Spr-280 2013-12-17

Atliekų tvarkymo vietos	**Atliekų klasės**	**Projekto kodas**	**Atliekų tvarkymas**	**Nuorodinis dokumentas**
101/2 A2 04/1 pat.	A		Atliekų (B9-2 platininio katalizatoriaus) buferinis saugojimas	Spr-261 2013-11-28
101/1 G-1	A, B		Atliekų buferinis saugojimas	At-3760(3.166E)
101/2 G-2	A		Atliekų buferinis saugojimas	At-3760(3.166E)



– atliekų buferinio saugojimo iki pakavimo į konteinerius baras

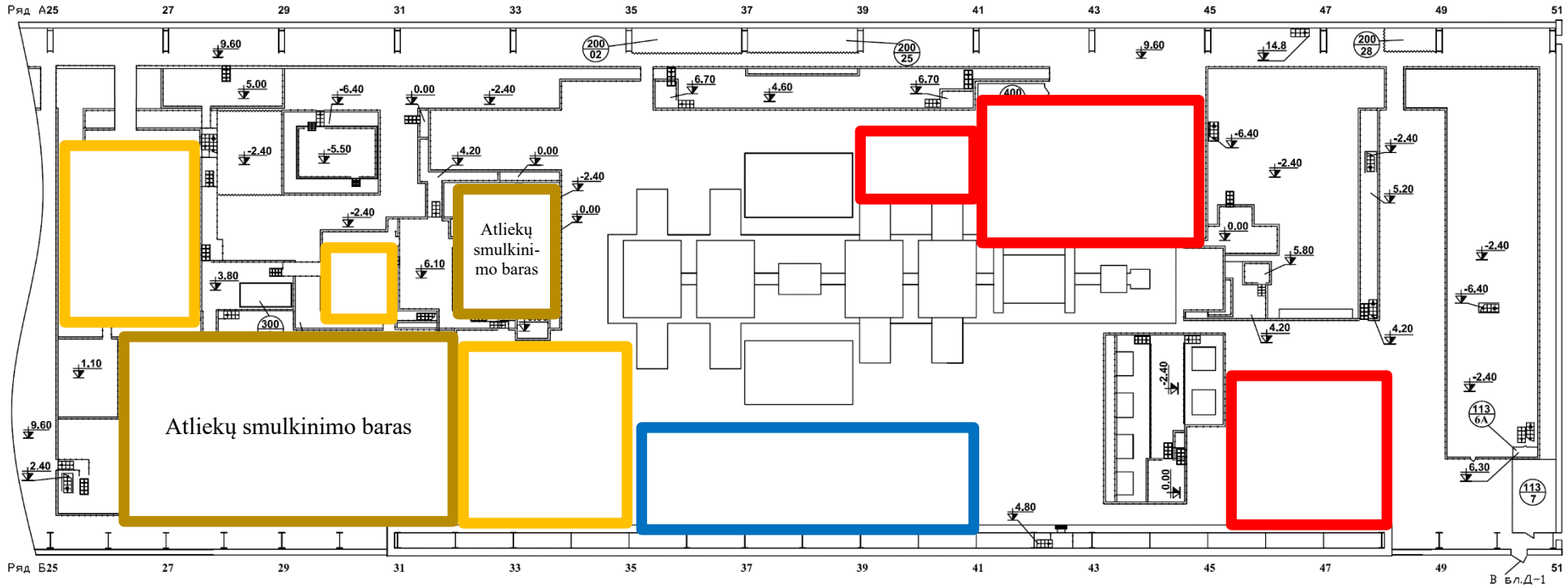
– buferinio saugojimo iki dezaktyvavimo baras

– atliekų, išmontuojamų D-1 bloke, buferinio saugojimo baras

– atliekų, išmontuojamų A-1 bloke, buferinio saugojimo baras

– buferinio saugojimo iki smulkinimo baras

5.1-2 pav. A klasės atliekų buferinio saugojimo ir pirminio apdorojimo vietos G-1 bloke 1-25 ašyse

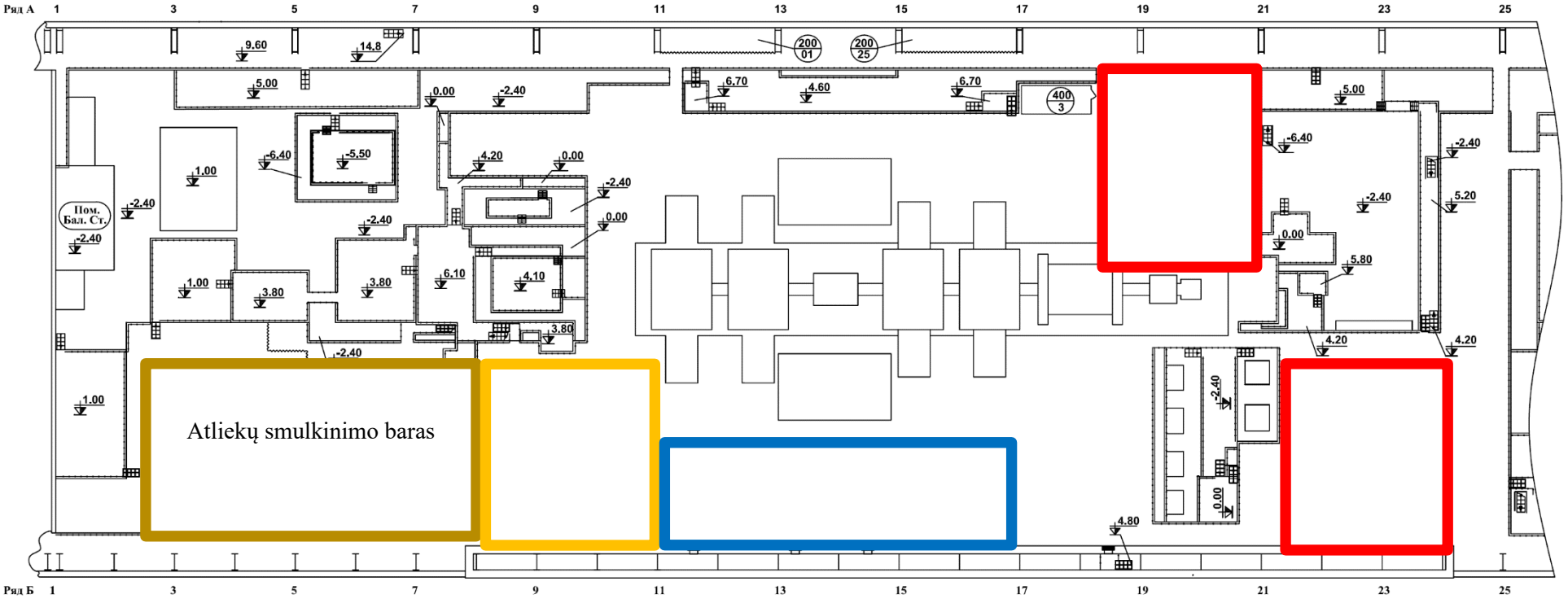


– atliekų buferinio saugojimo iki pakavimo į konteinerius baras

– atliekų, išmontuojamų D-1 bloke, buferinio saugojimo baras

– buferinio saugojimo iki smulkinimo baras

5.1-3 pav. A klasės atliekų buferinio saugojimo ir pirminio apdorojimo vietos G-1 bloke 25-51 ašyse

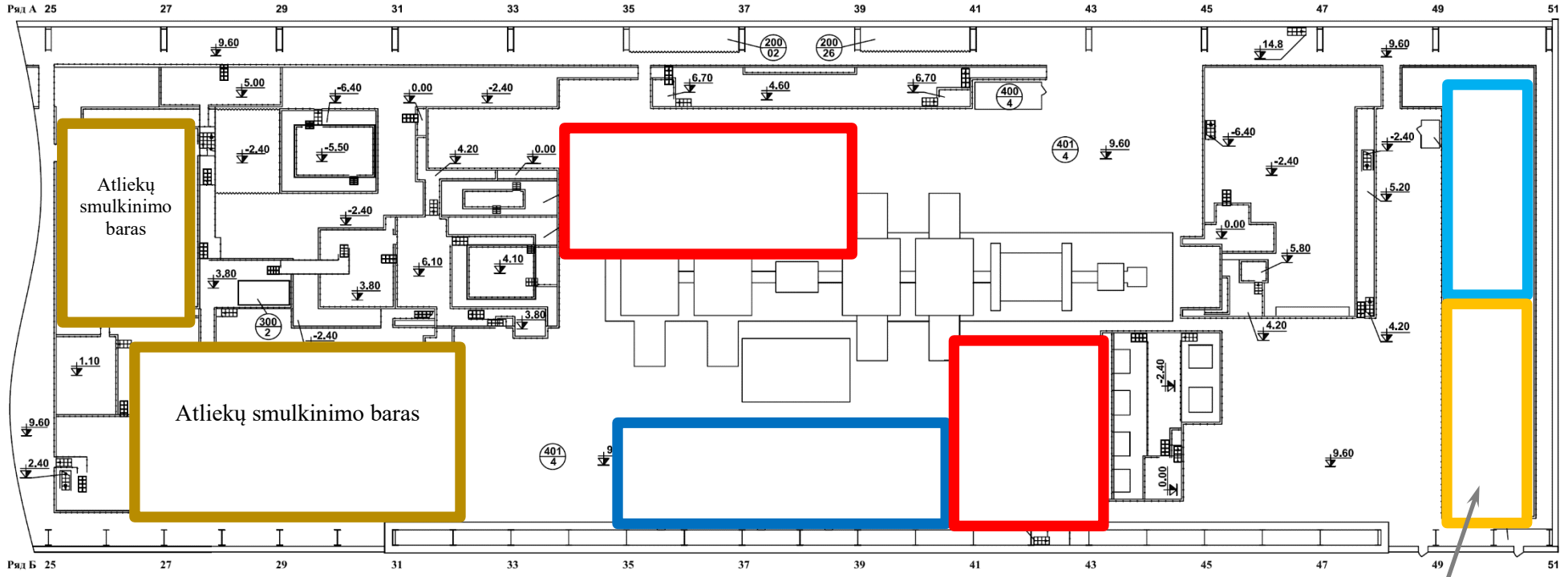


– buferinio saugojimo iki pakavimo į konteinerius baras

– atliekų, išmontuojamų D-2 bloke, buferinio saugojimo baras

– buferinio saugojimo iki smulkinimo baras

5.1-4 pav. A klasės atliekų buferinio saugojimo ir pirminio apdorojimo vietos G-2 bloke 1-25 ašyse



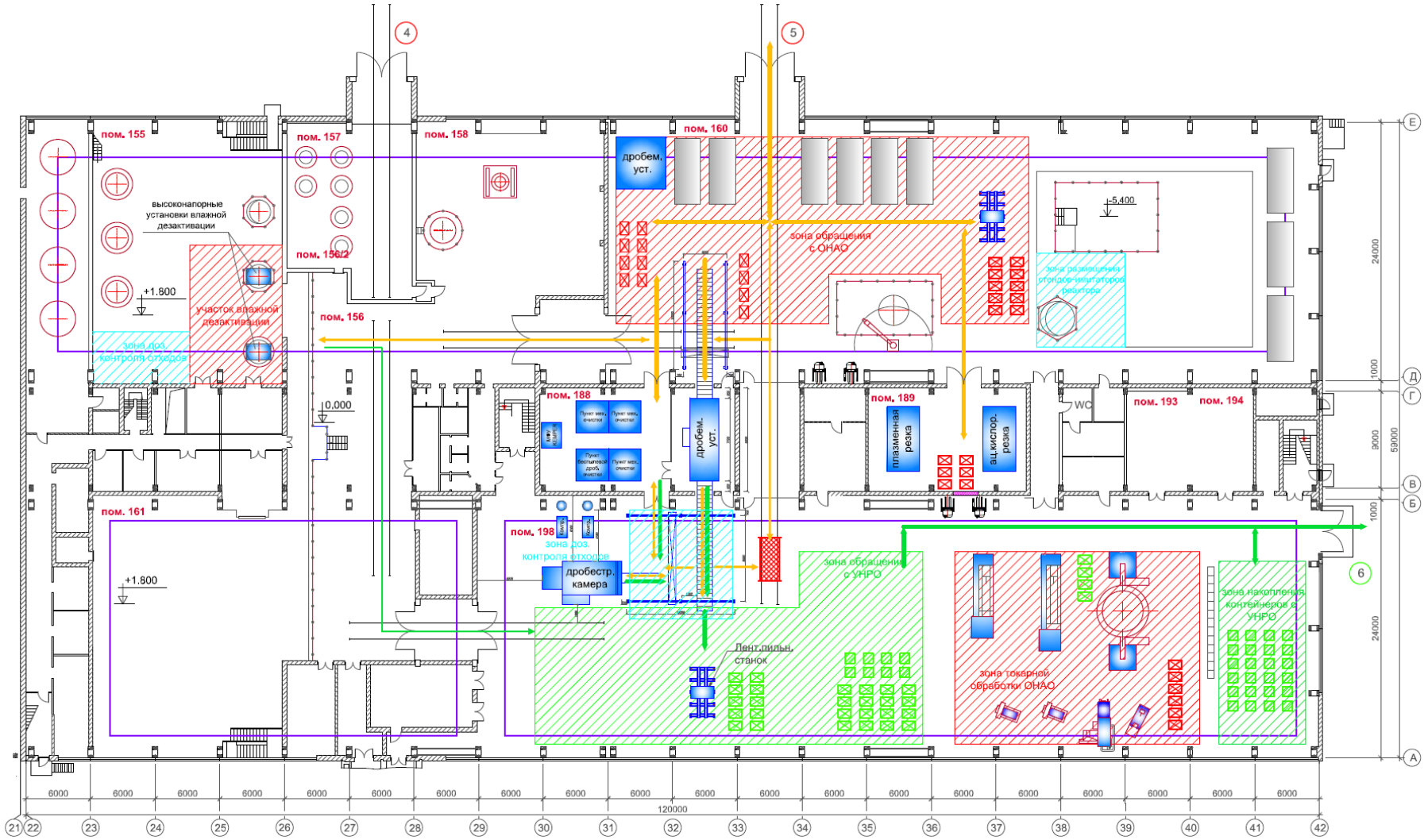
– atliekų buferinio saugojimo iki pakavimo į konteinerius baras

– atliekų, išmontuojamų D-2 bloke, buferinio saugojimo baras

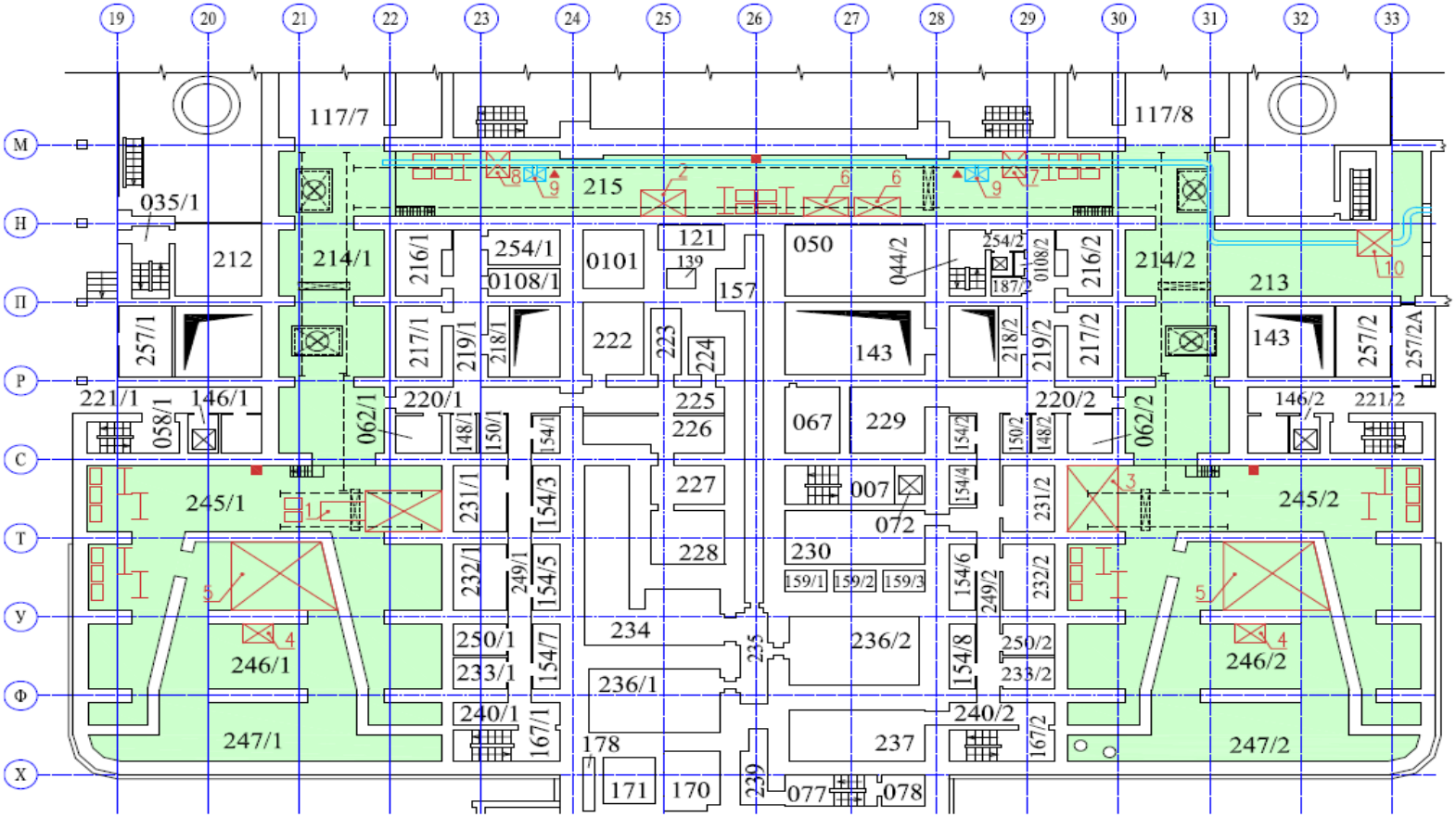
– buferinio saugojimo iki smulkinimo baras

– elektros įrenginių pirminio apdorojimo baras

5.1-5 pav. A klasės atliekų buferinio saugojimo ir pirminio apdorojimo vietos G-2 bloke 25-51 ašyse



5.1-6 pav. A ir B klasių atliekų buferinio saugojimo ir pirminio apdorojimo vietos 130/2 past.



1. Ritininis šratasvaidžio įrenginys
2. Šratasvaidžio įrenginys su pasukamuoju stalu
3. Suslėgtojo oro kompresorius
4. Vandensraučio įrenginys
5. Vandensraučio apdorojimo zona
6. Juostinės pjovimo staklės
7. Plazminio pjaustymo aparatas
8. Pjaustymo deguonies ir acetileno dujomis
9. Traukos gaubtas virš pjaustymo zonos
10. Stacionari filtravimo stotis

□ Transportavimo konteineris

5.1-7 pav. A1 bloko pirminio atliekų apdorojimo baras

5.1.2.3. Dezaktyvavimo metodai

5.1.2.3.1. Cheminiai dezaktyvavimo būdai

Cheminiai dezaktyvavimo būdai daugiausia naudojami metalo paviršiams dezaktyvuoti ir yra pagrįsti oksidinių sluoksnių, susidarančių ant įrenginių metalinių paviršių, tirpimo metu, kuriuose kaupiasi daugiausia radionuklidų.

Bendras visų cheminio dezaktyvavimo procesų technologinis principas yra metalų, kurie yra paviršinio sluoksnio sudėtyje, oksidacija, po to metalų oksiduotų formų tirpinimas.

Cheminio dezaktyvavimo procese taip pat naudojami įvairūs cheminiai junginiai arba cheminių reagentų mišiniai gelių, putų arba pastų pavidalo. Pagrindinis tokių formų privalumas yra galimybė jas naudoti apdorojant didelius kiekius masės vienetui nei skystųjų reagentų atveju, taip pat nedideli atliekų kiekiai ir galimybė reagentams veikti dezaktyvuojamą paviršių per konkretų laikotarpį. Trūkumai yra mažesnis dezaktyvavimo efektyvumas ir galimi susidariusių atliekų apdorojimo sunkumai.

Vienas cheminio dezaktyvavimo būdų yra nuimamų polimerinių plėvelių naudojimas. Į šių plėvelių susidarymo sudėtį (polietilenas, kazeinas, polivinilchloridas) įvedami įvairūs dezaktyvuojantys reagentai (rūgštys, oksidavimo ir redukavimo reagentai, kompleksą sudarančios medžiagos). Dezaktyvuojamas paviršius gali būti gali būti jais padengiamas įvairiomis techninėmis priemonėmis, įskaitant aerozolių pavidalo. Sukietėjusios šios susidariusios plėvelės pašalinamos su jose esančiais radioaktyviaisiais teršalais. Pagrindinis šio būdo naudojimo privalumas yra tik kietųjų atliekų atsiradimas, išskyrus radioaktyvumo dispergavimą. Pagrindiniai trūkumai yra personalo didelės apšvitos galimybė (plėvelės paprastai pašalinamos iš paviršiaus rankiniu būdu), taip pat radiolizės galimybė ilgalaikio plėvelės sąveikos su radioaktyviaisiais komponentais metu. Dezaktyvacijos koeficientas svyruoja nuo 1,7 (plytų) iki 100 (nerūdijančiojo plieno).

Dezaktyvavimas panardinant yra vienas paprasčiausių ir efektyviausių dezaktyvavimo skysčiais būdų, kuris yra dezaktyvuojamo gaminio panardinimas į tirpalo vonią. Šis būdas gali būti naudojamas įvairių konfigūracijų ir matmenų produktams dezaktyvuoti. Pagrindinis poveikis pasiekiamas dėl dezaktyvuojančio tirpalo cheminio poveikio radioaktyviajai taršai ir korozinėms nuosėdoms. Efektyvumas padidėja maišant tirpalą ir didinant jo temperatūrą. Panardinimo būdas naudojamas, dezaktyvuojant nuimamąją kontūro įrangą, įtaisus, armatūrą, įrankius. Dezaktyvuojant garo generatorius, šilumokaičius, jie užpildomi dezaktyvuojančiu tirpalu su specialiomis priemonėmis. Šio būdo trūkumas yra didelis tirpalų sunaudojimas ir didelis skystųjų radioaktyviųjų atliekų kiekis.

Kontūro vidaus (cirkuliacinis) dezaktyvavimas atliekamas, esant tirpalo cirkuliacijai objekto viduje, ir buvo vykdomas įgyvendinant B-12 ir 1402 projektus. Jo privalumas yra galimybė pagerinti radiacinę būklę prieš pradedant išmontuoti įrangą.

Dezaktyvavimas putomis naudojamas, siekiant sudaryti pakankamą dezaktyvuojančios terpės kiekį dezaktyvuojant dideles talpas; tuo metu tirpalo sunaudojimas ir skystųjų radioaktyviųjų atliekų tūris labai sumažėja. Kaip putokšliai naudojamos paviršinio aktyvumo medžiagos (PAM), daugiausia joninės (alkilsulfonatai, alkilsulfatai). Putos dėl savo kinetinės energijos suardo teršalų plėveles, nuo paviršiaus atskiria daleles. Skystis iš putų, jas dalinai suardant, sušlapina paviršių, skysčio sluoksnio storis siekia 3 μm. Pasirinkus tinkamą tirpalo sudėtį, galima pašalinti ne tik adhezines daleles, bet ir labai fiksuotą radioaktyvųjį užterštumą. Plovimo efektas padidėja dėl mechaninio burbuliukų suardymo ir susiliejimo. Teršalų įsisiurbimo į putas poveikis sustiprinamas mechaniniu jos maišymu (trynimas šepečiais, barbotavimas).

Dezaktyvavimo efektyvumas padidėja, padidinus putų temperatūrą, ir tai pasiekiama tiekiant šiltą orą į dezaktyvavimo vietą.

Putoms suardyti naudojamos vandens čiurkšlės, oro pūtimas arba mechaniniai ir fiziniai būdai. Taip pat galima pasirinkti kompozicijas, kurios sudaro putas kaitinant ir suardo jas atvėsus.

HNO_3 ir $H_2C_2O_4$ tirpalų putomis efektyviai buvo šalinamas vamzdynų radioaktyvusis užterštumas. Dezaktyvacijos koeficientas, apdorojant HNO_3 tirpalų 1-6 normalinės koncentracijos[3]. koncentracijos putomis, yra šiek tiek didesnis nei dezaktyvavimo panardinus HNO_3 tirpaluose metu.

Putos, kurių pagrindas yra 1,5% citrinos rūgšties tirpalas, naudojamos vertikaliems paviršiams dezaktyvuoti. Jei acetamidas naudojamas kaip putų stabilizatorius, putos ant vertikalaus paviršiaus būna ilgiau nei 20 minučių

Dezaktyvavimas putomis turi tam tikrų trūkumų: didelis paviršinio aktyvumo medžiagų kiekis gali sukelti sunkumų apdorojant skystąsias atliekas; žinomi putokšliai sąveikauja su $KMnO_4$, o tai neleidžia taikyti dviejų vonių būdo. Tačiau buvo pasiūlytos nejoninės sudėties paviršinio aktyvumo medžiagos formaldehido ir fenolio kondensacijos produkto pagrindu, suderinamos su oksiduojančiomis medžiagomis. Tai leidžia atlikti apdorojimą putotais $KMnO_4$ tirpalais.

Dezaktyvavimas pastomis ir suspensijomis

Technologijose kai kuriais atvejais metalams valyti naudojamos ėsdinimo pastos. Pasta gali ilgai (1-3 valandas) būti ant paviršiaus. Šiose pastose yra ėsdinančių medžiagų (HCl, HF), korozijos inhibitorių, užpildų ir tirštiklių.

Pastos taip pat naudojamos polimerinėms dangoms valyti. Valančiųjų ir dezaktyvuojančių pastų sudėtyje yra anijoninių paviršinio aktyvumo medžiagų, kompleksą sudarančių medžiagų, tokių kaip polifosfatai, oksalatai, citratai, trilonas B, užpildų – kaolinas, bentonitas, tirštiklių – karboksimetilceliuliozė.

Siekiant pašalinti vietinius tvirtai užfiksuotus teršalus, naudojamos pastos su abrazyvinėmis medžiagomis. Pavyzdžiui, naudojamas tokios sudėties abrazyvas: 30 % silicio karbido; 40 % bentonito; 30 % glicerino; 20 % vandens; sudėtyje taip pat yra paviršinio aktyvumo medžiagų ir kompleksą sudarančių medžiagų.

Dezaktyvavimo pastomis privalumai yra didelis efektyvumas, galimybė pašalinti vietinius teršalus, jiems nepasklindant paviršiuje, ir skystųjų atliekų nebuvimas. Trūkumai yra pastų tepimo ir pašalinimo darbo imlumas, darbo rankomis naudojimas nepalankiomis radiacijos atžvilgiu sąlygomis. Didžiąją pastos tūrio dalį sudaro užpildas ir nešiklis, o ne veiklioji medžiaga.

Taip pat dezaktyvavimui naudojamos suspensijos, turinčios smulkių dispersinių sorbentų dezaktyvuojančiajame tirpale. Tų sorbentų paskirtis – absorbuoti iš tirpalo radionuklidus jo veikimo terminui užtikrinti, taip pat radioaktyviųjų medžiagų perkėlimui į kietąsias atliekas. Tuo metu dezaktyvuojančio tirpalo sudėtyje yra PAM, druskų ir kompleksą sudarančių medžiagų.

Sorbcinis dezaktyvavimas

Šis būdas apima paviršiaus apdorojimą nedideliu kiekiu purškiamo tirpalo, po kurio paviršius padengiamas miltelių pavidalo absorbuojančio sorbento sluoksniu. Sorbento

[3] Normalus tirpalas – tai tirpalas, kurio 1 litre yra 1 molis ištirpusios medžiagos ekvivalentų.

surinkimas atliekamas vakuumavimo būdu. Dezaktyvuojantis tirpalas kartu su desorbuotais radioaktyviaisiais teršalais absorbuojamas sorbentu ir patenka į kietąsias atliekas. Esant būtinybei, sorbentas gali būti regeneruojamas.

Apdorojant tirpalą su sorbentu radioaktyvusis užterštumas pasiskirsto paviršiaus-tirpalo-sorbento sistemoje pagal jo pasiskirstymo tarp tirpalo ir sorbento koeficiento vertes. Dėl sorbento įpylimo į dezaktyvuojantį tirpalą sumažėja tirpalo tūris. Esant sorbentui palyginus nedideliame tirpalo tūryje, galima pasiekti maksimalų dezaktyvavimo efektą, taip pat radioaktyvusis užterštumas bus fiksuojamas sorbente pagal dezaktyvacijos koeficiento vertę.

Sorbcinio dezaktyvavimo efektyvumas labai priklauso nuo tirpalo dezaktyvuojančių savybių, taip pat nuo sorbento stabilumo dezaktyvuojančiose terpėje. Oksidaciniai tirpalai nenaudojami, nes juose suirsta dauguma sorbentų. Esant optimaliam sorbento ir tirpalo santykiui, galima beveik visiškai pašalinti mažą fiksuotą aktyvumą, nesant skystųjų atliekų. Šio būdo trūkumai yra mažas stipriai fiksuotų teršalų pašalinimo efektyvumas; galimybė naudoti būdą tik plokštiems horizontaliems paviršiams. Siekiant išvengti dulkių susidarymo, į sorbento kompozicijas pridedama tirštiklių, dažniausiai glicerino.

Dezaktyvavimas išlydytomis druskomis

Išlydytųjų druskų mišiniai ($NaCl/KCl/AlCl_3$; $NaOH/KOH/Na_2O_2$; $NH_4H_2PO_4$) užtikrina efektyvų dezaktyvavimą ir tankių oksidinių plėvelių pašalinimą dėl tirpalo komponentų cheminio poveikio, tuo metu skystųjų radioaktyviųjų atliekų nėra, o antrinės atliekos yra sukietėjusios druskos.

Išlydytųjų druskų naudojimą riboja jų korozinis ir terminis poveikis; šis būdas naudojamas tik metalo paviršiams dezaktyvuoti. Patogiausi ir efektyviausi yra išlydytieji fosfatai – $HN_4H_2PO_4$, KH_2PO_4 ir jų mišiniai. Taikomo tirpalo temperatūra maždaug 280 °C, sąveikos laikas – 15-45 minutės. Plieno, užteršto ^{60}Co, ^{106}Ru, ^{144}Ce, dezaktyvacijos koeficiento vertės, naudojant išlydytuosius chloridus, yra 25-160, šarmų – 15-40, fosfatų – 43-250, o fosfatų mišinyje – 140-1000.

Dezaktyvavimas tepant tirpalą

Tai yra paprastas, universalus ir įprastas būdas. Jis leidžia dezaktyvuoti sunkiai pasiekiamas vietas ir sudėtingos konfigūracijos įrangą, tačiau radiacijos požiūriu pavojingomis sąlygomis būtinas darbas rankomis. Radioaktyvieji teršalai šalinami dezaktyvuojančiu tirpalu, derinant jį su mechaniniu šepečio veikimu. Karštas tirpalas tepamas ir trinamas per paviršių 15-30 sekundžių, tirpalo plėvelė 10-30 minučių laikoma ant paviršiaus ir po to nuplaunama vandeniu. Dezaktyvavimui naudojami rūgščių ir šarmų tirpalai, taip pat taikomas dviejų vonių metodas. Naudojant tirpalą 0,5% SHMP (natrio heksametafosfatas) + 1% sulfonolo ir trinant šepečiu, nuo aliuminio pašalinama 85-95% teršalų (^{141}Ce, ^{32}P).

Mechaninis poveikis yra veiksmingas tik esant šviežiems teršalams. Dezaktyvavimo efektyvumas taip pat priklauso nuo tirpalo sunaudojimo, tačiau neviršija 2-3 l/m^2. Metodas taip pat leidžia pašalinti silpnai ir stipriai fiksuotus teršalus. Dezaktyvuojant patalpų grindis ir sienas dviejų vonių metodu, dezaktyvacijos koeficientas yra 10-15, dezaktyvuojant nerūdijančiojo plieno detales (VAS kasetės pavara, strypas, armatūra, reaktoriaus smeigės) – nuo 5 iki 20. PCS rotoriaus lygių paviršių (chromo plieno) dezaktyvacijos koeficientas siekia 10-50, o tvirtinimo vietų – tik 1,5-2.

Čiurkšlinis dezaktyvavimas

Darbinės terpės slėginė čiurkšlė turi tuo pačiu metu cheminį, fizinį ir šiluminį poveikį paviršiui, nuolat atnaujinant tirpalą. Čiurkšlinio dezaktyvavimo metu pašalinamos purios ir tankios nuosėdas iš metalų ir apsauginių dangų. Šio būdo privalumai – maža trukmė ir mažas

apdorojimo darbo imlumas; mažiau koncentruotų tirpalų naudojimas, proceso mechanizavimo galimybė. Trūkumas – putų susidarymas. Optimalūs būdo parametrai yra tokie pat, kaip ir esant apdorojimui vandens čiurkšle. Putojimo sumažinimas pasiekiamas parenkant veiksmingas, tačiau mažai putojančias paviršinio aktyvumo medžiagas, arba naudojant putų šalinimo priemones.

Ultragarsinis dezaktyvavimas

Ultragarsinių virpesių sklidimo skystyje metu atsiranda mechaninių, fizinių ir cheminių reiškinių, turinčių įtakos teršalų pašalinimui nuo paviršiaus. Ultragarsiniai virpesiai sukelia kavitaciją, garsinį poveikį valymo procesui ir sustiprina cheminę valymo tirpalo sąveiką su teršalais.

Pagrindinis veiksnys, dėl kurio sunaikinamos teršalų paviršiaus plėvelės, yra kavitacija. Ultragarso laukas sukuria kintantį skysčio slėgį (pakaitinis suspaudimas ir retėjimas). Burbuliukai, supliukštantys didėjant slėgiui (suspaudimo fazė), sukuria didelės jėgos slėgio impulsus, kurie sukelia kavitacijos naikinimą kietųjų medžiagų paviršiuje. Kavitacija padeda pašalinti paviršiaus teršalus, susimaišyti tirpalui prie paviršiaus ir ištirpinti nuosėdas dėl dalelių dispersijos. Kavitacijos burbuliukų skaičius ir dydis bei ultragarsinio valymo efektyvumas priklauso nuo daugelio parametrų, tokių kaip intensyvumas, garso slėgis, dažnis, skysčio fizinės savybės – klampa, tankis, temperatūra, dujų kiekis, statistinis slėgis.

Ultragarsiniam dezaktyvavimui dažnai naudojami oksidacijos-redukcijos tirpalai (dviejų vonių metodas), šiuo atveju apdorojimo laikas sutrumpėja 3-4 kartus. Tirpalų ir ypač oksiduojančių tirpalų cheminio poveikio efektyvumo padidėjimas paaiškinamas tuo, kad oksidacijos reakcijos ultragarso lauke pagreitėja, o kai kurios tirpimo reakcijos yra depoliarizuotos, pašalinus difuzijos apribojimus. Ultragarso poveikis priklauso nuo radioaktyviosios taršos pobūdžio: jei radioaktyvumas koncentruojasi paviršiuje puriose nuosėdose, tai ultragarso naudojimas ženkliai pagreitina valymą. Jei radioaktyvioji tarša yra tankiose chemiškai atspariose oksidinėse plėvelėse, ultragarso poveikis yra neveiksmingas.

Ultragarsinio dezaktyvavimo privalumai ryškiausiai pasireiškia sutrumpėjus apdorojimo laikui. Taigi nuo ŠIEL paviršiaus, naudojant 10 % HNO_3, per 4 val. pašalinama 70 % aktyvumo, o ultragarso lauke – 98 % aktyvumo pašalinama per 4 min. Ultragarsinį dezaktyvavimą galima atlikti taip pat naudojant labiau atskiestus tirpalus, sutaupant reagentus ir sumažinus skystųjų radioaktyviųjų atliekų apdorojimo išlaidas.

Elektrocheminis dezaktyvavimas

Vienas būdų sustiprinti dezaktyvavimą yra elektrolitinių procesų naudojimas. Naudojant elektrocheminius dezaktyvavimo metodus, galima sumažinti proceso trukmę, reagentų sunaudojimą ir skystųjų atliekų kiekį, pagerinti apdorojimo kokybę.

Daugelis elektrocheminio dezaktyvavimo tyrimų buvo atliekami įprastos galvaninės vonios sąlygomis. Nerūdijančiojo plieno, aliuminio, Ti lydinių dezaktyvavimui rekomenduojamas katodinis apdorojimas esant 1–9 normalinės koncentracijos HNO_3 tirpaluose, kai srovės tankis 20-60 A/dm^2.

Naudojant katodinį ir anodinį ėsdinimą, efektyviau dezaktyvuojami poliruoti ir šlifuoti paviršiai. Katodinio apdorojimo efektyvumas nesikeičia po kelių taršos-dezaktyvavimo ciklų, nes jis praktiškai nepaveikia pagrindinio metalo. Naudojant anodinį ėsdinimą, dezaktyvacijos koeficientas sumažėja po kelių taršos-dezaktyvavimo ciklų.

Perspektyvus metalų cheminio dezaktyvavimo būdas yra elektrocheminio ir ultragarsinio dezaktyvavimo procesų derinys. Daugelyje informacinių leidinių aprašyta, kad radioaktyviai užteršto metalo apdorojimo vienu metu technologija, naudojant elektrocheminį ir

ultragarsinį metodą, užtikrina pasiekimą didelių dezaktyvacijos koeficientų – nuo 20 iki 100 ir didesnių, apdorojant per 0,1-0,8 valandos. Reikėtų pažymėti, kad, naudojant šią technologiją, gauti didelius dezaktyvacijos koeficientus įmanoma, teisingai derinant daugelį veiksnių (darbinis tirpalas, temperatūra, srovės tankis, elektrodo dydis ir geometrija, apdorojimo laikas ir kt.).

5.1.2.3.2. Mechaniniai dezaktyvavimo būdai

Mechaniniai dezaktyvavimo metodai yra pagrįsti fiziniu radioaktyviųjų teršalų pašalinimu nuo paviršių, naudojant įvairias mechanines priemones. Pagrindinis šių metodų trūkumas yra galimybė susidaryti dideliam dulkių, aerozolių, garų, taip pat kietųjų ir skystųjų atliekų kiekiui. Kai kurių iš šių metodų naudojimas taip pat siejamas su tikėtina personalo apšvita.

Mechaninis dezaktyvavimas naudojamas akytoms ir neakytoms medžiagoms (medžiui, betonui, metalams). Reikalingas medžiagos pašalinimas nulemia radioaktyviųjų teršalų įsiskverbimo gylį. Metalo paviršinį sluoksnį galima pašalinti pjovimo įrankiu, šlifavimo būdu, šveičiant šepečiu. Nemetalinėms medžiagoms naudojamas paviršiaus sluoksnio skaldymas arba nugremžimas.

Mechaniniai dezaktyvavimo metodai yra universalūs, veiksmingi, juos naudojant susidaro mažai atliekų, tačiau medžiagos nuostoliai yra dideli. Apdorojant rankiniu būdu, darbo našumas yra mažas, galimas antrinis valomo paviršiaus užteršimas sąlytyje su užterštu įrankiu.

Šveitimas šepečiais – sausas paviršių apdorojimas, šalinant nefiksuotą paviršiaus užterštumą. Paviršių valymas elastiniais šepečiais (kaproniniais, vieliniais) rankiniu būdu arba naudojant grandiklius, šepečius ir kitus specialius įtaisus. Vieliniai šepečiai naudojami plieninėms detalėms ir suvirintosioms siūlėms valyti, kaproniniai – lengvoms rūdims ir paviršiniam užterštumui pašalinti. Šepečio slėgis į paviršių padidina metalo pašalinimą, o šepečių sudrėkinimas – sumažina; metalo nuėmimo gylis sudaro 0,01-0,5 mm.

Pūtimas oro ar dujų srautu nuvalo aerozolius ir į dulkes panašius teršalus nuo paviršių. Siekiant pašalinti 2,5–5 μm dydžio daleles, oro srauto greitis turi būti 150–500 m/s. Dezaktyvavimo efektyvumas paprastai yra mažas, dezaktyvacijos koeficientas neviršija 10. Būdo naudojimas gali sukelti radioaktyviosios taršos pasklidimą.

Siekiant pašalinti į dulkes panašius radioaktyviuosius teršalus iš akytųjų ir neakytųjų medžiagų, ypač iš plyšių ir tarpų, taip pat naudojamas ***vakuumavimas***. Jam vykdyti naudojami dulkių siurbliai. Radioaktyviųjų dalelių atskyrimas vyksta ne tik veikiant oro srautui, bet ir mechaniškai valant šepečiu. Dezaktyvacijos koeficientai paprastai yra maži: naudojant paprastą dulkių siurbimą – 2-8, naudojant šepetį – 5-10. Šis metodas yra paprastas, neardo paviršiaus, nesukelia antrinės taršos, tačiau yra neveiksmingas. Paprastai jis naudojamas kaip pirmasis dezaktyvavimo etapas.

Abrazyvinis pūtimas – tai oro srauto, kuriame yra abrazyvinių dalelių, veikimas į paviršių. Tai greitas ir efektyvus būdas pašalinti medžiagos sluoksnį nuo paviršiaus ir pašalinti teršalus. Abrazyvinio pūtimo privalumai yra metodo universalumas ir galimybė reguliuoti medžiagos pašalinimą. Trūkumai yra šie: aplinkos tarša radioaktyviomis dulkėmis; galimybė abrazyvinėms dalelėms įsiskverbti į medžiagą ir pažeisti paviršių, ypač kampų ir kraštų; mažas įdubimų, įtrūkimų dezaktyvavimo efektyvumas; didelis atliekų kiekis.

Abrazyvo poveikis paviršiui priklauso nuo jo kietumo, dalelių dydžio, patekimo į paviršių būdo ir greičio. Stambiagrūdžiai abrazyvai deformuoja paviršių, smulkiagrūdžiai beveik nepažeidžia paviršiaus, tačiau jų efektyvumas yra mažesnis. Mineraliniai abrazyvai (smėlis, mineralai) yra gana kieti, tačiau trapūs ir greitai irsta, susidaro daug dulkių. Didžiausią

metalo pašalinimą užtikrina silicio karbidas. Elektrokorundas ir kvarcinis smėlis yra mažiau efektyvūs. Siūloma kaip dezaktyvavimo abrazyvus naudoti plieninius šratus, ledo daleles, kietąjį anglies dioksidą arba B_2O_3. Šie abrazyvai lengvai pašalinami nuo paviršiaus tirpalu vandenyje, o tai palengvina atliekų apdorojimą.

IAE naudojamas šratasraučio apdorojimas ir automatinis šratasvaidžio apdorojimas. Paviršius apdorojamas plieniniais šratais. Metodas patikimai užtikrina dezaktyvacijos koeficientą nuo 5 iki 30. Didesnį koeficientą galima pasiekti dėl ilgesnio apdorojimo laikotarpio arba pakartotinio dezaktyvavimo proceso. Išmontavimo skyriaus darbuotojai turi patirties, kaip pasiekti dezaktyvacijos koeficientą, susijusį su LDG, iki 90, o mažinant β taršą – iki 900, tačiau būtina atsižvelgti į tai, kad dezaktyvacijos koeficientas labai skiriasi, atsižvelgiant į radioaktyviosios taršos pobūdį ir atliekų medžiagą [5.7.21].

Dezaktyvavimo didelio slėgio aparatu įrenginiai

Dezaktyvavimo didelio slėgio aparatu įrenginiai naudojami dezaktyvuoti ir pašalinti nefiksuotą paviršinį užterštumą, plaunant vandeniu IAE patalpose esančių įvairių įrenginių, įrankių ir įrangos užterštus paviršius. Paviršiaus apdorojimas atliekamas, naudojant didelio slėgio vandens čiurkšlę arba didelio slėgio vandens-garo terpę dideliu tiekimo greičiu. Siekiant pagerinti dezaktyvacijos kokybę ir efektyvumą, į didelio slėgio čiurkšlę tiekiamas dezaktyvuojantis tirpalas. Būdas gali būti naudojamas šalinant alyvas ir tepalus.

Aerohidrodinaminis dezaktyvacijos būdas

Aerohidrodinaminis (toliau – AHD) paviršiaus apdorojimo metodas yra naudojamas įvairiose pramonės įmonėse detalių paviršių valymui ir galutiniam apdorojimui. AHD metodas priklauso hidroabrazyvinio valymo klasei. Skirtingai nuo „klasikinio“ hidroabrazyvinės čiurkšlės susidarymo būdo, kai skystoji čiurkšlė naudojama kaip energijos nešiklis, pagal AHD būdą aerozolių dalelių energijos nešiklis yra didelio greičio (daugiau nei 500 m/s) oro srovė. Aerozolių dalelės yra nuo 10 iki 50 mikronų dydžio vandens lašeliai, kuriuose yra kietųjų dalelių. Schematiškai AHD apdorojimo procesą galima pavaizduoti taip: suslėgtasis oras pagreitina mikroskopinį vandens lašą su viduje esančia abrazyvo dalele iki garso greičio. Vanduo, atsitrenkęs į paviršių, dėl „Rebinder“ efekto sumažina apdorojamo paviršiaus atsparumą, po kurio abrazyvinė dalelė mechaniškai suardo užterštumą, o vanduo nuplauna įtrūkusius fragmentus ir nuneša juos kartu su panaudotu abrazyvu. Kartu su paviršiaus užterštumu yra pašalinamas dezaktyvuojamų detalių metalo paviršinis sluoksnis iki 0,1–15 mikronų gylio, o tai leidžia pašalinti radioaktyvųjį užterštumą, esantį paviršiniuose metalo sluoksniuose ir tvirtai susijusį, pavyzdžiui, su korozija, oksido plėvelėmis ir kt. Atliekant radioaktyviai užterštų paviršių dezaktyvavimo technologines operacijas, jų visiškas pašalinimas pasiekiamas iki 80 %, ir iki 20 % jie sumažinami iki leistinų lygių.

AHD įrenginių naudojimo patirtis įvairiose pramonės įmonėse parodė didelį šio būdo efektyvumą:

- mažo skersmens angų ir vamzdelių (nuo 5 iki 20 mm) vidinių paviršių valymas: kiauruųjų iki 1 m, uždaruųjų iki 0,2 m;
- 850 mm skersmens vamzdžių galų dezaktyvavimas iki 1000 mm gylio;
- elektros variklių ir elektrinių mašinų detalių paviršių valymas, įskaitant rotorius, statorius, šepečių laikiklius ir kt., nekeičiant jų elektrinių parametrų;
- sudėtingų geometrinių formų dalių, įskaitant sriegines jungtis, paviršių valymas;
- AE įrangos radioaktyviai užterštų paviršių dezaktyvavimas.

Dezaktyvuojant paviršius, AHD įrenginiai gali būti naudojami kilnojamojo arba stacionaraus tipo paviršių dezaktyvavimui rankiniu režimu, taip pat paviršius valymui automatiniais arba pusiau automatiniais režimais, pavyzdžiui, dezaktyvuojant vidinius ir išorinius vamzdžių galų paviršius, arba esant padidėjusiai spinduliuotei.

Čiurkšlinio-sūkurinio valymo metodas

Čiurkšlinio-sūkurinio valymo metodas yra novatoriškas ir palyginti naujas paviršių valymo ir apdorojimo metodas. Ši technologija leidžia valyti metalinius ir betoninius paviršius. Valymas atliekamas dujų srove 3–3,5 karto didesniu greičiu nei garso greitis, tuo tarpu į srovę įvedamas specialus sūkurio generatorius.

Kadangi specialistai, atlikdami čiurkšlinį-sūkurinį valymą, dirba ne su kietu daiktu, bet su dujų srove, tiek atvirieji paviršiai, tiek uždaros ir sunkiai prieinamos vietos (plyšiai, įtrūkimai, kavernos) valomos vienodai gerai.

Čiurkšlinis-sūkurinis metodas yra „sausasis“ metodas, todėl išvengiama valymo sudėtingumo, susijusio su skysčių ir gelių naudojimu. Čiurkšliniam-sūkuriniam valymui naudojami aparatai leidžia naudoti įvairių parametrų ir formų valymo čiurkšlę, valant tik norimą vietą, nedarant įtakos šalia esančioms vietoms. Valymo greitis gali būti labai mažas arba labai didelis.

Čiurkšlinio-sūkurinio valymo aparatūros našumas, esant vidutiniam ištisinių paviršių užterštumo lygiui per darbo pamainą: metalinių – 30 ÷ 50 m^2; betoninių ir akmeninių – 100 ÷ 150 m^2. Šis paviršių valymo būdas turi neabejotinų pranašumų, įskaitant:

- didelį našumą;
- nedidelį triukšmą;
- gerą darbo kokybę;
- mažą kainą.

5.1.2.3.3. Terminis dezaktyvavimas

Terminis dezaktyvavimas – tai dezaktyvuojamos įrangos kaitinimas ore iki 600–800 °C arba oksiduojančių dujų aplinkoje (O_2, SO_2, NO_2). Terminio dezaktyvavimo variantai – paviršiaus apdorojimas aukštos temperatūros oro arba dujų srautu. Dezaktyvavimas grindžiamas tuo, kad radioaktyvieji teršalai paprastai būna sutelkti paviršiaus metaliniame sluoksnyje, ir, jam oksiduojantis, virsta nuodegomis, kurios vėliau pašalinamos. Metodo privalumai yra skystųjų atliekų ir operacijų rankomis nebuvimas, trūkumai – metalo didelio sluoksnio pašalinimas, didelis energijos suvartojimas, poreikis atlikti papildomą operaciją, kad būtų pašalintos nuodegos. Lakiųjų radionuklidų garavimas kelia ypatingus išmetamųjų dujų valymo reikalavimus.

Terminio dezaktyvavimo būdo variantas yra ***metalų perlydymas*** (pavyzdžiui, švino arba plieno). Kai metalas lydosi, į jį pridedamas mažai besilydančių oksidų (30% AlO_3, 30% SiO_2, 40% CaO) mišinys, ir lydalas laikomas 20 minučių. Šlakas, kuriame yra radioaktyviųjų priemaišų, pašalinamas nuo paviršiaus. Dezaktyvacijos koeficientas siekia 60 ÷ 90 ir labai priklauso nuo radionuklidų, pavyzdžiui, kai plienas perlydomas, Co-60 ištirpsta geležyje ir visiškai išlieka perlydytame produkte; tuo metu Cs-137 išgaruoja beveik visiškai (ir iki 60-70 % aktyvumo lieka ventiliacijos sistemų filtruose), o Sr-90 patenka į šlakus, nes jis yra chemiškai panašus į šlako priedo kalcio komponentą [5.7.29].

5.1.2.3.4. Lazerinis dezaktyvavimas

Valymas lazeriu yra palyginti naujas ir efektyvus metodas, kuris leidžia pašalinti įvairiausias priemaišas, įskaitant tas, kurių neįmanoma pašalinti tradiciniais metodais, ypač giliai įsiterpusias daleles ir „storas“ organines plėveles. Apatinė šalinamų dalelių dydžio riba, valant lazeriu, yra mažesnė nei 0,1 μm.

Teršalų pašalinimas lazerinio valymo metu gali būti atliekamas ne tik išgarinant ploną pagrindinės medžiagos sluoksnį, bet ir iš anksto garinant, ir tokiais atvejais šiluminis poveikis pagrindui yra nereikšmingas. Taip pat praktikuojamas lazerinis valymas švelniu drėkinamojo skysčio sprogstamojo garavimo režimu (drėgnasis lazerinis valymas), taip pat kai kuriais kitais kombinuotais režimais. Galimybė keisti apšvitos parametrus plačiu diapazonu leidžia atskirai pasirinkti apdorojimo režimą konkrečiai kiekvienam teršalų ir paviršiaus tipui. Lazerinio valymo pranašumai taip pat yra nuotolinis būdas ir mechaninių paviršiaus pažeidimų nebuvimas.

Standartinės ir gerai ištirtos lazerio spinduliuotės ir medžiagos sąveikos sąlygos užtikrinamos dujinėje (atmosferos) terpėje arba vakuume. Susidarančių šio proceso metu mažiausių metalo lašelių ir garų, užterštų radionuklidais, surinkimas paprastai atliekamas, naudojant sudėtingas specialias ventiliacijos sistemas, kuriose įrengti filtrai. Tai siejama su tam tikrais techniniais sunkumais ir nepatogumais. Galimybė atlikti dezaktyvavimą lazeriu skystoje terpėje (arba esant skysčio sluoksniui ant dezaktyvuojamo objekto paviršiaus) suteikia dar vieną būdą sukurti paprastas ir efektyvias lazerinio apdorojimo produktų surinkimo sistemas. Principinė radiacija užterštų bandinių, panardintų į skystį, dezaktyvavimo galimybė, jų paviršius veikiant infraraudonųjų spindulių lazerio spinduliuotei, vienu metu surenkant ir akumuliuojant išsiskyrusius radioaktyviuosius produktus skysčio pripildytoje kiuvetėje (naudojamas vanduo ir techninis glicerinas), jau buvo išbandyta.

Vidutinės dezaktyvacijos koeficientų vertės, gautos dezaktyvavus lazeriu metalinius paviršius skystyje, yra:

- alfa spinduoliams – 50–60, praktiškai neatsižvelgiant į skystį, kuriame buvo metalas;
- beta spinduoliams – dezaktyvacijos koeficientas priklauso nuo skysčio, į kurį panardintas metalas, sudarė 20 vandeniu ir 120 techniniam glicerinui (taip pat pastebimas ir didelių dezaktyvavimo verčių pasiekimas – nuo 300 iki 1500 bandiniams, užterštiems europiu ir natriu atitinkamai [5.7.35]).

Alfa spinduolių spinduliuote užteršto metalo ore ir skystyje lazerinio dezaktyvavimo koeficientai yra panašūs. Tuo pačiu metu beta spinduolių dezaktyvacijos koeficientai, apdorojant bandinius skystyje, ženkliai viršijo atitinkamas ore gautas vertes. Platus šio metodo taikymas pramonėje vėluoja dėl didelės technologijos kainos, palyginus su mechaniniais metodais.

5.1.3. Išvados

Rengiant I ir D projektus, nustatomi saugaus ir efektyvaus darbų atlikimo tvarka ir metodai, įranga parenkama, atsižvelgiant į darbų atlikimo sąlygas, planuojamus rezultatus, savo ir tarptautinę patirtį (žr. 12 skyrių „Sukaupta patirtis“).

IAE eksploatavimo nutraukimo veiklos organizavimas ir valdymas leidžia užtikrinti įrangos I ir D projektų planavimą ir saugų vykdymą, atsižvelgiant į turimus išteklius, KSK konfigūraciją.

5.2. Atliekų tvarkymas

Atliekos tvarkomos pagal Radioaktyviųjų atliekų tvarkymo iki jų dėjimo į atliekynus valdymo procedūros aprašą [5.7.30].

5.2.1. Pagrindiniai RA tvarkymo etapai

KRA tvarkymas IAE (nuo jų susidarymo iki jų dėjimo į radioaktyviųjų atliekų atliekyną) susideda iš šių pagrindinių etapų:

- KRA surinkimas ir pirminis rūšiavimas, siekiant tvarkyti atskirus atliekų srautus [5.7.6];
- Pradinis atliekų apdorojimas (įskaitant pirminį rūšiavimą ir dezaktyvavimą) [5.7.6];
- Atliekų apdirbimas ir kondicionavimas [5.7.6];
- Atliekų radiologiniai matavimai (visais pradinio apdorojimo ir apdirbimo etapais) [5.7.73].
- Atliekų pakuočių formavimas [5.7.31], [5.7.32], [5.7.33].
- 0 klasės atliekų, TRA (A, B ir C klasių) galutinių pakuočių ir IRA (D ir E klasių) radiologinė charakterizacija bei PJSŠ (F klasės) laikinojo saugojimo pakuočių radiologiniai matavimai [5.7.34], [5.7.73];
- KRA buferinis ir laikinas saugojimas [5.7.82];
- Pakuočių su KRA dėjimas į radioaktyviųjų atliekų atliekyną.

Galima išskirti šiuos SRA pagrindinius etapus:

- SRA surinkimas ir rūšiavimas, siekiant atlikti tvarkymą;
- Pradinis SRA apdorojimas (išgarinimas, dekantavimas);
- Laikinas SRA saugojimas iki apdirbimo.
- Pradinis SRA apdorojimas (pH koregavimas, vidurkinimas);
- Apdirbimas ir kondicionavimas;
- Sukietintų SRA pakuočių radiologinis charakterizavimas;
- Laikinas sukietintų SRA pakuočių saugojimas (kaip pakavimo komplektų);
- Pakuočių su atliekomis dėjimas į radioaktyviųjų atliekų atliekyną (įskaitant pakavimo komplektų kondicionavimą).

KRA skirstomi į (žr. RA tvarkymo schema, 5.2-1 pav.):

- KRA srautai, susidarę eksploatacijos metu: (KRA nuo IAE poeksploatacinio etapo ir laikinųjų saugyklų eksploatacijos atliekos);
- KRA srautai, susidarę eksploatacijos nutraukimo metu: įrangos išmontavimo KRA (ir/arba IAE sistemų ir susijusių konstrukcijų) ir pastatų bei statinių griovimo metu;
- Išorinių tiekėjų KRA ir aptiktos kaip tinkamai neprižiūrimos KRA Lietuvos teritorijoje.

KRA po eksploatavimo – tai RA, susidarančios kontroliuojamoje zonoje įrangos ir statybinių konstrukcijų eksploatavimo ir techninės priežiūros metu, kurios, atsižvelgiant į dozimetrinės kontrolės rezultatus, siunčiamos perdirbti ir laikinai saugoti.

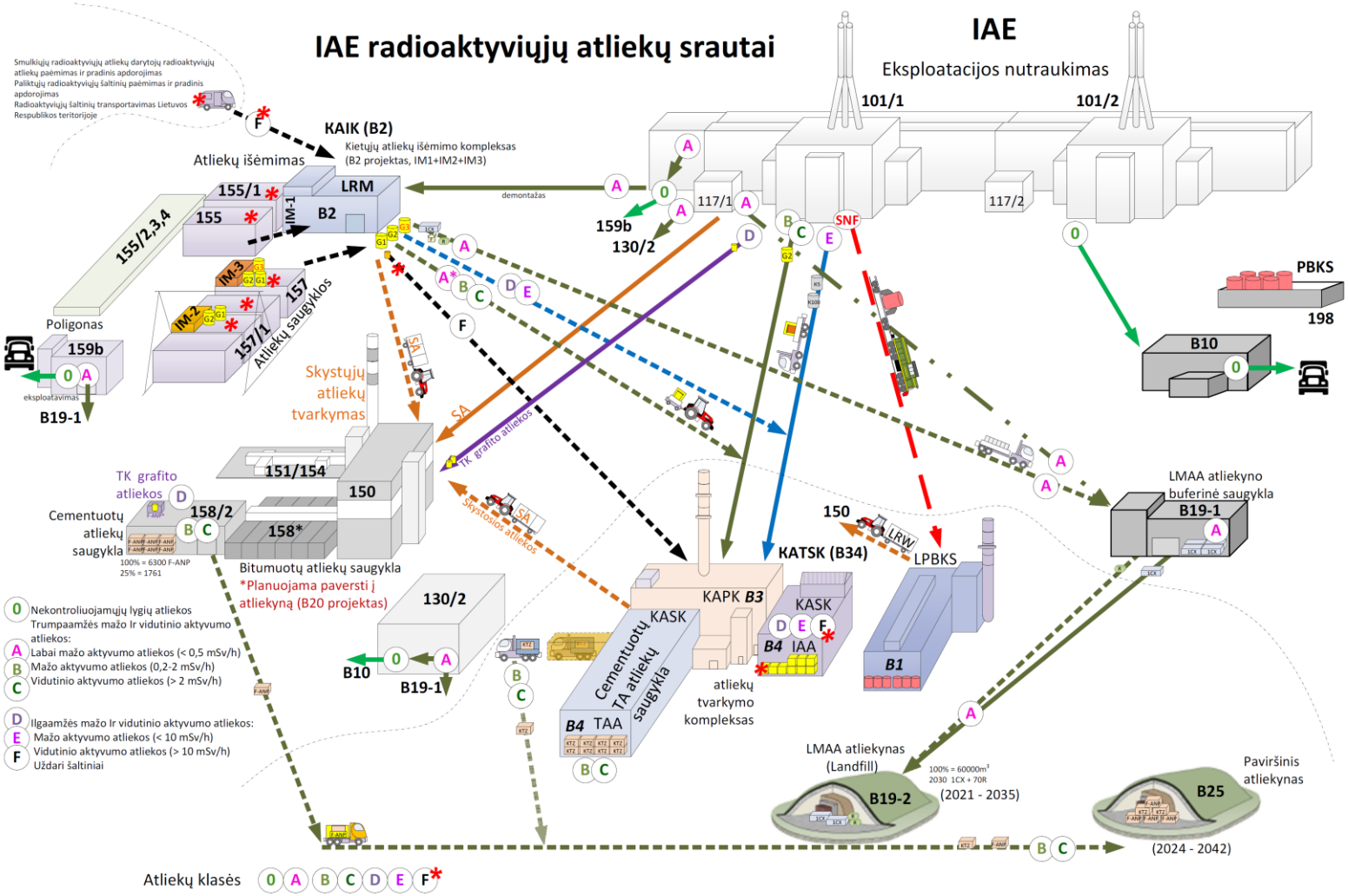
Eksploatavimo nutraukimo KRA – tai RA, susidarančios kontroliuojamoje zonoje įrangos (ir/arba IAE sistemų ir susijusių konstrukcijų) išmontavimo metu, pradinio išmontavimo atliekų apdorojimo metu, taip pat ruošiantis nugriauti pastatus ir statinius. Šios KTA surenkamos jų susidarymo vietose, rūšiuojamos, smulkinamos, dezaktyvuojamos ir

supakuojamos, atsižvelgiant į jų savybes, užterštumo lygį ir pobūdį (kurios gali nustatyti tam tikro dėjimo į atliekyną būdo priimtinumą), taip pat atsižvelgiant į naudojamų jų apdorojimo būdų priimtinumą.

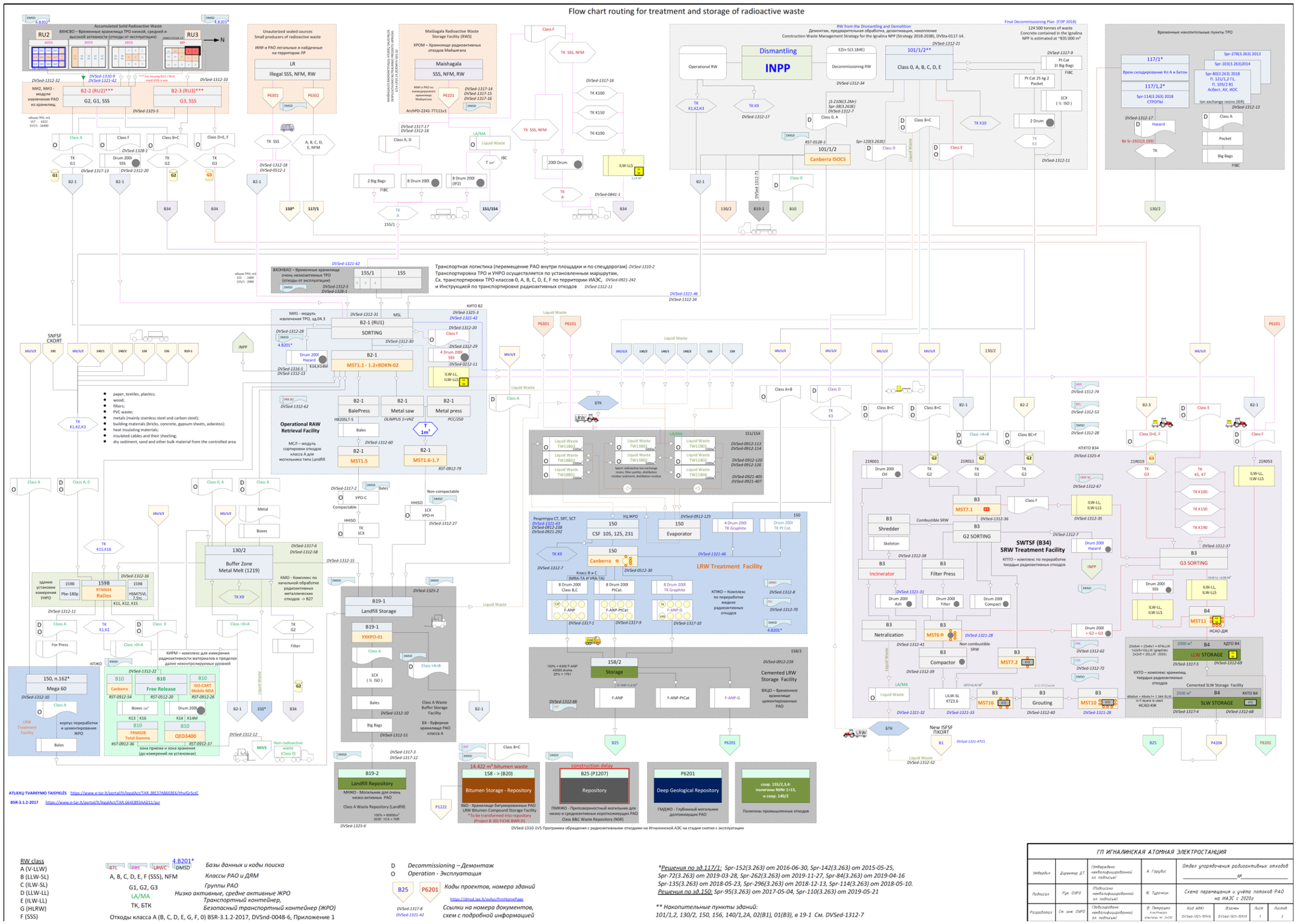
Išorinių tiekėjų PJSŠ kaupiamos ir tvarkomos pagal Priėmimo laikinai saugoti VĮ IAE panaudotus, uždaruosius jonizuojančiosios spinduliuotės šaltinius instrukciją [5.7.40]. Likusias A ir D klasių KRA, įskaitant tas, kurių sudėtyje yra nedidelių kiekių daliųjų branduolinių medžiagų (BBM), neturinčių nuklidinio vektoriaus, iš išorinių gamintojų planuojama nukreipti į laikiną saugojimą KAIK, 10R002–10R005 patalpų tunelių tambūruose.

KRA rūšiuojamos, atsižvelgiant į apdirbimo būdą ir kondicionavimo galimybę:

- degiosios / nedegiosios;
- presuojamos / nepresuojamos;
- turinčios ilgaamžius /turinčios trumpaamžius radionuklidus.



5.2-1 pav. IAE radioaktyviųjų atliekų srautų schema [5.7.83]



5.2-2 pav. Bendra RA tvarkymo IAE schema, įdiegus vykdomus ir numatytus projektus [5.7.119]

Pagrindiniai KRA apimčių mažinimo metodai yra deginimas ir presavimas (kompaktavimas). Šie apdirbimo metodai naudojami atitinkamuose 159B past. ir 150 past. įrenginiuose, taip pat A, B, C klasių KRA B2-1 KAIK ir KATSK.

KRA tvarkymas, atsižvelgiant į jų radiologines ir fizikines bei chemines savybes, jų apdorojimo būdus, pakavimą ir galutinio dėjimo vietas, pateiktas 5.2-1 lentelėje.

5.2-1 lentelė. KRA tvarkymo būdai IAE

Atliekų klasė	**Atliekų tipas**	**Apdorojimo būdai**	**Pakavimas**	**Tvarkymo būdas/ dėjimas į atliekyną**
0	Neradioakty-viosios atliekos	Smulkinimas, dezaktyvavimas po matavimų nebekontroliuojamųjų lygių matavimo įrenginiu; (B10, 159B past., susidarymo vietoje)	Konteineriai-dėžės K-11, K-12, K-13, K-15, K-16, 200 litrų statinės (K-14 ir K-14M), stambių gabaritų poliet. plėvelėje (iki charakterizavimo ir atitikimo klasei patvirtinimo)	KRA perdavimas į materialinių resursų valdymo skyrių ir tolesniam realizavimui arba pakartotiniam naudojimui arba utilizavimui
Trumpaamžės atliekos labai mažo aktyvumo				
A	Presuojamos, degiosios	Smulkinimas, presavimas, radiologinis apibūdinimas	Polietileninė plėvelė, ryšuliai	Landfill (B19-2) tipo atliekynas KAPK B3 (degiosioms atliekoms)
	Nedegiosios, nepresuojamos	Smulkinimas, dezaktyvavimas, radiologinis apibūdinimas	Konteineriai 1CX, (K-13, K-16 arba jų analogas), FIBC (betonui)	
	Nedegiosios, presuojamos	Smulkinimas, dezaktyvavimas, presavimas, radiologinis apibūdinimas	Ryšuliai (saug. B19-1 ir transp. į B19-2 papildomai kontein. 1CX)	
	Degiosios, nepresuojamos	Smulkinimas, radiologinis apibūdinimas	Konteineriai 1CX	
	Jonitinė derva (kondensato valymo įrenginys)	Dezaktyvavimas, džiovinimas, radiologinis apibūdinimas	FIBC (saug. B19-1 ir transport. į B19-2 papildomai konteineriuose 1CX)	
Trumpaamžės mažo ir vidutinio aktyvumo atliekos				
B ir C	Degiosios, pelenai po A klasės degiųjų atliekų sudeginimo	Smulkinimas, sudeginimas, statinių su pelenais superkompaktavimas, apibūdinimas	MVAA-TA konteineriai (gelžbetoniniai konteineriai KTZ-3,6) su imobilizuotomis į cemento matricą atliekomis	Paviršinis atliekynas (B25)
	Presuojamos	Smulkinimas, superkompaktavimas, apibūdinimas		
	Nedegiosios, nepresuojamos	Smulkinimas, apibūdinimas		

Atliekų klasė	Atliekų tipas	Apdorojimo būdai	Pakavimas	Tvarkymo būdas/ dėjimas į atliekyną
	Nedegiosios, nepresuojamos	Smulkinimas, apibūdinimas	Konteineriai KTZ-3,6 su stambių gabaritų atliekomis MVAA-TA (LILW-SL)	
Ilgaamžės mažo ir vidutinio aktyvumo atliekos, PJSŠ				
D ir E	Grafitas ir reaktorių įrenginių elementai, PK ir SDĮ įrangos fragmentai	laikinas saugojimas IKAS KATSK (B3,4) ir 158/2 past. (B38 projektas) (iki 50 metų) po pakuočių su ilgaamžėmis atliekomis (D ir E klasės) radiologinių matavimų	VAA-IA konteineriai (F klasė preliminariai savo pakuotėse, statinėse ir/arba K-50, K-100)	Atliekų giluminis atliekynas
F	Panaudoti uždarieji šaltiniai	Dozimetriniai matavimai, laikinas saugojimas IKAS KATSK (B3,4) po dozimetrinių matavimų		

Esama IAE radioaktyviųjų atliekų srautų schema pateikta 5.2-1 pav. Bendra IAE RA tvarkymo schema įdiegus IAE vykdomus ir numatytus projektus pateikta 5.2-2 pav. [5.7.119].

Transporto, skirto KRA, SNRA, SRA transportavimui, taip pat laidojimui Landfill (B19-2 projektas) ir paviršiniame (B25-1 projektas) atliekynuose, sąrašas ir apibūdinimas pateikti Radioaktyviųjų atliekų transportavimo instrukcijoje [5.7.41].

Konteinerių, naudojamų kaip pakuotės KRA laidojimui atliekynuose, taip pat laikinajam KRA saugojimui (taip pat B19-1, B4 ir 158/2 past.) charakteristikos pateiktos Radioaktyviųjų atliekų transportavimo instrukcijoje [5.7.41].

5.2.2. KRA, susidariusių IAE eksploatavimo metu, tvarkymas

Eksploatacinių KRA A, B ir C klasių, išskyrus stambių gabaritų (metalo laužas, įrangos ir jos dalių mediniai elementai) surinkimas atliekamas taip:

KRA susidarymo vietoje pakraunamos į pirminę pakuotę (polietileninius maišus) atskirai pagal tipus (degiosios, skirtos presavimui, degiosios, skirtos sudeginimui ir nedegiosios) ir transportuojamos į kaupimo punktus, kur jos pakraunamos į transportavimo konteinerius.

- Susidarančios stambių gabaritų KRA (metalo konstrukcijos, medienos atliekos) fragmentuojamos jų susidarymo vietoje dirbančios brigados darbuotojų. Fragmentuotos atliekos sukraunamos į maišus ir transportuojamos į kaupimo punktus, kur jos pakraunamos į transportavimo konteinerius.

Kai KRA iš susidarymo vietų pristatytos į specialiuosius kaupimo punktus, vykdomas:

- KRA kaupimas;
- išankstinė KRA dozimetrinė kontrolė ir paskirstymas į SNRA ir KRA;
- preliminarus KRA rūšiavimas pagal fizikines ir chemines savybes: „degiosios“ ir „nedegiosios“, „presuojamos“ ir „nepresuojamos“.

A klasės eksploatacijos KRA tvarkomos tokia tvarka:

- Presuojamos KRA, transportuojamos presuoti ir formuoti pakuotes presu MEGA-60 (150 past. 162 pat.) FIBC konteineriuose prieš tai supakuotas į polietileninius maišus su atitinkamomis etiketėmis, ant kurių nurodytas nuklidinis vektorius.
- Atliekos FIBC konteineriuose presuoti pervežamos transportu su bortais arba 1CX (HHISO) konteineriuose.
- A klasės KRA, laikinai saugomos KRA laikinųjų saugyklų atitinkamuose skyriuose (157, 157/1, 155)[4], išimamos naudojant išėmimo modulių (IM1 ir IM2) įrenginius ir pristatomos į LRM, kur rūšiuojamos pagal tipus (presuojamos ir nepresuojamos), vadovaujantis Atliekų tvarkymo kietųjų radioaktyviųjų atliekų išėmimo komplekso Landfill rūšiavimo modulyje instrukcija [5.7.43].
- A klasės KRA, išimtos iš laikinųjų KRA saugyklų sekcijų, kurių rūšiavimas atliktas LRM, kaip degiosios, G2 konteineriuose yra pristatomos į KAPK, kur yra nukreipiamos į smulkinimo įrenginį, homogenizatorių, pakuotės (fasavimo/pakavimo) įrenginį, kaupiasi ir toliau yra nukreipiamos į deginimo įrenginį. Susidarę pelenai supilami į 200 l statines. Statinės po presavimo sukraunamos į KTZ-3,6 konteinerius, kurie yra nukreipiami į cementavimo įrenginį, kur atliekos kondicionuojamos.
- A klasės radioaktyviosios atliekos, ištrauktos iš laikinų KRA saugyklų skyrių ir išrūšiuotos RML kaip nepresuojamos labai žemo aktyvumo atliekos, yra nukreipiamos į buferinę saugyklą (projektas B19-1) (pagal nepresuojamų labai žemo aktyvumo atliekų pakuočių formavimo kietųjų radioaktyviųjų atliekų, nukreipiamų į buferinę saugyklą (projektas B19-1), ištraukimo komplekse instrukciją (projektas B2-1) [5.7.45].
- A klasės KRA, išimtos iš laikinųjų KRA saugyklų sekcijų, kurių rūšiavimas atliktas LRM, kaip metalo atliekos (nerūdijančio ir spalvoto metalo ir kt.), kurias tikslinga dezaktyvuoti, transportuojamos tolesniam pirminiam apdirbimui į 130/2 past.)
- Nepresuojamos KRA iš IAE kontroliuojamosios zonos kaupimo punktų transportuojamos K-1, K-2, K-3 tipo konteineriuose į KAIK (B2-1) formuoti pakuotes Landfill atliekynui.
- Presuojamos eksploatavimo SNRA atliekos, galutinė radiologinė charakterizacija kurių nepatvirtino jų priskyrimo prie 0 klasės, po presavimo presu 159B past. į pusryšulį, transportuojamos poromis į 150 past. kompaktuoti įrenginyje MEGA-60.
- Ryšulių, suformuotų pagal Presuotų radioaktyviųjų atliekų pakuočių formavimo, naudojant hidraulinį presą MEGA-60, instrukciją [5.7.46], transportuojami radiologinei charakterizacijai ir laikinam saugojimui B19-1 buferinėje saugykloje.
- Ryšuliai, kuriems nebuvo patvirtintas radiologinis apibūdinimas, grąžinami gamintojui išformuoti ir atlikti pakartotinį rūšiavimą pagal reikalavimus, nustatytus [5.7.46] arba [5.7.44], atsižvelgiant į tolesnio galutinio apibūdinimo vietą.
- A klasės KRA, kurių dydžiai neleidžia naudoti esamų KRA konteinerių, galima transportuoti kubiluose arba tiesiogiai automobilio MAZ-551605 kėbule, supakuotas į polietileninę plėvelę, kaip nurodyta Radioaktyviųjų atliekų transportavimo instrukcijoje [5.7.41].
- PJSŠ, kurie išimami iš laikinųjų saugyklų kartu su A klasės KRA (kai esami neišskirti PJSŠ deklaruoti DMSD duomenų bazėje), atskiriami ir tvarkomi pagal Panaudotų jonizuojančiosios spinduliuotės šaltinių, išimamų iš 155, 155/1, 157, 157/1 statinių,

[4] Atliekų iškrovimas iš 155/1 statinio užbaigtas 2022 m. [5.7.110]

nustatymo ir atskyrimo nuo atliekų instrukciją, [5.7.47] ir pagal Panaudotų jonizuojančiosios spinduliuotės šaltinių pirmos grupės kietosiose radioaktyviosiose atliekose, išimamose iš IAE laikinųjų saugyklų sekcijų, nustatymo ir identifikavimo metodiką [5.7.48]. Vėliau ilgaamžių vidutinio aktyvumo atliekų konteineriai su PJSŠ, tiesiogiai patalpintais VAA-IA konteineryje, arba su 200 litrų statinėmis, kuriose patalpinti PJSŠ, siunčiami į KATSK matavimui ir laikinam saugojimui (iki bus priimtas sprendimas dėl galutinio PJSŠ sutvarkymo) IKAS.

B ir C klasių eksploatavimo KRA tvarkymas pateiktas 5.2-1 pav.

B ir C klasių eksploatavimo KRA tvarkymas vykdomas taip:

- Visi darbai su B ir C klasių KRA vykdomi pagal blankus, instrukcijas, pavedimus arba raštiškus nurodymus.
- B ir C klasių atliekos jų susidarymo vietose atliekančio darbus personalo yra rūšiuojamos į degiąsias ir nedegiąsias, ir atskirai sukraunamos į pirminę pakuotę (polietileninius maišus).
- B ir C klasių atliekos pirminėje pakuotėje transportuojamos į kaupimo punktus ir kraunamos į K-3 konteinerius (degiosios KRA ir nedegiosios KRA pakraunamos atskirai į skirtingus konteinerius su atitinkamu skiriamuoju žymėjimu).
- B ir C klasių atliekos CS ir IBS pakraunamos į K-3 konteinerius, kaip nustatyta instrukcijoje [5.7.51] (konteinerių apibūdinimai pateikti Radioaktyviųjų atliekų transportavimo instrukcijoje [5.7.41]) ir gabenamos į perkrovimo punktą (101/1 past.), kuriame perkraunamos į G2 konteinerius.
- II-os grupės KRA, saugomos atitinkamose 157/1 ir 157 past. sekcijose, išimamos KAIK MI2 įrenginiais ir pakraunamos į G2 konteinerius, kaip nurodyta Radioaktyviųjų atliekų tvarkymo išėmimo modulyje-2 instrukcijoje [5.7.52].
- B ir C klasių KRA transportuojamos G2 konteineriuose į KATSK galutiniam apdirbimui ir saugojimui pagal nustatytas darbo procedūras, reglamentuojančias RA tvarkymą KATSK.

Degiosios B ir C klasių atliekos gabenamos G2 konteineriuose į KAPK, kur siunčiamos į smulkinimo įrenginį, homogenizatorių, pakavimo įrenginį, kaupiamos ir tuomet gabenamos į deginimo įrenginį. Susidarę pelenai talpinami į 200 litrų statines. Supresuotos statinės kraunamos į KTZ-3.6 konteinerius, kurie transportuojami į cementavimo įrenginį, kuriame atliekos kondicionuojamos.

D ir E klasių eksploatavimo KRA tvarkymas pateiktas 5.2-1 pav.

D ir E klasių eksploatavimo KRA tvarkymas vykdomas tokia tvarka:

- D ir E klasių ilgiamačių atliekos, susmulkinus jas ilgiamačių smulkinimo įrenginyje (ISĮ), pagal eksploatavimo instrukcijas pakraunamos į apsauginius K-150, K-190 tipo konteinerius.
- D ir E klasių atliekos iš KK (PBK smulkinimo atliekos) pakraunamos į apsauginius K-5 tipo konteinerius.
- Panaudotų filtrų (D ir E klasių atliekos) iš KK transportavimas vykdomas K-7 tipo konteineriuose.
- D ir E klasių atliekos iš CS ir IBS kraunamos į K-100 tipo transportavimo konteinerius.
- Atlikus konteinerio pakrovimą, įforminamas KRA pakrovimo į KK konteinerį ir išvežimo blankas, (ISĮ) ir konteinerio pasas. Vėliau konteineriai su KRA iš KK arba ISĮ

pervežamos specialiuoju automobiliu į KATSK tolesniam iškrovimui ir apdirbimui rūšiavimo kameroje G3, suformuojant pakuotę, kuri transportuojama laikinam saugojimui KATSK ilgaamžių kietųjų atliekų saugykloje (B3,4).

Atliekų srautai iškraunant ir tvarkant KRA, ištraukiamas iš laikinų saugyklų skyrių 155, 155/1, 157, 157/1 statinyje, pavaizduoti schemoje [5.7.53].

KRA ir SNRA transportavimas vykdomas nustatytais maršrutais, nurodytais 0, A, B, C, D, E, F klasių kietųjų radioaktyviųjų atliekų ir skystųjų radioaktyviųjų atliekų transportavimo IAE teritorijoje schemoje [5.7.54], atsižvelgiant į Radioaktyviųjų atliekų transportavimo instrukcijos [5.7.41] reikalavimus.

Galiojančiose įmonės procedūrose numatytos saugos priemonės visuose konteinerių su atliekomis transportavimo etapuose. Galimų avarinių situacijų sąrašas ir jų šalinimo tvarka nustatyti Avarijų likvidavimo VĮ IAE objektuose, tvarkant radioaktyviąsias atliekas ir jų transportavimo metu, instrukcijoje [5.7.55].

Radiacinę transportavimo konteinerių, transporto ir judėjimo kelių priežiūrą vykdo RSS personalas pagal Radiacinės saugos valdymo procedūros aprašą [5.7.73] ir radiacinės saugos užtikrinimo instrukcijas (žr. šios Ataskaitos 8 skyrius).

5.2.3. KRA tvarkymas po išmontavimo ir pirminio apdorojimo IAE

Atsižvelgiant į kiekvieną I ir D projektą, rengiant projektinius ir techninius dokumentus, iki fizinių darbų pradžios užtikrinama, kad būtų baziniai pradiniai duomenys: išmontuojamo įrangos kiekis, susidarančių atliekų fizikinės savybės, jų radiologiniai apibūdinimai [žr. 5.1 p.].

Atsižvelgiant į šiuos pradinius duomenis bei naudojantis kita pagalbine informacija, nustatomos RA apimtys ir tvarkymo struktūra.

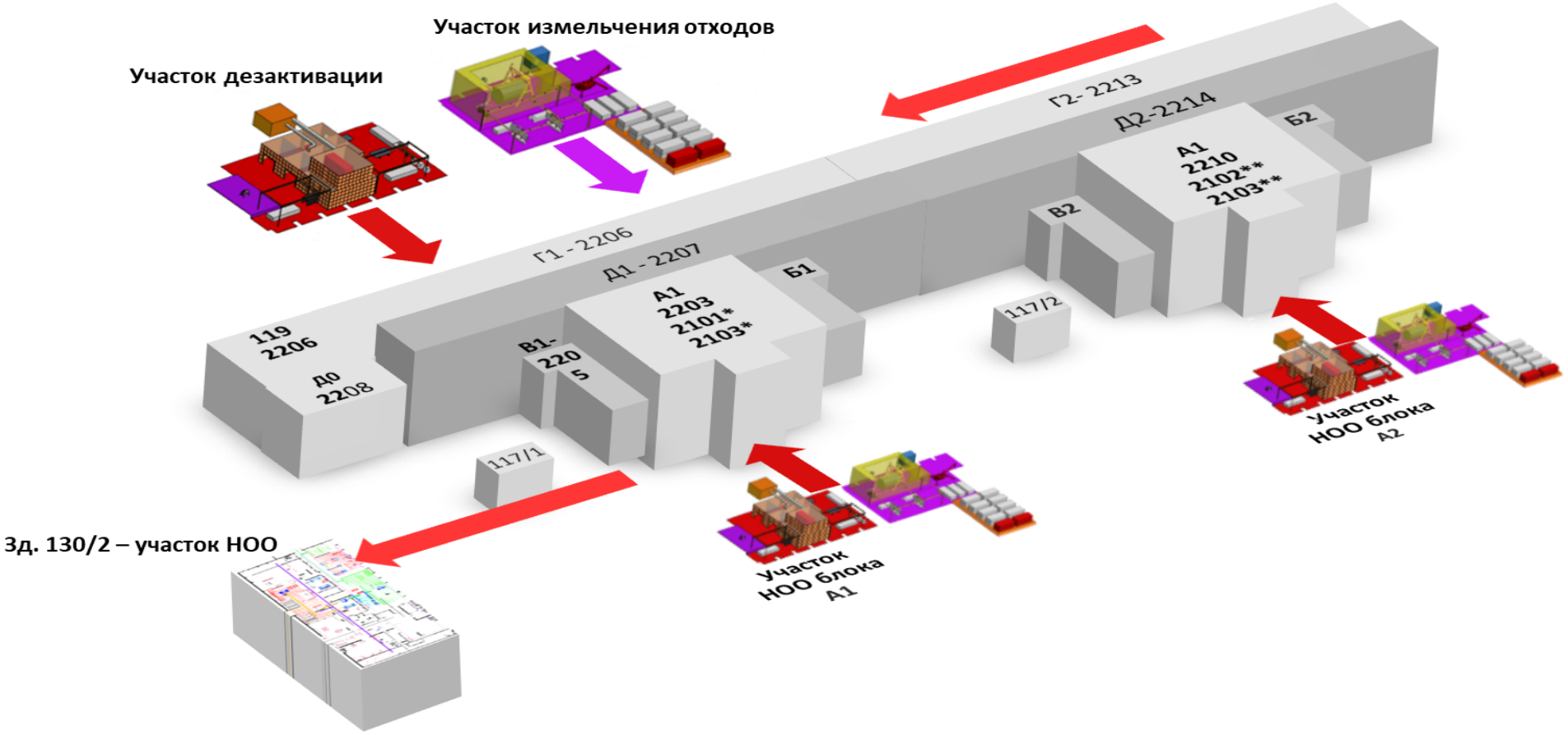
IAE įrangos išmontavimui ir dezaktyvavimui atlikti pasirenkami metodai ir įranga, kurie leidžia užtikrinti protingai pagrįstą mažiausią darbuotojų, gyventojų ir aplinkos apšvitą bei RA susidarymą.

KRA rūšiavimas atliekamas, atsižvelgiant į jų radioaktyviojo užterštumo lygį (pagal KRA klasifikaciją) bei atsižvelgiant į atliekų fizikines ir chemines savybes, KRA apdirbimo įrenginių galimybes.

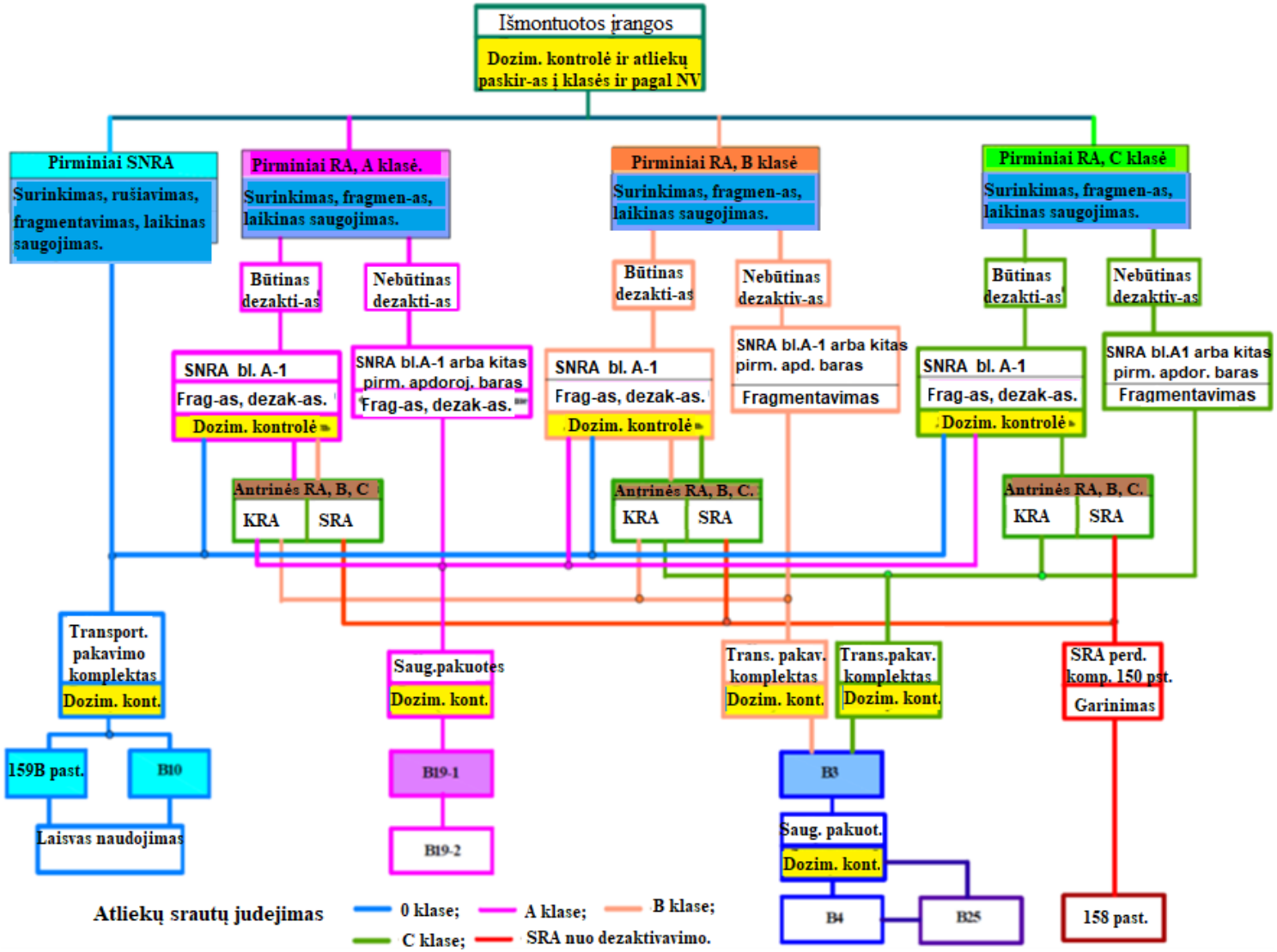
Dezaktyvavimo būdas pasirenkamas, atsižvelgiant į Įrenginių, medžiagų ir išmontavimo atliekų dezaktyvavimo darbų organizavimo, nutraukiant IAE eksploatavimą, programą [5.7.20], žr. 5.1.2 p.

Išsamus IAE įrangos dezaktyvavimo punktų sąrašas pateiktas IAE padalinių patalpų ir įrengimų dezaktyvacijos instrukcijoje [5.7.69].

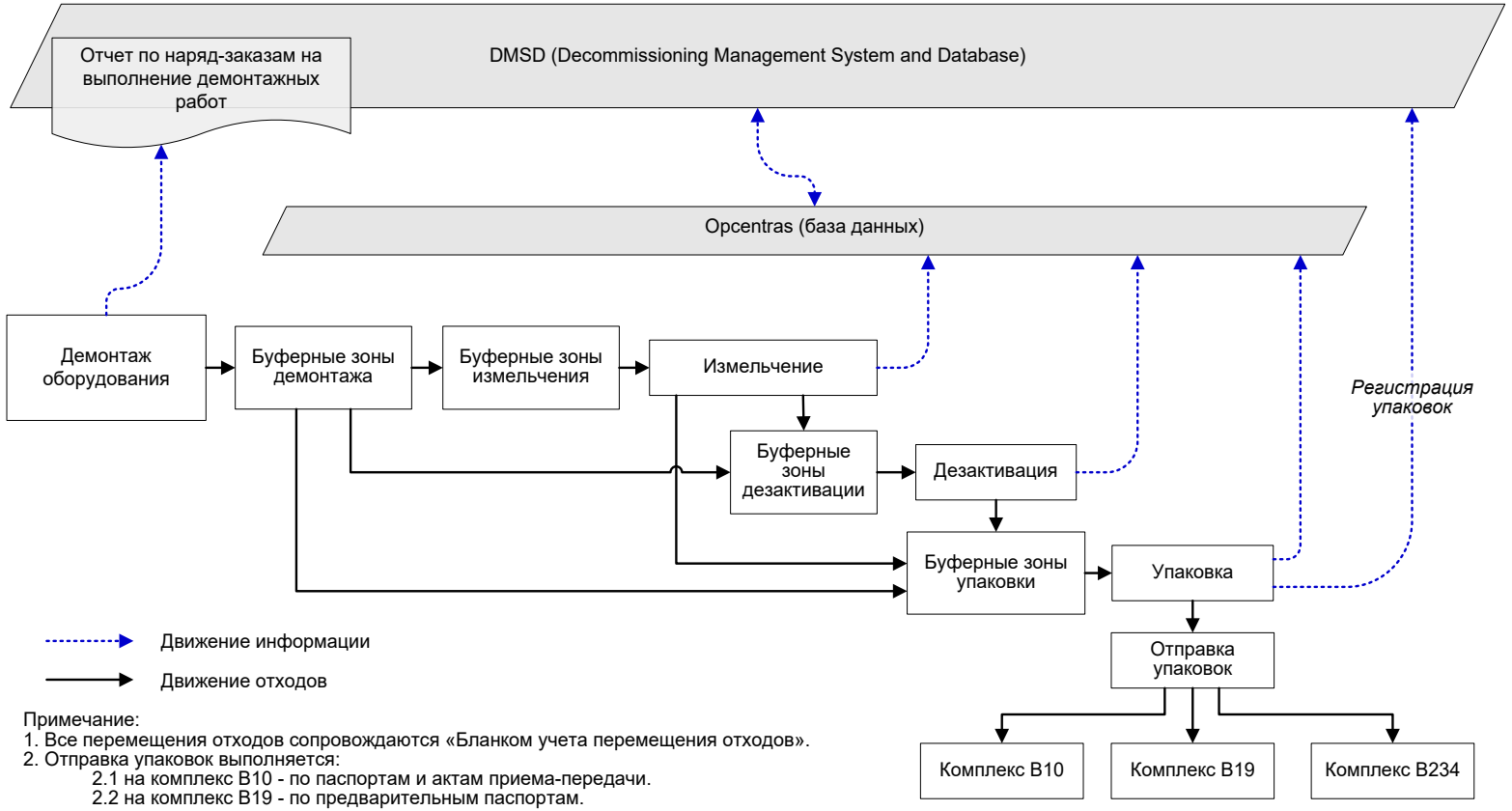
Bendra 101/1, 101/2 ir 130/2 past. atliekų smulkinimo ir dezaktyvacijos barų schema pateikta Smulkinimo ir dezaktyvacijos atliekų išdėstymo schemoje (2019-06-04 Nr. Brz-207(19.25) [5.7.71].



5.2-3 pav. Išmontavimo ir dezaktyvavimo veiklos organizavimo principų struktūros schema, atsižvelgiant į „teritorinį ir geografinį“ veiksnius



5.2-4 pav. I ir D RA tvarkymo etapų struktūros schema (A1 bloko pavyzdžiu)



5.2-5 pav. Atliekų (pakuotės) pradinio apdorojimo vykdymo kontrolė

SNRA ir 0 klasės išmontavimo atliekų tvarkymas pateiktas 5.2-1 pav.:

- SNRA po radiologinio apibūdinimo transportuojamos į B10 kompleksą arba į 159B past., kur, atlikus radiologinį apibūdinimą, joms nutraukiama radiacinė kontrolė, atsižvelgiant į IAE darbo procedūras.
- Stambių gabaritų SNRA atliekoms, susidarančioms įrangos ir konstrukcijų išmontavimo metu, numatytos atskiros radiologinio apibūdinimo metodikos.

Išmontavimo A klasės presuojamų KRA tvarkymas pateiktas 5.2-2 pav.

Išmontavimo A klasės presuojamų KRA tvarkymas vykdomas tokia tvarka:

- Išmontavimo presuojamos KRA kraunamos susidarymo vietose į polietileninius maišus (degiosios ir nedegiosios KRA kraunamos atskirai ir gabenamos į buferinio saugojimo vietas, kur atliekos pakraunamos į FIBC. Ant kiekvieno maišo pritvirtinama etiketė su KRA susidarymo vietos ir nuklidinio vektoriaus duomenimis.
- Vėliau transportavimo pakuotės (FIBC) gabenamos į rūšiavimo atliekų rūšiavimo modulį Landfill atliekynui (KAIK) kompaktavimui ir presavimui, siekiant sumažinti KRA apimtį. Kompaktavimo metu, kuris atliekamas pagal Kietųjų radioaktyviųjų atliekų, susidarančių gamybinės veiklos metu kontroliuojamoje zonoje, tvarkymo instrukciją [5.7.51], formuojami ryšuliai, kurie apibūdinami (B19-1) ir transportuojami į buferinio saugojimo vietas (B19-1 arba į 101/1, 101/2 past.).

Išmontavimo A klasės nepresuojamų KRA tvarkymas vykdomas tokia tvarka:

- iš kaupiamųjų punktų KRA (101/1 ir 101/2 past.) pirminėse pakuotėse pristatomos į pirminio apdorojimo barus (G-1 bl. (101/1 pastatas), G-2 blokas (101/2 pastatas), 130/2 past. ir kt.).
- atliekamas KRA dezaktyvavimas ir jos toliau tvarkomos kaip SNRA.
- A klasės KRA, kurių nepavyko dezaktyvuoti iki SNRA lygio arba kurių dezaktyvavimas negalimas/netikslingas (nepriklausančios metalui atliekos, vamzdynai ir armatūra, kurių skersmuo mažesnis kaip 100 mm, ploniasienė įranga, KMP, elektrotechninė įranga, mažų gabaritų sudėtingos konfigūracijos įranga, susidedanti iš daugelio komponentų (iki 5 kW galios siurbliai ir elektros varikliai ir kt.), kraunamos į 1CX (HHISO) konteinerius pagal Kietųjų radioaktyviųjų atliekų, siunčiamų į buferinės saugyklos Landfill kompleksą, surinkimo, rūšiavimo ir išvežimo instrukcijos [5.7.57] reikalavimus arba į FIBC (biriosios medžiagos) pagal Labai mažo aktyvumo birių radioaktyviųjų atliekų pakuočių, siunčiamų į buferinės saugyklos Landfill kompleksą, formavimo instrukcijos [5.7.58] reikalavimus gabenamos į trumpaamžių labai mažo aktyvumo saugyklą (B19-1) atlikti radiologinį apibūdinimą arba į G-1,2 bloko 101/1,2 past. laikinam saugojimui.
- LMAA nerūdijančio plieno atliekos, kurių dezaktyvavimas nėra tikslingas, pagal 2018-02-13 sprendimą Nr. Spr-40(3.263) sukraunamos į 1CX konteinerį ir saugomos G1 bloke iki nuklidų skilimo lygio, kai toliau nebevykdoma jų radiacinė kontrolė arba ekonomiškai pagrįsto dezaktyvavimo metodikų parengimo.

A klasės RA tvarkymas IAE pateiktas 5.2-1 pav. ir 5.2-2 pav.

A klasės nepresuojamos atliekos pakraunamos į VLLW-SL atliekų 1CX konteinerius ir patalpinamos buferiniam saugojimui į B19-1 arba specialiai įrengtose 101/1 ir 101/2 pastatuose laikinojo saugojimo aikštelėse iki bus palaidotos trumpaamžių labai mažo aktyvumo atliekų atliekyne (B19-2).

Dalis nedegiųjų presuojamų A klasės atliekų (šilumos izoliacijos medžiagos) perkeliamos į KAIK LRM, kur kompaktuojamos presavimo įrenginiu. Supresuoti atliekų ryšuliai

polietileninėje plėvelėje apibūdinami B19-1 ir patalpinami buferiniam saugojimui specialiai įrengtose aikštelėse iki bus palaidoti Landfill (B19-2) atliekyne.

Įdiegus modifikaciją MOD-18-00-1545 (pagal Nr. Bln-502(3.268) [5.7.49] ir Nr. Bln-674(3.268) [5.7.50]), biriosios atliekos (betonas, smėlis, serpentinitas, skalda, plytos), supylimo tankis kurių yra ≤2 t/m^3, supakuotos į plastikinius FIBC konteinerius, apibūdinamos B19-1 ir patalpinamos buferiniam saugojimui – iki jų palaidojimo Landfill atliekyne.

Išmontavimo B ir C klasių RA tvarkymas pateiktas 5.2-1 pav. ir 5.2-2 pav.

Išmontavimo B ir C klasių RA tvarkymas vykdomas tokia tvarka:

- Atliekos pirminėse pakuotėse patenka į pirminio apdorojimo barus, kuriuose atliekamas jų dezaktyvavimas.
- Atliekos, kurios sėkmingai buvo dezaktyvuotos, patalpinamos į pakuotes (1CX (HHISO konteinerius) arba FIBC) ir toliau tvarkomos taip, kaip SNRA arba A klasės KRA.
- Atliekos, kurių dezaktyvavimas negalimas/netikslingas (taip pat ir pradinio apdorojimo antrinės atliekos), tvarkomos pagal Kietųjų radioaktyviųjų atliekų, susidarančių gamybinės veiklos metu kontroliuojamoje zonoje, tvarkymo instrukcijos [5.7.51] reikalavimus, pakraunamos į G2 konteinerius (degiosios ir nedegiosios KRA kraunamos atskirai) ir gabenamos į KATSK (B3,4), kuriame tvarkomos pagal galiojančias darbo procedūras.

Išmontavimo ir dezaktyvavimo B ir C klasių KRA, nugabentos į KATSK G2 konteineriuose, iškraunamos į KATSK (B3,4) G2 rūšiavimo kameros rūšiavimo liniją, rūšiuojamos ir papildomai apdorojamos (esant būtinybei), vėliau suformuojamos galutinės pakuotės laidojimui (KTZ-3.6 konteineris).

Išmontavimo B ir C klasių nedegiosios presuojamos KRA tvarkomos tokia tvarka (pirmiausiai – šilumos izoliavimo medžiagos): jos sukraunamos į 200 litrų statines, kurios su pasais gabenamos į KATSK (B3,4) – į 200 litrų statinių apibūdinimo įrenginį. Atlikus apibūdinimą, statinės su presuojamomis KRA transportuojamos į didelės galios kompaktavimo įrenginį, kur statinės presuojamos į briketus.

Vėliau formuojama pakuotė su trumpaamžėmis MVAA-TA: briketai ir kiti elementai, patvirtinti IAE darbo procedūromis, pakraunami į KTZ-3.6 (LILW-SL, MVAA-TA) konteinerį.

Pakrauti KTZ-3.6 konteineriai siunčiami į cementavimo įrenginį, kuriame atliekos imobilizuojamos į formuojamą monolitinę matricą.

Cementuotas KTZ-3.6 konteineris su atliekomis, kuris yra galutinė pakuotė, skirta laidoti jas paviršiniame atliekyne (B25-1 projektas), apibūdinama, suformuojant pasą ir siunčiama į trumpaamžių atliekų saugyklą (TKAS) B4.

Atliekant I ir D darbus, taip pat susidaro antrinės atliekos:

- Pjaustymo kietosios atliekos – šlakas, metalo drožlės, pjuvenos, dulkės, panaudoti pjaustymo elementai;
- Dezaktyvavimo kietosios atliekos;
- Ventiliacijos įrangos ir dezaktyvavimo įrenginių filtravimo elementai;
- Panaudotos asmeninės apsaugos priemonės;
- Laikinoji transportavimo polietileninė pakuotė ir grindų danga, aptvėrimo „STOP“ juostos, tepaluoti skudurai ir kitos eksploatacinės medžiagos;

- Skystosios antrinės RA.

Šios atliekos tvarkomos pagal IAE darbo procedūras:

- Presuojamos A klasės KRA gabenamos į KAIK LRM (šilumos izoliacija) ir į 150 past. (kitos atliekos), kur tvarkomos analogiškai kaip presuojamos eksploatacijos A klasės KRA.
- B+C klasės KRA gabenamos į KAPK (transportavimo konteineriuose G2), kur rūšiuojamos ir perdirbamos taip, kaip aprašyta 5.2.3 punkte.
- B+C klasės biriosios KRA gabenamos į KAPK (statinėse), kuri apibūdinamos ir kompaktuojamos. Gautos briketai naudojamos formuojant galutinę pakuotę.

D ir E klasės RA tvarkymas IAE pavaizduotas 5.2-2 pav. (išskyrus atliekas po reaktorių grafitinės struktūros išmontavimo ir reaktorių konstrukcijų išmontavimo, kurios susidarys vykdant 2104 projektą). (D klasės) grafito atliekų po kanalų išmontavimo, kurios susidaro vykdant 2101 ir 2102 projektus, tvarkymas parodytas 5.2-2 pav.

Išmontavimo atliekos, išskyrus grafito atliekas, K-5, K-100, K-150, K-190 konteineriuose gabenamos į KATSK (B3,4) komplekso G3 rūšiavimo kamerą, kur jos kraunamos į VAA-IA konteinerį.

VAA-IA konteineriai, be D ir E klasių atliekų imobilizacijos, apibūdinami, formuojant pasą ir transportuojami į KATSK (B3,4) ilgaamžių atliekų saugyklą (IKAS).

IAE reaktorių kanalų išmontavimo grafito atliekas planuojama laikinai patalpinti 158/2 past. iki bus priimtas sprendimas dėl jų tolesnio tvarkymo.

5.2.4. SRA tvarkymas IAE

Atsižvelgiant į Branduolinės saugos reikalavimus BSR-3.1.2-2017 „Radioaktyviųjų atliekų tvarkymas branduolinės energetikos objektuose iki jų dėjimo į radioaktyviųjų atliekų atliekyną“ [5.7.59], SRA surinkimas, rūšiavimas ir saugojimas IAE vykdomas atskirose talpose, atsižvelgiant į jų chemines ir radiologines savybes, jų tūrį, taip pat sudarant būtinas sąlygas saugiam jų saugojimui.

Susidarančios IAE SRA – atsižvelgiant į jų sudėtį, aktyvumą ir susidarymo šaltinį – paskirstomos, surenkamos į talpas ir išpumpuojamos priėmimui, saugojimui ir išdavimui perdirbti 151 ir 154 past. SRA perdirbimo metodai taip pat pasirenkami, atsižvelgiant į jų sudėtį, aktyvumą ir susidarymo šaltinį.

Siekiant sumažinti SRA apimtį, atliekamas jų preliminarus tvarkymas (išgarinimas ir dekantavimas). Toliau atliekamas galutinis SRA apdorojimas – jos sukietinamos cementavimo įrenginyje.

SRA tvarkymas pateiktas 5.2-1 pav. ir 5.2-2 pav.

SRA, susidariusios IAE objektuose (101/1, 101/2, 120/2, 150, 156, 159, 140/1, 140/2 past.), iš surinkimo talpų transportuojamos technologiniais vamzdynais į 151/154 stat. į specialiąsias SRA saugojimo ir vidurkinimo talpas.

SRA, susidariusios naujuose IAE branduolinės energetikos objektuose (SPBKS, LPBKS, B19-1, KAIK (B2), KATSK (B3,4), PA(B25)), transportuojamos į 150 past., kur technologiniais vamzdynais perpumpuojamos į specialiąsias talpas, siekiant saugoti SRA 151/154 statiniuose.

SRA surinkimas, saugojimas išdavimas perdirbimui atliekamas pagal 151/154 151/154 statinių skystųjų radioaktyviųjų atliekų priėmimo, saugojimo ir tiekimo perdirbti punkto

eksploatavimo instrukciją [5.7.60], 150 pastato garinimo įrenginio Nr. 1,2 eksploatavimo instrukciją [5.7.61], 150 pastato cementavimo įrenginio eksploatavimo instrukciją [5.7.62]:

- Nuotekos (N) ir avarinės nuotekos (AN) priimamos iš abiejų blokų bendraisiais vamzdynais. Nuotekos saugomos dviejose 1500 m^3 tūrio TW11B02, 04 talpose, avarinės nuotekos saugomos dviejose 5000 m^3 tūrio TW13B01, 02 talpose. Nuotekos ir avarinės nuotekos periodiškai perdirbamos joms susikaupus pagal 150 pastato garinimo įrenginio Nr. 1,2 eksploatavimo instrukciją [5.7.61].
- Dezaktyvacijos vanduo iš spec. skalbyklos 156 past., 130/2 past. ir 159 stat., su dideliu kiekiu aktyvių paviršinių medžiagų, transportuojamas atskiru vamzdynu, saugomas 1500 m^3 tūrio talpoje ir periodiškai perdirbimas atskirai nuo kitų nuotekų, grąžinant kondensatą į nuotekų ir avarinių nuotekų surinkimo talpas.
- Panaudotos radioaktyviosios granuliuotos ir miltelinės jonitinės dervos iš BV, MDV VĮ, taip pat iš KPVĮ SKRAPSK vamzdynais transportuojamos į SRA surinkimo TW11B03 (1500 m^3) talpą, kurioje saugomos po vandens sluoksniu.

Išgarinimo įrenginių filtravimo likutis saugomas 1500 m^3 tūrio TW18B02 talpoje.

SRA balanso IAE kontrolė vykdoma pagal IAE vandens balanso kontrolės instrukciją [5.7.63].

SRA perdirbimas sudarytas iš šių procesų:

- nuotekų valymas distiliavimo metodu, antrinių garų kondensato gavimas, siekiant pakartotinai naudoti ir gauti distiliavimo likutį;
- išgarinimo įrenginių distiliavimo likučio papildomas išgarinimas papildomo išgarinimo įrenginyje iki maksimaliai leistinos druskų koncentracijos;
- antrinių garų kondensato valymas jonų mainų metodu iki SPIK normų;
- SKRAPSK įrangos dujų išmetimų valymas;
- panaudotų jonitinių dervų, perlito, distiliavimo likučio ir distiliavimo likučio nuosėdų įmobilizavimas į cemento kompaundą cementavimo įrenginyje (CĮ), sukietintų SRA pakuočių gamyba (cemento kompaundo fasavimas į metalines statines), SRA pakavimo komplekto gamyba (statinių patalpinimas į gelžbetonio konteinerį laikinam saugojimui iki galutinio kondicionavimo ir laidojimo) ir jo transportavimas saugoti cementuotų atliekų laikino saugojimo statinyje, 158/2 stat.

Cementuotų KRA pakuotės, pagamintos cementavimo įrenginyje, matuojamos radiologinio apibūdinimo įrenginyje ir po patvirtinimo dėl atitikimo priimtinumo kriterijams ir projektinėms riboms, nustatytoms Cementuotų radioaktyviųjų jonitinių dervų, filtro perlito ir distiliavimo likučio pakuotės aprašyme [5.7.64] ir IAE cementuojamų skystųjų radioaktyviųjų atliekų nuklidinio vektoriaus patikrinimo ataskaitoje [5.7.65], pakraunamos į gelžbetonio saugojimo konteinerį: po 8 statines atskiram konteineriui.

Tokiu būdu pagaminti pakavimo komplektai (statinės, patalpintos į atskirus gelžbetonio saugojimo konteinerius) išvežami specialiuoju automobiliu, kuriame įrengtas transportavimo konteineris, į 158/2 statinį saugojimui.

SRA tvarkymo komplekso schema pateikta 5.2-6 pav. [5.7.66].

Pakuočių saugojimo sąlygos 158/2 saugykloje palaikomos pagal Cementuotų atliekų laikinosios saugyklos (158/2 statinys) šiluminio punkto ir įrangos eksploatavimo instrukcijos [5.7.67] reikalavimus.

Cementuotų KRA saugojimą vykdo SKRATS personalas, atsižvelgiant į Cementuotų atliekų laikinosios saugyklos (158/2 statinys) šiluminio punkto ir įrangos eksploatavimo instrukcijos [5.7.67] reikalavimus.

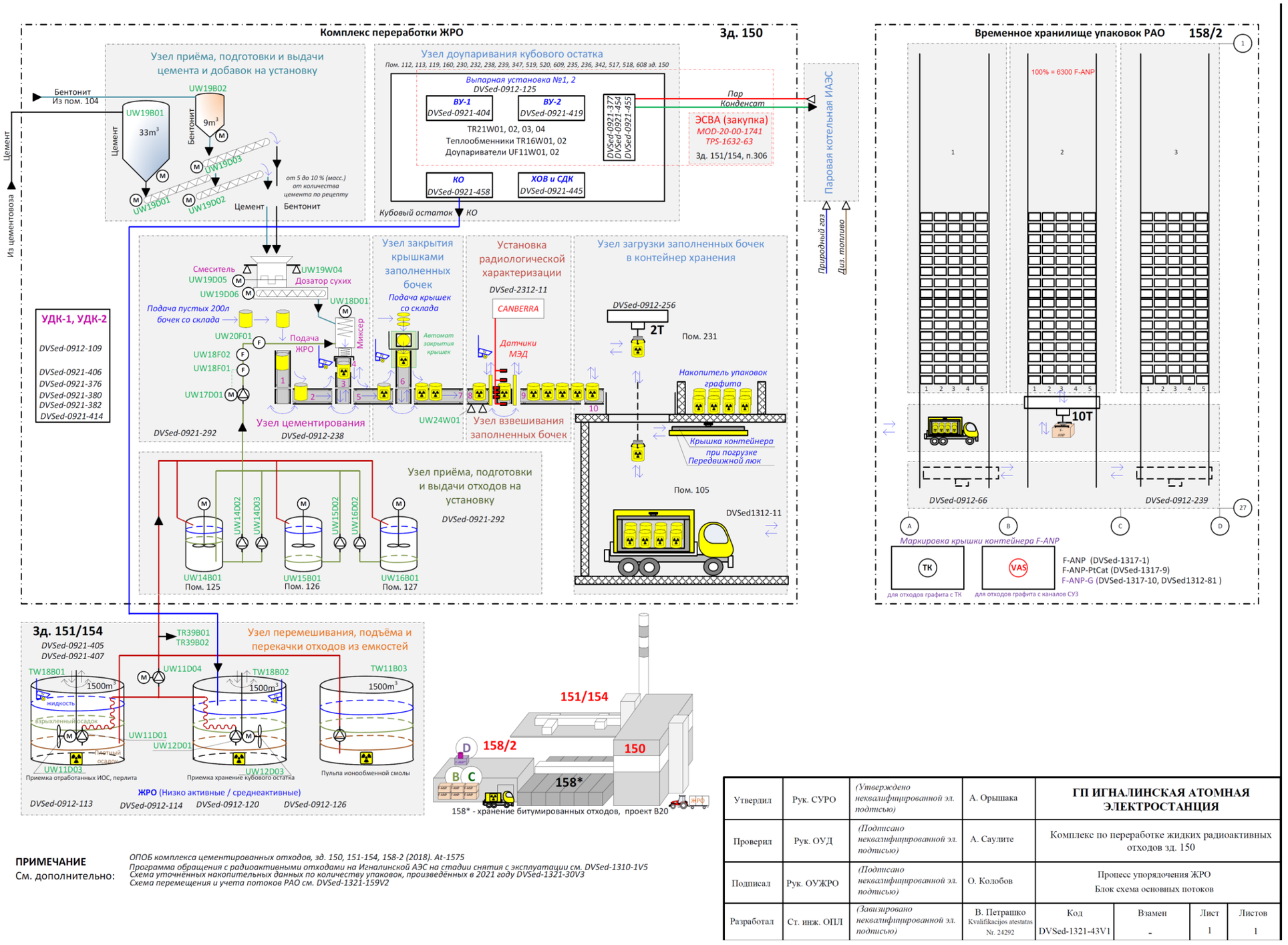
Radioaktyviojo bitumuoto kompaundo, sukaupto 1987–2015 metais nuo skystųjų atliekų perdirbimo, saugojimą vykdo SKRATS personalas pagal Bitumuoto kompaundo saugyklos eksploatavimo instrukciją (158 statinys) [5.7.68].

Radiacinės būklės ir dozių apkrovų SRA saugojimo vietose stebėjimas vykdomas pagal IAE radiacinės saugos instrukciją [5.7.72].

Apibūdintos cementuotų SRA pakuotės, kurios saugomos cementuotų atliekų saugojimo saugykloje (158/2 stat.) F-ANP (FRAMATOME) konteineriuose (po 8 statines kiekviename konteineryje), bus transportuojamos galutiniam perdirbimui į konteinerių cementavimo įrenginį, kuris įrengtas paviršutinio trumpaamžių atliekų mažo ir vidutinio aktyvumo atliekyno technologiniame pastate (B25 projektas).

Atskiru srautu tvarkomos jonitinės dervos (JS) iš kondensato valymo įrenginių KO1÷4 (KO1,2 1-ajame bloke ir KO3,4 2-ajame bloke), kurios yra A klasės atliekos:

- Po atlikto dezaktyvavimo (esant būtinybei) ir džiovinimo drėgmės kiekis jonitinėse dervose turi atitikti Landfill tipo atliekyno atliekų priimtinumo cheminius ir fizikinius kriterijus (atliekos, kurias galima laidoti, turi būti kietos konsistencijos ir neturėti laisvo vandens).
- Jonitinės dervos pakraunamos į FIBC konteinerius su polietileniniu intarpu ir siunčiamos laikinam saugojimui (020 pat. G1 bloko 101/1 past. arba į kitas saugojimo aikšteles, nustatytas pagal techninius sprendimus).



Утвердил	Рук. СУРО	*(Утверждено неквалифицированной эл. подписью)*	А. Орышака	**ГП ИГНАЛИНСКАЯ АТОМНАЯ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ**
Проверил	Рук. ОУД	*(Подписано неквалифицированной эл. подписью)*	А. Саулите	Комплекс по переработке жидких радиоактивных отходов зд. 150
Подписал	Рук. ОУЖРО	*(Подписано неквалифицированной эл. подписью)*	О. Колобов	Процесс упорядочения ЖРО Блок схема основных потоков
Разработал	Ст. инж. ОПЛ	*(Завизировано неквалифицированной эл. подписью)*	В. Петрашко Kvalifikacijos atestatas Nr. 24292	Код: DVSed-1321-43V1 / Взамен: - / Лист: 1 / Листов: 1

ПРИМЕЧАНИЕ
См. дополнительно:
ОПОБ комплекса цементированных отходов, зд. 150, 151-154, 158-2 (2018). At-1575
Программа обращения с радиоактивными отходами на Игналинской АЭС на стадии снятия с эксплуатации см. DVSed-1310-1V5
Схема уточнённых накопительных данных по количеству упаковок, произведённых в 2021 году DVSed-1321-30V3
Схема перемещения и учета потоков РАО см. DVSed-1321-159V2

5.2-6 pav. Skystųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo komplekso schema

5.2.5. Pavojingų atliekų arba atliekų, turinčių pavojingų cheminių medžiagų ir užterštų radionuklidais medžiagų, tvarkymas

Pavojingos KRA – tai kietosios KTA, kurios turi vieną arba kelias savybes, nurodytas ES Komisijos reglamente Nr. 1357/2014 [5.7.74], arba turi kenksmingų medžiagų, kurių savybės yra pavojingos (toksinės, sprogiosios, pavojingos gaisro atžvilgiu, didelės reakcijos galimybės), arba kurios gali būti tiesiogiai bei potencialiai pavojingos aplinkai ir žmogaus sveikatai kaip savarankiškai, taip ir kontaktuojant su kitomis medžiagomis.

Užterštų radionuklidais pavojingų medžiagų nomenklatūros, kiekio, laikino saugojimo vietų ir radiologinių savybių įvertinimas IAE pateiktas Pavojingų atliekų, užterštų radionuklidais, sąraše [5.7.75].

Pavojingos cheminės medžiagos ir mišiniai (preparatai) – cheminės medžiagos ir mišiniai (preparatai), kurie atitinka klasifikacijos kriterijus kaip pavojingų, vadovaujantis Europos Parlamento ir Tarybos reglamentu (EB) Nr. 1272/2008 2008 m. gruodžio 16 d. dėl cheminių medžiagų ir mišinių klasifikavimo, ženklinimo ir pakavimo [5.7.76].

Susidariusios IAE kontroliuojamoje zonoje pavojingos medžiagos, kurios yra (pagal preliminarių radiologinių matavimų rezultatus) SNRA atliekos, surenkamos jų susidarymo vietose, transportuojamos į kaupimo punktus ir siunčiamos į 159B past., atsižvelgiant į Sąlyginai neradioaktyviųjų atliekų, medžiagų ir įrenginių surinkimo, rūšiavimo bei išvežimo instrukciją [5.7.77], kur atliekamas jų radiologinis apibūdinimas ir pagal apibūdinimo rezultatus nutraukiama jų radiacinė kontrolė.

Susidariusios IAE kontroliuojamoje zonoje cheminių medžiagų atliekos (daugiau nebenaudojamos miltelinės cheminės medžiagos, preparatai) surenkamos ir tvarkomos pagal Sąlyginai neradioaktyviųjų atliekų, medžiagų ir įrenginių surinkimo, rūšiavimo bei išvežimo instrukciją [5.7.77].

Pavojingos atliekos ir cheminių medžiagų/preparatų atliekos, po radiacinės kontrolės nutraukimo, perduodamos į Materialinių išteklių valdymo skyrių tvarka, nustatyta Neradioaktyviųjų atliekų tvarkymo VĮ Ignalinos atominėje elektrinėje instrukcijoje [5.7.78].

Liuminescencinės lempos, galvaniniai elementai ir akumuliatoriai tvarkomi pagal Naudotų liuminescencinių lempų, baterijų (galvaninių elementų) ir akumuliatorių tvarkymo instrukciją [5.7.79].

A klasės KRA, identifikuotos kaip pavojingos atliekos, pakraunamos į atskiras laikinąsias saugojimo pakuotes ir laikinai saugomos techniniuose sprendimuose nustatytose vietose iki bus parengta jų klasifikavimo ir galutinio apdorojimo procedūra.

B ir C klasės KRA, identifikuotas kaip pavojingos atliekos, leidžiama dėti į paviršinį trumpaamžių mažo ir vidutinio aktyvumo KRA atliekyną (B25) – pagal esamus saugos pagrindimus: asbestas – 6 tonos, švinas – 20 tonų, panaudota aktyvuota anglis – 24 tonos.

Bendras turinčių asbesto atliekų, saugomų pagal IAE sprendimus (2018-08-17 Nr. Spr-219(3.263), 2020-04-03 Nr. Spr-94(3.263E) ir kt., kurių išsamus sąrašas pateiktas Pavojingų atliekų, užterštų radionuklidais, sąraše (2019-09-03 Nr. Sr-1921(3.199) [5.7.75], kiekis įvertinamas daugiau kaip 40 tonų (tik 1-ajam energijos blokui, neatsižvelgiant į laikinąsias saugyklas).

Pavojingų atliekų, užterštų radiaciniu požiūriu, tvarkymas iki galutinio apdorojimo ir laikinas saugojimas vykdomas pagal atskirus sprendimus. Po jų saugos ir saugojimo bei laidojimo pagrindimo, nustačius atitinkamus priimtinumo kriterijus, bus atliktas radiologinis apibūdinimas ir sutvarkymas.

SRA, neturinčios vandens, (mašinų ir technologijos tepalai) surenkami ir utilizuojami atskirai. Iš esmės, pagal radiologinio apibūdinimo rezultatus, jos pripažįstamos neradioaktyviosiomis atliekomis ir išvežamos utilizuoti. Priešingu atveju priimamas sprendimas dėl jų individualaus valymo ir perdirbimo.

5.2.6. Užterštų radionuklidais tepalų ir tepaluotų skudurų atliekų tvarkymas

Užteršti radionuklidais tepalai ir tepaluoti skudurai daugiausia susidaro dirbant su PBKS, RATT, RT ir TPT įranga.

Tepalų radiacinis monitoringas IAE objektų kontroliuojamoje zonoje atliekamas pagal tvarką, nustatytą Nuotekų ir naftos produktų radiacinės stebėsenos instrukcijoje [5.7.80].

Užterštų radionuklidais tepalų ir tepaluotų skudurų surinkimas, transportavimas ir saugojimas vykdomas pagal Radionuklidais užterštų alyvos atliekų ir tepaluotų skudurų tvarkymo instrukciją [5.7.81].

Pradėjus eksploatuoti KATSK kompleksą (B3,4), radionuklidais užteršti tepalai ir tepaluoti skudurai surenkami surinkimo punktuose, supakuojami į atitinkamą transportavimo tarą, kaip nustatyta Radionuklidais užterštų alyvos atliekų ir tepaluotų skudurų tvarkymo instrukcijoje [5.7.81], ir atsižvelgiant į Radioaktyviųjų atliekų transportavimo instrukciją [5.7.41], transportuojami į KATSK (B3,4), kur patalpinami laikinam saugojimui iki perdirbimo, kuris atliekamas pagal Kietųjų radioaktyviųjų atliekų perdirbimo ir saugojimo komplekso atliekų deginimo sistemos eksploatavimo instrukciją [5.7.82].

Radionuklidais užterštų tepalų utilizavimas KATSK atliekamas pagal Kietųjų radioaktyviųjų atliekų perdirbimo ir saugojimo komplekso atliekų deginimo sistemos eksploatavimo instrukciją [5.7.82].

5.2.7. Panaudotų uždarųjų jonizuojančiosios spinduliuotės šaltinių tvarkymas

Pagal aukščiau aprašytą KRA klasifikavimą, galiojantį IAE, panaudoti uždarieji jonizuojančiosios spinduliuotės šaltiniai priskiriami prie F klasės atliekų.

Panaudoti uždarieji jonizuojančiosios spinduliuotės šaltiniai IAE buvo priimami saugoti nuo 1988 metų. Iki 2000 metų PJSŠ buvo kraunami į 155, 155/1, 157 ir 157/1 stat. saugyklų sekcijas kartu su I ir II grupės KRA.

Nuo 2000 metų spalio mėn. PJSŠ buvo talpinami į apsauginius K-50 arba K-100 tipo konteinerius, atsižvelgiant į dozės galią ir šaltinio tipą (α, β, γ), vėliau gabenami į 157/1 saugyklos 18/3 sekciją, kur buvo saugomi atskirai nuo kitų radioaktyviųjų šaltinių, kaip nustatyta Priėmimo laikinai saugoti VĮ IAE panaudotus, uždaruosius jonizuojančiosios spinduliuotės šaltinius instrukcijoje [5.7.40].

Kadangi atskiras PJSŠ ir KRA saugojimas buvo organizuotas tik nuo 2001 metų (kuomet PJSŠ priėmimas pradėtas į 157/1 saugyklos 18/3 sekciją, siekiant PJSŠ saugoti atskirai nuo kitų KRA), tai:

- dalis PJSŠ saugoma neatskirta (suverstinai) įvairiose 155, 157, 157/1 statinių sekcijose (155/1 statinyje visi skyriai buvo pilnai išvalyti nuo KRA iki 2022 metų pabaigos);
- likusieji PJSŠ saugomi 157/1 stat. atskirai, supakuoti.

Panaudotų jonizuojančiosios spinduliuotės šaltinių tvarkymas pateiktas 5.2-2 pav.

PJSŠ, kurie buvo saugomi 157/1 stat. 18/3 sekcijoje, buvo supakuoti į VAA-IA konteinerius ir pervežti saugojimui į IKAS KATSK (B3,4).

PJSŠ, išimami iš KAIK (IM1) kartu su A klasės KRA, transportuojamos į KAIK LRM (B2-1), atskiriami rūšiavimo linijoje ir patalpinami į 200 litrų statines. Kai keturios 200 litrų statinės užpildomos šio tipo atliekomis, 4 statinės pakraunamos į VAA-IA konteinerį ir transportuojamos į KATSK.

PJSŠ, nesurasti B, C, D, E klasių KRA išėmimo metu, bus transportuojami į KAPK (B3) kartu su kitomis KRA, atskirti atitinkamose rūšiavimo kamerose (G2 ir G3) nuo kitų atliekų ir patalpinti į atliekų VAA-IA konteinerius.

PJSŠ VAA-IA konteineriuose bus patalpinti į KATSK (B3,4) ilgaamžių RA saugyklą (IKAS), kurioje numatyta saugoti konteinerius su PJSŠ atskirai nuo kitų atliekų.

Nuo 2019 m. sausio 1 d. PJSŠ, kurie susidaro įmonėse arba surasti Lietuvos Respublikos teritorijoje, transportuojami į IAE, kuri turi licenciją vykdyti KRA tvarkymo veiklą:

- Galiojančių jonizuojančiosios spinduliuotės šaltinių gavimo, apskaitos ir saugojimo tvarka IAE nustatyta Jonizuojančiosios spinduliuotės šaltinių gavimo, apskaitos, saugojimo ir transportavimo IAE instrukcijoje [5.7.90].
- PJSŠ priėmimas, laikinas saugojimas (iki bus priimti sprendimai ir numatytos priemonės dėl tolesnio apdorojimo), susidariusių įmonėse arba surastų Lietuvos Respublikos teritorijoje, vykdomas IAE 150 past.

PJSŠ saugojimas laikino saugojimo pakuotėje numatytas IKAS (KATSK B3,4 ilgaamžių atliekų modulyje):

- Galiojančiose gamybinėse procedūrose numatyta PJSŠ talpinti jų pakuotėse (apsauginiuose konteineriuose), 200 litrų statinėse – tarpinio saugojimo pakuotėje (VAA-IA konteineris).
- Stambių gabaritų PJSŠ savo biologinėje apsaugoje gali būti talpinami tiesiogiai į tarpinio saugojimo pakuotę (VAA-IA konteinerį).

5.2.8. Maišiagalos RA saugyklos eksploatavimo nutraukimo RA tvarkymas

5.2.8.1. Atliekos, susidarančios nutraukiant Maišiagalos RA saugyklos eksploatavimą

Maišiagalos RA saugykla buvo skirta priimti ir saugoti įstaigų ir pramonės įmonių RA. Per eksploatavimo laikotarpį (nuo 1964 m. iki 1989 m.) joje buvo sukaupta apie 114 m^3 RA (PJSŠ ir KRA) (5.2-2 lent.). Eksploatavimo nutraukimo metu papildomai prie RA, kurios šiuo metu saugomos Maišiagalos BEO sekcijose ir kurias reikės išimti, prisidės pačios saugyklos išmontavimo atliekos (apie 315 m^3). 2019 metais sujungus RATA ir VĮ IAE, Maišiagalos saugyklos eksploatavimo nutraukimą perduota vykdyti IAE.

Maišiagalos RA saugyklos atliekų klasifikavimo informacija pateikta žemiau nurodytoje lentelėje.

5.2-2 lentelė. Preliminarus Maišiagalos eksploatavimo nutraukimo RA įvertinimas (pirminės atliekos)

Atliekų prognozuo-jama klasė	Numatomas kiekis (m^3)	Medžiagos	Komentarai
0, A	23	HDPE membrana, standartinė geotekstilė, smėlis (sankasos medžiagos); nerūdijantis plienas (SRA saugojimo rezervuaro medžiaga), „B“ dėmės radioaktyviosiomis medžiagomis užterštas gruntas.	KRA kiekis bus kiek įmanoma sumažintas – nutraukiant atliekų radiacinę kontrolę
0, A, D	65	Smėlis (5-6 sekcijų struktūrinė medžiaga)	Manoma, kad dalies šių atliekų kontrolę galima bus nutraukti. Toliau kontroliuojama medžiagos dalis gali turėti dalį D klasės KRA.
A	208	Betonas, gelžbetonis (požeminės saugyklos konstrukcijos), smėlis (požeminės saugyklos grindų supylimas), gruntas (aplink saugyklą ir po saugykla), asfaltas ir bitumas (viršutinės sankasos medžiagos)	Visos šios atliekos bus transportuojamos į IAE.
A, D	19	Betonas (5-6 sekcijų struktūrinė medžiaga ir sekcijų viršutinės dangos struktūrinė medžiaga)	Visos šios atliekos bus transportuojamos į IAE. Jeigu į betoną pateks ilgaamžiai nuklidai, tai dalis KRA gali būti D klasės atliekomis.
D	64	Sukauptos atliekos: KRA su neatskirtais PJSŠ	Visos šios atliekos bus transportuojamos į IAE.
F	50	Sukauptos atliekos: atskirti PJSŠ	Visos šios atliekos bus transportuojamos į IAE.

Maišiagalos saugyklos skystosios radioaktyviosios atliekos yra 32 metalinėse ir plastikinėse talpyklose. Pagal preliminarų vertinimą maždaug pusė atliekų gali būti klasifikuojamos kaip vidutinio aktyvumo atliekos (tūrinis aktyvumas daugiau kaip 4E+05 Bq/l), kita pusė – kaip žemo aktyvumo atliekos.

Be pirminių atliekų nutraukiant Maišiagalos eksploatavimą susidaro ir antrinės radioaktyviosios atliekos: A ir D klasės KRA bendra apimtis yra iki 19,52 m^3, o SRA bendra apimtis – iki 0,34 m^3 [5.7.108]. SRO taros tvarkymas bus nurodytas priėmus atskirą sprendimą.

Saugojimo pakuočių sąrašas pateiktas 5.2-3 lent.

5.2-3 lentelė. RA, susidarančių vykdant Maišiagalos RA saugyklos eksploatavimo nutraukimo projektą, saugojimo pakuotės

Saugojimo konteinerio tipas	**RA klasė**	**Saugojimo konteinerių kiekis, vnt.**	**RA priėmimo punktai IAE**
RA, susidarančios nutraukiant Maišiagalos RA saugyklos eksploatavimą (kietosios, skystosios)			
FIBC plastikinis konteineris	A, D	376	KAIK (155/1 statinys)
Standartinė 200 l statinė	A, D, F	742	KAIK (155/1 statinys)
Standartinė IP-2 statinė	SRA	24	150 pastatas
A tipo konteineris	A, D, F	14	101/1 pastatas, G-1 blokas
Antrinės RA, susidarančios nutraukiant Maišiagalos RA saugyklos eksploatavimą (kietosios, skystosios)			
Standartinė 200 l statinė	A, D, F	137	KAIK (155/1 statinys)
Standartinė IP-2 statinė	SRA	4	150 pastatas
RA, susidarančios išmontuojant laikinąją statinių ir Maišiagalos RA saugyklos infrastruktūrą			
FIBC plastikinis konteineris	0, A	22	KAIK (155/1 statinys) / 159B/B10 (pakuočių siuntimas į 159B/B10 bus galimas tik nustačius charakterizavimo būdą)
Standartinė 200 l statinė	A, D	79	KAIK (155/1 statinys) / 159B/B10 (pakuočių siuntimas į 159B/B10 bus galimas tik nustačius charakterizavimo būdą)
1CX konteineris (HH ISO)	0, A	12	101/1 pastatas, G-1 blokas

Papildomai per baigiamąjį etapą nutraukiant Maišiagalos RA saugyklos eksploatavimą, išmontuojant laikiną Maišiagalos RA saugyklos eksploatavimo nutraukimui skirtą infrastruktūrą (kesoną, techninio aprūpinimo sistemas ir kt.), susidaro kietosios radioaktyviosios atliekos (0, A ir D klasių) kurių apimtis siekia iki 673,57 m^3, žr. 5.2-4 lent. (pagal [5.7.108], žr. 1 priedo 1 skyrių).

5.2-4 lentelė. RA po Maišiagalos RA saugyklos eksploatavimo nutraukimo, susidarančios per baigiamąjį eksploatavimo nutraukimo etapą

KRA klasė	Atliekų apimtis, m^3				Viso, m^3
	Presuojamos	Nepresuojamos	Filtrai	Nedegios, nepresuojamos	
0	6,2	282	0,1	165	**453,3**
0, A	8,7	147	-	8,25	**163,95**
A	0,05	0,02	0,3	-	**0,37**
A, D	-	27	-	-	**27**
D	0,85	22,4	4,2	1,5	**28,95**
Viso:	**15,8**	**478,42**	**4,6**	**174,75**	**673,57**

Išimtos RA ir Maišiagalos RA saugyklos išmontavimo atliekos (statybinės konstrukcijos, gruntas), kurių kontrolės negalima nevykdyti (tiesiogiai vietos aikštelėje), bus preliminariai apdorotos ir nugabentos į IAE.

Baigus Maišiagalos laikinos atliekų saugyklos eksploatavimo nutraukimo darbus, bus atliekami saugyklos nugriovimo išmontavimo darbai. Įranga bus išmontuota ir kartu su per išmontavimo procesą susidarančiomis medžiagomis nukreipta į 12 konteinerių 1CX (žr. 5.2-10 pav.) IAE 101 pastate, G-1,2 bloke, planuojama patalpinti konteinerius 13÷15 ašyse, -7,80 žymoje, A eilėje, ir 16÷17 ašyse, -5,80 žymoje, A-B eilėje [5.7.109]. Šių konteinerių 1CX saugojimo zonoje negali būti atliekami kiti darbai, įskaitant išmontavimo darbus, nesusijusius su jų saugojimu.

Tikimasi, kad bus galima nebetaikyti radiacinės kontrolės didžiajai įrangos atliekų daliai, tam bus atliktas atliekų rūšiavimas ir jų atitikimo nebekontroliuojamiems lygiams nustatymas (bus parengta atskira išvalymo arba charakterizavimo procedūra).

5.2.8.2. Konteineriai, naudojami tvarkant Maišiagalos saugyklos eksploatavimo nutraukimo atliekas

Maišiagalos eksploatavimo nutraukimo KRA ir SRA pakuočių tipai nustatyti Maišiagalos radioaktyviųjų atliekų saugyklos (Maišiagalos RAS) eksploatavimo nutraukimo projekto apraše [5.7.108], kuriame pagal projekto prielaidas preliminariai įvertintas jų kiekis. Preliminariai įvertinti pakuočių kiekiai svyruoja (atsižvelgiant į tvarkymo scenarijus) ir bus tikslinami jau vykdant Maišiagalos BEO eksploatavimo nutraukimo projektą, pavyzdžiui, atsižvelgiant į atliekų rūšį, užterštumo lygį, konstrukcijų gabaritus, galimybė nutraukti radiacinę kontrolę ir t. t. Pakuočių, skirtų pervežti atliekas iš Maišiagalos RA saugyklos į IAE, rūšys pateiktos 5.2-5 lentelėje.

Ištraukiant atliekas iš Maišiagalos RA saugyklos, bus rūšiuojamos atliekos (tuomet atliekamas PJSŠ identifikavimas), kurios bus pakuojamos į konteinerius K-100, K-190 arba 200 l statines, o paskui VAA-IA konteineriuose ir A tipo transportavimo konteineriuose bus pristatytos į IAE (žr. Atliekų aprašymą [5.7.111]).

Pagal [5.7.111] **žemo aktyvumo lygio radioaktyviąsias atliekas** planuojama pristatyti į KAIK (tolesniam patalpinimui į saugyklą 155/1 statinyje) daugkartiniuose A tipo transportavimo konteineriuose (ilgis – 3080 mm, plotis – 1650 mm, aukštis – 1550 mm. Tuščio konteinerio masė 1300 kg, pakrauto – 3500 kg, žr. 5.2-7 pav.), kuriuose bus sudėta iki 8 vienetų 200 l statinių arba 2 vienetai FIBC plastikinių konteinerių arba stambiagabaričių

atliekų, pagal savo geometrinius gabaritus netelpančių nei į 200 l statines, nei į FIBC (A tipo transportavimo konteineris pasirinktas dėl to, kad net pačių stambiausių gabaritų KRA, numatytos Maišiagalos RA saugyklos eksploatavimo nutraukimo projekte, turi tilpti toje pakuotėje). Kietosios atliekos pakraunamos į standartines 200 l talpos statines arba FIBC plastikinius konteinerius. Jeigu atliekų gabaritai viršija statinių ir FIBC gabaritus, RA bus pakraunamos tiesiai į A tipo pakuotes, kad būtų saugiai pervežtos ir laikinai saugojamos IAE aikštelėje.

A tipo konteineriai turi būti naudojami kaip transportavimo pakuotė. Atliekų priėmimo darbai atliekami pagal radioaktyviųjų atliekų priėmimo iš Maišiagalos radioaktyviųjų atliekų saugyklos technologinio proceso aprašymą [5.7.113]. Pristačius konteinerius į KAIK (B2), statinės arba FIBC plastikiniai konteineriai iškraunami iš A tipo konteinerio, o tušti A tipo konteineriai transportuojami atgal į Maišiagalos radioaktyviųjų atliekų saugyklą ir pakartotinai naudojami kitų statinių arba FIBC plastikinių konteinerių pervežimui. A tipo transportavimo konteinerių su juose esančiomis stambiagabaritėmis KRA ir/ar PJSŠ, netelpančiomis į 200 l statines, tvarkymo tvarka yra nustatoma pagal sprendimą [5.7.109] ir pristatyta 3 priede. A tipo konteinerių saugojimo zonoje negali būti atliekami kiti darbai, įskaitant išmontavimo darbus, nesusijusius su jų saugojimu.

5.2-5 lentelė. Atliekų pervežimui į IAE iš Maišiagalos RA saugyklos skirtų pakuočių tipai

Atliekų rūšis	Tara/konteineris	Pakuotės tipas	Atliekų apimtis, klasifikacija	Medžiaga
Variantas III[5]				
Užteršta medžiaga virš saugyklos rūsio	FIBC	-	18 m^3, MSA-I	-
Užterštas gruntas	FIBC	-	95 m^3, MSA-I	-
Atliekos iš saugyklos rūsio su neatskirtais PJSŠ	FIBC Statinė Statinė A tipo konteineris	- - IP-2 A	84 m^3, MSA-I 62 m^3, MSA-II 1 m^3, MSA-II 12 m^3, MSA-II	Smėlis, betonas - Skystosios RA Atliekos, netelpančios į statines
PJSŠ	Statinė A tipo konteineris A tipo konteineris K-100 (K-190) VAA-IA	- A A - -	40 m^3 10 m^3 - - (tara, skirta K-100 arba K-190)	- Atliekos, netelpančios į statines Aukšto aktyvumo šaltiniai 10 ir 15 l talpyklos su šaltiniais ir 3 neutronų šaltiniai
Gelžbetoninės ir betoninės rūsio konstrukcijos	FIBC Statinė	- -	97 m^3, MSA-I 8500 kg, MSA-I	Betonas Armatūra
Buvusio dezaktyvavimo pastato grindys	Statinė	-	0,2 m^3, MSA-I	-
Skystųjų atliekų rezervuaras	Statinė	-	0,2 m^3, DUP-II	-
Gruntas dėmėje „B“	FIBC	-	5 m^3, MSA-I	-

[5] Lentelėje pateiktas tik vienas IAE pasirinktas atliekų pervežimo variantas iš pateiktųjų Maišiagalos saugyklos eksploatavimo nutraukimo projekte [5.7.108]. Varianto numeris atitinka pateiktąjį nurodytame projekte.



5.2-7 pav. A tipo konteineris

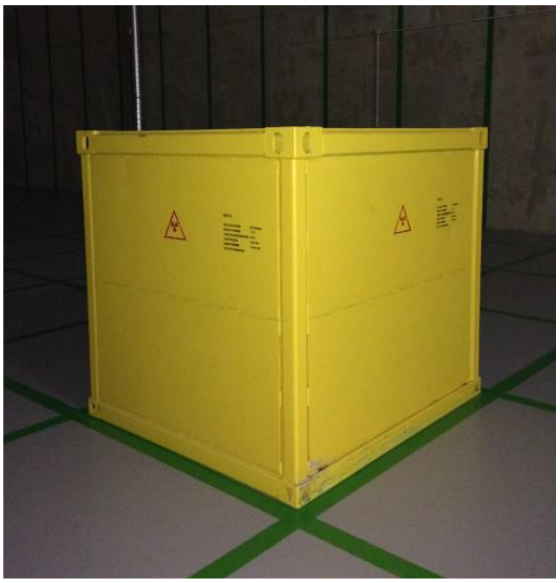
Atliekų tvarkymas KATSK bus vykdomas pagal vidinio komplekso transporto sistemos eksploatavimo instrukciją [5.7.116].

PJSŠ transportavimui į KATSK planuojama naudoti konteinerius K-100 arba K-190 (5.2-8 pav. [5.7.116]) kaip pakuotę arba transportavimo konteinerius. VAA-IA specialų konteinerį (ILW-LLS) (5.2-9 pav.) planuojama naudoti transportuojant RA, kurios yra transportuojamos tolesniam tvarkymui KATSK, kaip transportavimo konteinerius.



5.2-8 pav. K-100, K-190 konteineriai

Į VAA-IA konteinerį galima pakrauti vieną K-100 arba K-190 konteinerį.



5.2-9 pav. VAA-IA konteineris



5.2-10 pav. 1CX tipo konteineriai

5.2.8.3. Maišiagalos saugyklos eksploatavimo nutraukimo atliekų tvarkymas

Po Maišiagalos saugyklos eksploatavimo nutraukimo pristatomos į IAE RA bus transportuojamos į laikino saugojimo vietas (laikotarpiui iki galutinio tvarkymo) pagal Radioaktyviųjų atliekų transportavimo instrukciją [5.7.41], patalpintos ir saugomos pagal sprendimą dėl laikino RA saugojimo organizavimo [5.7.109]:

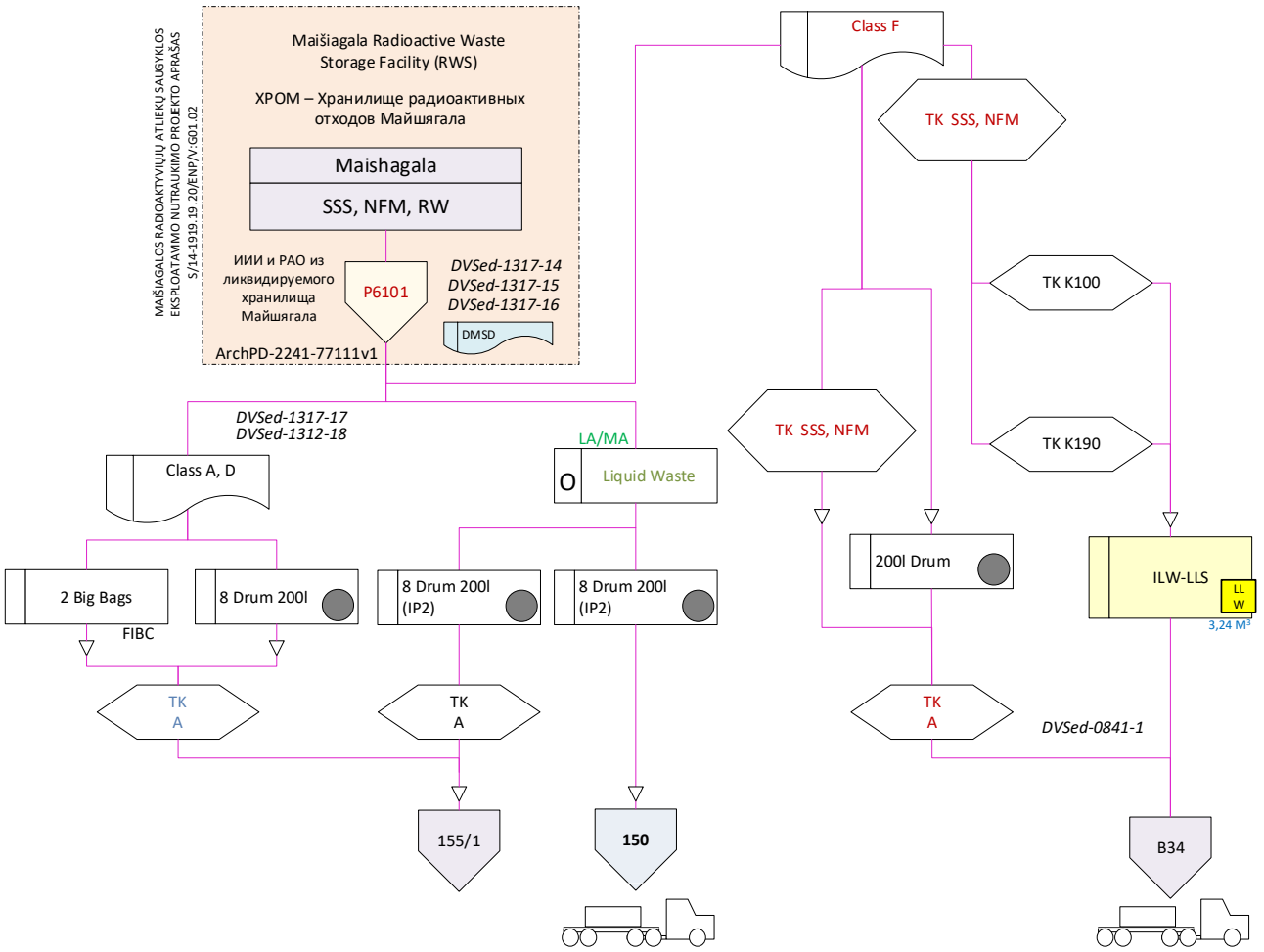
- **PJSŠ, ištraukti iš Maišiagalos RA saugyklos skyrių ir vizualiai atskirti nuo likusių KRA,** patalpinami VAA-IA konteineriuose pastoviam saugojimui **ilgaamžių kietųjų atliekų saugykloje (B4-IA) KATSK (B3,4).** Į B3 kompleksą taip pat bus pristatomos KRA ir/ar PJSŠ, viršijantys kriterijus pagal LDG gama spinduliuotės 200 mkSv/val., kad būtų transportuojamos – atliekos bus pakrautos į K-100 ir/ar K-190 tipo konteinerius ir iš karto transportuojamos iš Maišiagalos KRA saugyklos į KATSK su pakankama biologine apsauga, leidžiančia saugiai transportuoti tokias KRA/PJSŠ. KATSK rūšiavimo kameroje G3 PJSŠ bus pakraunami į 200 l statines, kurios bus patalpintos SAO DŽ konteineriuose;

- **PJSŠ, neatskirti nuo KRA, iš Maišiagalos RA saugyklos skyrių patalpinamos laikinam saugojimui 155/1 statinyje** (saugojimas bus vykdomas iki sprendimo dėl galutinio tvarkymo ir šių atliekų tvarkymo būdo priėmimo);
- **KRA** iš Maišiagalos RA saugyklos skyrių (o taip pat PJSŠ iš IAE poskyrių, KRA ir PJSŠ, patekę į IAE iš pašalinių gamintojų ir išorinių susiformavimo vietų bei susikaupusios 117/1 pastate) yra patalpinamos laikinam saugojimui **į 155/1 statinį** (saugojimas vyks, kol bus priimtas sprendimas dėl galutinio atliekų apdorojimo ir tvarkymo būdo);
- **stambiagabaritės KRA** Maišiagalos RA saugyklos skyrių (konstrukcijų medžiagos, perdangos ir t.t.) –101/1 pastate (saugojimas vyks, kol bus priimtas sprendimas dėl galutinio atliekų apdorojimo ir tvarkymo būdo);
- **stambiagabaritės ištraukiamos KRA, išmontuojama įranga ir medžiagos užbaigus visų KRA iškrovimo darbus** – 101/1 pastate (saugojimas vyks, kol bus priimtas sprendimas dėl galutinio atliekų apdorojimo ir tvarkymo būdo);
- **istorinės SRA, ištrauktos iš Maišiagalos RA saugyklos skyrių, patalpinamos laikinam saugojimui 150 pastate** (saugojimas vyks, kol bus priimtas sprendimas dėl galutinio atliekų apdorojimo ir tvarkymo būdo);
- **antrinės SRA**, susidarančios nutraukiant Maišiagalos RA saugyklos eksploatavimą, **patalpinamos laikinam saugojimui 150 pastate** (saugojimas vyks, kol bus priimtas sprendimas dėl galutinio atliekų apdorojimo ir tvarkymo būdo);
- **žemo aktyvumo antrinės KRA iš Maišiagalos (pagalbinio komplekso, skirto MRAS atliekų iškrovimui, statybinės konstrukcijos ir t.t.)** – laikinas saugojimas 101 pastate, G-1,2 bloke, 13÷15 ašyse, -7,80 žymoje, A eilėje, ir 16÷17 ašyse, -5,80 žymoje, A-B eilėse (saugojimas vyks, kol bus priimtas sprendimas dėl galutinio apdorojimo ir tvarkymo būdo).

PJSŠ, transportuojami VAA-IA konteineriuose, apima [5.7.108]:

- PJSŠ, esantys 10 l talpose, 2 Maišiagalos RA saugyklos sekcijoje,
- PJSŠ, esantys 15 l talpose, 3 Maišiagalos RA saugyklos sekcijoje,
- IBN-4 neutronų šaltinis,
- IBN-9 neutronų šaltinis,
- nežinomo tipo neutronų šaltinis.

RA srautų schema tvarkant Maišiagalos RA saugyklos atliekas yra pavaizduota 5.2-11 pav. (informacija patikslinta atsižvelgiant į pateiktąją 5.2-2 pav., RA srautų perkėlimo ir apskaitos schema [5.7.119] bus atnaujinta pagal pateiktus patikslinimus).



5.2-11 pav. Maišiagalos saugyklos eksploatavimo nutraukimo radioaktyviųjų atliekų tvarkymas IAE

PJSŠ tvarkymas KATSK komplekse

KATSK ilgaamžių kietųjų atliekų saugykloje (B3,4) planuojama patalpinti saugojimui 5 VAA-IA konteinerius su PJSŠ iš Maišiagalos RA saugyklos.

KAPK (B3) priimami VAA-IA konteineriai (konteinerių priėmimo ir iškrovimo teritorijoje). Iš VAA-IA konteinerio ištraukiamas apsauginis konteineris K-100 (arba K-190), kuris yra ištuštinamas į rūšiavimo kamerą G3. Po to PJSŠ iš Maišiagalos RA saugyklos patalpinami į 200 l statines, kurios po to pakraunamos į VAA-IA konteinerį. Suformuota VAA-IA pakuotė, į kurią pakrautos tik 200 l statinės su PJSŠ, po konteinerio charakterizavimo MST11 stotyje patalpinama saugojimui į KATSK ilgaamžių kietųjų atliekų saugyklą [5.7.116, 5.7.117].

SRA tvarkymas

SRA, **ištraukiamos iš Maišiagalos RA saugyklos kanjonų**, pristatomos į IAE metalinėse, dangčiais uždarytose 200 l talpos statinėse, atitinkančiose Europos sutarties dėl pavojingų krovinių tarptautinio vežimo keliais (ADR) ir jos techninių A ir B priedų dėl IP-2 tipo taros, skirtos žemo specifinio aktyvumo (MSA) radioaktyviųjų medžiagų, klasifikuojamų kaip MSA-II, pervežimui, reikalavimus. Kadangi galutinio skystųjų radioaktyviųjų atliekų

tvarkymo būdas priklauso nuo šių atliekų savybių, negalima perkelti skystųjų RA iš skirtingų talpų.

SRA, **generuojamos išmontuojant Maišiagalos saugyklą** (tikimasi, kad tai bus neužteršti nuotėkiai iš plovyklų ir dušinių arba susiformavę gesinant gaisrą), bus transportuojamos į IAE IBC tipo, 1 m^3 talpos konteineriuose, pagamintuose iš itin tankaus polietileno. Atliekos bus pristatomos į IAE, po to bus matuojamas aktyvumas pagal Nuotėkio vandenų ir naftos produktų radiacinio monitoringo instrukciją [5.7.80], po to bus priimtas sprendimas dėl atliekų perdirbimo arba išpylimo į ūkinę-buitinę kanalizaciją. Tam, kad būtų perdirbtos atliekos, spec. autotransportas su talpyklomis su SRA atvyks į 105 patalpą, 150 pastatą, po to tam numatytų įrenginių pagalba SRA bus perpumpuotos į monžiusą 0TR19B01. Vėliau SKRATS vadovo sprendimu SRA bus transportuojamos į vieną iš 151/154 pastato talpyklų.

Planuojama, kad SRA bus saugomos 150 pastate laikinai, kol bus detaliai išnagrinėtos jų radiologinės savybės ir atliktas galutinis tvarkymas (kuris bus atliekamas pagal būsimą atskirą IAE projektą).

SRA priėmimo technologinių operacijų aprašymas pateiktas 4 priede.

Į KAIK B2-1 ir 155/1 statinį pristatomų KRA tvarkymas

Maišiagalos RA saugyklos eksploatavimo nutraukimo atliekų perkėlimas bus vykdomas 155/1 statinyje, iš kurio pilnai iškrautos eksploatacinės atliekos.

RA transportavimas iš Maišiagalos saugyklos į IAE bus vykdomas pagal iš anksto suderintą grafiką, kas leis užtikrinti įrangos parengimą transportavimo operacijų atlikimui.

Kadangi Maišiagalos RA saugyklos eksploatavimo nutraukimo atliekų kiekis nedidelis ir nėra būtinybės rūšiuoti atliekų (kas bus atlikta saugyklos aikštelėje, vykdant eksploatavimo nutraukimo darbus), konteinerių pristatymo saugojimui į 155/1 statinio skyrių operacijų apimtis yra nereikšminga ir neturės reikšmingos įtakos atliekų iškrovimui iš 155 statinio (atliekų iškrovimas iš 155/1 statinio baigėsi 2022 metais [5.7.110]).

Maišiagalos RA atliekų pervežimas į 155/1 statinį netrukdys ištraukti IAE eksploatacinių atliekų iš 155 statinio. Atliekų susikirtimo rizikos valdomos pagal galiojančias atliekų tvarkymo procedūras, kadangi srautų susikirtimai egzistuoja ir dabar: tuo pat metu, kai ištraukiamos atliekos iš 155/1 statinio, į KAIK (B2) atkeliauja eksploatavimo, išmontavimo ir smulkių išorinių gamintojų atliekos.

Maišiagalos saugyklos atliekos bus transportuojamos į 155/1 statinį konteineriuose, kurių vienareikšmis identifikavimas, vykdomas DMSD atliekų valdymo modulyje, leidžia užtikrinti patikimą konteinerių pristatymą į saugojimo vietą.

KRA, pristatomos į KAIK B2-1, atkeliaus netolygiai pagal pakuočių (taros) tipus ir pagal atliekų klasę. 155/1 statinio skyriuose nustatytos KRA sandėliavimo vietos su vienalaikiu priėjimu prie skirtingų klasių KRA [5.7.113].

Visas 200 statinių ir FIBC tipo konteinerių tvarkymo operacijas KAIK B2-1 patalpose ir 155/1 statinio skyriuose atlieka atliekų perdirbėjai pagal parengtą darbinę procedūrą arba DVP.

FIBC konteineriai arba 200 l statinės su KRA, ištrauktomis iš Maišiagalos saugyklos, bus sukrauti į A tipo transportavimo konteinerius, įtaisytus puspriekabėje.

A tipo konteinerių su atliekomis, patalpintų tiesiog konteineryje, tvarkymo tvarka

Autotransportas pristato A tipo transportavimo konteinerius laikinai saugojimui į 101/1 pastatą, G1 bloką: 13÷15 ašis, -7,80 m žymoje, A eilę, ir į 16÷17 ašis, -5,80 m žymoje, A-B eiles [5.7.109].

Po A tipo konteinerių iškrovimo autotransportas keliauja paimti kitos KRA partijos į Maišiagalos RA saugyklą.

200 l statinių tvarkymo tvarka

Autotransportas su puspriekabėje sudėtais A tipo konteineriais atvyksta į KAIK B2 aikštelę, apsisuka į įvaro puspriekabę per pakeliamus vartus į B2UKP40R022 patalpą. B2UKP40R022 patalpoje su tiltiniu kranu B2KPA40AE001 (keliamoji galia 10 t) ir spaustuvu, skirtu 200 l statinių pakėlimui ir perkėlimui, kurio keliamoji galia 500 kg, perdirbėjai perkrauna 200 l statines, sudėtas A tipo transportavimo konteineryje, į perkrovimo vietą B2UKP40R022 patalpoje.

Su šakiniu krautuvu STILL RX 60–50 (keliamoji galia 5 t) arba šakiniu krautuvu B2KPH40AE109 (keliamoji galia 1 t), naudojant statinių spaustuvą, 200 l statinės pervežamos iš perkrovimo vietos į B2UKP40R022 patalpą ir transportuojamos per B2UKP40R025 bei B2UKP10R001 patalpas į 155/1 statinio skyrius. 155/1 statinio skyriuose, nustatytose saugojimo vietose, su šakiniu krautuvu STILL RX 60–50 statinės išdėstomos dviem eilėmis (sluoksniais) pagal taros su KRA išdėstymo schemą [5.7.113].

FIBC tipo konteinerių tvarkymo tvarka

Autotransportas su puspriekabėje sudėtais A tipo konteineriais atvyksta į KAIK B2 aikštelę, apsisuka į įvaro puspriekabę per pakeliamus vartus į B2UKP40R022 patalpą. B2UKP40R022 patalpoje su tiltiniu kranu B2KPA40AE001 (keliamoji galia 10 t) perdirbėjai perkrauna FIBC konteinerius (sveriančius iki 2000 kg), išdėstytus A tipo transportavimo konteineryje, į perkrovimo vietą.

Su šakiniu krautuvu STILL RX 60–50 (keliamoji galia 5000 kg) FIBC konteineriai pervežami iš perkrovimo vietos į B2UKP40R022 patalpą per B2UKP40R025, B2UKP10R001 patalpas į saugojimo vietas 155/1 statinio skyriuose. 155/1 statinio skyriuose, nustatytose saugojimo vietose, su šakiniu krautuvu FIBC konteineriai sandėliuojami 2–3 eilėmis (sluoksniais) pagal taros su KRA išdėstymo schemą [5.7.113].

Po iškrovimo iš FIBC konteinerių autotransportas keliauja paimti kitos KRA partijos į Maišiagalos RA saugyklą.

KRA priėmimo technologinių operacijų aprašymas pateiktas 3 priede.

5.2.8.4. Maišiagalos RA saugyklos atliekų charakteristikos

Pagal Maišiagalos RA tvarkymo strategiją planuojamas toks atliekų patalpinimas:

- labai žemo ir žemo aktyvumo trumpaamžės KRA (A ir B klasių pagal Radioaktyviųjų atliekų tvarkymo branduolinės energetikos objektuose iki jų dėjimo į radioaktyviųjų atliekų atliekyną reikalavimus BSR-3.1.2-2017 [5.7.59]) ir ilgaamžės D klasės atliekos – tuščiuose 155/1 statinio skyriuose;
- labai žemo ir žemo aktyvumo stambiagabaritės KRA A ir 1CX tipo konteineriuose – 101/1 pastato G1 bloke;

- vidutinio ir žemo aktyvumo SRA, ištrauktos iš Maišiagalos KRA saugyklos skyrių – 150 pastate.

Nurodytos KRA pagal savo radiologines savybes prilyginamos IAE 1 ir 2 grupės eksploatacinėms KRA, saugotoms 155/1 statinyje iki jų iškrovimo.

Maišiagalos RA saugykloje esančių atliekų radionuklidų sudėtis yra pristatyta 5.2-8 lent., informacija apie atskirus atliekų tipus pristatyta 5.2-7 lent. – 5.2-10 lent.

98 % Maišiagalos RA saugyklos aktyvumo sudaro tritis – 63 % ir cezis-137 – 35%. Tričio yra elektrostatinio krūvio neutralizatoriuose, kurie yra vizualiai aptinkamos F klasės KRA. Remiantis atliktais radiologiniais tyrimais, per saugojimo laiką dalis prietaisų galėjo prarasti vientisumą (žr. [5.7.108], 5.3.1 punktą), todėl būtina atlikti galimo tričio patekimo į gruntinį aplinkos vandenį IAE atliekų saugojimo vietoje monitoringą. Ekspertų prielaidos leidžia kalbėti apie tai, kad didžioji dalis prietaisų, susijusių su tričio turiniu, bus aptikta arba neteko vientisumo ir jau padarė maksimalią įtaką biosferai (Maišiagalos RA saugyklos aikštelės ribose). Tokiu būdu radiologinis poveikis, siekiantis bent 50% bendro tričio aktyvumo, nebus susijęs su Maišiagalos saugyklos KRA saugojimu 155/1 statinyje.

Didžioji dalis Cs-137 nuklido aktyvumo atliekose (2,13E+13 Bq, ~79% viso nuklido aktyvumo RA saugyklos atliekose) randama gama įrenginyje Stebel-3M, o didžioji dalis Co-60 aktyvumo – gama terapiniuose įrenginiuose GUT-Co-1200 ir GUT-Co-400.

5.2-11 lent. pateikti Maišiagalos KRA saugyklos nuklidų, kurie bus patalpinti saugojimui į 155/1 įrenginį, aktyvumai esant dviem variantams:

- šaltiniai su tričiu neprarado aktyvumo dėl vientisumo praradimo Maišiagalos saugykloje,
- šaltiniai su tričiu prarado 50% aktyvumo (dėl vientisumo praradimo saugant Maišiagalos saugykloje).

5.2-6 lentelė. Visų Maišiagalos RA saugykloje esančių atliekų radionuklidų sudėtis ir aktyvumas

Radionuklidas	**Pusinio skilimo laikas, metai**	**Aktyvumas, Bq**
H-3	12,3	4,80E+13
Cs-137	30	2,70E+13
Pu-239/Be	2,41E+04	6,00E+11
Pu-239	2,41E+04	3,20E+11
Sr-90	29,1	3,00E+11
C-14	5,73E+03	1,70E+11
Co-60	5,27	1,20E+11
Ra-226	1,60E+03	1,00E+11
Ni-63	96	3,30E+10
Eu-152	13,537	1,10E+10
Cl-36	3,01E+05	1,20E+09
Kr-85	10,7	3,60E+08
U-238	4,47E+09	4,10E+07
Tl-204	3,78	7,40E+06
Pm-147	2,6234	3,10E+06
Ba-133	10,5	5,30E+05

Radionuklidas	Pusinio skilimo laikas, metai	Aktyvumas, Bq
Bi-207	38	3,40E+05
Sb-125	2,77	2,60E+05
Fe-55	2,7	7,30E+04
Na-22	2,6	3,50E+04
U-234	2,46E+05	1,40E+03
Cs-134	2,06	89
Cd-109	1,27	10
Ru-106	1,01	0,018
Ce-144	0,78	0,002
Iš viso:	-	**7,7E+13**

5.2-7 lentelė. Maišiagalos RA saugykloje esančių PJSŠ radionuklidų sudėtis ir aktyvumas

Radionuklidų tipas	Radionuklidas	Pusinio skilimo laikas, metai	Aktyvumas, Bq	PJSŠ kiekis
Ilgaamžiai	Pu-239/Be	2,41E+04	6,00E+11	8
	Pu-239	2,41E+04	3,20E+11	2324
	Ni-63	96	6,20E+08	1
	Ra-226	1,60E+03	2,70E+07	6
	U-234	2,46E+05	1,40E+03	33
Trumpaamžiai	Cs-137	30	2,70E+13	366
	Sr-90	29,1	3,00E+11	1449
	Co-60	5,27	1,20E+11	2167
	Eu-152	13,5	1,10E+10	4
	Kr-85	10,7	2,50E+08	3
	Tl-204	3,78	6,90E+06	106
	Pm-147	2,62	3,10E+06	206
	Ba-133	10,5	5,30E+05	2
	Sb-125	2,77	1,40E+05	18
	Fe-55	2,7	4,90E+04	4
	Cs-134	2,06	8,90E+01	2
	Cd-109	1,27	6,70E-02	6
Iš viso ilgaamžių radionuklidų			**9,10E+11**	**2372**
Iš viso trumpaamžių radionuklidų			**2,80E+13**	**7500**
Iš viso:			**2,90E+13**	**9872**

5.2-8 lentelė. Maišiagalos RA saugykloje esančių skystųjų atliekų radionuklidų sudėtis ir aktyvumas

Skystis	Radionuklidas	Aktyvumas, Bq	Apimtis, m^3	Savitasis aktyvumas, Bq/l
Spiritinis tirpalas	Ra-226	1,40E+10	0,3	4,80E+07

Skystis	Radionuklidas	Aktyvumas, Bq	Apimtis, m^3	Savitasis aktyvumas, Bq/l
Kiti skysčiai	Ra-226	1,10E+09	nežinoma	-
	C-14	6,30E+08	0,016	4,00E+07
	Cs-137	5,00E+08	0,17	2,90E+06
	Sr-90	6,20E+07	0,225	2,80E+05
	Co-60	6,60E+04	0,12	5,50E+02
Iš viso:	**-**	**1,70E+10**	**0,831**	**-**

5.2-9 lentelė. Maišiagalos RA saugykloje esančių biologinių atliekų radionuklidų sudėtis ir aktyvumas

Radionuklidas	Aktyvumas, Bq	Savitasis aktyvumas, Bq/g
C-14	1,20E+09	3633
Cs-137	5,90E+07	183
Sr-90	2,90E+04	0,09
Iš viso:	**1,20E+09**	**-**

Maišiagalos RA saugykloje saugomos daliosios medžiagos: Pu-239 (kartu su Pu-239/Be) bendras aktyvumas 9,14E+11 Bq, kas sudaro apie 400 g Pu-239. Didžioji daliųjų medžiagų dalis yra PJSŠ dalis (PJSŠ su Pu-239/Be – 261,1 g, PJSŠ su Pu-239 – 137,8 g), bendroje atliekų apimtyje yra 0,13 g Pu-239.

5.2-10 lentelė. Maišiagalos RA saugykloje esančios branduolinės medžiagos

Nr.	Radionuklidas / medžiaga	Masė, kg	Aktyvumas, Bq
1.	U-238 / urano oksidas	3 [9]	3,73E+07
2.	U-234 [6] / etaloninis kalibravimo šaltinis	~1 [7]	1,45E+03 [8]
3.	U-238 / uranilo acetatas	0,17 [9]	2,11E+06
4.	U-238 / cementuotosios SRA	4 [10]	3,70E+06
5.	Du Co-60 gama terapiniai šaltiniai su nuskurdinto urano biologine apsauga	-	-
6.	Du Co-60 gama terapiniai šaltiniai su nuskurdinto urano biologine apsauga	-	-
7.	Pu-239/Be / ИБН-6 tipo keturi neutronų šaltiniai specialioje talpoje	15,4 g	3,5E+10 [11]
8.	Pu-239/Be / ИБН-4 tipo keturi neutronų šaltiniai specialioje talpoje	0,7 g	1,60E+09
9.	Pu-239 / neutronų PJSŠ nežinomo tipo	211,32 g	4,85E+11
10.	Pu-239 / ИБН-9 tipo neutronų PJSŠ	32,94 g	7,56E+10

[6] Tikriausiai pakuotės aprašyme buvo padaryta klaida, turi būti U-238.
[7] Nurodytas pakuotės svoris, svoris U-238 – 0,12 kg, aktyvumas – 1,45E+03 Bq.
[8] Šaltinio aktyvumas žemesnis už nereguliuojamos veiklos lygį.
[9] Svoris apskaičiuojamas pagal U-238 aktyvumą.
[10] Nurodytas pakuotės svoris, svoris U-238 – 0,3 kg, aktyvumas – 3,7E+06 Bq.
[11] Bendrasis visų 4 PJSŠ aktyvumas.

Nr.	Radionuklidas / medžiaga	Masė, kg	Aktyvumas, Bq
11.	Pu-239 / ИБН-4 tipo neutronų PJSŠ	0,75 g	1,74E+09
12.	Pu-239 / 438 vnt. dūmų daviklių	3,2 g	7,00E+09
13.	Pu-239 / 1706 vnt. AIP-N tipo elektrostatinio krūvio neutralizatorių plokštelių, esančių ne daugiau kaip 117 vnt. neutralizatorių (tikslus skaičius nežinomas)	133,8 g	3,10E+11
14.	Pu-239/ 175 etaloninių PJSŠ	0,075 g	1,71E+08
15.	Pu-239 mišinyje su kitais radionuklidais / cementuotos SRA	0,13 g	3,0E+08

5.2-11 lentelė. Maišiagalos RA radionuklidų, nukreipiamų saugoti 155/1 statinyje, sudėtis ir aktyvumas

Radio-nuklidas	Pusinio skilimo laikas, metai	Aktyvumas, Bq	
		Konservatyvus variantas (šaltiniai su tričiu neprarado aktyvumo)	**Laukiamas aktyvumas (**šaltiniai su tričiu prarado 50% aktyvumo)
H-3	12,3	4,80E+13	2,40E+13
Cs-137	30	2,62E+13	2,62E+13
Pu-239/Be	2,41E+04	7,80E+08	7,80E+08
Pu-239	2,41E+04	3,20E+11	3,20E+11
Sr-90	29,1	2,99E+11	2,99E+11
C-14	5,73E+03	1,70E+11	1,70E+11
Co-60	5,27	1,19E+11	1,19E+11
Ra-226	1,60E+03	1,00E+11	1,00E+11
Ni-63	96	3,30E+10	3,30E+10
Eu-152	13,537	1,10E+10	1,10E+10
Cl-36	3,01E+05	1,20E+09	1,20E+09
Kr-85	10,7	3,34E+08	3,34E+08
U-238	4,47E+09	4,10E+07	4,10E+07
Tl-204	3,78	3,42E+06	3,42E+06
Pm-147	2,6234	3,10E+06	3,10E+06
Ba-133	10,5	5,30E+05	5,30E+05
Bi-207	38	3,40E+05	3,40E+05
Sb-125	2,77	2,60E+05	2,60E+05
Fe-55	2,7	7,30E+04	7,30E+04
Na-22	2,6	3,50E+04	3,50E+04
U-234	2,46E+05	1,40E+03	1,40E+03
Cs-134	2,06	8,90E+01	8,90E+01
Cd-109	1,27	1,00E+01	1,00E+01
Ru-106	1,01	1,80E-02	1,80E-02
Ce-144	0,78	2,00E-03	2,00E-03
Iš viso:	**-**	**7,53E+13**	**5,13E+13**

Maišiagalos saugykloje dvejopos paskirties prekių nėra.

Maišiagalos eksploatavimo nutraukimo RA tvarkymas parodytas 5.2-2 pav.

5.2.8.5. Maišiagalos saugyklos kietųjų radioaktyviųjų atliekų saugojimo vietų 155/1 statinyje aprašymas

155/1 statinys yra skirtas radioaktyviųjų atliekų saugojimui. Kol baigėsi visų atliekų ištraukimas 2022 metais, IAE radioaktyviosios atliekos buvo saugomos 155/1 statinyje.

Visos 155/1 statinio patalpos priskiriamos 1-os radiacinės saugos kategorijai [5.7.145].

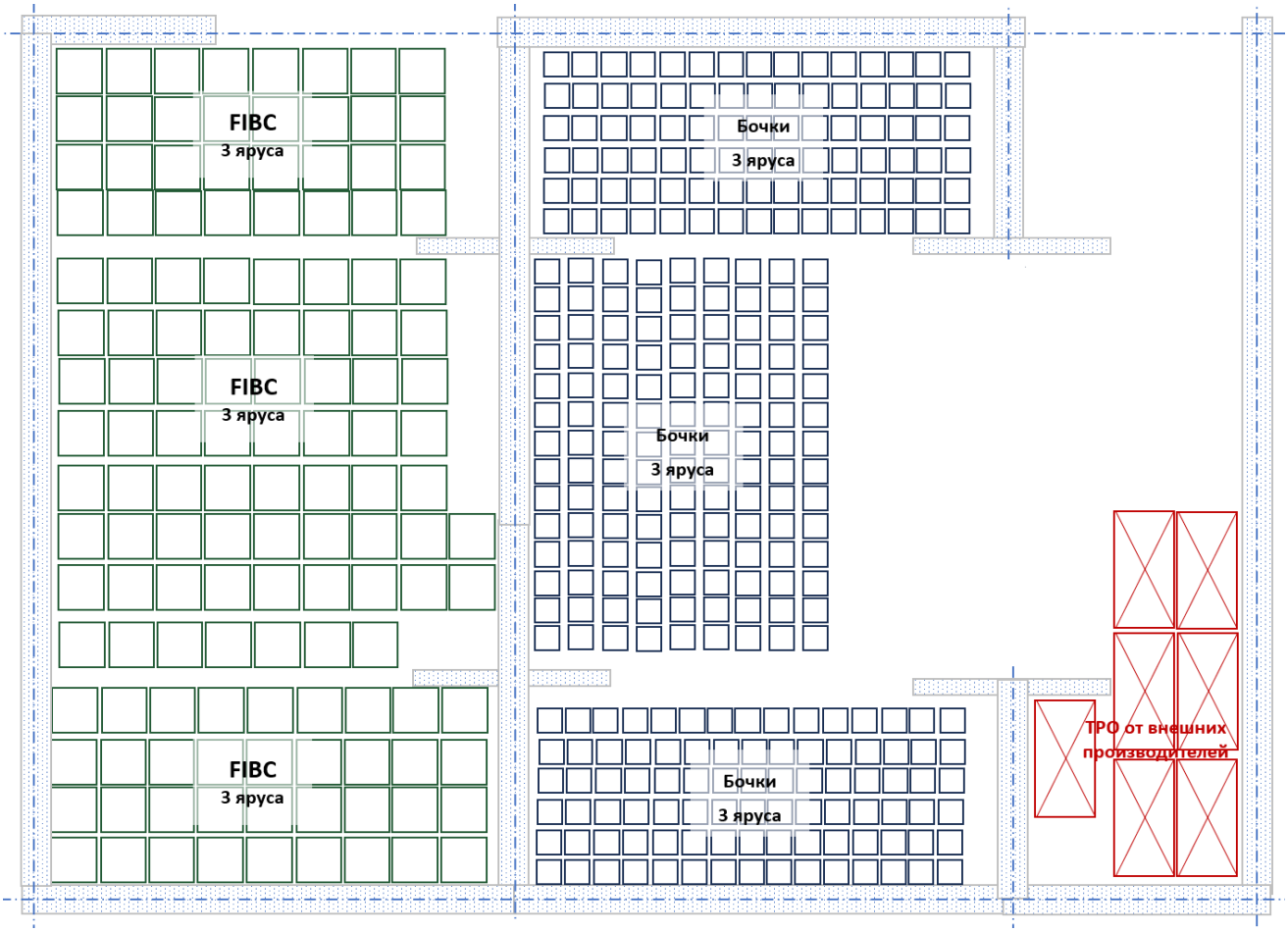
Norint užtikrinti galimybę naudoti 155/1 statinio saugyklą Maišiagalos saugyklos eksploatavimo nutraukimo radioaktyviųjų atliekų saugojimui:

- Visi trys 155/1 statinio skyriai atliekant KRA ištraukimo darbus (pagal KAIK B2-1 projektą) buvo išvalyti nuo susikaupusių eksploatacinių KRA. Atliktas paviršių skyrių dezaktyvavimas iki 4 Bq/cm^2 lygio, leidžiantis patalpinti KRA iš Maišiagalos KRA saugyklos į uždaras pakuotes (esant išorinių paviršių taršos lygiui iki 4 Bq/cm^2 [5.7.110].
- Atliktas 155/1 statinio statybinių konstrukcijų techninės būklės tyrimas, statinio konstrukcijos atitinka statiniams nustatytus reikalavimus [5.7.147];
- Atlikta 155/1 statinio patalpų: skyrių Nr. 1, Nr. 2, Nr. 3 ir technologinio koridoriaus pralaidumo analizė.
- Patikrinta turimos įrangos, naudojamos KAIK B2-1 RA tvarkymui, būklė ir pakankamumas, parengtas aktas [5.7.148].
- Atliktas priešgaisrinės apsaugos sistemos (sausų vamzdžių) profilaktinis remontas 155/1 statinyje, parengtas aktas [5.7.149].

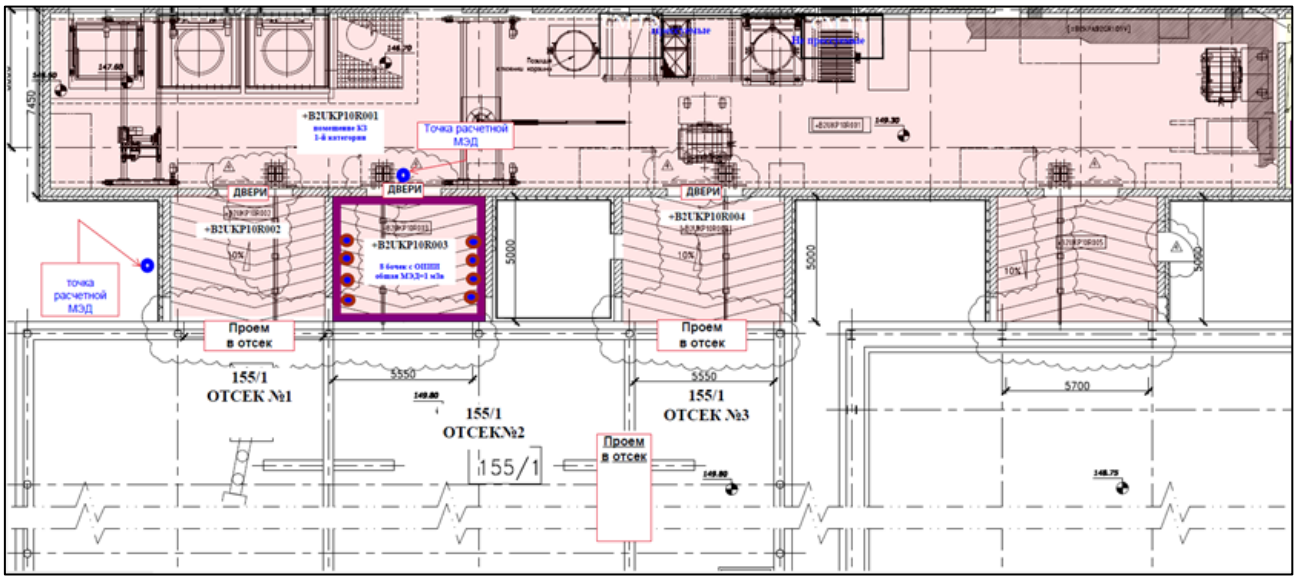
Aukščiau aprašytų darbų ir taikytų priemonių rezultatai patvirtina, kad 155/1 statinys pagal techninę būklę tinka Maišiagalos saugyklos eksploatavimo nutraukimo radioaktyviųjų atliekų patalpinimui saugojimui.

Kietųjų radioaktyviųjų atliekų ištraukimo komplekso eksploatavimas (projektas B2-1) bus vykdomas iki 2035-01-31 [5.7.150]. Atitinkamai patalpinti KRA ir PJSŠ gali būti saugomi 155/1 statinyje iki 2035-01-31.

KRA išdėstymo 155/1 statinio skyriuose ir 155/1 statinio technologinėse patalpose schemos atitinkamai pateiktos 5.2-12 pav. ir 5.2-13 pav.



5.2-12 pav. Taros su KRA išdėstymo 155/1 statinio skyriuose schema



5.2-13 pav. Taros su KRA išdėstymo 155/1 statinio technologinėse patalpose schema

5.2.8.6. Maišiagalos saugyklos atliekų saugojimo 155/1 statinyje sauga

Saugų Maišiagalos saugyklos atliekų saugojimą 155/1 pastate lemia tokie veiksniai:

- radiacijos poveikis personalui;
- radiacijos poveikis aplinkai ir gyventojams;
- galimybė patalpinti planuojamo apimties atliekas 155/1 pastate.

Radioaktyviųjų atliekų radiacinį poveikį personalui lemia spinduliuotė, kurią nulemia gama spinduliuojančių nuklidų aktyvumas, kadangi:

- alfa spinduliuotę visiškai sugeria konteinerių (žr. 5.2-5 lent.), o beta – konteinerių sienelės ir saugyklos pastato sienos;
- radionuklidų iš atliekų išplitimas į aplinką ir darbuotojų nurijimas juos įkvėpus ir per burną yra neįmanomas užtikrinant konteinerių vientisumą, nes atliekos bus tvarkomos ir kraunamos į konteinerius Maišiagalos saugykloje. Nėra numatytas atliekų išėmimas iš konteinerių nuo jų atgabenimo į IAE iki jos bus pradėtos tvarkyti. Sprendimas dėl tolesnio atliekų tvarkymo tvarkos, įskaitant charakterizavimo, apdorojimo atlikimą, apdorotų atliekų saugojimą ir patalpinimą į laidojimo vietą, bus priimtas po atliekų pristatymo į IAE. Po Maišiagalos saugyklos išmontavimo atlikimo bus patikslinta turima informacija, kas leis priimti optimalų sprendimą dėl atliekų tvarkymo tvarkos.

Radiacijos poveikis aplinkai ir gyventojams galimas tik tuo atveju, jei iš atliekų pakuočių radionuklidai patenka į aplinką:

- radionuklidų išplovimas iš pakuočių kritulių vandeniu iš aplinkos – nurodytas plitimo kelias normalios eksploatacijos metu neįmanomas, nes konteineriai bus 155/1 pastato sekcijoje, kurioje yra perdangos su hidroizoliacija, užkertančios kelią kritulių patekimui į sekciją;
- radionuklidų išvėdinimas ir pasklidimas aplinkos ore aerozolio pavidalu – nurodytas pasklidimo kelias normalios eksploatacijos metu neįmanomas, nes atliekos bus 155/1 pastate uždarytose konteineriuose, todėl galimam aerozolių išplitimui užkerta kelią dvi kliūtys: konteinerių sienos ir 155/1 pastato sienos ir perdangos.

RA tvarkymo veikla bus vykdoma pagal IAE galiojančias darbines procedūras [5.7.40], [5.7.153], [5.7.72].

155/1 pastatas buvo pastatytas 1990 metais (ArchVD-0969-1079v1(179/3), ArchPD-1345-78196v1), pagal ПиН АЭ-5.6 (atominių elektrinių statybos projektavimo normos) 1.24 punktą tarnavimo terminas – 40 metų, tai yra iki 2030 metų. Pastato tyrimai buvo atlikti 2022 metais, po atliekų iškrovimo (ataskaita Nr. PD-14(19.54), ArchPD-1345-78196v1). Tačiau 155 ir 155/1 saugyklų stogų konstrukcijos iš principo skirtingos. 155/1 statinio apžiūros yra atliekamos reguliariai, 1 kartą per mėnesį, su įrašais į KAIK B2 statybinių konstrukcijų defektų žurnalą ir į techninės priežiūros žurnalą. 2 kartus per metus atliekamos sezoninės (pavasario, rudens) apžiūros ir surašomi aktai. 155/1 statinys buvo numatytas 2500 m^3 I ir II grupės kietųjų atliekų apimčiai. Statinio statybos apimtis sudaro 3073 m^3, tai daugiau kaip 5 kartus viršija planuojamas apimtis. 155/1 statinio konstrukcijų laikančiosios gebos apskaičiavimas pateiktas 5 priede.

Vykdant nurodytas procedūras, RA tvarkymui 155/1 statinyje bus numatytas atliekamų operacijų organizavimas tokiu būdu, kad bus užtikrinta vienu laiku vykstančio ne daugiau kaip vienos pakuotės vieno RA tipo tvarkymo sąlyga (protokolo rekomendacija [5.7.154], žr. 2 priedą). Tokiu būdu personalo sveikatos saugos rizikos bei avarinių situacijų atsiradimo

rizikos vykdant gamybinę KRA priėmimo ir tvarkymo veiklą bus sumažintos iki minimumo, užbėgant joms už akių[12], ir sieks minimalų protingai nustatytą lygį.

Laikantis visų procedūrų, dirbant normaliu darbiniu režimu, RA neigiamo poveikio personalo saugai veiksnys yra tik LDG gama spinduliuotė – apšvitinamas tik personalas, tiesiogiai užsiimantis šių RA tvarkymu [5.7.154].

Kontroliuojant šį neigiamą poveikį, personalo apšvitos lygis kontroliuojamas pagal galiojančias procedūras [5.7.72, 5.7.87].

Konteinerių su KRA (FIBC ir statinių) pristatymas į 155/1 statinį nereikalauja įsikišimo į 155/1 statinio konstrukcijas, svarbias saugos barjerų palaikymui (pvz., nelieka būtinybės tokiai didelės rizikos operacijai kaip 155/1 statinio stogo pakėlimas), arba didelės rizikos krovinių kėlimo darbų už 155/1 statinio saugos barjero ribų: konteineriai su RA pristatomi su saugia transporto priemone (būdami ant žemos transportavimo platformos), vykstant patvirtintais antžeminiais maršrutais tiesiai į tvarkymo vietą 155/1 statinyje. Po to konteineriai (FIBC ir statinės) pastatomi numatytose tvarkymo vietose (žr. 5.2-12 pav.), suformuojant pakuočių krūvas.

Iki taros su KRA iš Maišiagalos RA saugyklos patalpinimo 155/1 statinyje bus atlikti bandymai su statinėmis, nepriskiriamoms saugos klasei IP-2, ar jos neprarado vientisumo dedant į krūvas.

Vertinant Maišiagalos saugyklos atliekų saugojimo saugą 155/1 statinyje, lemiamas veiksnys yra gama spinduliuotės nuklidų radiacinis poveikis personalui. Nurodytas poveikis neviršija poveikio eksploatuojant 155, 155/1 statinį (turint omenyje, kad atliekos bus saugomos skyriuose, iš kurių pilnai iškrautos eksploatacinės atliekos, ir tokiu būdu skyriuje neatliekami jokie darbai).

5.2-12 lentelėje nurodytas atliekų aktyvumas 155, 155/1 pastatuose atliekų pakrovimo metu [5.7.88].

5.2-12 lentelė. Radionuklidų sudėtis ir atliekų, esančių 155, 155/1 pastatuose pakrovimo metu, aktyvumas

Radionuklidas	**Aktyvumas sekcijoje, Bq**				**Suminis aktyvumas, Bq**
	155 past.	**155/1 past.**			
	1 sekcija	**1 sekcija**	**2 sekcija**	**3 sekcija**	
Co-60	1,90E+12	7,20E+11	8,20E+11	1,60E+09	3,44E+12
Cs-137	2,60E+13	8,70E+12	8,90E+12	1,70E+10	4,36E+13
C-14	6,20E+10	1,50E+10	1,40E+10	1,40E+07	9,10E+10
Cm-244	9,60E+07	3,40E+07	3,50E+07	7,30E+04	1,65E+08
Sr-90	1,50E+11	5,20E+10	5,30E+10	1,00E+08	2,55E+11
Ni-59	1,30E+10	3,20E+09	2,90E+09	3,00E+06	1,91E+10
Ni-63	2,90E+12	7,20E+11	6,60E+11	6,90E+08	4,28E+12
Nb-94	2,50E+10	6,10E+09	5,60E+09	5,60E+06	3,67E+10
I-129	1,30E+08	4,00E+07	3,90E+07	6,70E+04	2,09E+08

[12] IAE darbinės eksploatavimo procedūros yra kompleksinė organizacinė priemonė, siekiant užbėgti už akių (išvengti) avarinių scenarijų (rizikų), susijusių su gamybine veikla, atsiradimui ir išsiplėtojimui – šiuo atveju tai būtų laikinas RA saugojimas 155/1 statinyje. Savo ruožtu avarinių scenarijų (rizikų), susijusių su gamybine veikla, kompleksinė pasekmių sumažinimo priemonė būtų IAE avarinės parengties sistema, įskaitant jos procedūras.

Radionuklidas	Aktyvumas sekcijoje, Bq				Suminis aktyvumas, Bq
	155 past.	155/1 past.			
	1 sekcija	1 sekcija	2 sekcija	3 sekcija	
Am-241	8,60E+08	2,70E+08	2,60E+08	4,60E+05	1,39E+09
Pu-238	5,50E+08	1,80E+08	1,80E+08	3,20E+05	9,10E+08
Pu-239	1,60E+08	5,00E+07	4,90E+07	8,50E+04	2,59E+08
Pu-240	3,60E+08	1,10E+08	1,10E+08	1,90E+05	5,80E+08
Pu-241	2,91E+10	1,00E+10	1,10E+10	2,40E+07	5,01E+10

Maišiagalos saugyklos atliekų pakrovimas į 155/1 statinį bus vykdomas skyriuose, iš kurių iškrautos atliekos, tačiau 155 statinio saugyklos skyriuje atliekų bus. Pagal 2023 metų sausio 1 dienos būklę atliekos pilnai iškrautos iš visų trijų 155/1 statinio skyrių [5.7.110].

5.2-13 lentelėje pateiktas nuklidų aktyvumo (2020-01-01 duomenimis) Maišiagalos saugyklos atliekose ir 155, 155/1 pastatuose atliekų pakrovimo metu palyginimas (rodomi tik radionuklidai, kurių aktyvumas nustatomas visoms laikomoms atliekoms), atsižvelgiant į bendrą suminį nuklidų aktyvumą 155 ir 155/1 pastatuose, kadangi pastatai yra pastatyti arti vienas kito ir radiacinis poveikis už pastatų ribų esančiam personalui yra nuo abiejų pastatų sekcijose laikomų atliekų spinduliavimo. Atliekų aktyvumas 155, 155/1 pastatuose 2020-01-01 duomenimis buvo apskaičiuotas, naudojant nuklidinį atliekų vektorių [5.7.89], SSRW atliekų apskaitos sistemos informaciją apie pagrindinio nuklido liekamąjį aktyvumą ir iš 155, 155/1 pastatų saugyklų sekcijų iškrautų atliekų masę, atliekant „karštuosius“ bandymus ir eksploatuojant KAIK (B2).

5.2-13 lentelė. Radionuklidų aktyvumas atliekose 155, 155/1 past. (pakrovimo metu) ir Maišiagalos saugykloje

Atliekų saugojimo vieta	Aktyvumas, Bq					
	Co-60	Cs-137	C-14	Sr-90	Ni-63	Pu-239
Pradinis 155, 155/1 pastatų saugyklų pakrovimas						
155 past., 1 sekcija	1,90E+12	2,60E+13	6,20E+10	1,50E+11	2,90E+12	1,60E+08
155/1 past., 1 sekcija	7,20E+11	8,70E+12	1,50E+10	5,20E+10	7,20E+11	5,00E+07
155/1 past., 2 sekcija	8,20E+11	8,90E+12	1,40E+10	5,30E+10	6,60E+11	4,90E+07
155/1 past., 3 sekcija	1,60E+09	1,70E+10	1,40E+07	1,00E+08	6,90E+08	8,50E+04
Iš viso pakrauta į 155, 155/1 past.	3,44E+12	4,36E+13	9,10E+10	2,55E+11	4,28E+12	2,59E+08
Aktyvumas, atsižvelgiant į radionuklidų skilimą ir atliekų iškrovimą iš 155, 155/1 pastatų 2020-01-01 duomenimis						
155 past., 1 sekcija	1,71E+11	2,23E+10	7,87E+09	1,25E+08	2,91E+10	8,22E+05
155/1 past., 1 sekcija	6,45E+10	8,39E+09	2,97E+09	4,71E+07	1,10E+10	3,10E+05
155/1 past., 2 sekcija	5,58E+10	7,26E+09	2,57E+09	4,08E+07	9,49E+09	2,68E+05

Atliekų saugojimo vieta	Aktyvumas, Bq					
	Co-60	**Cs-137**	**C-14**	**Sr-90**	**Ni-63**	**Pu-239**
155/ 1 past., 3 sekcija	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Iš viso 155, 155/1 past. 2020-01-01 duomenimis[13]	2,92E+11	3,79E+10	1,34E+10	2,13E+08	4,96E+10	1,40E+06
Maišiagalos saugykla (visos atliekos)	1,20E+11	2,70E+13	1,70E+11	3,00E+11	3,30E+10	9,20E+11
Suminis atliekų 155, 155/1 past. ir Maišiagalos saugyklos atliekų aktyvumas 2020-01-01 duomenimis	4,12E+11	2,70E+13	1,83E+11	3,00E+11	8,26E+10	9,20E+11
155, 155/1 past. ir Maišiagalos saugyklos atliekų aktyvumo ir į 155, 155/1 past. pakrautų atliekų aktyvumo santykis	0,12	0,62	2,02	1,18	0,02	3 551
Maišiagalos atliekos, nukreipiamos saugojimui į 155/1 statinį (konservatyvus variantas)	1,19E+11	2,62E+13	1,70E+11	2,99E+11	3,30E+10	3,21E+11
155, 155/1 statinio atliekų ir Maišiagalos saugyklos atliekų, nukreipiamų saugojimui į 155/1 statinį (konservatyvus variantas), suminis aktyvumas	4,11E+11	2,62E+13	1,83E+11	3,00E+11	8,26E+10	3,21E+11
155, 155/1 statinio atliekų ir Maišiagalos saugyklos atliekų (konservatyvus variantas) aktyvumo santykis su 155, 155/1 statinyje pakrautų atliekų aktyvumu	0,12	0,60	2,02	1,17	0,02	1 238,54

Palyginimo rezultatai, pateikti 5.2-13 lentelėje, rodo, kad gama spinduliuojančių radionuklidų (Co-60 ir Cs-137), kurie daugiausia prisideda prie gama spinduliuotės LDG ir kurie bus atgabenti iš Maišiagalos saugyklos, aktyvumas yra mažesnis nei nurodytų nuklidų, esančių 155, 155/1 pastatų atliekose, jų eksploatavimo metu, aktyvumas. Nuklidų Co-60 ir Cs-137 aktyvumas atliekose, nukreipiamose saugojimui į 155/1 statinį, yra žymiai mažesnis net nagrinėjant konservatyvų variantą (šiuo atveju nagrinėjamas atliekų ištraukimas tik iš trijų maksimalaus aktyvumo gama įrenginių, žr. 5.2-11 lent.).

Maišiagalos saugyklos atliekose beta spinduliuojančių radionuklidų C-14 ir Sr-90 aktyvumas yra didesnis, o tai gali turėti įtakos tik tuo atveju, jei šie radionuklidai patektų į aplinką, kas yra neįmanoma 155, 155/1 pastatų saugyklų normalios eksploatacijos metu.

Alfa spinduliuojančio radionuklido Pu-239 aktyvumas Maišiagalos saugyklos atliekose yra ženkliai didesnis nei 155, 155/1 pastatų saugyklų atliekose, tačiau Pu-239 poveikis

[13] Pagal būklę 2023-01-01 visos 155/1 statinio atliekos iškrautos, bet 5.2-13 lent. konservatyviai pavaizduotas atliekų aktyvumas pagal būklę 2020-01-01, kai atliekų iškrovimas iš 155/1 statinio nebuvo užbaigtas.

personalui, visuomenei ir aplinkai neįmanomas esant normaliai eksploatacijai, kai yra užkirstas kelias radionuklidams išplisti iš konteinerių su atliekomis už saugyklų ribų.

RA pakuočių, patalpintų 155/1 statinyje, paviršinis užteršimas α spinduliuotės nuklidais neviršija 0,4 Bq/cm^2. Remiantis RA pervežimo į IAE aikštelę sąlygomis, paviršinis užteršimas beta ir gama nuklidais neviršija 4 Bq/cm^2, alfa nuklidais – 0,4 Bq/cm^2 (remiantis RA pervežimo į IAE aikštelę sąlygomis: (Branduolinio kuro ciklo, branduolinių ir daliųjų medžiagų vežimo saugos pagrindimo ataskaita, ArchPD-1345-78405). Be to, saugant RA pakuotes 155/1 statinyje, nenumatyta vykdyti terminius ir mechaninius darbus, susijusius su aerozolių susidarymu (pvz., nesupakuotų atliekų ištraukimo, suvirinimo, pjovimo, kapojimo, gręžimo, pjaustymo ir kt.). Tokiu būdu RA pakuočių saugojimo 155/1 statinio skyriuose sąlygos atsižvelgiant į paviršinę taršą ir aerozolių tūrinį aktyvumą atitiks 3 kategorijos patalpų sąlygas paviršinės taršos, tūrinio aktyvumo atžvilgiu (pagal [5.7.72]). Tokiu būdu RA saugojimo 155/1 statinio skyriuose sąlygos atitinka radiacinės saugos reikalavimus pagal dabartinę 155/1 statinio patalpų klasifikaciją priklausomai nuo kontroliuojamų parametrų (pagal [5.7.145]), išskyrus 155/1 statinio skyrių kategorijas, susijusias su aerozoliais. Maža to, kadangi gretima patalpa B2UKP10R001, esanti šalia 155/1 statinio skyrių, priskiriama pirmosios kategorijos patalpoms pagal LDG gama spinduliuotę ir aerozolius, netikslinga perkelti 155/1 statinio skyrius į 3 kategoriją pagal aerozolius, nes tam prireiks montuoti papildomą sanitarinį šliuzą tarp šių patalpų, todėl atsiras reikšmingų taros su KRA patalpinimo darbų uždelsimų ir apsunkinimų. Tačiau, norint išvengti galimos taršos plitimo į 155/1 statinio skyrius, prieš perkeliant pakuotes su KRA iš Maišiagalos RA saugyklos, būtina kontroliuoti tunelių B2UKP10R002, B2UKP10R003, B2UKP10R004 (priklausomai nuo KRA srauto) ir dalies priešais esančios patalpos B2UKP10R001 taršos lygį. Darbai vykdomi tik neviršijant matuojamos grindų taršos, kurios reikšmė lygi 10 Bq/cm^2 daliai patalpos B2UKP10R001, ir 4 Bq/cm^2 tuneliams B2UKP10R002, B2UKP10R003, B2UKP10R004 bei autokrautuvo ratams. Dozimetriją matuojantis asmuo prieš darbų pradžią atlieka matavimus, o aptikus nurodytų reikšmių viršijimus, atliekamas dezaktyvavimas.

Jeigu eksploatavimas normalus, RA saugojimas 155/1 statinyje neturi įtakos gamtai ir gyventojams atsižvelgiant į tai, kad:

- pirminiu saugos barjeru (t. y., 155/1 statinio betoninėmis konstrukcijomis) užtikrinama patikima apsauga nuo RA jonizuojančios spinduliuotės.
- saugos barjerų sistema (t. y., RA pakuotėmis kartu su 155/1 statinio konstrukcijomis ir sistemomis) užtikrinama pilna apsauga nuo radioaktyviųjų medžiagų plitimo iš 155/1 statinio į aplinką pašalinant šarmus, kai atliekos skystos (ištirpintos), ir išskaidant, kai jos kietos.
- turint omenyje 155/1 statinio stogo hermetiškumą, kai negali patekti atmosferos krituliai, nevyks tiesioginis radionuklidų nuotėkis iš 155/1 statinio į aplinkos vandenį.

Maišiagalos saugyklos atliekų masė ir apimtis yra daug mažesnės nei telpa 155 ir 155/1 statinyje: 155 ir 155/1 statinio skyrių talpa atitinkamai yra 2 400 m^3 ir 2 000 m^3, tuo tarpu planuojamas atliekų iš Maišiagalos saugyklos kiekis – 304 m^3.

Bendras Maišiagalos saugyklos eksploatavimo nutraukimo KRA (įskaitant degias), kurias planuojama patalpinti 155/1 saugykloje, kiekis bus kur kas mažesnis palyginti su iškrautų istorinių eksploatacinių IAE KRA kiekiu, RA bus saugomos pakuotėse, kas padės padidinti saugos lygį palyginti su visų istorinių degių eksploatacinių KRA saugojimu.

Laukiama personalo KAD nuo veiklos, susijusios su KRA iš Maišiagalos RA saugyklos patalpinimu 155/1 statinio skyriuose, atlikimu siekia 6,41 mSv, o IAD – 1,07 mSv pagal Atnaujintą 155/1 statinio KRA pakuočių poveikio vertinimo protokolą, PPr-851(3.105E).

Išorinių klimatinių sąlygų įtaka RA priėmimui ir saugojimui 155/1 statinyje

Vidutinė mėnesinė oro temperatūra IAE regione pateikta 5.2-14 lent. [5.7.146].

5.2-14 lentelė. Vidutinė mėnesinė oro temperatūra (°C) KAIK regione

Метеорологическая станция и период наблюдения	Месяцы												01–12
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	Среднее
Дукштас, 1961–1990	-6,8	-5,9	-1,9	5,2	12,1	15,5	16,8	15,9	11,2	6,2	0,9	-3,8	5,5
Утена, 1961–1990	-6,0	-5,2	-1,2	5,5	12,2	15,6	16,8	15,9	11,4	6,6	1,4	-3,2	5,8
ИАЭС, 1988–1999	-2,5	-2,2	0,3	6,6	12,4	16,5	17,9	16,5	11,3	6,0	-0,1	-3,1	6,6
ИАЭС, 2000–2007	-3,3	-5,8	0,1	7,0	12,5	15,7	18,9	17,4	12,3	6,8	1,7	-2,0	6,8
ИАЭС, 2007–2015	-4,6	-4,6	0,9	7,3	13,2	16,3	18,9	17,6	12,3	6,3	2,8	-1,7	7,1

Vidutinės mėnesinės oro temperatūros svyravimai pastarąjį 20 amžiaus dešimtmetį (1988–1999 m.) šiltuoju laikotarpiu (balandį-spalį) ir šaltojo laikotarpio pradžioje (lapkritį-gruodį) nesiskiria nuo ilgalaikių stebėjimų (1961–1990 m.). Tačiau praėjusį dešimtmetį antroji šaltojo laikotarpio pusė (sausis-kovas) buvo šiltesnė ir vidutinė temperatūra tuo laikotarpiu buvo 2,3–4,3 °C aukštesnė. Vidutinė mėnesinė temperatūra 2000–2015 m. laikotarpiu atspindi nežymų temperatūros padidėjimą nuo kovo iki liepos. Septynios šiltos žiemos (nuo 1988/1989 m. iki 1994/1995 m.) Lietuvoje laikomos unikaliu klimatiniu reiškiniu.

Vidutinė apskaičiuota paties šalčiausio penkiadienio laikotarpio temperatūra sudaro -27 °C. Absoliutus užregistruotas maksimumas – +36 °C, o absoliutus minimumas – -40 °C. Projektuojant KATSK, buvo atsižvelgta į vidutines temperatūras, pateiktas [18]. Absoliutus apskaičiuotos temperatūros maksimumas, kurio dažnumas yra 1 atvejis per 10000 metų – +40,5 °C, o absoliutus apskaičiuotos temperatūros minimumas, kurio dažnumas yra 1 atvejis per 10000 metų – -44,4 °C.

Barometrinis slėgis

Vidutinė barometrinio slėgio reikšmė – 994 hPa. Pačios didžiausios 24 valandų barometrinio slėgio reikšmės paprastai stebimos žiemą ir svyruoja nuo 1010 iki 1027 hPa. Pačios mažiausios 24 valandų barometrinio slėgio reikšmės stebimos vasarą ir svyruoja nuo 970 iki 985 hPa. 24 valandų barometrinio slėgio amplitudės svyravimai yra nuo 15 iki 25 hPa.

2005-2015 m. laikotarpiu vidutinis mėnesinis barometrinis slėgis svyravo nuo 984 hPa iki 1014 hPa [5.7.146].

Drėgmė

Vidutinė santykinė oro drėgmė pasiekia ~80 % vasarą ir maždaug 90 % žiemą. Minimali santykinė drėgmė (~46,2 %) buvo stebima balandį (2009) [5.7.146].

Pagrindiniai veiksniai, neigiamai veikiantys pakuočių vientisumą saugant Maišiagalos KRA 155/1 statinyje, būtų šie:

- korozija (saugojimo pakuočių, pagamintų iš metalo),
- jonizuojanti spinduliuotė ir ultravioletinė spinduliuotė (FIBC, pagamintiems iš polipropileno).

Pakuočių vientisumo sąlygų saugant jas 155/1 statinyje ir 150 pastate analizė pateikta 5.2-15 lent.

5.2-15 lentelė. Pakuočių vientisumo užtikrinimo sąlygų saugant155/1 statinyje analizė

Pakuotės tipas	**Pakuočių eksploatavimo projektiniai apribojimai**	**RA pakuotės vientisumo užtikrinimas 155/1 statinyje**
statinės (ne IP-2)	skirtos darbui plačiame temperatūros diapazone: „Statinės konstrukcijos ir jų padengimas turi būti stabilūs, veikiant temperatūrai nuo -10 °C iki +38 °C“ (iš techninės specifikacijos sąlygų).	Pakuotės vientisumas bus užtikrintas su apsaugine išorinių ir vidinių paviršių dažymo sistema (apsauga nuo korozijos bent 15 metų). Be to, statinės turės plastikinius įdėklus, užtikrinančius papildomą vidinių paviršių apsauginio sluoksnio apsaugą nuo mechaninio pažeidimo fiziškai susilietus su kietosiomis atliekomis.
FIBC	Pripildžius birių ir trupančių KRA, galima ir leidžiama plastikinė FIBC pakuočių (kurios yra minkštos, plastiškos pakuotės) deformacija (pakuotė apiformina atliekas į stačiakampio formos bloką, o pakuotę užpildančios atliekos tuo metu pakoreguoja konkretų pakuotės aukštį ir gabaritus), juolab kad ši savybė yra pasekmė plastiškumo, kuris padeda apsaugoti pakuotę nuo vientisumo pažeidimo.	Šios pakuotės skirtos tik žemo gama aktyvumo Maišiagalos EN radioaktyviųjų atliekų (MRA skyrių užpylimo medžiagų, statybinių konstrukcijų, potencialiai užteršto grunto) saugojimui, maksimali įvertinta LDG tokios pakuotės paviršiuje lygi 2,7 mkSv/val. (Maišiagalos RA saugyklos EN SAA, 6.3.4.5.2 poskyris). Tokiu būdu jonizuojančios spinduliuotės poveikis vientisumui bus toks žemas, kiek tai įmanoma praktiškai. Taip pat vertėtų pažymėti, kad polipropilenas yra UV spinduliuotės ir jonizuojančios spinduliuotės poveikiui atspari medžiaga (dėl dvigubų ryšių nebuvimo, pasiekiamo polimerizacijos atveju). Saugojimui bus skirtos tik pakuotės, atsparios ultravioletinės spinduliuotės poveikiui (atsparumas UV spinduliuotei bus patvirtintas bandymais). Be to, saugant RA, 155/1 pastato patalpa bus apsaugota nuo šviesos šaltinių – ultravioletinės spinduliuotės – patekimo. Maža to, IAE nustatyta tvarka bus vykdoma periodinė vizualinė visų Maišiagalos RA saugyklos saugojimo pakuočių apžiūra. Aptikus FIBC vientisumo pažeidimą, nustatyta tvarka bus atliktas šių KRA perkėlimas į papildomą pakuotę (FIBC).

Analizuojant klimatinių sąlygų poveikį (aplinkos temperatūrą ir drėgmę) KRA saugojimui žiemos laikotarpiu, turint omenyje šio poveikio kompensavimą kitais kompensaciniais veiksniais: 155/1 statinio statybinėmis konstrukcijomis, 155/1 statinio patalpos susisiekia su

šildomomis RML patalpomis, o taip pat KRA ištraukimo iš šio statinio skyrių žiemos laikotarpiu (oro temperatūra nekrisdavo žemiau 0 °C) darbų patirtį, padaryta išvada, kad aplinkos poveikis (temperatūra ir drėgmė) negali reikšmingai pabloginti laikino Maišiagalos RA saugojimo 155/1 statinyje sąlygų metalinėms pakuotėms (statinėms) per pakuotės išorinių ir vidinių metalinių paviršių apsaugos nuo korozijos su dažymo sistema garantinį laikotarpį.

Kaip papildoma saugojimo pakuočių vientisumo kontrolės užtikrinimo priemonė ir siekis, kad FIBC plastikinius konteinerius mažiau įtakotų išoriniai aplinkos bei drėgmės poveikio veiksniai, ne rečiau kaip kartą per metus bus vykdoma 200 l statinių vizualinė apžiūra ieškant jų galimos korozijos. Įrašą apie patikras pažymėti 200 l statinių apžiūros žurnale.

Išvada

101/1 pastate ir 150 pastate radioaktyviosios atliekos bus saugomos aukštesnėje kaip 0 °C temperatūroje – tai reiškia, kad išorinės klimatinės sąlygos neturi poveikio RA saugojimui tose saugojimo vietose.

155/1 statinio patalpose temperatūros teoriškai gali nukristi žemiau atitinkamų 101/1 pastato temperatūrų. Todėl išorinių klimatinių veiksnių įtaka RA saugojimo 155/1 statinyje saugai 4 skyriuje analizuojama išsamiau.

Atliekant taros su KRA iš Maišiagalos RA saugyklos priėmimo į KAIK darbus, radiacinės aplinkos kontrolei naudojama atitinkama KAIK radiacinės kontrolės sistemos (RKS) įranga.

Radiacinės kontrolės sistema kontroliuoja apsauginių barjerų būklę radioaktyviųjų medžiagų plitimo kelyje ir jonizuojančios spinduliuotės iš KRA, įrangos ir komplekso konstrukcijų galią eksploatuojant KAIK B2-1.

Radiacinės saugos automatinės kontrolės sistema užtikrina kontrolę: patalpų, darbo vietų, personalo, į aplinką išmetamų dalelių.

Radiacinės saugos automatinės kontrolės sistemos valdymas vykdomas su valdymo ir kontrolės pultu, kuris yra valdymo skydo patalpoje (UKP50R000). Sukaupta ir apdorota informacija apie radiacinę būklę per duomenų perdavimo kanalą patenka į atvaizdavimo įrenginius valdymo skydo patalpoje (UKP50R000), rūšiavimo valdymo skydo (UKP40R043) patalpoje ir į 101/1 pastato D1 bloko 261 patalpą.

KAIK B2-1 RKS įrangos sąrašas pateiktas 5.2-16 lent.

5.2-16 lentelė. KAIK B2-1 RKS įrangos sąrašas

Eilės Nr.	Komponentai	Saugos klasė (VD-B-001-0-97)	Seisminio atsparumo kategorija (PNAE-G-5-006-87)
1.	**KAIK B2-1**		
1.1.	**Radiacinės kontrolės sistema (KPA92)**		
1.1.1.	Gama spinduliuotės dozės galios GM detektoriai	3N	III
1.1.2.	Programuojantis loginis kontroleris GM detektoriams	3N	III
1.1.3.	Transformatorius HUB RS485/Ethernet	3N	III
1.1.4.	Ethernet tinklo komutatoriai	3N	III

Eilės Nr.	Komponentai	Saugos klasė (VD-B-001-0-97)	Seisminio atsparumo kategorija (PNAE-G-5-006-87)
1.1.5.	Kontrolės pultas	3N	III
1.1.6.	α/β aerozolių monitorius	3N	III
1.1.7.	Radioaktyviųjų oro dalelių ventiliacijos vamzdyje monitorius	3N	III
1.1.8.	Radioaktyviųjų oro dalelių ventiliacijos vamzdyje monitoriaus rankinis rezervas	3N	III
1.1.9.	Teleskopinis zondas su dviem keičiamomis galvutėmis (GM γ dozės galios matavimui ir α/β taršos matavimui)	3N	III
1.1.10.	Radiacinio monitoringo sistemos (RMS) darbo stotis	3N	III
1.1.11.	Rankų-kojų-rūbų taršos monitorius	3N	III
1.1.12.	α/β kūno paviršiaus taršos monitorius	3N	III
1.1.13.	Skaičiavimo įrenginys dozimetrams su įkrovimo įrenginiu	3N	III
1.1.14.	Nešiojamasis paviršiaus taršos monitorius (α arba β/γ taršos matavimas)	3N	III
1.1.15.	Rankinis monitorius su scintiliaciniu davikliu	3N	III
1.1.16.	Dozimetrinis PK personalo dozimetrijos apskaitos vykdymui	3N	III
1.1.17.	Skaitmeninis dozimetras su γ dozės ir dozės galios signalizatoriumi	3N	III
1.1.18.	γ spinduliuotės monitorius	3N	III

Gaisro atsiradimo sąlygų nebuvimas

Gaisro pavojaus atliekant darbus 155, 155/1 statiniuose, ištraukiant kietąsias radioaktyviąsias atliekas, analizė pateikta ataskaitoje [5.7.84].

Degių KRA turinys bendrame Maišiagalos saugyklos EN KRA kiekyje nereikšmingas: daugiausiai degias KRA gali sudaryti tik medinės istorinės statybinės konstrukcijos (perdangos) – iki 12 m^3 – ir biologinės atliekos (iki 0,324 t). Daugiau kaip 90 % Maišiagalos saugyklos KRA, skirtų saugoti 155/1 statinyje, numatomai bus nedegios (gruntas, smėlis, laužas, statybinės medžiagos ir pan.) [5.7.85]. Vizualiai aptikus degių atliekų (jeigu jos pilnai nedegradavo), jos bus pristatytos į IAE pagal Maišiagalos RA saugyklos EN KRA tvarkymo schemą su vizualiai neatskirtais PJSŠ. IAE aikštelėje šios KRA bus tvarkomos[14] pagal degių KRA tvarkymo KAPK projektinę schemą (B3). Tokiu būdu supakuotos atliekos bus patalpintos saugojimui į 155/1 statinio skyrių (FIBC ir plieninėse statinėse), kas užtikrina didesnę gaisro atsiradimo sąlygų kontrolę nei projektinis sprendimas dėl 155/1 statinio – kiekvieno iš 155/1 statinio skyrių užpildymas be pakuotės, supilant į krūvą.

[14] Remiantis Maišiagalos RA saugyklos eksploatavimo nutraukimo saugos analizės ataskaitos informacija: p. 3.2.2 „Biologinės atliekos, jei dar nėra visiškai degradavusios ir jas pavyktų identifikuoti bei atskirti nuo kitų atliekų, galėtų būti sudegintos (tikėtina Ignalinos AE RA tvarkymo įrenginiuose), o radioaktyvūs pelenai apdoroti ir pašalinti kaip KRA“ ir 3.3.2.1.2 „Tikėtina, kad medinės rūsio pertvaros yra degradavusios, tačiau išimant atliekas būtina tuo įsitikinti (gali būti tvarkomos kaip degiosios atliekos).“

155/1 statinio darbiniame skyriuje nėra degių šaltinių, 155/1 statinyje negalima vykdyti gaisrą galinčių sukelti darbų, nėra rezervuarų su degalais-tepimo medžiagomis, dujų vamzdžių ir pan.

Gaisro palaikymo ir plitimo sąlygų nebuvimas

155/1 saugykla izoliuota su gelžbetoninėmis sienomis ir perdangomis, gaisro gesinimo projektinė sistema (sausi vamzdžiai) bus išsaugota. Tokios RA saugojimo sąlygos atitinka Maišiagalos saugyklos KRA saugojimo IAE 155/1 statinyje priešgaisrinės saugos reikalavimus.

Gaisro lokalizavimo ir likvidavimo sąlygų buvimas dirbant nuolatiniu režimu

155/1 statinys yra padalintas į skyrius gelžbetoninėmis sienomis ir perdangomis, kas leidžia lokalizuoti gaisro pasekmes viename atskirame skyriuje.

Projektinė gaisro gesinimo sistema (sausi vamzdžiai), numatyta 155/1 statinyje, bus išsaugota visam Maišiagalos saugyklos KRA saugojimo laikui.

Tokiu būdu konservatyvus gaisro scenarijus, numatytas 7.2.6.5 skyriuje „Vidinis gaisras viename iš 157, 157/1 pastato skyrių“, pagal kurio sąlygas darbinis skyrius yra 100 % pilnai pripildytas nesupakuotų degių 2 grupės atliekų, yra ribinis arba apimantis visus gaisro scenarijus saugant Maišiagalos radioaktyviųjų atliekų eksploatavimo nutraukimo atliekas 155/1 statinyje.

Atitinkamai jo išvados yra teisingos šiai įvykių grupei pagal šią Ataskaitą – be tolesnės detalesnės analizės.

5.2.8.7. Poveikis IAE personalui, aplinkai ir gyventojams esant avarinėms situacijoms 155/1 statinyje

RA priėmimo ir saugojimo 155/1 statinyje organizavimo veikla yra susijusi su RA pakuočių pervežimu su transportu ir krovinių kėlimo operacijomis [5.7.153]. RA tvarkymo veikla bus vykdoma pagal IAE galiojančias darbines procedūras.

Atsižvelgiant į siūlomą sprendimą dėl statinių ir FIBC plastikinių konteinerių pastatymo vietos ir laikino pakuočių su KRA saugojimo 155/1 statinyje organizavimo veiklą, pavyzdiniai postuluojami avariniai scenarijai šiuo atveju būtų FIBC nukritimas arba statinės nukritimas įtaisant šią pakuotę su KRA į viršutinę krūvos eilę.

Krintant FIBC iš 2 ir 3 eilės lygio (t.y., iš 1-2 m aukščio nuo 155/1 statinio grindų lygio), nebus pažeistas pakuotės vientisumas: FIBC pakuotė yra iš plastikinės, netrapios medžiagos, pripildyta birių medžiagų. Tokiu būdu dėl paties konteinerio ir jo turinio fizinių savybių tokia pakuotė apsaugota nuo pažeidimo įvykus dinaminiam kontaktui su kietu 155/1 statinio paviršiumi.

Atsižvelgiant į aukščiau išdėstytus dalykus, avarinis scenarijus su reikšmingiausiomis radiacinėmis pasekmėmis būtų statinės su KRA nukritimas, vientisumo praradimas ir radioaktyviųjų medžiagų pasišalinimas už pakuotės ribų (KRA išbyrėjimas). Šio įvykio pasekmes (poveikį personalui, gyventojams ir gamtai) padengia projektiniai avariniai įvykiai su RA transportavimu iš Maišiagalos saugyklos į IAE viešais keliais, kurių analizė buvo atlikta saugos analizės ataskaitos 6.4 skyriuje [5.7.155]. Vertinamas IAE darbuotojų, tiesiogiai susijusių su šios pakuotės tvarkymu, apšvitos lygis projektinių avarijų atveju siekia ~0,35 mSv (kietosios atliekos). IAE personalui, dirbančiam prie avarijų likvidavimo, įvertintas apšvitos lygis siekia ~2,8 mSv, kai per avariją pasišalina (išbyra) KRA. Tokiu būdu leidžiama metinė 20 mSv riba, nustatyta IAE A kategorijos personalui [5.7.72], tikrai nebus viršyta.

Savo ruožtu šio pavyzdinio avarinio scenarijaus poveikis IAE personalui už 155/1 statinio ribų bei aplinkai ir gyventojams (taip pat esantiems už 155/1 statinio ribų) įeis į nustatytų saugos normų ribas – atsižvelgiant į tai, kad šis scenarijus gali būti realizuotas tik 155/1 statinio konstrukcijų ir sistemų pirminio barjero viduje, kas suteikia galimybę lokalizuoti visas avarinio scenarijaus pasekmes 155/1 statinio viduje.

Avarija bus likviduota pagal instrukciją [5.7.55] (pagal Avarijų likvidavimo plano krentant konteineriui G2 su antrosios grupės atliekomis iš didesnio kaip 0,9 metro aukščio ant 157,157/1 MI2 pastato stogo ir radioaktyviosioms atliekoms pilnai pasišalinant už transportavimo konteinerio ribų scenarijų [5.7.55], 3 priedas).

Priešgaisrinės rizikos analizė išnagrinėta 5.2.8.8 skyriuje.

Atsiradus galimoms avarinėms situacijoms, susijusioms su RA tvarkymu 155/1 statinyje, IAE personalas taiko:

- VĮ IAE avarinės parengties planą, DVSta-0841-1;
- Avarijų šalinimo VĮ IAE objektuose radioaktyviųjų atliekų tvarkymo ir transportavimo metu komandos avarinės parengties instrukciją, DVSed-0812-18;
- Avarijų likvidavimo VĮ IAE objektuose radioaktyviųjų atliekų tvarkymo ir transportavimo metu instrukciją, DVSed-0812-6;
- Bendrąją priešgaisrinės saugos VĮ IAE objektuose instrukciją, DVSta-0612-3.

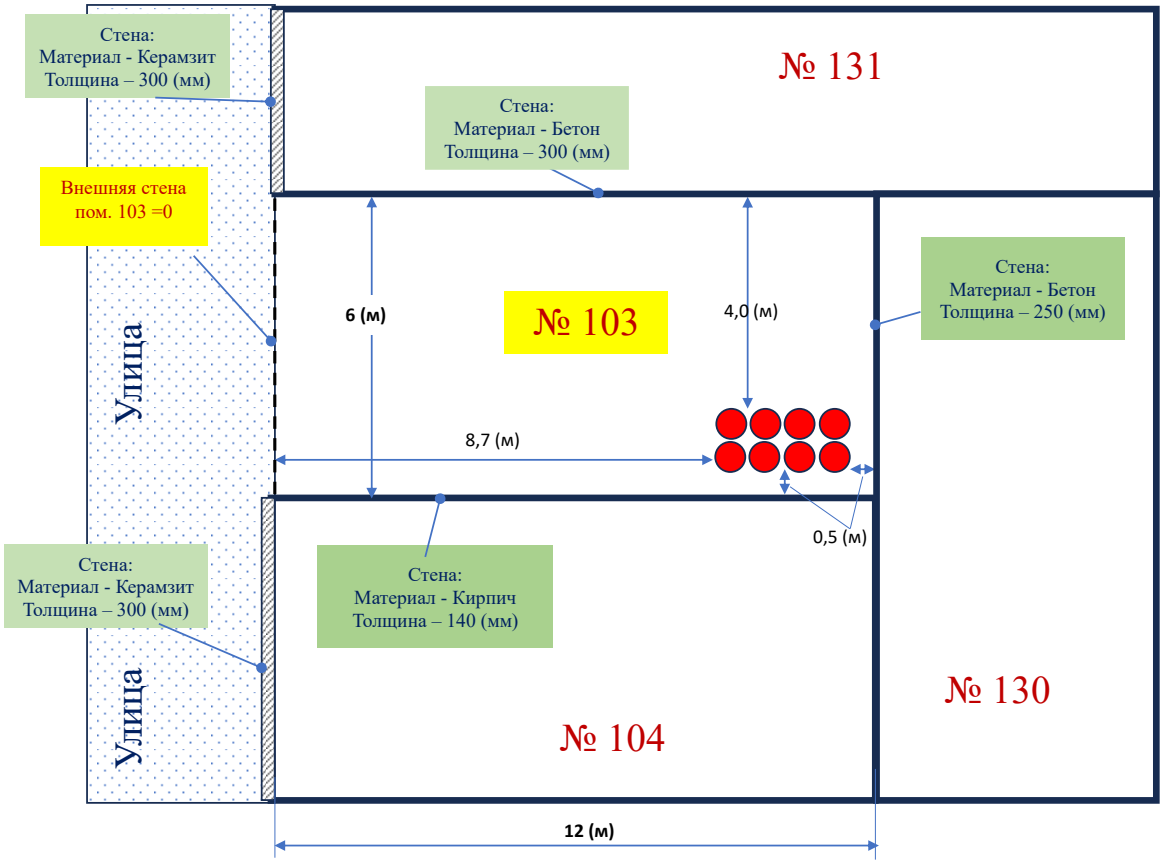
Kilus gaisrui, personalas atlieka veiksmus pagal šiuos reikalavimus:

- Priešgaisrinės saugos Radioaktyviųjų atliekų tvarkymo skyriaus objektuose instrukcijoje, DVSed-0612-11;
- Bendrojoje priešgaisrinės saugos VĮ IAE objektuose instrukcijoje, DVSta-0612-3;
- VĮ IAE avarinės parengties plane (bendrojoje dalyje), DVSta-0841-1.

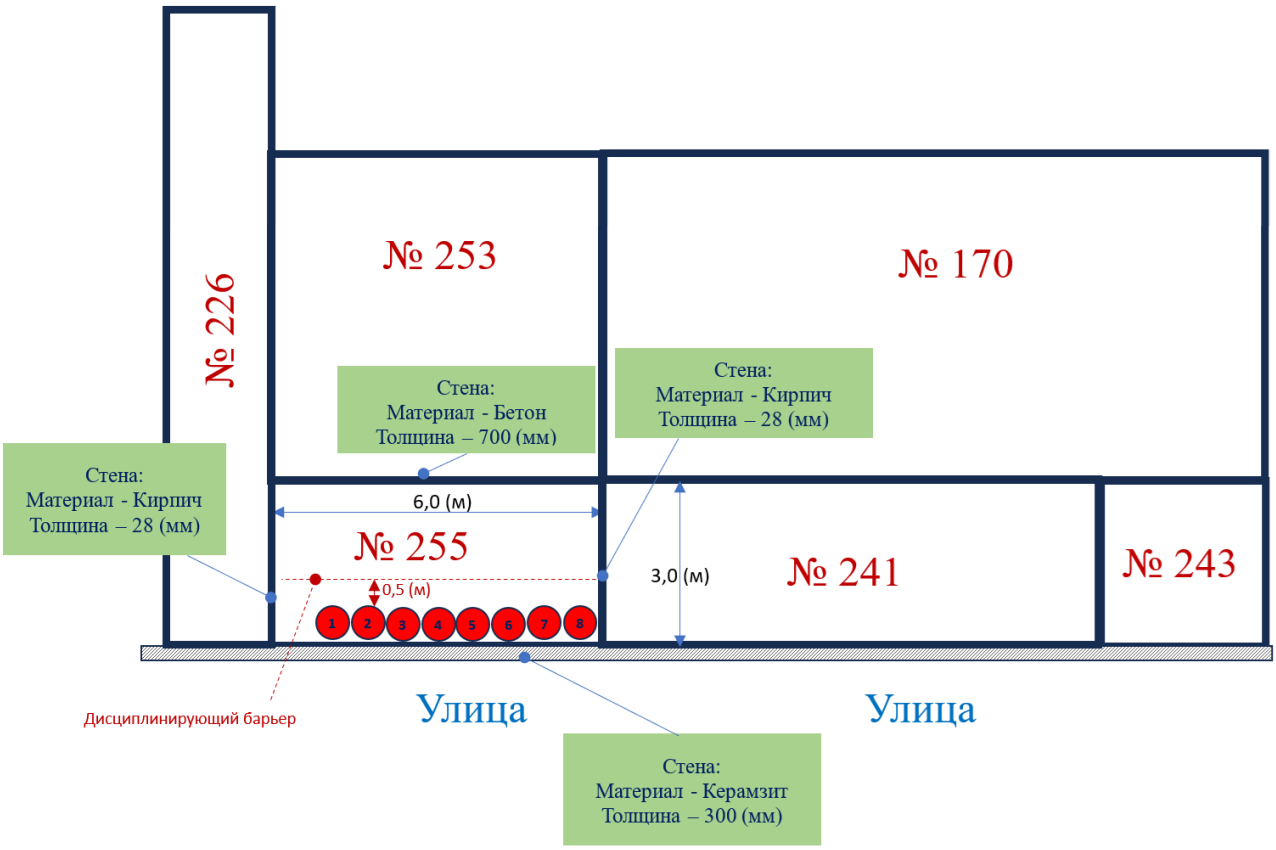
5.2.8.8. Maišiagalos saugyklos skystųjų radioaktyviųjų atliekų saugojimo vietų 150 pastate aprašymas

150 pastatas yra skirtas SRA tvarkymui. 150 pastate patalpinta pagrindinė skystųjų radioaktyviųjų atliekų perdirbimo įranga: du išgarinimo įrenginiai, du kondensato išvalymo įrenginiai, du bitumavimo siūlai, cementavimo įrenginys. 150 pastato patalpų saugos analizė buvo aprašyta periodinio saugos vertinimo ataskaitoje [5.7.120], suderintoje VATESI viršininko įsakymu Nr. 22.3-98. Modifikacijos po Ataskaitos patvirtinimo [5.7.120] nebuvo atlikta.

Gamybinės patalpos, parinktos neapdorotų SRA patalpinimui: 103 patalpa (sandėliukas) ir 255 patalpa (bitumavimo įrenginio įrangos patalpa) yra šildomos patalpos, išdėstytos kontroliuojamoje zonoje, ir jos yra pakankamai talpios (žr. 5.2-14 pav. ir 5.2-15 pav.).



5.2-14 pav. Taros su SRA išdėstymo 150 pastato 103 patalpoje schema (16 statinių sudedama dviem eilėmis, po 8 statines eilėje)



5.2-15 pav. Taros su SRA išdėstymo 150 pastato 255 patalpoje schema (8 statinės sudedamos vienoje eilėje)

103 ir 235 patalpose nevykdoma gamybinė veikla, tokiu būdu jos gali būti skirtos RA pakuočių saugojimui.

103 patalpa priskiriama 3 radiacinės saugos kategorijai, o 255 patalpa – 2 radiacinės saugos kategorijai [5.7.144].

255 patalpa, parinkta degių SRA saugojimui, priskiriama Cg gaisro pavojaus kategorijai [5.7.121].

150 pastate planuojama saugoti tokias atliekas:

- 103 patalpa: iki 16 statinių su nedegiomis SRA;
- 255 patalpa: iki 8 statinių su degiomis SRA (statinėse yra tirpalu su spiritu). Patalpinus SRA 150 pastate, 255 patalpoje, šioje patalpoje nebus vykdomi jokie darbai, galintys sukelti gaisro pavojų.

5.2.8.9. Maišiagalos saugyklos atliekų saugojimo 150 pastate sauga

Pagrindiniai veiksniai, neigiamai veikiantys Maišiagalos KRA pakuočių vieningumą saugojimo 150 pastate metu, yra korozija (saugojimo pakuotėms, pagamintoms iš metalo). Būdingos aplinkos sąlygos nurodytos 5.2.8.6 punkte (žr. Išorinių klimatinių sąlygų įtaka RA priėmimui ir saugojimui 155/1 statinyje).

150 pastate skystosios radioaktyviosios atliekos bus saugomos aukštesnėje kaip 0 °C temperatūroje, todėl išorinės klimatinės sąlygos neturės įtakos RA saugojimui tose saugojimo vietose (103 patalpoje ir 255 patalpoje).

Pakuočių vientisumo sąlygų saugant 155/1 statinyje ir 150 pastate analizė atitinkamai pateikta 5.2-15 lent. ir 5.2-17 lent.

5.2-17 lentelė. Pakuočių vientisumo užtikrinimo sąlygų saugant 150 pastate analizė

Pakuotės tipas	**Pakuočių eksploatavimo projektiniai apribojimai**	**RA pakuotės vientisumo užtikrinimas 155/1 statinyje**
200 l statinės (IP-2)	SRA saugojimo pakuotės skirtos darbui plačiame temperatūros diapazone: „Statinės konstrukcijos ir jų padengimas turi būti stabilūs, veikiant temperatūrai nuo -10 °C iki +38 °C“ (pagal techninės specifikacijos sąlygas).	SRA saugojimo pakuotės bus saugomos šildomose 103 patalpoje ir 255 patalpoje – temperatūra bus aukštesnė kaip 0 °C.
	SRA saugojimo pakuotės turi apsauginį antikorozinį lako-dažų dangos sluoksnį. „Visi statinės ir dangčio paviršiai viduje ir išorėje turi būti padengti dažais. Apsauginė dažų sistema turi atitikti LST EN ISO 12944-5:2020“ (pagal techninės specifikacijos sąlygas).	SRA saugojimo pakuotės vientisumas bus užtikrintas su apsaugine išorinių ir vidinių paviršių dažymo sistema – apsauga nuo korozijos bent 7 metus: „Dažų dangos ilgaamžiškumo kategorija pagal LST EN ISO 12944-1:2018 ne žemesnė kaip M (vidutinė) – nuo 7 iki 15 metų“ (pagal techninės specifikacijos sąlygas). Šios pakuotės pagal Maišiagalos RA saugyklos EN projektą skirtos saugiam skystųjų radioaktyviųjų atliekų transportavimui ir laikinam saugojimui. Šias atliekas planuojama kaupti 150 pastate ir tvarkyti iki 7 metų.

SRA priėmimo ir patalpinimo 150 pastate veikla bus vykdoma pagal darbų blanką. Tokiu būdu veiklos poveikis personalui, vykdančiam gamybinę RA priėmimo ir tvarkymo veiklą, bus sumažintas iki minimumo ir sieks minimalų protingai nustatytą lygį.

Siunčiant SRA iš Maišiagalos RA saugyklos saugojimui į 150 pastatą, bus kontroliuojama, ar neviršijama ribinė reikšmė – 10 mkSv/val. gama spinduliuotės LDG 10 cm atstumu nuo atskiros statinės paviršiaus. Viršijus gama spinduliuotės LDG ribinę reikšmę, tokia statinė pasiliks Maišiagaloje (RA saugykloje), kol bus priimtas atskiras sprendimas (kuris priklausys nuo faktinės gama spinduliuotės LDG reikšmės pagal dozimetrinių matavimų rezultatus).

Statinių su Maišiagalos SRA geometrija sutampa su Maišiagalos KRA statinių, kurios yra skirtos patalpinti 155/1 statinyje ir buvo išanalizuotos radiacinės saugos dalyje Protokole dėl atnaujinto pakuočių su KRA 155/1 statinyje įtakos vertinimo, geometrija [5.7.154] (žr. 2 PRIEDAS). Be to, maksimali leidžiama LDG statinės paviršiuje yra vienoda KRA ir SRA – 10,0 mkSv/val. (darbinis ATK priimant atskirą statinę su KRA ir statinę su SRA).

Todėl, analizuojant Maišiagalos SRA radiacinį poveikį, būtų svarbus tiek bendras metodas, tiek pavienės statinės su Maišiagalos KRA vertinimo rezultatai (2023-08-25 protokolas Nr. PPr-851(3.105E)).

Remiantis jonizuojančios spinduliuotės iš statinės su KRA modeliavimu, buvo įvertinta, kad atskiros KRA pakuotės radiacinis poveikis neviršys 1,1 mkSv/val. jau 1 m atstumu [5.7.154] (2 PRIEDAS), žr. 5.2-18 lent.:

5.2-18 lentelė. Gama spinduliuotės iš atskiros Maišiagalos saugyklos statinės su RA LDG reikšmės

Gama spinduliuotės iš statinės su KRA LDG, mkSv/val.					**Aktyvumas statinėje, Bq**
10 cm	**30 cm**	**50 cm**	**100 cm**	**150 cm**	
10,0	5,0	2,9	**1,1**	0,6	8,10E+06

SRA pakuočių iš Maišiagalos RA saugyklos priėmimo ir perkėlimo darbai bus vykdomi su viena pakuote (200 l statine) vienu metu.

Darbai su Maišiagalos RA saugyklos SRA 150 pastato 103 patalpoje

Statinės su SRA transportavimas saugojimui iš 150 pastato 105 patalpos į 150 pastato 103 patalpą išorine sekimo maršruto teritorija bus vykdomas ėmusis visų būtinų radiacinės apsaugos priemonių: maršrutas bus atitvertas STOP juosta ne mažesniu kaip 1,0 m atstumu (tuomet statinės gama spinduliuotės LDG bus lygus 1,1 mkSv/val., žr. 5.2-18 lent.). Pats pervežimas truks ne daugiau kaip 10 minučių. Tokiu būdu IAE personalui, nedalyvaujančiam statinių su SRA priėmime, maksimali apšvita konservatyviai gali siekti nereikšmingą dydį iki:

$$1{,}1\ mkSv/val. * \frac{10\ min}{60\ min/val.} = 0{,}18\ mkSv$$

Kai bendra vienos atskiros SRA statinės tvarkymo naudojant krautuvą operacijos (įskaitant operacijas 150 pastato 103 patalpoje, atsižvelgiant į statinių sudėjimą į krūvą) trukmė yra 2 valandos (konservatyvus vertinimas), individuali apšvitos dozė gali siekti iki 1,1 mkSv/val.*2 val. = 2,20 mkSv.

Pačiam konservatyviausiam etapui: t.y., kai 103 patalpoje jau yra 15 SRA pakuočių, ir turint omenyje bendrą statinės su SRA patalpinimo 150 pastato 103 patalpoje operacijų trukmę, kuri yra lygi 30 minučių, individuali apšvitos dozė papildomai gali siekti:

2,9 mkSv/val. (nuo 15 statinių 1 m atstumu) * 0,5 val. = 1,45 mkSv

Tokiu būdu suminė individuali SRA tvarkyme dalyvaujančio personalo apšvitos dozė tvarkant atskirą statinę maksimaliai gali sudaryti iki 3,65 mkSv = 1,45 mkSv + 2,2 mkSv.

Atsižvelgiant į atskiros SRA statinės tvarkymą bei galimą papildomą apšvitą iš jau krūvoje sudėtų pakuočių (žr. 5.2-14 pav.), tvarkant 16 statinių su nedegiomis SRA, suminė individuali personalo apšvitos dozė esant konservatyviausioms prielaidoms gali siekti:

3,65 mkSv * 16 statinių = 58,4 mkSv

Darbai su Maišiagalos RA saugyklos SRA 150 pastato 255 patalpoje

Kai bendra atskiros degių SRA statinės tvarkymo operacijos (įskaitant operacijas 150 pastato 255 patalpoje, atsižvelgiant į statinių sudėjimą į krūvą) trukmė yra 2 valandos (konservatyvus vertinimas), individuali apšvitos dozė gali siekti iki 1,1 mkSv/val. *2 val. = 2,20 mkSv (su konservatyviausia prielaidai, kad darbai su atskira statine atliekami be atstumo apsaugos arba nenaudojant biologinės apsaugos).

Pačiam konservatyviausiam etapui: t.y., kai 255 patalpoje jau yra 7 SRA pakuotės, ir turint omenyje bendrą statinės su SRA patalpinimo 150 pastato 255 patalpoje operacijų trukmę, kuri yra lygi 30 minučių, individuali apšvitos dozė papildomai gali siekti 2,9 mkSv/val. (nuo 7 statinių 1 m atstumu) * 0,5 val. statinei = 1,45 mkSv.

Tokiu būdu suminė individuali SRA tvarkyme dalyvaujančio personalo apšvitos dozė tvarkant atskirą statinę maksimaliai gali sudaryti iki 3,65 mkSv = 1,45 mkSv + 2,2 mkSv.

Atsižvelgiant į atskiros SRA statinės tvarkymą bei galimą papildomą apšvitą iš jau krūvoje sudėtų pakuočių (žr. 5.2-15 pav.), tvarkant 8 statines su degiomis SRA, suminė individuali personalo apšvitos dozė esant konservatyviausioms prielaidoms gali siekti:

3,65 mkSv * 8 statinės = 29,2 mkSv

Ši apšvita yra pagrįsta, nes ją sąlygoja profesionali šias SRA priimančio ir patalpinančio personalo veikla.

Darbų atlikimo saugą užtikrina radiacinės saugos ir saugaus darbų organizavimo laikymasis pagal IAE radiacinės saugos instrukcijas [5.7.72] ir radiacinės saugos atliekant darbus kontroliuojamoje zonoje instrukcijas [5.7.87]. SRA priėmimo ir patalpinimo laikinam saugojimui 150 pastate darbai bus atliekami pagal darbų leidimo sistemą, individualios darbus atliekančio personalo dozės bus kontroliuojamos siekiant užtikrinti, kad nebus viršyti leidžiami saugūs lygiai.

Detalus IAE personalo profesinės apšvitos atliekant SRA iš Maišiagalos priėmimo darbus vertinimas pristatytas 5.2-19 lent.

5.2-19 lentelė. IAE personalo profesinės apšvitos atliekant SRA iš Maišiagalos saugyklos priėmimo darbus vertinimas

Nr.	Operacija	Operacijos trukmė, min.	Operacijų kiekis per laikotarpį	Pastaba	LDG darbų vietoje, mkSv/val.	KAD, mkSv
1 srautas: SRA iš Maišiagalos (degios SRA)						
1.	Statinės išėmimas iš A tipo transportavimo konteinerio 150 pastato 105 patalpoje, statinės perkėlimas į 150 pastato 231 patalpą (laikiną saugyklą). *105 patalpoje SKRATS operatorius atsuka konteinerio dangčio tvirtinimo varžtus ir su 2 tonų tiltinio krano bei lyninių kilpų pagalba nuima konteinerio dangtį ir padeda ant grindų. Po to išima iš konteinerio 200 l statines. Išimamos statinės perkeliamos 2 tonų kranais į 231 patalpą (+6,0 žymą), kur yra patalpinamos į laikiną saugyklą.*	90	8	20 darbo dienų	10	120
2.	Statinės su krautuvu (1,0 m atstumu nuo operatoriaus) transportuojamos ir patalpinamos 150 pastato 255 patalpoje. *Statinės su degiomis SRA (po vieną statinę) su transportavimo vežimėlio pagalba transportuojamos į 255 patalpą nustatytu maršrutu (231 patalpa→ 227 patalpa→255 patalpa).* *255 patalpoje saugoti patalpinama ne daugiau kaip 8 200 l statinės (vienoje eilėje) remiantis nustatyta schema, pagal principą "nuo tolimiausio iki artimiausio pastatymo taško", t.y., pradedant formuoti pakuočių krūvą nuo tolimiausių pozicijų pakuočių įvežimo maršruto atžvilgiu šioje saugojimo patalpoje.* *Į laiką įeina statinių sustatymas pagal saugojimo vietą.*	45	8	20 darbo dienų	7,0	42
					suma	**162**
2 srautas: SRA iš Maišiagalos (nedegios SRA)						
1.	Statinės išėmimas iš A tipo transportavimo konteinerio 150 pastato 105 patalpoje, statinės perkėlimas į 150 pastato 231 patalpą (laikiną saugyklą). *105 patalpoje SKRATS operatorius atsuka konteinerio dangčio tvirtinimo varžtus ir su 2 tonų tiltinio krano bei lyninių kilpų pagalba nuima konteinerio dangtį ir padeda ant grindų. Po to išima iš konteinerio 200 l statines. Išimamos statinės perkeliamos 2 tonų kranais į 231 patalpą (žymė +6,0), kur yra patalpinamos į laikiną saugyklą*	90	16	20 darbo dienų	10	240

Nr.	Operacija	Operacijos trukmė, min.	Operacijų kiekis per laikotarpį	Pastaba	LDG darbų vietoje, mkSv/val.	KAD, mkSv
2.	Statinės su krautuvu (1,0 m atstumu nuo operatoriaus) transportuojamos ir patalpinamos 150 pastato 103 patalpoje. *Statinės su nedegiomis SRA (po vieną statinę) su 2 tonų tiltinio krano pagalba transportuojamos iš 231 patalpos (+6,0 žymos) į 105 patalpą (+0,0 žymą) ant autokrautuvo.* *Po to statinės su nedegiomis SRA (po vieną statinę) autokrautuvu transportuojamos į 103 patalpą 150 pastato patalpų vidiniu ir 150 pastato išoriniu maršrutu.* *103 patalpoje 200 l statinės autokrautuvu patalpinamos saugojimui (ne daugiau kaip 16 vnt. krūvoje į dvi eiles) remiantis nustatyta schema, pagal principą "nuo tolimiausio iki artimiausio pastatymo taško", t. y., pradedant formuoti pakuočių krūvą nuo tolimiausių pozicijų pakuočių įvežimo maršruto atžvilgiu šioje saugojimo patalpoje.* *Į laiką įeina statinių sustatymas pagal saugojimo vietą.*	45	16	20 darbo dienų	15,0	360
					suma	**600**
					Bendra suma	**762**

Nedegios SRA, esančios nuosavose talpyklose, bus patalpintos į sertifikuotas 200 l statines IP-2. Saugojimo pakuotės bus patalpintos 150 pastate.

Degios SRA (spiritinis tirpalas), esančios nuosavose talpyklose (bidonuose), bus patalpintos į sertifikuotas 200 l statines IP-2. Degios atliekos bus saugomos 150 pastato 255 patalpoje, turinčioje priešgaisrinę signalizaciją ir gaisrų gesinimo sistemą. Patalpinus SRA 150 pastato 255 patalpoje, šioje patalpoje nebus atliekami jokie darbai, galintys sukelti gaisro pavojų.

Tokiu būdu priešgaisrinę saugą saugant degias SRA užtikrina:

- organizuotos priemonės, leidžiančios išvengti gaisro pavojų galinčių sukelti darbų vykdymo patalpoje, kur bus laikinai saugomos degios atliekos;
- ešeloninė daugiabarjerinė degių SRA apsauga (metalinis bidonas, esantis hermetinėje plieninėje statinėje) nuo potencialių išorinių užsidegimo šaltinių poveikio;
- priešgaisrinė signalizacija patalpoje;
- gaisrų gesinimo sistema.

Esant maksimaliai statinės gama spinduliuotės LDG reikšmei – 10,0 mkSv/val. 10 cm atstumu, atskiros SRA pakuotės radiacinė įtaka vertinama ne didesniu kaip 1,1 mkSv/val. dydžiu 1 m atstumu [5.7.86], o tuo tarpu bendras radionuklido Co-60 aktyvumas gali siekti 8,10E+06 Bq.

Tokiu būdu SRA iš Maišiagalos saugyklos saugojimas 150 pastato 255 patalpoje radiacinės saugos atžvilgiu:

- nepareikalaus keisti patalpos kategorijos (šiuo metu 150 pastato 255 patalpa yra 2-os kategorijos patalpa pagal gama spinduliuotę);
- bendras 24 statinėse saugomų radionuklidų aktyvumas bus žymiai mažesnis už 150 pastato cementavimo sistemoje esančių radionuklidų aktyvumą (žr. 6.5-31 lent.), tokiu būdu potencialus poveikis darbuotojams, gyventojams ir aplinkai bus itin nežymus, nes jis bus kur kas mažesnis už vertintąjį 6.5.12 skyriuje „150 pastato ventiliacijos sistema“.

5.2.8.10. Poveikis IAE personalui, aplinkai ir gyventojams kilus avarinėms situacijoms 150 pastate

SRA priėmimo ir patalpinimo 150 pastate veikla bus vykdoma pagal darbų blanką ir cementavimo įrenginio eksploatavimo instrukciją [5.7.62]. Tokiu būdu avarinių situacijų atsiradimo vykdant gamybinę RA priėmimo ir tvarkymo veiklą rizikos bus sumažintos iki minimumo (prevenciniu požiūriu) ir sieks minimalų protingai nustatytą lygį.

Tipinis avarinis scenarijus su reikšmingiausiomis radiacinėmis pasekmėmis **įvyktų, jeigu nukristų statinė** su KRA ir prarastų vientisumą bei radioaktyviosios medžiagos atsidurtų už pakuotės ribų (išsilietų SRA).

200 l statinės su SRA kritimas, sukeliantis dehermetizaciją ir dalinį arba pilną joje esančių SRA išsiliejimą, galimas tik 150 pastato 105 patalpoje, nes ten priėmimo metu vykdomi krovinių kėlimo darbai, kai atsiranda tikimybė, kad statinė IP-2 su SRA bus pakelta daugiau kaip 1,2 m virš grindų lygio.

Šio įvykio pasekmes (poveikį personalui, gyventojams ir gamtai) padengia projektiniai avariniai įvykiai su RA transportavimu iš Maišiagalos saugyklos į IAE viešais keliais, kurių analizė buvo atlikta saugos analizės ataskaitos 6.4 skyriuje [5.7.155]. Vertinamas IAE darbuotojų, tiesiogiai susijusių su šios pakuotės tvarkymu, apšvitos lygis projektinių avarijų atveju siekia ~0,0042 mSv (skystosios atliekos).

IAE personalui, dirbančiam prie avarijų likvidavimo, įvertintas apšvitos lygis siekia ~0,2 mSv (0,0083 mSv/val. * 24 val.), kai per avariją išsilieja SRA. Tokiu būdu leidžiama metinė 20 mSv riba, nustatyta IAE A kategorijos personalui [5.7.72], tikrai nebus viršyta.

Avarijų su 200 l statinės su SRA kritimu likvidavimo veiksmai atliekami pagal avarinių situacijų ir projektinių avarijų pasekmių likvidavimo instrukciją [5.7.156] (remiantis scenarijumi 200 l statinės su cementavimo atliekomis kritimas įstatant į saugojimo konteinerį arba konteinerį Nr. 10).

Priešgaisrinės saugos požiūriu gaisro neigiamo poveikio gyventojams ir gamtai nebūna:

- 150 pastato 255 patalpoje, kur bus saugomos degios atliekos, nebus vykdomi gaisro pavojų galintys sukelti darbai.
- SRA yra apsaugotos nuo potencialių išorinių užsidegimo šaltinių patekimo ir poveikio su ešelonine daugiabarjerine apsauga (metaline „bidono“ tipo talpykla ir hermetiška plienine statine).

Be to, 255 patalpoje yra įrengta priešgaisrinė signalizacija ir gaisrų gesinimo sistema [5.7.156], [5.7.157].

Jeigu kiltų gaisras, personalas atlieka veiksmus pagal šiuos reikalavimus:

- Priešgaisrinės saugos instrukciją Radioaktyviųjų atliekų tvarkymo skyriaus objektuose, DVSed-0612-11;
- Bendrąją priešgaisrinės saugos VĮ IAE objektuose instrukciją, DVSta-0612-3;
- VĮ IAE avarinės parengties planą (bendrąją dalį), DVSta-0841-1.

5.2.8.11. Kietųjų radioaktyviųjų atliekų iš Maišiagalos saugyklos saugojimo 101/1 pastato G bloke vietų aprašymas

101/1 pastato G-1 bloke yra papildomi plotai KRA saugojimui ir pirminiam apdorojimui.

G-1 blokas yra 101/1 pastato 1÷51 ašyse tarp A÷B ašių ir tai yra vientisas korpusas su viena laiptine.

G-1 bloko 01/1÷4 patalpose (turbinos įrenginio boksuose) yra papildomi saugojimo plotai.

Technologinė įranga 01/1,2 boksuose yra pilnai išmontuota, jokie darbai ten neatliekami. 01/1÷4 patalpos priskiriamos 1 radiacinės saugos kategorijai [5.7.144].

2023-07-25 pagal būklę disponuojama 01/1 patalpos talpa yra pateikta 5.2-20 lent. [5.7.151]:

5.2-20 lentelė. G-1 bloko 101/1 pastato 01/1 patalpos disponuojama talpa

Zona	**Blokas**	**Ašys**	**Eilė**	**Žyma**	**Patalpos Nr.**	**Konteineriai, vnt.**	
						Maks. (apskaičiuota talpa)	**Faktas (saugoma)**
6	G1	11÷17	TA	-5,8	01/1	**120**	**0**
6	G1	13÷15	SPP	-6,4;-7,8	01/1	**20**	**0**

01/1 patalpos talpa buvo apskaičiuota pagal 1CX konteinerio gabaritus (6 x 2.4 x 1.3 m).

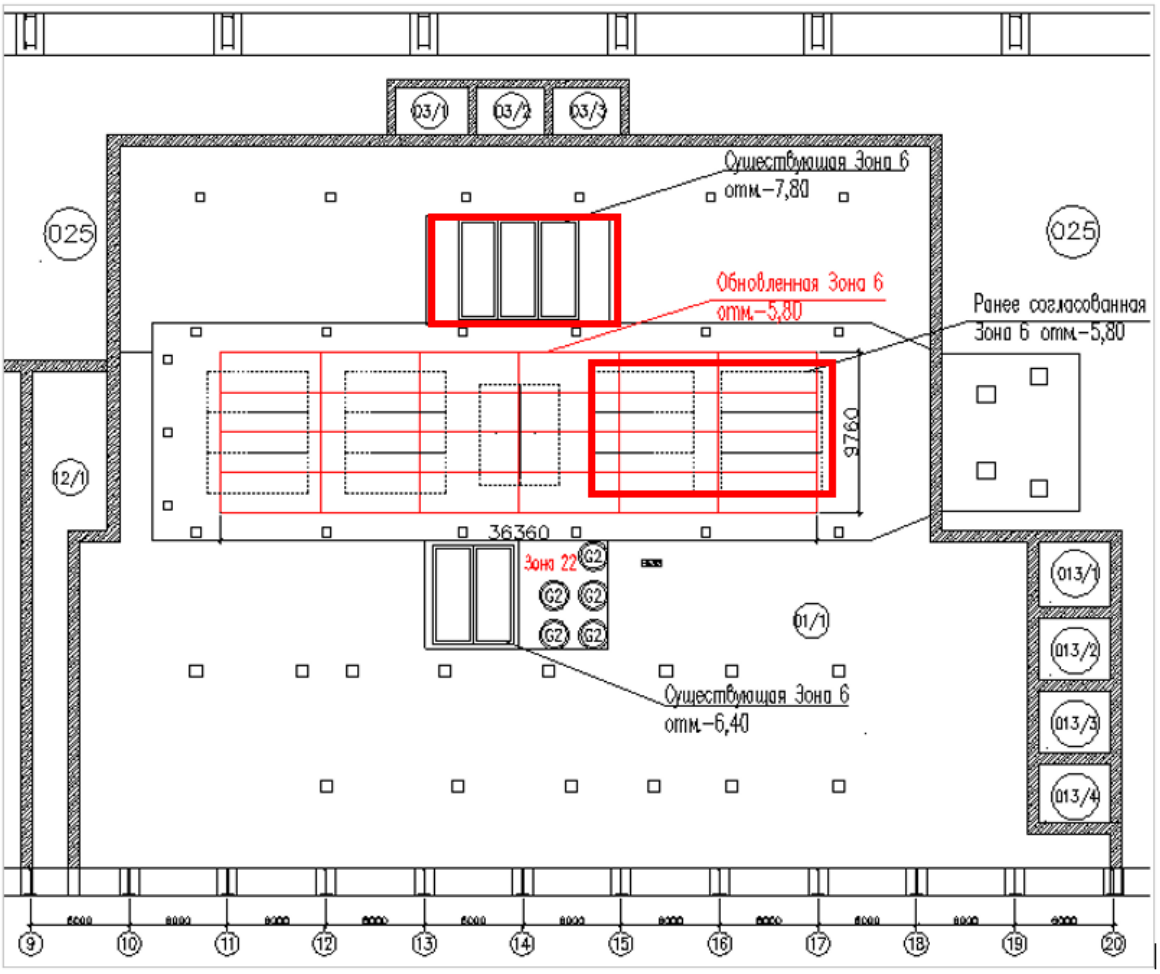
Turint omenyje tai, kad A tipo konteinerio gabaritai (3 x 1,65 x 1,57 m) dažniausiai mažesni už 1CX konteinerio gabaritus (išskyrus aukštį), 01/1 patalpos talpos vertinimas, anksčiau

atliktas remiantis sprendimu [5.7.152], taikomas ne tik 1CX konteineriams, bet ir A tipo konteineriams.

Tokiu būdu ši saugojimo vieta talpos požiūriu tinka ir 1CX, ir A tipo konteinerių saugojimui.

Taros su KRA išdėstymo G bloko 101/1 pastate schema pavaizduota 5.2-16 pav. [5.7.151].

Бокс турбоустановки 01/1 с указанием мест расстановки контейнеров 1CX и G2



5.2-16 pav. Taros su KRA išdėstymo 101/1 pastate (G bloke) schema

5.2.8.12. Maišiagalos saugyklos atliekų saugojimo G1,2 blokuose, 101/1 pastate, sauga

KRA bus laikinai saugomos uždaruose metaliniuose A tipo konteineriuose ir 1CX konteineriuose specializuotoje saugojimo aikštelėje.

KRA priėmimas ir patalpinimas A tipo konteineriuose ir 1CX konteineriuose bus vykdomas pagal darbų leidimo sistemą remiantis IAE darbinėmis procedūromis [5.7.72, 5.7.87]. Tokiu būdu avarinių situacijų atsiradimo vykdant gamybinę RA priėmimo ir tvarkymo veiklą rizikos bus sumažintos iki minimumo, užbėgant joms už akių, ir sieks minimalų protingai nustatytą lygį.

Išorinių klimatinių sąlygų įtaka RA saugojimui

RA iš Maišiagalos saugyklos bus saugomos 101/1 pastato viduje pastoviomis sąlygomis, kai 101/1 pastato sistemos užtikrina aukštesnę kaip 0 °C saugojimo temperatūrą, todėl IAE aikštelės išorinės klimatinės sąlygos nedaro jokios įtakos RA saugojimui.

RA tvarkymo poveikis personalui, aplinkai ir gyventojams esant normaliam eksploatavimui

KRA iš Maišiagalos RA saugyklos priėmimo ir patalpinimo A tipo konteineriuose ir 1CX konteineriuose G1 bloko 101/1 pastate veikla bus vykdoma pagal darbų leidimo sistemą: darbai bus organizuojami pagal instrukcijas [5.7.87, 5.7.72]. Tokiu būdu avarinių situacijų atsiradimo vykdant gamybinę RA priėmimo ir tvarkymo veiklą rizikos bus sumažintos iki minimalaus protingai nustatyto lygio.

RA saugojimo patalpa (G1 bloko 01/1 patalpa) – 1 kategorijos radiacinės saugos patalpa. RA pakuotės atitiks jonizuojančios spinduliuotės lygius (neviršys ribinės reikšmės, kuri yra lygi 200 mkSv/val.), jau nustatytus atsižvelgiant į KRA saugojimo 101/1 pastate radiacinės saugos lygius [5.7.154] – tokiu būdu konteinerių priėmimo ir patalpinimo darbai bei jų saugojimas bus saugūs radiacinės saugos atžvilgiu.

RA tvarkymo poveikis personalui, aplinkai ir gyventojams kilus avarinėms situacijoms

Maišiagalos RA saugyklos atliekų tvarkymo sauga yra išnagrinėta 7 skyriuje „Rizikų identifikavimas ir analizė“, 7.1.3.1 punkte.

Priimant ir saugant KRA G1 bloko 101/1 pastate, esminis (su rimčiausiomis radiologinėmis pasekmėmis) įvykis yra G2 konteinerio su B klasės atliekomis kritimas, dalinis suirimas ir aktyvumo išmetimas iš konteinerio IAE aikštelėje transportuojant į G1 bloką, nes tokio scenarijaus atveju gali būti apšvitinti gyventojai. G2 konteinerio su atliekomis kritimo pasekmių poveikio gyventojams vertinimas buvo atliktas saugos analizės ataskaitose [5.7.160, 5.7.161, 5.7.164]. Remiantis analizės rezultatais, pateiktais [5.7.151], apskaičiuota maksimali efektyvi metinė dozė kritinės gyventojų grupės nariui neviršija 0,003 mSv reikšmės, kas yra žymiai mažiau nei ribinė individuali dozė gyventojams (1 mSv per metus).

Įvykus galimai avarinei situacijai (1CX konteinerio arba A tipo konteinerio kritimui), personalas atlieka veiksmus pagal šiuos reikalavimus:

- VĮ IAE avarinės parengties planą, DVSta-0841-1;
- avarijų šalinimo VĮ IAE objektuose tvarkant radioaktyviąsias atliekas ir jų transportavimo metu komandos avarinės parengties instrukciją, DVSed-0812-18;
- avarinės parengties VĮ IAE planą (bendrąją dalį), DVSta-0841-1.

Atsižvelgiant į priešgaisrinę saugą, bendra priešgaisrinė G1 bloke saugomų atliekų apkrova nesikeičia, nes degių medžiagų ir materijų turinys Maišiagalos saugyklos atliekose, patalpintose G1 bloke, nėra numatytas. Tuomet Maišiagalos saugyklos atliekos bus priimamos saugojimui G1 bloke pagal visus saugos reikalavimus, keliamus G1 bloke saugomoms A ir B klasės KRA: KRA supakuotos į nedegius konteinerius, konteineriai uždengti nedegiais dangčiais, pakuočių viduje nėra užsidegimo šaltinių ir savaime užsiliepsnojančių medžiagų.

Jeigu iškiltų būtinybė atlikti su ugnimi susijusius darbus netoli konteinerių su KRA priėmimo ir saugojimo vietų, DRAUDŽIAMA juos atlikti neįforminus pavedimo atlikti su ugnimi susijusius darbus, nesiėmus priešgaisrinių priemonių ir neturint gaisro gesinimo priemonių pagal instrukcijose nurodytus reikalavimus [5.7.162] ir [5.7.163].

Kiti darbai KRA saugojimo zonoje, nesusiję su jų saugojimu, yra draudžiami arba leidžiama juos atlikti tik paruošus atskirą saugos pagrindimą.

Kilus gaisrui, personalas atlieka veiksmus pagal šiuos reikalavimus:

- priešgaisrinės saugos Radioaktyviųjų atliekų tvarkymo skyriaus objektuose instrukciją, DVSed-0612-11;
- bendrąją priešgaisrinės saugos VĮ IAE objektuose instrukciją, DVSta-0612-3;
- avarinės parengties VĮ IAE planą (bendrąją dalį), DVSta-0841-1.

5.2.8.13.Išvados

Maišiagalos saugyklos atliekas galima saugiai laikyti 155/1 pastato sekcijose ir 150 past., jei bus laikomasi šių sąlygų:

Atliekų priimtinumo kriterijai:

- Fizinės, cheminės ir radiologinės atliekų savybės atitinka nurodytąsias RA aprašyme, kurias planuojama pristatyti į IAE iš Maišiagalos RA saugyklos [5.7.111].
- Atliekos saugomos konteineriuose.

Leidžiamos saugios Maišiagalos saugyklos eksploatavimo nutraukimo RA priėmimo ir saugojimo ribos pateiktos 5.2-21 lent., 5.2-22 lent., 5.2-23 lent.;

- Priimant KRA iš Maišiagalos saugyklos saugojimui A tipo konteineriuose ir 1CX konteineriuose, LDG saugojimo pakuočių paviršiuje negali viršyti ribinės 200 mkSv/val. reikšmės.
- Priimant KRA iš Maišiagalos saugyklos saugojimui 200 l statinėse, LDG saugojimo pakuočių paviršiuje negali viršyti ribinės 10 mkSv/val. reikšmės.
- Priimant KRA iš Maišiagalos saugyklos saugojimui FIBC, LDG saugojimo pakuočių paviršiuje negali viršyti ribinės 5 mkSv/val. reikšmės.
- Priimant SRA iš Maišiagalos saugyklos saugojimui 200 l statinėse, LDG saugojimo pakuočių paviršiuje negali viršyti ribinės 10 mkSv/val. reikšmės.
- Uždarų pakuočių paviršinė tarša neturi viršyti 4 Bq/cm^2.

Saugaus atliekų saugojimo sąlygos:

- saugojimo metu neatliekami konteinerių su atliekomis atidarymo veiksmai;
- nėra sąlygų radionuklidams iš konteinerių patekti į aplinką;
- personalo darbo vietos yra 155/1 pastato išorėje.

SRA saugojimas 155/1 statinyje nenumatytas:

- SRA, ištrauktos iš Maišiagalos saugyklos pirminėse talpyklose (bidonuose), bus sertifikuotose IP-2 statinėse patalpintos laikinam saugojimui 150 pastate.
- SRA iš sanitarinių praėjimų ir buferinės priėmimo talpyklos bus siunčiamos į 150 pastatą ir nebus saugomos 155/1 statinyje.

Bus vykdoma periodinė vizualinė KRA, esančių statinėse, patalpintose laikinam saugojimui į 155/1, statinį, apžiūra.

Prieš pradedant statyti tarą su KRA 155/1 statinyje, būtina atlikti bandymus su statinėmis, nepriskiriamomis IP-2 saugos klasei, ar jos krovimo metu neprarado vientisumo.

Periodinė vizualinė visų tipų RA saugojimo 155/1 statinyje pakuočių apžiūra (atsižvelgiant į aplinkos sąlygas) bus vykdoma ne rečiau kaip kartą per metus [5.7.112] nustatyta tvarka.

Atsižvelgiant į aukščiau išdėstytus dalykus, 155/1 statinyje nenustatomi oro temperatūros ir drėgmės apribojimai.

Sauga tvarkant Maišiagalos RA saugyklos atliekas Ignalinos AE yra išnagrinėta 7 skyriuje „Rizikų identifikavimas ir analizė“, 7.1.3.1 punkte.

Pristatyta RA tvarkymo IAE aikštelėje (155/1 statinyje bei 150 ir 101/1 pastate) analizė parodė, kad visa aprašyta RA tvarkymo veikla atsižvelgiant tiek į normalų eksploatavimą, tiek į avarinės parengties režimą nesukels nei IAE personalo apšvitos, viršijančios leidžiamas ribas, nustatytas A kategorijos personalui (pagal [5.7.72]), nei radioaktyviųjų medžiagų patekimo į aplinką. RA priėmimo ir saugojimo 155/1 statinyje bei 150 ir 101/1 pastate saugos kriterijai ir parametrai yra matuojami dydžiai, kurių kontrolę ir neviršijimą užtikrins IAE procedūros.

5.2-21 lentelė. Maišiagalos saugyklos eksploatavimo nutraukimo RA priėmimo ir saugojimo 155/1 statinyje saugos ribos

Nr.	Pakuotė (tipas)	Maksimalus pakuočių kiekis	RA tipas	Savybės[15]	Maksimali LDG[16]	Priėmimo kriterijus: maksimali leidžiama LDG reikšmė[17]
1	210 l statinė (paprasta, ne IP-2)	958	KRA iš Maišiagalos saugyklos skyrių su neatskirtais PJSŠ šaltiniais	Kietosios radioaktyviosios atliekos	9,7 mkSv/val.	10 mkSv/val. *
2	FIBC	398	Maišiagalos saugyklos skyrių užpylimas (betonas ir smėlis, atskirti nuo PJSŠ)	Kietosios radioaktyviosios atliekos	2,7 mkSv/val.	5 mkSv/val. **
3	FIBC		Gruntas aplink Maišiagalos saugyklos skyrius	Kietosios radioaktyviosios atliekos	$8,4*10^{-2}$ mkSv/val.	5 mkSv/val. **

Pastabos:

* viršijus gama spinduliuotės iš atskiros FIBC pakuotės, kuri buvo pristatyta iš Maišiagalos saugyklos, LDG kriterijų 10 mkSv/val., bet neviršijus 100 mkSv/val., ši statinė perkeliama laikinam saugojimui į G-1 bloko 101/1 pastatą pagal technologines operacijas, žr. aprašymą 3 PRIEDAS.

** viršijus gama spinduliuotės iš atskiros statinės, kuri buvo pristatyta iš Maišiagalos saugyklos, LDG kriterijų 5 mkSv/val., bet neviršijus 100 mkSv/val., ši FIBC pakuotė perkeliama laikinam saugojimui į 101/1 pastatą (G-1 blokas) pagal technologines operacijas, žr. aprašymą 3 PRIEDAS.

[15] Šių RA radiologinės savybės bus detaliai ištirtos vėliau, iki laikino saugojimo laikotarpio pabaigos, prieš organizuojant galutinį šių RA tvarkymą.

[16] Prognozuojama maksimali LDG reikšmė, išmatuota bet kokiame taške 10 cm atstumu nuo pakuotės paviršiaus, pagal ekspertų vertinimus (Maišiagalos saugyklos eksploatavimo nutraukimo SAA, 6.3 skyrius [5.7.85]).

[17] LDG matuojama bet kokiame taške 10 cm atstumu nuo pakuotės paviršiaus.

5.2-22 lentelė. Maišiagalos saugyklos eksploatavimo nutraukimo RA priėmimo ir saugojimo 101/1 pastate (G blokas) saugos ribos

Nr.	Pakuotė (tipas)	Maksimalus pakuočių kiekis	RA tipas	Savybės [15]	Maksimali LDG	Priėmimo kriterijus: maksimali leidžiama LDG reikšmė [17]
1	A tipo konteineris	14	KRA	Nedegios atliekos	–	200 mkSv/val.
2	1CX konteineris	12	KRA	Nedegios atliekos	–	200 mkSv/val.

5.2-23 lentelė. Maišiagalos saugyklos eksploatavimo nutraukimo RA priėmimo ir saugojimo 150 pastate saugos ribos

Nr.	Pakuotė (tipas)	Maksimalus pakuočių kiekis	RA tipas	Savybės[18]	Maksimali LDG	Priėmimo kriterijus: maksimali leidžiama LDG reikšmė [19]
1	210 l statinė (IP-2 saugos klasė pagal ADR/SSR-6 klasifikaciją)	16	SRA	Nedegios atliekos	–	10 mkSv/val.
2	210 l statinė (IP-2 saugos klasė pagal ADR/SSR-6 klasifikaciją)	8	SRA	Degios atliekos	–	10 mkSv/val.

[18] Šių RA radiologinės savybės bus detaliai ištirtos vėliau, iki laikino saugojimo laikotarpio pabaigos, prieš organizuojant galutinį šių RA tvarkymą.
[19] LDG matuojama bet kokiame taške 10 cm atstumu nuo pakuotės paviršiaus.

5.2.9. Išorinių gamintojų RA tvarkymas

Pagrindiniai išorinių gamintojų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo etapai yra aprašyti Radioaktyviųjų atliekų darytojų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo darbų sąnaudų apskaičiavimo metodikoje [5.7.92].

Iš išorinių gamintojų RA gabenamos į IAE, kur jos priimamos laikinam saugojimui (kol bus priimti sprendimai dėl tolesnio tvarkymo) pagal Panaudotų uždarųjų jonizuojančiosios spinduliuotės šaltinių priėmimo laikinai saugoti į VĮ IAE instrukciją [5.7.40].

Lietuvos Respublikos teritorijoje be priežiūros aptiktos RA gabenamos į IAE, kur jos priimamos laikinam saugojimui (kol bus priimti sprendimai dėl tolesnio tvarkymo) pagal Panaudotų uždarųjų jonizuojančiosios spinduliuotės šaltinių priėmimo laikinai saugoti į VĮ IAE instrukciją [5.7.40].

5.2.10. Dujų pavidalo RA tvarkymas

Siekiant sumažinti dujų pavidalo radioaktyviųjų atliekų išmetimą, vėdinimo sistemose įrengtos dujų valymo sistemos.

Pagrindiniai vėdinimo ir dujų valymo sistemų uždaviniai yra:

- darbo patalpų radioaktyviosios taršos lygio mažinimas ir palaikymas, laikantis saugių leistinų ribų;
- išlaikyti minimalią dulkių koncentraciją darbo patalpose ir sumažinti paviršiaus užterštumą;
- normalių klimato sąlygų kūrimas kaitinant ar aušinant, taip pat drėkinant ar sausinant tiekiamą orą;
- oro srauto krypties palaikymas nuo mažiau užteršto tūrio iki didesnio užterštumo tūrio, kas leidžia apsaugoti patalpas nuo nekontroliuojamo taršos plitimo;
- dujų srautų valymas prieš išleidžiant į atmosferą.

IAE įrangos ir patalpų vėdinimo sistemą sudaro dvi posistemės: tiekiamoji ir ištraukiamoji ventiliacija.

Tiekiamojoje vėdinimo sistemoje yra ventiliatoriai, dulkių gaudyklės ir oro kondicionavimo įranga.

Pagrindinės ištraukiamosios ventiliacijos sistemos funkcijos yra:

- šalinamo oro valymas filtrais;
- zoninis oro judėjimo iš mažiau užterštų vietų link labiau užterštų vietų organizavimas ir užteršto oro grįžimo srautų prevencija;
- užtikrinti sistemos sandarumą.

Siekiant padidinti ištraukiamosios ventiliacijos sistemos patikimumą, jos gaminamos iš dalies arba visiškai pertvarkant dujų valymo įrangą.

Švaraus oro išleidimo vietos yra pakankamai aukštai, kad būtų užtikrintas geras išmetamų teršalų išsklaidymas.

Svarbiausi dujų valymo sistemos komponentai yra aerozolių filtrai.

IAE dujų valymo nuo radioaktyviųjų medžiagų įrenginių valymo efektyvumo kontrolė vykdoma vadovaujantis Išmetimų valymo nuo radioaktyvių medžiagų išmetimų iš dujų valymo įrenginių efektyvumo kontrolės instrukcija [5.7.93].

Šių principų įgyvendinimo pavyzdys yra KATSK ventiliacijos sistema, įdiegta pagal tarptautinį ISO standartą 17873:2004 [5.7.91] (t. y. laikantis zonų principų, garantuoto radionuklidų neišleidimo į aplinką, efektyvaus filtravimo principų (priverstinis radioaktyviųjų medžiagų plitimo sulaikymas), 100% svarbių posistemių pertekliaus, dūmų šalinimo gaisro atveju ir kt.).

Panaudoti dujų valymo įrenginių filtrai ir sorbentai priskiriami kietosioms nedegioms presuojamoms RA, kurios po tvarkymo patalpinamos saugoti į KATSK TKRAS tolesniam patalpinimui į paviršinį RA atliekiną (projektas B25). Filtrų tvarkymas atliekamas pagal Kietųjų radioaktyviųjų atliekų, susidarančių kontroliuojamoje zonoje dėl gamybinės veiklos, tvarkymo instrukciją [5.7.51].

5.2.11. Atliekų valdymas ir atskaitomybė

Vykdant projektą B17, IAE buvo sukurta kompiuterizuota eksploatavimo nutraukimo ir duomenų bazės valdymo sistema (DMSD).

IAE eksploatavimo nutraukimo valdymo sistema ir duomenų bazė yra skirta valdyti eksploatavimo nutraukimo procesą, įskaitant atliekų valdymą, žmogiškųjų išteklių planavimą, projektų valdymą, materialinių sąnaudų planavimą, dokumentų tvarkymą, taip pat turinti sąsajos galimybę valdyti IAE eksploatavimo nutraukimo procesus, įskaitant įrangos ir statinių išmontavimo ir dezaktyvavimo planavimą.

Eksploatavimo nutraukimo valdymo sistemą (DMSD) sudaro:

- registracijos modulis (REG), veikiantis nuo 2009 m.;
- išmontavimo ir dezaktyvavimo planavimo modulis (DDM), veikiantis nuo 2011 m.;
- atliekų valdymo modulis (WM), veikiantis nuo 2011 m.;
- planavimo ir skaičiavimų modulis (PC);
- informacijos nuorodų modulis (REF), veikiantis nuo 2009 m.;
- @vilys dokumentų ir sutarčių valdymo modulis (CDMM), veikiantis nuo 2009 m.;
- ataskaitų valdymo modulis (RM).

Eksploatavimo nutraukimo valdymo sistema (DMSD) leidžia:

- valdyti objektų ir sistemų inventorizavimo, registravimo ir apibūdinimo procesus reikalingos duomenų bazės kaupimui ir sukūrimui;
- valdyti eksploatavimo nutraukimo projektų planavimo procesą, taip pat kurti ir atnaujinti įmonės projektų struktūrą reikiamu organizaciniu lygiu;
- valdyti atitinkamų veiklos rūšių išlaidų planavimo ir modeliavimo procesus, taip pat įvertinti laisvų išteklių prieinamumą ir reikiamos strategijos pasirinkimą;
- valdyti dezaktyvavimo ir išmontavimo planavimo procesus, kurie leis kontroliuoti visus IAE įrenginių ir objektų išmontavimo darbus;
- valdyti atliekų tvarkymo procesą, kuris leis kontroliuoti įvairių rūšių atliekų kondicionavimą, būtinus ir saugius perdirbimo, laikymo, gabenimo būdus, taip pat registruoti duomenis apie atliekų apdorojimą visuose perdirbimo ir saugojimo etapuose;
- valdyti komunikacijos procesą, kuris leis organizuoti įmonės veiklai reikalingą dokumentų valdymą;

- valdyti įmonės ataskaitų teikimo procesą įvairiais eksploatavimo nutraukimo etapais, rengti įvairių formų ataskaitas pagal vidaus naudojimo reikalavimus, taip pat valstybės ir išorės institucijų reikalavimus.

Šiuo metu (2019-2020 m.) DMSD sistema atnaujinama IAE savo jėgomis:

- praplečiamas atskirų DMSD modulių funkcionalumas;
- užtikrinamas branduolinės energetikos objektų duomenų bazių ryšys dėl radioaktyviųjų atliekų reguliavimo (159B, B19-1, KAIK (B2), KATSK (B3,4), PA (B-25)) su DMSD duomenų baze;
- sistemos našumo didinimas.

Atliekų tvarkymo modulis, kuris yra DMSD sistemos dalis, apima šiuos procesus:

- **atliekų pakuočių registravimas** – skirtas pakuočių su atliekomis duomenims kurti, atnaujinti ar redaguoti, pakuotės su atliekomis lydraščiams sukurti (maršruto lapas, pakuotės su atliekomis pasas, brūkšninis kodas ir kt.).
- **atliekų valdymas** – skirtas stebėti atliekų masių srautus, nustatant, atnaujinant, išformuojant arba pašalinant pakuotes su atliekomis.
- **atliekų apdorojimas** – skirtas nustatyti planuojamą ir faktinį atliekų utilizavimo kelią, parenkant tinkamą apdorojimą ir sudarant perdavimo kortą.
- **logistikos valdymas** – skirtas pakrauti, iškrauti ir perkelti transportavimo konteinerius su atliekomis į nurodytą paskirties vietą, užtikrinti, kad būtų reikiamas patvirtinimas, ir sukurti transportavimo duomenų lapą.
- **buferinės saugyklos pozicijų valdymas** – skirtas tvarkyti atliekų pakuočių išdėstymą ir jų vietą konkrečiose buferinėse saugyklose, apdorojimo stotyse arba apdorojimo stotyse su buferinėmis saugyklomis, taip pat užtikrinti reikiamą atsekamumą ir sukurti saugojimo paskirtis.
- **gabenimo valdymas** – skirtas sukurti duomenis apie pakuočių ir transportavimo konteinerių gabenimą.
- **konteinerių valdymas** – skirtas pakrauti ir iškrauti transportavimo konteinerius (gabenti arba saugoti), užtikrinti reikiamą patvirtinimą ir pakrautų atliekų pakuočių duomenų lapo sukūrimą, taip pat valdyti tuščius transportavimo konteinerius.
- **konteinerių profilaktikos valdymas** – skirtas konteinerių profilaktikos duomenų stebėjimui.
- **pristatymo registracijos valdymas** – suprojektuotas sukurti pakuočių grupę ir dokumentų paketą (galutinė produkto deklaracija), pristatant atliekas išorinėms organizacijoms. Laikomas ypatinga atliekų gabenimo rūšimi.

Pagrindinė atliekų valdymo modulio (DMSD) užduotis yra registruoti ir stebėti atliekas nuo jų susidarymo iki jų laidojimo ar pašalinimo laisvam naudojimui. Eksploatacijos nutraukimo metu medžiagų ir išmontuojamos įrangos judėjimas nuolat apskaitomas ir dokumentuojamas.

Be eksploatavimo nutraukimo valdymo sistemos (DMSD) pagal RA tvarkymo projektus buvo įdiegtos atskiros specializuotos duomenų bazės:

- **KAIK (B2) projekto duomenų bazė**. Atliekoms, išimamoms iš esamų 155, 155/1, 157, 157/1 saugyklų.

- **KATSK (B3,4) projekto duomenų bazė**. Atliekoms, išimamoms iš esamų 155, 155/1, 157, 157/1 saugyklų, taip pat gaunamoms po išmontavimo darbų, jų perdirbimo ir saugojimo valdymas.
- **B19 projekto duomenų bazė** (buferinė saugykla B19-1 ir Landfill atliekynas B19-2). Konteineriams ir pakuotėms su eksploatavimo nutraukimo atliekomis, skirtais laidoti Landfill tipo paviršiniame atliekyne, tvarkyti ir saugoti nuo konteinerių ir pakuočių pristatymo į buferinę saugyklą iki jų laidojimo momento.
- **B10 projekto duomenų bazė** (medžiagų nebekontroliuojamųjų radioaktyvumo lygių matavimo kompleksas). Konteinerių, kuriuose yra sąlyginai neradioaktyviųjų atliekų, skirtų nutraukti radiacinę kontrolę po konteinerių pristatymo į B10 pastatą, valdymui.
- **B25 projekto duomenų bazė** (paviršinis atliekynas). Konteinerių su trumpaamžių mažo ir vidutinio aktyvumo KRA, skirtų laidoti paviršiniame NSR atliekyne, nuo konteinerių pristatymo laidoti momento, valdymui.
- Informacinė sistema „Išimamų iš laikinųjų KRA 155, 155/1, 157, 157/1 saugyklų JSŠ identifikavimas ir apskaita“ (DMSD duomenų bazė).
- LRWC WAC informacinė sistema „Skystųjų radioaktyviųjų atliekų cementavimas“.
- RTL informacinė sistema „Radioaktyviųjų atliekų gabenimo procesų dispečerizacija“.
- PRK informacinė sistema „Kompleksinė pagrindinių RA tvarkymo IAE KATSK B3,4 operacijų apskaita“.

Šiuo metu įgyvendintas tarpusavio ryšio ir duomenų perdavimo tarp DMSD ir RAOS (B10 komplekso), RAVAirSS (B19-1 komplekso ir RADOS+ (159B pastato) duomenų bazių projektas. Duomenų mainai vykdomi pagal duomenų mainų protokolą.

Projektų KAIK (B2), KATSK (B3,4), Landfill B19 atliekyno, paviršinio atliekyno (B25) duomenų bazės taip pat bus sujungtos su eksploatavimo nutraukimo valdymo sistema (DMSD).

Iš 157 ir 157/1 statinių ištraukiamų atliekų apskaita vykdoma DMSD atliekų valdymo modulyje.

RATS 159B pastate susidarančių A klasės atliekų apskaitai naudojama atskira apskaitos kompiuterinė sistema – duomenų bazė SRRW (prieš įtraukiant į gamybinį KAIK eksploatavimą, su duomenų bazės SRRW pagalba taip pat buvo atlikta IAE I, II ir III grupių eksploatavimo atliekų, skirtų laikinam saugojimui laikinose saugyklose – 157 ir 157/1 statiniuose – tvarkymo apskaita.

Galutinai įdiegti atliekų valdymo modulį (DMSD) planuojama pradėjus eksploatuoti visus radioaktyviųjų atliekų apdoroti ir saugojimo kompleksus (KAIK (B2), KATSK (B3,4), atliekyną Landfill (B19-2), paviršinį atliekyną (B25)).

Įdiegus ataskaitų modulį (DMSD), ataskaitų formos turi būti parengtos pagal vidaus naudojimo, valstybinių ir išorinių institucijų reikalavimus.

Kasmet IAE iki kitų metų kovo 1 d. teikia VATESI, Aplinkos ministerijai ir Radiacinės saugos centrui metinę ataskaitą apie radioaktyviųjų atliekų tvarkymo veiklą ir jos atitikimą Radioaktyviųjų atliekų tvarkymo branduolinės energetikos objektuose iki jų dėjimo į radioaktyviųjų atliekų atliekyną reikalavimams, BSR-3.1.2-2017 [5.7.59], taip pat VATESI išduotų licencijų veiklai, susijusiai su radioaktyviųjų atliekų tvarkymu, sąlygoms.

5.2.12. Atliekų apskaita

Išmontavimo atliekų kiekio, masės ir radionuklidų sudėties apskaitą užtikrina IPPV darbuotojai, DMSD ir RSS grupės darbuotojai DMSD duomenų bazėje.

Radioaktyviųjų atliekų ir SNRA apskaita ir stebėjimas, vykdant įrangos išmontavimo darbus, atliekami eksploatavimo nutraukimo valdymo sistemos (DMSD) atliekų valdymo modulyje.

Pakuočių su SNRA ir RA duomenų registravimas yra atliekamas remiantis paso duomenimis pagal:

- Sąlyginai neradioaktyviųjų atliekų, medžiagų ir įrenginių surinkimo, rūšiavimo bei išvežimo instrukciją [5.7.77];
- Kietųjų radioaktyviųjų atliekų, siunčiamų į buferinės saugyklos Landfill kompleksą, surinkimo, rūšiavimo ir išvežimo instrukciją [5.7.57].

Užregistruotų pasų kopijos saugomos dokumentų valdymo modulyje „@vilys“ (DMSD) ir yra sistemiškai susietos su pakuotėmis.

Duomenys į atliekų valdymo modulį (DMSD) įrašomi kiekvienai atliekų pakuotei pagal atliekų tvarkymo modulio (DMSD) procesus. Kiekviena atliekų pakuotė gauna unikalų identifikavimo kodą ir reikiamą duomenų rinkinį sistemoje. Kiekvienai atliekų pakuotei atliekų tvarkymo modulyje formuojami pridedami dokumentai:

- pakuotės su atliekomis maršruto kortelė;
- pakuotės su RA pasas;
- transportavimo lapas;
- brūkšninių kodų etiketės.

Prieš išsiunčiant prie kiekvienos pakuotės priklijuojamos brūkšninių kodų etiketės. Brūkšninių kodų nuskaitymas B10 komplekse arba buferinės saugyklos Landfill B19-1 komplekse atliekamas įvadinės kontrolės metu, skenuojant jį pagal Sąlyginai neradioaktyviųjų atliekų, medžiagų ir įrenginių surinkimo, rūšiavimo bei išvežimo instrukcijos [5.7.77] ir Kietųjų radioaktyviųjų atliekų, siunčiamų į buferinės saugyklos Landfill kompleksą, surinkimo, rūšiavimo ir išvežimo instrukcijos [5.7.57] reikalavimus.

Radioaktyviųjų atliekų ir SNRA apskaitą ir stebėjimą, atliekant įrangos išmontavimo darbus, vykdo RATS veiklos užtikrinimo grupės darbuotojai.

Laikinosiose saugyklose – 155, 155/1, 157, 157/1 statiniuose – saugomų KRA apskaita vykdoma pagal kiekvieną statinį ir pagal kiekvieną sekciją IAE radioaktyviųjų atliekų registravimo ir dokumentavimo sistemoje (SRRW) bei specialiajame KRA apskaitos žurnale saugyklose pagal šiuos rodiklius:

- aktyvumo grupes;
- atliekų apimtį, m^3;
- atliekų topą (degiosios, nedegiosios).

KRA išvežimas perdirbti ir laikinai saugoti atliekamas įforminus pasą pagal Kietųjų radioaktyviųjų atliekų, susidarančių gamybinės veiklos metu kontroliuojamoje zonoje, tvarkymo instrukcijos [5.7.51] reikalavimus.

Susidariusių skystųjų atliekų ir jų perdirbimo produktų kiekį, radionuklidų sudėtį ir bendrą aktyvumą apskaičiuoja SKRATS darbuotojai.

Kiekvieną pamainą atliekama SRA priėmimo, laikymo ir perdirbimo apskaita SKRATS vandens balanso žurnale.

Kiekvienam pripildytam konteineriui, kuriame saugomos cementuotos radioaktyviosios atliekos, yra surašomas pakuočių komplekto pasas pagal Cementavimo įrenginio eksploatavimo instrukcijos [5.7.62] reikalavimus. Konteinerio pasas yra registruojamas DMSD, skenuotos pakuočių komplektų pasų kopijos saugomos ir registruojamos sistemoje @vilys.

Norint nustatyti SRA sudėtį, imami mėginiai (pagal Bandinių ėmimo ir cheminės kontrolės organizavimo radiochemijos laboratorijoje instrukciją [5.7.94]) ir atliekama cheminė atliekų analizė (pagal Skystųjų atliekų, skirtų cementavimo įrenginiui, sudėties nustatymo metodiką [5.7.95], ir Vandens terpių tyrimo metodikų rinkinį [5.7.96]). Cheminės analizės duomenys įrašomi į LTS RCHL cheminės kontrolės žurnalą.

Vieną kartą per pusmetį parengiama Cementuotų atliekų saugyklos eksploatavimo licencijos Nr. 1/2006 sąlygų vykdymo ataskaita.

Kasmet rengiama SKRATS praėjusių metų darbo ataskaita dėl SRA priėmimo, saugojimo ir perdirbimo.

Kiekvienais metais ataskaitos apie radioaktyviųjų atliekų kiekį pateikiamos VATESI, Lietuvos Respublikos aplinkos apsaugos ministerijai ir Lietuvos Respublikos radiacinės saugos centrui. Ataskaitas kartu rengia RATS ir RSS.

Įrašai ir elektroninės versijos apie gautas atliekas yra saugomos visą įmonės eksploatavimo laikotarpį, laikantis kokybės užtikrinimo reikalavimų.

5.2.13. Išvados

IAE atliekų tvarkymas apima eksploatavimo ir eksploatavimo nutraukimo RA tvarkymo etapus nuo atliekų susidarymo iki jų pakuočių apibūdinimo laidojimui: A, B, C, D, E, F klasių atliekų (įskaitant saugomas eksploatacijos atliekas, esančias 155, 155/1, 157, 157/1 pastatų saugyklose) surinkimas ir pirminis rūšiavimas, pirminis atliekų apdorojimas (įskaitant pirminį rūšiavimą ir dezaktyvavimą), atliekų apdorojimas ir kondicionavimas, radiologinis pakuočių apibūdinimas, buferis ir laikinas saugojimas. Rengiant ataskaitą įgyvendinami Landfill tipo atliekyno (projektas B19-2) ir paviršinio atliekyno (projektas B25) projektai leis palaidoti A, B ir C klasių atliekas ir užbaigti nurodytų atliekų tvarkymo ciklą.

Naudojami radioaktyviųjų atliekų tvarkymo metodai leidžia užtikrinti saugą visuose etapuose, nuo atliekų susidarymo iki jų palaidojimo.

Rengiant ataskaitą nėra sprendimų dėl:

- atliekų iš reaktorių R3 zonų (A, B, C, D, E klasių) apdorojimo tvarkos ir metodų – būtinos priemonės bus nustatytos ir jų saugumas pagrįstas pagal 2103 projektą ir įgyvendintas 2104 projekte;
- D, E, F klasių atliekų laidojimo – giluminio atliekyno statyba planuojama po 2058–2067 m. ir nėra įtraukta į IAE eksploatavimo nutraukimo apimtį, nurodytų klasių atliekas planuojama saugoti KATSK ilgaamžių kietųjų atliekų saugykloje (B3,4) prieš dedant jas giluminį atliekyną.

5.3. Pastatų ir statinių griovimas

Eksploatavimo nutraukimo (EN) tikslas yra pertvarkyti branduolinės energetikos objektą (BEO) taip, kad jis nebebūtų BEO, o jo teritorija būtų tinkama naudoti kitiems tikslams. Todėl pastatai, kurie nebenaudojami EN metu ir kurie nėra naudojami kitoms reikmėms, turi būti nugriauti, teritorija rekultivuota, o atliekos tinkamai utilizuotos.

Pastatų ir statinių griovimas atliekamas pagal Statinių statybos ir griovimo valdymo procedūros aprašą [5.7.125] ir gali būti atliekamas įprastu būdu, po dezaktyvavimo ir parodžius, kad jiems gali būti nebetaikoma tolesnė radiacinė kontrolė, arba kaip radioaktyviomis medžiagomis užterštų objektų griovimas (jei nėra praktinės galimybės pašalinti užterštumą, arba jei tai ekonomiškai neracionalu).

Visi IAE pastatų ir statinių griovimo projektai, būtini planuojamai branduolinės energetikos objekto būklei pasiekti, buvo suformuoti ir įtraukti į Megaprojekto [žr. Megaprojekto grafiką 5.7.126] skaitmeninį modelį.

5.3-1 lentelė. IAE statinių griovimo projektų sąrašas

Paprogramės Nr.	**Projekto Nr.**	**Projektas**	**Projekto pradžia**	**Projekto pabaiga**	**Statinių griovimo atliekų kiekis, m^3**
P.2.3	**Pastatų griovimas**				
P.2.3	2301	1-ojo bloko objektų griovimas	2017-01-03	2038-06-25	316 021
P.2.3	2302	2-ojo bloko objektų griovimas	2021-01-01	2038-09-03	305 338
P.2.3	2303	Kitų statinių griovimas kontroliuojamoje zonoje	2024-01-05	2038-12-28	84 055
P.2.3	2304	Statinių griovimas stebėjimo zonoje	2015-03-02	2038-12-07	105 601
P.2.3	2305	Statinių griovimas už stebėjimo zonos	2009-12-09	2037-03-19	14 189
P.2.3	2306	129 pastato griovimas	2015-08-03	2023-03-17	9 326
P.2.4	**Aikštelės rekultivacija**				
P.2.4	2401	Aikštelės rekultivacija	2032-12-24	2038-12-28	-

Pastato griovimas yra viena iš statybų rūšių, kuriai reikalingas statybos leidimas. Nuostatos dėl leidimų griauti branduolinės energetikos objekto statinius (BEOS) yra pateiktos Leidimų statyti ar rekonstruoti branduolinės energetikos objektą išdavimo taisyklėse, patvirtintose Lietuvos Respublikos Vyriausybės nutarimu [5.7.130].

Pagal Lietuvos Respublikos branduolinės energijos įstatymo [5.7.131] nuostatas statinys turėtų būti nagrinėjamas kaip branduolinės energetikos objekto statinys, jei jis atitinka bent vieną iš dviejų kriterijų:

- pastate yra branduolinio kuro ciklo medžiagų arba pastatas yra veikiamas radioaktyviosios taršos;
- vienas iš statinio ar jame esančių įrenginių tikslų yra užtikrinti branduolinę, radiacinę ir (arba) fizinę BEO saugą.

Laikoma, kad visa BEO aikštelė ir joje esantys statiniai konservatyviai yra veikiami radioaktyviosios taršos, kol bus neįrodyta priešingai, todėl visos IAE aikštelės statiniai pagal

Branduolinės energijos įstatymo [5.7.131] nuostatas yra laikomi BEOS. IAE aikštele yra laikoma IAE fizinės saugos perimetro teritorija (atitvarai, kurie taip pat priskiriami prie BEOS).

Daroma prielaida, kad IAE statiniai bus nugriauti tik tada, kai bus išmontuota visa juose esanti įranga, prireikus, statinio konstrukcijos bus išvalytos nuo užteršimo radioaktyviosiomis medžiagomis (dezaktyvuotos) ir bus įrodyta, kad pastato statybinių konstrukcijų užterštumas neviršija kontroliuojamųjų lygių, t. y. toks statinys iš esmės nebėra BEOS ir gali būti nugriautas kaip ir bet kuris kitas statinys. Atsižvelgiant į tai, kad VĮ IAE patikėjimo teise valdo (2019 m. pabaigos duomenimis) daugiau nei 500 statinių, kurių didžioji dauguma, atsižvelgiant į jų paskirtį ir poveikį saugai, neturėtų būti laikoma BEO dalimis, būtina aiškiai atskirti, kurie statiniai yra BEOS, o kurie ne. Priklausomai nuo šios kategorijos, statiniui taikomas visiškai kitoks teisinis reguliavimas.

Statiniai nelaikomi BEOS, jei jie neatitinka nė vieno iš kriterijų, pagal kuriuos buvo priskirti prie BEOS:

- statinyje nebėra branduolinio kuro ciklo medžiagų, t. y. patvirtinta, kad statinio konstrukcijų užterštumas radioaktyviomis medžiagomis yra mažesnis nei kontroliuojami lygiai. Patvirtinimas, kad konstrukcijos užterštumas atitinka kitus nekontroliuojamus lygius, atliekamas pagal Branduolinės saugos taisykles BST-1.5.1-2020 „Branduolinės energetikos objektų pastatų, inžinerinių statinių ir aikštelės atitikties nebekontroliuojamiesiems radioaktyvumo lygiams ir paviršinio radionuklidų aktyvumo vertėms nustatymas“ [5.7.132];
- statinyje nėra saugai svarbių konstrukcijų, sistemų ar jų komponentų – šis faktas turi būti patvirtintas ataskaitų dokumentais apie modifikacijos įgyvendinimą pagal Branduolinės saugos reikalavimus BSR-1.8.2-2015 „Branduolinės energetikos objekto modifikacijų kategorijos ir modifikacijų atlikimo tvarkos aprašas“ [5.7.133], eksploatavimo nutraukimo / jo pakeitimų saugos analize ar kitais atitinkamais dokumentais (pavyzdžiui, nustatyta tvarka parengtu įrangos izoliavimo aktu). Šie dokumentai yra derinami su VATESI, kai jų pateikimas VATESI numatytas teisės aktuose, reglamentuojančiuose tokių dokumentų rengimą.

Išbraukus statinį iš branduolinė energetikos objektų statinių sąrašo, jis gali būti nugriautas, kaip ir bet kuris kitas statinys. Šiuo atveju leidimas griovimo darbams išduodamas pagal statybos techninį reglamentą STR 1.05.01: 2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“ [5.7.134], kuriame išsamiai išdėstytos Lietuvos Respublikos statybos įstatymo nuostatos [5.7.135], reglamentuojančios statybą leidžiančių dokumentų išdavimo tvarką. Dėl dokumento, leidžiančio statyti (šiuo atveju – nugriauti) VĮ IAE kreipsis į Visagino savivaldybės administraciją, pateikdama prašymą su dokumentais, kurių reikalauja statybą reglamentuojantys norminiai teisės aktai.

Jei dėl objektyvių priežasčių statinio konstrukcijos neįmanoma išvalyti iki nebekontroliuojamų radioaktyviojo užterštumo lygių, pastatas bus nugriautas kaip BEOS, o leidimas atlikti tokius darbus bus išduotas pagal Lietuvos Respublikos Vyriausybės patvirtintas taisykles [5.7.130]. Tokius leidimus išduoda Valstybinė teritorijų planavimo ir statybos inspekcija prie Aplinkos ministerijos. Norint gauti leidimą nugriauti BEO, būtina parengti statinio griovimo projektą, atlikti jo ekspertizę ir nustatyta tvarka suderinti projektą griovimo (ši tvarka nustatyta dokumente, patvirtintame Lietuvos Respublikos Vyriausybės „Branduolinės energetikos objekto statinio projekto derinimo tvarkos aprašas“ [5.7.136]).

BEOS griovimo projektas tvirtinamas taip pat, kaip ir naujo BEO statybos projektas (t. y. būtina parengti techninę specifikaciją, PAVA dokumentus, derinimo procese dalyvauja 9 valstybinės institucijos).

Prieš nugriaunant statinius IAE aikštelėje pagal Branduolinės saugos reikalavimus BSR-1.5.1-2019 „Branduolinės energetikos objektų eksploatavimo nutraukimas“ [5.7.137], turi būti įrodyta, kad griovimo darbai nekels pavojaus kitiems branduolinės energetikos objekto statiniams ir kad išmontavimo ir RA tvarkymo veikla gali būti vykdoma saugiai. Griovimo darbų poveikį saugai galima pasirinktinai parodyti vienu iš šių būdų:

- eksploatavimo nutraukimo saugos analizės ataskaitoje;
- rengiant statinio arba statinių grupės griovimo saugos analizės ataskaitą;
- rengiant 4-os kategorijos modifikacijos techninį sprendimą ir nustatyta tvarka jį suderinant.

Kontroliuojamoje zonoje statinių griovimo projektai 2301, 2302, 2303 (žr. 5.3-1 lent.) bus vykdomi etapais:

- 1-asis etapas: inžinerinių sistemų ir statinių paliktos eksploatuoti įrangos išmontavimas;
- 2-asis etapas: pastatų konstrukcijų radiologinių tyrimų darbų, kurių metu nustatomos užterštos vietos, atlikimas. Tada atliekami dezaktyvacijos darbai (užterštų konstrukcijų dalių pašalinimas), kurių metu tęsiami radiologiniai tyrimai. Etapą užbaigia galutiniai radiologiniai tyrimai pagal BST-1.5.1-2020 [5.7.132], siekiant nutraukti statinių tolesnę radiacinę kontrolę;
- 3-iasis etapas: pastatų ir statinių griovimas.

1-ąjį darbų etapą galima pradėti išmontavus pagrindinę technologinę įrangą, buvusią statinyje, jo dalyje arba patalpoje (atsižvelgiant į planuojamų darbų apimtį), parengus ir suderinus su VATESI šių darbų užbaigimo ataskaitą. 1-ojo etapo vykdymo laikotarpis numatytas nuo 2018 iki 2027 m. 2301, 2302, 2303 pastatų griovimo projektai apima įrangos, kuri nebuvo išmontuota dėl vienų ar kitų priežasčių, įgyvendinant įrangos išmontavimo projektus, išmontavimą. Išmontavimui bus naudojama ta pati įranga, kuri buvo naudojama išmontuojant pagrindinę technologinę įrangą. Išmontavimo darbus atliks VĮ IAE darbuotojai. Įranga su radioaktyvia tarša bus išmontuota laikantis visų radiacinės saugos priemonių, o atliekant darbus susidarančios atliekos bus klasifikuojamos kaip RA. Ta inžinerinių sistemų ir statinių paliktos eksploatuoti įrangos dalis, kurios šiame darbo etape neįmanoma ar nepraktiška išmontuoti, bus išmontuota įgyvendinant 3 etapą.

Įrangos išmontavimas šiame etape gali būti atliekamas pagal išmontavimo projektą arba modifikaciją:

- pagal išmontavimo projektą gali būti atliekamas tiek radioaktyviosiomis medžiagomis užterštos įrangos, tiek neužterštos įrangos išmontavimas;
- neužteršta įranga gali būti išmontuota pagal modifikacijos atlikimo procedūrą, tuomet kartu su modifikacijos dokumentais turi būti pateikta istorinio vertinimo ataskaita (įskaitant technologinio proceso, anksčiau atliktų matavimų ir nepaprastųjų atvejų, susijusių su radioaktyviąja tarša, analizę) arba su VATESI suderinta ataskaita apie atliktus baigiamuosius radiologinius tyrimus, patvirtinančius, kad įranga neužteršta radionuklidais.

2-asis etapas bus pradėtas užbaigus inžinerinių sistemų ir likutinės pastatų įrangos išmontavimą. Remiantis radiologinių tyrimų rezultatais, nustatomos padidėjusio

radioaktyvaus užterštumo zonos (jų ribos, įsiskverbimo gylis), parenkami užterštų „dėmių“ šalinimo būdai ir priemonės. Jų pašalinimo darbus bus galima atlikti naudojant betono pjovimo įrankius (frezavimo, gręžimo ir kt., esant būtinumui, naudojant nuotolinį valdymą). Patalpos bus dezinfekuojamos paeiliui nuo mažiau užterštų iki labiau užterštų, o po dezaktyvavimo patalpose bus atliekami pakartotiniai radiologiniai matavimai, siekiant įsitikinti, kad visas užterštumas yra pašalintas. Dezaktyvavimo metu susidarančios atliekos turi būti tvarkomos kaip radioaktyviosios atliekos. Baigus valymą ir matavimus visose patalpose bus išleidžiamos radiologinių tyrimų ataskaitos. Etapą užbaigia galutiniai radiologiniai tyrimai pagal BST-1.5.1-2020 [5.7.132], kurių metu bus parengti dokumentai, remiantis kuriais bus nutraukta statinio radiacinė kontrolė. Visus šiuos darbus atliks VĮ IAE darbuotojai.

Statybos darbai užterštoms statinių konstrukcijų dalims pašalinti, atsižvelgiant į jų apimtį ir pobūdį, bus atliekami atliekant paprastą BEOS remontą (nereikalaujant sutvirtinti ar pakeisti atramines konstrukcijas) arba atliekant BEOS kapitalinį remontą (esant būtinybei, sutvirtinant ar pakeičiant atramines konstrukcijas). Darbų priskyrimas paprastam ar kapitaliniam remontui bus atliekamas pagal statybos techninio reglamento reikalavimus STR 1.01.08:2002 „Statinio statybos rūšys“ [5.7.141].

Paprasto remonto atveju, atsižvelgiant į statybos techninio reglamento STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ [5.7.142] reikalavimus bus parengtas paprasto BEOS remonto projektas ir pagal statybos techninio reglamento STR 1.05.01:2017 [5.7.134] reikalavimus bus gautas dokumentas, leidžiantis statyti (šiuo atveju paprastas BEOS remontas).

Kapitalinio remonto atveju, reikės atlikti BEOS kapitalinio remonto projekto ekspertizę ir suderinti projektą tokia tvarka, kaip nustatyta Branduolinės energetikos objekto statinio projekto derinimo tvarkos apraše [5.7.136]. Leidimas atlikti BEOS kapitalinį remontą bus išduotas pagal Leidimų statyti ar rekonstruoti branduolinės energetikos objektą išdavimo taisykles [5.7.130].

Sprendimas dėl remonto tipo pasirinkimo užterštų pastato konstrukcijos dalių pašalinimo darbams atlikti bus priimtas, atsižvelgiant į pastato konstrukcijų radiologinių tyrimų rezultatus.

3-asis statinių griovimo darbų etapas bus vykdomas pagal galiojančius teisės aktus, atsižvelgiant į 2-ojo etapo rezultatus. Jei statinio konstrukcijos nebus galima išvalyti iki tolesnių nekontroliuojamų užterštumo lygių, statinys bus nugriautas kaip BEOS. Reikės atlikti BEOS griovimo projekto ekspertizę ir suderinti projektą taip, kaip nustatyta Branduolinės energetikos objekto statinio projekto derinimo tvarkos apraše [5.7.136], patvirtintame Lietuvos Respublikos Vyriausybės nutarimu, o leidimas griauti BEOS bus išduotas pagal taisykles, patvirtintas Lietuvos Respublikos Vyriausybės nutarimu [5.7.130].

Pastatų, kuriuose yra radioaktyvioji tarša, nugriovimas bus atliekamas pagal BEO statinio griovimo projektą, laikantis visų radiacinės saugos priemonių, o darbų eigoje susidariusios atliekos bus tvarkomos kaip RA. Likusios įrangos išmontavimas, nugriovimas ir dezaktyvavimas bus atliekami tokiu būdu, kad iki minimumo sumažėtų radioaktyviųjų atliekų (tiek pirminių, tiek antrinių atliekų) kiekis ir poveikis personalui, aplinkai ir gyventojams, todėl šiuo tikslu:

- Darbai bus atliekami „nuo švaraus prie purvino“, kas ir atsispindi VĮ IAE eksploatavimo nutraukimo megaprojekto grafike [5.7.126].
- Bus iki minimumo sumažinta radioaktyviosios taršos plitimo už darbų vykdymo vietos ribų galimybė: bus kontroliuojamas personalo, medžiagų ir įrangos perkėlimas tarp

skirtingų darbų plotų (bus nustatomi maršrutai, organizuojami sanitariniai šliuzai ir evakuacijos keliai), bus kontroliuojamas radioaktyviųjų aerozolių plitimas (kontroliuojamos oro srautų krypties organizavimas – tiek tarp skirtingų darbų vykdymo plotų, tiek į aplinką, vietinių filtravimo-ventiliavimo įrenginių įrengimas), bus kontroliuojamas radioaktyviųjų skysčių plitimas (parengtos vandentiekio sistemos, desorbuojančių tirpalų, specialiosios kanalizacijos sistemų padavimai) – vienų ar kitų priemonių apimtis ir taikymas bus nustatyti dokumentuose, pagrindžiančiuose darbų vykdymo saugą.

- Ypatingas dėmesys bus skirtas „karštų dėmių“ ir sunkiai šalinamų teršalų šalinimui (pvz., atsižvelgiant į sudėtingą priėjimą prie darbų vykdymo vietos), kad būtų išvengta kaimyninių plotų/statinių, įskaitant dezaktyvuotuosius anksčiau, užteršimo rizikos.
- Bus užtikrinta, kad nebus atliekamų darbų įtakos kitoms sistemoms, įrangai arba ji bus kompensuota.
- Renkantis išmontavimo ir dezaktyvavimo metodus, bus naudojamasi nuosava ir užsienyje sukaupta branduolinių objektų eksploatavimo nutraukimo patirtimi.

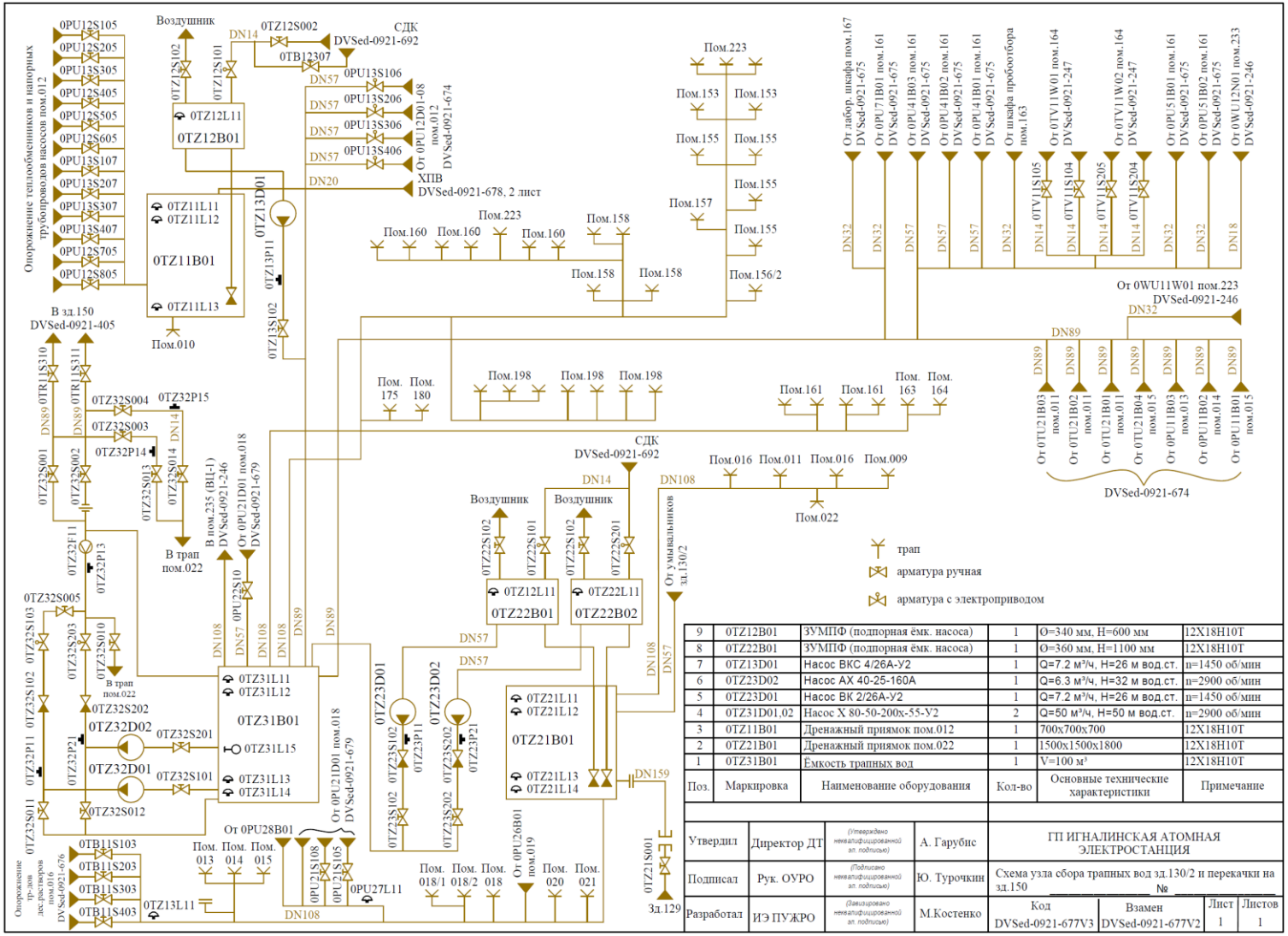
Griaunant pastatus ir statinius, ypatingas dėmesys skiriamas požeminėms konstrukcijoms, kurios buvo užterštos arba galėjo būti užterštos eksploatavimo metu, nes tada, kai nėra laisvo priėjimo, gali nepavykti laiku pastebėti taršos fakto. IAE visos trapo vandenų priėmimo ir pumpavimo vamzdynų sistemos yra pastatuose ir statiniuose, išskyrus vamzdyną, einantį iš 130/2 pastato į 150 pastatą, todėl, rengiant įrangos išmontavimo ir nurodytų pastatų nugriovimo projektą, būtina atsižvelgti į užteršto požeminio vamzdyno išmontavimą. Trapo vandenų surinkimo iš 130/2 pastato ir perpumpavimo į 150 pastatą mazgo sistema pavaizduota 5.3-1 pav. [5.7.143].

Tuo atveju, jei pastato konstrukcijos atitiks nebekontroliuojamus radioaktyvumo lygius ir radionuklidų paviršiaus aktyvumo vertes, bus parengtas griovimo projektas, kaip ir įprasto statinio atveju, ir leidimas griovimo darbams atlikti bus išduotas pagal statybos techninį reglamentą STR 1.05.01:2017 [5.7.134].

1-ojo bloko pagrindinio korpuso pastatas (101/1 pastatas) ir 2-ojo bloko pagrindinio korpuso pastatas (101/2 pastatas) struktūriškai sudaryti iš atskirų blokų:

- 101/1 pastatas – iš A1, B1, V1, G1, D0, D1 blokų ir 119 pastato;
- 101/2 pastatas – iš A2, B2, V2, G2 ir D2 blokų.

101/1 pastato ir 101/2 pastato griovimas gali būti atliekamas pakaitomis atskirais blokais, nepažeidžiant gretimai stovinčių blokų stabilumo. Tikimybė, kad statybinės konstrukcijos atitiks nebekontroliuojamus radioaktyvumo lygius ir skirtingų blokų radionuklidų paviršiaus aktyvumo vertes, yra skirtinga. Labiau tikėtina, kad tai bus pasiekta G1,2; D0; D1,2 blokams ir dėl 119 pastato, o mažiau tikėtina – A1,2; B1,2 ir V1,2 blokams. Remiantis tuo, kas išdėstyta, tikslinga nugriauti 101/1 pastato A1, B1, V1 blokus, nugriovus G1, D0, D1 blokus ir 119 pastatą, o 101/2 pastato A2, B2 ir V2 blokus – po to, kai bus nugriauti G2 ir D2 blokai. Šiuo tikslu 101/1 pastato ir 101/2 pastato griovimo projektuose bus numatytas laipsniškas griovimo darbų vykdymas ir priemonės, užtikrinančios radionuklidų neišplitimą į aplinką. 101/1 ir 101/2 pastatų blokų griovimo darbai bus pradėti baigus dezaktyvavimo darbus (po užterštų konstrukcijų dalių pašalinimo) ir atlikus galutinį radiologinį pastato konstrukcijų apibūdinimą.



Поз.	Маркировка	Наименование оборудования	Кол-во	Основные технические характеристики	Примечание
9	0TZ12B01	ЗУМПФ (подпорная ёмк. насоса)	1	Ø=340 мм, H=600 мм	12Х18Н10Т
8	0TZ22B01	ЗУМПФ (подпорная ёмк. насоса)	1	Ø=360 мм, H=1100 мм	12Х18Н10Т
7	0TZ13D01	Насос ВКС 4/26А-У2	1	Q=7.2 м³/ч, H=26 м вод.ст.	n=1450 об/мин
6	0TZ23D02	Насос АХ 40-25-160А	1	Q=6.3 м³/ч, H=32 м вод.ст.	n=2900 об/мин
5	0TZ23D01	Насос ВК 2/26А-У2	1	Q=7.2 м³/ч, H=26 м вод.ст.	n=1450 об/мин
4	0TZ31D01,02	Насос Х 80-50-200х-55-У2	2	Q=50 м³/ч, H=50 м вод.ст.	n=2900 об/мин
3	0TZ11B01	Дренажный приямок пом.012	1	700х700х700	12Х18Н10Т
2	0TZ21B01	Дренажный приямок пом.022	1	1500х1500х1800	12Х18Н10Т
1	0TZ31B01	Ёмкость трапных вод	1	V=100 м³	12Х18Н10Т

Утвердил	Директор ДТ	(Утверждено неквалифицированной эл. подписью)	А. Гарубис	ГП ИГНАЛИНСКАЯ АТОМНАЯ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ		
Подписал	Рук. ОУРО	(Подписано неквалифицированной эл. подписью)	Ю. Турочкин	Схема узла сбора трапных вод зд.130/2 и перекачки на зд.150 №		
Разработал	ИЭ ПУЖРО	(Завизировано неквалифицированной эл. подписью)	М.Костенко	Код DVSed-0921-677V3	Взамен DVSed-0921-677V2	Лист 1 / Листов 1

5.3-1 pav. 130/2 pastato nuotekų surinkimo ir perpumpavimo į 150 pastatą įrengimo schema

Stebėjimo zonoje (IAE aikštelėje) 2304, 2306 statinių griovimo projektų vykdymo seka (žr. 5.3-1 lent.) bus analogiška sekai, naudojamai pastatų ir statinių griovimo projektams kontroliuojamoje zonoje, tačiau kadangi radioaktyviosios taršos čia nesitikima, darbų atlikimo eiga bus lengvesnė. Atsižvelgiant į tai, kad laikoma, kad visi IAE aikštelėje esantys statiniai yra veikiami radionuklidų ir pagal Branduolinės energijos įstatymo [5.7.131] nuostatas laikomi BEOS, išmontavus pastate esančią technologinę įrangą, bus įrodyta, kad pastato konstrukcijų užterštumas neviršija atleidimo nuo tolesnės kontrolės kriterijų. Prieš nugriaunant kiekvieną statinį stebėjimo zonoje, bus atliktas istorinis vertinimas, apimantis technologinio proceso, anksčiau atliktų matavimų ir neįprastų įvykių, susijusių su radioaktyviąja tarša, analizę, taip pat atlikti gama / beta taršos matavimai (šiuos darbus VĮ IAE atliks savarankiškai). Šiuo metu buvo atliktas istorinis vertinimas, patvirtinantis, kad nebuvo viršyti 03 („šiltasis“ sandėlis) ir 04 („šaltasis“ sandėlis) pastatų konstrukcijų kriterijai, pagal kuriuos atleidžiama nuo tolesnės kontrolės ir parengta ataskaita [5.7.138]. Šie pastatai buvo nugriauti. Galutinė išvada yra ta, kad 03 ir 04 pastatai nėra veikiami radioaktyviosios taršos. Preliminariai tikimasi, kad planuojami istoriniai vertinimai patvirtins, kad radioaktyvioji tarša taip pat neturi įtakos visiems statiniams, esantiems stebėjimo zonoje. Jei bus nustatyta, kad statinys buvo veikiamas arba galėjo būti veikiamas radioaktyviosios taršos, tai BST-1.5.1-2020 [5.7.132] nustatyta tvarka bus atliekami radiologiniai tyrimai.

Patvirtinus, kad statinys nėra veikiamas radionuklidų, jos griovimui planuojama pasitelkti rangovą, kuris specializuojasi atliekant tokius darbus. Vykdydama viešuosius pirkimus, VĮ IAE sudarys sutartis su rangovais, kurie parengs statinių griovimui reikalingus projektinius dokumentus, atliks griovimo darbus, sutvarkys griovimo metu susidariusias atliekas ir įrengs statybvietes. Statybinės atliekos, susidariusios griaunant pastatus, pagal galiojančią tvarką buvo pašalintos už IAE aikštelės ribų.

Skalda po betono ir plytų smulkinimo gali būti pakartotinai naudojama kaip statybinės medžiagos. Smulkintą skaldą nugriovus stebėjimo zonoje esančius pastatus planuojama laikyti saugomoje teritorijoje (stebėjimo zonoje) laikino saugojimo aikštelėje (aikštelėse). Laikino saugojimo aikštelės stebėjimo zonoje bus įrengiamos atsižvelgiant į šiuos kriterijus:

- turi būti išvengta galimo skaldos užteršimo patalpinus ją aikštelėje (dėl to ribojamas patekimas į laikino saugojimo aikštelę, medžiagos gali atkeliauti tik po radiacinės kontrolės, kontroliuojama, ar nėra paviršinio transporto užteršimo [5.7.139]);
- aikštelės įrengimas netrukdo vykdyti kitų eksploatavimo nutraukimo darbų;
- aikštelės talpumas planuojamas atsižvelgiant į tolesnį eksploatavimo nutraukimo darbų vykdymą;
- transporto srautų logistikos optimizavimas.

Už stebėjimo zonos ribų (už IAE aikštelės ribų) 2305 statinių griovimo projektas (žr. 5.3-1 lent.) apima objektus / statinius, kurie buvo reikalingi eksploatuojant IAE energijos blokus ir nutraukiant eksploatavimą, tačiau galiausiai tampa nereikalingi, jei jie nėra pritaikyti kitiems tikslams, tada tokie statiniai turi būti nugriauti ir atliekos tinkamai utilizuotos. Skalda po betono ir plytų smulkinimo gali būti pakartotinai naudojama kaip statybinės medžiagos. Smulkintą skaldą nugriovus stebėjimo zonoje esančius pastatus planuojama laikyti saugomoje teritorijoje (stebėjimo zonoje) laikino saugojimo aikštelėje (aikštelėse).

Tokių objektų pavyzdžiai:

- Įrangos bazės statinių kompleksas su daugybe sandėlių ir pagalbinių pastatų;
- geležinkelio pervežimų baro statinių kompleksas;

- hidrotechniniai statiniai;
- administraciniai pastatai;
- įvairūs pagalbiniai statiniai.

Statinių, esančių už stebėjimo zonos ribų, griovimas turi būti atliekamas pagal statybos ir statybinių atliekų tvarkymą reglamentuojančius teisės aktus. Tai nėra susiję su teisiniais reglamentais, reglamentuojančiais branduolinę, radiacinę ir (arba) fizinę branduolinės energetikos objektų saugą.

Šiuo metu pasirašyta finansavimo sutartis [5.7.140], pagal kurią VĮ IAE planuoja atlikti griovimo darbus tų statinių, kurie nebenaudojami eksploatavimo nutraukimo reikmėms arba artimiausiu metu jais nebebus naudojamasi. Šiame finansavimo etape planuojama nugriauti daugiau nei 50 statinių (žr. 5.3-2 lent.), kurių dauguma yra IAE aikštelėje (stebėjimo zonoje), keli statiniai yra kontroliuojamoje zonoje. Griovimas 1-ame finansavimo etape apima darbus nuo 2018 iki 2027 metų, tačiau dėl planų koregavimo kai kuriuos pastatus ir statinius, kuriuos buvo planuojama nugriauti šiame etape, planuojama eksploatuoti ir toliau – lentelėje pateiktas pilnas sąrašas pastatų, kuriuos buvo planuojama nugriauti šiame etape, kartu su planuojamos griovimo datos koregavimo priežasčių paaiškinimais. Lentelėje pateikta informacija buvo patikslinta pagal būklę 2022 metais, svarbiausia, 165 pastato ir 270 pastato nugriovimas perkeltas maždaug į 2035 metus, kadangi planuojama toliau naudoti nurodytus pastatus eksploatavimo nutraukimo poreikiams.

Statinių griovimo eiliškumas planuojamas atsižvelgiant į pastatų ir statinių griovimo darbų bei branduolinių objektų ir kitų statinių eksploatavimo tarpusavio sąveikos galimybę, tuo pačiu analizuojama tokia informacija:

- apie planuojamą pastatų naudojimo eksploatavimo nutraukimo etape terminą;
- apie planuojamus radiacinės kontrolės nutraukimo statiniuose terminus (kontroliuojamos zonos ir stebėjimo zonos statiniams);
- kitų statinio funkcijų vykdymas (pvz., fizinio barjero funkcijų),
- tranzitinės komunikacijos griaunant statinį – galimybė taikyti kompensuojančias priemones su terminais ir verte;
- galimybė saugiai vykdyti griovimo darbus atsižvelgiant į eksploatavimo nutraukimo veiklos vykdymą IAE teritorijoje (pvz., galimybė organizuoti būtinąją logistiką, galimas griovimo darbų poveikis kitiems objektams) ir būtinųjų kompensuojančių priemonių organizavimas.

Pvz., 1 ir 2 bloko ventiliacijos vamzdžių eksploatavimas planuojamas iki radioaktyviosiomis medžiagomis užterštos įrangos ir atitinkamų blokų reaktoriaus išmontavimo darbų pabaigos, po to ventiliacijos vamzdžius planuojama išmontuoti. Čia nagrinėjami ir kiti variantai – galimybė išmontuoti ventiliacijos vamzdžius ankstesniuose etapuose ir sumontuoti naują laikiną ventiliacijos sistemą su atskiru vamzdžiu vykdant konkrečius išmontavimo, kaip tai buvo atliekama, pvz., išmontuojant Greifsvaldo AE.

Būtina atsižvelgti į tai, kad rangos organizacijų pagal projektą 2103 rengiamos reaktoriaus išmontavimo zonoje R3 koncepcijos taip pat turi įtakos ventiliacijos vamzdžių išmontavimo darbų planavimui – galbūt rangovas pasiūlys alternatyvų ventiliacijos sistemos variantą.

Parengus ir pasirinkus reaktoriaus išmontavimo koncepciją (~2024–2025 metais), IAE planuoja nusipirkti galimų kontrolės nutraukimo pastatuose ir likusios įrangos, įskaitant 1-ojo ir 2-ojo blokų ventiliacijos vamzdžių, išmontavimo strategijų parengimo paslaugą.

IAE samdys rangovus, turinčius griovimo ir susidarančių atliekų tvarkymo patirties, o statybos priežiūrą atliks atestuoti specialistai. Pakankamus resursus, kad būtų galima nugriauti statinius suplanuota apimtimi, užtikrins Lietuvos rinkoje veikiančių ir, esant būtinybei, užsienio rangovų pritraukimas.

Griovimo metu susidarančios pavojingos atliekos (pvz., turinčios asbesto, užterštos naftos produktais ir kt.) bus tvarkomos pagal tokių atliekų tvarkymo normas. Griaunant statinius, kurių visos konstrukcijos atitiks atleidimo nuo tolesnės kontrolės sąlygas pagal BST-1.5.1-2020 [5.7.132] nustatytas taisykles, bus nugriautos tos konstrukcijos dalys, kurios yra virš žemės lygio ir ne mažiau kaip 0,5 m gylyje nuo žemės paviršiaus, kaip to reikalauja statybą reglamentuojantys teisės aktai. Atsiradusios ertmės bus užpildytos su skalda, gauta iš išmontuotų statybinių konstrukcijų. Jei neįmanoma nutraukti radiacinės saugos kontrolės, konstrukcijos bus išmontuotos ir sutvarkytos kaip radioaktyviosios atliekos. Statinių teritorija bus sutvarkyta taip, kad IAE teritorijos rekultivacijos darbai, kurie bus baigti pasibaigus eksploatavimo nutraukimo programai, būtų sumažinti iki minimumo. Nugriovus statinius, teritorija bus tvarkoma ir nutraukta jos tolesnė radiacinė kontrolė – tuo pačiu metu darbai bus atliekami tik esant sąlygai, jog užkirstas kelias tolesniam užterštumui radionuklidais IAE aikštelės dalyje, kurioje jau nutraukta kontrolė.

5.3-2 lentelė. Statiniai, kuriuos planuojama nugriauti 1-ame etape

Projektas	Statinys / objektas	Nr. pagal Gen. planą	Planuojamas griovimo laikas	Pastaba
Kontroliuojamoje zonoje				
2301	Reaktoriaus avarinio aušinimo sistemos (RAAS) balionų pastatas (1-asis blokas)	117/1	2026	Antžeminė pastato dalis nugriaunama aklosios zonos aplink išorines sienas ribose. Į požemi0nės pastato dalies nugriovimą įeina koridorius, jungiantis 117/1 pastatą su bloku V1, 101/1 pastatu. Prieš pradedant griauti 117/1 pastatą, būtina izoliuoti pastato antžeminę dalį nuo 173/1 statinio pėsčiųjų galerijos ir požeminę dalį nuo bloko V1, 101/1 pastato.
	Mažo druskingumo vandens kaupimo talpyklų statiniai (1-asis blokas)	152/1A, B	2026	Antžeminė talpyklų dalis nugriaunama aklosios zonos aplink talpyklas ribose. Į statinių požeminės dalies griovimą įeina kanalai, jungiantys talpyklas su bloku B1, 101/1 pastatu.

Projektas	Statinys / objektas	Nr. pagal Gen. planą	Planuojamas griovimo laikas	Pastaba
2302	Reaktoriaus avarinio aušinimo sistemos (RAAS) su galerija (2-asis blokas)	117/2, 173/2	2025	117/2 pastato antžeminė dalis nugriaunama aklosios zonos aplink išorines sienas ribose. Į pastato antžeminės dalies nugriovimą įeina 173/2 statinio pėsčiųjų galerija. Į pastato požeminės dalies nugriovimą įeina koridorius, jungiantis 117/2 pastatą su bloku V2, 101/2 pastatu. Prieš pradedant griauti, būtina izoliuoti 173/2 statinį nuo bloko D2, 101/2 pastato, ir 117/2 pastato požeminę dalį nuo bloko V2, 101/2 pastato.
	Mažo druskingumo vandens kaupimo talpyklų statiniai (2-asis blokas)	152/2A, B	2026	Antžeminė talpyklų dalis nugriaunama aklosios zonos aplink talpyklas ribose. Į statinių požeminės dalies griovimą įeina kanalai, jungiantys talpyklas su bloku B2, 101/2 pastatu.
Stebėjimo zonoje				
2201	330 kV elektros tiekimo į 101/1 pastatą linija	-	2025–2027[20]	Prieš pradedant griauti 330 kV liniją į 101/1 pastatą, būtina įrengti naują 110/6 kV transformatoriaus pastotę ir atjungti 110 kV liniją į 101/1 pastatą.
	330 kV elektros tiekimo į 101/2 pastatą linija	-	2025–2027[20]	Prieš pradedant griauti 330 kV liniją į 101/2 pastatą, būtina įrengti naują 110/6 kV transformatoriaus pastotę ir atjungti 110 kV liniją į 101/2 pastatą.
2304	„Šiltojo“ sandėlio pastatas	03[21]	2022	-
	„Šaltojo“ sandėlio pastatas	04[21]	2022	-
	Transformatorių revizijos bokšto pastatas	103	2025	Pastato antžeminė dalis nugriaunama aklosios zonos aplink išorines sienas ribose. Pastato požeminė dalis nugriaunama 0,5 m gylyje nuo žemės paviršiaus.
	Alyvos ūkio aparatinės pastatas su tepalų drenažo rezervuarais	109	2025	Pastato antžeminė dalis nugriaunama aklosios zonos aplink išorines sienas ribose. Pastato požeminė dalis nugriaunama 0,5 m gylyje nuo žemės paviršiaus.

[20] Planuojama statinio griovimo data buvo pakoreguota rengiant šią ataskaitą užtrukus 110/6 kV transformatoriaus pastotės statybai ir 110 kV linijos atjungimui 101/1 pastate.
[21] Statinys nugriautas rengiant ir derinant šią ataskaitą.

Projektas	Statinys / objektas	Nr. pagal Gen. planą	Planuojamas griovimo laikas	Pastaba
	Alyvos saugyklos statinys	110	2025	Pastato antžeminė dalis nugriaunama atitvaro aplink alyvos rezervuarus ribose. Pastato požeminė dalis nugriaunama 0,5 m gylyje nuo žemės paviršiaus.
	Dyzelinės generatorių stoties pastatas su kuro bakų statiniais	111, 112	2026	111 pastato antžeminė dalis nugriaunama aklosios zonos aplink išorines sienas ribose. Pastato požeminė dalis nugriaunama 0,5 m gylyje nuo žemės paviršiaus. 112 pastato antžeminė dalis nugriaunama atitvaro aplinks kuro bakus ribose. Pastato požeminė dalis nugriaunama 0,5 m gylyje nuo žemės paviršiaus.
	Techninio vandens tiekimo stoties su uždara nuleidimo kanalo dalimi pastatas (1-asis blokas)	120/1, 123a/1	2026	120/1 pastato antžeminė dalis nugriaunama aklosios zonos aplink išorines sienas ribose. Pastato požeminė dalis nugriaunama 0,5 m gylyje nuo žemės paviršiaus. 123a/1 pastato požeminė dalis nugriaunama nuo 101/1 pastato iki IAE aikštelės apsauginio atitvaro. Prieš pradedant griauti 120/1 pastatą ir 123a/1 statinį, būtina izoliuoti pastato požeminę dalį nuo 178/1-3 statinio kabelinių tunelių, išmontuoti cirkuliacinio ir techninio vandens vamzdynus tarp 120/1 pastato ir 101/1 pastato, įrengti naują drenažo pumpavimo stotį ir rekonstruoti apsauginį IAE aikštelės atitvarą šalia 120/1 pastato.
	Techninio vandens tiekimo stoties pastatas su uždara nuleidimo kanalo dalimi ir gaisro gesinimo putomis rezervuarais (2-asis blokas)	120/2, 123a/2, 139a1, a2	2026	120/2 pastato ir 139a1, a2 statinio antžeminė dalis nugriaunamos aklosios zonos aplink išorines sienas ribose. Požeminė dalis nugriaunama 0,5 m gylyje nuo žemės paviršiaus. 123a/2 statinio požeminė dalis nugriaunama nuo 101/2 pastato iki apsauginio IAE aikštelės atitvaro. Prieš pradedant griauti statinius, būtina izoliuoti 120/2 pastato požeminę dalį nuo 178/4-6 statinio kabelinių tunelių, išmontuoti cirkuliacinio ir techninio vandens vamzdynus tarp 120/2 pastato ir 101/2 pastato, įrengti naują drenažo pumpavimo stotį ir rekonstruoti apsauginį IAE aikštelės atitvarą šalia 120/2 pastato bei 139a1, a2 statinio.

Projektas	Statinys / objektas	Nr. pagal Gen. planą	Planuojamas griovimo laikas	Pastaba
	Azoto-deguonies stoties pastatų kompleksas	137, 137a, b, v, g	2026	Statinių antžeminė dalis nugriaunama aklosios zonos aplink išorines sienas ribose. Pastato požeminė dalis nugriaunama 0,5 m gylyje nuo žemės paviršiaus.
	Kompresorinės pastatas	138	2026	Pastato antžeminė dalis nugriaunama aklosios zonos aplink išorines sienas ribose. Pastato požeminė dalis nugriaunama 0,5 m gylyje nuo žemės paviršiaus.
	Sandėlių ir buitinių patalpų pastatas	140/3	2023-2024	140/3 pastato antžeminė dalis nugriaunama aklosios zonos aplink išorines sienas ribose. Pastato požeminė dalis nugriaunama 0,5 m gylyje nuo žemės paviršiaus Prieš pradedant griauti 140/3 pastatą, būtina izoliuoti galeriją nuo bloko B2, 101/2 pastato. Griovimo darbai buvo pradėti 2023 metais, tęsiasi 2024 metais.
	Bitumo sandėlio su aikštele pastatas	161, $161/1^{21}$	2022	-
	Jungtinis sandėlio pastatas	165	2035	Rengiant šią ataskaitą, buvo priimtas sprendimas dėl tolesnio sandėlio naudojimo eksploatavimo nutraukimo metu.
	Metalo sandėlio su aikštele pastatas	260^{21}	2023	-
	Skystųjų dujų sandėlio pastatas	270	2035	Rengiant šią ataskaitą, buvo priimtas sprendimas dėl tolesnio sandėlio naudojimo dujų balionų laikymui.
	Kanalizacijos-siurblių sistema	$437/1^{21}$	2023	-
	Gesintuvų užpildymo stoties pastatas su rezervuaru	402, 402a	2026	Statinių antžeminė dalis nugriaunama aklosios zonos aplink išorines sienas ribose. Pastato požeminė dalis nugriaunama 0,5 m gylyje nuo žemės paviršiaus.

Projektas	Statinys / objektas	Nr. pagal Gen. planą	Planuojamas griovimo laikas	Pastaba
2306	Administracinis pastatas	129	2023-2024	Pastato antžeminė dalis nugriaunama aklosios zonos aplink išorines sienas ribose. Pastato požeminė dalis nugriaunama 0,5 m gylyje nuo žemės paviršiaus. Prieš pradedant griauti 129 pastatą, buvo būtina atlikti 174V statinio ir 130/2 pastato pėsčiųjų galerijos rekonstrukciją, izoliuojant jas nuo 129 pastato, bei IAE aikštelės apsauginio atitvaro rekonstrukciją, iškeliant 129 pastatą už aikštelės ribų – šie darbai buvo atlikti rengiant šią ataskaitą. 129 pastatą planuojama nugriauti 2024 metais.
Už stebėjimo zonos ribų				
2305	Mechaninių dirbtuvių pastatas	02[21]	2021	-
	Mechaninių dirbtuvių pastatai	(2H1/p, 4P1/p ir kt.)	2023	-
	Statybvietės statinių kompleksas	4, 4a, 5, 6, 6a, 7, 13, KLP)[21]	2023	-
	Šilumos punkto pastatas	21	2023	-
	Šilumos punkto pastatas	22[21]	2021	-
	Administracinis pastatas su aikštele	31G[21]	2021	-
	Mechaninių dirbtuvių pastatas	63[21]	2021	-
	Deguonies stoties pastatas	75[21]	2022	-
	Deguonies stoties buitinių patalpų pastatas	75a[21]	2022	-
	Dirbtuvių ir sandėliukų pastatas	77[21]	2021	-
	Sandėlio-angaro pastatas	496A[21]	2023	-
	Sandėlio-angaro pastatas	496B[21]	2023	-
	Sandėlio-angaro pastatas	496V[21]	2023	-

Projektas	Statinys / objektas	Nr. pagal Gen. planą	Planuojamas griovimo laikas	Pastaba
	Sandėlio pastatas	575[21]	2023	-

Pastaba: Statinių sąrašas nėra baigtinis ir gali būti papildytas kitais statiniais, kurie nėra būtini eksploatavimo nutraukimo etape. Baigiamieji projektiniai sprendimai bus priimti detaliai parengus darbų vykdymą, atsižvelgiant į visą turimą informaciją apie objekto būklę, sukauptą pasirengimo ir darbų vykdymo patirtį.

Kiti IAE statiniai, įtraukti į Megaprojektą [5.7.126], taip pat bus nugriauti vėlesniame EN etape. Išardžius reaktorius, energijos blokų pastatai taip pat bus nugriauti. IAE aikštelėje esantys RA tvarkymo objektai bus nugriauti po to, kai bus utilizuotos visos sukauptos RA.

Pastatų ir statinių sąrašas, jų planuojami griovimo terminai yra nurodyti Nekilnojamojo turto valdymo aprašyme [5.7.129]. IAE teritorijoje esančių statinių sąrašas pateiktas 5.3-3 lent.

5.3-3 lentelė. IAE teritorijoje esančių statinių sąrašas

Nr.	Statinio pavadinimas	Statinio Nr. generaliniame plane	Statinio unikalus numeris[22]	Kontroliuoja mąją (KZ) ar stebėjimo (SZ) zona[23]	Objekto kodas	Inventorinis Numeris[24]	Pastabos
1	**1-as ENERGIJOS BLOKAS**				1.1.00000		-
1.1	**Pagrindinio korpuso pastatas**	101/1	4400-0098-1337		10110	-	-
1.1.1	Reaktoriaus blokas su ventiliacijos vamzdžiu	A1		KZ [5.7.144]	10111	1001000046	
1.1.2	Spec. cheminio vandens valymo korpuso blokas	B1		KZ [5.7.144]	10112	1001000045	
1.1.3	Pagalbinių technologinių sistemų korpuso blokas	V1		KZ [5.7.144]	10113	1001000132	
1.1.4	Mašinų salės blokas	G1		KZ [5.7.144]	10114	1001000051	
1.1.5	Deaeratoriaus etažerės blokas	D1		KZ [5.7.144]	10115	1001000049	
1.1.6	Pagalbinio korpuso blokas	D0		KZ [5.7.144]	10116	1001000050	
1.1.7	Termofikacijos įrenginio blokas	119		KZ [5.7.144]	11900	1001000154	

[22] Statinio kadastrinis numeris, kurį suteikė Registrų centras.
[23] Kvadratiniuose skliausteliuose nurodytas dokumento, nustatančio kontroliuojamą zoną arba stebėjimo zoną statinyje, numeris. Jeigu statinyje yra ir kontroliuojama zona, ir stebėjimo zona, šioje lentelėje nurodomas kontroliuojamos zonos buvimas.
[24] Pagal Ignalinos AE valdymo apskaitos klasifikatorių sąrašą [5.7.128].

Nr.	Statinio pavadinimas	Statinio Nr. generali-niame plane	Statinio unikalus numeris[22]	Kontroliuoja mąja (KZ) ar stebėjimo (SZ) zona[23]	Objekto kodas	Inventorinis Numeris[24]	Pastabos
1.1.8	Bloko elektros energijos tiekimo įrenginiai	102/1	-	SZ [5.7.144]	10200		Elektros energetikos įstatymo nustatyta tvarka nelaikomi nekilnojamais daiktais
1.2	Reaktoriaus avarinio aušinimo sistemos (RAAS) balionų pastatas	117/1	4400-0507-8279	KZ [5.7.144]	11710	1001000044	-
1.3	Techninio vandens tiekimo siurblinė	120/1	4400-0413-4229	SZ [5.7.144]	12010	1001000048	-
1.4	Dujų išlaikymo kamera (požeminis statinys)	135/1	4400-1845-5675	KZ [5.7.144]	13510	2007000075	-
1.5	Mažo druskingumo vandens kaupimo talpos	152/1a 152/1b	4400-0510-1931	KZ [5.7.144]	15210	2007000094	Tas pats unikalus numeris kaip ir 152/2 statinio, (įregistruoti kaip vienas statinys)
2	**2-as ENERGIJOS BLOKAS**				1.2.00000		-
2.1	**Pagrindinio korpuso pastatas**	101/2	4400-0142-4698		10120	-	-
2.1.1	101/2 pastato aparato Nr. 2 korpuso blokas su 3-jų vamzdžių metaliniu ventiliacijos vamzdžiu	A2		KZ [5.7.144]	10121	1001000169	
2.1.2	101/2 past. spec. cheminio vandens valymo korpuso blokas	B2		KZ [5.7.144]	10122	1001000171	
2.1.3	101/2 past. pagalbinių technologinių sistemų korpuso blokas	V2		KZ [5.7.144]	10123	1001000172	

Nr.	Statinio pavadinimas	Statinio Nr. generali-niame plane	Statinio unikalus numeris[22]	Kontroliuoja mąją (KZ) ar stebėjimo (SZ) zona[23]	Objekto kodas	Inventorinis Numeris[24]	Pastabos
2.1.4	101/2 past. mašinų salės blokas	G2		KZ [5.7.144]	10124	1001000170	
2.1.5	101/2 past. deaeratoriaus etažerės blokas	D2		KZ [5.7.144]	10125	1001000173	-
2.1.6	Bloko elektros energijos tiekimo įrenginiai (atviras transformatorių įrenginys)	102/2	-	SZ [5.7.144]	10200	4002000727	Elektros energetikos įstatymo nustatyta tvarka nelaikomi nekilnojamais daiktais
2.2	Reaktoriaus avarinio aušinimo sistemos (RAAS) balionų past.	117/2	4400-0507-8302	KZ [5.7.144]	11720	1001000165	-
2.3	Galerija nuo 101/2 past. iki 117/2 past.	173/2		KZ [5.7.144]	11720.001	2007000633	
2.4	Techninio vandens tiekimo iš 139/a1,a2 stat. siurblinė	120/2	4400-0415-7379	SZ [5.7.144]	12020	1001000166	-
2.5	Dujų išlaikymo kamera (požeminis statinys)	135/2	4400-1845-5642	KZ [5.7.144]	13520	2007000240	-
2.6	Mažai druskos turinčio vandens kaupimo talpos	152/2a 152/2b	4400-0510-1931	KZ [5.7.144]	15220	2007000274	Tas pats unikalus numeris kaip ir 152/1 past.
3	**Skystų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo kompleksas** (statiniai sugrupuoti pagal funkcinę paskirtį)						
3.1	Skystųjų radioaktyviųjų atliekų perdirbimo ir bitumavimo korpusas	150	4598-5018-8067	KZ [5.7.144]	15000	1001000060	-

Nr.	Statinio pavadinimas	Statinio Nr. generali-niame plane	Statinio unikalus numeris[22]	Kontroliuoja mąja (KZ) ar stebėjimo (SZ) zona[23]	Objekto kodas	Inventorinis Numeris[24]	Pastabos
3.2	150 past. ventiliacijos vamzdis	153	4400-0039-4574	KZ [5.7.144]	15000.001	2007000097	-
3.3	Nuotekų (drenažų) kaupimo ir suvidurkinimo talpos	151	4598-5018-8056	KZ [5.7.144]	15100	2007000096	Visos šios talpos, nors žymimos atskirais numeriais, o dalis įregistruotos kaip atskiras statinys, yra bendras statinys (jį apjungia kaupas grunto, kurio visos tos talpos bendrai užpiltos)
	Nuotekų (technologinių praplovimo tirpalų) kaupimo ir suvidurkinimo talpos (taip pat ir avariniam vandens priėmimui)	154		KZ [5.7.144]		2007000413	
		154 a, b	4598-5018-8045	KZ [5.7.144]			
3.4	Bituminio kompaundo saugykla	158	4598-5018-8112	KZ [5.7.144]	15800	1001000174, 1001000270, 1001002411, 2007000452, 2007000510	-
3.5	Cementuotų radioaktyviųjų atliekų saugykla	158/2	4400-0343-7634	KZ [5.7.144]	158200	1002002429	-

Nr.	Statinio pavadinimas	Statinio Nr. generali-niame plane	Statinio unikalus numeris[22]	Kontroliuoja mąja (KZ) ar stebėjimo (SZ) zona[23]	Objekto kodas	Inventorinis Numeris[24]	Pastabos
3.6	Bitumo sandėlis	161	4598-5018-8101	SZ [5.7.144]	16100	1001000199	Statinys nugriautas („161, 161/1 pastatų griovimas“, modifikacija MOD-20-00-1711. Baigiamoji ataskaita: „161 ir 161/1pastatų griovimo modifikacija“ 2022-09-26 Nr. Bln-806(3.268E)).
3.7	Technologinių komunikacijų estakada tarp 101/1 past. ir 150 past.	175	4598-5018-8123	KZ [5.7.144]	17500	2007000095	-
4	**Eksploatacinių kietųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo kompleksas** (statiniai sugrupuoti pagal funkcinę paskirtį)						
4.1	Mažo aktyvumo kietųjų atliekų saugykla	155	4400-0389-8368	KZ [5.7.144]	15500	2007000687	-
4.2		155/1	4400-0389-8390	KZ [5.7.144]	15500.001	2007000609	-
4.3	Pramoninių atliekų atliekynas („poligonas“)	155/2 155/3	-	SZ [5.7.144]	15500.002 15500.003	2007000579 2007000221	-
4.4	Vidutinio ir padidinto aktyvumo kietųjų atliekų saugykla su išėmimo moduliu (IM-3)	157	4400-0394-2643	KZ [5.7.144]	15700	1001000126	-

Nr.	Statinio pavadinimas	Statinio Nr. generali-niame plane	Statinio unikalus numeris[22]	Kontroliuoja mąja (KZ) ar stebėjimo (SZ) zona[23]	Objekto kodas	Inventorinis Numeris[24]	Pastabos
4.5	Vidutinio ir padidinto aktyvumo kietųjų atliekų saugyklos vent. kamera	157a	4400-0395-9575	KZ [5.7.144]		1001000126	-
4.6	Vidutinio ir padidinto aktyvumo kietųjų atliekų saugykla	157/1	4400-0394-2454 4400-0394-2610 4400-0394-2554	KZ [5.7.144]	15700.001	1001000260	NTR registre kiekvienas iš 3 saugyklos modulių užregistruotas kaip atskiras statinys
4.7	B2 projekto apimtyje įrengti įrenginiai (išėmimo moduliai, rūšiavimo modulis, pagalbinė įranga, teritorija)	04 05	4400-4535-9811 4400-4535-9833	KZ [5.7.144]			-
4.8	Vidutinio ir padidinto aktyvumo kietųjų atliekų saugyklos gaisro gesinimo stotis	163/1	4400-0395-9520	SZ [5.7.144]		1001000260	-
4.9	Gaisro gesinimo dujomis stotis	163	4400-0395-9520	SZ [5.7.144]	16300	1001000142	-
4.10	Specialusis mašinų garažas ir plovykla	159	4400-0387-1207	KZ [5.7.144]	15900.001	1001000160	-
4.11	Garažas 4 automašinoms	159a	4400-0387-1240	SZ [5.7.144]		1001000354	-
4.12	Pramoninių atliekų tvarkymo kompleksas	159b	4598-7018-6016	KZ [5.7.165]	15900	1001002407	-

Nr.	Statinio pavadinimas	Statinio Nr. generali-niame plane	Statinio unikalus numeris[22]	Kontroliuoja mąja (KZ) ar stebėjimo (SZ) zona[23]	Objekto kodas	Inventorinis Numeris[24]	Pastabos
5	**Atliekų tvarkymo objektai**				1.4.00000		
5.1	Medžiagų radioaktyvumo (nebekontroliuojamieji lygiai) matavimo įrenginys (projektas B10)	B10	4400-1810-8155	KZ [5.7.167]	90101	1001002505	-
5.2	Trumpaamžių labai mažo aktyvumo atliekų buferinė saugykla	B19-1	4400-2240-0379	KZ [5.7.173]	90103	1001002553	-
6	**Bendrieji ir pagalbiniai statiniai (fizinės saugos perimetro ribose)**				1.3.00000 1.6.00000		
6.1	„Šiltasis“ sandėlis	03	4400-0353-7451	SZ [5.7.144]	11000.001	1001000321	Statinys nugriautas 2020 m. (modifikacija „03 ir 04 pastatų griovimas“, MOD-20-00-1709, baigiamoji ataskaita 2020-10-14 Nr. BLn-797(3.268E))
6.2	Metalinis „šaltasis“ sandėlis	04	4400-0353-7420	SZ [5.7.144]	11000.002	1001000320	Statinys nugriautas 2020 m. (modifikacija „03 ir 04 pastatų griovimas“, MOD-20-00-1709, baigiamoji ataskaita 2020-10-14 Nr. BLn-797(3.268E))

Nr.	Statinio pavadinimas	Statinio Nr. generali-niame plane	Statinio unikalus numeris[22]	Kontroliuoja mąja (KZ) ar stebėjimo (SZ) zona[23]	Objekto kodas	Inventorinis Numeris[24]	Pastabos
6.3	Transformatorių revizijos bokštas	103	4400-0353-7484	SZ [5.7.144]	10300	1001000053	-
6.4	Tepalų ūkio aparatinė su tepalų drenažo rezervuarais	109	4400-0380-6508	SZ [5.7.144]	10900	1001000056	-
6.5	Tepalų sandėlis su tepalų vamzdynų estakada	110	4400-0367-2546	SZ [5.7.144]	11000	2007000084	-
6.6	Rezervinė dyzelinė elektrinė	111	4400-0409-7503	SZ [5.7.144]	11100	1001002514	-
6.7	Dyzelinio kuro rezervuarai	112	4400-0430-8296	SZ [5.7.144]	90115	2007000639, 2007000640, 2007000641, 2007000642, 2007000643, 2007000644, 2007000225, 2007000226, 2007000227, 2007000228, 2007000229, 2007000230	-
6.8	Administracinis pastatas	129	4400-0442-0584	KZ [5.7.144]	12900	1001000261	-
6.9	„Švarioji“ galerija tarp 129 past. ir 130 past.	-	-	SZ [5.7.144]	12900.001	2007000496	-
6.10	Sujungtas remonto korpusas, „švarioji“ dalis	130/1	4400-0368-3594	SZ [5.7.144]	13001	1001000063	-

Nr.	Statinio pavadinimas	Statinio Nr. generali-niame plane	Statinio unikalus numeris[22]	Kontroliuoja mąja (KZ) ar stebėjimo (SZ) zona[23]	Objekto kodas	Inventorinis Numeris[24]	Pastabos
6.11	Sujungtas remonto korpusas, „purvinoji“ dalis kartu su „purvinąja“ galerija į 129 past.	130/2		KZ [5.7.144]	13002	1001000363	
6.12	Lakų ir dažų sandėlis („šaltasis“ sandėlis)	130A	4400-0368-3750	SZ [5.7.144]	13001.001	1001000175	-
6.13	Cheminio vandens valymo pastatas	131	4598-5018-8078	SZ [5.7.144]	13132	1001000059	-
6.14	Cheminio vandens valymo bakų ūkis	132	4598-5018-8089	SZ [5.7.144]	13132.001	1001000058	-
6.15	Resiverių atvirasis įrenginys	133	-	SZ [5.7.144]	-	-	Statinys yra nugriautas
6.16	Azoto ir deguonies stotis	137	4400-0424-9218	SZ [5.7.144]	13700	1001000064	-
6.17	Balionų saugojimo rampa prie 137 pastato	137a		SZ [5.7.144]			-
6.18	Garažas	137b	4599-6004-5015	SZ [5.7.144]	13700.001	1001002369	-
6.19	Dengta metalo gaminių saugojimo pavėsinė	137g	-	SZ [5.7.144]	13700.002	1001002410	-
6.20	Antžeminis alyvos rezervuaras	137/v	-	SZ [5.7.144]	90115.013	2007000535	-
6.21	Turbokompresorinė	138	4400-0424-9172	SZ [5.7.144]	13800	1001000065	-
6.22	Šalto vandens rezervuaras (požeminis statinys)	139b	-	SZ [5.7.144]	90115.014	2007000103	-

Nr.	Statinio pavadinimas	Statinio Nr. generali-niame plane	Statinio unikalus numeris[22]	Kontroliuoja mąja (KZ) ar stebėjimo (SZ) zona[23]	Objekto kodas	Inventorinis Numeris[24]	Pastabos
6.23	Šilto vandens rezervuaras (požeminis statinys)	139v	-	SZ [5.7.144]	90115.015	2007000102	-
6.24	Sanitarinė švarykla	140/1	4400-0398-7480	KZ [5.7.144]	14010	1001000071	-
6.25	Sanitarinė švarykla	140/2a	4400-0392-2107	KZ [5.7.144]	14020	1001000167	
6.26	Įmonės ir rangovinių organizacijų sandėlių ir buitinių patalpų pastatas su galerija	140/3	4598-5011-7019	SZ [5.7.144]	14000	1001002414	-
6.27	Galerija nuo 101/1 past. iki 117/1 past	173/1	4400-0398-7459	KZ [5.7.144]		2007000135	-
	Pagrindinė galerija	174		KZ [5.7.144]		2007000190	
				KZ [5.7.144]			
	Galerija nuo 140/2a past. iki 185 past.	174a		KZ [5.7.144]		1001000168	
	Galerija tarp 129 past. ir 174 stat.	174v		KZ [5.7.144]		2007000507	
6.28	Putų gaisro gesinimo rezervuarai ir siurblinė (požeminiai statiniai)	139A/1, 2	4400-0434-1335	SZ [5.7.144]	-	-	-
6.29	Garo avarinio išmetimo rezervuaras (požeminis statinys)	141		SZ [5.7.144]	90115.016	2007000242	-
	Karšto vandens bakai–akumuliatoriai (požeminiai statiniai)	142a		SZ [5.7.144]	14200	2007000279	-

Nr.	Statinio pavadinimas	Statinio Nr. generali-niame plane	Statinio unikalus numeris[22]	Kontroliuoja mąją (KZ) ar stebėjimo (SZ) zona[23]	Objekto kodas	Inventorinis Numeris[24]	Pastabos
6.30		142b		SZ [5.7.144]		2007000690	
6.31	Specialioji skalbykla	156	4400-0387-0564	KZ [5.7.144]	15600	1001000061, 2007000233	-
6.32	Šviežio branduolinio kuro sandėlis (sujungtas sandėlis)	165	4598-5018-8012	KZ [5.7.144]	16500	1001000147	-
6.33	Cheminių reagentų sandėlis	166	4598-5018-8090	SZ [5.7.144]	16600	1001000057	-
6.34	Administracinis pastatas	185	4598-3006-9012	SZ [5.7.144]	18500	1001000163 1002002430	-
6.35	Ignalinos atominės elektrinės apsaugos pastatas	185a	4400-0371-6030	SZ [5.7.144]	18510	1001000062	-
6.36	Metalinis sandėlis su privažiavimo aikštele	260	4598-5018-8023	SZ [5.7.144]	16500.001	1001000210	Statinys yra nugriautas (modifikacija „260 pastato griovimas“, MOD-21-00-1777, baigiamoji ataskaita 2023-07-25 Nr. Bln-760(3.268E))
6.37	Skystųjų dujų sandėlis su rampa	270	4598-5018-8034	SZ [5.7.144]	16500.002	1001000251	-

Nr.	Statinio pavadinimas	Statinio Nr. generali-niame plane	Statinio unikalus numeris[22]	Kontroliuoja mąja (KZ) ar stebėjimo (SZ) zona[23]	Objekto kodas	Inventorinis Numeris[24]	Pastabos
6.38	Kanalizacijos siurblinė	437/1	4400-0430-8128	SZ [5.7.144]	90112.106	2007000104	Statinys yra nugriautas (modifikacija „140/3 pastato griovimas“, MOD-20-00-1734, baigiamoji ataskaita 2023-09-20 Nr. Bln-863(3.268E))
6.39	Kanalizacijos siurblinė	437/7	4400-0430-8209	SZ [5.7.144]	90112.107	2007000249	-
7	**Garo katiline**				90113		
7.1	Garo katilinė	01	4400-0503-2455	SZ [5.7.144]	90113.001	1001002443	-
7.2	Garo katilinės kaminas	02		SZ [5.7.144]	90113.002	2007000662	-
7.3	Garo katilinės kuro siurblinė	03	4400-0503-2499	SZ [5.7.144]	90113.003	1001000002	-
7.4	Garo katilinės skystojo kuro rezervuarai	04a, b	4400-0503-2500	SZ [5.7.144]	90113.004	2007000663	-
7.5	Garo katilinės kuro iškrovimo aikštelė, teritorija, tvora (110,7 m)	-		SZ [5.7.144]	90113.005	2007000665	-
8	**Perimetro saugos įrenginiai**				90107		
8.1	Autokontrolinė saugomoje teritorijoje	187/1a	4599-6004-4018, 4400-0374-6963	SZ [5.7.144]	90107.001	1001000375	-

Nr.	Statinio pavadinimas	Statinio Nr. generali-niame plane	Statinio unikalus numeris[22]	Kontroliuoja mąja (KZ) ar stebėjimo (SZ) zona[23]	Objekto kodas	Inventorinis Numeris[24]	Pastabos
8.2	Autokontrolinė saugomoje teritorijoje	187/2	4500-2001-1016	SZ [5.7.144]	90107.002	1001002419	-
8.3	Kontrolinė saugomoje teritorijoje	187/3	4400-2033-4229	SZ [5.7.144]	90107.003	1001002487	-
8.5	Ignalinos AE aikštelės apsauginis aptvėrimas (tvora: 3895,1 m)	-	4400-0374-7006, 4400-1965-1671, 4400-1965-1639	SZ [5.7.144]	90107.006	2007000577, 2007000585	-
9	**Elektros komunikacijos**				90108		
9.1	Transformatorinė pastotė	134	4400-0353-7362	SZ [5.7.144]	90108.001	1001000141	-
9.2	Transformatorinė pastotė	162	4400-0353-7319	SZ [5.7.144]	90108.003	1001000128	-
9.3	Kabelių linija nuo 101/1 past. iki IAE perimetro	177	4400-0367-2546	SZ [5.7.144]	90108.005	2007000695	-
9.4	Kabelių tuneliai (požeminiai) tarp 101/1 past. ir 120/1 past	178/1-3		SZ [5.7.144]	90108.006, 90108.007, 90108.008	2007000089, 2007000087, 2007000088	-
9.5	Kabelių tuneliai (požeminiai) tarp 101/2 past. ir 120/2 past	178/4-6		SZ [5.7.144]	90108.009	2007000247	-
9.6	Kabelių estakada	179		SZ [5.7.144]	90108.018	3001010000	Plane suskirstyta į daug segmentų, tačiau įregistruota kaip vienas statinys
9.20	Kabelių kanalai tarp 101/1 past. ir 111 past.	-		SZ [5.7.144]	90108.025	2007000251	-

Nr.	Statinio pavadinimas	Statinio Nr. generali-niame plane	Statinio unikalus numeris[22]	Kontroliuoja mąja (KZ) ar stebėjimo (SZ) zona[23]	Objekto kodas	Inventorinis Numeris[24]	Pastabos
9.21	Kabelių kanalai tarp 101/2 past. ir 111 past.	-		SZ [5.7.144]	90108.026	3001000821	-

IAE pastatų, statinių ir inžinierinių tinklų išdėstymo schema pateikta 1 priede.

5.3.1. Išvados

Pastatų ir statinių griovimo ir teritorijos rekultivacijos projektų įgyvendinimas leis pasiekti numatytą objekto ir teritorijos planinę būklę, nustatytą Galutiniame eksploatacijos nutraukimo plane [5.7.1].

5.4. Radiologinis charakterizavimas

5.4.1. RA radiologinis charakterizavimas

Skystosios IAE RA yra perdirbamos, koncentruojamos ir kietinamos, tokiu būdu IAE radiologinį charakterizavimą praeina tik KRA pakuotės.

Visų tipų IAE kietųjų radioaktyviųjų atliekų pakuočių radiologinis charakterizavimas atliekamas taikant radiologinio charakterizavimo metodikas, suderintas su VATESI pagal 85 BSR-3.1.2-2017 punktą [5.7.59]. Radiologinio charakterizavimo metodikose aprašoma įranga, deklaruojamų nuklidų matavimo ir aktyvumo apskaičiavimo metodai, gautų radiologinio charakterizavimo neapibrėžtumo vertinimo ir apskaičiavimo metodai, metrologiniai reikalavimai matavimo įrangai, reikalavimai radioaktyviųjų atliekų pakuotėms, kiti radiologinio charakterizavimo techniniai aspektai.

A klasės KRA pakuotės praeina radiologinį charakterizavimą labai mažo aktyvumo trumpaamžių radioaktyviųjų atliekų paviršinės laidojimo vietos buferinėje saugykloje (B19/1), kietųjų atliekų ištraukimo komplekse (B2), toliau KAIK ir atliekų susidarymo vietoje G1 bloko 101/1 pastato matavimo aikštelėje.

Pagal radiologinį charakterizavimą A klasės atliekų galios pakankamos, tačiau A klasės KRA pakuočių formavimas atliekamas tik G1 bloko 101/1 pastato matavimo aikštelėje ir KAIK tokiais kiekiais, kurie yra nurodyti išmontavimo atliekų kiekio prognozėje [5.7.70]. Faktinį pasiekiamą radiologinio charakterizavimo produktyvumą sąlygoja atkeliavusių KRA pakuočių skaičius. KRA tvarkymo procesai KRA pakuočių parengimo radiologiniam charakterizavimui etape ir po jo yra esminiai, kad būtų užtikrintos nustatytos šios klasės KRA tvarkymo apimtys.

B ir C klasių eksploatacinių KRA radiologinis charakterizavimas atliekamas G2 kameroje MST7.2 radiologinio charakterizavimo įrenginyje ir už kameros ribų MST6 radiologinio charakterizavimo įrenginyje po preliminaraus atliekų išrūšiavimo pagal radiologines charakteristikas MST7.1 įrenginyje ir pagal atliekų rūšis su KRA tvarkymo įrangos pagalba KATSK G2 kameroje (B3,4). MST7.2 radiologinio charakterizavimo įrenginyje atliekamas ilgiamačių, o MST6 – visų presuojamų atliekų radiologinis charakterizavimas. Charakterizuotos KRA vienetais arba kaip supresuoti gumulėliai patenka į galutinę B ir C klasės KRA pakuotę – MVAA-TA, KTZ-3.6 konteinerį.

G2 rūšiavimo kameros produktyvumas priklauso nuo KRA tipo. Pagal „karštų“ bandymų atlikimo patirtį KATSK G2 rūšiavimo kameros produktyvumas siekė ~ 4 m^3 per savaitę (~200 m^3 per metus). Pagal KATSK techninį projektą kamera turi apdoroti: 2,8 m^3 per dieną * 245 darbo dienas per metus = 686 m^3 atliekų per metus. Šiuo metu kameroje per metus apdorojama maždaug 300 m^3 atliekų. Dabartiniame trumpaamžių radioaktyviųjų atliekų tvarkymo plane priimta, kad G2 kameroje turi būti apdorojama ne daugiau kaip 780 m^3 per metus [5.7.127].

Planuojamas iš 157, 157/1 statinių ištraukiamų 2 grupės atliekų bei B ir C klasės išmontavimo atliekų gavimo grafikas pavaizduotas 5.4-1 pav. [5.7.127].



5.4-1 pav. Atliekų patekimo į G2 charakterizavimo kamerą prognozė

D ir E klasės KRA – ilgaamžės KRA – praeina radiologinį charakterizavimą tik KATSK (B3,4) (išskyrus R3 reaktorių zonų išmontavimo atliekas – būtinosios priemonės bus nustatytos ir jų sauga pagrįsta projekte 2103, o realizuotos jos bus projekte 2104, žr. 5.2.13 punktą). Iškrautos į G3 rūšiavimo kamerą ilgaamžės KRA rūšiuojamos pagal fizines ir chemines savybes, nuo metalinių KRA atskiriamos grafitinės žiedų ir kaiščių su TK ir VAS darbinių kanalų nuolaužos (nuklidiniai vektoriai NV-A1-7, NV-A2-7), plastikiniai įdėklai iš konteinerių ir PJSŠ. KATSK G3 rūšiavimo kameroje (B3,4) atrūšiuotų atliekų radiologinis charakterizavimas atliekamas atskirai nuo metalinių KRA. Konteineryje likusios KRA sukraunamos į prie G3 rūšiavimo kameros prijungtą VAA-IA konteinerį. Atskirų KRA partijų, sukraunamų į VAA-IA konteinerį G3 rūšiavimo kameroje, radiologinis charakterizavimas neatliekamas. Daugiau kaip 80 % pagal apimtį užpildyto VAA-IA konteinerio radiologinis charakterizavimas atliekamas MST11 radiologinio charakterizavimo įrenginyje (leidžiamas VAA-IA konteinerio pakrovimas – ne daugiau kaip 85 %, kas yra nustatyta saugaus eksploatavimo sąlygose).

Eksploatacinės ilgaamžės KRA, susikaupusios laikinose 157 ir 157/1 statinių saugyklose, ištraukiamos KAIK (projektas B2-2) ir po preliminaraus rūšiavimo siunčiamos į KATSK (B3,4), o ilgaamžės išmontavimo ir dezaktyvavimo KRA – aktyvuotos TK ir VAS kanalų dalys – smulkinamos ISĮ ir pakraunamos į transportavimo konteinerius. Dalis aktyvuotų kanalų dalių fragmentų, kurios nebuvo susmulkintos ISĮ dėl technologinių priežasčių, išdalijamos 101/1,2 pastato „karštojoje“ kameroje. Aktyvuotų TK ir VAS kanalų dalių KRA transportuojamos į KATSK (B3,4).

Pagal IAE veiklos strategiją 2022÷2027 metams [5.7.166] 2022 metais numatyta iš 157 statinio ištraukti ir sutvarkyti 40 m^3 eksploatacinių ilgaamžių KRA. Kitais metais šis rodiklis padidės iki 90 m^3 per metus. Be to, KATSK (B3,4) vienu metu planuojama transportuoti ilgaamžes IAE energijos blokų reaktorių išmontavimo KRA.

Pagal su VATESI suderintą metodą, leidžiama pakrauti į KATSK įvairių srautų KRA laikantis proporcijų ir taikant apibendrintą specialiojo pakrovimo vektorių. Pagal ataskaitas [5.7.168] ir [5.7.169] prognozuojamas IAE energijos blokų išmontavimo D, E klasės KRA kiekis – 1 357 m^3, iškraunamų iš 157 statinio kanjonų Nr. 1 ir Nr. 4 eksploatacinių KRA kiekis – 996 m^3. Pagal aktą [5.7.170] nuo iškrovimo iš 157 statinio kanjono Nr. 4 darbų pradžios 2021 metais buvo ištraukta 44,3 m^3, 2022 metais – 51,3 m^3, viso – 95,6 m^3 KRA. Iškrovimas iš 157 statinio kanjono Nr. 1 nebuvo atliekamas. Prognozuojamas eksploatacinių KRA kiekis kanjonuose sudaro 900,4 m^3.

Ataskaitoje dėl IAE ilgaamžių KRA, rūšiuojamų KATSK G3 rūšiavimo kameroje (B3,4), nuklidinio vektoriaus proporcingumo daugiklių nustatymo [5.7.171] yra pagrįstas vienodo ilgaamžių KRA nuklidinio vektoriaus naudojimas šių atliekų radiologiniam charakterizavimui, ataskaita suderinta VATESI laišku [5.7.172].

KAPK atliekamas dozimetrinis VAA-IA su PJSŠ (F klasės KRA) pakuočių matavimas. Šių atliekų radiologinis charakterizavimas nėra atliekamas.

Maišiagalos RA saugyklos istorinėms KRA, kurios bus pristatomos į IAE, metodai, metodikos ir įranga šiuo metu nėra numatyti (sprendimas dėl tolesnio atliekų tvarkymo tvarkos, įskaitant charakterizavimo, apdorojimo atlikimą, apdorotų atliekų saugojimą ir patalpinimą į laidojimo vietą, bus priimtas pristačius atliekas į IAE, žr. 5.2.8 punktą).

5.4.2. SNRA pakuočių radiologinis charakterizavimas

Visos atliekos, susidarančios IAE kontroliuojamoje zonoje įrangos ir statybinių konstrukcijų eksploatavimo ir išmontavimo metu ir neviršijančios 0,2 mkSv/val. lygiavertės dozės galios ir 0,2 Bq/cm^2 paviršinės beta taršos tyrimo lygių reikšmės, klasifikuojamos kaip SNRA ir yra skirtos tokiam tolesniam tvarkymui kaip su neradioaktyviosiomis medžiagomis, atliekomis.

Pagal Branduolinės saugos reikalavimus BSR-1.9.2-2018 [5.7.97] licencijos turėtojas gali perduoti medžiagas ir atliekas pakartotiniam naudojimui, perdirbimui arba utilizavimui tik įsitikinęs, kad nebuvo viršyti nebekontroliuojami radionuklidų aktyvumo lygiai.

SNRA, susidarančios išmontuojant įrangą, yra rūšiuojamos, smulkinamos ir pakraunamos į konteinerius arba statines. Tokiu atveju, jeigu smulkinimas netikslingas arba neįmanomas, tokios atliekos yra laikomos stambiagabaritėmis. SNRA pakuotės formuojamos pagal Sąlyginai neradioaktvyiųjų atliekų pakuočių formavimo jų tolesniam radiologiniam charakterizavimui reikalavimus [5.7.31].

Suformuotos pakuotės siunčiamos į B10 kompleksą, 159B pastatą arba charakterizavimas atliekamas atliekų susidarymo vietoje. Matavimų atlikimui naudojama ši įranga:

- radiometrinis įrenginys „VF FRM-02B (CMA10)“ – skirtas matuoti į 1 m^3 talpos konteinerius sukrautas SNRA B10 komplekse;
- gama spektrometrinis įrenginys „QED3400 (CMA20)“ – skirtas matuoti į 200 l talpos statines sukrautas SNRA B10 komplekse;
- mobilusis gama spektrometrinis įrenginys „ISO-Cart (CMA30)“ – skirtas matuoti stambiagabarites SNRA B10 komplekse;
- mobilusis gama spektrometrinis įrenginys „Canberra ISOCS“ – skirtas matuoti stambiagabarites SNRA atliekų susidarymo vietoje arba B10 komplekse;
- radiometrinis įrenginys „RADOS RTM-644“ – skirtas matuoti į 0,8 m^3 talpos konteinerius sukrautas SNRA 159B pastate.

Eksploatacinės atliekos nukreipiamos į 159B pastatą, kur atliekamas rūšiavimas ir sukrovimas į 0,42 m^3 talpos konteinerius. Radioaktyvumo matavimai atliekami su įrenginiu „RADOS RTM-644“.

Atliekos, pagal matavimų rezultatus atitinkančios BSR-1.9.2-2018 išvalymo lygius [5.7.97], klasifikuojamos kaip „0“ klasės atliekos ir gali būti išvežtos už IAE ribų realizavimui arba laidojimui kaip neradioaktyviosios atliekos. Atliekos, neatitinkančios išvalymo lygių, grįžta pas atliekų gamintoją perrūšiavimui arba dezaktyvavimui. Prieš išvežant atliekų partiją už IAE ribų, parengiamas „Pažymėjimas apie radionuklidų arba paviršinio aktyvumo matavimų koncentraciją“, kuris yra suderinamas su VATESI.

Visi SNRA matavimai atliekami pagal parengtas ir patvirtintas matavimų atlikimo metodikas bei atitinkamos įrangos eksploatavimo instrukcijas.

5.4.2.1. SNRA radiologinio charakterizavimo atlikimo patirtis

5.4-1 lent. pateiktos eksploatavimo ir išmontavimo SNRA, kurios buvo charakterizuotos ir atleistos nuo tolesnės radiacinės kontrolės atlikus matavimus su aukščiau išvardintais radiologinio charakterizavimo įrenginiais per laikotarpį nuo 2010 iki 2022 metų, apimtys.

5.4-1 lentelė. Nuo radiacinės kontrolės 2010-2022 metais atleistų atliekų masė

Metai	Išmontavimo atliekos, t	Eksploatavimo atliekos, t	Viso tonų
2010	512,33	125,47	637,8
2011	2 215,0	101,4	2 316,4
2012	2 774,1	58,3	2 832,4
2013	2 729,0	291,9	3 020,9
2014	6 044,8	245,4	6 290,2
2015	6 120,7	170,2	6 290,9
2016	5 120,5	202,2	5 322,7
2017	4 323,9	136,4	4 460,3
2018	3 650,9	88,0	3 738,9
2019	3 446,4	182,1	3 628,5
2020	5 325,7	82,8	5 408,5
2021	6 097,2	145,0	6 242,2
2022	5 754,8	272,4	6 027,2

5.4.2.2. Planuojamos SNRA susidarymo apimtys iki 2033 metų

5.4-2 lent. pateiktos planuojamos eksploatavimo ir išmontavimo SNRA susidarymo atliekos laikotarpiu nuo 2023 iki 2033 metų.

5.4-2 lentelė. SNRA susidarymas 2023-2033 metais

Metai	SNRA susidarymas, t
2023	6 189,8
2024	8 188,8
2025	3 706,8
2026	3 385,4
2027	2 603,1
2028	4 676,1
2029	6 247,8
2030	7 392,2
2031	6 958,1
2032	4 838,0
2033	4 342,0

5.4.3. Pastatų, inžinierinių statinių ir branduolinės energetikos objektų aikštelės radiacinės kontrolės panaikinimo sąlygų atitikimo apibūdinimas

Nutraukiant IAE eksploatavimą, atsiranda pastatų, inžinierinių statinių ir teritorijų, kurių tolesnis eksploatavimas netikslingas ir jie turi būti nugriauti arba iškelti už stebėjimo zonos ribų.

Pagal Branduolinės saugos taisykles BST-1.5.1-2020 [5.7.132] turi būti nustatytas radionuklidų aktyvumo atitikimas nebekontroliuojamiems lygiams.

Atlikus istorinį vertinimą, visi pastatai, inžinieriniai statiniai ir teritorijos priklausomai nuo jonizuojančios spinduliuotės įtakos ir užteršimo radioaktyviosiomis medžiagomis gali būti suskirstyti į dvi grupes – nepatyrusių radionuklidų įtakos ir patyrusių radionuklidų įtaką.

Jeigu pagal istorinio vertinimo rezultatus pastatas, inžinierinis statinys ir teritorija buvo klasifikuoti kaip nepatyrę radionuklidų įtakos, atliekami patvirtinamieji lygiavertės dozės galios ir paviršinės beta taršos matavimai ir parengiama istorinio vertinimo ataskaita, kuri yra pateikiama VATESI. Po to pastatas, inžinierinis statinys arba teritorija gali būti iškelti už stebėjimo zonos ribų arba nugriauti.

Jeigu pagal istorinio vertinimo rezultatus pastatas, inžinierinis statinys ir teritorija buvo klasifikuoti kaip patyrę radionuklidų įtaką, tolesni tyrimai atliekami keliais etapais:

1 etapas – vertinamųjų radiologinių tyrimų programos parengimas. Šiame etape naudojami IAE veikiantys techniniai aprašymai, schemos, instrukcijos ir kiti dokumentai, peržiūrima atliktų išmontavimo ir dezaktyvavimo projektų patirtis;

2 etapas – vertinamųjų radiologinių tyrimų atlikimas pagal saugos ir sveikatos bei matavimo įrangos eksploatavimo instrukcijų reikalavimus. Pagal rezultatus parengiama ataskaita apie vertinamųjų radiologinių tyrimų atlikimą;

3 etapas – pagrindinių radiologinių tyrimų programos parengimas. Šiame etape naudojami IAE veikiantys techniniai aprašymai, schemos, instrukcijos ir kiti dokumentai;

4 etapas – pagrindinių radiologinių tyrimų atlikimas pagal saugos ir sveikatos bei matavimo įrangos eksploatavimo instrukcijų reikalavimus. Pagal rezultatus parengiama ataskaita apie pagrindinių radiologinių tyrimų atlikimą;

5 etapas – atstatomųjų priemonių panaudojimas siekiant pašalinti išreikštą radioaktyviąją taršą;

6 etapas – baigiamųjų radiologinių tyrimų programos parengimas ir suderinimas su VATESI.

7 etapas – baigiamųjų radiologinių tyrimų atlikimas pagal saugos ir sveikatos bei matavimo įrangos eksploatavimo instrukcijų reikalavimus. Pagal rezultatus parengiama ataskaita apie baigiamųjų radiologinių tyrimų atlikimą, kuri suderinama su VATESI.

Tokiu atveju, jeigu radionuklidų aktyvumas, nustatytas atliekant baigiamuosius radiologinius tyrimus, neviršija nebekontroliuojamų lygių, pastatas, inžinierinis statinys arba teritorija gali būti iškelti už stebėjimo zonos ribų arba nugriauti.

5.4.3.1. Pastatų ir teritorijų baigiamųjų radiologinių tyrimų atlikimo patirtis

5.4-3 lent. pateiktas sąrašas nugriovimui skirtų pastatų ir statinių, kuriuose buvo atliktas istorinis vertinimas (IV), baigiamieji radiologiniai tyrimai (BRT) arba pagal būklę 2023 metų balandį jie yra baigiamajame vykdymo etape.

5.4-3 lentelė. Sąrašas nugriovimui skirtų pastatų ir statinių, kuriuose atliekamas arba buvo atliktas istorinis vertinimas arba baigiamieji radiologiniai tyrimai

Nr.	**Pastatas**	**Atlikimo data**	**Tyrimų rūšis**
1	129	2018-01-22 2021-04-21	BRT IV
2	03	2020-03-27	IV
3	04	2020-03-27	IV
4	2 bloko helio rampos statybinės konstrukcijos	2020-08-11	IV
5	133	2020-09-21	IV
6	161	2020-09-29	IV
7	161/1	2020-09-29	IV
8	1 bloko helio rampos statybinės konstrukcijos	2021-05-17	IV
9	140/3	2021-07-01	IV
10	137	2021-07-22	IV
11	129 pastato 174V galerija	2021-11-24	BRT
12	130/2 pastato 251 galerija	2021-12-01	BRT
13	101/2 pastato B2 bloko ir 140/3 pastato 1-18 patalpos 134 galerija	2021-12-15	BRT
14	437/1	2022-07-22	IV
15	Laikino betono saugojimo aikštelė	2022-05-17	IV

Nr.	Pastatas	Atlikimo data	Tyrimų rūšis
16	Lanksčių 330 kV ryšių linijų LGS-330 T-1, T-2, T-3 ir T-4, esančių 102/1,2 statinyje, atramos	2022-05-18	IV
17	177 kabelių estakados ruožas	2022-06-06	IV
18	260	2022-06-14	IV
19	Statybinės ir metalinės konstrukcijos 102/1 statinio blokinio T-1,2, darbinių 1–4 TP ir paleidimo-rezervinių 3,4 PRT transformatorių zonoje	2022-08-19	IV
20	Šuliniai, esantys 129 pastato stebėjimo zonoje	2022-09-12	IV
21	Stebėjimo zona ir kelio ruožas nuo Maišiagalos RA saugyklos šiaurinių iki pietinių vartų	2022-09-26	IV
22	Maišiagalos RA saugyklos „švarioji zona“	2022-10-20	IV
23	Šilumos tiekimo vamzdynai prie 137 pastato	2022-10-21	IV
24	Spec. kanalizacijos vamzdyno tranšėja 129 ir 130 pastatų rajone	2022-11-22	BRT
25	Maišiagalos RA saugyklos požeminė trasa	2022-12-12	BRT
26	173/2 pėsčiųjų galerijos ruožas	2023-01-19	IV
27	117/2	2023-04-21	BRT

Nurodytus darbus atlieka RSS (lygiavertės dozės galios ir paviršinės taršos matavimai bei ataskaitų rengimas) ir LTS (laboratoriniai gama spektrometriniai mėginių matavimai) personalas, naudodamas esamą įrangą.

5.4.3.2. Numanoma radiologinių tyrimų apimtis kitiems 10 metų

5.4-4 lent. pateikti preliminarūs pastatų ir statinių istorinio vertinimo arba baigiamųjų radiologinių tyrimų atlikimo prieš nugriaunant planai per laikotarpį nuo 2023 iki 2033 metų.

5.4-4 lentelė. Pastatų ir statinių tyrimų planas 2023-2033 metams

Nr.	Pastatas	Planuojamas terminas	Tyrimų rūšis
1	135/1	2031-11-10	BRT
2	135/2	2031-11-10	BRT
3	155, 155/1	2031-10-29	BRT
4	157, 157/1	2031-10-29	BRT
5	130/2	2029-11-16	BRT
6	130/1	2029-02-10	IV
7	131	2029-02-10	BRT
8	132	2029-02-10	IV

Nr.	Pastatas	Planuojamas terminas	Tyrimų rūšis
9	176, 176A	2029-02-10	IV
10	163	2033-10-29	IV
11	166	2031-10-29	IV
12	185	2029-10-29	IV
13	185A	2029-10-29	IV
14	187/1a, 187/2a, 187/3	2029-10-29	IV
15	141	2029-10-29	IV
16	437/1	2029-10-29	IV
17	142 A, B	2029-10-29	IV
18	178	2031-10-29	IV
19	130A	2029-02-10	IV
20	102/1, 2	2031-10-29	BRT
21	Kabelių estakados: 179A; 179B; 179L; 179M; 179U	2031-10-29	IV
22	Kabelių kanalai tarp 101/1,2 pastato ir 111 pastato ir tarp 111 pastato ir 179Ž estakados	2032-02-23	IV

Atsižvelgiant į jau atliktų ir būsimų tyrimų apimtį, galima padaryti išvadą, kad turimų resursų pakanka artimiausiems metams, kad būtų atlikti pastatų ir statinių, nepatyrusių radionuklidų taršos, radiologiniai tyrimai. Pradėjus radionuklidais užterštų pastatų tyrimų darbus, darbų apimtis ir sudėtingumas didės. Didėjimo apimtį šiuo momentu numatyti sudėtinga, kadangi tokius darbus teks atlikti pirmą kartą, pakankamos patirties nėra. Todėl didinant radiologinių tyrimų apimtį ir susidūrus su personalo trūkumu jo kiekis taip pat bus didinamas, kaip aprašyta 5.4.4.3 punkte.

5.4.4. Pastatų, inžinierinių statinių ir teritorijų SNRA pakuočių radiologinio charakterizavimo atlikimo užtikrinimas

5.4.4.1. Metodologinis užtikrinimas

Radiologinio charakterizavimo atlikimo procedūros aprašytos matavimų atlikimo viename ar kitame įrenginyje metodikos. Visos metodikos suderintos su VATESI. Kaip rodo SNRA radiologinio charakterizavimo atlikimo patirtis, esamų metodikų pakanka norint atlikti visų IAE susidarančių SNRA radiologinį charakterizavimą.

Norint užtikrinti matavimų rezultatų kokybę, pagal eksploatavimo instrukcijas atliekama kasdieninė matavimo įrangos charakteristikų kontrolė („kokybės kontrolė“) ir rezultatai užfiksuojami žurnaluose. Kokybės kontrolės rezultatai analizuojami, ir jeigu jie pablogėja, organizuojamas įrangos remontas arba jos modernizavimas/pakeitimas.

5.4.4.2. Techninis aprūpinimas

Norint užtikrinti netrikdomą SNRA charakterizavimo procesą, savo resursus išnaudojusi įranga atnaujinama arba pakeičiama. Sudaryta 159B pastato radiologinio charakterizavimo

įrenginio RTM-644 atnaujinimo, kuris turi būti užbaigtas iki 2023 metų pabaigos, paslaugos pirkimo sutartis. Be to, priimtas sprendimas nusipirkti radiologinio charakterizavimo įrenginio VF FRM-02B (CMA10) pakeitimo visiškai nauju įrenginiu paslaugą, rengiama techninė specifikacija. Šį darbą planuojama atlikti iki 2024 metų pabaigos. Šių dviejų pirkinių atlikimas leis užtikrinti nepertraukiamą į standartines pakuotes sukrautų SNRA charakterizavimo procesą ne trumpiau kaip iki 2035 metų.

Periodiškai atliekamas detektorių kapsulių vakuumavimas ir SNRA radiologinio charakterizavimo mobiliųjų įrenginių „ISO-Cart (CMA30)“ ir „Canberra ISOCS“ Diuaro indų pakeitimas. Pablogėjus puslaidininkių detektorių matavimo charakteristikoms, jie bus atstatomi arba pakeičiami naujais. Kadangi panaši įranga neturi nesudėtingą konstrukciją, o komponentai yra standartinis gamintojo produktas, atsiradusių defektų šalinimas leis išvengti nuolatinės prastovos.

Turint omenyje įrangos atnaujinimo darbus bei esamą SNRA radiologinio charakterizavimo atlikimo patirtį (žr. 5.4-1 lent.) ir planuojamas jų atsiradimo apimtis (žr. 5.4-2 lent.), galima daryti išvadą, kad turimų techninių priemonių produktyvumo (atsižvelgiant į turimus produktyvumo išteklius, kurie nėra mažesni kaip 30%) pakaks norint užtikrinti SNRA radiologinį charakterizavimą artimiausius 10 metų.

5.4.4.3. Personalo poreikio užtikrinimas

SNRA pakuočių radiologiniame charakterizavime dalyvaujančio personalo kiekis apskaičiuojamas priklausomai nuo eksploatuojamos įrangos kiekio ir naudojimo koeficiento. Apskaita vykdoma kasmet priklausomai nuo apskaitos metodų, o tokiu atveju, jeigu padidėtų įrangos apkrova, bus padidintas personalo skaičius.

Pastatų, inžinierinių statinių ir teritorijų radiologinių tyrimų darbų apimtis nustatoma pagal trejų metų radiologinio charakterizavimo grafiką, kuris kasmet yra formuojamas pagal IAE eksploatavimo nutraukimo megaprojekto grafiką. Radiologinių tyrimų matavimuose dalyvaujančio personalo kiekis apskaičiuojamas pagal apskaitos metodiką 1 kartą per metus. Padidinus matavimų apimtis, bus didinamas personalo skaičius.

5.5. Neapšvitinto branduolinio kuro tvarkymas

Neapšvitinto branduolinio kuro saugojimo ir tvarkymo kompleksas apima:

- Šviežio branduolinio kuro saugyklą (165 pastato 1 patalpa), skirtą neapšvitintam branduoliniam kurui saugoti. Branduolinio kuro saugojimas vykdomas TPK (5.5-1 pav.). Kiekviename TPK yra po 10 skyrelių šilumą išskiriančioms rinklėms laikyti. Saugykloje yra elektrinis trijų atramų kranas, kurio keliamoji galia 5 tj; traversa, kurios keliamoji galia 4 tj.
- „Švariojo“ įvažiavimo patalpą, A2 bloko 101 pastato 174 patalpa, skirtą neapšvitintam branduoliniam kurui priimti iš transporto ir, jei reikia, perduoti į išlaikymo baseinų salę, taip pat TATENA ir Euratomo inspektoriams atlikti neapšvitinto kuro verifikaciją. Patalpoje yra viensijinis elektrinis tiltinis kranas, kurio keliamoji galia 5 tj; konteinerių su neapšvitintu branduoliniu kuru vartytuvas; traversa, kurios keliamoji galia 4 tj.
- Neapšvitinto branduolinio kuro surinkimo ir pakabinimo įrenginį A2 bloko baseinų išlaikymo salėje. Čia įrengtas elektrinis vienos sijos trijų atramų tiltinis kranas, kurio keliamoji galia yra 1 tj, valdomas nuo išlaikymo baseinų salės grindų; perdavimo įtaisai, kurių keliamoji galia yra 1 tj; griebtuvai; saugos įtaisai; traversos.

- Neapšvitinto BK patalpinimo zona LPBKS 039 patalpoje (paruošta pagal Techninį sprendimą [5.7.98]) yra skirta saugoti TPK su neapšvitintu kuru ir konteinerius su kuro tabletėmis. LPBKS yra elektrinis tiltinis kranas, keliamoji galia 125/25 tj; traversa, keliamoji galia 4 tj.

TPK su neapšvitintomis ŠIR gabenimas iš saugyklos į LPBKS gali vykti tik dienos metu specialiuoju automobilių transportu su puspriekabe, kurios keliamoji galia yra 20 tonų. Neapšvitinto kuro pervežimui naudojamas tik techniškai tvarkingas, specialiai įrengtas automobilis.

Pakrovimo ir iškrovimo darbai su TPK LPBKS, atlieka TPS personalas, vadovaujamas TPS baro viršininko.

Šiuo metu IAE yra 74 neapšvitintos ŠIR (2,8 % papildytos 235 urano) ir 1 neapšvitinta eksperimentinė ŠIR (2,02 % papildyta 235 urano), patalpintos į 8 transportavimo pakuočių komplektus (TPK).

Neapšvitintas branduolinis kuras (įskaitant kuro tabletes) buvo išvežtas iš ŠBKS į LPBKS po to, kai buvo įvykdytos visos sąlygos, numatytos Techniniame sprendime (kodas TPS-1632-74, Šviežio branduolinio kuro patalpinimas į laikiną panaudoto branduolinio kuro saugyklą (LPBKS), MOD-20-00-1747) [5.7.98], kol bus gauta eksploatavimo nutraukimo licencija. Po to ŠBKS, „švaraus“ išvažiavimo iš A2 bloko 101 pastato 174 patalpos patalpa ir neapšvitinto BK surinkimo ir sukabinimo mazgas A2 bloko išlaikymo baseinų salėje bus pašalinti iš Neapšvitinto BK saugojimo ir tvarkymo sistemos komplekso.

Neapšvitinto BK perkėlimo į laikiną panaudoto branduolinio kuro saugyklą darbų kompleksą sudarė šie etapai, numatyti Techniniame sprendime dėl modifikacijos (kodas TPS-1632-74) Šviežio branduolinio kuro patalpinimas į laikiną panaudoto branduolinio kuro saugyklą (LPBKS), MOD-20-00-1747 [5.7.98]:

- Transportavimo pakuočių komplektų su BK ir konteinerių su kuro tabletėmis patalpinimo 02 pastato 039 patalpoje branduolinės saugos pagrindimo parengimas atsižvelgiant į tai, kad šioje patalpoje yra CONSTOR konteineriai su PBK;
- ŠŠIR ir konteinerių su kuro tabletėmis saugojimo vietos ir būdo suderinimas su TATENA ir Euratomu;
- PKTD parengimas dėl vandens aptikimo signalizatoriaus montažo ir prijungimo 02 pastato 039 patalpoje;
- Vandens aptikimo signalizatoriaus montažas 02 pastato 039 patalpoje pagal parengtas PKTD;
- DVP parengimas dėl TVK su ŠŠIR ir pakuočių komplektų su BK tabletėmis pakrovimo, transportavimo ir patalpinimo tam tikrose vietose;
- Pakeitimų atlikimas BK apskaitos automatizuotoje sistemoje;
- Saugojimo salės paruošimo operacijų atlikimas (039 patalpa), kad ten būtų patalpinti TPK su ŠŠIR, pakuočių komplektai su BK tabletėmis ir įranga;
- TPK su ŠŠIR ir pakuočių komplektų su BK tabletėmis transportavimo ir patalpinimo LPBKS 02 pastato 039 patalpoje darbų atlikimas (pagal DVP);
- Pakeitimų atlikimas (papildymas) Galutinėje saugos užtikrinimo ataskaitoje „Laikina panaudotų šilumą išskiriančių rinklių saugykla RBMK iš IAE 1 ir 2 blokų“ ir jų suderinimas su VATESI.

Pakeitimų atlikimas eksploatavimo dokumentacijoje.

5.5.1. Neapšvitinto branduolinio kuro saugojimo sąlygos ir normos

5.5.1.1. Saugojimas LPBKS 039 patalpoje

LPBKS yra virš nulio ribos, 039 patalpoje nėra vamzdynų su vandeniu, alyva, vandeniliu ir kt. Patalpoje bus vandens aptikimo signalizatoriai.

LPBKS yra saugoma patalpa. Apsaugą vykdo Visuomenės saugos tarnybos prie Lietuvos Respublikos Vidaus reikalų ministerijos Visagino poskyris.

Neapšvitintos ŠIR saugomos TPK. TPK laikomi užplombuoti horizontalioje padėtyje, pagal patvirtintą patalpinimo schemą.

Leidžiamas TPK skaičius rietuvėje į aukštį – ne daugiau kaip trys.

LPBKS patalpoje, remiantis Techniniu sprendimu [5.7.98], taip pat papildomai sukrauti 4 transportiniai pakavimo komplektai (5.5-2 pav.) su 2 % ir 4 % sodrinimo uranu-235 kuro tabletėmis. TPK sudėti į specialų saugojimo įrenginį (5.5-3 pav.).

5.5.2. Branduolinių medžiagų apskaita

Branduolinių medžiagų ataskaita IAE yra vykdoma BSR-1.2.1-2014 nustatyta tvarka [5.7.122].

ŠBKS pagal neapšvitinto branduolinio kuro saugojimą priklauso MBZ „WLT-A“, o pagal kuro tablečių saugojimą – MBZ „WLT-Q“ (apjungianti nedidelius daliųjų branduolinių medžiagų kiekius).

DBM apskaitą BMZ „WLT-A“ vykdė, o BMZ „WLT-Q“ vykdo daliųjų medžiagų ir jonizuojančių MBZ šalinių apskaitos ir kontrolės grupės personalas. „WLT-A“ apskaitos vienetas buvo viena ŠIR.

DBM apskaita vykdoma kompiuterinėje duomenų bazėje ir popieriuje.

Visi branduolinio kuro pervežimai atliekami pagal daliųjų medžiagų ir jonizuojančios spinduliuotės šaltinių apskaitos ir kontrolės grupės darbuotojų parengtas blankų-užduočių formas elektronine forma ir popieriuje.

DBM apskaita ir kontrolė atliekama kaip pagal neapšvitintų ŠIR skaičių, taip ir pagal urano izotopų kiekį jose (gramais ir kilogramais).

Kuro tablečių apskaita MBZ „WLT-Q“ nustatyta Daliųjų branduolinių medžiagų mažų kiekių IAE apskaitos instrukcijoje [5.7.103].

ŠBKS MBZ „WLT-Q“ apskaitos vienetas yra TPK su kuro tabletėmis (iš viso keturi TPK).

Kasmet atliekama fizinė DBM inventorizacija.

Pagal Europos Komisijos Reglamentą [5.7.104] kas mėnesį rengiamos ataskaitos apie branduolinių medžiagų kiekius ir jų pasikeitimus ir siunčiamos į Euratomą.

Pervežant neapšvitintą branduolinį kurą iš ŠBKS į LPBKS, papildomai suformuota nauja BMZ „WLT-3“. Neapšvitinta ŠIR išlieka apskaitos vienetu BMZ „WLT-3“. Pervežus neapšvitintas ŠIR į LPBKS, DBM apskaitos tvarka BMZ „WLT-3“ nustatoma pagal atnaujintą Branduolinio kuro apskaitos laikinoje panaudoto branduolinio kuro saugykloje instrukciją [5.7.105].

Branduolinio kuro apskaitos ir saugojimo IAE instrukcija [5.7.102], kurioje buvo nustatyta DBM apskaitos tvarka BMZ „WLT-A“, buvo anuliuota. Pati balanso zona po suderinimo su Euratomu bus uždaryta.

Kuro tabletėms po pervežimo į LPBKS bus išsaugotas senas PMT, priskiriamas BMZ „WLT-Q“.

5.5.2.1. Tarptautinių garantijų vykdymas

Pagal trišalę Lietuvos Respublikos Vyriausybės, TATENA ir Euratomo sutartį, Lietuvos Respublikos ir TATENA susitarimą dėl garantijų taikymo pagal papildomą protokolą, IAE veikia tarptautinių garantijų įgyvendinimo sistema, numatanti TATENA ir Euratomo inspektorių periodinius patikrinimus (inspekcijas) eksploatacinių apskaitos dokumentų įrašų srityje, dėl faktinio DBM kiekio. Patikrinimuose dalyvauja ir VATESI inspektoriai. Kasmet atliekama fizinė DBM inventorizacija.

Visoms branduolinėms medžiagoms taikomos tarptautinės garantijos.

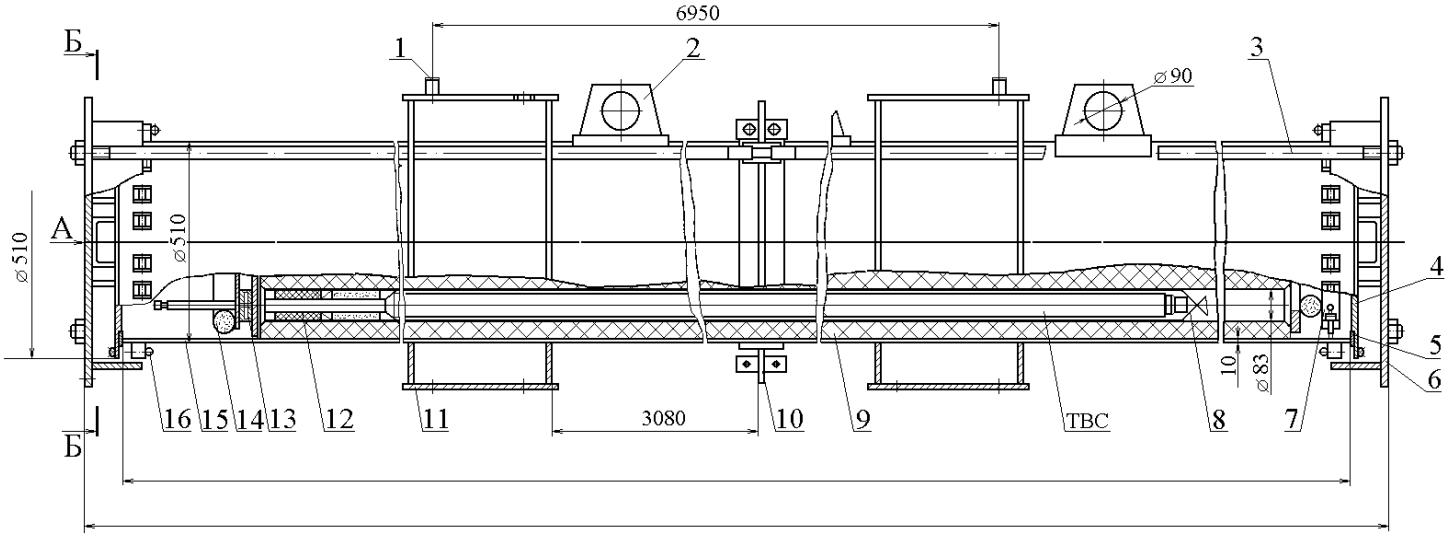
Siekiant užtikrinti garantijas, kasmetinių patikrinimų apimtis sudaro mažiausiai 7% IAE turimų neapšvitintų ŠIR skaičiaus.

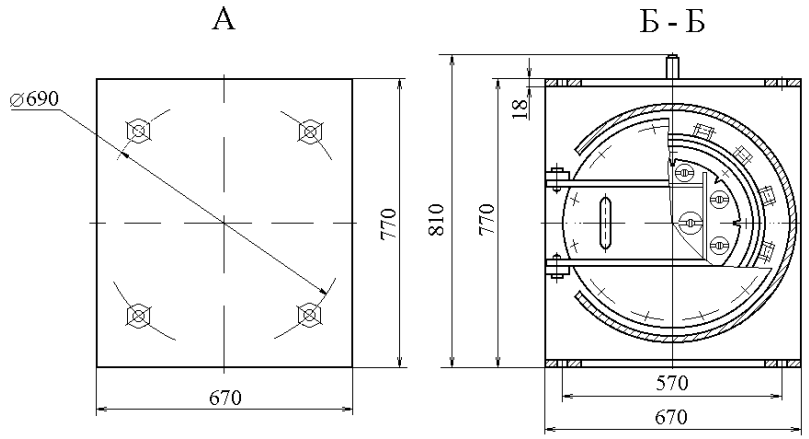
Patikros metodikoje numatyta atrankinė atsitiktinio pagrindo vizualinė apskaitos vienetų kiekio, jų išdėstymo vietų patikra, antspaudų išsaugojimas ir gautų duomenų palyginimas su duomenimis pagal apskaitinę dokumentaciją, o taip pat 20 % antspaudų atsitiktinis pakeitimas. DBM buvimo neapšvitintose ŠIR LPBKS kontrolė su techninių priemonių pagalba pagal suderinimą su TATENA ir Euratomu nebus vykdoma, kadangi LPBKS neturi techninės galimybės ištraukti ŠIR iš TPK.

Iki neapšvitintų ŠIR pervežimo į LPBKS visi TPK su neapšvitintomis ŠIR buvo pristatyti į A2 bloko 174 patalpą, kur techninėmis priemonėmis TATENA ir Euratomo inspektoriai verifikavo branduolinių medžiagų buvimą ŠIR. Po to TPK buvo užantspauduoti ir pervežti atgal į ŠBKS.

TATENA ir Euratomo inspektoriai TPK su neapšvitintomis ŠIR buvo užantspauduoti bendrais ir papildomai COBRA antspaudais, taip pat buvo įrengta vaizdo stebėjimo sistema. DNM buvimo TUK kontrolė kuro granulėmis atliekama pagal TATENA ir Euratomo atliekamus šios MBA patikrinimus.

Pilnas branduolinio kuro išvežimas iš 2-ojo bloko į laikiną panaudoto branduolinio kuro saugyklą neturės įtakos TATENA ir Euratomo inspektorių atliekamų neapšvitinto branduolinio kuro ir kuro tablečių patikrų kiekiui.

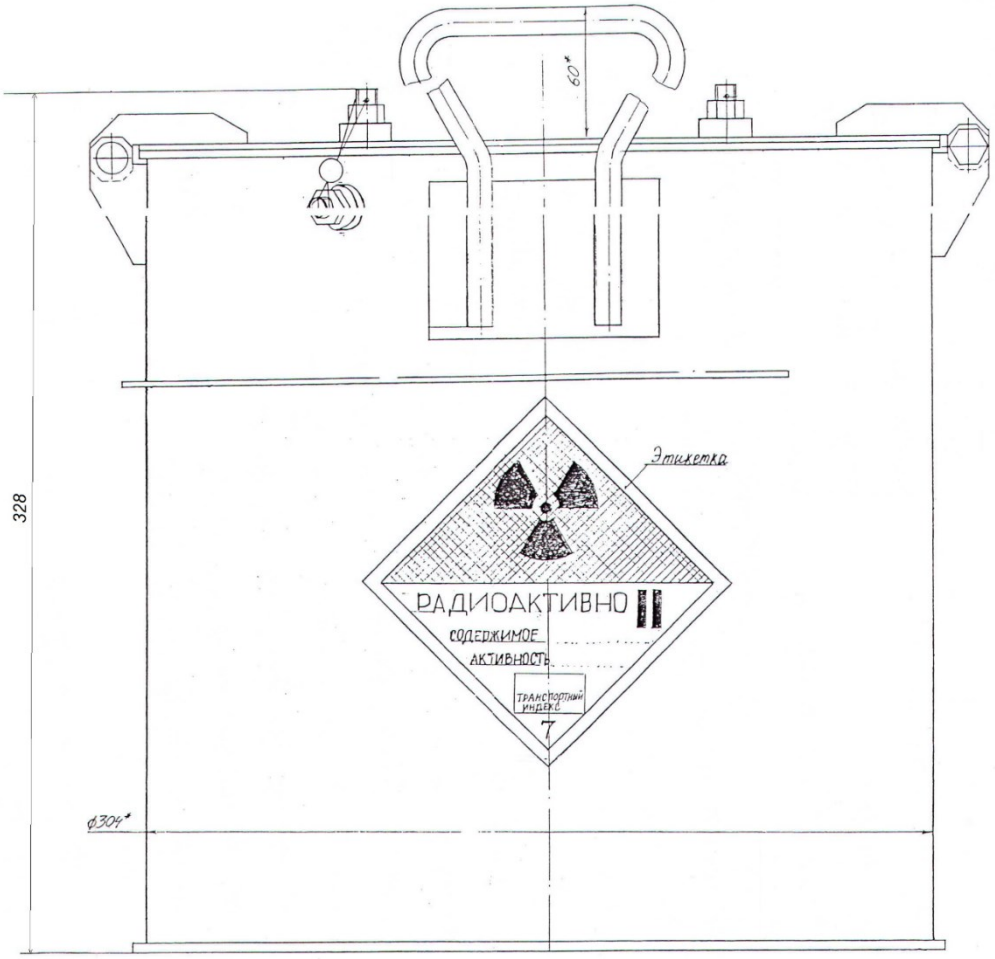




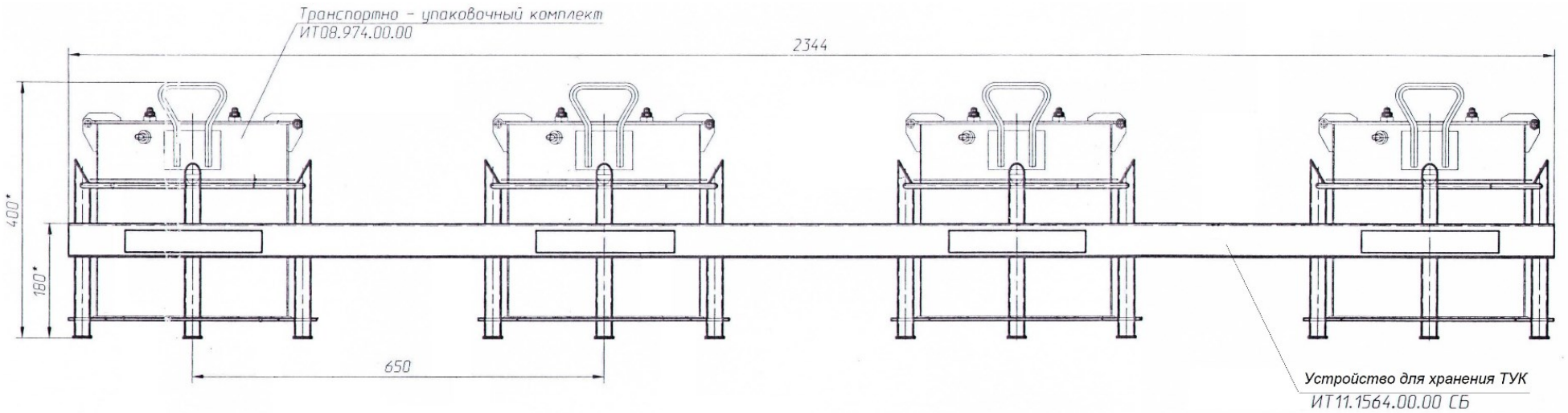
1 – kaištis;
2 – krovinio kilpa;
3 – strypas-sąvarža;
4 – dangtis;
5 – gumos tarpiklis;
6 – galinė atrama;
7 – įdėklų fiksavimo įrenginys;
8 – polietileno apvalkalas;
9 – putų polistireno įdėklai;
10 – centrinė atrama;
11 – atrama;
12 – atraminė pusįvorė;
13 – ŠIR tvirtinimo įrenginys;
14 – korpusas;
15 – silikagelis;
16 – atlenkiamieji varžtai.

Pastaba: 3, 6, 10 naudojami tik gabenant iš gamyklos-gamintojos

5.5-1 pav. Transportinis pakavimo komplektas TK-C6



5.5-2 pav. Transportinis pakavimo komplektas kuro tablečių saugojimui



5.5-3 pav. TPK su kuro tabletėmis saugojimo įrenginys

5.5.3. Išvados

Neapšvitinto branduolinio kuro saugojimo ir tvarkymo sistemos kompleksas leidžia saugiai tvarkyti kurą ir užtikrinti tarptautinių garantinių vykdymo sistemos reikalavimus.

1-asis ir 2-asis blokai atitinka Įstatymo dėl branduolinės saugos siekiant gauti eksploatavimo nutraukimo licenciją 29 straipsnio 3 dalies reikalavimus, kadangi iš blokų pilnai išvežtas branduolinis kuras.

5.6. Modifikacijų valdymas

Norint užtikrinti BEO konstrukcijų, sistemų ir komponentų patikimumą, pasiruošimą BEO eksploatavimo nutraukimo metu atliekamiems darbams, visi KSK pakeitimai atliekami pagal modifikacijų valdymo procedūrą [5.7.174] arba pagal įrangos išmontavimo ir pastatų bei statinių griovimo projektus.

Modifikacijos planuojamos pagal eksploatavimo nutraukimo megaprojekto grafiką, remiantis nuosava ir gamybine patirtimi, atliktų saugos analizių ir vertinimų rekomendacijas, valstybinių valdymo ir stebėjimo institucijų reikalavimų saugai pasikeitimus.

Modifikacijų planavimas atliekamas pagal instrukcijas [5.7.175, 5.7.176, 5.7.177].

Darbų planavimas ir organizavimas pagal įrangos išmontavimo ir pastatų griovimo projektus atliekamas remiantis instrukcijomis [5.7.177, 5.7.178, 5.7.3].

Darbų atlikimo planavimas ir organizavimas koordinuojamas su IAE poskyriais. Planuojant darbus, atsižvelgiama į reikalavimus įrangai, kuri pagal rengiamus dezaktyvavimo ir išmontavimo projektus užtikrins šių darbų vykdymo sąlygas (ventiliacija, orinis ir radiatorių šildymas, elektros tiekimas, apšvietimas, trapo vandenų išpumpavimo sistema ir pan.).

IAE fizinės apsaugos sistemų ir komponentų modifikacijos atliekamos pagal instrukcijas [5.7.174, 5.7.179], Lietuvos Respublikos valstybės ir tarnybos paslapčių įstatymą.

Įmonės sistemos arba įranga, kurios per eksploatavimo nutraukimo procesą pilnai neteko savo projektinių funkcijų ir turi būti išmontuotos, prieš išmontavimo pradžią izoliuojamos pagal instrukciją [5.7.180]. Tokios sistemos ir įranga klasifikuojamos kaip nesvarbios branduolinei saugai, radiacinei apsaugai ir darbuotojų saugai ir sveikatai, kurios gali būti izoliuotos ir vėliau išmontuotos.

Norint užtikrinti saugų pakeitimų atlikimą, atliekamas vertinimas, kurio tikslas yra nustatyti galimą modifikacijos įtaką:

- darbuotojų saugai ir sveikatai;
- radiacinei saugai ir ALARA principų atitikimui;
- cheminiam režimui ir aplinkai;
- priešgaisrinei saugai ir apsaugai nuo sprogimų;
- fizinei saugai;
- eksploatavimui, techniniam aptarnavimui, gretimiems mazgams ir sistemoms;
- personalo parengimo procesui;
- IAE dokumentacijai.

Vertinant išmontavimo įtaką įrangai, kuri veikia saugą ir yra toliau eksploatuojama, dokumentuose, pagrindžiančiuose darbų atlikimo saugą pagal modifikaciją arba išmontavimo projektą, nurodomas įrangos, kuri veikia saugą ir yra toliau eksploatuojama, sąrašas.

Modifikacijų saugą pagrindžiančių dokumentų suderinimas atliekamas pagal instrukciją [5.7.174].

5.7. Dokumentų sąrašas

5.7.1. Ignalinos atominės elektrinės galutinis eksploatavimo nutraukimo planas, 2018 m. leidimas, ArchPD-2241-77758.

5.7.2. Eksploatacijos nutraukimo projektų valdymo procedūros aprašas, MS-2-022-1, DVSta-2211-1.

5.7.3. VĮ Ignalinos atominės elektrinės eksploatavimo nutraukimo projektų valdymo instrukcija, DVSed-2212-5.

5.7.4. Ignalinos AE eksploatavimo nutraukimo grafikas trejų metų (2020-2022 m.) laikotarpiui, DVSed-0115-1V6.

5.7.5. Išmontavimo valdymo procedūros aprašas, MS-2-025-1, DVSta-2511-1.

5.7.6. IAE įrangos išmontavimo organizavimo instrukcija, DVSed-2512-2.

5.7.7. Dėl sąrašų tvirtinimo, 2019-12-13 įsakymas Nr. VĮs-314.

5.7.8. Generalinio direktoriaus 2020 m. sausio 13 d. įsakymas NR. VĮS-17 „Dėl sąrašų tvirtinimo“ pakeitimo.

5.7.9. Innovative and Adaptive Technologies in Decommissioning of Nuclear Facilities, IAEA-TECDOC-1602.

5.7.10. Decommissioning techniques for research reactors, IAEA-TECDOC-1273.

5.7.11. Pažyma apie mechanizavimo priemones radionuklidais užterštų komponentų išmontavimui vykdyti nuotoliniu būdu 2020 m., 2020-05-06 Nr. PPaz-408(15.28.10E).

5.7.12. Status, Barriers and Cost-Benefits of Robotic and Remote Systems Applications in Nuclear Decommissioning and Radioactive Waste Management, NEA/RWM/R(2022)1, OECD, 2023.

5.7.13. Daugkartinės priverstinės cirkuliacijos kontūro tarpkontūrinės dezaktyvacijos vykdymo programa, 2010-09-30 Nr. EPg-89(3.67.7).

5.7.14. 1-ojo energijos bloko DPCK dezaktyvacijos įvykdymo (B12 projektas) baigiamoji ataskaita, 2014-10-23 Nr. At-2175(3.266).

5.7.15. Projekto baigimo galutinė ataskaita (1402 projektas), 2019-07-02 Nr. At-2312(15.80.1).

5.7.16. Techninė ataskaita. Jonitinių dervų deaktyvavimas kondensato valymo sistemoms TG1/TG2, UKAEA/B9-1/DOC/0380. 2 laida. 2011 m. ArchPD-2245-75089.

5.7.17. KO-1,2 jonitinių dervų dezaktyvacija. Projekto baigimo galutinė ataskaita (1403 projektas), 2016-09-13 Nr. At-1873(15.80.1).

5.7.18. KO-3,4 jonitinių dervų dezaktyvacija. Projekto baigimo galutinė ataskaita (1404 projektas), 2020-02-04 Nr. At-570(15.80.1).

5.7.19. Chemijos ir dezaktyvavimo valdymo procedūros aprašas, MS-2-015-1, DVSta-1511-1.

5.7.20. Įrenginių, medžiagų ir išmontavimo atliekų dezaktyvavimo darbų organizavimo, nutraukiant IAE eksploatavimą, programa, DVSed-1510-1.

5.7.21. Pagrindinės technologinės įrangos pavyzdžių bandomosios dezaktyvacijos duomenų surinkimo ir analizės ataskaita (2101, R1, R2), 2016-12-05 Nr. At-2523(15.28.4).

5.7.22. 1CX konteinerių su atliekomis laikino saugojimo ir darbų vykdymo 101/1/2 pastatų G1,2 blokuose išmontavimo atliekų smulkinimo baruose, 2019-12-23 Nr. At-4434(3.166).

5.7.23. 1CX konteinerių su atliekomis laikino saugojimo ir darbų vykdymo išmontavimo atliekų smulkinimo baruose 101/1,2 pastatų G1,2 blokuose ataskaita, 2021-03-24 Nr. At-1055(3.166E).

5.7.24. 1CX konteinerių su atliekomis laikinojo saugojimo ir darbų vykdymo 101/1,2 pastatų G1,2 blokų išmontavimo atliekų smulkinimo baruose ataskaita, 2021-12-08 Nr. At-3760(3.166E).

5.7.25. 101/1, 130/2. Smulkinimo ir dezaktyvacijos atliekų išdėstymo schema, 2021-11-08 Nr. Brz-1089(19.25E).

5.7.26. Radioaktyviųjų metalo atliekų pirminio apdorojimo 130/2 pastate komplekso aprašymas, DVSed-1317-6.

5.7.27. Pasiūlymas modifikacijai: „Modifikacijos pasiūlymas „radioaktyviųjų metalo atliekų lydymo baro organizavimas“, 2019-07-24 Nr. Bln-461(3.268).

5.7.28. IAE 2-ojo energijos bloko SAA 10 užduoties „RA tvarkymas" priedas. RA tvarkymas 130/2 pastate, 2018-05-24 Nr. At-2022(3.266).

5.7.29. Melting tests for recycling of radioactive metal wastes. Department of Decommissioning and Waste Management, Nakamura, Hisashi; Kanazawa, Katsuo; Fujiki, Kazuo (Japan Atomic Energy Research Inst., Tokai, Ibaraki (Japan). Tokai Research Establishment), https://inis.iaea.org/collection/NCLCollectionStore/_Public/27/045/27045728.pdf.

5.7.30. Radioaktyviųjų atliekų tvarkymo iki jų dėjimo į atliekynus valdymo procedūros aprašas, MS-2-013-1, DVSta-1311-1.

5.7.31. Sąlyginai neradioaktyviųjų atliekų, skirtų radiologiniam apibūdinimui, pakuočių formavimo reikalavimai, DVSed-2348-1.

5.7.32. Presuotų radioaktyviųjų atliekų pakuočių formavimo, naudojant hidraulinį presą MEGA-60, instrukcija, DVSed-1312-10.

5.7.33. Presuojamų, labai mažo aktyvumo atliekų pakuočių formavimo, naudojant kietųjų radioaktyviųjų atliekų presavimo įrenginį HB20SLT-S, kietųjų radioaktyviųjų atliekų išėmimo komplekse, projektas B2-1, instrukcija, DVSed-1312-60.

5.7.34. Radioaktyviųjų medžiagų nebekontroliuojamų lygių radioaktyvumo matavimo komplekso (B10) priežiūros instrukcija, DVSed-1312-22.

5.7.35. Anton Leontyev. Laser decontamination and cleaning of metal surfaces: modelling and experimental studies. Other [cond-mat.other]. Université Paris Sud - Paris XI, 2011. English. NNT:2011PA112236.

5.7.36. Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita. Ignalinos AE V1 bloko įrangos dezaktyvavimas ir išmontavimas, 2011-08-26 Nr. ĮAt-144(15.26.3).

5.7.37. B9-2 projektas. Ignalinos AE pastato V1 įrenginių dezaktyvavimo ir išmontavimo technologinis projektas. ArchPD-2259-75177 ÷ ArchPD-2259-75183.

5.7.38. Saugos pagrindimo ataskaita. IAE pastato V1 įrangos išmontavimo ir dezaktyvacijos projekto rengimas. Projektui B9-2, ArchPD-2245-75184v1.

5.7.39. Projekto „IAE V1 bloko įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas“ (B9-2) įvykdymo ataskaita, 2020-06-23 Nr. At-2684(15.80.1E).

5.7.40. Priėmimo laikinai saugoti VĮ IAE panaudotus, uždaruosius jonizuojančiosios spinduliuotės šaltinius instrukcija, DVSed-1312-18.

5.7.41. Radioaktyviųjų atliekų transportavimo instrukcija, DVSed-1312-11.

5.7.42. Radioaktyviųjų atliekų tvarkymo Ignalinos AE, nutraukiant jos eksploatavimą, programa, DVSed-1310-1.

5.7.43. Atliekų tvarkymo kietųjų radioaktyviųjų atliekų išėmimo komplekso Landfill rūšiavimo modulyje instrukcija, DVSed-1312-5.

5.7.44. Presuojamų, labai mažo aktyvumo atliekų pakuočių formavimo, naudojant kietųjų radioaktyviųjų atliekų presavimo įrenginį HB20SLT-S, kietųjų radioaktyviųjų atliekų išėmimo komplekse, projektas B2-1, instrukcija, DVSed-1312-60.

5.7.45. Nepresuojamų labai mažo aktyvumo atliekų pakuočių, formavimo Kietųjų radioaktyviųjų atliekų išėmimo komplekse (projektas B2-1), siunčiamų į buferinę saugyklą (projektas B19-1), instrukcija, DVSed-1312-27.

5.7.46. Presuotų radioaktyviųjų atliekų pakuočių formavimo, naudojant hidraulinį presą MEGA-60, instrukcija, DVSed-1312-10.

5.7.47. Panaudotų jonizuojančiosios spinduliuotės šaltinių, išimamų iš 155, 155/1, 157, 157/1 statinių, nustatymo ir atskyrimo nuo atliekų instrukcija, DVSed-1312-20.

5.7.48. Panaudotų jonizuojančiosios spinduliuotės šaltinių pirmos grupės kietosiose radioaktyviosiose atliekose, išimamose iš IAE laikinųjų saugyklų sekcijų, nustatymo ir identifikavimo metodika, DVSed-1328-1.

5.7.49. Techninis sprendimas „trumpaamžių labai mažo aktyvumo atliekų pakuočių radiologinio apibūdinimo įrenginio ir jų apskaitos galimybių praplėtimas, B19-1 kompleksas, 2018-09-20 Nr. Bln-502(3.268).

5.7.50. Baigiamoji ataskaita „Trumpaamžių labai mažo aktyvumo atliekų pakuočių radiologinio apibūdinimo įrenginio ir jų apskaitos galimybių praplėtimas, B19-1 kompleksas, MOD-18-00-1545), 2018-12-20 Nr. Bln-674(3.268).

5.7.51. Kietųjų radioaktyviųjų atliekų, susidarančių gamybinės veiklos metu kontroliuojamoje zonoje, tvarkymo instrukcija, DVSed-1312-7.

5.7.52. Radioaktyviųjų atliekų tvarkymo išėmimo modulyje-2 instrukcija, DVSed-1312-32.

5.7.53. Kietųjų radioaktyviųjų atliekų išėmimo ir perdirbimo kompleksas B2. KRA ir PJSŠ tvarkymo KAIK procesas, B2 projektas. Pagrindinių srautų schema, DVSed-1321-42.

5.7.54. 0, A, B, C, D, E, F klasių kietųjų radioaktyviųjų atliekų ir skystųjų radioaktyviųjų atliekų transportavimo IAE teritorijoje schema, DVSed-0921-242.

5.7.55. Avarijų likvidavimo VĮ IAE objektuose, tvarkant radioaktyviąsias atliekas ir jų transportavimo metu, instrukcija, DVSed-0812-6.

5.7.56. VĮ IAE avarinės parengties planas (bendroji dalis), DVSta-0841-1.

5.7.57. Kietųjų radioaktyviųjų atliekų, siunčiamų į buferinės saugyklos Landfill kompleksą, surinkimo, rūšiavimo ir išvežimo instrukcija, DVSed-1312-15.

5.7.58. Labai mažo aktyvumo birių radioaktyviųjų atliekų pakuočių, siunčiamų į buferinės saugyklos Landfill kompleksą, formavimo instrukcija, DVSed-1312-51.

5.7.59. Branduolinės saugos reikalavimai BSR-3.1.2-2017 „Radioaktyviųjų atliekų tvarkymas branduolinės energetikos objektuose iki jų dėjimo į radioaktyviųjų atliekų atliekyną“, DVSnd-0048-6.

5.7.60. 151/154 151/154 statinių skystųjų radioaktyviųjų atliekų priėmimo, saugojimo ir tiekimo perdirbti punkto eksploatavimo instrukcija, DVSed-0912-126.

5.7.61. 150 pastato garinimo įrenginio Nr.1,2 eksploatavimo instrukcija, DVSed-0912-125.

5.7.62. 150 pastato cementavimo įrenginio eksploatavimo instrukcija, DVSed-0912-238.

5.7.63. IAE vandens balanso kontrolės instrukcija, DVSed-1312-14.

5.7.64. Cementuotų radioaktyviųjų jonitinių dervų, filtro perlito ir distiliavimo likučio pakuotės aprašymas, DVSed-1317-1.

5.7.65. IAE cementuojamų skystųjų radioaktyviųjų atliekų nuklidinio vektoriaus patikrinimo ataskaita, 2013-09-05 Nr. At-1145(3.266).

5.7.66. 150 past. skystųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo kompleksas. Skystųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo procesas. Pagrindinių srautų schema, DVSed-1321-43.

5.7.67. Cementuotų atliekų laikinosios saugyklos (158/2 statinys) šiluminio punkto ir įrangos eksploatavimo instrukcija, DVSed-0912-239.

5.7.68. Bitumuoto kompaundo saugyklos eksploatavimo instrukcija (158 statinys), DVSed-0912-205.

5.7.69. IAE padalinių patalpų ir įrengimų dezaktyvacijos instrukcija, DVSed-2812-3.

5.7.70. Išmontavimo atliekų kiekio po jų pirminio apdorojimo nuo 2017 iki 2038 metų atsižvelgiant į 2010–2016 m. faktinius duomenis prognozė, 2017-03-02 Nr. Gf-270(15.91.2).

5.7.71. 101/1, 130/2. Smulkinimo ir dezaktyvacijos atliekų išdėstymo schema, 2019-06-04 Nr. Brz-207(19.25).

5.7.72. IAE radiacinės saugos instrukcija, DVSed-0512-2.

5.7.73. Radiacinės saugos valdymo procedūros aprašas, MS-2-005-1, DVSta-0511-1.

5.7.74. Komisijos Reglamentas (ES) Nr. 1357/2014 2014 m. gruodžio 18 d. kuriuo pakeičiamas Europos Parlamento ir Tarybos direktyvos 2008/98/EB dėl atliekų ir panaikinančios kai kurios direktyvas III priedas.

5.7.75. Pavojingų atliekų, užterštų radionuklidais, sąrašas, 2019-09-03 Nr. Sr-1921(3.199).

5.7.76. Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (EB) Nr. 1272/2008 2008 m. gruodžio 16 d. dėl cheminių medžiagų ir mišinių klasifikavimo, ženklinimo ir pakavimo, iš dalies keičiantis ir panaikinantis direktyvas 67/548/EEB bei 1999/45/EB ir iš dalies keičiantis Reglamentą (EB) Nr. 1907/2006.

5.7.77. Sąlyginai neradioaktyviųjų atliekų, medžiagų ir įrenginių surinkimo, rūšiavimo bei išvežimo instrukcija, DVSed-1312-12.

5.7.78. Neradioaktyviųjų atliekų tvarkymo VĮ Ignalinos atominėje elektrinėje instrukcija, DVSed-0412-1.

5.7.79. Naudotų liuminescencinių lempų, baterijų (galvaninių elementų) ir akumuliatorių tvarkymo instrukcija, DVSed-1312-13.

5.7.80. Nuotekų ir naftos produktų radiacinės stebėsenos instrukcija, DVSed-0512-14.

5.7.81. Radionuklidais užterštų alyvos atliekų ir tepaluotų skudurų tvarkymo instrukcija, DVSed-1312-17.

5.7.82. Kietųjų radioaktyviųjų atliekų perdirbimo ir saugojimo komplekso atliekų deginimo sistemos eksploatavimo instrukcija, DVSed-1312-38.

5.7.83. IAE radioaktyviųjų atliekų srautų schema, DVSed-1321-47.

5.7.84. IAE kietųjų radioaktyviųjų atliekų išėmimo ir rūšiavimo įrenginių gaisro pavojaus analizė. Gaisras 155, 155/1 statinių sekcijose, išimant kietąsias radioaktyviąsias atliekas. Galutinė ataskaita, DAMS-im-8790, ArchPD-1345-76021.

5.7.85. Maišiagalos radioaktyviųjų atliekų saugyklos eksploatavimo nutraukimo saugos analizės ataskaita, S/14-1919.19.20/SAA/V:03.02.

5.7.86. Pakuočių su KRA 155/1 stat. poveikio įvertinimo protokolas, 2023-06-26 Nr. PPr-619(3.105E).

5.7.87. Radiacinės saugos užtikrinimo, atliekant darbus kontroliuojamoje zonoje, instrukcija, DVSed-0512-7.

5.7.88. Saugos analizės ataskaita. Kietųjų radioaktyviųjų atliekų saugojimas Ignalinos atominės elektrinės pastatuose 155, 155/1, 157 ir 157/1, ArchPD-1345-74572.

5.7.89. Galutinė saugos analizės ataskaita. Ignalinos AE naujasis kietųjų atliekų išėmimo kompleksas (B2). 2-asis ir 3-asis išėmimo moduliai (S/14-1816.18.18/B2-Ru2/3-FSAR/R:2), ArchPD-2245-77737.

5.7.90. Jonizuojančiosios spinduliuotės šaltinių gavimo, apskaitos, saugojimo ir transportavimo IAE instrukcija, DVSed-0512-1.

5.7.91. ISO 17873:2004 Nuclear facilities — Criteria for the design and operation of ventilation systems for nuclear installations other than nuclear reactors.

5.7.92. Radioaktyviųjų atliekų darytojų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo darbų sąnaudų paskaičiavimo metodika, DVSta-1328-1.

5.7.93. Išmetimų valymo nuo radioaktyvių medžiagų išmetimų iš dujų valymo įrenginių efektyvumo kontrolės instrukcija, DVSed-0512-19.

5.7.94. Bandinių ėmimo ir cheminės kontrolės organizavimo radiochemijos laboratorijoje instrukcija, DVSed-1512-1.

5.7.95. Skystųjų atliekų, skirtų cementavimo įrenginiui, sudėties nustatymo metodika, DVSed-1528-11.

5.7.96. Vandens terpių tyrimo metodikų rinkinys, DVSed-1528-16.

5.7.97. Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.9.2-2018 Radionuklidų nebekontroliuojamųjų radioaktyvumo lygių medžiagoms ir atliekoms, susidarančioms branduolinės energetikos srities veiklos su jonizuojančiosios spinduliuotės šaltiniais metu, nustatymas ir taikymas.

5.7.98. Techninis sprendimas: „Šviežio branduolinio kuro patalpinimas laikinoje panaudoto branduolinio kuro saugykloje (LPBKS)“, MOD-20-00-1747, TPS-1632-74.

5.7.99. TPK išdėstymo 165 pastate schema, RCdok-1221-1.

5.7.100. Sprendimas dėl 2% ir 4% įsodrintu uranu-235 kuro tablečių saugojimo, PTOtr-1232-3, 2007-05-05.

5.7.101. TPK išdėstymo A1,2 bl. 174 patalpoje schema, RCdok-1221-2.

5.7.102. Branduolinio kuro apskaitos ir saugojimo IAE instrukcija, DVSed-1212-1.

5.7.103. Daliųjų branduolinių medžiagų mažų kiekių IAE apskaitos instrukcija, DVSed-1212-35.

5.7.104. Komisijos reglamentas (Euratomas) Nr. 302/2005 dėl Euratomo saugumo kontrolės taikymo, НТдок-0025-151.

5.7.105. Branduolinio kuro apskaitos LPBKS instrukcija, DVSed-1212-8.

5.7.106. Susitarimas tarp Belgijos Karalystės, Danijos Karalystės, Vokietijos Federacinės Respublikos, Airijos, Italijos Respublikos, Liuksemburgo Didžiosios Hercogystės, Nyderlandų Karalystės, Europos Atominės Energijos Bendrijos ir Tarptautinės Atominės Energijos Agentūros, įgyvendinantis Sutarties dėl branduolinio ginklo neplatinimo III straipsnio 1 ir 4 dalis (78/164/Euratom) (OL 2004 m.specialus leidimas, 11 skyrius, 13 tomas, p.3), DVSnd-0099-7V1.

5.7.107. Papildomas protokolas prie susitarimo tarp Airijos, Austrijos Respublikos, Belgijos Karalystės, Danijos Karalystės, Graikijos Respublikos, Ispanijos Karalystės, Italijos Respublikos, Liuksemburgo Didžiosios Hercogystės, Nyderlandų Karalystės, Portugalijos Respublikos, Suomijos Respublikos, Švedijos Karalystės, Vokietijos Federacinės

Respublikos, Europos Atominės Energijos Bendrijos ir Tarptautinės Atominės Energijos Agentūros, įgyvendinantis Sutarties dėl branduolinio ginklo neplatinimo III straipsnio 1 ir 4 dalis. Ratifikavimo įstatymas (1999/1888/Euratom) (OL 2004 m.specialus leidimas, 11 skyrius, 31 tomas, p.40). Valstybės žinios 2007 r., Nr. 44-1677, X-105, DVSnd-0099-8V1.

5.7.108. Maišiagalos radioaktyviųjų atliekų saugyklos eksploatavimo nutraukimo projekto aprašas. Galutinė ataskaita, 4 versija, 1 leidimas. Nr. S/14-1919.19.20/ENP/V:G04.01. 2023 m., ArchPD-1345-78378.

5.7.109. Sprendimas dėl radioaktyviųjų atliekų saugojimo IAE aikštelėje (155/1 stat. ir 101/1 past.) organizavimo, 2023-10-23 Nr. Spr-152(3.263E).

5.7.110. KRA išėmimo iš 155/1 stat. sekcijų darbų užbaigimo aktas, 2022-10-11 Nr. Vak-4457(17.98E).

5.7.111. Radioaktyviųjų atliekų, planuojamų pristatyti į Ignalinos AE iš Maišiagalos radioaktyviųjų atliekų saugyklos, aprašymas, DVSed-1317-16.

5.7.112. Kietųjų radioaktyviųjų atliekų išėmimo komplekso, B2-1 projektas saugai svarbių sistemų patikrinimų ir bandymų reglamentas, DVSed-1125-3.

5.7.113. Kietųjų radioaktyviųjų atliekų ir skystųjų radioaktyviųjų atliekų talpų, į IAE pristatomų iš Maišiagalos radioaktyviųjų atliekų saugyklos, priėmimo technologinio proceso aprašymas, DVSed-1317-17.

5.7.114. Maišiagalos saugyklos EN RA priėmimo į IAE organizavimo priemonių planas, 2021-12-16 Nr. MnDPl-854 (3.265E).

5.7.115. 20.1067.00.00 - KAIK (B2); 155/1 stat. A tipo konteinerių įrengimas.

5.7.116. Kietųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo ir saugojimo komplekso vidaus transporto sistemos eksploatavimo instrukcija, DVSed-1312-35.

5.7.117. Kietųjų radioaktyviųjų atliekų perdirbimo ir saugojimo komplekso atliekų rūšiavimo kameros G3 sistemos eksploatavimo instrukcija, DVSed-1312-37.

5.7.118. Ignalinos AE naujasis kietųjų atliekų apdorojimo ir saugojimo kompleksas (B34). Galutinė saugos analizės ataskaita (New Solid Waste Treatment and Storage Facilities (B34) at Ignalina NPP, S/14-1816.18.18/FSAR/R:2), ArchPD-2245-78151.

5.7.119. Radioaktyviųjų atliekų srautų judėjimo ir apskaitos IAE nuo 2020 metų schema, DVSed-1321-159.

5.7.120. Skystųjų radioaktyviųjų atliekų cementavimo komplekso saugos periodinio vertinimo ataskaita, 150, 151/154, 158/2 pastatai, 2018-04-10 Nr. At-1575(3.266).

5.7.121. Skystųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo skyriaus gamybinių ir sandėlio patalpų, nurodant kategorijas pagal sprogimo ir gaisro pavojų, sąrašas, DVSed-0616-10.

5.7.122. Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.2.1-2014 „Branduolinių medžiagų apskaitos ir kontrolės bei informavimo apie mokslinius tyrimus ir taikomąją veiklą tvarkos aprašas“, DVSnd-0048-19.

5.7.123. Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.9.3-2016. Radiacinė sauga branduolinės energetikos objektuose (TAR, 2016-10-21, Nr. 25540), DVSnd-0048-32.

5.7.124. Saugos taisyklės, saugant ir transportuojant branduolinį kurą atominės energetikos objektuose, ПНАЭ Г-14-029-91, NTdok-0051-157.

5.7.125. Statinių statybos ir griovimo valdymo procedūros aprašas, DVSta-2611-1.

5.7.126. VĮ IAE eksploatacijos nutraukimo megaprojekto grafikas, DVSed-0115-3.

5.7.127. Trumpaamžių radioaktyviųjų atliekų tvarkymo bazinis planas, 2023-12-13 Nr. MnDPl-800(2.56E).

5.7.128. Ignalinos AE valdymo apskaitos klasifikatorių sąrašas, DVSed-0116-2.

5.7.129. Valstybės įmonės Ignalinos atominės elektrinės nekilnojamojo turto valdymo ir antrinės plėtros galimybių aprašas (2020–2038 metų strategija), DVSta-0117-8.

5.7.130. Leidimų statyti ar rekonstruoti branduolinės energetikos objektą išdavimo taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2002 m. liepos 19 d. nutarimu Nr. 1165 (Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2015 m. rugpjūčio 12 d. nutarimo Nr. 858 redakcija); Valstybės žinios, 2002-07-24, Nr. 74-3164.

5.7.131. Lietuvos Respublikos branduolinės energijos įstatymas, 1996 m. lapkričio 14 d. Nr. I-1613; Valstybės žinios, 1996-12-11, Nr. 119-2771.

5.7.132. Branduolinės saugos taisyklės BST-1.5.1-2020 „Branduolinės energetikos objektų pastatų, inžinerinių statinių ir aikštelės atitikties nebekontroliuojamiesiems radioaktyvumo lygiams ir paviršinio radionuklidų aktyvumo vertėms nustatymas“, patvirtintos Valstybinės atominės energetikos saugos inspekcijos viršininko 2016 m. gruodžio 20 d. įsakymu Nr. 22.3-206 (Valstybinės atominės energetikos saugos inspekcijos viršininko 2020 m. sausio 22 d. įsakymo Nr. 22.3-26 redakcija), DVSnd-0051-72.

5.7.133. Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.8.2-2015 Branduolinės energetikos objekto modifikacijų kategorijos ir modifikacijų atlikimo tvarkos aprašas, patvirtintas Valstybinės atominės energetikos saugos inspekcijos viršininko 2011 m. spalio 7 d. įsakymu Nr. 22.3-99 (Valstybinės atominės energetikos saugos inspekcijos viršininko 2015 m. kovo 23 d. įsakymo Nr. 22.3-57 redakcija).

5.7.134. Statybos techninis reglamentas STR 1.05.01:2017 Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. savavališkos statybos padarinių šalinimas. statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2016 m. gruodžio 12 d. įsakymu Nr. D1-878; TAR, 2016-12-12, Nr. 28700.

5.7.135. Lietuvos Respublikos statybos įstatymas, 1996 m. kovo 19 d. Nr. I-1240 (Valstybės žinios, 1996-04-10, Nr. 32-788).

5.7.136. Branduolinės energetikos objekto statinio projekto derinimo tvarkos aprašas, patvirtintas Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2002 m. gruodžio 3 d. nutarimu Nr. 1873 (Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2012 m. liepos 4 d. nutarimo Nr. 808 redakcija); Valstybės žinios, 2002-12-06, Nr. 116-5199.

5.7.137. Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.5.1-2019 „Branduolinės energetikos objektų eksploatavimo nutraukimas“, patvirtinti Valstybinės atominės energetikos saugos inspekcijos viršininko 2015 m. lapkričio 30 d. įsakymu Nr. 22.3-216 (Valstybinės atominės energetikos saugos inspekcijos viršininko 2019 m. sausio 24 d. įsakymo Nr. 22.3-19 redakcija).

5.7.138. 03 ir 04 pastatų statybinių konstrukcijų istorinis įvertinimas, 2020-03-30 Nr. PD-3(19.54E).

5.7.139. Radiometrinių ir dozimetrinių matavimų IAE instrukcija, RST-0512-5.

5.7.140. Project identification Fiche 1A.17/03 DML.01 / 2018-09-03 Nr. ĮG-5029.

5.7.141. Statybos techninis reglamentas STR 1.01.08:2002 Statinio statybos rūšys, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2002 m. gruodžio 5 d. įsakymu Nr. 622.

5.7.142. Statybos techninis reglamentas STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2016 m. lapkričio 7 d. įsakymu Nr. D1-738.

5.7.143. 130/2 pastato nuimamų įrenginių dezaktyvavimo skyriaus nuotekų surinkimo ir perpumpavimo į 150 pastatą punkto schema, DVSed-0921-677.

5.7.144. IAE patalpų, įrenginių ir statinių sąrašas pagal kontroliuojamosios zonos kategorijas, DVSed-0516-1.

5.7.145. KAIK patalpų, įrenginių ir statinių sąrašas pagal radiacinės saugos kategorijas, DVSed-0516-6.

5.7.146. Projektas 1202. Ignalinos AE naujasis kietųjų atliekų išėmimo kompleksas (B2). 1-as išėmimo modulis ir labai mažo aktyvumo atliekų rūšiavimo modulis. Galutinė saugos analizės ataskaita, 2 skyrius. Aikštelės charakteristikos, S/14-1816.18.18/B2-RU1-FSAR/R:3, ArchPD-2245-77353.

5.7.147. Ataskaita Nr.1 155/1 statinio, Elektrinės g., Drūkšinių k., 31152 Visagino sav. konstrukcijų būklės tyrimas“, 2022-05-30 Nr. PD-14(19.54), ArchPD-1345-78196.

5.7.148. Aktas dėl KAIK B2-1 naudojamos įrangos techninės būklės ir pakakankamumo KRA priimimui iš Maisjagalos saugyklos, 2022-03-24 Nr. VAk-1269(17.98E).

5.7.149. Techninio priėmimo aktas, 2022-11-07 Nr. VAk-4774(3.303E).

5.7.150. Atnaujintas kietųjų radioaktyviųjų atliekų išėmimo komplekso (projektas B2-1) eksploatavimo nutraukimo planas, ArchPD-2241-77226.

5.7.151. 1CX konteinerių su atliekomis laikinojo saugojimo ir darbų vykdymo 101/1,2 pastatų G1,2 blokų išmontavimo atliekų smulkinimo baruose ataskaita, 2023-07-25 Nr. At-1858(3.166E).

5.7.152. Sprendimas dėl 1CX konteinerių su atliekomis laikinojo saugojimo 101/1,2 pastatų G1,2 blokuose. 2022-06-16 Nr. Spr-114(3.263E).

5.7.153. Kietųjų radioaktyviųjų atliekų, gabenamų iš Maišiagalos radioaktyviųjų atliekų saugyklos į KAIK, tvarkymo instrukcija, DVSed-1312-86.

5.7.154. Pakuočių su KRA 155/1 stat. poveikio atnaujinto įvertinimo protokolas, 2023-08-25 Nr. PPr-851(3.105E).

5.7.155. Maišiagalos radioaktyviųjų atliekų saugyklos eksploatavimo nutraukimo saugos analizės ataskaita, ArchPD-0845-77780.

5.7.156. Avarinių situacijų ir projektinių avarijų VĮ IAE Skystųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo skyriaus įrenginiuose pasekmių likvidavimo instrukcija, DVSed-0812-10.

5.7.157. Skystųjų radioaktyviųjų atliekų perdirbimo komplekso aktyvios gaisrinės apsaugos priemonių eksploatavimo instrukcija, DVSed-0612-44.

5.7.158. IAE bendrųjų statinių patalpų, apsaugotų aktyviosiomis gaisrinės saugos priemonėmis, sąrašas, DVSed-0616-8.

5.7.159. Gama spinduliuotės ekvivalentinės dozės galios konteinerių saugojimo vietose G1 bloko 01/1,2 ir G2 bloko 01/3,4 patalpose apskaičiavimo protokolas, 2022-04-21 Nr. PPr-366(3.105E).

5.7.160. Projektas 1202. Ignalinos AE naujasis kietųjų atliekų išėmimo kompleksas (B2). 1-as išėmimo modulis ir labai mažo aktyvumo atliekų rūšiavimo modulis. Galutinė saugos analizės ataskaita, ArchPD-2245-77353.

5.7.161. Projektas 1202. Naujas kietųjų radioaktyviųjų atliekų išėmimo kompleksas, B2 (B2 IAE KAIK) B2-2(IM2/3) atnaujinta saugos analizės ataskaita. 2-asis ir 3-asis išėmimo moduliai., ArchPD-2245-76557.

5.7.162. Saugaus ugnies darbų VĮ IAE objektuose vykdymo ir organizavimo instrukcija, DVSta-0612-2.

5.7.163. VĮ IAE gaisrų gesinimo priemonių ir gaisrinės įrangos priežiūros ir naudojimo instrukcija, DVSta-0612-66.

5.7.164. Projektas 1203. Naujasis kietųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo ir saugojimo kompleksas, B34 (B34 IAE KATSK) B3/4 atnaujinta saugos analizės ataskaita, S/14-780.6.7/A-V01, ArchPD-2245-76551.

5.7.165. Radioaktyviųjų medžiagų nebekontroliuojamų lygių radioaktyvumo matavimo komplekso (159B past.) priežiūros instrukcija, DVSed-1312-16.

5.7.166. 2023-2027 metų valstybės įmonės Ignalinos atominės elektrinės veiklos strategija, DVSta-0102-1.

5.7.167. Radioaktyviųjų medžiagų nebekontroliuojamų lygių radioaktyvumo matavimo komplekso (B10) priežiūros instrukcija, DVSed-1312-22.

5.7.168. Atliekų srautų prognozės ir jų tvarkymo Ignalinos AE įrenginiuose galimybės įvertinimo ataskaita, 2019-01-21 Nr. At-389(3.166).

5.7.169. III grupės atliekų, sukauptų 157 pastato 1 ir 4 skyriuose, analizės ataskaita, 2018-01-30 Nr. At-519(3.105).

5.7.170. Švino paklodžių panaudojimo poreikio 157 konstrukcijoje, vertinimo aktas, 2022-08-09 Nr. VAk-3415(3.105E).

5.7.171. B3,4 komplekso radioaktyviųjų atliekų deginimo įrenginio pelenų nuklidinio vektoriaus proporcingumo daugiklių nustatymo ataskaita, 2022-12-29 Nr. PD-E-23(19.56E).

5.7.172. Dėl sprendimo ir nuklidinio vektoriaus proporcingumo daugiklių nustatymo ataskaitos, 2022-12-28 Nr. ĮG-5762 (VATESI rašto numeris: 22.1-852).

5.7.173. LANDFILL komplekso buferinės saugyklos patalpų sąrašas pagal radiacinio pavojaus kategorijas, DVSed-0516-5.

5.7.174. Elektrinės modifikacijų valdymo procedūros aprašas, MS-2-016-1, DVSta-1611-1.

5.7.175. VĮ IAE veiklos planavimo instrukcija, DVSed-0112-3.

5.7.176. Duomenų pagal projektus ir darbus apskaitos reikalavimų aprašas, DVSta-2208-3.

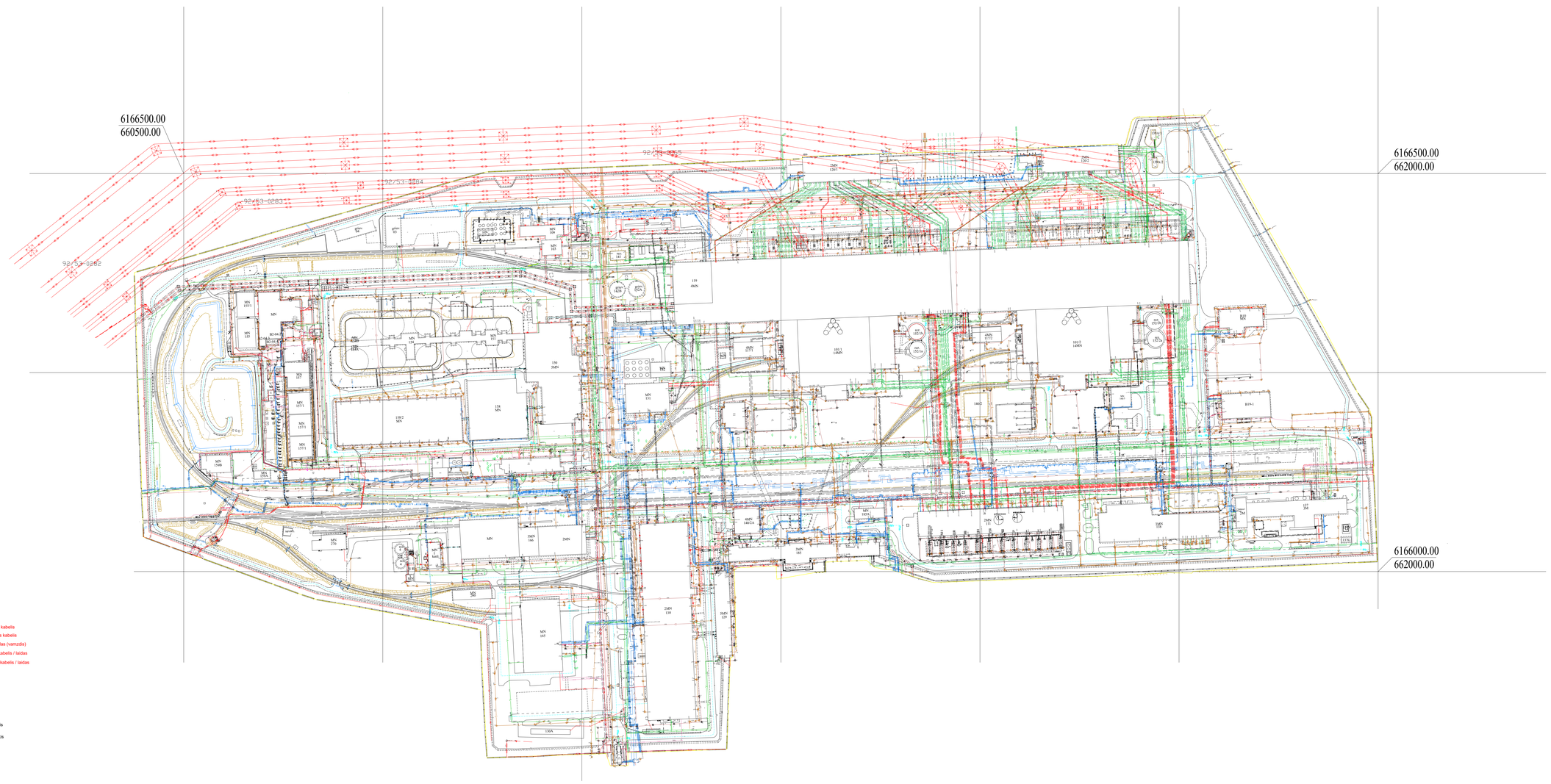
5.7.177. Eksploatacijos nutraukimo projektų valdymo procedūros aprašas, MS-2-022-1, DVSta-2211-1.

5.7.178. VĮ Ignalinos atominės elektrinės eksploatavimo nutraukimo projektų inicijavimo instrukcija, DVSed-2212-8.

5.7.179. Fizinės saugos skyriaus nuostatai, DVSta-0109-39.

5.7.180. IAE sistemų ir įrenginių izoliavimo instrukcija, DVSed-1612-12.

INŽINERINIŲ TINKLŲ SUVESTINIS PLANAS M 1:2000



Sutartiniai žymėjimai

- Žemos įtampos požeminis elektros kabelis
- aukštos įtampos požeminis elektros kabelis
- elektros kabelių kanalizacijos kanalas (vamzdis)
- Žemos įtampos elektos oro linijos kabelis / laidas
- aukštos įtampos elektos oro linijos kabelis / laidas
- įžeminimo juosta su elektrodais
- požeminis dujotekio vamzdis
- dujotekio apsauginis kanalas
- dujotekio apsauginis vamzdis
- požeminis naftotiekis, produktotiekis
- antžeminis naftotiekis, produktotiekis
- požeminis šilumtiekio vamzdis
- antžeminis šilumtiekio vamzdis
- šilumtiekio apsauginis kanalas
- šilumtiekio apsauginis vamzdis
- požeminis vandentiekio vamzdis
- antžeminis vandentiekio vamzdis
- vandentiekio apsauginis kanalas
- vandentiekio apsauginis vamzdis
- buitinių ir gamybinių nuotekų šalinimo savitakis vamzdis
- buitinių ir gamybinių nuotekų šalinimo sėginis vamzdis
- mišrios paskirties nuotekų šalinimo savitakis vamzdis
- buitinių ir gamybinių nuotekų šalinimo tinklo tunelio kanalas
- buitinių ir gamybinių nuotekų šalinimo tinklo apsauginis vamzdis
- Lietaus nuotekų vamzdis
- uždaro drenažo vamzdis
- Lietaus nuotakyno tunelio centrinė linija
- Lietaus nuotakyno ir uždaro drenažo tunelio kontūras
- Lietaus nuotakyno ir uždaro drenažo apsauginis vamzdis
- Lietaus surinkimo latakas, uždengtas grotelėmis

- požeminis ryšių kabelis
- ryšių kabelių kanalizacijos kanalas (vamzdis)
- ryšių oro linijos kabelis / laidas
- ryšių linijos apsauginis kanalas
- ryšių linijos apsauginis vamzdis
- požeminis inžinerinio tinklo vamzdis
- antžeminis inžinerinio tinklo vamzdis
- -suspausto oro vamzdis
- -inžinerinio tinklo tunelio kontūras
- -inžinerinio tinklo apsauginis vamzdis
- -inžinerinio tinklo vamzdžių atrama

EKSPLOATACIJOS NUTRAUKIMO DEPARTAMENTAS PROJEKTŲ VALDYMO TARNYBA STATYBOS IR INFRASTRUKTŪROS VALDYMO SKYRIUS				VĮ IGNALINOS ATOMINĖ ELEKTRINĖ	
kval. pad. nr.	Parengo	V. Pavardė	Parašas	Data	Brėžinys:
					Inžinerinių tinklų suvestinis planas
16KV-239	Vadd.geod.			2021.09.01	Lapas / Lapų: 1 / 1
	Brėžė:				

2 PRIEDAS. ATNAUJINTO KRA PAKUOČIŲ 155/1 STATINYJE ĮTAKOS VERTINIMO PROTOKOLAS, 2023-08-25 NR. PPR-851(3.105E)

Tikslas: atnaujinti įvairių srautų KRA pakuočių įtakos KAIK personalo dozinėms apkrovoms po patalpinimo 155/1 statinyje vertinimą pagal naujus (papildomus) įvadinius duomenis dėl Maišiagalos EN projekto, pateiktą KRA pakuočių 155/1 statinyje įtakos vertinimo protokole, 2023-06-26 Nr. PPr-619(3.105E).

Skaičiavimų atlikimo laikas: nuo 2023-08-16 iki 2023-08-25.

Skaičiavimų atlikimo programa: firmos SCK CEN Visiplan 3D.

Galutiniai skaičiavimų duomenys:

KRA pakuočių charakteristikos:

1 srautas:

- KRA rūšis: panaudoti jonizuojančios spinduliuotės šaltiniai (PJSŠ) iš IAE ir išorinių gamintojų 200 l statinėse;
- forma – cilindras;
- vidinis spindulys – 27 cm;
- užpildymo aukštis – 80 cm;
- į statinės sienelių storį neatsižvelgiama;
- KRA tankis – 0,95 g/cm^3;
- iš statinės su PJSŠ sklindančios gama spinduliuotės LDG – 200 mkSv/val..

2 srautas:

- KRA rūšis: išorinių gamintojų atliekos, surinktos LR teritorijoje;
- gretasienio forma;
- ilgis – 287,4 cm;
- plotis – 145 cm;
- aukštis – 136 cm;
- į taros su KRA (dėžės/konteinerio) sienelių storį neatsižvelgiama;
- tankis – 0,95 g/cm^3;
- iš taros su PJSŠ sklindančios gama spinduliuotės LDG – 20, 40, 60, 120 mkSv/val..

3 srautas:

- KRA rūšis: statybinis betonas (sugriovus saugyklą) iš Maišiagalos RA saugyklos FIBC tipo plastikiniuose konteineriuose;

- gretasienio forma;
- ilgis – 100 cm (vienam konteineriui);
- plotis – 100 cm (vienam konteineriui);
- aukštis – 100 cm (vienam konteineriui);
- į konteinerio sienelių storį neatsižvelgiama;
- tankis – 0,95 g/cm^3;
- iš vieno FIBC konteinerio su KRA sklindančios gama spinduliuotės LDG – 5 mkSv/val..

- KRA rūšis: atliekos iš Maišiagalos RA saugyklos su neatidalintais PJSŠ statinėse;
  - gretasienio forma pagal saugojimo zonų dydžius (tai padaryta norint optimizuoti modelį, nes bendras statinių kiekis siekia daugiau kaip 800 vienetų);
  - ilgis, plotis ir aukštis pagal atskiros saugojimo zonos dydžius (žr. 8 pav., KRA išdėstymo 155/1 statinyje schemą);
  - į statinės sienelių storį neatsižvelgiama;
  - tankis – 0,95 g/cm^3;
  - iš statinės su PJSŠ sklindančios gama spinduliuotės LDG – 10 mkSv/val..

KAIK tunelių patalpų dydžiai, sienų storiai paimti iš B2UKP10R002, B2UKP10R003, B2UKP10R004 tunelių monolitinių sienų išdėstymo plano.
155/1 statinio skyrių dydžiai, sienų storiai paimti iš KAIK technologinio proceso plano-schemos.

1 srautas. Statinės su PJSŠ

Pirmojo srauto atliekoms pakeitimų nebuvo atlikta. Atnaujintame modelyje išlikos tos pačios 8 vienodo aktyvumo statinės su PJSŠ (kiekviena statinė – 1,30E+08 Bq), pastatytos B2UKP10R003 patalpoje prie 155/1 statinio skyriaus Nr. 2 sienos. Iš kiekvienos statinės su PJSŠ sklindančios gama spinduliuotės LDG – 200 mkSv/val.. Pagrindinis gama spinduliuojantis nuklidas – ^{60}Co. Kaupimo veiksnys – geležis.

2 srautas. Konteineriai su KRA iš išorinių gamintojų

Konteineriai su KRA iš išorinių gamintojų, surinkti LR teritorijoje (tūrinis gretasienio formos šaltinis su tolygiai visa apimtimi paskirstytu aktyvumu), kurių gama spinduliuotės LDG 10 cm atstumu ir pusei konteinerio aukščio siekia 20, 40, 60 ir 120 mkSv/val.. Modelį papildė vienas konteineris su KRA, kurio gama spinduliuotės LDG 10 cm atstumu siekia 20 mkSv/val.. Pagrindinis gama spinduliuojantis nuklidas – ^{60}Co. Kaupimo veiksnys – geležis.

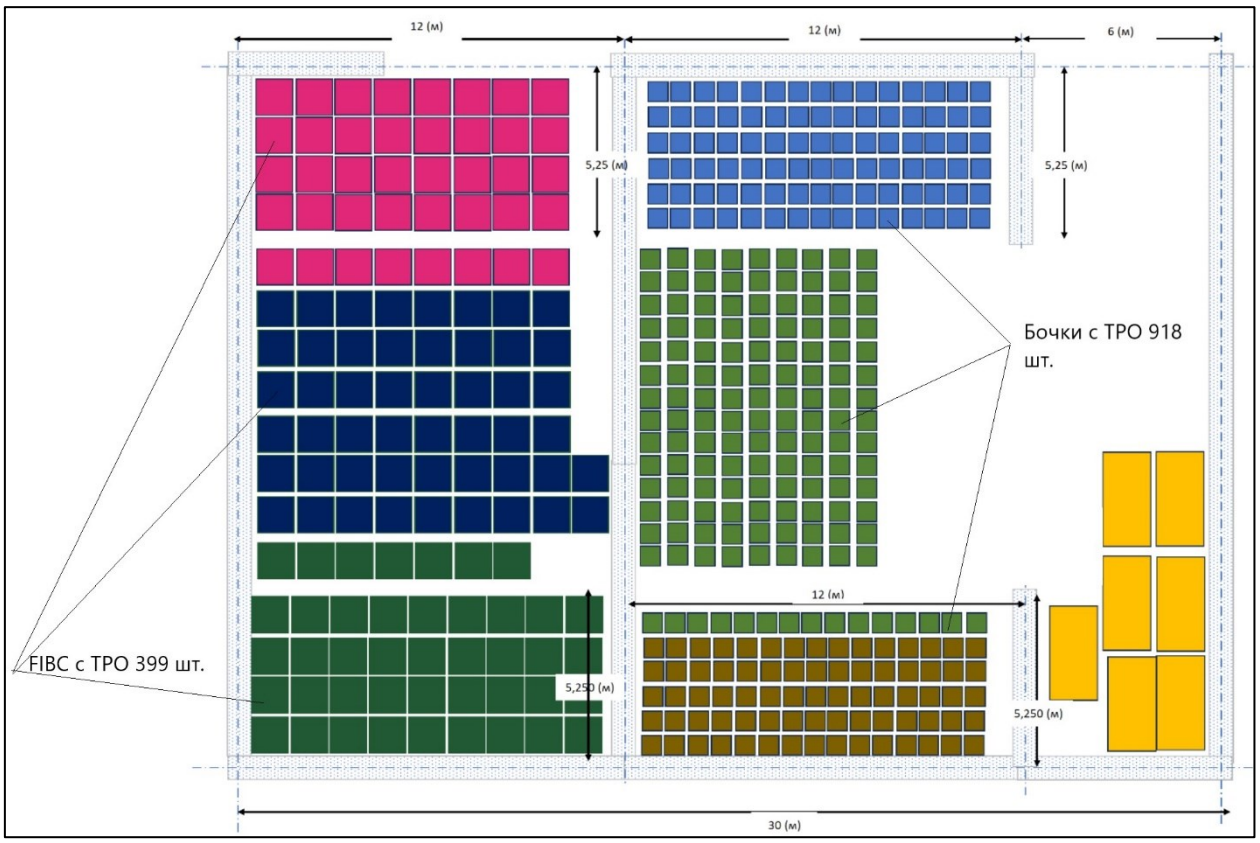
3 srautas. Konteineriai/statinės su KRA iš Maišiagalos RA saugyklos

Modelyje buvo padidintas bendras FIBC konteinerių su KRA kiekis ir pakeistas jų išdėstymas pagal atnaujintą schemą (žr. 1 pav.). Iš viso 399 konteineriai (buvo 360). KRA (betono) iš Maišiagalos RA saugyklos aktyvumas viename FIBC konteineryje – 9,46E+06 Bq, gama spinduliuotės LDG 10 cm atstumu nuo konteinerio sudaro 5 mkSv/val. Pagrindinis gama spinduliuojantis nuklidas – ^{60}Co. Kaupimo veiksnys – betonas.

Bendras statinių su KRA (su neatskirtais PJSŠ) kiekis taip pat padidėjo. Iš viso 918 statinių (buvo 861). Pakeistas jų išdėstymas pagal schemą (1 pav.). Gama spinduliuotės LDG 10 cm atstumu ir pusei statinės aukščio kaip ir per ankstesnį vertinimą sudaro 10 mkSv/val. (7 pav.). Pagrindinis gama spinduliuojantis nuklidas – ^{60}Co. Kaupimo veiksnys – betonas.

KRA įtakos vertinimas

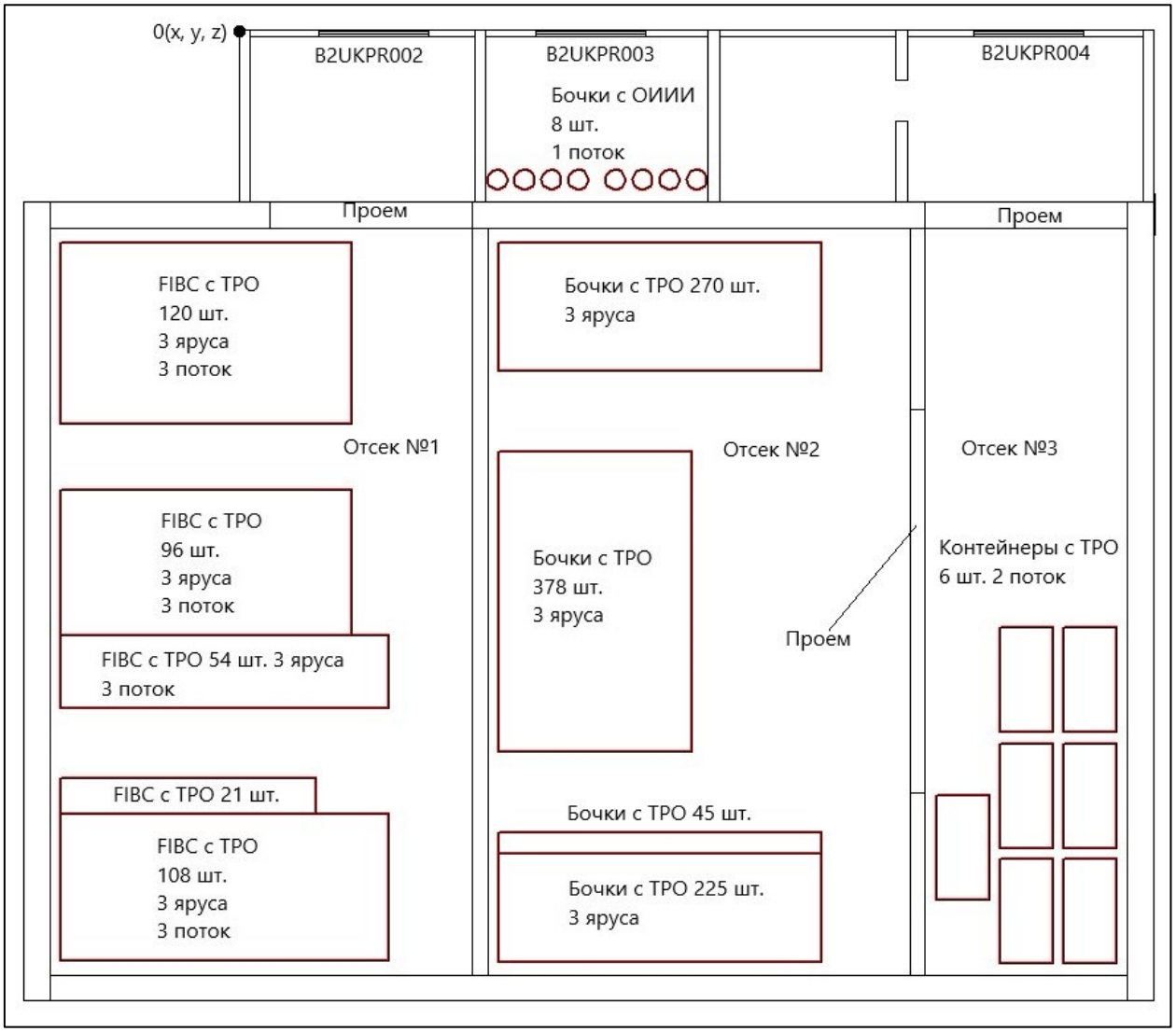
Laikinam KRA saugojimui 155/1 statinio skyriuose buvo patikslintos jų sandėliavimo vietos ir pakuočių kiekis. Atnaujinta KRA išdėstymo 155/1 statinyje schema pavaizduota 1 pav.



1 pav. KRA išdėstymo 155/1 statinyje schema

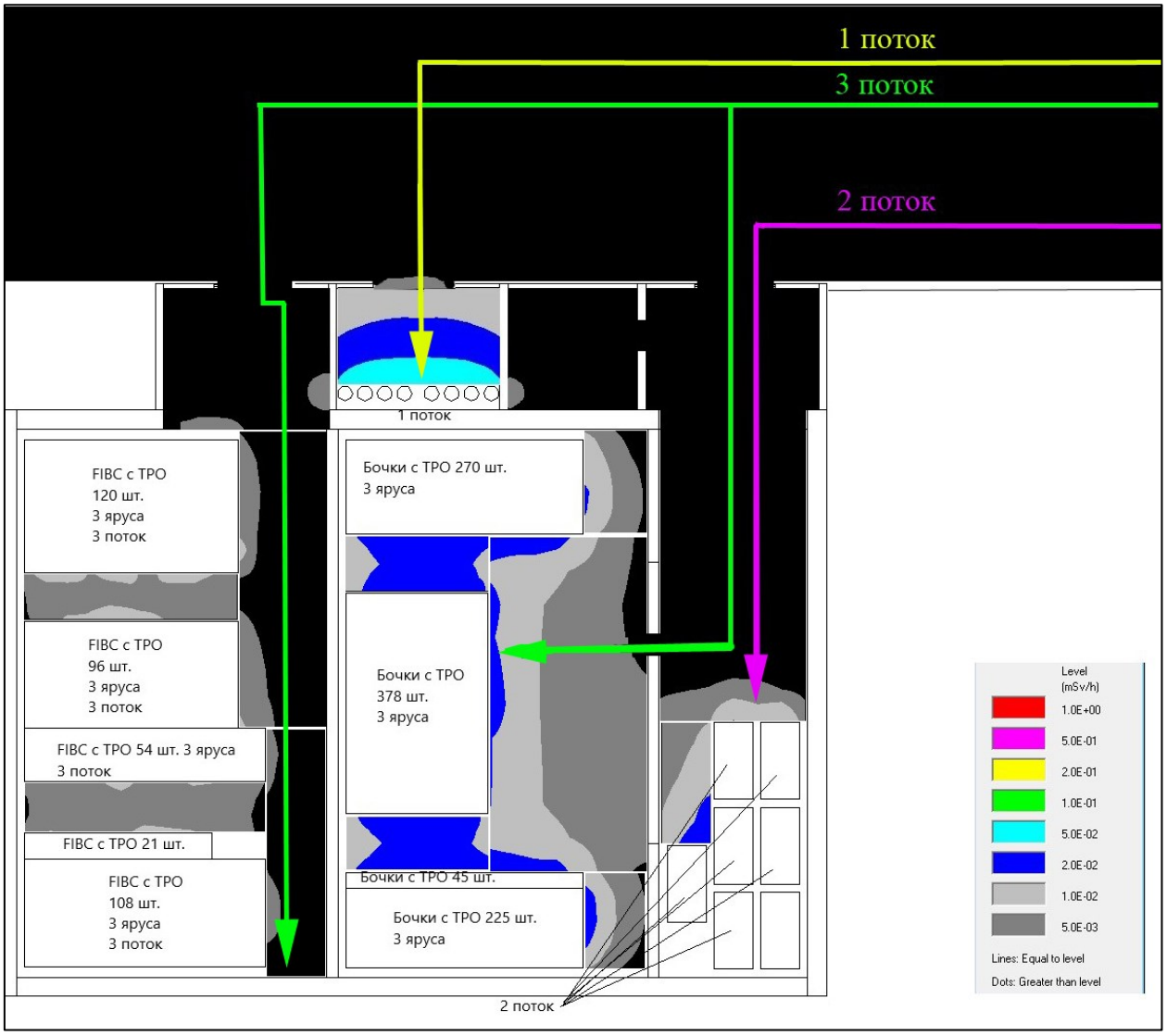
Pagal KRA pakuočių išdėstymo schemą sukurtas KRA įtakos vertinimo modelis, išdėstyti šaltiniai ir perskaičiuotas jų aktyvumas (žr. 2 pav.):

- 155/1 statinio 1 skyriuje – FIBC konteineriai (kiekvieno konteinerio gama spinduliuotės LDG – 5 mkSv/val.), prikrauti betono iš Maišiagalos RA saugyklos, grunto, ištraukto aplink Maišiagalos RA saugyklos skyrius, įskaitant betoną ir smėlį, atidalintus nuo PJSŠ (visos KRA priskiriamos 3 srautui). Kiekvienai sandėliavimo zonai buvo sukurtas atitinkamų dydžių šaltinis ir buvo perskaičiuotas jų aktyvumas;
- 2 skyriuje – statinės su KRA iš Maišiagalos RA saugyklos skyrių (kiekvienos tokios statinės gama spinduliuotės LDG – 10 mkSv/val.) su neatidalintais PJSŠ šaltiniais (3 srauto KRA). Kiekvienai statinių sandėliavimo zonai buvo sukurtas atitinkamų dydžių šaltinis ir buvo perskaičiuotas jų aktyvumas;
- 3 skyriuje – konteineriai su KRA iš smulkių gamintojų (2 srauto KRA). Buvo peržiūrėtas pats konservatyviausias variantas, kai iš S9, S10 šaltinių gama spinduliuotės LDG 10 cm atstumu – 120 mkSv/val., S11, S12 – po 40 mkSv/val., S13, S14 – po 20 mkSv/val.



2 pav. Visų 3 srautų KRA įtakos vertinimo modelis

Iš visų 3 srautų pakuočių su KRA sklindančios gama spinduliuotės LDG modeliavimo rezultatai su jų transportavimo maršrutais pavaizduoti 3 pav. B2UKP10R001 patalpoje, per kurią transportuojamos trijų srautų KRA pakuotės, esant pačiam konservatyviausiam 155/1 statinio skyrių užpildymo variantui (maksimali galima gama spinduliuotės LDG ir pilna KRA apimtis), gama spinduliuotės LDG neviršija 5 mkSv/val. (prie kompozicinės medžiagos vartų į B2UKP10R003 patalpą).



3 pav. Visų 3 srautų KRA įtaka

Personalo dozių apskaita

Vertinant personalo apšvitos dozes 2023-06-26 protokole Nr. PPr-619(3.105E), buvo apskaičiuotos iš pakuočių su KRA ir statinių su PJSŠ sklindančios gama spinduliuotės LDG įvairiais atstumais. Rezultatai pristatyti 1 lentelėje.

1 lentelė

Atliekų rūšis	**Gama spinduliuotės LDG atstumu, mkSv/val.**				
	10 cm	**30 cm**	**50 cm**	**100 cm**	**150 cm**
statinė su PJSŠ	200,0	85,0	48,0	18,0	9,1
A tipo konteineris su KRA	20,0	15,0	11,0	6,1	3,7
	40,0	31,0	23,0	13,0	7,7
	60,0	43,0	33,0	18,0	11,0
	120,0	93,0	70,0	38,0	23,0
FIBC konteineris su KRA	5,0	2,8	1,7	0,7	0,4
statinė su KRA	10,0	5,0	2,9	1,1	0,6

Buvo peržiūrėtos kiekvieno KRA srauto tvarkymo operacijos nuo patekimo į KAIK iki pakuotės su KRA patalpinimo 155/1 statinyje, atliekamos per 1 mėnesį. Operacijos su kiekvienu KRA srautu buvo atliekamos prie skirtingų sienų (srautai nepersikerta). Skaičiavimų rezultatai pateikti 2 lentelėje.

2 lentelė

Nr.	Operacija	Operacijos trukmė, min.	Operacijų kiekis per laikotarpį	Pastaba	LDG, mkSv/val. darbų vietoje	KAD, mkSv
1 srautas PJSŠ aptikimas ir atskyrimas iš IAE saugyklų bei gavimas iš išorinių gamintojų (užpildymas pagal instrukciją DVSed-1312-20 ir DVSed-1312-17)						
1.	Statinės transportavimas su krautuvu (atstumas nuo operatoriaus 1,5 m) į B2UKP10R003 tunelį. *Į laiką įeina patalpinimo pagal schemą operacija.*	15	1	4 statinės per mėnesį	9,1	9,1
2.	Statinės pastatymas su krautuvu (atstumas nuo operatoriaus 1,5 m) B2UKP10R003 tunelyje.	1	1	4 statinės per mėnesį	50	3,3
3.	Statinės iškėlimas su krautuvu (atstumas nuo operatoriaus 1,5 m) B2UKP10R003 tunelyje.	1	1	4 statinės per mėnesį	50	3,3
4.	Statinės transportavimas su krautuvu (atstumas nuo operatoriaus 1,5 m) iš B2UKP10R003 tunelio į RML 40R022.	15	1	4 statinės per mėnesį	9,1	9,1
5.	Statinės pakrovimas į VAA-IA konteinerį persiuntimui į KATSK B3,4.	10	4	1 konteineris per mėnesį	50	33,3
					suma	**58,1**
2 srautas KRA iš išorinių gamintojų, surinktos Lietuvos teritorijoje						
1.	Iškrovimas. *B2UKP40R022 patalpoje operatorius priklausomai nuo techninių charakteristikų/parametrų rankiniu būdu arba su KKM iškrauna transportavimo pakuotę su KRA ir pastato ant grindų (atstumas 0,5 m – 1,0 m) nuo darbuotojo*	10	1	1 kartą per mėnesį	70	11,7

Nr.	Operacija	Operacijos trukmė, min.	Operacijų kiekis per laikotarpį	Pastaba	LDG, mkSv/val. darbų vietoje	KAD, mkSv
2.	Transportavimas ir pastatymas 155/1 statinio skyriuje. *Šakiniu krautuvu transportuoja pakuotes su KRA į 155/1 statinio skyrius per B2UKP40R025 patalpą ir B2UKP10R001 patalpą* (atstumas nuo operatoriaus 1,5 m). *Į laiką įeina pastatymas skyriuje.*	15	1	1 kartą per mėnesį	70	17,5
					suma	**29,2**
3 srautas KRA iš Maišiagalos (KRA)						
3.	Statinės iškėlimas iš A tipo transportavimo konteinerio ir įtaisymas ant grindų. *B2UKP40R022 patalpoje operatorius su tiltiniu kranu B2KPA40AE001 (keliamoji galia 10 m) ir griebtuvu 200 l statinėms 011B2G (keliamoji galia 500 kg) iškelia 200 l statines iš A tipo transportavimo konteinerio ir pastato ant grindų.*	10	16	20 darbo dienų	2,9	154,7
4.	FIBC iškėlimas iš A tipo transportavimo konteinerio ir pastatymas ant grindų. *B2UKP40R022 patalpoje operatorius su tiltiniu kranu B2KPA40AE001 (keliamoji galia 10 m) iškelia FIBC iš A tipo transportavimo konteinerio ir pastato ant grindų.*	10	4	20 darbo dienų	1,7	22,7
5.	Statinės transportavimas ir pastatymas su krautuvu (atstumas nuo operatoriaus 1,5 m) 155/1 statinio skyriuje. *Šakiniu krautuvu STILL RX 60–50 (keliamoji galia 5000kg.) ir/ar šakiniu krautuvu B2KPH40AE109 (keliamoji galia 1000 m.), naudodamas griebtuvą statinėms 011B2G, transportuoja 200 l statines į 155/1 statinio skyrius per B2UKP40R025 patalpą ir B2UKP10R001 patalpą. Į laiką įeina pastatymas skyriuje.*	15	16	20 darbo dienų	10,0	800,0

Nr.	Operacija	Operacijos trukmė, min.	Operacijų kiekis per laikotarpį	Pastaba	LDG, mkSv/val. darbų vietoje	KAD, mkSv
6.	FIBC transportavimas ir pastatymas su krautuvu (atstumas nuo operatoriaus 1,5 m) 155/1 statinio skyriuje *Šakiniu krautuvu STILL RX 60–50 (keliamoji galia 5000kg.) ir/ar šakiniu krautuvu B2KPH40AE109 (keliamoji galia 1000 m.) transportuoja FIBC į 155/1 statinio skyrius per B2UKP40R025 patalpą ir B2UKP10R001 patalpą. Į laiką įeina pastatymas skyriuje*	15	4	20 darbo dienų	5,0	100,0
					suma	**1077,4**
					Bendra suma	**1164,7**

Personalo KAD per vieną mėnesį sudaro 1,16 mSv. Atsižvelgiant į naujus duomenis 3 srauto atliekoms (iš Maišiagalos RA saugyklos), bendras darbų kiekis padidinamas iki 5,5 mėnesių, personalo KAD per visą terminą sudaro 6,41 mSv. Kai rangos darbus vykdo 2 žmonių brigada (per visą laikotarpį dirbs 6 robotų operatoriai ir KRA perdirbėjai), vidutinė personalo IAD per darbų mėnesį sudaro 0,19 mSv, o per visą terminą – 1,07 mSv.

Išvados:

1. Išorinių gamintojų KRA, surinktų LR teritorijoje ir patalpintų 155/1 statinio skyriuje Nr.3 esant pačiam konservatyviausiam variantui (dvi tolimiausios dėžės KRA su gama spinduliuotės LDG iki 120 mkSv/val., dvi viduryje – iki 40 mkSv/val. ir dvi kraštinės – iki 20 mkSv/val.), poveikis neviršija 12 mkSv/val. ir užtikrina, kad personalas atliks operacijas su kitomis KRA. Papildomas konteineris su gama spinduliuotės LDG 20 mkSv/val. neturi įtakos radiacinei aplinkai.
2. Tvarkant įvairių srautų KRA (žr. 3 pav.) pagal KRA transportavimo nuo kitų srautų KRA sandėliavimo vietų maršrutus, atsižvelgiant į padidėjusį pakuočių su KRA kiekį, poveikis neviršija 5 mkSv/val..
3. Atsižvelgiant į planuojamą 3 srauto KRA (iš Maišiagalos RA saugyklos) patalpinimo veiklą, per 5,5 mėnesio personalo KAD per visą terminą sudaro 6,41 mSv. Kadangi planuojama, kad darbus vykdys 6 robotų operatoriai ir KRA perdirbėjai, vidutinė personalo IAD per visą terminą sieks 1,07 mSv.

ALARA grupės vyriausiasis inžinierius *(pasirašyta nekvalifikuotu elektroniniu parašu)*

RSS poskyrio vadovas
(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)

ALARA grupės vadovas
(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)

Pakuočių su KRA 155/1 stat. poveikio atnaujinto įvertinimo protokolas.

3 PRIEDAS. TECHNOLOGINIŲ MAIŠIAGALOS SAUGYKLOS KRA PRIĖMIMO Į IAE OPERACIJŲ APRAŠYMAS

KRA priėmimo 155/1 statinyje ir saugojimo organizavimo veikla susijusi su pakuočių su KRA pervežimu su transportu bei krovinių kėlimo operacijomis. Taros su KRA priėmimo iš Maišiagalos RA saugyklos darbai atliekami pagal žemiau aprašytą nuoseklią technologinę eigą.

A tipo konteinerio pristatymas į KAIK iš Maišiagalos RA saugyklos

A tipo konteineris KRA ištraukimo iš Maišiagalos RA saugyklos momentu yra apsauginė KRA pervežimo tara ir jis pristatomas iš Maišiagalos RA saugyklos į IAE autovilkiku (žr. apatinį paveikslėlį).



Priekaboje pervežami du A tipo konteineriai. Į vieną A tipo konteinerį sutalpinama iki 8 statinių ir/ar 2 FIBC tipo plastikinių konteinerių. Tokie A tipo su viduje esančiomis 200 l statinėmis ir/ar FIBC pristatomi į KAIK iškrovimo aikštelę. Autovilkikas, užvažiavęs ant aikštelės, sustoja prieš B2UKP40R022 patalpos vartus. Po to autovilkiko vairuotojas, naudodamas priekabos stogo automatinio judėjimo funkciją, atitraukia jį, kad būtų galima iškrauti konteinerius su autokrautuvo pagalba. KAIK perdirbėjas atkabina konteinerius, atlaisvindamas suveržimo diržus.

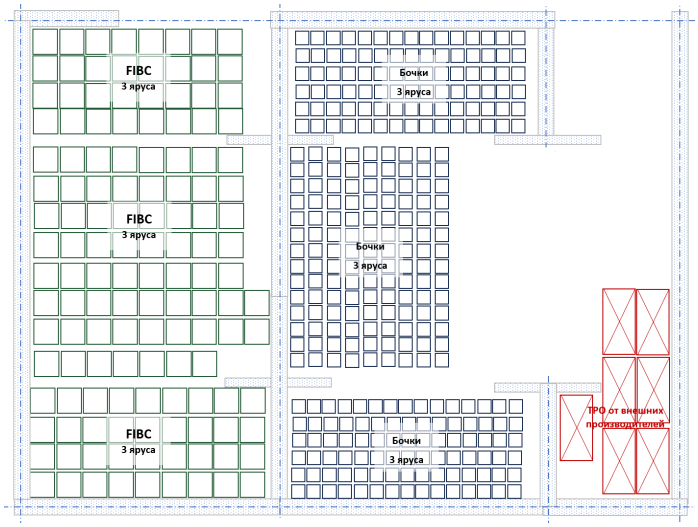




Atkabinęs konteinerius, autokrautuvo vairuotojas iš eilės ištraukia konteinerį ir transportuoja iki B2UKP40R022 patalpos vartų. KAIK perdirbėjas atidaro vartus ir įveža konteinerį į B2UKP40R022 patalpą. Prieš įvažiuojant autokrautuvui, dozimetrijos specialistas patikrina, ar įvažiavimo vieta užteršta. Jeigu tarša viršija 0,4 Bq/cm^2, atliekamas paviršiaus dezaktyvavimas. Po įvažiavimo į patalpą konteineris pastatomas ant grindų ir autokrautuvas grįžta antro konteinerio, o procedūra kartojama.

B2UKP40R022 patalpoje perdirbėjas atsuka konteinerio dangčio tvirtinimo varžtus ir su tiltinio krano bei lynų pagalba nuima konteinerio dangtį bei pastato jį ant grindų. Po to ištraukia iš konteinerio, jeigu tai 200 l statinės, tai su statinių griebtuvu, o jeigu FIBC, tai su tiltinio krano pagalba. Ištrauktos 200 l statinės ir/ar FIBC patikrinami, ar nėra taršos, atliekant dozimetrinius matavimus, o po to su autokrautuvu transportuojami į 155/1 statinio skyrius.

200 l statinės ir FIBC plastikiniai konteineriai su autokrautuvu pastatomi konkrečiame 155/1 statinio skyriuje pagal schemą, pagal principą „nuo tolimiausio iki artimiausio patalpinimo taško“, t.y., pradedant formuoti pakuočių krūvą nuo tolimiausių pozicijų pakuočių įvežimo į konkretų skyrių maršruto atžvilgiu. Norint išvengti galimos „taršos“ plitimo į 155/1 statinio skyrius, prieš pergabenant pakuotes su KRA iš Maišiagalos RA saugyklos, kontroliuojamas taršos lygis B2UKP10R002, B2UKP10R003, B2UKP10R004 tuneliuose (priklausomai nuo KRA srauto) ir dalyje prieš juos esančios B2UKP10R001 patalpos. Darbai atliekami tik neviršijus matuojamos grindų taršos reikšmės, kuri yra lygi 10 Bq/cm^2 daliai B2UKP10R001 patalpos ir 4 Bq/cm^2 B2UKP10R002, B2UKP10R003, B2UKP10R004 tuneliams ir autokrautuvo ratams. Dozimetrijos specialistas prieš darbų pradžią atlieka matavimus, o aptikus nurodytų reikšmių viršijimus, atliekamas dezaktyvavimas.



200 l statinių ir FIBC išdėstymo schema

Ištraukus 200 l statines ir/ar FIBC, tušti A tipo konteineriai atvirkštine tvarka sukraunami į autovilkiko priekabą ir transportuojami į Maišiagalos RA saugyklą paimti naują KRA partiją.

Jeigu po pristatytos taros su KRA dozimetrinių matavimų yra viršijami leidžiamos gama spinduliuotės LDG kriterijai – FIBC 5 mkSv/val. ir statinėms 10 mkSv/val., tokia tara

pakraunama į K-13 arba K-16 tipo konteinerius ir išsiunčiama į G-1 bloko 101/2 pastato saugyklą automobilio MAZ kėbule.

Automobilis MAZ pristato K-13 ir K-16 konteinerį per transportavimo koridorių į G-1 bloką. Rankiniu būdu nuimamas konteinerio dangtis ir tiltiniu kranu su statinių griebtuvu (arba kabliu, jeigu tai FIBC) statinė/FIBC ištraukiami iš konteinerio ir transportuojami į 01/1 patalpą, 16÷17 ašyje, -5,80 žymoje, A-B eilėje, kur yra pakraunami į 1CX konteinerį (preliminariai atidarius 1CX konteinerio dangtį). Statinės/FIBC pervežimas atliekamas su visame pervežimo kelyje tarą lydinčio ir jos orientavimą reguliuojančio stropuotojo kontrole. K-13 arba K-16 konteinerio dangtis uždaromas ir automobilis MAZ išvažiuoja iš G-1 bloko transportavimo koridoriaus.

Pašalinių tiekėjų KRA priėmimo KAIK B2-1 tvarka

Gavus pranešimą apie pašalinių tiekėjų KRA partiją ir preliminarų pasą, KRA partija tiekėjo apsauginėje taroje pristatoma laikinam saugojimui į KAIK B2-1. Pristatymas atliekamas automobiliu „VW Transporter“. Automobilis įvažiuoja į B2UKP40R022 patalpą ir vairuotojas perduoda taros su KRA pasą. Patikrinus pasą, atliekami pristatytos taros su KRA dozimetriniai matavimai. Po to perdirbėjas rankiniu būdu (priklausomai nuo apsauginio konteinerio svorio) arba su nuo grindų valdomu tiltiniu kranu, kurio keliamoji galia 10 t, KPA40AE001, naudodamas atitinkamą lyną, užkabina už takelažo kilpų apsauginį konteinerį ir pakrauną į paženklintą, preliminariai pristatytą 200 l statinę. Apsauginiai konteineriai su KRA, kurių sudėtyje yra DBM MK, sukraunami į atskirą 200 l statinę su ant statinės dangčio atliktu ženklinimu „DBM MK”. Jeigu pristatytos taros su KRA gabaritai neleidžia pakrauti jos į 200 l statinę, į B2UKP40R022 patalpą su šakiniu krautuvu pristatomas K-1 konteineris ir pristatyta tara su KRA pakraunama į jį. 200 l statinėms su KRA ir K-1 konteineriui įforminamas nustatytos formos pasas.

Atliekant pašalinių tiekėjų taros su KRA priėmimo darbus, KRA iš Maišiagalos RA saugyklos patalpinimo 155/1 statinio skyriuose darbai nevykdomi.

Pašalinių tiekėjų PJSŠ priėmimo į KAIK B2-1 tvarka

Pašalinių tiekėjų apsauginių konteinerių su PJSŠ priėmimo į KAIK B2-1 tvarka yra analogiška pašalinių tiekėjų taros su KRA priėmimo tvarkai. Išimtis būtų ta, kad visi pristatomi apsauginiai konteineriai su PJSŠ sukraunami į 200 l statines. Statinėms įforminami nustatytos formos pasai. 200 l statinės su PJSŠ laikinai saugomos B2UKP10R004 tunelyje. Sukaupus 200 l statines su PJSŠ, į B2UKP40R022 patalpą pristatomas VAA-IA konteineris, į kurį su tiltinio krano ir statinių griebtuvo pagalba sukraunamos keturios 200 l statinės su PJSŠ. VAA-IA konteineriui įforminamas nustatytos formos pasas, po to jis transportuojamas saugojimui į KATSK.

Darbų vykdymo seka pastatant A tipo konteinerius G-1 bloke

A tipo konteineriai, į kuriuos sukraunamos stambiagabaritės KRA (netelpančios į 200 l statines ir FIBC), transportuojami iš Maišiagalos RA saugyklos ir patalpinami G-1 bloke. Šios operacijos planuojamos baigiamojoje KRA ištraukimo iš Maišiagalos RA saugyklos skyrių stadijoje. A tipo konteinerių priėmimo ir patalpinimo G-1 bloke darbai atliekami tokia tvarka:

- autotransportas užvažiuoja per transportavimo koridorių į G-1 bloką. Iškrovimas atliekamas pradinėse ašyse, -2,40 žymoje.
- atliekami gama spinduliuotės LDG matavimai, po to Q-125/20 tiltiniu kranu ir lynais A tipo konteineris prikabinamas ir transportuojamas į 01/1 patalpą, 16÷17 ašyje, -5,80 žymoje, A-B eilę, kur yra pastatomas į laisvą vietą. A tipo transportavimo konteinerio

pervežimas atliekamas su visame pervežimo kelyje tarą lydinčio ir jos orientavimą uždelsimais reguliuojančio stropuotojo kontrole.

- aukščiau aprašyti veiksmai pakartojami su kitais konteineriais. Leidžiama sustatyti A tipo konteinerius dviem eilėmis.
- baigus darbus, ta vieta atitveriama su „STOP“ juosta.

A tipo techninės charakteristikos pateiktos apatinėje schemoje.



Išoriniai A tipo konteinerio matmenys (Storage BOX Type A): ilgis – 3080mm, plotis – 1650 mm, aukštis – 1550 mm. Tuščio konteinerio masė 1300 kg, pakrauto konteinerio maksimali masė 4000 kg.

Darbų vykdymo seka įrengiant 1 1CX konteinerių eilę

Ištraukus visas KRA iš Maišiagalos RA saugyklos, prasideda Maišiagalos RA saugyklos išmontavimo procesas. Išmontuojamos Maišiagalos RA saugyklos konstrukcijos ir medžiagos bus sukrautos į 1CX konteinerius ir transportuojamos saugoti į G-1 bloką. 1CX konteinerių priėmimo ir patalpinimo darbai atliekami tokia tvarka:

- autotransportas užvažiuoja per transportavimo koridorių į G-1 bloką. Iškrovimas atliekamas pradinėse ašyse, -2,40 žymoje.
- atliekami gama spinduliuotės LDG matavimai, po to Q-125/20 tiltiniu kranu ir lynais 1CX konteineris prikabinamas ir transportuojamas į 01/1 patalpą, 16÷17 ašyje, -5,80 žymoje, A-B eilę, kur yra pastatomas į laisvą vietą. 1CX transportavimo konteinerio pervežimas atliekamas su visame pervežimo kelyje tarą lydinčio ir jos orientavimą uždelsimais reguliuojančio stropuotojo kontrole.
- baigus darbus, ta vieta atitveriama su „STOP“ juosta.

SAO DŽ konteinerių su K-100 ir/ar K-190 konteineriais priėmimo į KATSK tvarka

Itin aktyvūs KRA ir/ar PJSŠ, kurių apsauginiai konteineriai laikomi pažeistais (neturi patikimos biologinės apsaugos), Maišiagalos RA saugykloje bus sukraunami į K-100 ir K-190 tipo konteinerius.

K-100/K-190 konteineriai pervežami SAO DŽ konteineryje iš Maišiagalos RA saugyklos į KATSK transporto priemonės priekaboje (autovilkike), kuris įvažiuoja (užpakaliu) per B3KPH13AB001 vartus į KATSK 01 pastato B3UKP21R019. KATSK operatorius atsuka varžtus, su kuriais yra pritvirtintas SAO DŽ konteinerio dangtis, naudodamas veržliaraktį. Antras operatorius prikabina traversą prie B3KPH13AE001 krano ir nuima SAO DŽ konteinerio dangtį. Po to operatorius atkabina traversą ir prikabina prie B3KPH13AE001 krano konteineriui K-100/K-190 skirtą traversą. B3KPH13AE001 kranu su traversa K-100/K-190 konteineris prikabinamas ir ištraukiamas iš SAO DŽ konteinerio (į 1 m aukštį nuo viršutinės konteinerio dalies). Autotransportas (puspriekabė) išvažiuoja iš B3UKP21R019 patalpos, po to uždaromi B3KPH13AB001 vartai ir atliekamas tolesnis K-

100/K-190 konteinerio pakėlimas bei perkėlimas į B3KPF20AB301 transportavimo konteinerių ištuštinimo įrenginį B3UKP23R011 patalpoje.

Po to pagal kietųjų radioaktyviųjų atliekų perdirbimo ir saugojimo komplekso G3 kameros atliekų rūšiavimo sistemos eksploatavimo instrukciją, DVSed-1312-37, K-100/K-190 konteineris ištuštinamas (iškraunami PJSŠ iš Maišiagalos RA saugyklos) į G3 rūšiavimo kamerą (B3UKP21R023 patalpoje). Po to G3 rūšiavimo kameroje (B3UKP21R023 patalpoje) pagal kietųjų radioaktyviųjų atliekų perdirbimo ir saugojimo komplekso G3 kameros atliekų rūšiavimo sistemos eksploatavimo instrukciją, DVSed-1312-37, PJSŠ iš Maišiagalos RA saugyklos iškraunami į 200 l statines, kurios po to sukraunamos į VAA-IA konteinerį. Baigus šiuos darbus, suformuota VAA-IA pakuotė (į kurią sukrautos tik 200 l statinės su PJSŠ pagal ilgaamžių radioaktyviųjų atliekų pakuočių formavimo Ignalinos AE kietųjų radioaktyviųjų atliekų perdirbimo ir saugojimo komplekse instrukciją, DVSed-1312-69), pagal KATSK vidinio transporto sistemos eksploatavimo instrukciją, DVSed-1312-35, nukreipiama ir patalpinama į B4-IA saugyklą (pakuotė patalpinama saugojimui į bet kokią priėmimo metu laisvą saugojimo poziciją).

Ištuštinus K-100/K-190 konteinerį, atliekama ištuštinto K-100/K-190 konteinerio dozimetrinė kontrolė ir paviršinės taršos kontrolė. Nustačius ištuštintos pakuotės taršos lygių reikšmių viršijimą pagal SSR-6 (Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material) (427 punkto, 508 punkto, 513 punkto) reikalavimus, ištuštintas K-100/K-190 konteineris yra dezaktyvuojamas iki reikalaujamų taršos lygių reikšmių.

Atlikus K-100/K-190 konteinerio matavimus (patvirtinus, kad nebuvo viršyti K-100/K-190 taršos lygiai, nustatyti ištuštinta pakuotei pagal SSR-6 (Regulations for the Safe Transport of Radioactive Material), į B3UKP21R019 patalpą įvažiuoja autotransportas (puspriekabė) su VAA-IA konteineriu. Tiltiniu kranu B3KPH13AE001 su traversa K-100/K-190 konteineris įstatomas į VAA-IA konteinerį. Operatorius atkabina K-100/K-190 konteinerio traversą ir prikabina traversą prie B3KPH13AE001 krano. Antras operatorius prisuka varžtus, su kuriais pritvirtintas VAA-IA konteineris, naudodamas veržliaraktį. Autotransportas (puspriekabė) su VAA-IA konteineriu išvažiuoja iš B3UKP21R019 patalpos, po to uždaromi B3KPH13AB001 vartai.

4 PRIEDAS. TECHNOLOGINIŲ MAIŠIAGALOS SAUGYKLOS SRA PRIĖMIMO Į IAE OPERACIJŲ APRAŠYMAS

SRA priėmimo 150 pastate ir saugojimo organizavimo veikla susijusi su pakuočių su SRA pervežimu su transportu bei krovinių kėlimo operacijomis. Taros su SRA priėmimo iš Maišiagalos RA saugyklos darbai atliekami pagal žemiau aprašytą nuoseklią technologinę eigą.

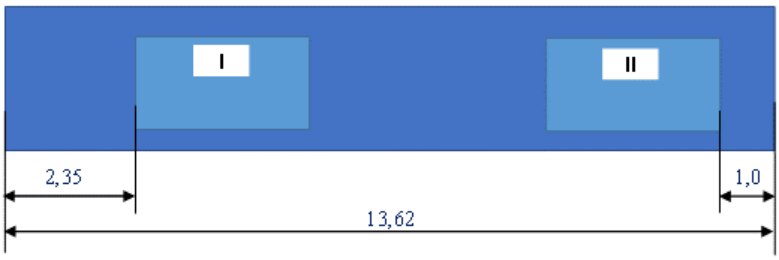
A tipo konteinerio pristatymas į 150 pastatą iš Maišiagalos RA saugyklos

tipo konteineris SRA ištraukimo iš Maišiagalos RA saugyklos momentu yra apsauginė SRA pervežimo tara ir jis pristatomas iš Maišiagalos RA saugyklos į IAE autovilkiku.

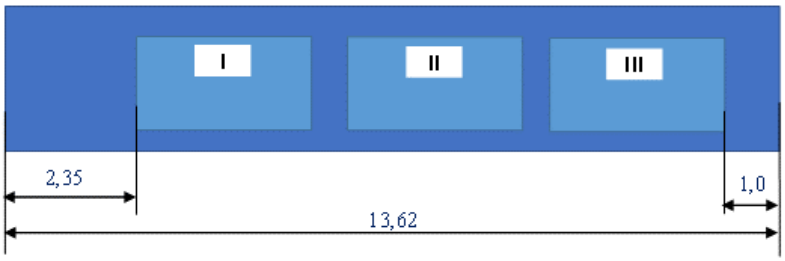


Bendras Maišiagalos RA saugyklos transporto priemonės (SRA iš Maišiagalos RA saugyklos pristatymas į IAE)

Ant Maišiagalos RA saugyklos transporto priemonės platformos pervežami du arba trys A tipo konteineriai.

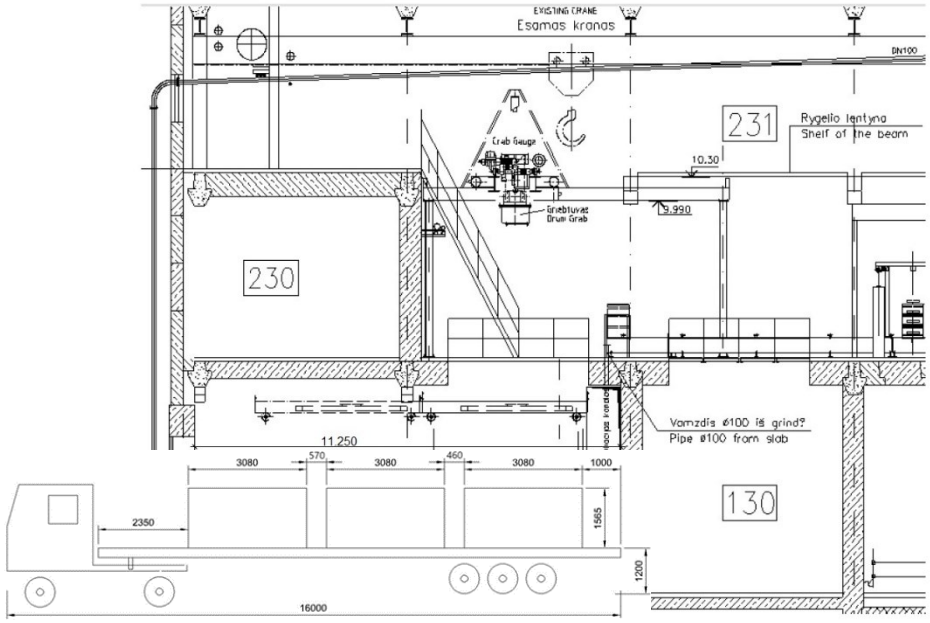


Dviejų A tipo konteinerių patalpinimo ant platformos pristatant SRA iš Maišiagalos RA saugyklos į IAE schema



Trijų A tipo konteinerių patalpinimo ant platformos pristatant SRA iš Maišiagalos RA saugyklos į IAE schema

Į vieną A tipo konteinerį patalpinama iki 8 statinių su RA (KRA arba SRA). Tokie A tipo konteineriai su viduje esančiomis 200 l statinėmis pristatomi iškrovimui į 150 pastatą. SKRATS operatorius atidaro vartus ir autovilkikas įvažiuoja į 105 patalpą. Transporto priemonė įvaroma į darbinę iškrovimo patalpą iš konteinerių prikrautos autoplatformos pusės.



Transporto priemonės pastatymas 150 pastato 105 patalpoje pristatant SRA iš Maišiagalos RA saugyklos į IAE

Po to autovilkiko vairuotojas, naudodamas priekabos stogo automatinio judėjimo funkciją, atitraukia jį, kad būtų galima iškrauti statines su SRA iš konteinerių. SKRATS operatorius atkabina konteinerius, atlaisvindamas suveržimo diržus.



A konteinerio fiksacija ant transporto priemonės platformos pristatant SRA iš Maišiagalos RA saugyklos į IAE

105 patalpoje SKRATS operatorius atsuka konteinerio dangčio tvirtinimo varžtus ir su 2 t tiltinio krano bei lynų pagalba nuima konteinerio dangtį bei pastato jį ant grindų. Po to ištraukia iš konteinerio 200 l statines su nedegiomis arba degiomis SRA. Ištrauktos statinės su 2 t kranu perkeliamos į 231 patalpą (žyma +6), kur yra pastatomos laikinoje kaupykloje.

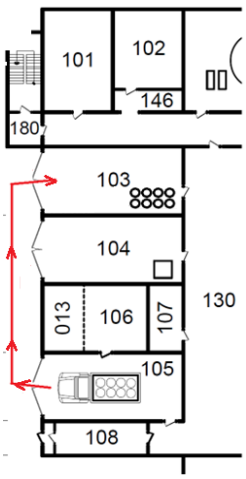
Baigus statinių su nedegiomis arba degiomis SRA iškrovimą, transporto priemonė išvažiuoja iš 150 pastato.

Nedegių SRA tvarkymas 150 pastate

Ištrauktos 200 l statinės su nedegiomis SRA (iki 16 vnt.) 231 patalpoje patikrinamos, ar jų paviršius neužterštas (po vieną statinę), atliekant dozimetrinius matavimus pagal 5.7.87 instrukcijos reikalavimus. Į 103 patalpą įvaromas statinių autokrautuvas.

Po to nedegios SRA su 2 t tiltinio krano pagalba perkeliamos po vieną statinę iš 231 patalpos (žyma +6) į 105 patalpą (žyma +0) ant autokrautuvo.

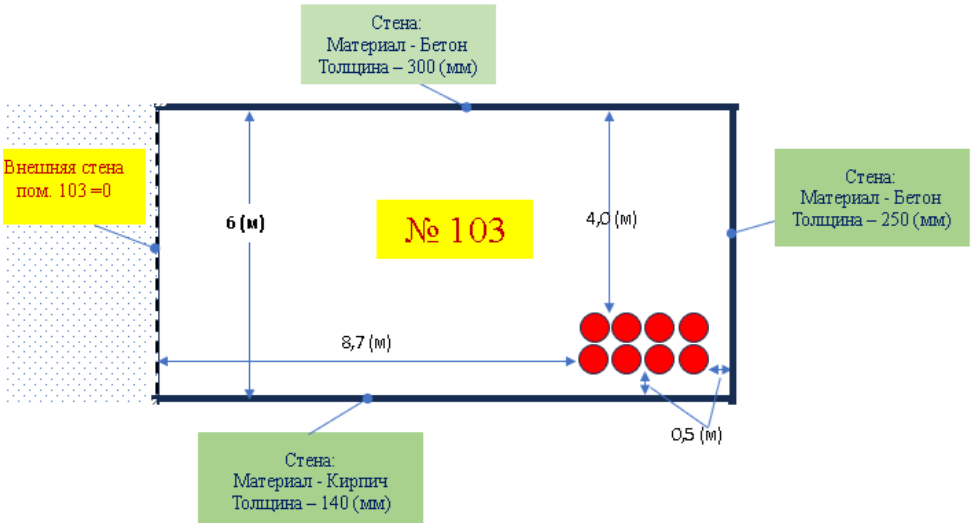
Po to nedegios SRA su autokrautuvo pagalba transportuojamos po vieną statinę į 103 patalpą nustatytu maršrutu.



Nedegių SRA pervežimo į 150 pastato 103 patalpą maršrutas

200 l statinių su nedegiomis SRA pervežimas (po vieną statinę) nustatytu maršrutu 150 pastato patalpų viduje ir 150 pastato išorėje atliekamas pagal darbų blanką laikantis radiacinės saugos užtikrinimo atliekant darbus kontroliuojamoje zonoje instrukcijos reikalavimų [5.7.87] bei IAE radiacinės saugos instrukcijos sąlygų [5.7.72].

103 patalpoje 200 l statinės su autokrautuvu sustatomos saugojimui iki 16 vnt. krūvoje į dvi eiles pagal nustatytą išdėstymo schemą pagal principą „nuo tolimiausio iki artimiausio patalpinimo taško“, t.y., pradedant formuoti pakuočių krūvą nuo tolimiausių pozicijų pakuočių įvežimo į šią saugojimo patalpą maršruto atžvilgiu.



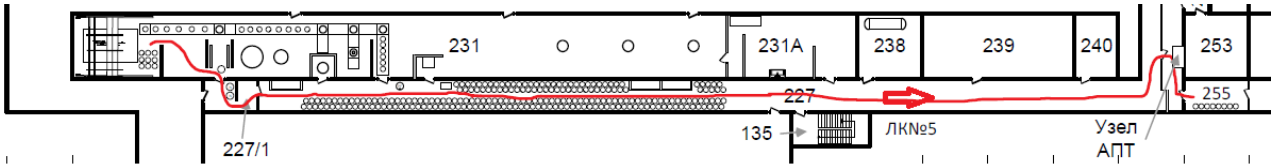
200 l statinių su nedegiomis SRA išdėstymo schema

Baigus darbus, saugojimo vieta atitveriama su „STOP“ juosta.

Degių SRA tvarkymas 150 pastate

Ištrauktos 200 l statinės su degiomis SRA (iki 16 vnt.) 231 patalpoje po vieną patikrinamos, ar jų paviršius neužterštas, atliekant dozimetrinius matavimus pagal radiacinės saugos užtikrinimo atliekant darbus kontroliuojamoje zonoje reikalavimus [5.7.87]. Į 231 patalpą įvaromas statinių transportavimo vežimėlis.

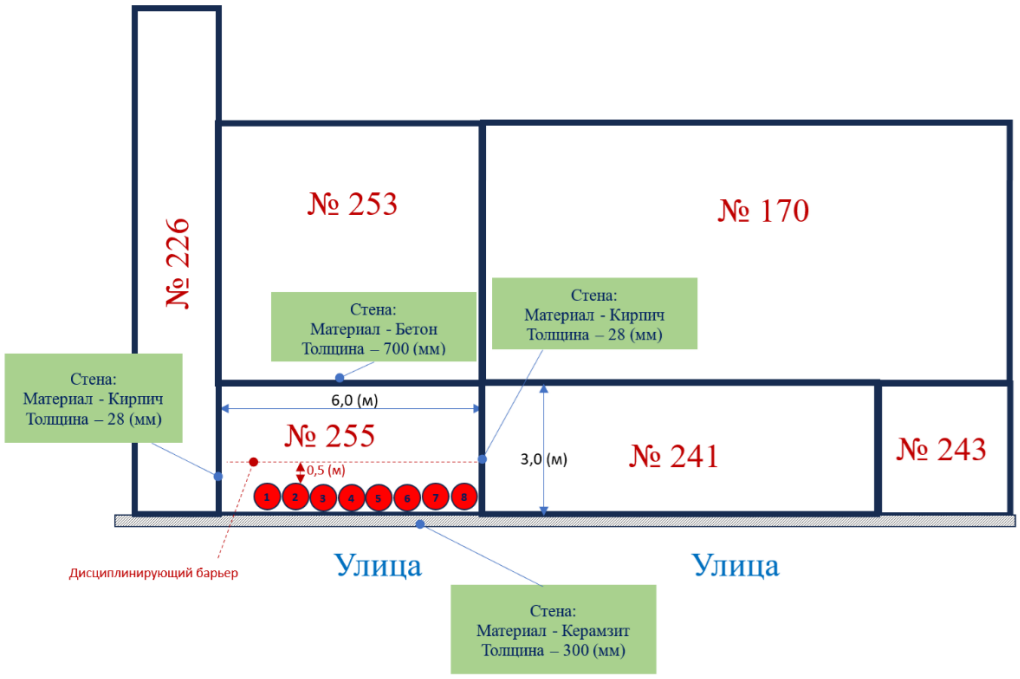
Po to statinės su degiomis SRA (po vieną statinę) su transportavimo vežimėliu transportuojamos į 255 patalpą nustatytu maršrutu.



Degių SRA pervežimo į 150 pastato 255 patalpą maršrutas

Šie darbai pagal darbų blanką laikantis radiacinės saugos užtikrinimo atliekant darbus kontroliuojamoje zonoje instrukcijos reikalavimų, DVSed-0512-7 bei IAE radiacinės saugos instrukcijos sąlygų, DVSed-0512-2.

255 patalpoje 200 l statinės (iš viso iki 8 vnt.) sustatomos saugojimui į vieną eilę pagal nustatytą išdėstymo schemą pagal principą „nuo tolimiausio iki artimiausio patalpinimo taško“, t.y., pradedant formuoti pakuočių krūvą nuo tolimiausių pozicijų pakuočių įvežimo į šią saugojimo patalpą maršruto atžvilgiu.



200 l statinių su degiomis SRA išdėstymo schema

5 PRIEDAS. 155/1 STATINIO KONSTRUKCIJŲ LAIKANČIOSIOS GEBOS APSKAIČIAVIMAS

2023-10-03 Nr. Sk-4(19.14E)

VALSTYBĖS ĮMONĖS
IGNALINOS ATOMINĖS ELEKTRINĖS
TECHNOLOGIJŲ DEPARTAMENTAS
KONSTRAVIMO IR GAMYBOS SKYRIUS

155/1 pastato plokštės stiprumo skaičiavimas nuo laikinai sandėliuojamų FIBS ir statinės formos konteinerių (Расчет несущей способности конструкций здания 155/1) 13.107.00.00Р

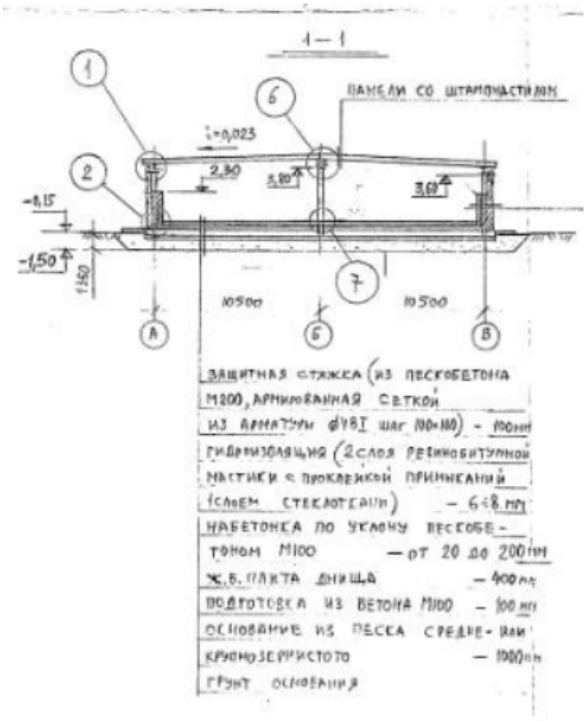
Uždavinys

Pagal užduotį Nr. PVS-8275(17.14E) atlikti tikrinamuosius pamatų plokštės laikomosios galios skaičiavimus, nuo sandėliuojamų FIBS ir statinės formos konteinerių.

Pastaba. Konteinerių išdėstymo schema pateikta užduoties Nr. PVS-8275(17.14E) 3 priede.

1. Tikriname pamatų plokštės laikomąją galią 155/1 pastate.

1.1. Esamos pamatų plokštės konstrukcinė schema iš projekto ArchPd-0969-1079.



1 pav.

155/1 pastato grindys susideda:

1. Iš esamo išlyginamojo smėlbetoninio sluoksnio C12/15 klasės -100 mm;
2. 2 sluoksnių hidroizoliacijos – 8 mm;
3. Nuolydį formuojančio betoninio C6/7.5 (M100) sluoksnio – 200 mm;
4. Laikanti armuota dviem tinklais Ø 20/20/200/200 S400 pamatų plokštė, betonas C20/25 (M300) – 400 mm (armavimą žiūrėti ArchPd-0969-1079);
5. Paruošiamasis betoninis sluoksnis C6/7.5 (M100);

Po sluoksnių apačia įrengtas sutankintas smėlis 1000 mm, žemiau esamas nejudintas gruntas.

1.2. Apkrovos veikiančios laikančią plokštę.

1. Esamas išlyginamojo smėlbetoninio sluoksnio C12/15 klasės -100 mm;

$25\ kN/m^3 \times 0{,}1 \times 1{,}35 = 3.4\ kN/m^2$;

2. Esami 2 sluokniai hidroizoliacijos – 8 mm;

$10\ kN/m^3 \times 0{,}1 \times 1{,}35 = 1.35\ kN/m^2$;

3. Esamas nuolydį formuojantis betoninis sluoksnis C6/7.5 (M100) – 200 mm;

$25\ kN/m^3 \times 0{,}2 \times 1{,}35 = 6{,}75\ kN/m^2$;

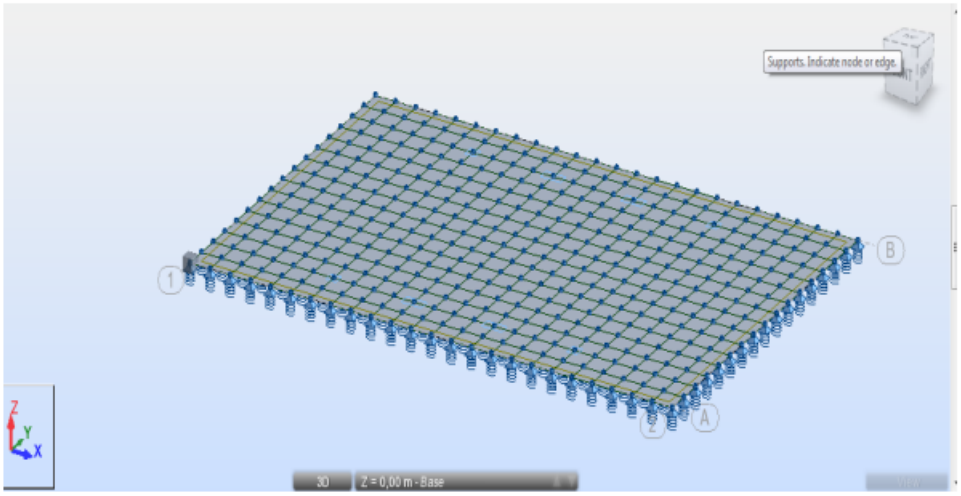
4. FIBS konteineriai (išdėstymo schema žiūr. PVS-8275(17.14E) vieno konteinerio maksimalus svoris 13 kN(1.3t), konteinerio matmenys 1,0x1,0x1,0m.

$13\ kN \times 3(\text{eilės}) \times 1{,}35 = 52{,}65\ kN/m^2$.

1,35 – atsargos koeficentas.

Pastaba. Laikanti pamatų plokštė įrengta iš betono C20/25 (M300), storis h=400 mm, armuota dviem tinklais Ø 20/20/200/200 S400.

1.3. Pamatų plokštė remiasi į tamprų pagrindą (gruntą):



2 pav.

Suformuojamos spyruoklinės atramos (grunto standumas pakeičiamas į spyruoklines atramas), žiūrėti 2 pav., ir apskaičiuojamas standumo koeficientas Kz, kuris priklauso nuo pamato tipo, pamato matmenų ir grunto sluoksnio fizikinių ir mechaninių charakteristikų.

Esamo smėlinio grunto sutankinimo rezultatai nežinomi, todėl skaičiavimams naudosiu silpną purų smėlinį gruntą su charakteristikomis:

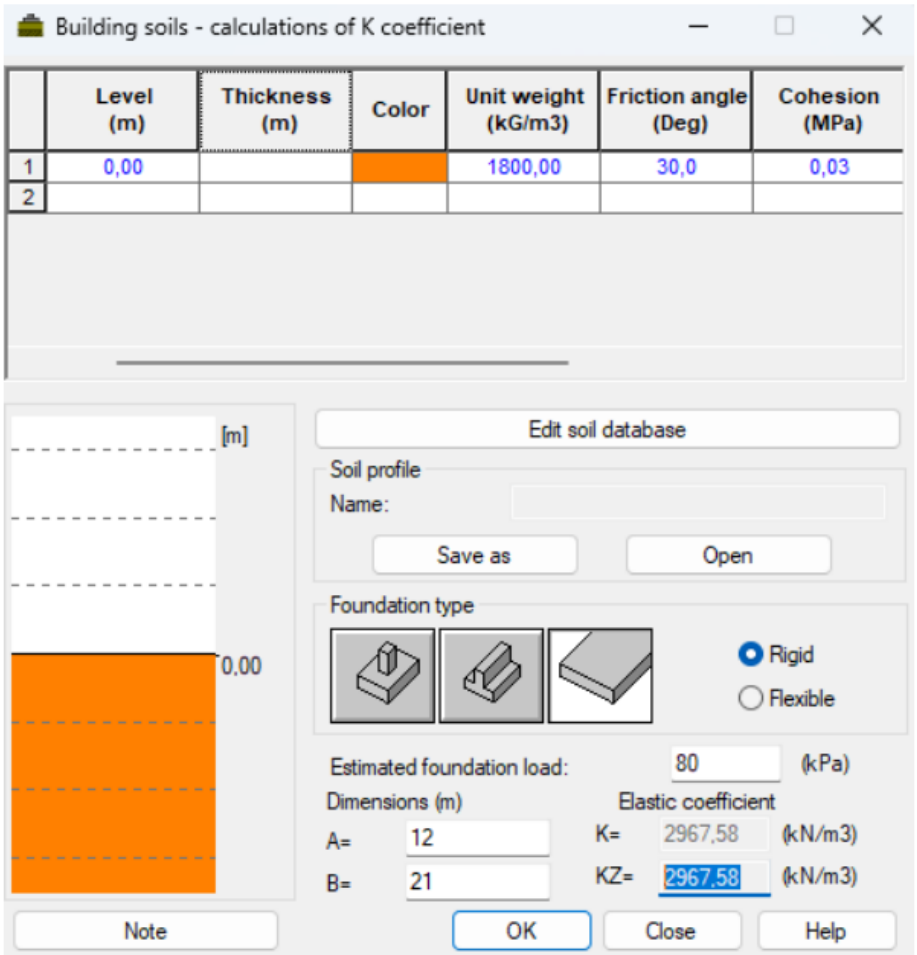
Deformacijos modulis E_0 = 15 MPa;

Kūginis stiprumas qc=5 Mpa;

Vidinės trinties kampas $\varphi = 30^0$;

Grunto sankabumas c=0.03;

Grunto tankis 1800 kg/m^3.



3 pav.

Mūsų atveju Kz=2967.58 kN/m^3.

1.4. Apkrovos veikiančios pamatų plokštę:

1. Nuosavas pamatų plokštės svoris DL1 (įvertinamas programiškai);

2. Esamas išlyginamojo smėlbetoninio sluoksnio C12/15 klasės -100 mm + esami 2 sluoksniai hidroizoliacijos – 8 mm + esamas nuolydį formuojantis betoninis sluoksnis C6/7.5 (M100) – 200 mm;

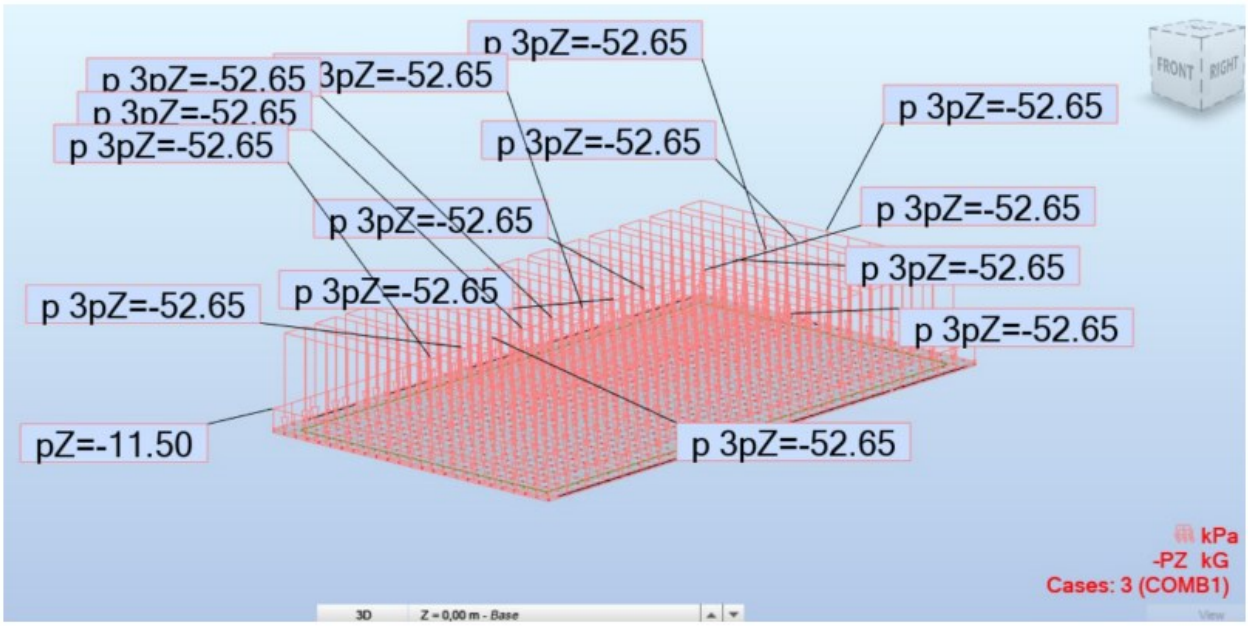
3.4 kN/m^2+ 1.35 kN/m^2+ 6,75 kN/m^2=11.5 kN/m^2 (DL1-nuolatinės apkrovos).

3. FIBS konteineriai (išdėstymo schema žiūr. PVS-8275(17.14E). vieno konteinerio maksimalus svoris 13 kN, konteinerio matmenys 1,0x1,0x1,0m.

13 kN x 3(eilės) x 1,35(atsargos koef.) = 52,65 kN/m2 (LL1-laikinos apkrovos).

Maksimalus apkrovų derinys COMB1 - DL1+LL1 žiūrėti pav.4. (Maksimalus apkrovimas, kai pilnai užpildyta 155/1 pastato 1 sekcija FIBS konteineriais)

Pastaba. Atsargos koeficientai įvertinti skaičiuojant apkrovas. Apkrovos išdėstytos tolygiai vadovaujantis PVS-8275(17.14E) 3 priedu.

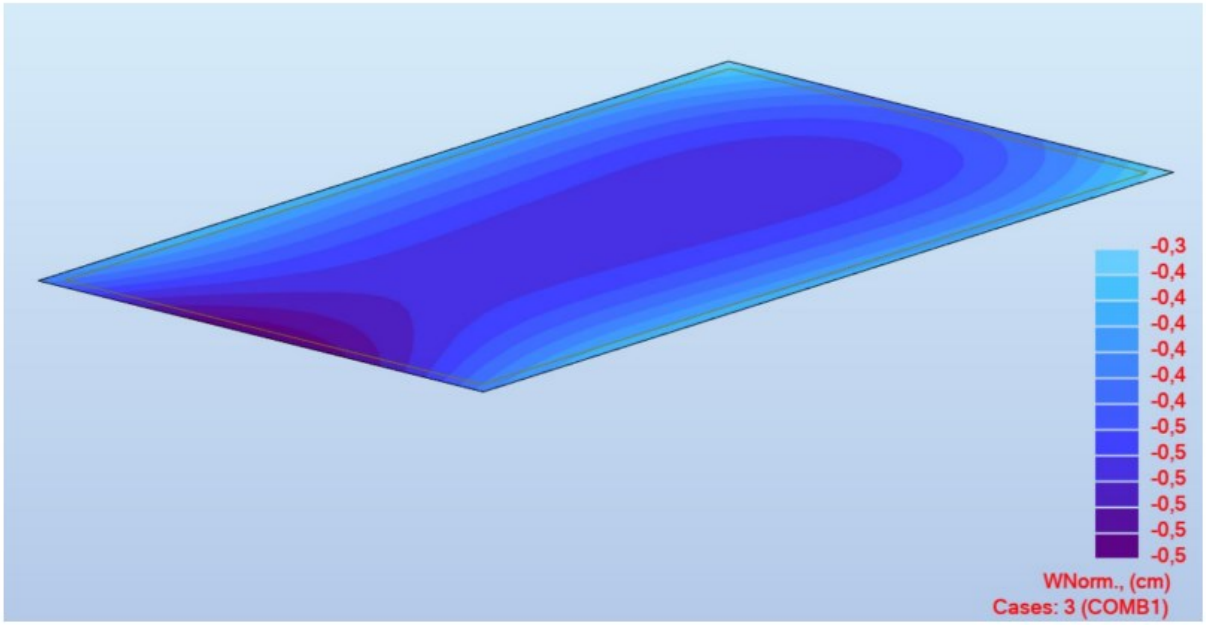


4 pav.

4 paveiksle perduodamos apkrovos pamatų plokštei.

1.5. Skaičiavimo rezultatai

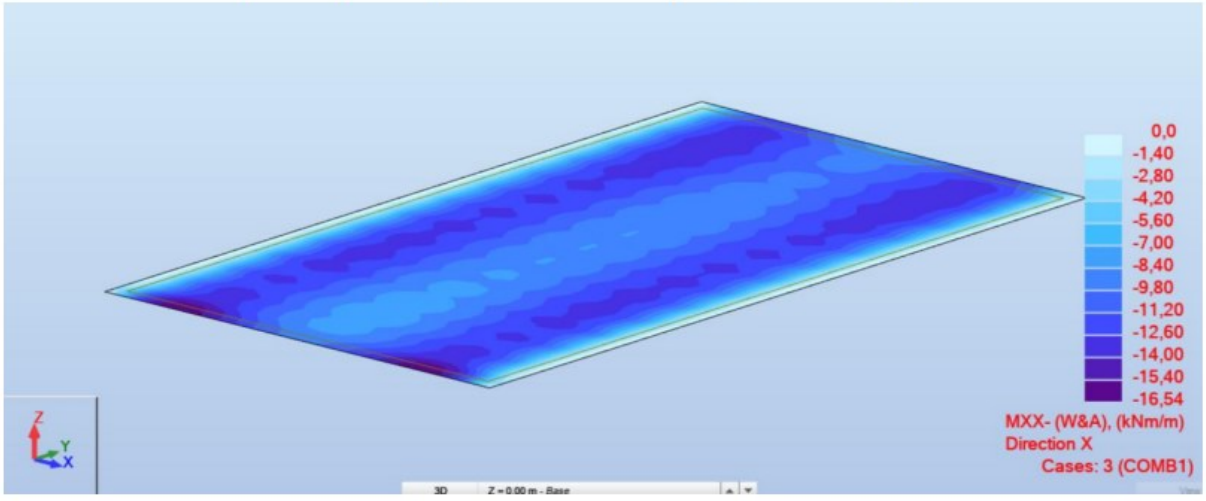
1.5.1. Pamatų plokštės įlinkiai, nuo maksimalaus apkrovimo.



5 pav.

Pamatų plokštė įlinksta 5 mm.

1.5.1. Apatinės pamatų plokštės momentų diagrama x – kryptimi



6 pav.

Iš momentų diagramos apskaičiuojame reikiamą apatinį armavimą x – kryptimi.

Pagal gautus rezultatus $M_{max} = 16,54$ kNm/m skaičiuojame reikiamą apatinės armatūros plotą x –kryptimi.

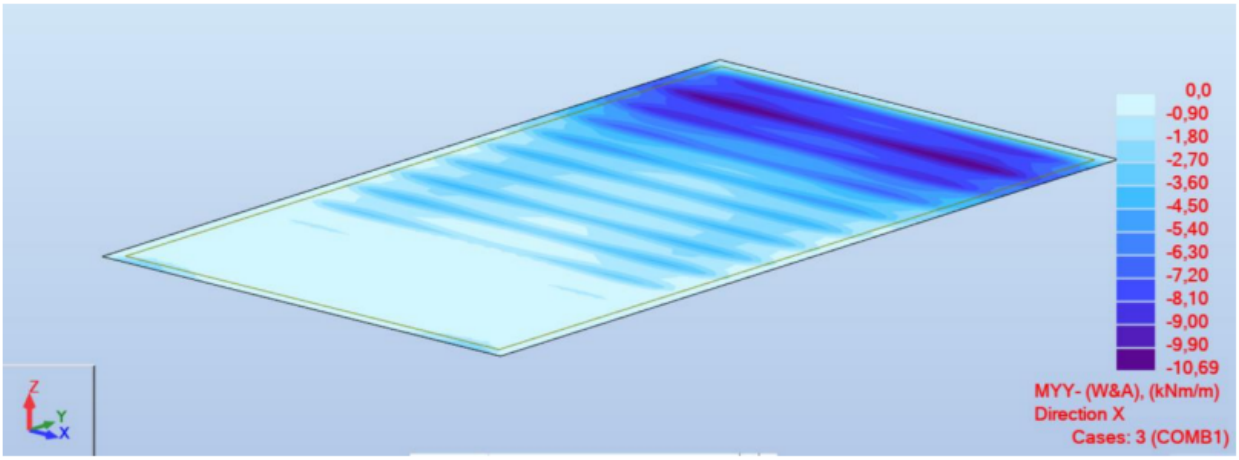
Stačiakampės G/B sijosskaičiavimas

Momentas Mmax (kNm)	Sijos plotis b mm	Sijos aukštis h mm	Arm. apsauginis sl. a1	betono markė C	Arm. Fklasė fyb	Skaiciuoj. Aukstis d
16,54	1000	400	50	20	380	350

Skaič. Arm. Stipris fyd f yd	Bet. Skaič. Stipris f cd	Koeficentas μ ed	Gniuzd. Zon. Aukstis X eff	Reikl. Arm. Plotas As1 cm2	Koef. w	Rib.Gnz.zon aukst. Elim	Efekt aukst Eeff
347	12	0,011251701	3,960503218	1,369500323	0,754	0,58584824	0,011315723

Reikiamas apatinės armatūros plotas x - kryptimi **1.4 cm²** tiesiniame metre.

1.5.2. Apatinės pamatų plokštės momentų diagrama y – kryptimi



7 pav.

Iš momentų diagramos apskaičiuojame reikiamą apatinį armavimą y – kryptimi.

Pagal gautus rezultatus M_{max} = 10,69 kNm/m skaičiuojame reikiamą apatinės armatūros plotą y –kryptimi.

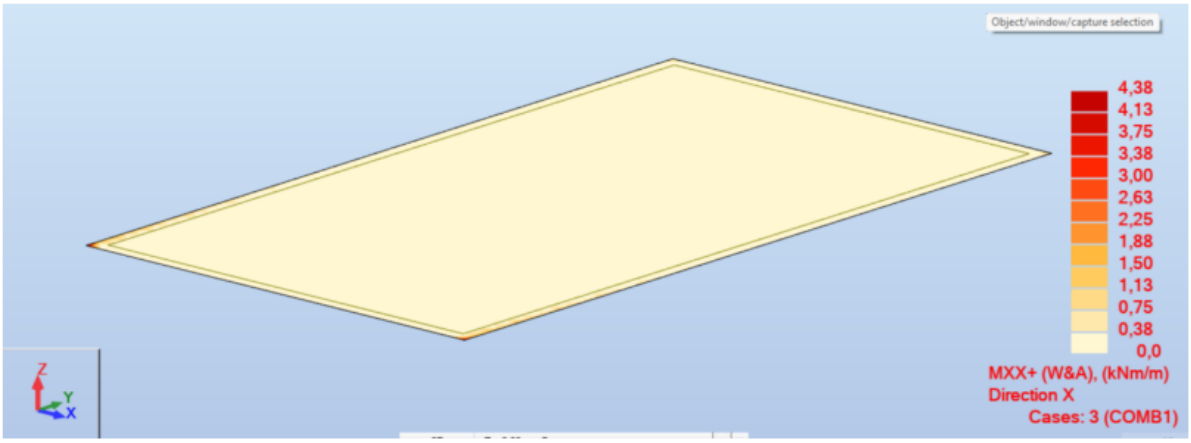
Stačiakampės G/B sijosskaičiavimas

Momentas Mmax (kNm)	Sijos plotis b mm	Sijos aukštis h mm	Arm. apsauginis sl. a1	betono markė C	Arm. Fklasė fyb	Skaiciuoj. Aukstis d
10,69	1000	400	50	20	380	350

Skaič. Arm. Stipris fyd f yd	Bet. Skaič. Stipris f cd	Koeficentas μ ed	Gniuzd. Zon. Aukstis X eff	Reikl. Arm. Plotas As1 cm2	Koef. w	Rib.Gnz.zon aukst. Elim	Efekt aukst Eeff
347	12	0,007272109	2,554560638	0,883340179	0,754	0,58584824	0,007298745

Reikiamas apatinės armatūros plotas y - kryptimi 0.88 cm2 tiesiniame metre.

1.5.3. Viršutinės pamatų plokštės momentų diagrama x - kryptimi



8 pav.

Iš momentų diagramos apskaičiuojame reikiamą viršutinį armavimą x – kryptimi.

Pagal gautus rezultatus M_{max} = 4,38 kNm/m skaičiuojame reikiamą viršutinės armatūros plotą x –kryptimi.

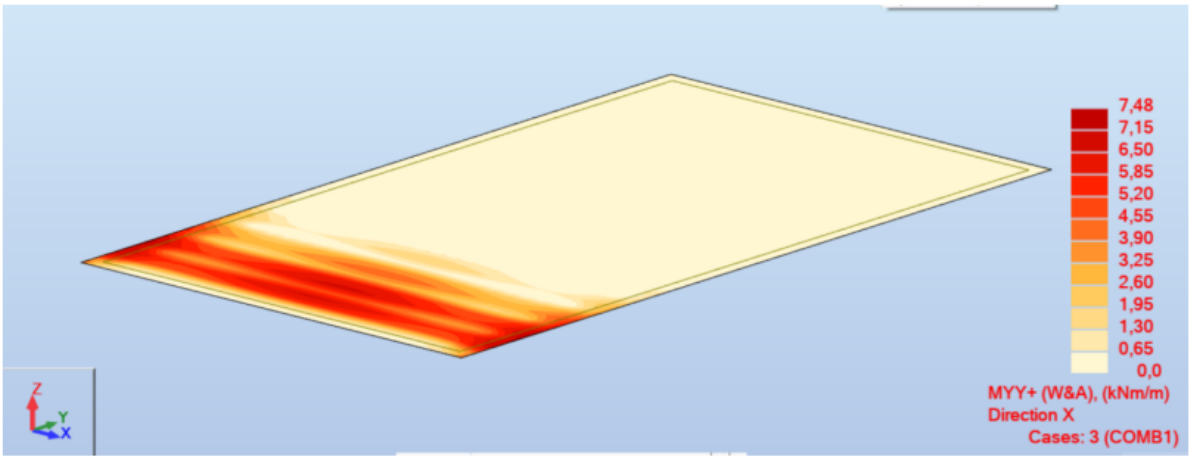
Stačiakampės G/B sijosskaičiavimas

Momentas Mmax (kNm)	Sijos plotis b mm	Sijos aukštis h mm	Arm. apsauginis sl. a1	betono markė C	Arm. Fklasė fyb	Skaiciuoj. Aukstis d
4,38	1000	400	50	20	380	350

Skaič. Arm. Stipris f_{yd} f_{yd}	Bet. Skaič. Stipris f_{cd}	Koeficentas μ_{ed}	Gniuzd. Zon. Aukstis X eff	Reikl. Arm. Plotas A_{s1} cm2	Koef. w	Rib.Gnz.zon aukst. E_{lim}	Efekt aukst E_{eff}
347	12	0,002979592	1,044415434	0,361147863	0,754	0,58584824	0,002984044

Reikiamas viršutinės armatūros plotas x - kryptimi **0.36 cm²** tiesiniame metre.

1.5.4. Viršutinės pamatų plokštės momentų diagrama y - kryptimi



9 pav.

Iš momentų diagramos apskaičiuojame reikiamą viršutinį armavimą y – kryptimi.

Pagal gautus rezultatus M_{max} = 7,48 kNm/m skaičiuojame reikiamą viršutinės armatūros plotą y –kryptimi.

Stačiakampės G/B sijosskaičiavimas

Momentas Mmax (kNm)	Sijos plotis b mm	Sijos aukštis h mm	Arm. apsauginis sl. a1	betono markė C	Arm. Fklasė fyb	Skaiciuoj. Aukstis d
7,48	1000	400	50	20	380	350

Skaič. Arm. Stipris fyd f yd	Bet. Skaič. Stipris f cd	Koeficentas μ ed	Gniuzd. Zon. Aukstis X eff	Reikl. Arm. Plotas As1 cm2	Koef. w	Rib.Gnz.zon aukst. Elim	Efekt aukst Eeff
347	12	0,005088435	1,785506716	0,617409427	0,754	0,58584824	0,005101448

Reikiamas viršutinės armatūros plotas y - kryptimi **0.62 cm²** tiesiniame metre.

1.6. Palyginame esamą plokštės armavimą su gautais rezultatais.

Esama pamatų plokštė armuota:

1. Apatinė armatūra: x - kryptimi Ø20 AIII, kas 200 (15,71 cm^2);
   y – kryptimi Ø20 AIII, kas 200 (15.71 cm^2);
2. Viršutinė armatūra: x - kryptimi Ø20 AIII, kas 200 (15.71 cm^2);
   y – kryptimi Ø20 AIII, kas 200 (15.71 cm^2).

Pastaba. Esamą pamatų plokštės armavimą žiūrėti projekte Nr. ArchPd-0969-1079

1.6.1. Palyginame

Apatinė armatūra: x - kryptimi Ø20AIII, kas 200 (**15,71 cm²**) > **1,4 cm²**

y – kryptimi Ø20AIII, kas 200 (**15,71 cm²**) > **0.88 cm²**;

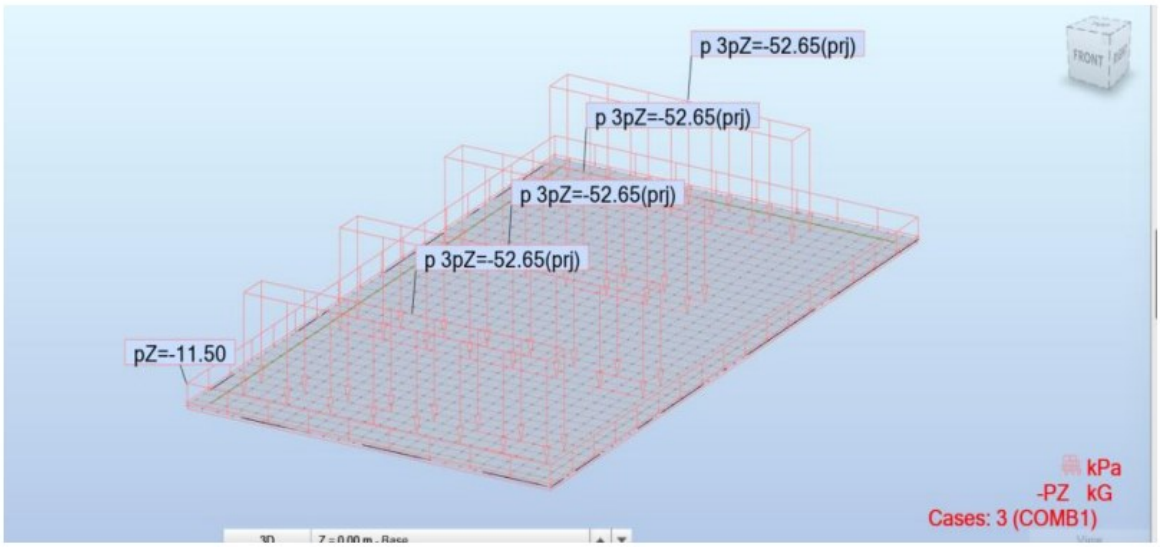
Viršutinė armatūra: x - kryptimi Ø20AIII, kas 200 (**15,71 cm²**) > **0.36 cm²**;

y – kryptimi Ø20 AIII, kas 200 (**15,71 cm²**) > **0,62 cm²**.

Iš palyginimų matome, kad esamos pamatų plokštės stiprumas ir armavimas yra pakankamas.

2. Tikriname pamatų plokštės laikomąją galią nuo FIBS konteinerių, kai konteinerių išdėstymo derinys netolygus, o su tarpais.

Maksimalus apkrovų derinys COMB1 - DL1+LL1 žiūrėti pav.10. (Kai dalinai užpildyta 155/1 pastato1 sekcija FIBS konteineriais)

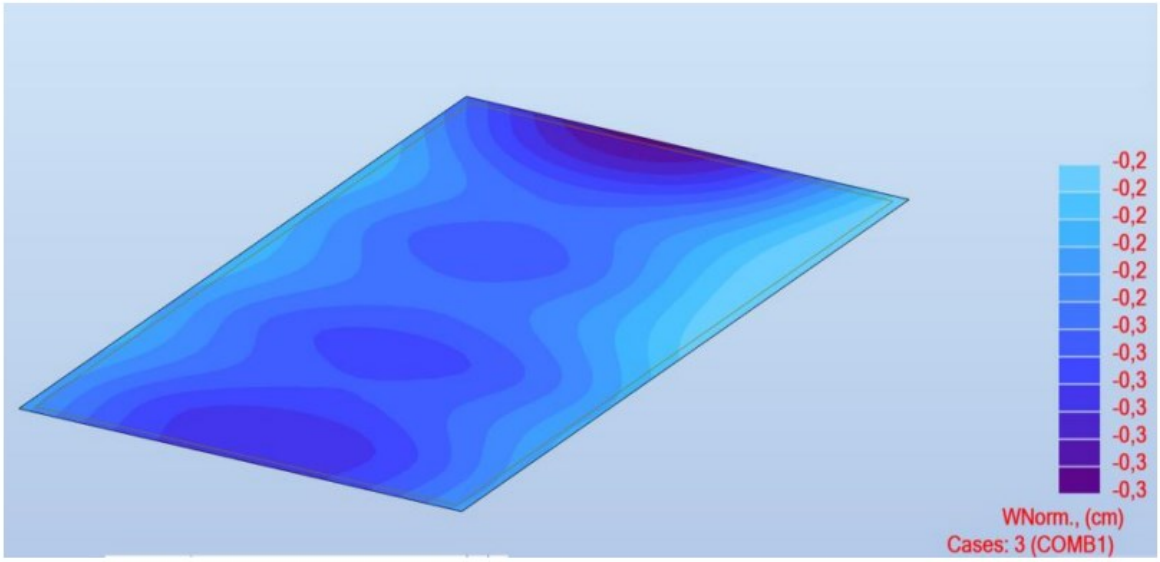


10 pav.

Konteinerių apkrovimo schema pateikta 10 pav. apkrovos lieka tos pačios, kurios pateiktos aukščiau, keičiasi tik apkrovų išdėstymo vietos.

2.1.Skaičiavimo rezultatai

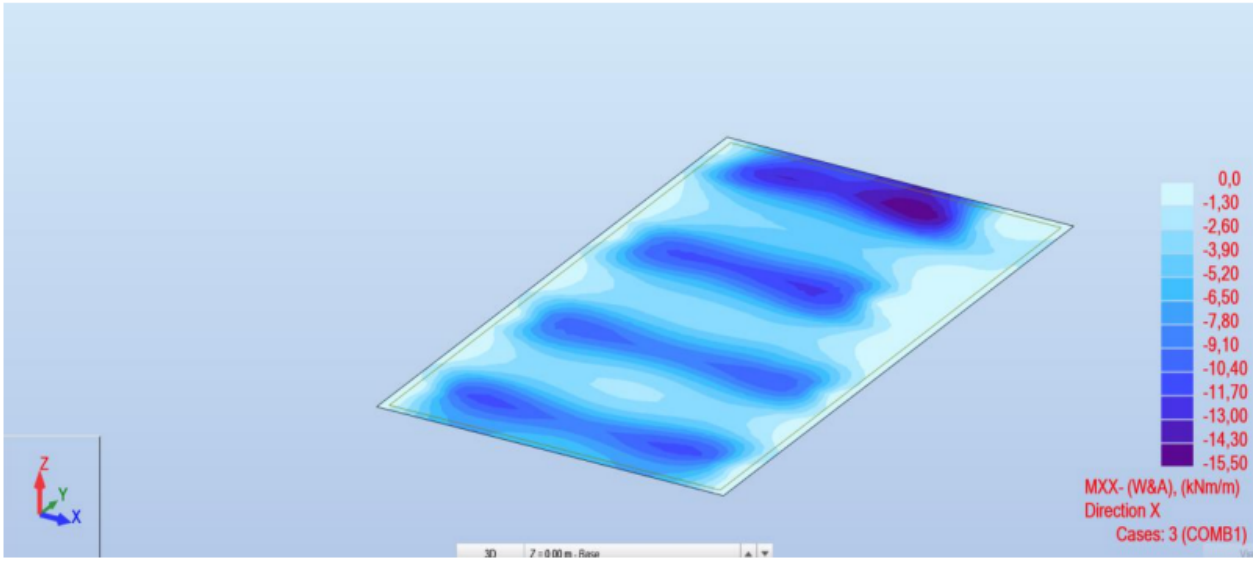
2.1.1. Pamatų plokštės įlinkiai, nuo maksimalaus apkrovimo ir naujos apkrovimo schemos.



11 pav.

Pamatų plokštė įlinksta 3 mm, tai yra leistinas įlinkis.

2.1.2. Apatinės pamatų plokštės momentų diagrama x – kryptimi



11 pav.

Iš momentų diagramos apskaičiuojame reikiamą apatinį armavimą x – kryptimi.

Pagal gautus rezultatus M_{max} = 15,50 kNm/m skaičiuojame reikiamą apatinės armatūros plotą x –kryptimi.

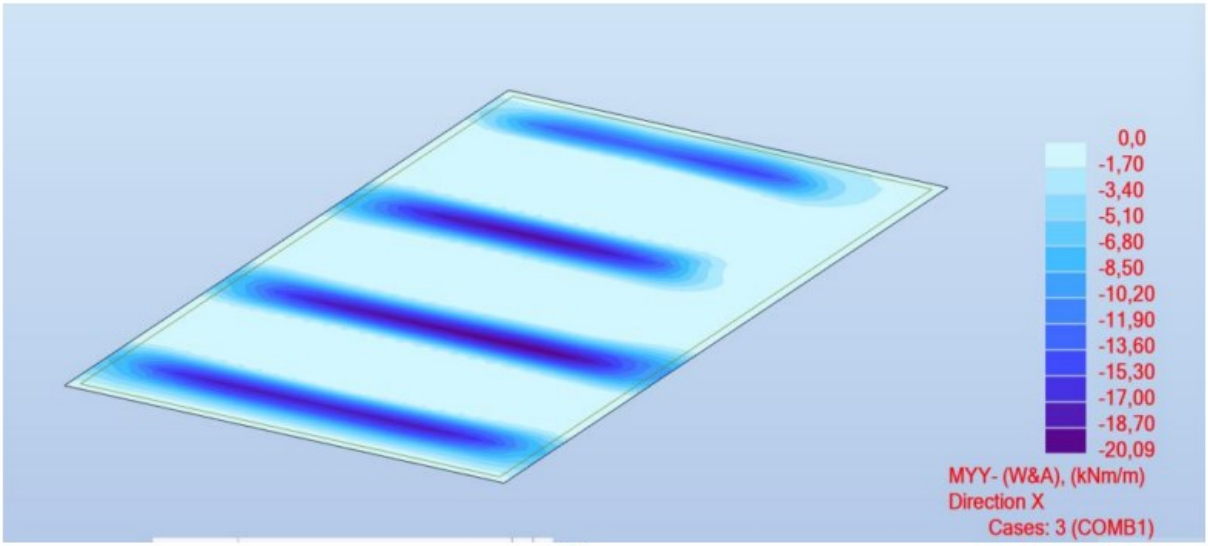
Stačiakampės G/B sijosskaičiavimas

Momentas Mmax (kNm)	Sijos plotis b mm	Sijos aukštis h mm	Arm. apsauginis sl. a1	betono markė C	Arm. Fklasė fyb	Skaiciuoj. Aukstis d
15,55	1000	400	50	20	380	350

Skaič. Arm. Stipris fyd f yd	Bet. Skaič. Stipris f cd	Koeficentas μ ed	Gniuzd. Zon. Aukstis X eff	Reikl. Arm. Plotas As1 cm2	Koef. w	Rib.Gnz.zon aukst. Elim	Efekt aukst. Eeff
347	12	0,010578231	3,7221732	1,287088312	0,754	0,58584824	0,010634781

Reikiamas apatinės armatūros plotas x - kryptimi **1.29 cm²** tiesiniame metre.

2.1.3. Apatinės pamatų plokštės momentų diagrama y – kryptimi



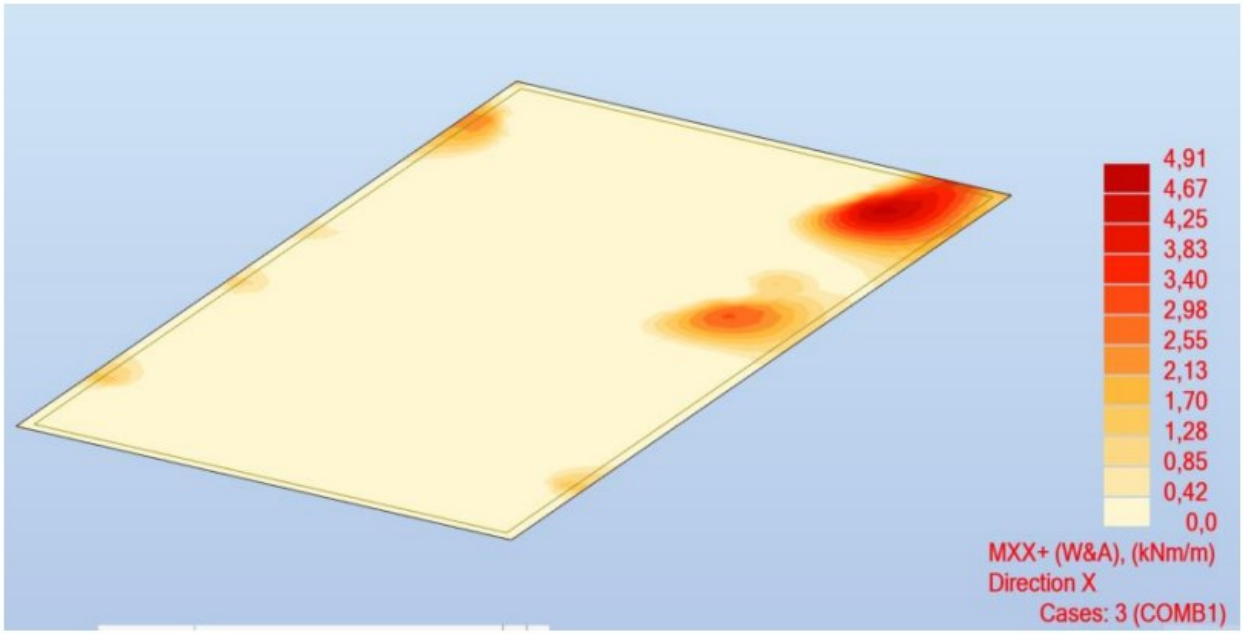
12 pav.

Iš momentų diagramos apskaičiuojame reikiamą apatinį armavimą y – kryptimi.

Pagal gautus rezultatus M_{max} = 20.09 kNm/m skaičiuojame reikiamą apatinės armatūros plotą y –kryptimi.

Reikiamas apatinės armatūros plotas y - kryptimi 1.7 cm2 tiesiniame metre.

2.1.4. Viršutinės pamatų plokštės momentų diagrama x - kryptimi



13 pav.

Iš momentų diagramos apskaičiuojame reikiamą viršutinį armavimą x – kryptimi.

Pagal gautus rezultatus M_{max} = 4,91 kNm/m skaičiuojame reikiamą viršutinės armatūros plotą x –kryptimi.

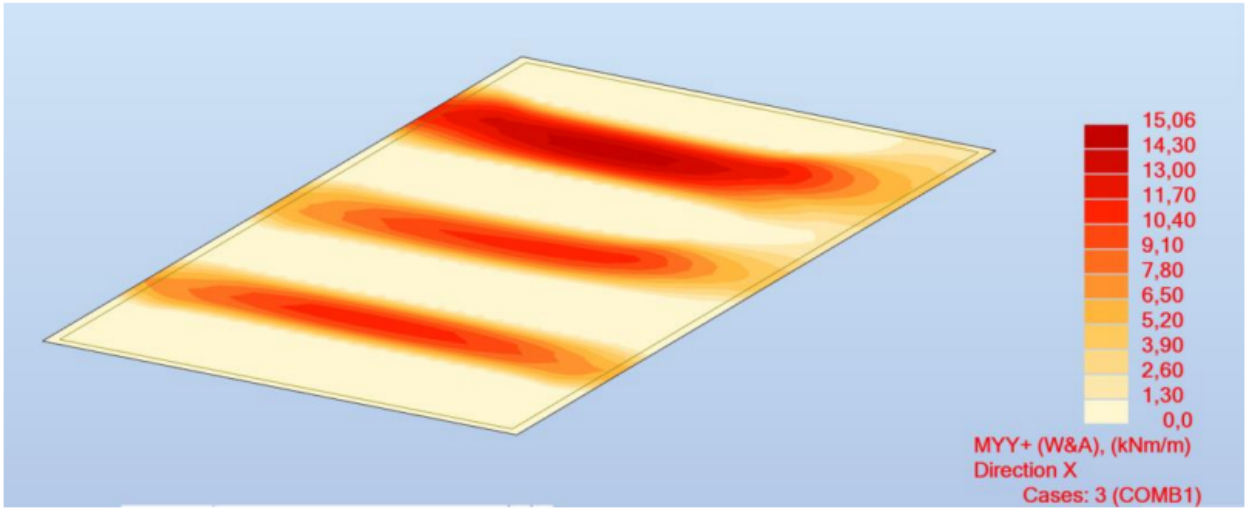
Stačiakampės G/B sijosskaičiavimas

Momentas Mmax (kNm)	Sijos plotis b mm	Sijos aukštis h mm	Arm. apsauginis sl. a1	betono markė C	Arm. Fklasė fyb	Skaiciuoj. Aukstis d
4,91	1000	400	50	20	380	350

Skaič. Arm. Stipris fyd f yd	Bet. Skaič. Stipris f cd	Koeficentas μ ed	Gniuzd. Zon. Aukstis X eff	Reikl. Arm. Plotas As1 cm2	Koef. w	Rib.Gnz.zon aukst. Elim	Efekt aukst Eeff
347	12	0,003340136	1,171006557	0,404921741	0,754	0,58584824	0,003345733

Reikiamas viršutinės armatūros plotas x - kryptimi **0.40 cm²** tiesiniame metre.

2.1.5. Viršutinės pamatų plokštės momentų diagrama y - kryptimi



14 pav.

Iš momentų diagramos apskaičiuojame reikiamą viršutinį armavimą y – kryptimi.

Pagal gautus rezultatus M_{max} = 15,06 kNm/m skaičiuojame reikiamą viršutinės armatūros plotą y –kryptimi.

Momentas Mmax (kNm)	Sijos plotis b mm	Sijos aukštis h mm	Arm. apsauginis sl. a1	betono markė C	Arm. Fklasė fyb	Skaiciuoj. Aukstis d
15,06	1000	400	50	20	380	350

Skaič. Arm. Stipris fyd f yd	Bet. Skaič. Stipris f cd	Koeficentas μ ed	Gniuzd. Zon. Aukstis X eff	Reikl. Arm. Plotas As1 cm2	Koef. w	Rib.Gnz.zon aukst. Elim	Efekt aukst Eeff
347	12	0,010244898	3,604272544	1,246319506	0,754	0,58584824	0,010297922

Reikiamas viršutinės armatūros plotas y - kryptimi **1,25 cm²** tiesiniame metre.

2.1.6. Palyginame esamą plokštės armavimą su gautais rezultatais.

Esama pamatų plokštė armuota:

3. Apatinė armatūra: x - kryptimi Ø20 AIII, kas 200 (15,71 cm^2);
   y – kryptimi Ø20 AIII, kas 200 (15.71 cm^2);
4. Viršutinė armatūra: x - kryptimi Ø20 AIII, kas 200 (15.71 cm^2);
   y – kryptimi Ø20 AIII, kas 200 (15.71 cm^2).

Pastaba. Esamą pamatų plokštės armavimą žiūrėti projekte Nr. ArchPd-0969-1079

2.1.7. Palyginame

Apatinė armatūra: x - kryptimi Ø20AIII, kas 200 (**15,71 cm^2**) > **1,29 cm^2**
y – kryptimi Ø20AIII, kas 200 (**15,71 cm^2**) > **1,7 cm^2**;
Viršutinė armatūra: x - kryptimi Ø20AIII, kas 200 (**15,71 cm^2**) > **0.4 cm^2**;
y – kryptimi Ø20 AIII, kas 200 (**15,71 cm^2**) > **1,25 cm^2**.

Iš palyginimų matome, kad esamos pamatų plokštės stiprumas ir armavimas yra pakankamas.

PASTABA. Pamatų plokštės stiprumo skaičiavimai 2 sekcijoje, kur bus sandėliuojami statinės tipo konteineriai, neatliekami, kadangi jų svoris į kvadratinį metrą mažesnis už FIBS konteinerių svorį, t.y. (FIBS)52,65 kN/m^2 >25,5 kN/m^2., todėl priimta, kad pamatų plokštės stiprumas bus pakankamas.

3. Išvada

Atlikus 155/1 pastato pamatų plokštės tikrinamuosius laikomosios galios skaičiavimus nuo sandėliuojamų FIBS konteinerių ir nuo statinės tipo konteinerių nustatyta, kad pamatų plokštės stiprumas yra pakankamas.

Parengė:
KGS projekto dalies vadovas PDV (19602) (*Pasirašyta nekvalifikuotu elektroniniu parašu*)

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA

6. KONSTRUKCIJŲ, SISTEMŲ IR KOMPONENTŲ INŽINERINIS VERTINIMAS

---

6 versija

Pasirašė:

Padalinys	Pareigos	Skyrių numeriai	Vardas, pavardė
PVT	Direktorius	Visas skyrius	
RATS	Vadovas	Visas skyrius	
TPS	Vadovas	Visas skyrius	
FSSK	Grupės vadovas	Visas skyrius	
RSS	Vadovas	6.5.10, 6.5.11, 6.5.12, 6.5.17, 6.5.27.2	

Parengė:

Padalinys	Pareigos	Skyrių numeriai	Vardas, pavardė
TPS	Grupės vadovas	Visas skyrius	
TPS	Vyresnysis inžinierius	Visas skyrius	
TPS	Vyresnysis inžinierius	Visas skyrius	
RATS	Vyresnysis eksploatavimo inžinierius	Visas skyrius	
IPVS	Vyresnysis inžinierius	Visas skyrius	
RATS	Grupės vadovas	Visas skyrius	
IPVS	Projekto vadovas	6.5.10, 6.5.11, 6.5.12, 6.5.27.2	
FSSK	Vyriausiasis specialistas	6.5.16	
RSS	Grupės vadovas	6.5.17	

TURINYS

6. KONSTRUKCIJŲ, SISTEMŲ IR KOMPONENTŲ INŽINERINIS VERTINIMAS 19
6.1. ĮVADAS.....19
6.2. Reikalavimai sistemoms ir komponentams.....19
6.3. Sistemos ir įranga, naudojamos nutraukiant eksploatavimą 27
6.4. SSS konstrukcijų, sistemų ir komponentų sąrašas 39
6.4.1. 1-ojo bloko saugai svarbios normalios eksploatacijos sistemos 39
6.4.2. 2-ojo bloko ir bendrų elektrinės objektų saugai svarbios normalios eksploatacijos sistemos 40
6.4.3. 2-ojo bloko saugos sistemos.....42
6.5. Inžinerinis vertinimas.....42
6.5.1. Reaktoriaus ertmė.....44
6.5.1.1. Su sauga susijusios funkcijos.....44
6.5.1.2. Susijusios sistemos 44
6.5.1.3. Atitikimas funkcijoms, susijusioms su sauga 45
6.5.1.4. Sistemos patikrinimo galimybė 46
6.5.1.5. Išvados 47
6.5.2. Šviežiojo kuro saugojimo ir tvarkymo sistema.....47
6.5.2.1. Su sauga susijusios funkcijos.....48
6.5.2.2. Susijusios sistemos 48
6.5.2.3. Sistemos patikrinimo galimybė 48
6.5.2.4. Išvados 49
6.5.3. Panaudoto kuro saugojimo ir tvarkymo sistema 49
6.5.3.1. Funkciniai reikalavimai 49
6.5.3.2. Su sauga susijusios funkcijos.....49
6.5.3.3. Funkcijos, kurių tolesnis vykdymas nėra reikalingas 49
6.5.3.4. Susijusios sistemos 50
6.5.3.5. Atitikimas saugos funkcijų reikalavimams.....50
6.5.3.6. Sistemos patikrinimo galimybė 51
6.5.3.7. Reikalavimai, keliami sistemai, vykdant tolesnį eksploatavimo nutraukimą 52
6.5.3.8. Išvados 70
6.5.4. Apsauginių konteinerių tvarkymo sistema.....70
6.5.4.1. Funkciniai reikalavimai 70
6.5.4.2. Su sauga susijusios funkcijos.....70
6.5.4.3. Susijusios sistemos 70
6.5.4.4. Atitikimas funkcijoms, susijusioms su sauga 71
6.5.4.5. Sistemos patikrinimo galimybė 71
6.5.4.6. Reikalavimai, keliami sistemai, vykdant tolesnį eksploatavimo nutraukimą 72

6.5.4.7. Išvados 77
6.5.5. Kietųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo sistema 77
6.5.6. Nuotekų priėmimo ir išsiurbimo sistema 79
6.5.6.1. Su sauga susijusios funkcijos....80
6.5.6.2. Reikalavimai dėl funkcijų, nesusijusių su sauga 80
6.5.6.3. Funkcijos, kurių vykdymas jau nėra reikalingas 80
6.5.6.4. Susijusios sistemos 80
6.5.6.5. Atitikimas funkcijoms, susijusioms su sauga 82
6.5.6.6. Atitikimas susijusių sistemų reikalavimams....82
6.5.6.7. Sistemos patikrinimo galimybė 83
6.5.6.8. Išvados 84
6.5.7. SKRA apdorojimo ir vandens valymo sistemos – SKRA perdirbimo kompleksas (150, 151/154, 158, 158/2 past.)....84
6.5.7.1. Su sauga susijusios funkcijos....84
6.5.7.2. Nesusijusios su sauga sistemos funkcijos....85
6.5.7.3. Reikalavimai dėl saugos funkcijų....85
6.5.7.4. Susijusios sistemos 85
6.5.7.5. Atitikimas saugos funkcijų reikalavimams....88
6.5.7.6. Atitikimas susijusių sistemų reikalavimams....91
6.5.7.7. Galimybė patikrinti sistemą....91
6.5.7.8. Reikalavimai, keliami sistemai, vykdant tolesnį eksploatavimo nutraukimą 95
6.5.7.9. Išvados 95
6.5.8. Elektros tiekimo sistema 95
6.5.8.1. 1-ojo energijos bloko normalaus elektros tiekimo sistema....97
6.5.8.2. 1-ojo energijos bloko avarinio elektros tiekimo sistema (AETS)....102
6.5.8.3. 2-ojo energijos bloko normalaus elektros tiekimo sistema....102
6.5.8.4. 2-ojo energijos bloko avarinio elektros tiekimo sistema (AETS)....109
6.5.8.5. IAE vartotojų elektros tiekimo strategija....115
6.5.9. 101/1,2 pastatų ventiliacijos sistema....116
6.5.9.1. Su sauga susijusios funkcijos....118
6.5.9.2. Reikalavimai funkcijoms, susijusioms su sauga....121
6.5.9.3. Ventiliacijos sistemų funkcijos, nesusijusios su sauga....133
6.5.9.4. Susijusios sistemos 133
6.5.9.5. Atitikimas saugos funkcijų reikalavimams....135
6.5.9.6. Atitikimas susijusių sistemų reikalavimams....136
6.5.9.7. Sistemos patikrinimo galimybė 136
6.5.9.8. 101/1,2 past. ventiliacijos sistemos įrangos klasifikacija 137
6.5.9.9. Išvados 184
6.5.10. G1 bloko dezaktyvavimo ir smulkinimo įrenginių ventiliacijos sistema....184

6.5.10.1. Filtro plyšimo pasekmių vertinimas 187
6.5.10.2. Išvados 188
6.5.11. 130/2 pastato ventiliacijos sistema 188
6.5.11.1. Šratasvaidžio ar šratasraučio įrenginio vietinio filtro plyšimo pasekmių vertinimas 193
6.5.11.2. Ventiliacijos sistemos ВЦ-1 filtro plyšimo pasekmių vertinimas 195
6.5.11.3. Išvados 197
6.5.12. 150 pastato ventiliacijos sistema 197
6.5.12.1. Oro išmetimų iš 150 pastato pasekmių vertinimas 197
6.5.12.2. Išvados 205
6.5.13. KRA saugyklos, 155, 155/1, 157, 157/1 statiniai 205
6.5.14. Papildoma sulaikymo sistema 206
6.5.14.1. Saugos funkcijų reikalavimai 206
6.5.14.2. Susijusios sistemos 206
6.5.14.3. Atitikimas saugos funkcijų reikalavimams 207
6.5.14.4. Sistemos patikrinimo galimybė 208
6.5.14.5. Išvados 209
6.5.15. Saugos sistemų techninio vandens tiekimo sistema 209
6.5.15.1. Su sauga susijusios funkcijos 212
6.5.15.2. Su sauga nesusijusios funkcijos 213
6.5.15.3. Susijusios sistemas 213
6.5.15.4. Sistemos atitiktis kitų sistemų keliamiems reikalavimams 214
6.5.15.5. Sistemos patikrinimo galimybė 214
6.5.15.6. Reikalavimai, keliami sistemai, vykdant tolesnį eksploatavimo nutraukimą 216
6.5.15.7. Išvados 221
6.5.16. Fizinės apsaugos sistema 221
6.5.16.1. Funkciniai reikalavimai 221
6.5.16.2. Reikalavimai saugos funkcijoms 221
6.5.16.3. Funkcijos, nesusijusios su sauga 222
6.5.16.4. Susijusios sistemos 222
6.5.16.5. Fizinės saugos sistemos įrangos klasifikacija 222
6.5.16.6. Atitikimas saugos funkcijų, susijusių su sauga, reikalavimams 223
6.5.16.7. Reikalavimai, keliami sistemai, vykdant eksploatavimo nutraukimą 223
6.5.16.8. Išvados 224
6.5.17. Radiacinės stebėsenos sistema 224
6.5.17.1. Funkciniai reikalavimai 241
6.5.17.2. Su sauga susijusios funkcijos 241
6.5.17.3. Funkcijos, kurių atlikti nebėra būtinybės 243
6.5.17.4. Susijusios sistemos 243

6.5.17.5. Sistemos patikrinimų galimybė 245
6.5.17.6. Radiacinės stebėsenos sistemos įrangos klasifikacija....248
6.5.17.7. Reikalavimai, keliami sistemai, vykdant eksploatavimo nutraukimą 264
6.5.17.8. Išvados 265
6.5.18. Automatinio gaisro gesinimo sistema 265
6.5.18.1. Stacionariosios gaisro signalizacijos ir gaisro gesinimo sistemos....266
6.5.18.2. Su sauga susijusios funkcijos....270
6.5.18.3. Funkciniai reikalavimai 271
6.5.18.4. Reikalavimai, keliami sistemai, vykdant tolesnį eksploatavimo nutraukimą 271
6.5.18.5. Su sauga nesusijusios sistemos funkcijos 272
6.5.18.6. Susijusios sistemos 272
6.5.18.7. AGGS atitikimas nustatytiems funkciniams reikalavimams 274
6.5.18.8. AGGS atitikimas susijusių sistemų reikalavimams 275
6.5.18.9. Sistemos patikrinimų galimybė 276
6.5.18.10. AGGS įrangos klasifikacija 276
6.5.18.11. Išvados 277
6.5.19. Skystojo ir dujinio azoto tiekimo sistema (АЗОТ@LGN) 306
6.5.20. Bloko valdymo skydas (БЩУ@M_CR)....306
6.5.21. Vandenilio gamyba (ВОДОР@HYDROG)....308
6.5.22. Turbinų generatorių sistemos (ГЕН@GEN)....308
6.5.23. Reaktoriaus dujų kontūras ir apsaugos nuo slėgio padidėjimo reaktoriaus ertmėje sistema (REAS) (ГКР@RGC) 309
6.5.24. Dezaktyvavimo tirpalų priėmimo, šildymo ir tiekimo sistema (ДЕЗ@DECONT) 310
6.5.25. Maitinamojo vandens tiekimo sistemos įranga ir vamzdynai, deaeratoriai (ДПС@FWS) 311
6.5.26. ISS kompleksas „TITAN“ (ИВС@TITAN) 311
6.5.27. Pastatų ir statinių infrastruktūra (ИНФСТР@INFSTR)....313
6.5.27.1. Su sauga nesusijusios funkcijos....314
6.5.27.2. Su sauga susijusios funkcijos....314
6.5.28. Šilumą išskiriančių elementų apvalkalų hermetiškumo kontrolės sistema (КГО@FCIM)....382
6.5.29. Kontroliniai ir matavimo prietaisai (КИП_СВБ@GEN_I_C) 382
6.5.30. DPCK įranga, armatūra ir vamzdynai (КМПЦ@MCC)....383
6.5.31. Kondensato valymo sistema (КО@COND_CL) 384
6.5.32. Ryšio sistema (КОМ@COM)....384
6.5.33. VAS aušinimo kontūras (КОСУЗ@CPS-CC) 385
6.5.34. Technologinių kanalų vientisumo kontrolė ir šilumnešio protėkių kontrolė (КЦТК@RCIM)....385

6.5.35. Lokalieji skaičiavimo tinklai ir asmeniniai kompiuteriai (ЛВС_ПК@LCN_PC) 386
6.5.36. Alyvos sistema (МАСЛО@OIL) 387
6.5.37. Mažo druskingumo vandens sistema (MCB@LSWS) 388
6.5.38. Šaldymo įrenginys ir šaltnešio sistema (ОХЛ@REFR) 390
6.5.39. Dinaminių procesų registracijos BSS skyde sistema (ОЯБ@NS) 391
6.5.40. Pramoninių kontūrų SŠĮ įranga ir vamzdynai (ПК-1,2@ICC) 391
6.5.41. Pramoninė lietaus kanalizacija (ПЛК@RSEW) 392
6.5.42. PŠK ir šalto bei karšto vandens tiekimo sistema (ПОК@HOTWAT) 393
6.5.43. Pakrovimo ir iškrovimo mašina su užtikrinimo sistemomis (РЗМ@RFM) 394
6.5.44. Rezervinis valdymo skydas (РЩУ@R_CR*) 394
6.5.45. Reaktoriaus avarinio aušinimo sistemos vamzdynai ir įranga (CAOP@ECCS) 395
6.5.46. Seisminė sistema (СЕЙСМИКА@SEISM) 396
6.5.47. Suslėgtojo oro sistema (СЖВ@CAS) 397
6.5.47.1. Žemo slėgio suslėgtasis oras 397
6.5.47.2. Aukšto ir vidutinio slėgio suslėgtasis oras 400
6.5.47.3. Su sauga susijusios funkcijos 400
6.5.47.4. Su sauga nesusijusios funkcijos 401
6.5.47.5. Susijusios sistemos 401
6.5.47.6. Sistemai keliami kitų sistemų reikalavimai 403
6.5.47.7. Reikalavimai sistemai tolesnio eksploatavimo nutraukimo metu 403
6.5.47.8. Išvados 403
6.5.48. Avarijų lokalizavimo sistema (СЛА@ALS) 403
6.5.49. Dujų išmetimo valymo sistema (СОГС@DGBF) 404
6.5.50. Išbandymo hidrauliniu slėgiu sistema (COO@PRES_T) 405
6.5.51. Šviežiojo garo sistema, apsaugos nuo slėgio padidėjimo DPCK sistema (СОП@LSS) 406
6.5.52. Nuotėkių aušinimo sistema (СОПР@L_COL) 406
6.5.53. Prapūtimo ir aušinimo sistemos vamzdynai ir įrenginiai (CPO@PCS) 407
6.5.54. Reaktoriaus valdymo ir apsaugos sistemos (СУЗ@RCPS) 408
6.5.55. Schema L ir D (СХ.Л_Д@L_D) 409
6.5.56. Reaktoriaus avarinės apsaugos sistema dėl technologinių priežasčių (АЗРТ@EPPS) 410
6.5.57. Turboįrenginių sistemos (ТУРБ@TURB) 410
6.5.58. 101/1,2, 120/1,2 pastatų kaloriferių šildymo ir šilumos tiekimo sistema (ТФУ@CALOR) 411
6.5.59. Pramoninis šilumos tinklo kontūras, pramoninis garo generatoriaus kontūras (УЧП@CCS) 412
6.5.60. Ūkinio gaisrinio vandentiekio sistema (ХПВ@MFF) 412
6.5.61. Protėkio aptikimo sistema (СОТ@SOT*) 413

6.5.62. Pramoninės kanalizacijos sistema po gaisro gesinimo (СПКП@SPKP*).....414
6.5.63. Pakartotinio naudojimo PŠIR apžiūros sistema (OTBC@OTVS*).....415
6.5.64. Atviroji skirstykla (ОРУ@ODS**) 415
6.6. Dokumentų sąrašas.....416

PAVEIKSLĖLIŲ SĄRAŠAS

6.5-1 pav. IAE savųjų reikmių elektros tiekimo schema 96
6.5-2 pav. 1-ojo energijos bloko normalaus elektros tiekimo schema 97
6.5-3 pav. 2-ojo energijos bloko normalaus elektros tiekimo schema 103
6.5-4 pav. 2-ojo bloko elektros tiekimo schema 109
6.5-5 pav. Su sauga susijusios funkcijos, kurias užtikrina ventiliacijos sistemos PBK iškrovimo iš 1-ojo bloko KIB etapo metu. 117
6.5-6 pav. Su sauga susijusios funkcijos, kurias užtikrina ventiliacijos sistemos PBK iškrovimo iš 2-ojo bloko KIB etapo metu. 118
6.5-7 pav. Su sauga susijusios funkcijos, kurias turi užtikrinti ventiliacijos sistemos eksploatavimo nutraukimo metu 118
6.5-8 pav. Stacionariosios ventiliacijos sistemos 1WJ59 schema 185
6.5-9 pav. 130/2 pastato ventiliacijos sistemos ВЦ-1 schema 190
6.5-10 pav. IAE aikštelės techninio vandens tiekimo schema 211
6.5-11 pav. ARSSS struktūrinė schema 226
6.5-12 pav. AGGS sistemos automatinio paleidimo schema 266
6.5-13 pav. Kolektoriaus atskiriamojo ruožo su SGGVS sekcijomis technologinė schema 268

LENTELIŲ SĄRAŠAS

6.2-1 lentelė. Saugos funkcijas užtikrinančių sistemų identifikavimas ir su sauga susijusios funkcijos ... 21
6.3-1 lentelė. Sistemų klasifikacija branduolinio kuro iškrovimo iš KIB etape ir jį užbaigus ... 29
6.3-2 lentelė. Sistemų klasifikacija eksploatavimo nutraukimo metu ... 33
6.4-1 lentelė. 1-ojo bloko saugai svarbių normalios eksploatacijos sistemų sąrašas ... 39
6.4-2 lentelė. 2-ojo bloko ir bendrų elektrinės objektų saugai svarbios normalios eksploatacijos sistemų sąrašas ... 40
6.4-3 lentelė. 2-ojo bloko saugos sistemų sąrašas ... 42
6.5-1 lentelė. Įrangos, priklausančios reaktoriaus ertmės, grafito klojinio ir reaktoriaus ertmės metalo konstrukcijų sistemai, patikrinimų ir bandymų atlikimo periodiškumas ... 47
6.5-2 lentelė. PBK saugojimo ir tvarkymo sistemos patikrinimų ir bandymų periodiškumas ... 51
6.5-3 lentelė. Išlaikymo baseinuose esančio vandens ir jį papildomojo maitinimo vandens kokybės rodikliai ... 53
6.5-4 lentelė. Panaudoto branduolinio kuro saugojimo ir tvarkymo sistemos įrangos sudėtis ir jos klasifikacija eksploatavimo nutraukimo metu ... 54
6.5-5 lentelė. AK tvarkymo sistemos įrangos patikrinimų ir bandymų periodiškumas ... 72
6.5-6 lentelė. Apsauginių konteinerių tvarkymo sistemos įrangos (blokinės dalies) sudėtis ir jos klasifikacija eksploatavimo nutraukimo metu ... 73
6.5-7 lentelė. Nuotekų priėmimo ir išsiurbimo sistemos įrangos patikrinimų ir bandymų periodiškumas ... 83
6.5-8 lentelė. SKRA talpų žymėjimas ir paskirtis ... 88
6.5-9 lentelė. Nuotekų, filtravimo likučio, panaudotų filtravimo medžiagų priėmimo ir išpumpavimo įrangos patikrinimų ir bandymų pravedimo periodiškumas ... 91
6.5-10 lentelė. Nuotekų, panaudotų jonitinių dervų ir filtravimo perlito perdirbimo sistemos įrangos patikrinimų ir bandymų atlikimo periodiškumas ... 92
6.5-11 lentelė. Patikrinimų, bandymų ir techninės priežiūros periodiškumo ir apimčių duomenys ... 100
6.5-12 lentelė. 1-ojo energijos bloko NETS įrangos kategorijos ... 101
6.5-13 lentelė. Patikrinimų, bandymų ir techninės priežiūros periodiškumo ir apimties duomenys PBK iškrovimo iš KIB etape ... 106
6.5-14 lentelė. 2-ojo bloko NETS įrangos klasifikacija ... 107
6.5-15 lentelė. Duomenys apie tikrinimų, bandymų ir techninės priežiūros apimtį ir periodiškumą PBK iškrovimo iš KIB etape ... 113
6.5-16 lentelė. 2-ojo bloko AETS įrangos klasifikacija ... 114
6.5-17 lentelė. Ventiliacijos paskirtis (funkcijos) patalpose, kuriose yra saugai svarbių sistemų elementų ... 122
6.5-18 lentelė. MFĮ, naudojamų atliekant išmontavimą ir pradinį atliekų apdorojimą, paskirtis ... 128
6.5-19 lentelė. Su ventiliacijos sistema susijusių sistemų reikalavimai ... 133
6.5-20 lentelė. Ventiliacijos sistemos įrangos tikrinimų ir bandymų periodiškumas ... 137

6.5-21 lentelė. Pastatų 101/1, 117/1 ventiliacijos sistemų sąrašas, nurodant ventiliacijos įrangos sudėtį, ventiliatorių darbo režimą ir ventiliacijos sistemų klasifikaciją eksploatavimo nutraukimo metu ... 138
6.5-22 lentelė. Pastato 101/2 ventiliacijos sistemų sąrašas, nurodant ventiliacijos įrangos sudėtį, ventiliatorių darbo režimą ir ventiliacijos sistemų klasifikaciją eksploatavimo nutraukimo metu ... 159
6.5-23 lentelė. 101/1, 117/1 pastatų mobiliųjų filtravimo ir ventiliacijos įrenginių sąrašas su sistemų klasifikacija eksploatacijos nutraukimo metu ... 179
6.5-24 lentelė. Aerozolių išmetimų į AŠVĮ, ADK ir ASK šaltiniai ... 187
6.5-25 lentelė. Aerozolių išmetimų šaltiniai 130/2 pastate ... 191
6.5-26 lentelė. Smulkinimo ir dezaktyvavimo metu susidarančių išmetimų kiekis ... 191
6.5-27 lentelė. A klasės didžiausio aktyvumo atliekos ir susidarančių aerozolių kiekis ... 192
6.5-28 lentelė. Aerozolių išmetimų aktyvumas ir dozė, esant šratasvaidžio ir šratasraučio įrenginių vietinio filtro plyšimui ... 194
6.5-29 lentelė. Aerozolių išmetimų aktyvumas ir dozė, esant ventiliacijos sistemos ВЦ-1 filtro plyšimui ... 195
6.5-30 lentelė. 2021 m. išmatuotas radionuklidų aktyvumas SKRA atliekose UW14B01 talpykloje ... 198
6.5-31 lentelė. Išmetimų vertinimas SKRA cementavimo sistemos eksploatavimo metu ... 201
6.5-32 lentelė. Išmetimų vertinimas, esant talpyklos T18B01 protėkiui ... 203
6.5-33 lentelė. Papildomos sulaikymo sistemos įrangos tikrinimų ir bandymų atlikimo periodiškumas ... 208
6.5-34 lentelė. Vartotojų sudėtis ir techninio vandens suvartojimas ... 209
6.5-35 lentelė. Techninio vandens tiekimo sistemos tikrinimų ir bandymų periodiškumas ... 215
6.5-36 lentelė. Vartotojų sudėtis ir techninio vandens srautas TVTS vartotojams, užbaigus kuro išgabenimą iš blokų ir nutraukus DG 7-9 eksploatavimą bei siurblių 2VF11,12D01 izoliavimą ... 216
6.5-37 lentelė. Techninio vandens tiekimo sistemos įrangos sudėtis ir jos klasifikacija eksploatavimo nutraukimo metu ... 219
6.5-38 lentelė. FSS įrangos klasifikacija eksploatavimo nutraukimo etape ... 223
6.5-39 lentelė. Pagrindiniai ARSK posistemio detektorių blokų parametrai ... 227
6.5-40 lentelė. Pagrindiniai СРК-АТ2327 sistemos detektorių blokų parametrai ... 229
6.5-41 lentelė. Pagrindinės РКС-07П įtaiso matavimo kanalų techninės charakteristikos ... 230
6.5-42 lentelė. Pagrindiniai „SkyLink“ detektorių blokų parametrai ... 232
6.5-43 lentelė. Pagrindiniai cementavimo įrenginio radiacinės stebėsenos sistemos įrangos parametrai ... 232
6.5-44 lentelė. Pagrindiniai užterštumo kontrolės įrangos parametrai ... 234
6.5-45 lentelė. Pagrindiniai individualiosios dozimetrinės kontrolės sistemos įrangos parametrai ... 235
6.5-46 lentelė. Pagrindiniai meteorologinės stebėsenos sistemos įrangos parametrai ... 236
6.5-47 lentelė. Pagrindiniai kilnojamųjų operatyviosios kontrolės priemonių parametrai ... 237
6.5-48 lentelė. Laboratorinių matavimų tipai ... 239

6.5-49 lentelė. Duomenys apie patikrinimų ir techninės priežiūros apimtį ir periodiškumą..... 246
6.5-50 lentelė. Radiacinės stebėsenos sistemos įrangos klasifikacija 249
6.5-51 lentelė. SGGVS siurblių elektros maitinimo duomenys ir veikimo charakteristikos 267
6.5-52 lentelė. 101/1 pastato AGGS sekcijų, apsaugotų patalpų, įrangos sudėties ir sistemos komponentų klasifikavimo sąrašas 278
6.5-53 lentelė. 101/2 pastato AGGS sekcijų, apsaugotų patalpų, įrangos sudėties ir sistemos komponentų klasifikavimo sąrašas 288
6.5-54 lentelė. AGGS sistemos siurblių įranga 298
6.5-55 lentelė. AGG sistemos technologinių elementų, atliekančių su sauga susijusias funkcijas, sąrašas 299
6.5-56 lentelė. Atitvarinių KSK suirimą sukeliantys įvykiai ir jų scenarijai..... 314
6.5-57 lentelė. 101/1 pastato A bloko 613 patalpoje esančių atitvarinių KSK suirimo scenarijų pasekmių skaičiavimas..... 317
6.5-58 lentelė. 101/1 pastato A bloko 613 patalpoje esančių atitvarinių KSK suirimo pasekmių darbuotojams skaičiavimas 320
6.5-59 lentelė. A klasės atliekų nuklidinių vektorių sąrašas..... 322
6.5-60 lentelė. Reprezentantui tenkanti dozė dviem atraminių nuklidų ribinio aktyvumo atvejais 324
6.5-61 lentelė. A klasės atliekų nuklidiniai vektoriai 326
6.5-62 lentelė. Atliekų nuklidiniai vektoriai, naudojami atliekant vertinimą, perskaičiuoti pagal 2022-10-01 duomenis 329
6.5-63 lentelė. Landfill atliekynui skirtų atliekų priimtinumo kriterijai ir maksimalus radionuklidų aktyvumas atliekose su skirtingais nuklidiniais vektoriais..... 331
6.5-64 lentelė. Bendras radionuklidų aktyvumas konteineriuose, kuriuose yra jų poveikis 333
6.5-65 lentelė. Radionuklidų, išmetamų į atmosferą dėl smūginio poveikio atliekoms, esančioms konteineryje 1CX, bendras aktyvumas..... 336
6.5-66 lentelė. Reprezentantui tenkanti dozė, esant smūginiam poveikiui atliekoms su skirtingais nuklidiniais vektoriais 338
6.5-67 lentelė. Darbuotojui tenkanti dozė dėl inhaliacijos radioaktyvių aerozolių debesyje, esant smūginiam poveikiui atliekoms su skirtingais nuklidiniais vektoriais 342
6.5-68 lentelė. Darbuotojui tenkanti dozė dėl apšvitos radioaktyvių aerozolių debesyje, esant smūginiam poveikiui atliekoms su skirtingais nuklidiniais vektoriais 344
6.5-69 lentelė. Darbuotojui tenkanti dozė dėl inhaliacijos ir apšvitos debesyje, esant smūginiam poveikiui atliekoms su skirtingais nuklidiniais vektoriais 347
6.5-70 lentelė. Patalpų, kurių atitvarinės konstrukcijos atlieka su sauga susijusias funkcijas, sąrašas 350
6.5-71 lentelė. Automatinės kompresorinės įrangos charakteristikos 398
6.5-72 lentelė. Pagrindiniai DSO-6 ir SSO-6 naudotojai 399
6.5-73 lentelė. Su sauga susijusių suslėgtojo oro sistemos naudotojų sudėtis 400

SUTRUMPINIMAI IR APIBRĖŽIMAI

AB – apatinis bakas
ACHK – automatinė chemijos kontrolė
ADM – avarinis deaeratorių papildomasis maitinimas
ADU – automatinis durų uždarymas
AGA – automatinė gaisrinė apsauga
AGGP – automatinės gaisro gesinimo priemonės
AGGS – automatinis gaisro gesinimas
AGGV – automatinis gaisro gesinimas vandeniu
AGSS – automatinė gaisro signalizacija
AHK – ŠIER apvalkalo hermetiškumo kontrolė
AHKS – apvalkalų hermetiškumo kontrolės sistema
AKS – automatinė žemo slėgio kompresorių stotis
ALS – avarijų lokalizavimo sistema
ALSB – avarijų lokalizavimo sistemos bokštas
AMES – avarinis maitinimo elektros siurblys
ANV – avarinis nuotekų vanduo
ARĮ – automatinis rezervo įjungimas
ARSK – automatinė radiacinės saugos kontrolė
AS – aparatinis siurblys
AS – automatikos spinta
ASB – atsparusis ir sandarusis boksas
ASŽ – aukšto slėgio žiedas
AVK – apatinės vandens komunikacijos
AVS – automatizuota valdymo sistema
BEO – branduolinės energetikos objektas
BI – budintis inžinierius
BK – branduolinis kuras
BKTS – Branduolinio kuro tvarkymo skyrius
BS – būgnas separatorius
BSPV – branduolinės saugos poskyrio vadovas
BSR – branduolinės saugos reikalavimai
BV – baro viršininkas
BV – baipasinis valymas
BVS – bloko valdymo skydas
CHIV – cheminiu būdu išvalytas vanduo
CHTK – cheminės ir technologinės komunikacijos

CS – centrinė salė
DG – dyzelis generatorius
DK – darbo kanalas
DPCK – daugkartinės priverstinės cirkuliacijos kontūras
DSO – drėgnas suslėgtasis oras
DŪ – dujų ūkis
DŪ – dujų ūkis
DVAS – Dokumentų valdymo ir administravimo skyrius
EFS – elektrifikuota sklendė
EĮRS – Elektros įrangos remonto skyrius
FSSK – Fizinės saugos skyrius
FST – Fizinės saugos tarnyba
GDM – garo ir dujų mišinys
GGP – gaisro gesinimas putomis
GGV – gaisro gesinimas vandeniu
GH – gaisrinis hidrantas
GĮ – garinimo įrenginys
GLS – gaisro lokalizavimo sistema
GM – Geigerio ir Miulerio skaitiklis
GSS – gaisro signalizacijos spinta
GVRĮ-B – greitaveikis redukavimo įtaisas (įrenginys), skirtas garo išmetimui į ALSB
GVRĮ-D – greitaveikis redukavimo įtaisas (įrenginys), skirtas garo išmetimui į deaeratorių
GVRĮ-K – greitaveikis redukavimo įtaisas (įrenginys), skirtas garo išmetimui į kondensatorių
HTS – hidraulinis turbinų siurblys
HVS – helio valymo sistema
IAE – Ignalinos atominė elektrinė
IB – išlaikymo baseinas
IBS – išlaikymo baseinų salė
IDK AS – automatizuota individualiosios dozimetrinės kontrolės sistema
IGS – išorinė gaisro signalizacija
IRD – inertinės radioaktyviosios dujos
ISĮ – ilgiamačių smulkinimo įrenginys
ISS – informacinė skaičiavimo sistema
KAIK – kietųjų radioaktyviųjų atliekų išėmimo kompleksas
KATSK – kietųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo ir saugojimo kompleksas
KIB – kasečių išlaikymo baseinas
KIKK – kuro inspektavimo karštoji kamera

KKK – karštojo kondensato kamera
KKM – krovinių kėlimo mechanizmai
KMP – kontrolinis matavimo prietaisas
KPV – papildomai išvalytas kondensatas
KPVĮ – kondensato papildomo valymo įrenginys
KRA – kietosios radioaktyviosios atliekos
KRATS – Kietųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo skyrius
KSK – konstrukcijos, sistemos ir komponentai
KSM – kranto siurblinės mašinistas
KV – kondensato valymas
LDG – lygiavertės dozės galia
LPBKS – laikinoji panaudoto branduolinio kuro saugykla
LPBKSO – LPBKS operatorius
LST ir AK – lokaliniai skaičiavimo tinklai ir asmeniniai kompiuteriai
MDV – mažo druskingumo vanduo
MDV IĮ – mažo druskingumo vandens išsiurbimo įrenginys
MDV SVS – mažo druskingumo vandens surinkimo ir valymo sistema
MES – maitinimo elektros siurblys
MFĮ – mobilus filtravimo ir ventiliacijos įrenginys
MI (B) – mechanikos inžinierius (budintis)
MK – metalo konstrukcijos
MRS – Mechanikos remonto skyrius
MSV – manometrinio slėgio vožtuvas
NES – normalios eksploatacijos sistema
NMA – nepertraukiamojo maitinimo agregatas
OIV – oro išleidimo vamzdynai
OKS – oro kondicionavimo sistema
OSPS – oro slėgio palaikymo sistema
OVS – Operatyvaus valdymo skyrius
OŽ – operatyvinis žurnalas
PAAB – pirminio atliekų apdorojimo baras
PAPV – pagrindinis apsauginis vožtuvas
PAS – prapūtimo ir aušinimo sistema
PB – plovimo bakas
PBK – panaudotas branduolinis kuras
PBKSTS – panaudoto branduolinio kuro saugojimo ir tvarkymo sistema
PCS – pagrindinis cirkuliacinis siurblys
PGS – pagrindinė garo sklendė

PIM – pakrovimo ir iškrovimo mašina
PJSŠ – panaudotas jonizuojančiosios spinduliuotės šaltinis
PK – plovimo kamera
PPK – kontroleris-pultas
PPM – pėsčiųjų portalinis monitorius
PSS – papildoma sulaikymo sistema
PŠIR – panaudota šilumą išskirianti rinklė
PŠK – pramoninė šildymo katilinė
PV – pamainos viršininkas
PVD – Projektų valdymo departamentas
RA – radioaktyviosios atliekos
RAAS – reaktoriaus avarinio aušinimo sistema
RAK – reflektoriaus aušinimo kanalas
RATS – Radioaktyviųjų atliekų tvarkymo skyrius
RATT – Radioaktyviųjų atliekų tvarkymo tarnyba
RDK – reaktoriaus dujų kontūras
RE – reaktoriaus ertmė
REAS – reaktoriaus ertmės apsaugos sistema
RĮ – reaktoriaus įrenginys
RSASS – radiacinės saugos automatizuotosios stebėsenos sistema
RSK – radiacinės saugos kontrolė
RSS – Radiacinės saugos skyrius
RSS – radiacinės stebėsenos sistema
RUZA – neprojektinių avarijų valdymo vadovas
SAA – saugos analizės ataskaita
SAZ – sanitarinė apsaugos zona
SCHVV – specialusis cheminis vandens valymas
SDS – informacijos rodmenų pateikimo sistema
SGGPS – stacionarioji gaisro gesinimo putomis sistema
SGGS – stacionarioji gaisro gesinimo sistema
SGGVS – stacionarioji gaisro gesinimo vandeniu sistema
SKRA – skystosios radioaktyviosios atliekos
SKRAPSK – skystųjų radioaktyviųjų atliekų perdirbimo ir saugojimo kompleksas
SKRATS – Skystųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo skyrius
SKSS – seisminės kontrolės ir stebėsenos sistema
SMDĮ – sprogiojo mišinio deginimo įrenginys
SO sistema – suslėgtojo oro sistema
SPBKS – sausoji panaudoto branduolinio kuro saugykla

SPIK – specialiai papildomai išvalytas kondensatas
SPS – seisminio perspėjimo sistema
SR – savo reikmės
SRS – savo reikmių skirstykla
SSO – sausas suslėgtasis oras
SSS – saugai svarbi sistema
SŠĮ – siurblių ir šilumokaičių įrenginys
STK – sujungtasis tarpinis kontūras
STK – sujungtasis tarpinis kontūras
SVB – servopavaros valdymo blokas
SVS – siurblių valdymo skydas
SZ – stebėjimo zona
ŠGS – šviežiojo garo sistema
ŠĮ – šilumokaičio įrenginys
ŠPK – šilumnešio protėkių kontrolė
ŠŠIR – šviežioji šilumą išskirianti rinklė
TAAS – trumpaamžių radioaktyviųjų atliekų saugykla
TAŪ – transformatorių alyvos ūkis
TB ir SE – tvarkinga būklė ir saugus eksploatavimas
TG – turbinų generatorius
TK – technologinis kanalas
TKVK – technologinių kanalų vientisumo kontrolė
TPS – Techninės paramos skyrius
TPS – Techninės priežiūros skyrius
TTĮ – transporto technologinė įranga
TVTS – techninio vandens tiekimo sistema
ŪPV – ūkinis pramoninis vanduo (vandens tiekimas)
URV – uždarymo ir reguliavimo ventilis
USV – ugnį sulaikantis vožtuvas
UVS – uždarosios ventiliacijos sistema
VAE – vandens ir alyvos emulsija
VAS – valdymo ir apsaugos sistema
VATESI – Valstybinės atominės energetikos saugos inspekcija
VEI – vyresnysis eksploatavimo inžinierius
VĮ – valymo įrenginys
VI (B) – vyresnysis inžinierius (budintis)
VK – vandens komunikacijos
VM – vykdymo mechanizmas

VRSO – vyresnysis reaktorių skyriaus operatorius
VS – ventiliacijos sistema
VS – valdymo skydas
VSVVO – vyresnysis specialiojo vandens valymo operatorius
VTTĮO – vyresnysis transporto technologinės įrangos operatorius
ŽSC – žemo slėgio cilindras
ŽSS – žmogaus spinduliuotės skaitiklis

6. KONSTRUKCIJŲ, SISTEMŲ IR KOMPONENTŲ INŽINERINIS VERTINIMAS

6.1. Įvadas

KSK inžinerinio vertinimo tikslas yra patikrinti, ar KSK duomenys atitinka jiems priskirtų funkcijų vykdymo reikalavimus, ar užtikrina eksploatavimo nutraukimo saugą.

Kadangi, eksploatuojant IAE, kai kurios sistemos (posistemiai) nustos vykdyti savo funkcijas/kai kurias funkcijas arba veiks tokiomis sąlygomis, kurios skiriasi nuo sąlygų, kurių buvo reikalaujama jų eksploatavimo metu iškraunant iš reaktoriaus ir KIB branduolinį kurą, tai, atlikus analizę, taip pat buvo nurodyta sistemų/posistemių klasifikacija:

- I – sistemos, svarbios branduolinei ir radiacinei saugai;
- II – sistemos, svarbios techninei saugai nutraukiant eksploatavimą (įskaitant sistemas, kurios neturi įtakos saugai, bet turi SSS elementų);
- III – visos likusios sistemos (neturinčios įtakos saugai).

Kiekvienai klasei taip pat nurodytos:

- (-) – sistemos, kurių modifikuoti nereikia;
- (m) – sistemos, kurias modifikuoti reikia;
- (n) – naujos sistemos;
- (c) – sistemos ir elementai, kurių funkcionavimas bus laikinai nutrauktas, kad vėliau jie būtų panaudoti atskirų darbų metu nutraukiant eksploatavimą;
- (i) – sistemos, kurios bus izoliuotos (atjungtos) joms išmontuoti nutraukiant eksploatavimą;
- (d) – sistemos, kurios gali būti išmontuotos pagal atskirą projektą.

Projektinių sistemų/posistemių/elementų klasifikacijos pakeitimai ir (arba) projektinių sistemų/posistemių/elementų pakeitimai, eksploatavimo nutraukimo metu nustatomi saugos pagrindimo dokumentuose, rengiamuose vykdant eksploatavimo nutraukimo projektus ar įdiegiant modifikacijas [6.6.1], eksploatavimo dokumentų pakeitimai atliekami pagal VĮ IAE dokumentų tvarkymo procedūrą [6.6.2].

Pagal [6.6.5] reikalavimus ir [6.6.1] procedūrą toliau išvardytos modifikacijos gali būti vykdomos tik po to, kai su VATESI viršininku suderinami modifikacijos saugos pagrindimo dokumentai:

- visos 1-osios ir 2-osios kategorijų modifikacijos,
- radiacinės kontrolės sistemų ir komponentų bei fizinės saugos sistemų 3-iosios kategorijos modifikacijos;
- statinių griovimo darbų 4-osios kategorijos modifikacijos, įskaitant šios kategorijos laikinąsias modifikacijas.

6.2. Reikalavimai sistemoms ir komponentams

Pagrindiniai reikalavimai, keliami KSK eksploatavimo nutraukimo procese, kyla iš pagrindinio AE saugos reikalavimų vykdymo principo, tai yra, jei jų radiacinis poveikis personalui, gyventojams ir aplinkai normalaus eksploatavimo ir projektinių avarijų metu nesukelia nustatytų personalo ir gyventojų apšvitos dozių bei išmetimų ir radioaktyviųjų

medžiagų kiekio aplinkoje normatyvų viršijimo, taip pat apriboja šį poveikį neprojektinių avarijų metu. KSK reikalavimai yra skirti užtikrinti branduolinės energetikos objekto avarinę parengtį, branduolinę, radiacinę, fizinę ir gaisrinę saugą jo eksploatavimo nutraukimo metu.

Pagal analizės (šios Ataskaitos 1 skyrius) rezultatus nustatytos saugos funkcijos, būtinos nutraukiant BEO eksploatavimą, kad darbuotojai, gyventojai, jų turtas ir aplinka būtų apsaugoti nuo kenksmingo jonizuojančiosios spinduliuotės poveikio:

SF-A: radioaktyviųjų medžiagų lokalizavimas ir sulaikymas,

SF-B: radiacinės situacijos elektrinės viduje (darbo zonose) ir personalo apšvitos kontrolė,

SF-C: radioaktyviųjų medžiagų išmetimo į aplinką kontrolė,

SF-D: ekranavimas,

SF-E: gaisro aptikimas, lokalizavimas ir likvidavimas,

SF-F: Ignalinos AE teritorijos, saugomos teritorijos pastatų ir vidaus patalpų fizinė apsauga,

SF-G: personalo patekimo į apsaugotas teritorijas ir patalpas kontrolė.

Eksploatavimo nutraukimo metu saugos funkcijas užtikrinančių sistemų identifikavimas ir su sauga susijusios funkcijos, kurios turi būti išsaugotos užbaigus UDP0 projektą, taip pat naujos funkcijos, kurios reikalingos eksploatavimo nutraukimo proceso metu, pateikiamos 6.2-1 lent.

6.2-1 lentelė. Saugos funkcijas užtikrinančių sistemų identifikavimas ir su sauga susijusios funkcijos

Eil. Nr.	Sistema	Sistemos pavadinimas	Saugos funkcijos							Poveikis saugai	Su sauga susijusios funkcijos
			SF-A	SF-B	SF-C	SF-D	SF-E	SF-F	SF-G		
1	**АКРБ@RMS**	Radiacinės kontrolės sistema		**X**	**X**					SSS	**SF-1:** Užtikrinti apsauginių barjerų būklės radiacinę stebėseną. **SF-2:** Užtikrinti technologinę radiacinę stebėseną. **SF-3:** Užtikrinti dozimetrinę stebėseną. **SF-4:** Užtikrinti aplinkos stebėseną. **SF-5:** Užtikrinti radioaktyviosios taršos neplitimo radiacinę stebėseną.
2	**АПТ@AFF**	Automatinio gaisro gesinimo sistema					**X**			SSS	**SF-1:** Užtikrinti kabelių patalpose esančių saugos sistemų ir kitos gaisro atžvilgiu pavojingos įrangos priešgaisrinę apsaugą energijos blokuose.
3	**БВК@SFP**	Kasečių išlaikymo baseinų sistema				**X**				SSS	**SF-1:** Užtikrinti reikiamą radiacinę saugą – užtikrinti personalo apsaugą, kai išmontuoti aukšto radioaktyvumo lygio reaktoriaus elementai laikinai patalpinami IB, kol jie bus utilizuoti.
4	**БЩУ@M_CR**	Bloko valdymo skydas								NES	–
5	**ДЕЗ@DECONT**	Dezaktyvavimo tirpalų priėmimo, šildymo ir tiekimo sistema								NES	–
6	**ДТС@DS**	Nuotekų surinkimo ir išsiurbimo sistema	**X**							SSS	**SF-1:** Užtikrinti neorganizuotų protėkių surinkimą. **SF-2:** Užtikrinti į SKRAPSK patenkančių protėkių išsiurbimą.
7	**ИВС@TITAN**	ISS kompleksas „TITAN“								NES	–
8	**ИНФСТР@INFSTR**	Pastatų ir statinių infrastruktūra	**X**							NES	**SF-1:** Radioaktyviųjų medžiagų lokalizavimas ir sulaikymas.
9	**КИП_СВБ@GEN_I_C**	Kontroliniai ir matavimo prietaisai								SSS	Sistemos įranga yra atitinkamų technologinių sistemų sudėtiniai elementai, todėl ir saugos funkcijos (SF), ir saugos funkcijoms keliami reikalavimai atitinka reikalavimus sistemoms, kurioms jie priklauso.
10	**КОМ@COM**	Ryšio sistema								NES	–
11	**ЛВС_ПК@LCN_PC**	Lokalieji skaičiavimo tinklai ir asmeniniai kompiuteriai								NES	–
12	**МСВ@LSWS**	Mažo druskingumo vandens sistema								SSS / NES	**SF-1:** „Švaraus“ MDV rezervo ir tiekimo užtikrinimas normaliam SSS funkcionavimui ir išmontavimo darbų atlikimui.
13	**ОЯТ@FH**	Kuro saugojimo sistema								–	Šviežiojo kuro saugojimo ir tvarkymo sistemos funkcijos išlieka nepakitusios visu eksploatavimo nutraukimo laikotarpiu, kol šviežias kuras yra saugomas IAE. Užbaigus PBK tvarkymą, įskaitant nuobirų surinkimą, panaudoto kuro saugojimo ir tvarkymo įranga prarado visas projektines funkcijas, susijusias su sauga. Įranga, kuri ateityje bus naudojama išmontavimo procese pagal 2101, 2102, 2104, 2203, 2210 projektus, turi būti perklasifikuojama ir perkeliama į šias sistemas: Pastatų ir statinių infrastruktūra (ИНФСТР@INFSTR) ir Kietųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo sistema (ТРО@TRO), ir turi atitikti nurodytų sistemų reikalavimus.
14	**ПЛК@RSEW**	Pramoninė lietaus kanalizacija								NES	–
15	**ПОК@HOTWAT**	PŠK ir šalto bei karšto vandens tiekimo sistema								NES	–

Eil. Nr.	Sistema	Sistemos pavadinimas	Saugos funkcijos							Poveikis saugai	Su sauga susijusios funkcijos
			SF-A	SF-B	SF-C	SF-D	SF-E	SF-F	SF-G		
16	**РБМК@REACT**	Reaktoriaus ertmė	**X**			**X**				SSS	**SF-1**: Užtikrinti radioaktyviųjų medžiagų sulaikymą reaktoriaus ertmėje, grafito klojinyje ir RE metalo konstrukcijose normalios eksploatacijos ir avarijos metu. **SF-2:** Užtikrinti saugų reaktoriaus įrangos išmontavimo projekto parengiamųjų darbų vykdymą.
17	**САЭС@EL_ES**	Avarinio elektros tiekimo sistema								SSS	**SF-1:** Užtikrinti elektros energijos tiekimą vartotojams pagal leistiną elektros maitinimo atjungimo laiką. **SF-2:** Nepriklausomų patikimo elektros maitinimo kanalų skaičius turi atitikti kanalų skaičių, kurį turi saugos sistema su didžiausiu technologinėje dalyje nurodytu kanalų skaičiumi. **SF-3:** Nepriklausomų nuolatinės srovės sistemos kanalų skaičius turi atitikti kanalų skaičių, kurį turi saugos sistema su didžiausiu technologinėje dalyje nurodytu kanalų skaičiumi. **SF-4:** 6 kV ir 0,4 kV patikimo elektros maitinimo sekcijų įtampa turi būti palaikoma nuo 100 % iki 105 % nuo vardinės įtampos. Leidžiamas įtampos pokytis ribose nuo 90 % iki 110 % nuo vardinės įtampos. **SF-5:** Kai 6 kV patikimo elektros maitinimo sekcija atjungiama ilgesniam laikui nei normalaus elektros maitinimo sekcijos rezervo įjungimo laikas, ji turi būti automatiškai atjungiama nuo normalaus elektros maitinimo sekcijos ir prie jos automatiškai prijungiamas dyzelinis generatorius. **SF-6:** Saugos sistemos kanalų akumuliatorių baterijos, veikdamos autonomiškai srovės lygintuvo atjungimo režimu, turi užtikrinti leistiną įtampos lygį šynose, esant maksimaliam įtampos šuoliui avarijos pradžioje, įskaitant visą inventorinę vartotojų elektros maitinimo tinklo apkrovą. **SF-7:** Užtikrinti galimybę vykdyti sistemos veikimo kontrolę ir atlikti užduotį, siekiant atkurti sistemos komponentų funkcionalumą gedimo atveju. Sistemos struktūra turi užtikrinti, kad būtų galima periodiškai atlikti posistemių, saugos kanalų, saugai svarbių elementų ir prietaisų bandymus, siekiant patvirtinti jų funkcionalumą ir funkcinės būklės atitikimą saugaus eksploatavimo sąlygoms. **SF-8:** Vartotojų elektros maitinimas turi atitikti atskirties reikalavimus – kiekvienam tos pačios paskirties vartotojui elektros maitinimas turi būti tiekiamas iš jam priskirto kanalo.
18	**СВ@VENT**	Ventiliacijos sistemos	**X**				**X**			SSS / NES	**SF-1:** Užtikrinti SSS įrangai reikalingas projektines klimato aplinkos sąlygas. **SF-2:** Užtikrinti radioaktyviųjų medžiagų lokalizavimą, sulaikymą. **SF-3:** Užtikrinti oro kokybę pagal dujų ir aerozolių kiekį išmontavimo darbo zonų ore pagal higienos ir radiacijos normų reikalavimus. **SF-4:** Užtikrinti gaisro lokalizavimą.
19	**СЕЙСМИКА@SEISM**	Seisminė sistema								NES	–
20	**СЖВ@CAS**	Suslėgtojo oro sistema								NES	–

Eil. Nr.	Sistema	Sistemos pavadinimas	Saugos funkcijos							Poveikis saugai	Su sauga susijusios funkcijos
			SF-A	SF-B	SF-C	SF-D	SF-E	SF-F	SF-G		
21	**СНЭС@EL_NS**	Normalaus ir rezervinio elektros tiekimo sistema								NES / SSS	**SF-1:** Įtampa 6 kV ir 0,4 kV normalaus elektros maitinimo sekcijose turi būti palaikoma ribose nuo 100 % iki 105 % nuo vardinės vertės. Leidžiamas įtampos pokytis ribose nuo 90 % iki 110 % nuo vardinės įtampos. **SF-2:** Sistemos struktūra turi užtikrinti, kad būtų galima atlikti jos veikimo kontrolę ir atkurti sistemos komponentų funkcionalumą gedimo atveju. Sistemos schemoje taip pat turi būti numatyta galimybė atlikti periodinius posistemių ir komponentų remonto (priežiūros) darbus ir bandymus, siekiant patvirtinti jų funkcionalumą ir funkcinės būklės atitikimą saugaus eksploatavimo sąlygoms. **SF-3:** Elektros maitinimo sistema turi atitikti atskirties reikalavimus – kiekvienam tą pačią funkciją atliekančiam vartotojui elektros maitinimas turi būti tiekiamas iš skirtingų sekcijų ar mazgų.
22	**СТВ@SWS**	Techninio vandens tiekimo sistema								SSS	**SF-1:** Užtikrinti techninio vandens tiekimą į dyzelinę elektros stotį, 111 past. (DG 7-9) avariniu režimu „IAE elektros maitinimo atjungimas“.
23	**СФБ@PH_SEC**	Apsaugotosios zonos, vidinės ir ypatingai svarbios zonos fizinės apsaugos sistema						**X**	**X**	SSS	**SF-1:** Užtikrinti IAE perimetro fizinę apsaugą. **SF-2:** Užtikrinti PBKS perimetro fizinę apsaugą. **SF-3:** Užtikrinti apsaugotoje zonoje esančios teritorijos, pastatų ir patalpų apsaugą nuo įsibrovimo. **SF-4:** Užtikrinti personalo patekimo į IAE ir PBKS apsaugotas teritorijas ir patalpas kontrolę.
24	**СХВО@LWTF**	Skystųjų radioaktyviųjų atliekų apdorojimo ir vandens valymo sistemos	**X**							SSS	**SF-1:** Užtikrinti avarinių nuotekų vandens priėmimą. SKRA, patenkančių į nuotekų, distiliavimo likučio ir panaudotų filtravimo medžiagų priėmimo ir saugojimo sistemos talpyklas, saugojimas. **SF-2:** Užtikrinti aplinkos apsaugą nuo SKRA, susidariusių atominės elektrinės eksploatavimo nutraukimo metu, poveikio, lokalizuojant SKRA; transformuojant SKRA į kietąją būseną; patikimai saugant sukietintas radioaktyviąsias atliekas.
25	**ТРО@TRO**	Kietųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo sistema	**X**			**X**				SSS	**SF-1:** Užtikrinti saugų atliekų perkėlimą iš susidarymo vietų į įrenginius, kuriuose atliekamas šių atliekų perdirbimas, saugojimas ir dėjimas į atliekynus: • KRA surinkimas ir išankstinis rūšiavimas, siekiant sutvarkyti atskirus atliekų srautus. • Pirminis atliekų apdorojimas (įskaitant išankstinį rūšiavimą ir dezaktyvavimą). • Atliekų apdorojimas ir paruošimas. • Atliekų radiologiniai matavimai (visuose apdorojimo etapuose). • Galutinių TA pakuočių (A, B ir C klasės) radiologinis apibūdinimas ir laikinai saugomų IA pakuočių (D ir E klasės) bei PJSŠ (F klasė) radiologiniai matavimai. • KRA buferinis ir laikinas saugojimas. • KRA pakuočių dėjimas į atliekynus. **SF-2:** Užtikrinti tinkamą radiacinę apsaugą ir užkirsti kelią neleistinai radioaktyvumo sklaidai atliekų apdorojimo, transportavimo ir saugojimo metu.
26	**ТФУ@CALOR**	101/1,2, 120/1,2 pastatų šildymo ir šilumos tiekimo kaloriferiams sistema								NES	–

Eil. Nr.	Sistema	Sistemos pavadinimas	Saugos funkcijos							Poveikis saugai	Su sauga susijusios funkcijos
			SF-A	SF-B	SF-C	SF-D	SF-E	SF-F	SF-G		
27	**ХОЯТ@FS**	Apsauginių konteinerių tvarkymo blokuose sistema								–	Užbaigus PBK tvarkymą, įskaitant nuobirų surinkimą, įranga prarado visas projektines funkcijas, susijusias su sauga. Įranga, kuri ateityje bus naudojama išmontavimo procese pagal 2101, 2102, 2104, 2203, 2210 projektus turi būti perklasifikuojama ir priskiriama Kietųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo sistemai (TPO@TRO), ir turi atitikti šiai sistemai keliamus reikalavimus.
28	**ХПВ@MFF**	Ūkinio gaisrinio vandentiekio sistema								NES	–
29	**АБП@EL_UPS**	Nepertraukiamojo elektros maitinimo sistema								SSS	Tai yra avarinio elektros tiekimo sistemos (**САЭС@EL_ES**) posistemis, kurio reikalavimai pateikti šios lentelės 17 punkte.
30	**СПКП@SPKP***	Pramoninės kanalizacijos po gaisro gesinimo sistema								NES	–

Konkretūs reikalavimai, keliami KSK, atsižvelgiant į jų poveikį saugai, ir procesams (veiklai) (po eksploatavimo, išmontavimo ir dezaktyvavimo, techninės priežiūros, radioaktyviųjų atliekų tvarkymo metu ir kt.), atliekamiems eksploatavimo nutraukimo metu, yra nustatyti projekte (projektuose) ir pagrindiniuose teisės aktuose bei normatyviniuose dokumentuose, reglamentuojančiuose veiklą branduolinės energetikos srityje.

Pagrindiniai teisės aktai:

- Lietuvos Respublikos branduolinės energijos įstatymas;
- Lietuvos Respublikos branduolinės saugos įstatymas;
- Lietuvos Respublikos radiacinės saugos įstatymas;
- Lietuvos Respublikos radioaktyviųjų atliekų tvarkymo įstatymas;
- Lietuvos Respublikos aplinkos apsaugos įstatymas;
- Lietuvos Respublikos Ignalinos atominės elektrinės eksploatavimo nutraukimo įstatymas;
- Lietuvos Respublikos planinės ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymas;
- Lietuvos Respublikos aplinkos monitoringo įstatymas;
- Lietuvos Respublikos gaisrinės saugos įstatymas;
- Lietuvos Respublikos statybos įstatymas;
- Lietuvos Respublikos civilinės saugos įstatymas;
- Lietuvos Respublikos strateginių prekių kontrolės įstatymas;
- Lietuvos Respublikos metrologijos įstatymas;
- Lietuvos Respublikos atliekų tvarkymo įstatymas;
- Lietuvos Respublikos potencialiai pavojingų įrenginių priežiūros įstatymas;
- Lietuvos Respublikos darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymas.

Valstybės valdymo ir Lietuvos Respublikos priežiūros institucijų, reguliuojančių veiklą branduolinės energetikos srityje, pagrindiniai reikalavimai:

- Branduolinės saugos reikalavimai BSR-2.1.2-2010 „Bendrieji atominių elektrinių su RBMK-1500 tipo reaktoriais saugos užtikrinimo reikalavimai“, DVSnd-0048-1;
- Branduolinės energetikos objektų avarinio elektros energijos tiekimo sistemų įrengimo ir eksploatacijos reikalavimai, VD-E-12-2001, NTdok-0008-350;
- Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.9.3-2016 „Radiacinė sauga branduolinės energetikos objektuose“, DVSnd-0048-32;
- Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.8.2-2015 „Branduolinės energetikos objekto modifikacijų kategorijos ir modifikacijų atlikimo tvarkos aprašas“, DVSnd-0048-21;
- Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.9.1-2017 „Radionuklidų išmetimo į aplinką iš branduolinės energetikos objektų normos ir reikalavimai radionuklidų išmetimo į aplinką planui“, DVSnd-0048-11;
- Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.4.1-2016 „Vadybos sistema“, DVSnd-0048-26;
- Seisminio poveikio branduolinės energetikos objektams analizės reikalavimai, P-2006-01, NTdok -0008-48;

- Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.5.1-2019 „Branduolinės energetikos objektų eksploatavimo nutraukimas“, DVSnd-0048-24;
- Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.4.4-2019 „Asmenų, veikiančių branduolinės energetikos sektoriuje, patirties naudojimas“, DVSnd-0048-48;
- Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.8.4-2018 „Branduolinės energetikos objekto saugai svarbių konstrukcijų, sistemų ir komponentų senėjimo valdymas“, DVSnd-0048-41;
- Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.6.1-2019 „Branduolinės energetikos objektų, branduolinės energetikos objektų aikštelių, branduolinių ir branduolinio kuro ciklo medžiagų fizinė sauga“, DVSnd-0048-16;
- Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.7.1-2014 „Saugai svarbių branduolinės energetikos objekto konstrukcijų, sistemų ir komponentų priešgaisrinė sauga“, DVSnd-0048-18;
- Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.2.1-2014 „Branduolinių medžiagų apskaitos ir kontrolės bei informavimo apie mokslinius tyrimus ir taikomąją veiklą tvarkos aprašas“, DVSnd-0048-19;
- Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.3.1-2020 „Avarinės parengties užtikrinimas branduolinės energetikos objektuose“, DVSnd-0048-52;
- Branduolinės energetikos srities veiklos licencijų ir leidimų išdavimo taisyklės, DVSnd-0051-40;
- Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.4.3-2017 „Licencijuojamą veiklą branduolinės energetikos srityje vykdančių organizacijų žmogiškieji ištekliai“, DVSnd-0048-38;
- Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.9.2-2018 „Radionuklidų nebekontroliuojamųjų radioaktyvumo lygių medžiagoms ir atliekoms, susidarančioms branduolinės energetikos srities veiklos su jonizuojančiosios spinduliuotės šaltiniais metu, nustatymas ir taikymas“, DVSnd-0048-12;
- Branduolinės saugos reikalavimai BSR-3.1.2-2017 „Radioaktyviųjų atliekų tvarkymas branduolinės energetikos objektuose iki jų dėjimo į radioaktyviųjų atliekų atliekyną“, DVSnd-0048-6;
- Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.9.3-2016 „Radiacinė sauga branduolinės energetikos objektuose“, DVSnd-0048-32;
- Sprogimo ir lėktuvo kritimo poveikio branduolinės energetikos objektams analizės reikalavimai, P-2005-02, NTdok-0008-379;
- AE eksploatuojanti organizacija: bendrieji reikalavimai, NTdok -0008-238;
- Branduolinės energetikos objektų avarinio elektros energijos tiekimo sistemų įrengimo ir eksploatacijos reikalavimai, VD-E-12-2001, NTdok-0008-350;
- Avarijų lokalizavimo sistemos saugos reikalavimai, P-2002-03, NTdok-0008-368;
- Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.1.3-2016 „Valstybinės atominės energetikos saugos inspekcijos patikrinimai“, DVSnd-0048-25;
- Branduolinės saugos taisyklės BST-1.6.1-2012 „Fizinės saugos užtikrinimo plano rengimas“, DVSnd-0051-43;
- Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės, DVSnd-0051-47;

- Slėginių indų naudojimo taisyklės, DT-12-02, NTdok-0051-303;
- Saugos taisyklės eksploatuojant šilumos įrenginius, DVSnd-0051-70;
- Slėginių vamzdynų naudojimo taisyklės, DVSnd-0051-112;
- Lietuvos higienos norma HN 73:2018. Pagrindinės radiacinės saugos normos, DVSnd-0052-21;
- Lietuvos higienos norma HN 99:2019. Gyventojų apsauga įvykus radiologinei ar branduolinei avarijai, DVSnd-0052-6;
- Lietuvos higienos norma HN 112:2019. Vidinės apšvitos stebėsenos reikalavimai, DVSnd-0052-22;
- Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės; DVSnd-0051-9;
- Atliekų tvarkymo taisyklės, DVSnd-0051-22;
- Techninių reikalavimų statybos reglamentas STR 2.01.01:1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga“, NTdok-0025-46;
- Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai, DVSnd-0048-5.

Atliekant eksploatavimo nutraukimo procesą, numatoma pakeisti projektavimo reikalavimus (įskaitant saugai svarbias sistemas), taip pat saugaus eksploatavimo ribas ar sąlygas, atsižvelgiant į patirtį, įgytą atlikus saugos vertinimą. Sumažinti sistemų skaičių ir (arba) pakeisti jų projektines charakteristikas leidžiama, tik remiantis pagrįstais ir suderintais su VATESI sprendimais, vėliau pakeičiant Technologinį reglamentą.

6.3. Sistemos ir įranga, naudojamos nutraukiant eksploatavimą

Branduolinio kuro iškrovimo iš KIB etape IAE sistemos yra tokios būklės:

- projektinės sistemos, išlikusios be pakeitimų;
- projektinės sistemos, modifikuotos pagal Reikalavimus [6.6.5] ir išsaugojusios savo pagrindines funkcijas;
- projektinės sistemos, visiškai netekusios savo funkcijų ir nebeeksploatuojamos, izoliuotos arba išmontuotos pagal eksploatavimo nutraukimo projektus U1DP0, U2DP0 [6.6.1, 6.6.4].

6.3-1 lent. pateiktas sistemų sąrašas, jų klasifikacija pagal poveikį saugai, jų būklė branduolinio kuro iškrovimo iš KIB etape ir jam pasibaigus.

lent. pateikiamas sistemų sąrašas, jų klasifikacija pagal poveikį saugai, jų būklė eksploatavimo nutraukimo metu.

Į sąrašą įtrauktos šios sistemos:

- užtikrinančios eksploatavimo nutraukimo procesus;
- normalios eksploatacijos, svarbios saugai;
- bendros abiem blokams;
- naujų BEO sistemos, būtinos eksploatavimo nutraukimo darbams atlikti.

Sistemų izoliavimo planavimas (SSS sistemoms planuojamas visiško izoliavimo įvykdymo terminas – tai yra šių sistemų visų saugai svarbių projektinių funkcijų praradimo ir SSS statuso praradimo terminas) atsispindi 1-ojo ir 2-ojo blokų bei bendrų elektrinės objektų izoliuotinų sistemų, nutraukiant VĮ IAE eksploatavimą, sąraše [6.6.13]. Planavimas vykdomas šiais etapais:

Pirmasis etapas. Periodas: 2008-01-02÷2013-12-31. Blokų būsena:

- 1-asis blokas – iki 2010 metų iš reaktoriaus buvo iškrautas kuras;
- 2-asis blokas – 2011 ir 2012 metais iš reaktoriaus buvo iškrautas kuras;
- Buvo atliekamas 1-ojo ir 2-ojo blokų įrangos izoliavimas ir išmontavimas.

Antrasis etapas. Periodas: 2014-01-02÷2020-12-31. Blokų būsena:

- 1-asis blokas – kuras iš reaktoriaus buvo iškrautas, atliekamas kuro iškrovimas iš KIB-1;
- 2-asis blokas – atliekamas kuro iškrovimas iš reaktoriaus ir iš KIB-2;
- Atliekamas 1-ojo ir 2-ojo blokų įrangos izoliavimas ir išmontavimas.

Trečiasis etapas. Periodas: 2021-01-02÷2022-12-31. Blokų būsena:

- 1-asis blokas – nepažeistas kuras iš reaktoriaus ir KIB-1 buvo iškrautas, atliekamas pažeisto kuro iškrovimas iš KIB-1;
- 2-asis blokas – nepažeistas kuras iš reaktoriaus ir KIB-2 buvo iškrautas, atliekamas pažeisto kuro iškrovimas iš KIB-2;
- Atliekamas 1-ojo ir 2-ojo blokų įrangos izoliavimas ir išmontavimas.

Ketvirtasis etapas. Periodas: 2023-01-02÷2038-12-31. Blokų būsena:

- 1-asis blokas – kuras iš reaktoriaus ir KIB-1 buvo iškrautas.
- 2-asis blokas – kuras iš reaktoriaus ir KIB-2 buvo iškrautas.
- Atliekamas 1-ojo ir 2-ojo blokų įrangos ir infrastruktūros izoliavimas ir išmontavimas.
- Informacija apie įvykdytas ir planuojamas modifikacijas, susijusias su 1-ojo ir 2-ojo blokų įrangos ir infrastruktūros izoliavimu ir išmontavimu, pateikiama saugai svarbių konstrukcijų, sistemų ir komponentų einamosios būklės aprašyme (žr. „Branduolinės energetikos objekto aprašymo“ 2-ąjį skyrių, 2.2.2 ir 2.3.2 punktus), išmontavimo projektai pateikti „Eksploatavimo nutraukimo veiklos aprašymo“ 5 skyriaus 5.1.1 punkte.
- Todėl, eksploatavimo nutraukimo licencijos gavimas atitinka ketvirtąjį etapą, ir šiuo metu neplanuojama išsamiau aprašyti įrangos izoliavimo ir saugai svarbių sistemų sudėties pakeitimų. Informacija apie skirtinguose etapuose izoliuojamas sistemas pateikta 2 skyriuje, 2.3.1–2.3.4 lentelėse.

Sistemų klasifikacijos pakeitimai poveikio saugai atžvilgiu gali būti reikalingi įgyvendinant R3 zonos reaktorių išmontavimo projektą (2104 projektas) – būtini pakeitimai priklauso nuo priimtų projektinių sprendimų, todėl būtina peržiūrėti poreikį keisti sistemų klasifikaciją remiantis R3 zonos reaktorių išmontavimo saugos analizės ataskaita.

6.3-1 lentelė. Sistemų klasifikacija branduolinio kuro iškrovimo iš KIB etape ir jį užbaigus

Eil. Nr.	Sistema	Sistemos pavadinimas	1-asis blokas			2-asis blokas			Pastabos
			Poveikis saugai	Sistemų klasifikacija BK iškrovimo iš KIB etape	Sistemų klasifikacija užbaigus BK iškrovimą iš KIB iki išmontavimo	Poveikis saugai	Sistemų klasifikacija BK iškrovimo iš KIB etape	Sistemų klasifikacija užbaigus BK iškrovimą iš KIB iki išmontavimo	
1	**АЗОТ@LGN**	Skystojo ir dujinio azoto tiekimo sistema	nebeeksploatuojama	II(m)	III(d)	nebeeksploatuojama	III(d)	III(d)	–
2	**АКРБ@RMS**	Radiacinės kontrolės sistema	SSS	I(-)	I(-)/I(m)	SSS	I(-)	I(-)/I(m)	–
3	**АПТ@AFF**	Automatinio gaisro gesinimo sistema	SSS	II(-)	II(m)/III(d)	SSS	II(-)	II(m)/III(d)	–
4	**БВК@SFP**	Kasečių išlaikymo baseinų sistema	SSS	I(-)	I(m)/III(i),III(d)	SSS	I(-)	I(m)/III(i),III(d)	–
5	**БЩУ@M_CR**	Bloko valdymo skydas	SSS	I(-)	II(m)	SSS	I(-)	II(m)	Užbaigus PBK iškrovimą ir nutraukus DG eksploatavimą, sistema praras su sauga susijusias funkcijas – ji priskiriama NES (žr. 6.3-2 lent.).
6	**ВОДОР@HYDROG**	Vandenilio gamyba	nebeeksploatuojama	III(d)	III(d)	nebeeksploatuojama	III(d)	III(d)	–
7	**ГЕН@GEN**	Turbinų generatorių sistemos	nebeeksploatuojama	III(d)	III(d)	nebeeksploatuojamos	III(d)	III(d)	–
8	**ГКР@RGC**	Reaktoriaus dujų kontūras ir apsaugos nuo slėgio padidėjimo reaktoriaus ertmėje sistema (REAS).	nebeeksploatuojama	III(d)	III(d)	nebeeksploatuojama	III(d)	III(d)	–
9	**ДЕЗ@DECONT**	Dezaktyvavimo tirpalų priėmimo, šildymo ir tiekimo sistema	NES	II(-)	II(-)	NES	II(-)	II(-)	–
10	**ДПС@FWS**	Maitinamojo vandens tiekimo sistemos įranga ir vamzdynai, deaeratoriai	nebeeksploatuojama	III(d)	III(d)	nebeeksploatuojami	III(d)	III(d)	–
11	**ДТС@DS**	Nuotekų surinkimo ir išsiurbimo sistema	SSS	I(-)	I(-)	SSS	I(-)	I(-)	–
12	**ИВС@TITAN**	ISS kompleksas „TITAN“	SSS	II(-)	II(m)	SSS	II(-)	II(m)	Užbaigus PBK iškrovimą ir DPCK, RAAS, VAS, ALS, ŠGS, DMS, PAS, TK sistemų, taip pat BVS-O zonų įrangos, priklausančios RVVĮ, BVVĮ, TVVĮ (išskyrus bloko vartotojų savosioms reikmėms kontrolę ir valdymą) izoliavimą/išmontavimą, sistema visiškai prarado su sauga susijusias funkcijas – ji priskiriama NES (žr. 6.3-2 lent.).
13	**ИНФСТР@INFSTR**	Pastatų ir statinių infrastruktūra	NES	II(-)	II(-),II(m)	NES	II(-)	II(-),II(m)	–
14	**КГО@FCIM**	ŠIEL apvalkalų hermetiškumo kontrolės sistema	nebeeksploatuojama	III(d)	III(d)	nebeeksploatuojama	III(d)	III(d)	–
15	**КИП_СВБ@GEN_I_C**	Kontroliniai ir matavimo prietaisai	SSS	II(m)	II(m)	SSS	II(m)	II(m)	–
16	**КМПЦ@MCC**	DPCK įranga, armatūra ir vamzdynai	nebeeksploatuojama	III(d)	III(d)	nebeeksploatuojama	III(d)	III(d)	–
17	**КО@COND_CL**	Kondensato valymo sistema	nebeeksploatuojama	III(d)	III(d)	nebeeksploatuojama	III(d)	III(d)	–
18	**КОМ@COM**	Ryšio sistema	NES	II(-)	II(m)/III(d)	NES	II(-)	II(m)/III(d)	Sistemos konfigūracijos keitimas, palaipsniui nutraukiant kitų sistemų arba naudotojų darbo vietų įrangos veikimą.
19	**КОСУЗ@CPS-CC**	VAS aušinimo kontūras	nebeeksploatuojama	III(d)	III(d)	nebeeksploatuojama	III(d)	III(d)	–

Eil. Nr.	Sistema	Sistemos pavadinimas	**1-asis blokas**			**2-asis blokas**			Pastabos
			Poveikis saugai	Sistemų klasifikacija BK iškrovimo iš KIB etape	Sistemų klasifikacija užbaigus BK iškrovimą iš KIB iki išmontavimo	Poveikis saugai	Sistemų klasifikacija BK iškrovimo iš KIB etape	Sistemų klasifikacija užbaigus BK iškrovimą iš KIB iki išmontavimo	
20	**КЦТК@RCIM**	Technologinių kanalų vientisumo kontrolė ir protėkio kontrolė	nebeeksploatuojama	III(d)	III(d)	nebeeksploatuojama	III(d)	III(d)	–
21	**ЛВС_ПК@LCN_PC**	Lokalieji skaičiavimo tinklai ir asmeniniai kompiuteriai	NES	II(-)	II(m)/III(d)	NES	II(-)	II(m)/III(d)	Sistemos konfigūracijos keitimas, palaipsniui nutraukiant kitų sistemų arba naudotojų darbo vietų įrangos veikimą.
22	**МАСЛО@OIL**	Alyvos sistema	nebeeksploatuojama	II(-)	III(d)	nebeeksploatuojama	II(-), III(d)	III(d)	–
23	**МСВ@LSWS**	Mažo druskingumo vandens sistema	SSS /NES	I(-)/II(-)	II(m)/III(d)	SSS /NES	I(-)/II(-)	II(m)/III(d)	Iš reaktoriaus ir KIB iškrovus PBK, nebėra poreikio eksploatuoti pirmojo ir antrojo blokų mažo druskingumo vandens sistemą. Paliekamų eksploatuoti KIB-1.2 blokų vandens „keitimo ir valymo“ funkcijas atliks vandens priėmimo, saugojimo ir išleidimo iš talpyklų TW15B02/TW32B01 sistema su vėlesniu užterštо vandens valymu 150 pastato KPVĮ-1,2. Sistemos įranga gali būti išmontuota – III(d).
24	**ОХЛ@REFR**	Šaldymo įrenginys ir šaltnešio sistema	nebeeksploatuojama	II(-)	III(d)	nebeeksploatuojama	III(d)	III(d)	–
25	**ОЯБ@NS**	Dinaminių procesų registracijos BSS skyde sistema	nebeeksploatuojama	III(d)	III(d)	nebeeksploatuojama	III(d)	III(d)	–
26	**ОЯТ@FH**	Šviežiojo kuro saugojimo ir tvarkymo sistema	SSS	I(-)	I(-)	SSS	I(-)	I(-)	–
		Panaudoto kuro saugojimo ir tvarkymo sistema	SSS	I(-)	I(-), III(i)	SSS	I(-)	I(-), III(i)	
27	**ПК-1,2@ICC**	Pramoninių kontūrų siurblių ir šilumokaičių įrenginio įranga ir vamzdynai	nebeeksploatuojami	III(d)	III(d)	nebeeksploatuojami	III(d)	III(d)	–
28	**ПЛК@RSEW**	Pramoninė lietaus kanalizacija	NES	II(-)	II(-)/II(m)	NES	II(-)	II(-)/II(m)	–
29	**ПОК@HOTWAT**	PŠK ir šalto bei karšto vandens tiekimo sistema	NES	II(-)	II(-)/II(m)	NES	II(-)	II(-)/II(m)	–
30	**РБМК@REACT**	Reaktoriaus ertmė	SSS	I(-), I(m)	I(-), I(m)	SSS	I (-), I(m)	I(-), I(m)	–
31	**РЗМ@RFM**	Pakrovimo ir iškrovimo mašina su pagalbinėmis sistemomis	nebeeksploatuojama	III(d)	III(d)	nebeeksploatuojama	III(d)	III(d)	–
32	**РЩУ@R_CR***	Rezervinis valdymo skydas	nebeeksploatuojama	I(-)	III(d)	nebeeksploatuojama	III(d)	III(d)	–
33	**САОР@ECCS**	Reaktoriaus avarinio aušinimo sistemos įranga ir vamzdynai	nebeeksploatuojami	III(d)	III(d)	nebeeksploatuojami	III(d)	III(d)	–
34	**САЭС@EL_ES**	Avarinio elektros tiekimo sistema	SSS	I(-) iki III(d)	II(-) iki III(d)	SSS	I(-) iki III(d)	II(-) iki III(d)	–
35	**СВ@VENT**	Ventiliacijos sistemos	SSS/NES	I(-) iki III(d)	I(-) iki III(d)	SSS/NES	I(-) iki III(d)	I(-) iki III(d)	–
36	**СЕЙСМИКА@SEISM**	Seisminė sistema	NES	III(-)	III(-)	NES	III(-)	III(-)	–
37	**СЖВ@CAS**	Suslėgtojo oro sistema	NES	II(m)	II(-)/II(m)	NES	II(m)	II(-)/II(m)	–
38	**СЛА@ALS**	Avarijų lokalizavimo sistema	nebeeksploatuojama	III(d)	III(d)	nebeeksploatuojama	III(d)	III(d)	–

Eil. Nr.	Sistema	Sistemos pavadinimas	1-asis blokas			2-asis blokas			Pastabos
			Poveikis saugai	Sistemų klasifikacija BK iškrovimo iš KIB etape	Sistemų klasifikacija užbaigus BK iškrovimą iš KIB iki išmontavimo	Poveikis saugai	Sistemų klasifikacija BK iškrovimo iš KIB etape	Sistemų klasifikacija užbaigus BK iškrovimą iš KIB iki išmontavimo	
39	**СНЭС@EL_NS**	Normalaus ir rezervinio elektros tiekimo sistema	NES	I(-) iki III(d)	II(-) iki III(d)	NES	I(-) iki III(d)	II(-) iki III(d)	Normalaus ir rezervinio elektros tiekimo sistemai priskiriama III(d) kategorija po to, kai atliekamas visų sistemų-vartotojų izoliavimas.
40	**СОГС@DGBF**	Dujų išmetimų valymo sistema	nebeeksploatuojama	III(d)	III(d)	nebeeksploatuojama	III(d)	III(d)	–
41	**СОО@PRES_T**	Išbandymo slėgiu sistema	nebeeksploatuojama	III(d)	III(d)	nebeeksploatuojama	III(d)	III(d)	–
42	**СОП@LSS**	Šviežiojo garo sistema, apsaugos nuo slėgio padidėjimo DPCK sistema	nebeeksploatuojama	III(d)	III(d)	nebeeksploatuojama	III(d)	III(d)	–
43	**СОПР@L_COL**	Protėkių aušinimo sistema	nebeeksploatuojama	III(d)	III(d)	nebeeksploatuojama	III(d)	III(d)	–
44	**СРО@PCS**	Prapūtimo ir aušinimo sistemos įranga ir vamzdynai	nebeeksploatuojama	III(d)	III(d)	nebeeksploatuojama	III(d)	III(d)	–
45	**СТВ@SWS**	Techninio vandens tiekimo sistema	SSS	I(-) iki III(d)	II(m) iki III(d)	SSS	I(-) iki III(d)	II(m) iki III(d)	–
46	**СУЗ@RCPS**	Reaktoriaus valdymo ir apsaugos sistemos	nebeeksploatuojamos	III(d)	III(d)	nebeeksploatuojamos	III(d)	III(d)	–
47	**СФБ@PH_SEC**	Apsauginės zonos, vidaus ir ypatingai svarbios zonos fizinės apsaugos sistema	SSS	I(-)	I(m)	SSS	I(-)	I(m)	Klasifikacija nurodyta, atsižvelgiant į planuojamas 120/1,2 pastatų saugomo perimetro modifikacijas.
48	**СХ.Л_Д@L_D**	„L“ ir „D“ schemos	nebeeksploatuojamos	III(d)	III(d)	nebeeksploatuojamos	II(i)	III(d)	–
49	**СХВО@LWTF**	Skystųjų radioaktyviųjų atliekų apdorojimo ir vandens valymo sistemos	SSS	II(-)	II(m)	SSS	II(-)	II(m)	–
50	**АЗРТ@EPPS**	Reaktoriaus avarinės apsaugos dėl technologinių priežasčių sistema	nebeeksploatuojama	III(d)	III(d)	nebeeksploatuojama	III(d)	III(d)	–
51	**ТРО@TRO**	Kietųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo sistema	SSS	II(-)	II(-),II(m)	SSS	II(-)	II(-),II(m)	–
52	**ТУРБ@TURB**	Turbinų įrenginių sistemos	nebeeksploatuojamos	III(d)	III(d)	nebeeksploatuojamos	III(d)	III(d)	–
53	**ТФУ@CALOR**	101/1,2, 120/1,2 past. šildymo ir šilumos tiekimo kaloriferiams sistema	NES	II(-)	II(-)	NES	II(-)	II(-)	–
54	**УЧП@CCS**	Šilumos tinklo pramoninis kontūras, garo generatoriaus pramoninis kontūras	nebeeksploatuojami	II(m)	III(d)	nebeeksploatuojami	III(d)	III(d)	–
55	**ХОЯТ@FS**	Apsauginių konteinerių tvarkymo blokuose sistema	SSS	I(-)	I(-) iki III(d)	SSS	I(-)	I(-) iki III(d)	–
		Apsauginių konteinerių tvarkymo saugyklose (SPBKS ir LPBKS) sistema	SSS	I(-)	I(-)	I(-)	I(-)	I(-)	
56	**ХПВ@MFF**	Ūkinio gaisrinio vandentiekio sistema	NES	II(-)	II(-)/II(m)	NES	II(-)	II(-)/II(m)	–
57	**СОТ@SOT***	Protėkio nustatymo sistema	nebeeksploatuojama	III(d)	III(d)	nebeeksploatuojama	III(d)	III(d)	–
58	**АБП@EL_UPS**	Nepertraukiamojo elektros maitinimo sistema	SSS	I(-) iki III(d)	II(-) iki III(d)	SSS	II(-) iki III(d)	I(-) iki III(d)	–
59	**ОРУ@ODS****	Atviroji skirstykla	Nebepriklauso IAE	–	–	Nebepriklauso IAE	–	–	–

Eil. Nr.	Sistema	Sistemos pavadinimas	**1-asis blokas**			**2-asis blokas**			Pastabos
			Poveikis saugai	Sistemų klasifikacija BK iškrovimo iš KIB etape	Sistemų klasifikacija užbaigus BK iškrovimą iš KIB iki išmontavimo	Poveikis saugai	Sistemų klasifikacija BK iškrovimo iš KIB etape	Sistemų klasifikacija užbaigus BK iškrovimą iš KIB iki išmontavimo	
60	**СПКП@SPKP***	Pramoninės kanalizacijos po gaisro gesinimo sistema	NES	II(-)	III(-)/III(m)	NES	II(-)	III(-)/III(m)	Eksploatavimo nutraukimo etape turi būti – III (neturi įtakos saugai, nes joje nėra elementų, turinčių įtakos saugai), o ne – II, kaip nurodyta DP0 [6.6.1,6.6.4].
61	**OTBC@OTVS***	Pakartotinio naudojimo PŠIR apžiūros sistema	nebeeksploatuojama	III(d)	III(d)	nebeeksploatuojama	III(d)	III(d)	–
KSK eksploatavimo nutraukimo darbams vykdyti, bendrai naudojami abiejuose energijos blokuose									
62	–	Kietųjų radioaktyviųjų atliekų saugyklos 155, 155/1, 157, 157/1 statiniai	SSS	I(-)	I(-)	–	I(-)	I(-)	–

6.3-2 lentelė. Sistemų klasifikacija eksploatavimo nutraukimo metu

Eil. Nr.	Sistema	Sistemos pavadinimas	Poveikis saugai	Užbaigus BK iškrovimą iš KIB	1-ojo ir 2-ojo blokų reaktorių R3 zonų išmontavimas	Užbaigus reaktorių išmontavimą, prieš pastatų griovimą	Sistemos reikalavimų pasikeitimai eksploatavimo nutraukimo etape	Punkto, kuriame atliekama analizė, numeris
1	**АЗОТ@LGN**	Skystojo ir dujinio azoto tiekimo sistema	nebeeksploatuojama	III(d)	–	–	–	6.5.19
2	**АКРБ@RMS**	Radiacinės kontrolės sistema	SSS	I(-)/I(m)	I(-)/I(m)	I(-)/I(m)	Reikalavimų, keliamų sistemai, padidinimas išmontavimo vietose, pagal atitinkamą projektą. Reikalavimų, keliamų sistemai, sumažinimas, pagerinus radiacinę situaciją dėl atlikto įrangos/pastatų išmontavimo ar dezaktyvavimo.	6.5.17
3	**АПТ@AFF**	Automatinio gaisro gesinimo sistema	SSS	II(m)/III(d)	II(-)/II(m)	II(m)/III(d)	Sistemos konfigūracijos keitimas, atliekant apsaugotosios įrangos išmontavimą arba kai ji perkeliama į kitą vietą (tranzitinių komunikacijų perkėlimui pastatų ir statinių griovimo metu).	6.5.18
4	**БВК@SFP**	Kasečių išlaikymo baseinų sistema (Panaudoto kuro saugojimo ir tvarkymo sistemos posistemis)	SSS	I(m)/III(i)/III(d)	III(i)/III(d) I(m)*	III(d) III(d)*	Reikalavimų, susijusių su KIB naudojimu laikinam reaktoriaus išmontavimo radioaktyviųjų atliekų saugojimui, keitimas.	6.5.3
5	**БЩУ@M_CR**	Bloko valdymo skydas	NES	II(m)	II(m)	II(m)/III(d)	Nutraukus gaisro gesinimo vandeniu sistemos įrangos ir aparatinių siurblių eksploatavimą 120/2 pastate, 2BU, 2BV, 2BW sekcijos gali būti izoliuotos ir (arba) išmontuotos su BVS sistemos elementais, susijusiais su šiomis sekcijomis. Likusiems sistemos elementams reikalavimai išlieka nepakitę iki 1-ojo ir 2-ojo blokų įrangos išmontavimo pabaigos.	6.5.20
6	**ВОДОР@HYDROG**	Vandenilio gamyba	nebeeksploatuojama	III(d)	–	–	–	6.5.21
7	**ГЕН@GEN**	Turbinų generatorių sistemos	nebeeksploatuojama	III(d)	–	–	–	6.5.22
8	**ГКР@RGC**	Reaktoriaus dujų kontūras ir apsaugos nuo slėgio padidėjimo reaktoriaus ertmėje sistema (REAS).	nebeeksploatuojama	III(d)	–		–	6.5.23
9	**ДЕЗ@DECONT**	Dezaktyvavimo tirpalų priėmimo, šildymo ir tiekimo sistema	NES	II(-)	II(-)	II(m)/III(d)	Reikalavimai išlieka nepakitę, kol nepatvirtinama, kad toliau naudoti sistemą nėra poreikio.	6.5.24
10	**ДПС@FWS**	Maitinamojo vandens tiekimo sistemos įranga ir vamzdynai, deaeratoriai	nebeeksploatuojama	III(d)	–		–	6.5.25

Eil. Nr.	Sistema	Sistemos pavadinimas	Poveikis saugai	Užbaigus BK iškrovimą iš KIB	1-ojo ir 2-ojo blokų reaktorių R3 zonų išmontavimas	Užbaigus reaktorių išmontavimą, prieš pastatų griovimą	Sistemos reikalavimų pasikeitimai eksploatavimo nutraukimo etape	Punkto, kuriame atliekama analizė, numeris
11	**ДТС@DS**	Nuotekų surinkimo ir išsiurbimo sistema	SSS	I(-)	I(-)	I(m)	Sistemos konfigūracijos keitimas perkeliant tranzitines komunikacijas pastatų ir statinių griovimo metu, eksploatuojamos įrangos kiekio sumažėjimas, palaipsniui dezaktyvuojant ir išmontuojant įrangą, ir nesant sąlygų skystosioms atliekoms susidaryti atskiroje vietoje, statinių dezaktyvavimas ir statinių (ar atskirų patalpų, ruožų) radiacinės kontrolės panaikinimas.	6.5.6
12	**ИВС@TITAN**	ISS kompleksas „TITAN“	NES	II(m)	II(m)	II(m)/III(d)	Sistemos konfigūracijos keitimas, palaipsniui mažėjant įrangos ir procesų technologinės kontrolės apimčiai.	6.5.26
13	**ИНФСТР@INFSTR**	Pastatų ir statinių infrastruktūra	NES	II(-)/II(m)	II(-)/II(m)	II(-)/II(m)	Sistemos konfigūracijos keitimas, atliekant įrangos išmontavimą arba kai ji perkeliama į kitą vietą (tranzitinių komunikacijų perkėlimui pastatų ir statinių griovimo metu).	6.5.27
14	**КГО@FCIM**	ŠIEL apvalkalų hermetiškumo kontrolės sistema	nebeeksploatuojama	III(d)	–	–	–	6.5.28
15	**КИП_СВБ@GEN_I_C**	Kontroliniai ir matavimo prietaisai	SSS	II(m)	II(m)	II(m)/III(d)	Sistemos konfigūracijos keitimas, keičiantis kontrolės apimties reikalavimams.	6.5.29
16	**КМПЦ@MCC**	DPCK įranga, armatūra ir vamzdynai	nebeeksploatuojama	III(d)	–	–	–	6.5.30
17	**КО@COND_CL**	Kondensato valymo sistema	nebeeksploatuojama	III(d)	–	–	–	6.5.31
18	**КОМ@COM**	Ryšio sistema	NES	II(m)/III(d)	II(m)/III(d)	II(m)/III(d)	Sistemos konfigūracijos keitimas – dėl sumažėjusio naudotojų skaičiaus ar darbo vietų skaičiaus, palaipsniui mažėjant naudotojų skaičiui, dalis įrangos priskiriama III(d).	6.5.32
19	**КОСУЗ@CPS-CC**	VAS aušinimo kontūras	nebeeksploatuojama	III(d)	–	–	–	6.5.33
20	**КЦТК@RCIM**	Technologinių kanalų vientisumo kontrolė ir šilumnešio protėkių kontrolė	nebeeksploatuojama	III(d)	–	–	–	6.5.34
21	**ЛВС_ПК@LCN_PC**	Lokalieji skaičiavimo tinklai ir asmeniniai kompiuteriai	NES	II(m)/III(d)	II(m)/III(d)	II(m)/III(d)	Sistemos konfigūracijos keitimas – dėl sumažėjusio naudotojų skaičiaus ar darbo vietų skaičiaus, palaipsniui mažėjant naudotojų skaičiui, dalis įrangos priskiriama III(d).	6.5.35
22	**МАСЛО@OIL**	Alyvos sistema	nebeeksploatuojama	III(d)	–	–	–	6.5.36
23	**МСВ@LSWS**	Mažo druskingumo vandens sistema	NES	II(m)/III(d)	II(m)/III(d)	II(m)/III(d)	Reikalavimai išlieka nepakitę tol, kol nepatvirtinama, kad toliau naudoti naują SKRA tvarkymo sistemą ar įrangą nebėra poreikio.	6.5.37
24	**ОХЛ@REFR**	Šaldymo įrenginys ir šaltnešio sistema	nebeeksploatuojama	III(d)	–	–	–	6.5.38

Eil. Nr.	Sistema	Sistemos pavadinimas	Poveikis saugai	Užbaigus BK iškrovimą iš KIB	1-ojo ir 2-ojo blokų reaktorių R3 zonų išmontavimas	Užbaigus reaktorių išmontavimą, prieš pastatų griovimą	Sistemos reikalavimų pasikeitimai eksploatavimo nutraukimo etape	Punkto, kuriame atliekama analizė, numeris
25	**ОЯБ@NS**	Dinaminių procesų registracijos BSS skyde sistema	nebeeksploatuojama	III(d)	–	–	–	6.5.39
26	**ОЯТ@FH**	Šviežiojo kuro saugojimo ir tvarkymo sistema	SSS	II(m)	I(-)	I(-)	Reikalavimai išlieka nepakitę, kol iš IAE nebus pašalintas šviežiasis kuras.	6.5.2
		Panaudoto kuro saugojimo ir tvarkymo sistema	SSS	I(-)/III(i)	III(i)/III(d) I(-)*	III(d) III(d)*	Reaktorių išmontavimo radioaktyviųjų atliekų laikinojo saugojimo reikalavimai išlieka nepakitę.	6.5.3
27	**ПК-1,2@ICC**	Pramoninių kontūrų siurblių ir šilumokaičių įrenginio įranga ir vamzdynai	nebeeksploatuojama	III(d)	–	–	–	6.5.40
28	**ПЛК@RSEW**	Pramoninė lietaus kanalizacija	NES	II(-)/II(m)	II(-)/II(m)	II(-)/II(m)	Sistemos konfigūracijos keitimas, palaipsniui atjungiant nuo sistemos PLK vartotojus.	6.5.41
29	**ПОК@HOTWAT**	PŠK ir šalto bei karšto vandens tiekimo sistema	NES	II(-)/II(m)	II(-)/II(m)	II(m)	Reikalavimai išlieka nepakitę visu eksploatavimo nutraukimo laikotarpiu.	□
30	**РБМК@REACT**	Reaktoriaus ertmė	SSS	I(-)/I(m)	I(-)/I(m)	–	Reikalavimai išlieka nepakitę, kol grafito klojinys nebus visiškai pašalintas. Grafito klojinys priskiriamas Kietųjų radioaktyviųjų atliekų (TPO@TRO) sistemai ir III(d).	6.5.1
31	**РЗМ@RFM**	Pakrovimo ir iškrovimo mašina su pagalbinėmis sistemomis	nebeeksploatuojama	III(d)	–	–	–	6.5.43
32	**РЩУ@R_CR***	Rezervinis valdymo skydas	nebeeksploatuojama	III(d)	–	–	–	6.5.44
33	**САОР@ECCS**	Reaktoriaus avarinio aušinimo sistemos įranga ir vamzdynai	nebeeksploatuojama	III(d)	–	–	–	6.5.45
34	**САЭС@EL_ES**	Avarinio elektros tiekimo sistema	SSS	II(-)/II(m)/III(d)	II(-)/II(m)/III(d)	II(-)/II(m)/III(d)	Patikimo energijos tiekimo AETS posistemio eksploatavimo nutraukimas įvykdžius sistemos modifikacijas, kai užbaigtas panaudoto kuro iškrovimas. AETS nepertraukiamojo elektros tiekimo posistemis – žr. šios lentelės 58 punktą.	6.5.8
35	**СВ@VENT**	Ventiliacijos sistemos WZ51÷56 – ištraukiamosios ventiliacijos sistemos iš 1-osios ir 2-osios radiacijos pavojaus kategorijų patalpų.	SSS	I(-)	I(-)	I(m)	Konfigūracijos keitimas – užbaigus įrangos dezaktyvavimo ir išmontavimo darbus, panaikinus patalpų radiacinę kontrolę.	6.5.9
		Ventiliacijos sistema WZ61 – ištraukimo iš vidinių įrangos ertmių ir vamzdynų ventiliacijos sistema, išmontuojant DPCK.	SSS	I(-)	III(d)	–	Klasifikacijos keitimas – užbaigus DPCK įrangos išmontavimą.	
		Oro tiekimo ir šildymo, bendrųjų mainų (tiekiamosios, ištraukiamosios) sistemos.	NES	II(-)/II(m)	II(-)/II(m)	II(m)/III(d)	Įrangos konfigūracijos keitimas, palaipsniui atliekant įrangos dezaktyvavimą ir išmontavimą, panaikinant patalpų radiacinę kontrolę, vykdant energijos taupymo priemones.	

Eil. Nr.	Sistema	Sistemos pavadinimas	Poveikis saugai	Užbaigus BK iškrovimą iš KIB	1-ojo ir 2-ojo blokų reaktorių R3 zonų išmontavimas	Užbaigus reaktorių išmontavimą, prieš pastatų griovimą	Sistemos reikalavimų pasikeitimai eksploatavimo nutraukimo etape	Punkto, kuriame atliekama analizė, numeris
		Oro slėgio palaikymo laiptinėse ir liftų šachtose sistemos, ištraukiamosios gaisro lokalizavimo sistemos, dūmų šalinimo sistemos	NES	II(-)	II(-)	II(-)/	Konfigūracijos keitimas – palaipsniui atliekant įrangos išmontavimą, sumažinant gaisro kilimo riziką.	
36	**СЕЙСМИКА@SEISM**	Seisminė sistema	NES	III(-)	III(-)	III(-)	–	6.5.46
37	**СЖВ@CAS**	Suslėgtojo oro sistema	NES	II(-)/II(m)/III(d)	II(-)/II(m)	II(-)/II(m)	Reikalavimai išlieka nepakitę visu eksploatavimo nutraukimo laikotarpiu, sistemos konfigūracijos keitimas – palaipsniui atjungiant SO sistemos vartotojus ir perkeliant tranzitines komunikacijas pastatų ir statinių griovimo metu.	6.5.47
38	**СЛА@ALS**	Avarijų lokalizavimo sistema	nebeeksploatuojama	III(d)	–	–	–	6.5.48
39	**СНЭС@EL_NS**	Normalaus ir rezervinio elektros tiekimo sistema	NES	II(-)/II(m)/III(d)	II(-)/II(m)/III(d)	II(-)/II(m)/III(d)	Reikalavimų keitimas, atliekant sistemų-vartotojų izoliavimą.	6.5.8
40	**СОГС@DGBF**	Dujų išmetimų valymo sistema	nebeeksploatuojama	III(d)	–	–	–	6.5.49
41	**СОО@PRES_T**	Išbandymo slėgiu sistema	nebeeksploatuojama	III(d)	–	–	–	6.5.50
42	**СОП@LSS**	Šviežiojo garo sistema, apsaugos nuo slėgio padidėjimo DPCK sistema	nebeeksploatuojama	III(d)	–	–	–	6.5.51
43	**СОПР@L_COL**	Protėkių aušinimo sistema	nebeeksploatuojama	III(d)	–	–	–	6.5.52
44	**СРО@PCS**	Prapūtimo ir aušinimo sistemos įranga ir vamzdynai	nebeeksploatuojama	III(d)	–	–	–	6.5.53
45	**СТВ@SWS**	Techninio vandens tiekimo sistema	SSS	II(m)	II(m)	II(m)	Reikalavimų keitimas, atliekant techninio vandens tiekimo sistemų-vartotojų eliminavimą iš saugai svarbių sistemų sąrašo.	6.5.15
46	**СУЗ@RCPS**	Reaktoriaus valdymo ir apsaugos sistemos	nebeeksploatuojama	III(d)	–	–	–	6.5.54
47	**СФБ@PH_SEC**	Apsaugotosios zonos, vidinės ir ypatingai svarbios zonos fizinės apsaugos sistema	SSS	I(m)	I(m)	I(m)	Konfigūracija gali būti pakeista po to, kai panaikinama pastatų ir teritorijos radiacinė kontrolė ir patvirtinama, kad saugomoje teritorijoje nėra saugai svarbių sistemų. Klasifikacija nurodyta, atsižvelgiant į planuojamas 120/1,2 pastatų saugomo perimetro modifikacijas.	6.5.16
48	**СХ.Л_Д@L_D**	„L“ ir „D“ schemos	nebeeksploatuojama	III(d)	III(d)	–	–	6.5.55
49	**СХВО@LWTF**	Skystųjų radioaktyviųjų atliekų apdorojimo ir vandens valymo sistemos	SSS	II(m)	II(m)	II(m)	Reikalavimai išlieka nepakitę tol, kol nepatvirtinama, kad toliau naudoti naują SKRA tvarkymo sistemą ar įrangą nebėra poreikio.	6.5.7
50	**АЗРТ@EPPS**	Reaktoriaus avarinės apsaugos dėl technologinių priežasčių sistema	nebeeksploatuojama	III(d)	–	–	–	6.5.56

Eil. Nr.	Sistema	Sistemos pavadinimas	Poveikis saugai	Užbaigus BK iškrovimą iš KIB	1-ojo ir 2-ojo blokų reaktorių R3 zonų išmontavimas	Užbaigus reaktorių išmontavimą, prieš pastatų griovimą	Sistemos reikalavimų pasikeitimai eksploatavimo nutraukimo etape	Punkto, kuriame atliekama analizė, numeris
51	**ТРО@TRO**	Kietųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo sistema	SSS	II(-)/II(m)	II(-)/II(m)	II(-)/II(m)	Reikalavimai išlieka nepakitę visu eksploatavimo nutraukimo laikotarpiu. Galimos atskirų komponentų modifikacijos.	6.5.5
52	**ТУРБ@TURB**	Turbinų įrenginių sistemos	nebeeksploatuojama	III(d)	–	–	–	6.5.57
53	**ТФУ@CALOR**	101/1,2, 120/1,2 pastatų šildymo ir šilumos tiekimo kaloriferiams sistema	NES	II(-)/II(m)	II(m)	II(m)/III(d)	Reikalavimai išlieka nepakitę visu eksploatavimo nutraukimo laikotarpiu, konfigūracijos keitimas – palaipsniui atliekant įrangos dezaktyvavimą ir išmontavimą bei vykdant energijos taupymo priemones.	6.5.58
54	**УЧП@CCS**	Šilumos tinklo pramoninis kontūras, garo generatoriaus pramoninis kontūras	nebeeksploatuojama	III(d)	–	–	–	6.5.59
55	**ХОЯТ@FS**	Apsauginių konteinerių tvarkymo blokuose sistema	SSS	I(-) iki III(d)	III(d) I(-)*	III(d) III(d)*	Reikalavimai išlieka nepakitę iki sistemos eksploatavimo pabaigos (eksploatavimo nutraukimas galimas po to, kai CASTOR ir CONSTOR RBMK M1 konteinerių tvarkymo sistema įrengiama LPBKS).	6.5.4
		Apsauginių konteinerių tvarkymo saugyklose (SPBKS ir LPBKS) sistema	SSS	I(-)	I(-)	I(-)	Reikalavimai išlieka nepakitę visu eksploatavimo nutraukimo laikotarpiu.	neanalizuojama (SPBKS ir LPBKS eksploatavimas vykdomas pagal atskirą licenciją)
56	**ХПВ@MFF**	Ūkinio gaisrinio vandentiekio sistema	NES	II(-)/II(m)	II(-)/II(m)	II(-)/II(m)	Sistemos konfigūracijos keitimas – palaipsniui atjungiant nuo sistemos ŪGV vartotojus, keičiant techninio vandens tiekimo sistemos konfigūraciją, griaunant pastatus ir statinius.	6.5.60
57	**СОТ@SOT***	Protėkių nustatymo sistema	nebeeksploatuojama	III(d)	–		–	6.5.61
58	**АБП@EL_UPS**	Nepertraukiamojo elektros maitinimo sistema (Avarinio elektros tiekimo sistemos posistemis)	SSS	II(-)/II(m)/III(d)	II(-)/II(m)/III(d)	II(-)/II(m)/III(d)	Sistemos konfigūracijos keitimas – tuo atveju, jei prie NEMS prijungtai elektros įrangai nereikia tiekti elektros energijos.	6.5.8
59	**ОРУ@ODS****	Atviroji skirstykla	Nebepriklauso IAE	–	–	–	–	6.5.64
60	**СПКП@SPKP***	Pramoninės kanalizacijos po gaisro gesinimo sistema	NES	III(-)/III(m)	III(-)/III(m)	III(-)/III(m)	Reikalavimų keitimas – palaipsniui atliekant įrangos išmontavimą ir pastatų bei statinių griovimą, keičiant konfigūraciją, kai griaunant pastatus ir statinius perkeliamos tranzitinės komunikacijos. Eksploatavimo nutraukimo etape turi būti – III (neturi įtakos saugai, nes joje nėra elementų, turinčių įtakos saugai), o ne – II, kaip nurodyta DP0 [6.6.1, 6.6.4].	6.5.62
61	**ОТВС@OTVS***	Pakartotinio naudojimo PŠIR apžiūros sistema	nebeeksploatuojama	III(d)	–	–	–	6.5.63

Eil. Nr.	Sistema	Sistemos pavadinimas	Poveikis saugai	Užbaigus BK iškrovimą iš KIB	1-ojo ir 2-ojo blokų reaktorių R3 zonų išmontavimas	Užbaigus reaktorių išmontavimą, prieš pastatų griovimą	Sistemos reikalavimų pasikeitimai eksploatavimo nutraukimo etape	Punkto, kuriame atliekama analizė, numeris
KSK eksploatavimo nutraukimo darbams vykdyti, bendrai naudojami abiejuose energijos blokuose								
62	–	Kietųjų radioaktyviųjų atliekų saugyklos, 155, 155/1, 157, 157/1 statiniai	SSS	I(-)	I(-)	I(-)	Reikalavimai, keliami B2, išlieka nepakitę iki tol, kol bus baigtas atliekų iškrovimas iš 155/1, 155/1, 157, 157/1 statinių, užbaigtas KRA atliekų iš Maišiagalos saugyklos patalpinimas saugojimui į 155/1 pastatą bei užbaigtas eksploatavimo nutraukimo metu susidariusių atliekų apdorojimas B2 komplekse.	6.5.13

Eksploatavimo nutraukimo SAA išsamiai nenagrinėjamos šios su sauga nesusijusios sistemos:

- Seisminės kontrolės ir perspėjimo sistema, kuri veiks visą eksploatavimo nutraukimo laikotarpį, užtikrindama pavojaus signalus abiejų blokų BVS-O ir fiksuodama lokalius žemės drebėjimus ir nutolusius seisminius įvykius Lietuvos teritorijoje ir Baltijos regione.
- 101/1,2 past. šildymo ir šilumos tiekimo kaloriferiams sistema, kuri veiks visą eksploatavimo nutraukimo laikotarpį, iki galutinio įrangos ir sistemų išmontavimo IAE pastatuose, užtikrinant 101/1,2 past. personalo darbo sanitarines ir higienos sąlygas.
- Lokaliniai skaičiavimo tinklai ir asmeniniai kompiuteriai, kurie veiks visą eksploatavimo nutraukimo laikotarpį.
- Suslėgtojo oro sistema, kuri veiks visą eksploatavimo nutraukimo laikotarpį, iki galutinio įrangos ir sistemų išmontavimo IAE pastatuose, užtikrinant RSK įrangos ir pneumatinių įrankių veikimą.
- Infrastruktūros sistemos (ryšio sistema, pramoninė lietaus sistema, PŠK ir šalto bei karšto vandens tiekimo sistema, ūkinio gaisrinio vandentiekio sistema, pramoninės kanalizacijos sistema po gaisro gesinimo), kurios veiks visą eksploatavimo nutraukimo laikotarpį.

Jei minėtos sistemos yra susijusios su šiame skyriuje nagrinėtomis sistemomis, šios sistemos bus paminėtos jas analizuojant.

6.4. SSS konstrukcijų, sistemų ir komponentų sąrašas

6.4.1. 1-ojo bloko saugai svarbios normalios eksploatacijos sistemos

1-ojo bloko saugai svarbių normalios eksploatacijos sistemų sąrašas [6.6.7] pateiktas 6.4-1 lentelėje.

6.4-1 lentelė. 1-ojo bloko saugai svarbių normalios eksploatacijos sistemų sąrašas

Eil. Nr.	Sistemos pavadinimas	Padalinys
1.	Reaktoriaus ertmė: • Grafito klojinys; • Reaktoriaus ertmės metalo konstrukcijos.	BKTS
2.	Šviežiojo kuro tvarkymo sistema	BKTS
3.	Panaudoto kuro tvarkymo ir saugojimo sistema, įskaitant: • Kuro modulį; • Specialiuosius kėlimo mechanizmus, griebtuvus ir PBK tvarkymo įrangą; • „Karštosios“ kameros įrangą; • Panaudotų kasečių išlaikymo penaluose ir krepšiuose baseinus; • KIB statybines konstrukcijas.	BKTS
4.	Apsauginių konteinerių tvarkymo sistema, įskaitant: • Specialiuosius kėlimo mechanizmus, griebtuvus ir konteinerio tvarkymo įrangą.	BKTS
5.	KRA tvarkymo sistema	KRATS
6.	SCHVV (mažo druskingumo vandens valymo įrenginys) panaudotų filtravimo medžiagų priėmimo ir iškrovimo sistema 101/1 past. B1 bl.	RATT
7.	101/1 past. A1, D1 bl. nuotekų priėmimo ir išsiurbimo sistema	RATT, TPS

Eil. Nr.	Sistemos pavadinimas	Padalinys
8.	Stacionari gaisro gesinimo vandeniu sistema	TPS
9.	RS automatizuotosios stebėsenos sistema	RSS
10.	Saugai svarbių sistemų elementų valdymas	TPS
11.	Kontroliuojamosios zonos patalpų ištraukiamosios spec. ventiliacijos sistemos 1WZ52÷55	TPS

6.4.2. 2-ojo bloko ir bendrų elektrinės objektų saugai svarbios normalios eksploatacijos sistemos

2-ojo bloko ir bendrų elektrinės objektų saugai svarbios normalios eksploatacijos sistemų sąrašas [6.6.8] pateiktas 6.4-2 lentelėje.

6.4-2 lentelė. 2-ojo bloko ir bendrų elektrinės objektų saugai svarbios normalios eksploatacijos sistemų sąrašas

Eil. Nr.	Sistemos pavadinimas	Padalinys (tarnyba)
1.	Reaktoriaus ertmė: • Grafito klojinys; • Reaktoriaus ertmės metalo konstrukcijos.	BKTS
2.	Šviežiojo kuro saugojimo ir tvarkymo sistema	BKTS
3.	Panaudoto kuro tvarkymo ir saugojimo sistema, įskaitant: • Kuro modulį; • Specialiuosius kėlimo mechanizmus, griebtuvus ir PBK tvarkymo įrangą; • „Karštosios“ kameros įrangą; • Panaudotų kasečių išlaikymo penaluose ir krepšiuose baseinus; • KIB statybines konstrukcijas.	BKTS
4.	Kontroliuojamosios zonos patalpų specialiosios ventiliacijos sistemos 2WZ52÷55,61	TPS
5.	Apsauginių konteinerių, SPBKS ir LPBKS, tvarkymo sistema, įskaitant: • PBK apsauginius konteinerius; • Specialiuosius kėlimo mechanizmus, griebtuvus ir konteinerio tvarkymo įrangą; • Konteinerio judėjimo įrenginius; • SPBKS ir LPBKS statybines konstrukcijas; • Kuro inspektavimo karštosios kameros ištraukiamąją ventiliaciją, LPBKS atliekų surinkimo ir apdorojimo įrangą; • LPBKS priešgaisrinės apsaugos įrangą; • Išmetamųjų dujų šalinimo iš 029 pat. įrangą; • Manometrinio slėgio sudarymo 021 pat. įrangą.	BKTS
6.	KRA tvarkymo sistema, B234, įskaitant: • 04.2 pastatą (B2-1), Landfill rūšiavimo modulį; • 04.3 pastatą (B2-1), išėmimo modulį-1; • 155, 155/1, 157, 157/1 statinius, KRA laikinąsias saugyklas; • Ventiliacijos vamzdį (B2-1); • 01 pastatą (B3), KRA perdirbimo kompleksą; • 02 pastatą (B4), ilgaamžių radioaktyviųjų atliekų saugyklą; • 03 pastatą (B4), trumpaamžių radioaktyviųjų atliekų saugyklą; • Ventiliacijos vamzdį.	RATT

Eil. Nr.	Sistemos pavadinimas	Padalinys (tarnyba)
7.	SCHVV panaudotų filtravimo medžiagų priėmimo ir išėmimo sistema 206,208 koridorių, 175 estakada, statybinės konstrukcijos	RATT
8.	151/154 past. nuotekų, distiliavimo likučio ir panaudotų filtravimo medžiagų priėmimo ir saugojimo sistema, įskaitant: • talpas TW13B01,02, TW11B02,04, TW18B01,02, TW11B03, TW15B02 (nuotekų priėmimo rezervas). • 151/154 past. 013, 204 koridorių statybines konstrukcijas	RATT
9.	150 past. nuotekų, panaudotos jonitinės dervos, perlito filtro, distiliavimo likučio perdirbimo sistema: • garinimo įrenginiai-1,2 su šilumokaičių įranga; • 150 past. cementavimo įrenginys; • nuotekų tiekimo siurbliai TW12D01,02,03; TW14D01,02,03; • 150 past. 125, 126, 127, 230, 231, 236, 239, 342,347 koridorių ir patalpų statybinės konstrukcijos; • 151/154 past. 009, 016 pat. statybinės konstrukcijos	RATT
10.	Landfill B19-1 buferinės saugyklos specialiųjų nuotekų surinkimo ir šalinimo sistema	KRATS, TPS
11.	Radiacinės saugos automatizuotosios stebėsenos sistema	RST
12.	Bloko savo reikmių darbinio ir rezervinio maitinimo sistema	TPS
13.	SSS elementų valdymas	TPS
14.	Centralizuotos kontrolės sistema – ISS kompleksas „Titan“	TPS
15.	Ypatingai svarbių zonų fizinės apsaugos sistema, įskaitant: apsaugos signalizacijos sistemą, patekimo kontrolės sistemą, vaizdo stebėjimo sistemą, atgrasymo sistemą	FST
16.	IAE pastatų fizinės apsaugos sistema saugomoje zonoje (101/2 past. (2 blokas), 150, 151/154 past.), įskaitant: apsaugos signalizacijos sistemą, patekimo kontrolės sistemą, vaizdo stebėjimo sistemą, atgrasymo sistemą	FST
17.	KAIK, B2 fizinės apsaugos sistema, įskaitant: apsaugos signalizacijos sistemą, patekimo kontrolės sistemą, vaizdo stebėjimo sistemą, atgrasymo sistemą	FST
18.	IAE pastatų fizinės apsaugos sistema saugomoje zonoje (185A, 101/1, 101/2, 165, 150, 154, 158, 158/2, 187/2, 187/3, 140/1, 140/2, 117/1, 117/2, B10 past., techninis kelias iki B1, įskaitant: apsaugos signalizacijos sistemą, patekimo kontrolės sistemą, vaizdo stebėjimo sistemą, atgrasymo sistemą	FST
19.	IAE aikštelės perimetro fizinės apsaugos sistema, įskaitant: apsaugos signalizacijos sistemą, patekimo kontrolės sistemą, vaizdo stebėjimo sistemą, atgrasymo sistemą	FST
20.	Gaisro aptikimo ir signalizacijos sistema 111/7 – 9 past. (rezervinė dyzelinė)	TPS
21.	Gaisro aptikimo ir signalizacijos sistema KRA saugyklose (157, 157/1-1, 157/1-2 stat.)	TPS
22.	Gaisro aptikimo ir signalizacijos sistema 158 stat. bitumuotų atliekų saugyklos kanjonuose	TPS
23.	Stacionari gaisro gesinimo vandeniu sistema 158 stat. bitumuotų atliekų saugyklos kanjonuose	RATT
24.	158/2 saugyklos radiacinės saugos sistema	RATT
25.	Stacionari gaisro gesinimo vandeniu sistema 150 past. 252, 253, 255 pat.	RATT
26.	Landfill komplekso trumpaamžių labai mažo aktyvumo atliekų buferinės saugyklos gaisrinės apsaugos sistema (B19-1 past.)	TPS, KRATS
27.	Nuotekų priėmimo ir siurbimo sistema, 206, 208 koridorių, 175 estakados statybinės konstrukcijos	RATT, TPS
28.	Išėmimo modulis-1 ir Landfill rūšiavimo modulis – kontroliuojamosios zonos ištraukiamosios ventiliacijos sistema, B2-1	KRATS

Eil. Nr.	Sistemos pavadinimas	Padalinys (tarnyba)
29.	Išėmimo modulis-1 ir Landfill rūšiavimo modulis – užterštų nuotekų surinkimo sistema, B2-1	KRATS
30.	Išėmimo modulis 2 (B2-2) – ištraukiamosios ventiliacijos sistema: atkertamosios sklendės su el. pavara ir labai gero valymo filtrai	KRATS
31.	Išėmimo modulis-2 (B2-2) – KRA išėmimo ir tvarkymo įranga: • Išėmimo patalpa; • Nustumiamasis liukas (sklendė); • Liuko sandarinamasis gaubtas (sklendės); • Konteineriai G1, G2; • Šok-absorberis.	KRATS
32.	Išėmimo modulis-3 (B2-2) – ištraukiamosios ventiliacijos sistema: atkertamosios sklendės su el. pavara ir labai gero valymo filtrai	KRATS
33.	Išėmimo modulis-3 (B2-2) – KRA išėmimo ir tvarkymo įranga: • Išėmimo patalpa; • Konteinerio G3 sujungimo stotis; • Konteineriai G3; • Šok-absorberis; • SKRA surinkimo bakas	KRATS
34.	Ožinis kranas KSK-30	KRATS
35.	KAIK B2 – radiacinės kontrolės sistema	RSS
36.	KAIK B2 – gaisrinės saugos sistema	KRATS, TPS
37.	KAIK B2 – nepertraukiamo elektros maitinimo sistema	TPS

6.4.3. 2-ojo bloko saugos sistemos

2-ojo bloko saugos sistemų sąrašas [6.6.8] pateiktas 6.4-3 lentelėje.

6.4-3 lentelė. 2-ojo bloko saugos sistemų sąrašas

Eil. Nr.	Sistemos pavadinimas	Padalinys
1.	***Apsauginės sistemos***	
1.1	Papildoma išlaikymo sistema	TPS
1.2	Apsauginių konteinerių tvarkymo sistema	BKTS
2.	***Lokalizuojančios sistemos***	
2.1	Apsauginių konteinerių tvarkymo sistema	BKTS
3.	***Aprūpinimo sistemos***	
3.1	Saugos sistemų techninio vandens tiekimo sistema	TPS
3.2	Avarinio elektros tiekimo sistema, rezervinė dyzelinė	TPS
3.3	2-ojo energijos bloko stacionari gaisro gesinimo sistema	TPS
4.	***Valdymo sistemos***	
4.1	Saugos sistemų elementų valdymas	TPS

Išsamūs saugai svarbių sistemų KSK sąrašai pateikti dokumentuose [6.6.9, 6.6.10, 6.6.11, 6.6.12].

6.5. Inžinerinis vertinimas

Atliekamas inžinerinis vertinimas, siekiant patvirtinti, kad branduolinio kuro iškrovimo iš KIB etape ir jį baigus, tebeeksploatuojami KSK, saugos sistemos, SSS vykdo jiems

priskirtas saugos funkcijas, užtikrina BEO patikimumą, saugą, taip pat vykdo pagrindines saugos funkcijas (reaktyvumo valdymas, kuro aušinimas, radioaktyviųjų medžiagų lokalizavimas).

Kai kurie eksploatavimo nutraukimo metu svarbūs BEO (LPBKS, KATSK, 150 past. ir kt.), turintys savo SAA [6.6.14, 6.6.15, 6.6.16, 6.6.17, 6.6.18, 6.6.19, 6.6.21, 6.6.22, 6.6.23, 6.6.26], šioje Ataskaitoje nenagrinėjami.

Landfill tipo atliekyno RA buferinės saugyklos inžinerinis vertinimas atliktas B19-1 projekto saugos analizės ataskaitoje [6.6.27]. Plečiant radioaktyviųjų atliekų radiologinio apibūdinimo, atliekamo Landfill tipo atliekyno RA buferinėje saugykloje, galimybes, buvo atlikta modifikacija [6.6.28], leidžianti atlikti: FIBC konteinerių, kurių keliamoji galia yra iki 2 tonų, apibūdinimą, sukurta atitinkama matavimų metodika, modernizuota programinė įranga, įskaitant galimybę atlikti atliekų apibūdinimą kituose IAE radiologinio apibūdinimo įrenginiuose. Atlikta modifikacija neturi įtakos Landfill tipo atliekyno KSK saugos funkcijoms, nes modifikacija neturi įtakos radioaktyviųjų medžiagų lokalizavimui ir sulaikymui, radiacinės situacijos elektrinės viduje kontrolei ir personalo apšvitai, radioaktyviųjų išmetimų į aplinką kontrolei, spinduliuotės ekranavimui, gaisro aptikimui, lokalizavimui ir likvidavimui, IAE teritorijos, saugomų teritorijų ir vidaus patalpų pastatų fizinei apsaugai, personalo patekimo į saugomas teritorijas ir patalpas kontrolei.

Vykdant eksploatavimo nutraukimą (tuo atveju, kai atliekami išmontavimo ir dezaktyvavimo darbai jonizuojančiosios spinduliuotės šaltinių veikimo zonoje) būtina ekranuoti šaltinius, siekiant užtikrinti radiacinę saugą darbų atlikimo metu. Ekranavimo funkcijas atlieka esamos sistemos (pavyzdžiui, KIB vanduo) ir naujai įrengiamos konstrukcijos (pavyzdžiui, švininių apklotų naudojimas, kilnojamųjų apsauginių ekranų įrengimas šalia spinduliuotės šaltinio ar darbų atlikimo vietos). Poreikio naudoti ekranavimo sistemas analizė atliekama šiais atvejais:

- viršijant dozės galią darbų atlikimo vietoje pagal nustatytus, patalpų radiacinio pavojaus kategoriją atitinkančius kriterijus;
- jei neįmanoma atlikti darbų neviršijant nustatytos ribinės darbuotojo apšvitos dozės;
- siekiant optimizuoti ir (arba) sumažinti darbuotojų apšvitos dozę – taikant ALARA analizę.

Atliekant ekranavimo sistemų būtinybės analizę, reikia atsižvelgti į galimą papildomą darbuotojų apšvitą, gaunamą įrengiant ir nuimant ekranus, galimą darbo laiko pailgėjimą dėl darbo sąlygų pasikeitimo (patekimo į darbų atlikimo vietą sudėtingumą, darbų atlikimo erdvės apribojimą). Ekranavimo būtinybės darbo vietose analizė atliekama kaip radiacinės saugos sistemų vertinimo dalis.

Radiacinės saugos, gaisrinės saugos sistemų vertinimas vykdomas atliekant išmontavimo ir dezaktyvavimo darbų saugos pagrindimą ir pateikiamas atitinkamų projektų dokumentuose [6.6.29–6.6.45].

IAE aikštelės fizinės saugos sistemos efektyvumo vertinimas vykdomas šios Ataskaitos 16 skyriuje aprašyta tvarka.

Atsižvelgiant į tai, kad 1-asis ir 2-asis blokai praktiškai yra branduolinio kuro iškrovimo iš KIB etape, o to paties pavadinimo sistemų būklė yra praktiškai vienoda, bus atliktas sistemų inžinerinis vertinimas, nesusiejus su bloku. Ten, kur yra skirtumų, jie bus pažymėti.

6.5.1. Reaktoriaus ertmė

Eksploatavimo metu ir kuro iškrovimo metu reaktoriaus ertmė (toliau – RE), reaktoriaus metalo konstrukcijas ir grafito klojinį, priklauso saugai svarbioms normalios eksploatacijos sistemoms.

Saugai svarbios įrangos, esančios reaktoriaus ertmės sistemoje, grafito klojinio ir reaktoriaus ertmės metalo konstrukcijų sudėtis pateikiama sistemų aprašyme (šios Ataskaitos 2 skyrius).

Reaktoriaus korpuso metalo konstrukcijos vykdo atraminių konstrukcijų, ant kurių yra sumontuoti grafito klojinio formos lėtintuvas, kuro ir specialieji kanalai, visi reaktoriaus vidaus elementai, funkcijas, ir jos skirtos aktyviosios zonos elementų svorio apkrovoms paskirstyti į reaktoriaus šachtos gelžbetoninį pagrindą.

Grafito klojinys buvo naudojamas reaktoriuje kaip neutronų lėtintuvas ir reflektorius. Po to, kai panaudotas kuras buvo visiškai pašalintas iš 2-ojo bloko iš reaktoriaus ir KIB, grafito klojinys visiškai prarado savo projektines funkcijas ir toliau neturi būti klasifikuojamas kaip saugai svarbi sistema. Eksploatavimo nutraukimo metu grafito klojinys priskiriamas radioaktyviosioms atliekoms – radioaktyvioji medžiaga, kurios patekimą į aplinką apriboja reaktoriaus metalo konstrukcijos.

Reaktoriaus metalo konstrukcijų sistema turi būti keičiama ir turi išlaikyti savo funkcijas iki reaktoriaus įrenginio išmontavimo darbų pradžios pagal reaktoriaus įrenginio (RĮ) išmontavimo projektą.

6.5.1.1. Su sauga susijusios funkcijos

- **SF-1** – užtikrinti radioaktyviųjų medžiagų sulaikymą reaktoriaus erdvėje ir RE metalo konstrukcijose normalios eksploatacijos metu ir avarijos atveju;
- **SF-2** – užtikrinti saugius paruošiamuosius darbus reaktoriaus įrangos išmontavimo projektui.

6.5.1.2. Susijusios sistemos

Susijusių sistemų sąrašas:

- ištraukiamosios ventiliacijos sistema WZ53;
- centralizuotos kontrolės sistema – ISS kompleksas „Titan“.

Pastato ventiliacijos sistema WZ53

Reikalavimai, keliami dėl ventiliacijos sistemos WZ53 naudojimo:

- dėl ventiliacijos sistemos WZ53 jokie reikalavimai reaktoriaus ertmės sistemai netaikomi.

Reikalavimai, keliami ventiliacijos sistemai WZ53:

- užtikrinti išretinimą reaktoriaus ertmėje, ne mažesnį nei 5 mm vandens stulpelio.

Centralizuotos kontrolės sistema – ISS kompleksas „Titan“

Reikalavimai, keliami dėl centralizuotos kontrolės sistemos naudojimo – ISS komplekso „Titan“:

- dėl centralizuotos kontrolės sistemos – ISS komplekso „Titan“ – naudojimo jokie reikalavimai reaktoriaus ertmės sistemai netaikomi.

Reikalavimai, keliami centralizuotos kontrolės sistemai – ISS kompleksui „Titan“:

- užtikrinti informacijos apie RE sistemos būklę rinkimą ir apdorojimą, naudojant esamas KMP.

6.5.1.3. Atitikimas funkcijoms, susijusioms su sauga

Atitikimas, siekiant užtikrinti, kad radioaktyviosios medžiagos būtų sulaikytos reaktoriaus ertmėje klojinyje ir RE metalo konstrukcijose normalios eksploatacijos metu ir avarijos atveju

Reaktoriaus grafito klojinyje, esančiame RE viduje, yra radioaktyviųjų medžiagų, kurios gedimų atveju gali patekti į aplinką, įskaitant AE gamybines patalpas.

Metalo konstrukcijoms ir vamzdynams, kurie suformuoja izoliuotą ertmę aplink grafito klojinį – reaktoriaus ertmę, priklauso:

- reaktoriaus gaubtas su silfoniniais kompensatoriais („KŽ“ sch.);
- apatinė plokštė („OR“ sch.);
- viršutinė plokštė („E“ sch.);
- reaktoriaus technologiniai ir specialieji kanalai;
- reaktoriaus technologinių ir specialiųjų kanalų viršutiniai ir apatiniai traktai;
- likę po izoliacijos apsaugos nuo viršslėgio RE sistemos vamzdynų ruožai (garo ir dujų mišinio vamzdžiai);
- likę po izoliacijos TKVK vamzdyno ruožai;
- RE drenažo vamzdynai;
- RE prapūtimo sistemos vamzdynai iki pirmos atkertamosios armatūros reguliavimo mazge.

RE tankį užtikrina jo konstrukcinės ypatybės (suvirintosios metalo konstrukcijos tiesiogiai reaktoriaus korpuse ir detalių bei įtaisų, einančių per RE, suvirintieji sujungimai).

Siekiant užkirsti kelią nekontroliuojamam radioaktyviųjų medžiagų patekimui už RE ribų, buvo įgyvendintos traukos organizavimo iš RP (išretinimo palaikymo) modifikacijos [6.6.46, 6.6.47]. Vietoj projektinės RE ventiliacijos schemos (per TKVK vamzdynus, ventiliacijos kolektorių ir toliau, su išmetimu į ventiliacijos sistemą WZ53), trauka iš RE buvo organizuojama su oro išmetimu tiesiogiai į ventiliacijos sistemos WZ53 surenkamąją ventiliacijos dėžę (per reaktoriaus II ir III ketvirčių dujų ir garo mišinio vamzdynus). Tokia schema leidžia užtikrinti RE išretinimą ne mažiau nei 5 mm vandens stulpelio, kai atliekami RE atitvaros bet kokių komponentų išmontavimo darbai, taip užtikrinant, kad radioaktyviosios medžiagos nepatektų už RE ribų.

Siekiant nuolat kontroliuoti išretinimą RE, išsaugotas reaktoriaus ertmės KMP funkcionavimas pagal [6.6.46, 6.6.47]. Reaktoriaus ertmės KMP parodymai išvedami į dujų ūkio skydo siauro profilio prietaisus ir į fragmentus PRRP1, PRRP2, PPPB1, PPPB2 („PRAPŪTIMAS RE1“, „PRAPŪTIMAS RE2“, „T,P ASB1“, „P ASB 2“) informacinės sistemos „Titan“. Išretinimas RE bus kontroliuojamas, kol pasibaigs reaktoriaus grafito klojinio iš R3 darbo zonos išmontavimas (projektas 2103).

Išvada: reikalavimas vykdomas.

Atitikimas dėl reaktoriaus įrangos išmontavimo projekto paruošiamųjų darbų saugaus vykdymo užtikrinimo

Barjerų, trukdančių radioaktyviųjų medžiagų sklaidai iš RE, atliekant paruošiamuosius RĮ išmontavimo darbus, vientisumas (išsaugojimas) išanalizuotas ir patvirtintas Ataskaitoje [6.6.48].

Kaip jau minėta, reaktoriaus metalo konstrukcijų sistema, įskaitant užpildą, veikiantį kaip biologinė apsauga, turi būti keičiama ir turi išlaikyti savo funkcijas iki reaktoriaus įrenginio išmontavimo darbų pradžios, tačiau prieš pradedant reaktoriaus įrenginio išmontavimo darbus, būtina išardyti kai kuriuos metalo konstrukcijų elementus.

Išmontuojamos įrangos apimtis apima šiuos RE atitvarų komponentus:

- reaktoriaus technologiniai ir specialieji kanalai (taip pat TK, VAS DK, RAK, temperatūros kanalai, rinkl.10 dujų mėginių ėmimo kanalas);
- reaktoriaus technologinių ir specialiųjų kanalų viršutiniai ir apatiniai traktai;
- likę po izoliacijos apsaugos nuo viršslėgio RE sistemos vamzdynų ruožai (garo ir dujų mišinio vamzdžiai);
- TKVK vamzdynai ir RE prapūtimo sistemos;
- RE drenažo vamzdynai.

Reaktoriaus kanalų ir nurodytos įrangos išmontavimas branduolinio kuro iškrovimo iš KIB etape atliekamas pagal Eksploatavimo nutraukimo projektą U1DP0 (A1.4/ED/B4/004) [6.6.1].

Kaip priemones RE atitvaro komponentų išmontavimui kompensuoti planuojama vietoj išmontuotų komponentų (technologinių ir specialiųjų reaktoriaus kanalų, viršutinių ir apatinių traktų, garo ir dujų mišinio vamzdynų, RE drenažo vamzdynų) įrengti technologinius aklidangčius, užtikrinančius RE tankį. Technologiniame projekte [6.6.49] yra pateiktas aklidangčių sąrašas, nurodant įrengimo vietą ir skaičių, taip pat jų įrengimo tvarką.

Taigi technologinis išmontavimo procesas numato komponentų, vykdančių su sauga susijusias funkcijas, užtikrinančias RE tankį, pakeitimą kitais komponentais (projektiniai technologiniai aklidangčiai), vykdančiais tas pačias funkcijas.

IAE specialistai turi analogiškų aklidangčių įrengimo patirtį [6.6.50]. Šiuo metu, vietoj išmontuotų radiologiniams tyrimams RE atitvarų komponentų (16 TK, 4 DK VAS, 2 traktai viršutinių RAK, garo ir dujų mišinio vamzdynų drenažai), kai kurie aklidangčiai jau įrengti.

Barjerų, įrengtų radioaktyviųjų medžiagų plitimo iš RE trajektorijoje, išsaugojimas bus užtikrinamas ir vėliau išmontuojant reaktorių pagal 2104 projektą „Reaktoriaus R3 zonos įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas“ – prieš išmontuojant RE atitvarų komponentus, reikės įrengti naują barjerą, kuris bus saugai svarbi sistema, užtikrinanti reaktoriaus ertmės izoliavimą išmontavimo darbų metu. Reaktoriaus ertmės izoliavimui būtinų priemonių šiame etape pagrindimas bus atliekamas pagal 2103 projektą „Projektavimo ir licencijavimo darbai, skirti pasirengti reaktorių R3 zonų išmontavimui ir susijusių atliekų tvarkymui“.

Išvada: reikalavimas vykdomas.

6.5.1.4. Sistemos patikrinimo galimybė

RE įrangos, sistemos, susijusių su sauga, būklė nuolat kontroliuojama ir vertinama.

Reaktoriaus ertmės sistemų ir reaktoriaus ertmės metalo konstrukcijų patikrinimų ir bandymų periodiškumas nurodytas 6.5-1 lentelėje.

6.5-1 lentelė. Įrangos, priklausančios reaktoriaus ertmės, grafito klojinio ir reaktoriaus ertmės metalo konstrukcijų sistemai, patikrinimų ir bandymų atlikimo periodiškumas

Eil. Nr.	Patikrinimų ir bandymų turinys	Periodiškumas	Instrukcijos numeris, kodas	Atsakingas vykdytojas	Ataskaitinis dokumentas
1.	Signalizacijos suveikimo kontrolė, esant sistemos parametrų nukrypimui nuo eksploatacinių ribų	Nuolat	DVSed-0912-49, DVSed-0912-263, DVSed-0905-1, DVSed-0905-2	OVS VRĮO	OŽ
2.	Signalizacijos funkcionavimo patikrinimas	Prieš pradedant pamainą	DVSed-0912-49, DVSed-0912-263, DVSed-0905-1, DVSed-0905-2	OVS VRĮO	OŽ
3.	Parametrų kontrolė				
3.1.	Išretinimo RE kontrolė (ne mažiau nei 5 mm vandens stulpelio)	2 kartus per pamainą	DVSed-0912-49, DVSed-0912-263, DVSed-0905-1, DVSed-0905-2	OVS VRĮO, OVS budintis inžinierius	Darbo parametrų žurnalas
3.2.	Išorinis tyrimas, siekiant nustatyti įrangos, vamzdynų būklę	1 kartą per metus	DVSed-0912-49, DVSed-0912-263	TPS vyr. Eksploatavimo inžinierius	Aktas

Būklės vertinimo rezultatai fiksuojami IAE nustatyta tvarka. Jei nustatyta, kad gedimų skaičius RE metalo konstrukcijų sistemoje didėja arba įrangos eksploatavimo laikas artėja prie projekte numatytų terminų, elementai keičiami arba atliekamos modifikacijos. Tai užtikrina RE metalo konstrukcijų sistemos veikimą be avarijų.

Nustatytas patikrinimų ir bandymų atlikimo periodiškumas, nurodytas 6.5-1 lent., leidžia prognozuoti patikimą RE metalo konstrukcijų sistemos veikimą.

6.5.1.5. Išvados

RE sistema atitinka projektavimo ir funkcinius reikalavimus ir yra pajėgi vykdyti jai priskirtas funkcijas eksploatavimo nutraukimo metu.

Metalo konstrukcijos ir nauji reaktoriaus vidaus įtaisai bus visos apimties, užtikrinant būtinus barjerus radioaktyviųjų medžiagų sklaidos kelyje. Šiuo atveju užtikrinamas RE tankis. Sistema vykdo savo funkciją, neigiamo poveikio saugai nėra. Klasifikacija: I(-), I(m) prieš montavimą ir grafito klojinio pašalinimo procese. Visiškai pašalinus grafito klojinį – III(d).

6.5.2. Šviežiojo kuro saugojimo ir tvarkymo sistema

Sistema yra klasifikuojama kaip saugai svarbi normalios eksploatacijos sistema ir skirta neapšvitintam kurui tvarkyti.

Saugai svarbios įrangos, esančios šviežiojo kuro saugojimo ir tvarkymo sistemoje, sudėtis pateikiama sistemų aprašyme (šios Ataskaitos 2 skirsnis).

Naujų funkcijų, susijusių su IAE perėjimu į IAE eksploatavimo nutraukimo etapą, sistema neturi, todėl saugus funkcijų vykdymas grindžiamas BK saugojimui ir tvarkymui blokuose dokumentu „Ignalinos AE papildymas, susijęs su 2,8% įsodrinimo urano-erbio kuro saugiu saugojimu ir tvarkymu“, 2721-101/1,2-ПЗ.В (inv. Nr. 03-02499).

Iki galutinio sprendimo priėmimo dėl šviežiojo kuro (neapšvitinto kuro realizavimas arba pakrovimas į konteinerius CONSTOR RBMK 1500/M2) kuras turi būti IAE sandėlyje ir prižiūrimas pagal Saugos taisykles, saugant ir transportuojant branduolinį kurą atominės energetikos objektuose, PNAE G-14-029-91 [6.6.51], ir Branduolinio kuro apskaitos ir saugojimo IAE instrukciją, DVSed-1212-1 [6.6.52].

Todėl, šviežiojo kuro saugojimo ir tvarkymo sistemos įrangos funkcijos gali būti reikalingos, atliekant kasmetinį fizinį branduolinio kuro inventorizavimą ir (arba) tvarkant šviežiąsias ŠIR, siekiant pasiruošti šviežiųjų ŠIR pjaustymui karštojoje kameroje, kraunant neapšvitintą kurą į CONSTOR RBMK 1500/M2 konteinerius.

Eksploatuojant šviežiojo kuro saugojimo ir tvarkymo sistemos įrangą, visi reikalavimai lieka galioti, kaip ir IAE eksploatavimo metu.

Šviežiojo kuro tvarkymo ir saugojimo sistemos įranga lieka nepakitusi. Ją galima izoliuoti ir išmontuoti arba modifikuoti kitiems tikslams, tik visiškai pašalinus likusį šviežiąjį kurą iš IAE.

6.5.2.1. Su sauga susijusios funkcijos

- **SF-1** – užkirsti kelią nesankcionuotam kritiškumui;
- **SF-2** – užtikrinti reikiamą radiacinę saugą;
- **SF-3** – užkirsti kelią kuro rinklių pažeidimams dėl transporto operacijų ir saugojimo sąlygų pažeidimų;
- **SF-4** – tvarkyti kuro apskaitą ir kontroliuoti jo buvimo vietą.

Kadangi šviežiojo kuro saugojimo ir tvarkymo sistema išlieka nepakitusi per visą eksploatavimo ir eksploatavimo nutraukimo laikotarpį, kol bus patvirtinta, kad ji nėra būtina, atlikti papildomą analizę prie anksčiau atliktų analizių pagal eksploatavimo nutraukimo projektus U1DP0, U2DP0 [6.6.1, 6.6.4], ar ji atitinka saugos funkcijas, nebūtina.

6.5.2.2. Susijusios sistemos

Susijusių sistemų sąrašas:

- ventiliacijos sistema;
- elektros tiekimo sistema;
- signalizacijos ir ryšio sistema;
- gaisrinės saugos sistema;
- spec. kanalizacijos sistema;
- radiacinės stebėsenos sistema;
- LST ir asmeninių kompiuterių sistema;
- fizinės saugos sistema.

Reikalavimai susijusioms sistemoms apibrėžti bloko projekte.

Dėl susijusių sistemų nenustatyta jokių reikalavimų šviežiojo kuro tvarkymo sistemai.

6.5.2.3. Sistemos patikrinimo galimybė

Sistemos ir jos pagrindinių elementų veikimas patvirtinamas, atliekant periodinius patikrinimus ir bandymus.

Šviežiojo kuro saugojimo ir tvarkymo sistemos tikrinimų ir bandymų apimtis bei periodiškumas nurodomi sistemos aprašyme (šios Ataskaitos 2 skirsnis).

Nustatytas patikrinimų ir bandymų dažnis leidžia numatyti patikimą šviežiojo kuro saugojimo ir tvarkymo sistemos veikimą.

6.5.2.4. Išvados

Šviežiojo kuro saugojimo ir tvarkymo sistema atitinka projektavimo ir funkcinius reikalavimus ir geba vykdyti funkcijas, priskirtas jai eksploatavimo nutraukimo metu. Klasifikacija: I(-) iki galutinio klausimo sprendimo su šviežiosiomis ŠIR.

6.5.3. Panaudoto kuro saugojimo ir tvarkymo sistema

Panaudoto branduolinio kuro saugojimo ir tvarkymo sistema (PBKSTS) priklauso normalios eksploatacijos sistemoms, svarbioms saugai.

Saugai svarbios įrangos, esančios panaudoto branduolinio kuro saugojimo ir tvarkymo sistemoje, sudėtis pateikiama sistemos aprašyme (šios Ataskaitos 2 skirsnis).

6.5.3.1. Funkciniai reikalavimai

Su sauga susijusios PBK saugojimo ir tvarkymo sistemos funkcija yra užtikrinti branduolinę ir radiacinę saugą, saugant ir tvarkant PBK ir jos gebėjimas normalios eksploatacijos metu ir įvykus avarijai, apriboti radiacijos poveikį personalui, gyventojams ir aplinkai, laikantis sanitarinių taisyklių ir saugos normų. PBK saugojimo ir tvarkymo sistema turi užtikrinti PŠIR, vykdančios radioaktyviųjų medžiagų sulaikymo funkciją, vientisumą.

Panaudoto branduolinio kuro saugojimo ir tvarkymo sistema neturi su sauga susijusių funkcijų.

6.5.3.2. Su sauga susijusios funkcijos

- **SF-1** – užkirsti kelią nesankcionuotam kritiškumui;
- **SF-2** – užtikrinti reikiamą radiacinę saugą;
- **SF-3** – užkirsti kelią nesankcionuotam radioaktyvumo išsilaisvinimui;
- **SF-4** – užkirsti kelią kuro rinklių pažeidimams dėl transporto operacijų ir saugojimo sąlygų pažeidimų;
- **SF-5** – tvarkyti kuro apskaitą ir kontroliuoti jo buvimo vietą.

6.5.3.3. Funkcijos, kurių tolesnis vykdymas nėra reikalingas

Iškrovus PBK iš KIB nebegalioja reikalavimai:

- **SF-1** – užkirsti kelią nesankcionuotam kritiškumui;
- **SF-3** – užkirsti kelią nesankcionuotam radioaktyvumo išsilaisvinimui;
- **SF-4** – užkirsti kelią kuro rinklių pažeidimams dėl transporto operacijų ir saugojimo sąlygų pažeidimų;
- **SF-5** – tvarkyti kuro apskaitą ir kontroliuoti jo buvimo vietą.

Technologiniame projekte „R1 ir R2 darbo zonų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas“ [6.6.49] numatoma naudoti atskirus sistemos elementus technologinėms operacijoms, susijusioms su TK vidurinių, aktyvuotų dalių buferinio saugojimo organizavimu, taip pat temperatūros kanalų elementams, apatinėms RAK dalims; projekte 2104 „Reaktoriaus R3 zonos įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas“ numatoma galimybė saugoti išmontuotą įrangą išlaikymo baseinuose. Šią būtinybę nustatys rangovas, vykdydamas projektą 2103 „IAE reaktoriaus įrenginio R3 zonos įrangos I ir D projekto rengimas“. Taigi reikalavimas užtikrinti reikiamą radiacinę saugą turi išlikti.

6.5.3.4. Susijusios sistemos

Susijusių sistemų sąrašas:

- KRA tvarkymo sistema;
- KIB šilumokaičių ir siurblių įrenginys;
- KIB užpildymo ir maitinimo sistema;
- mažo druskingumo vandens tiekimo sistema;
- ventiliacijos sistema;
- elektros tiekimo sistema;
- signalizacijos ir ryšio sistema;
- gaisrinės saugos sistema;
- spec. kanalizacijos sistema;
- suslėgtojo oro sistema;
- dezaktyvacijos sistema;
- LST ir asmeninių kompiuterių sistema;
- fizinės saugos sistema;
- radiacinės stebėsenos sistema;
- centralizuotos kontrolės sistema – ISS kompleksas „Titan“.

Dėl susijusių sistemų nekeliama jokių reikalavimų panaudoto kuro saugojimo ir tvarkymo sistemai.

Reikalavimai susijusioms sistemoms apibrėžiami bloko projekte. Šie reikalavimai lieka nepakitę per visą PBKSTS eksploatavimo laikotarpį iki visiško PBK pašalinimo iš blokų. Šių reikalavimų vykdymas numatytas [6.6.20, 6.6.53].

Naujas reikalavimas, keliamas susijusioms sistemoms:

- bet kokios su PBKSTS susijusių sistemų modifikacijos eksploatavimo nutraukimo darbų metu neturi būti PBKSTS su sauga susijusių funkcijų nevykdymo priežastis.

Šio reikalavimo įvykdymą užtikrina modifikacijų įgyvendinimas pagal sprendimus (projektus), kuriuose pateikiami saugos pagrindimai ir kurie suderinti su VATESI.

6.5.3.5. Atitikimas saugos funkcijų reikalavimams

PBK saugojimo ir tvarkymo sistemoje nėra specialių apsaugos ir saugos sistemų. Su sauga susijusios funkcijos užtikrinamos apsauginių konteinerių konstrukcijomis, PBK išdėstymo saugyklose projektine geometrija ir apšvitinto branduolinio kuro tvarkymo projektavimo technologija.

PBKSTS saugai gerinti laikotarpiu nuo 2010 m. sėkmingai realizuotos modifikacijos:

- dėl KIB parametrų kontrolės ISS „TITAN“: „Vandens, esančio KIB, temperatūros ir lygio kontrolė“, MOD-12-12-1233; „Vandens žemiau projektinių ribų, esančio 1-ojo ir 2-ojo blokų KIB, lygio kontrolė“, MOD-12-12-1243.
- įrangos ir statybinių konstrukcijų modifikacija naujam konteineriui CONSTOR RBMK 1500/M2 tvarkyti – „Įrangos modifikacija 1-ojo ir 2-ojo energijos blokų apsauginiam konteineriui tvarkyti“, MOD -09-12-954.
- Q=125/20/12,5 t IBS tiltinių kranų modifikacija – „125/20/12,5 t keliamosios galios kranų 1,2PQ03Q01 modifikacija IBS1,2“, MOD-12-00-1231.

6.5.3.6. Sistemos patikrinimo galimybė

PBK saugojimo ir tvarkymo sistemos įrangos, susijusios su sauga, būklė yra nuolat kontroliuojama ir vertinama.

Sistemos patikrinimų ir bandymų periodiškumas pateiktas 6.5-2 lentelėje.

6.5-2 lentelė. PBK saugojimo ir tvarkymo sistemos patikrinimų ir bandymų periodiškumas

Eil. Nr.	Patikrinimų ir bandymų ir turinys	Periodiškumas	Instrukcijos numeris, kodas	Atsakingas vykdytojas	Ataskaitinis dokumentas
1.	Signalizacijos funkcionavimo patikrinimas	Prieš pamainos pradžią	DVSed-0912-350, DVSed-1212-13, DVSed-0912-286	TTĮ mechanikos inžinierius (budintis), TTĮ vyr. operatorius	OŽ
2.	Signalizacijos suveikimo kontrolė, esant padidintam radiacijos fonui CS ir IBS	Nuolat	DVSed-0912-206, DVSed-0912-350, DVSed-1212-13, DVSed-0912-286	RSS pamainos viršininkas, TTĮ mechanikos inžinierius (budintis), TTĮ vyr. operatorius	RSASS duomenų bazė, OŽ
3.	Signalizacijos suveikimo kontrolė, esant lygio nukrypimui KIB nuo eksploatacinių ribų	Nuolat	DVSed-0912-33	OVS RĮ vyr. operatorius	OŽ
4.	KIB maitinimo automatikos patikrinimas	1 kartą per savaitę	DVSed-0912-33	OVS RĮ vyr. operatorius	OŽ
5.	Panaudoto kuro saugojimo sąlygų ir normų patikrinimas	1 kartą per pamainą	DVSed-1212-1, DVSed-0912-286	TTĮ mechanikos inžinierius (budintis)	Kuro saugojimo apskaitos žurnalas, „PŠIR išdėstymo KIB kartograma“
6.	Sistemos įrangos patikrinimas CS ir IBS, siekiant patikrinti įrangos veikimą ir laiku nustatyti defektus	1 kartą per pamainą	DVSed-0912-350, DVSed-0912-286	TTĮ mechanikos inžinierius (budintis), TTĮ vyr. operatorius	OŽ
7.	Parametrų kontrolė:				
7.1.	Vandens KIB temperatūra	1 kartą per pamainą	DVSed-0912-33	OVS RĮ vyr. operatorius	KIB siurblių ir šilumokaičių įrenginio parametrų kontrolės žiniaraštis

Eil. Nr.	Patikrinimų ir bandymų ir turinys	Periodiškumas	Instrukcijos numeris, kodas	Atsakingas vykdytojas	Ataskaitinis dokumentas
7.2.	Vandens lygis KIB, vandens temperatūra KIB	1 kartą per parą	DVSed-0912-33, DVSed-0912-286	TTĮ mechanikos inžinierius (budintis)	KIB parametrų žurnalas
7.3.	Vandens KIB kokybės kontrolė	1 kartą per savaitę	DVSed-1516-1	SKRATS pamainos viršininkas	Cheminės kontrolės žurnalas
7.4.	^{137}Cs savitojo aktyvumo KIB vandenyje kontrolė	1 kartą per savaitę	DVSed-0912-286	TPS branduolinės saugos poskyrio vadovas	Savitojo aktyvumo kontrolės žurnalas
8.	Protėkio iš po KIB apdailos kontrolė	1 kartą per parą	DVSed-0912-33, DVSed-0912-286	TTĮ mechanikos inžinierius (budintis)	KIB parametrų žurnalas
9.	Panaudoto kuro fizinės inventorizacijos atlikimas	1 kartą per metus	DVSed-1212-1	TPS branduolinės saugos poskyrio vadovas	Aktas

Nustatytas patikrinimų ir bandymų periodiškumas, pateiktas 6.5-2 lentelėje, leidžia numatyti patikimą PBK saugojimo ir tvarkymo sistemos veikimą iki PBK tvarkymo pabaigos arba iki kito periodiško PBK saugos vertinimo.

Būklės vertinimo rezultatai fiksuojami IAE nustatyta tvarka. Jei nustatoma, kad PBKSTS gedimų skaičius didėja arba įrangos eksploatavimo laikas artėja prie projekte numatytų terminų, elementai pakeičiami arba atliekamos modifikacijos. Tai užtikrina PBKSTS veikimą be avarijų.

6.5.3.7. Reikalavimai, keliami sistemai, vykdant tolesnį eksploatavimo nutraukimą

Visiškai pašalinus PBK iš blokų (užbaigus branduolinio kuro tvarkymą, įskaitant kuro nuobirų surinkimą), panaudoto branduolinio kuro saugojimo ir tvarkymo sistemos įranga prarado visas su sauga susijusias projektines funkcijas, kurios buvo aktualios branduolinio kuro iškrovimo iš KIB etape. Sistemos įrangos eksploatavimas gali būti nutrauktas, ji izoliuojama ir keičiama klasifikacija, atsižvelgiant į saugą. Sistemos įranga, kuri toliau bus naudojama išmontavimo procese pagal 2101, 2102, 2104, 2203, 2210 projektus, turi būti paliekama eksploatuoti iki reaktoriaus grafito klojinio ir metalo konstrukcijų išmontavimo pabaigos. Tai atliekant, ji turi būti priskirta KRA infrastruktūros ir tvarkymo sistemoms. Paliekama eksploatuoti PBKSTS įranga turi užtikrinti technologinių operacijų atlikimą, išmontuojant įrangą pagal 2101, 2102, 2104, 2203, 2210 projektus, šios įrangos buferinį saugojimą taip, kad būtų užtikrinta reikiama radiacinė sauga, laikant išmontuotus elementus po vandens sluoksniu.

Todėl, iškrovus PBK iš KIB, būtina atlikti **SF-2** funkciją – užtikrinti reikiamą radiacinę saugą. Saugos funkcijos vartotojai yra eksploatavimo nutraukimo 2101 ir 2102 projektai (radioaktyviųjų TK dalių buferinis saugojimas, taip pat temperatūros kanalų elementai, RAK apatinės dalys), ir 2104 projektas (išmontuotos įrangos saugojimas).

Saugos funkcijos reikalavimų laikymasis tolesnio eksploatavimo nutraukimo metu užtikrinamas patalpinant KRA į KIB pagal eksploatavimo nutraukimo projektuose numatytą technologiją, kurių atliekos sudedamos į baseinus.

Atsižvelgiant į tai, kad laikino saugojimo metu, prieš atliekant išmontuotų elementų utilizavimą išlaikymo baseinuose, nėra būtinybės užtikrinti jų atsparumą korozijai, gali būti sumažinti reikalavimai vandens kokybei išlaikymo baseinuose. Tai atliekant, baseinuose esančio vandens ir jį papildomojo maitinimo vandens kokybės rodikliai neturi būti žemesni už 6.5-3 lentelėje pateiktas vertes.

6.5-3 lentelė. Išlaikymo baseinuose esančio vandens ir jį papildomojo maitinimo vandens kokybės rodikliai

Rodiklio pavadinimas	**Vandens kokybės rodiklio vertė**	
	KIB papildomojo maitinimo vanduo	KIB vanduo
pH esant 25 °C, pH vienetai	5,5–7,2	5,5–9,5
Savitasis elektros laidumas, esant 25 °C, µS/cm, ne didesnis nei	1,5	50
Chlorido jonų masės koncentracija, µg/dm^3, ne didesnė nei	10	100
Geležies masės koncentracija, µg/dm^3, ne didesnė nei	200	2000
Naftos produktų masės koncentracija, µg/dm^3, ne didesnė nei	100	500
Kietumas, µg-eq/dm^3, ne didesnis nei	3,0	10

Išmontuotų elementų/komponentų saugaus buferinio saugojimo vertinimas turi būti atliekamas išmontavimo projektuose 2101, 2102, 2104, 2203, 2210. Panaudoto branduolinio kuro saugojimo ir tvarkymo sistemos įrangos sudėtis ir jos klasifikacija eksploatavimo nutraukimo metu pateikta 6.5-4 lent.

6.5-4 lentelė. Panaudoto branduolinio kuro saugojimo ir tvarkymo sistemos įrangos sudėtis ir jos klasifikacija eksploatavimo nutraukimo metu

Nr.	Sistemos pavadinimas ir elementai	Ženklinimas	Klasifikacija 2-ojo kuro iškrovimo etapo metu	Klasifikacija eksploatavimo nutraukimo metu	Pastaba
1	**Panaudoto kuro saugojimo ir tvarkymo sistema, 1-asis blokas**				
1.1.	**Specialusis tiltinis kranas 1PQ01Q01, keliamoji galia 50/10 t**	1PQ01Q01	I(-)	I(-)	Priskiriama infrastruktūros sistemai
1.1.1.	Krano tiltas	1PQ01Q01-03	I(-)	I(-)	taip pat
1.1.1.1.	Krano tilto metalo konstrukcija	1PQ01Q01-03-1	I(-)	I(-)	taip pat
1.1.1.2.	Krano tilto judėjimo mechanizmai	1PQ01Q01-03-2	I(-)	I(-)	taip pat
1.1.2.	Krano vežimėlis	1PQ01Q01-04	I(-)	I(-)	taip pat
1.1.2.1.	Krano vežimėlio metalo konstrukcijos	1PQ01Q01-04-1	I(-)	I(-)	taip pat
1.1.2.2.	Krano vežimėlio judėjimo mechanizmas	1PQ01Q01-04-2	I(-)	I(-)	taip pat
1.1.3.	Pagrindinio kėlimo mechanizmas	1PQ01Q01-05	I(-)	I(-)	taip pat
1.1.4.	Pagalbinio kėlimo mechanizmas	1PQ01Q01-06	I(-)	I(-)	taip pat
1.1.5.	Krano šleifas	1PQ01Q01-07	I(-)	I(-)	taip pat
1.2.	**Specialusis kabamasis kranas 1PQ02Q01, keliamoji galia 1 t**	1PQ02Q01	I(-)	I(-)	taip pat
1.2.1.	Tiltas	1PQ02Q01-02	I(-)	I(-)	taip pat
1.2.1.1.	Tilto metalo konstrukcijos	1PQ02Q01-02-1	I(-)	I(-)	taip pat
1.2.1.2.	Krano tilto judėjimo mechanizmas	1PQ02Q01-02-2	I(-)	I(-)	taip pat
1.2.2.	Krovinio vežimėlis	1PQ02Q01-03	I(-)	I(-)	taip pat
1.2.2.1.	Vežimėlio metalo konstrukcijos	1PQ02Q01-03-1	I(-)	I(-)	taip pat
1.2.2.2.	Krano vežimėlio judėjimo mechanizmas	1PQ02Q01-03-2	I(-)	I(-)	taip pat
1.2.3.	Kėlimo mechanizmas	1PQ02Q01-04	I(-)	I(-)	taip pat
1.2.3.	Šleifas	1PQ02Q01-05	I(-)	I(-)	taip pat
1.3.	**Pakrovimo ir iškrovimo mašinos perkėlimo vežimėlis**	1PL71Q01	I(-)	I(-)	Priskiriama KRA tvarkymo sistemai
1.3.1	Rėmas su atraminiais ir papildomais ratukais	1PL71Q01-01	I(-)	I(-)	taip pat

Nr.	Sistemos pavadinimas ir elementai	Ženklinimas	Klasifikacija 2-ojo kuro iškrovimo etapo metu	Klasifikacija eksploatavimo nutraukimo metu	Pastaba
1.2.3.	Bėgis	1PL71Q01-02	I(-)	I(-)	taip pat
1.3.3	Apsaugos nuo apsivertimo mechanizmas	1PL71Q01-03	I(-)	I(-)	taip pat
1.3.4.	Atraminiai lizdai	1PL71Q01-04-1 1PL71Q01-04-2 1PL71Q01-04-3 1PL71Q01-04-4 1PL71Q01-04-5 1PL71Q01-04-6	I(-)	I(-)	taip pat
1.3.5.	Vielinis lynas su įtempimo stabdikliais	1PL71Q01-05	I(-)	I(-)	taip pat
1.3.6.	Vežimėlio judėjimo pavara	1PL71Q01-D	I(-)	I(-)	taip pat
1.4.	**„KONECRANES“ specialusis kabamasis kranas 1PQ04Q01, keliamoji galia 1 t, įskaitant įtaisus, sulaikančius krano tiltą, vežimėlį ir krovinį nuo kritimo**	1PQ04Q01	I(-)	I(-)	Priskiriama infrastruktūros sistemai
1.4.1.	Tiltas	1PQ04Q01-02	I(-)	I(-)	taip pat
1.2.4.	Judėjimo mechanizmas	1PQ04Q01-03	I(-)	I(-)	taip pat
1.4.3.	Krovinio vežimėlis	1PQ04Q01-04	I(-)	I(-)	taip pat
1.4.3.1.	Krovinio kablys	1PQ04Q01-04-1	I(-)	I(-)	taip pat
1.4.3.2.	Kablio pakaba	1PQ04Q01-04-2	I(-)	I(-)	taip pat
1.4.3.3.	Kėlimo mechanizmo stabdys	1PQ04Q01-04-3	I(-)	I(-)	taip pat
1.4.3.4.	Avarinio stabdymo atspara	1PQ04Q01-04-4	I(-)	I(-)	taip pat
1.5.	**Karštosios kameros įranga**				Priskiriama KRA tvarkymo sistemai
1.5.1.	Viršutinis kranas	1PS20Q02	I(-)	I(-)	taip pat
1.5.2.	Apatinis kranas	1PS20Q03	I(-)	I(-)	taip pat
1.5.3.	Verstuvas	1PS20Q05	I(-)	I(-)	taip pat

Nr.	Sistemos pavadinimas ir elementai	Ženklinimas	Klasifikacija 2-ojo kuro iškrovimo etapo metu	Klasifikacija eksploatavimo nutraukimo metu	Pastaba
1.5.4.	Frezavimo ir abrazyvinio deimantinio pjovimo staklės (FADPS)	1PS20D01	I(-)	I(-)	taip pat
1.5.5.	KK atliekų konteineris	1PS20A01	I(-)	I(-)	taip pat
1.6.	**Karštosios kameros perdavimo įtaisas**	1PS75Q04			Priskiriama KRA tvarkymo sistemai
1.6.1.	Kėlimo mechanizmo pavara	1PS75Q04-D1 1PS75Q04-M3 1PS75Q04-M4	I(-)	I(-)	taip pat
1.6.2.	Judėjimo mechanizmo pavara	1PS75Q04-D2 1PS75Q04-Y1	I(-)	I(-)	taip pat
1.6.3.	Metalo konstrukcijos	1PS75Q04-B1 1PS75Q04-B2 1PS75Q04-B3	I(-)	I(-)	taip pat
1.7.	**Nuožulnusis keltuvas, keliamoji galia 15 t**				Priskiriama KRA tvarkymo sistemai
1.7.1.	Krovininis keltuvas ГП-15 (234 pat.)	1PS70Q01	I(-)	I(-)	taip pat
1.7.2.	Pavara	1PS70Q01-D	I(-)	I(-)	taip pat
1.7.3.	Elektrohidraulinis keltuvo stabdys	1PS70Q01-A1	I(-)	I(-)	taip pat
1.7.4.	Elektromagnetinis keltuvo stabdys	1PS70Q01-YB	I(-)	I(-)	taip pat
1.8.	**Griebtuvai transportavimo krepšio ir konteinerio dangčio perkėlimui, keliamoji galia 15 t**				
1.8.1.	Griebtuvas Л.54.102.00.000	1PW05H02	I(-)	III(i), III(d)	–
1.8.2.	Griebtuvas Л.54.194.00.000	1PW05H01	I(-)	III(i), III(d)	–
1.8.3.	Griebtuvas Л.54.211.00.000	1PW05H03	I(-)	III(i), III(d)	–
1.9.	**Išlaikymo baseinai**				
1.9.1.	IB sekcija – 236/1 pat.	1PS03B01	I(-)	I(-)	Priskiriama infrastruktūros sistemai

Nr.	Sistemos pavadinimas ir elementai	Ženklinimas	Klasifikacija 2-ojo kuro iškrovimo etapo metu	Klasifikacija eksploatavimo nutraukimo metu	Pastaba
1.9.1.1.	236/1 pat. perdangos su angomis metalo konstrukcijos (konsolė)	1PS03Q01	I(-)	I(-)	taip pat
1.9.1.2.	236/1 pat. kairiosios pusės konsolės, 28 pusašiai	1PS03Q01L01÷28	I(-)	I(-)	taip pat
1.9.1.3.	236/1 pat. dešiniosios pusės konsolės, 26 pusašiai	1PS03Q01R01÷26	I(-)	I(-)	taip pat
1.9.1.4.	IB sekcijos lygio kontrolė – 236/1 pat.	1PS03L01	I(-)	I(-)	–
1.9.1.5.	IB sekcijos lygio kontrolė – 236/1 pat.	1PS03L02	I(-)	I(-)	–
1.9.1.6.	IB sekcijos lygio kontrolė – 236/1 pat.	1PS03L03	I(-)	I(-)	–
1.9.1.7.	IB sekcijos lygio kontrolė – 236/1 pat.	1PS03L04	I(-)	I(-)	–
1.9.1.8.	IB sekcijos temperatūros kontrolė – 236/1 pat.	1PS03T01	I(-)	III(i)	–
1.9.2.	IB sekcija – 236/2 pat.	1PS04B01	I(-)	I(-)	Priskiriama infrastruktūros sistemai
1.9.2.1.	236/2 pat. perdangos su angomis metalo konstrukcijos (konsolė)	1PS04Q01	I(-)	I(-)	taip pat
1.9.2.2.	236/2 pat. kairiosios pusės konsolės, 29 pusašiai	1PS04Q01L01÷29	I(-)	I(-)	taip pat
1.9.2.3.	236/2 pat. dešiniosios pusės konsolės, 33 pusašiai	1PS04Q01R01÷33	I(-)	I(-)	taip pat
1.9.2.4.	IB sekcijos lygio kontrolė – 236/2 pat.	1PS04L01	I(-)	I(-)	–
1.9.2.5.	IB sekcijos lygio kontrolė – 236/2 pat.	1PS04L02	I(-)	I(-)	–
1.9.2.6.	IB sekcijos lygio kontrolė – 236/2 pat.	1PS04L03	I(-)	I(-)	–
1.9.2.7.	IB sekcijos lygio kontrolė – pat. 236/2	1PS04L04	I(-)	I(-)	–
1.9.2.8.	IB sekcijos temperatūros kontrolė – 236/2 pat.	1PS04T01	I(-)	III(i)	–
1.9.3.	Gaminių perdavimo į KK kanjonas (234 pat.)	1PS05B01	I(-)	I(-)	Priskiriama infrastruktūros sistemai
1.9.3.1.	234 pat. perdangos su angomis metalo konstrukcijos (konsolė)	1PS05Q01	I(-)	I(-)	taip pat
1.9.3.2.	Perdavimo kanjono, 234 pat. konsolės, 7 pusašiai	1PS05Q01-01÷07	I(-)	I(-)	taip pat
1.9.3.3.	Gaminių perdavimo į KK kanjono (234 pat.) lygio kontrolė	1PS05L01	I(-)	I(-)	–

Nr.	Sistemos pavadinimas ir elementai	Ženklinimas	Klasifikacija 2-ojo kuro iškrovimo etapo metu	Klasifikacija eksploatavimo nutraukimo metu	Pastaba
1.9.3.4.	Gaminių perkėlimo į KK kanjono (234 pat.) lygio kontrolė	1PS05L02	I(-)	I(-)	–
1.9.3.5.	Gaminių perkėlimo į KK kanjono (234 pat.) lygio kontrolė	1PS05L03	I(-)	I(-)	–
1.9.3.6.	Gaminių perkėlimo į KK kanjono (234 pat.) lygio kontrolė	1PS05L04	I(-)	I(-)	–
1.9.3.7.	Gaminių perdavimo į KK kanjono (234 pat.) temperatūros kontrolė	1PS05T01	I(-)	III(i)	–
1.9.4.	IB sekcija – 336 pat.	1PS06B01	I(-)	III(i)	Priskiriama infrastruktūros sistemai
1.9.4.1.	IB sekcijos lygio kontrolė – 336 pat.	1PS06L01	I(-)	III(i)	–
1.9.4.2.	IB sekcijos lygio kontrolė – 336 pat.	1PS06L02	I(-)	III(i)	–
1.9.4.3.	IB sekcijos lygio kontrolė – 336 pat.	1PS06L03	I(-)	III(i)	–
1.9.4.4.	IB sekcijos lygio kontrolė – 336 pat.	1PS06L04	I(-)	III(i)	–
1.9.4.5.	IB sekcijos temperatūros kontrolė – 336 pat.	1PS06T01	I(-)	III(i)	–
1.9.5.	IB sekcija – 337/1 pat.	1PS07B01	I(-)	III(i)	Priskiriama infrastruktūros sistemai
1.9.5.1.	IB sekcijos lygio kontrolė – 337/1 pat.	1PS07L01	I(-)	III(i)	–
1.9.5.2.	IB sekcijos lygio kontrolė – 337/1 pat.	1PS07L02	I(-)	III(i)	–
1.9.5.3.	IB sekcijos lygio kontrolė – 337/1 pat.	1PS07L03	I(-)	III(i)	–
1.9.5.4.	IB sekcijos lygio kontrolė – 337/1 pat.	1PS07L04	I(-)	III(i)	–
1.9.5.5.	IB sekcijos temperatūros kontrolė – 337/1 pat.	1PS07T01	I(-)	III(i)	–
1.9.6.	IB sekcija – 337/2 pat.	1PS08B01	I(-)	III(i)	Priskiriama infrastruktūros sistemai
1.9.6.1.	IB sekcijos lygio kontrolė – 337/2 pat.	1PS08L01	I(-)	III(i)	–
1.9.6.2.	IB sekcijos lygio kontrolė – 337/2 pat.	1PS08L02	I(-)	III(i)	–
1.9.6.3.	IB sekcijos lygio kontrolė – 337/2 pat.	1PS08L03	I(-)	III(i)	–

Nr.	Sistemos pavadinimas ir elementai	Ženklinimas	Klasifikacija 2-ojo kuro iškrovimo etapo metu	Klasifikacija eksploatavimo nutraukimo metu	Pastaba
1.9.6.4.	IB sekcijos lygio kontrolė – 337/2 pat.	1PS08L04	I(-)	III(i)	–
1.9.6.5.	IB sekcijos temperatūros kontrolė – 337/2 pat.	1PS08T01	I(-)	III(i)	–
1.9.7.	Konteinerių pakrovimo baseinas (338/1 pat.)	1PS09B01 I(-) III(i)			Priskiriama infrastruktūros sistemai
1.9.7.1.	Konteinerių pakrovimo baseino lygio kontrolė (338/1 pat.)	1PS09L01	I(-)	III(i)	–
1.9.7.2.	Konteinerių pakrovimo baseino lygio kontrolė (338/1 pat.)	1PS09L02	I(-)	III(i)	–
1.9.7.3.	Konteinerių pakrovimo baseino lygio kontrolė (338/1 pat.)	1PS09L03	I(-)	III(i)	–
1.9.7.4.	Konteinerių pakrovimo baseino lygio kontrolė (338/1 pat.)	1PS09L04	I(-)	III(i)	–
1.9.7.5.	Konteinerių pakrovimo baseino lygio kontrolė (338/1 pat.)	1PS09T01	I(-)	III(i)	–
1.9.8.	Perdavimo kanjonas (338/2 pat.)	1PS09B02	I(-)	III(i)	Priskiriama infrastruktūros sistemai
1.9.9.	Perdavimo kanjonas (235 pat.)	1PS02B01	I(-)	I(-)	Priskiriama infrastruktūros sistemai
1.9.9.1.	Perdavimo kanjono (235 pat.) lygio kontrolė	1PS02L01	I(-)	I(-)	–
1.9.9.2.	Perdavimo kanjono (235 pat.) lygio kontrolė	1PS02L02	I(-)	I(-)	–
1.9.9.3.	Perdavimo kanjono (235 pat.) lygio kontrolė	1PS02L03	I(-)	I(-)	–
1.9.9.4.	Perdavimo kanjono (235 pat.) lygio kontrolė	1PS02L04	I(-)	I(-)	–
1.9.9.5.	Perdavimo kanjono (235 pat.) temperatūros kontrolė	1PS02T01	I(-)	III(i)	–
1.9.10.	Perdavimo kanjonas (157 pat.)	1PS01B01	I(-)	I(-)	Priskiriama infrastruktūros sistemai
1.9.10.1.	Perdavimo kanjono, 157 pat., kaupyklos perdangos su angomis metalo konstrukcijos (konsolė)	1PS01Q01	I(-)	I(-)	taip pat

Nr.	Sistemos pavadinimas ir elementai	Ženklinimas	Klasifikacija 2-ojo kuro iškrovimo etapo metu	Klasifikacija eksploatavimo nutraukimo metu	Pastaba
1.9.10.2.	Perdavimo kanjono, 157 pat. konsolės, 5 pusašiai	1PS01Q01-01÷05	I(-)	I(-)	taip pat
1.9.10.3.	Perdavimo kanjono (157 pat.) lygio kontrolė	1PS01L01	I(-)	I(-)	–
1.9.10.4.	Perdavimo kanjono (157 pat.) lygio kontrolė	1PS01L02	I(-)	I(-)	–
1.9.10.5.	Perdavimo kanjono (157 pat.) lygio kontrolė	1PS01L03	I(-)	I(-)	–
1.9.10.6.	Perdavimo kanjono (157 pat.) lygio kontrolė	1PS01L04	I(-)	III(i)	–
1.9.10.7.	Perdavimo kanjono (157 pat.) temperatūros kontrolė	1PS01T01	I(-)	III(i)	–
1.9.11.	IB sekcija – 339/1 pat.	1PS10B01	I(-)	III(i)	Priskiriama infrastruktūros sistemai
1.9.11.1.	IB sekcijos lygio kontrolė – 339/1 pat.	1PS10L01	I(-)	III(i)	–
1.9.11.2.	IB sekcijos lygio kontrolė – 339/1 pat.	1PS10L02	I(-)	III(i)	–
1.9.11.3.	IB sekcijos lygio kontrolė – 339/1 pat.	1PS10L03	I(-)	III(i)	–
1.9.11.4.	IB sekcijos lygio kontrolė – 339/1 pat.	1PS10L04	I(-)	III(i)	–
1.9.11.5.	IB sekcijos temperatūros kontrolė – 339/1 pat.	1PS10T01	I(-)	III(i)	–
1.9.12.	IB sekcija – 339/2 pat.	1PS11B01	I(-)	III(i)	–
1.9.12.1.	IB sekcijos lygio kontrolė – 339/2 pat.	1PS11L01	I(-)	III(i)	–
1.9.12.2.	IB sekcijos lygio kontrolė – 339/2 pat.	1PS11L02	I(-)	III(i)	–
1.9.12.3.	IB sekcijos lygio kontrolė – 339/2 pat.	1PS11L03	I(-)	III(i)	–
1.9.12.4.	IB sekcijos lygio kontrolė – 339/2 pat.	1PS11L04	I(-)	III(i)	–
1.9.12.5.	IB sekcijos temperatūros kontrolė – 339/2 pat.	1PS11T01	I(-)	III(i)	–
1.10.	**Hidrauliniai uždoriai (šandorai)**				Priskiriama infrastruktūros sistemai
1.10.1.	A tipo hidraulinis uždoris	1PS01K01,02	I(-)	III(i)	
		1PS01K03	I(-)	I(-)	
1.10.2.	B tipo hidraulinis uždoris	1PS02K01,02	I(-)	I(-)	
1.10.3.	V tipo hidraulinis uždoris	1PS03K01-05	I(-)	III(i)	
		1PS03K06-08	I(-)	I(-)	
1.11.	**KIB statybinės konstrukcijos**				

Nr.	Sistemos pavadinimas ir elementai	Ženklinimas	Klasifikacija 2-ojo kuro iškrovimo etapo metu	Klasifikacija eksploatavimo nutraukimo metu	Pastaba
1.11.1.	Perdavimo kanjono atitvarinės gelžbetoninės konstrukcijos	1NA00D157	I(-)	I(-)	Priskiriama infrastruktūros sistemai
1.11.2.	A1-234 KIB atitvarinės gelžbetoninės konstrukcijos	1NA06U234	I(-)	I(-)	taip pat
1.11.3.	Perdavimo kanjono atitvarinės gelžbetoninės konstrukcijos	1NA06U235	I(-)	I(-)	taip pat
1.11.4.	A1-236/1 KIB atitvarinės gelžbetoninės konstrukcijos	1NA06U236/1	I(-)	I(-)	taip pat
1.11.5.	A1-236/2 KIB atitvarinės gelžbetoninės konstrukcijos	1NA06U236/2	I(-)	I(-)	taip pat
1.11.6.	A1-336 KIB atitvarinės gelžbetoninės konstrukcijos	1NA10U336	I(-)	II(-)	taip pat
1.11.7.	A1-337/1 KIB atitvarinės gelžbetoninės konstrukcijos	1NA10U337/1	I(-)	II(-)	taip pat
1.11.8.	A1-337/2 KIB atitvarinės gelžbetoninės konstrukcijos	1NA10U337/2	I(-)	II(-)	taip pat
1.11.9.	A1-338/1 KIB atitvarinės gelžbetoninės konstrukcijos	1NA10U338/1	I(-)	II(-)	taip pat
1.11.10.	A1-338/2 KIB atitvarinės gelžbetoninės konstrukcijos	1NA10U338/2	I(-)	II(-)	taip pat
1.11.11.	A1-339/1 KIB atitvarinės gelžbetoninės konstrukcijos	1NA10U339/1	I(-)	II(-)	taip pat
1.11.12.	A1-339/2 KIB atitvarinės gelžbetoninės konstrukcijos	1NA10U339/2	I(-)	II(-)	taip pat
1.12.	**Pažeisto kuro tvarkymo įranga**		I(-)	III(i), III(d)	–
1.13	**Nuobirų surinkimo įranga**		I(-)	III(i), III(d)	–
1.14	**Dujų aktyvumo kontrolės ir analizės įranga**		I(-)	III(i), III(d)	–
2.	***Panaudoto kuro saugojimo ir tvarkymo sistema, 2-asis blokas***				
2.1.	**Specialusis tiltinis kranas, keliamoji galia 50/10 t**	2PQ01Q01	I(-)	I(-)	Priskiriama infrastruktūros sistemai
2.1.1.	Krano tiltas	2PQ01Q01-03	I(-)	I(-)	taip pat
2.1.1.1.	Krano tilto metalo konstrukcijos	2PQ01Q01-03-1	I(-)	I(-)	taip pat
2.1.1.2.	„KONECRANES“ krano tilto judėjimo mechanizmai	2PQ01Q01-03-2	I(-)	I(-)	taip pat
2.1.2.	Krano vežimėlis	2PQ01Q01-04	I(-)	I(-)	taip pat
2.1.2.1.	Krano vežimėlio metalo konstrukcijos	2PQ01Q01-04-1	I(-)	I(-)	taip pat
2.1.2.2.	„KONECRANES“ vežimėlio judėjimo mechanizmas	2PQ01Q01-04-2	I(-)	I(-)	taip pat

Nr.	Sistemos pavadinimas ir elementai	Ženklinimas	Klasifikacija 2-ojo kuro iškrovimo etapo metu	Klasifikacija eksploatavimo nutraukimo metu	Pastaba
2.1.3.	„KONECRANES“ pagrindinis kėlimo mechanizmas	2PQ01Q01-05	I(-)	I(-)	taip pat
2.1.4.	„KONECRANES“ pagalbinis kėlimo mechanizmas	2PQ01Q01-06	I(-)	I(-)	taip pat
2.1.5.	Krano šleifas	2PQ01Q01-07	I(-)	I(-)	taip pat
2.2.	**Specialusis kabamasis kranas 2PQ02Q01, keliamoji galia 1 t**	2PQ02Q01	I(-)	I(-)	taip pat
2.2.1.	Tiltas	2PQ02Q01-02	I(-)	I(-)	taip pat
2.2.1.1.	Tilto metalo konstrukcijos	2PQ02Q01-02-1	I(-)	I(-)	taip pat
2.2.1.2.	Krano tilto judėjimo mechanizmas	2PQ02Q01-02-2	I(-)	I(-)	taip pat
2.2.2.	Krovinio vežimėlis	2PQ02Q01-03	I(-)	I(-)	taip pat
2.2.2.1.	Vežimėlio metalo konstrukcijos	2PQ02Q01-03-1	I(-)	I(-)	taip pat
2.2.2.2.	Krano vežimėlio judėjimo mechanizmas	2PQ02Q01-03-2	I(-)	I(-)	taip pat
2.2.3.	Kėlimo mechanizmas	2PQ02Q01-04	I(-)	I(-)	taip pat
2.2.4.	Šleifas	2PQ02Q01-05	I(-)	I(-)	taip pat
2.3.	**Pakrovimo ir iškrovimo mašinos perkėlimo vežimėlis**	2PL71Q01	I(-)	I(-)	Priskiriama KRA tvarkymo sistemai
2.3.1	Rėmas su atraminiais ir papildomais ratukais	2PL71Q01-01	I(-)	I(-)	taip pat
2.3.2.	Bėgis	2PL71Q01-02	I(-)	I(-)	taip pat
2.3.3	Apsaugos nuo apsivertimo mechanizmas	2PL71Q01-03	I(-)	I(-)	taip pat
2.3.4.	Atraminiai lizdai	2PL71Q01-04-1 2PL71Q01-04-2 2PL71Q01-04-3 2PL71Q01-04-4 2PL71Q01-04-5 2PL71Q01-04-6	I(-)	I(-)	taip pat
2.3.5.	Vielinis lynas su įtempimo stabdikliais	2PL71Q01-05	I(-)	I(-)	taip pat
2.3.6.	Vežimėlio judėjimo pavara	2PL71Q01-D	I(-)	I(-)	taip pat

Nr.	Sistemos pavadinimas ir elementai	Ženklinimas	Klasifikacija 2-ojo kuro iškrovimo etapo metu	Klasifikacija eksploatavimo nutraukimo metu	Pastaba
2.4.	**„KONECRANES“ specialusis kabamasis kranas, keliamoji galia 1 t, įskaitant įtaisus, sulaikančius krano tiltą, vežimėlį ir krovinį nuo kritimo**	2PQ04Q01	I(-)	I(-)	Priskiriama infrastruktūros sistemai
2.4.1.	Tiltas	2PQ04Q01-02	I(-)	I(-)	taip pat
2.4.2.	Judėjimo mechanizmas	2PQ04Q01-03	I(-)	I(-)	taip pat
2.4.3.	Krovinio vežimėlis	2PQ04Q01-04	I(-)	I(-)	taip pat
2.4.3.1.	Krovinio kablys	2PQ04Q01-04-1	I(-)	I(-)	taip pat
2.4.3.2.	Kablio pakaba	2PQ04Q01-04-2	I(-)	I(-)	taip pat
2.4.3.3.	Kėlimo mechanizmo stabdys	2PQ04Q01-04-3	I(-)	I(-)	taip pat
2.4.3.4.	Avarinio stabdymo atspara	2PQ04Q01-04-4	I(-)	I(-)	taip pat
2.5.	**Karštoji kamera**				Priskiriama KRA tvarkymo sistemai
2.5.1.	Viršutinis kranas	2PS20Q02	I(-)	I(-)	taip pat
2.5.2.	Apatinis kranas	2PS20Q03	I(-)	I(-)	taip pat
2.5.3.	Verstuvas	2PS20Q05	I(-)	I(-)	taip pat
2.5.4.	Frezavimo ir abrazyvinio deimantinio pjovimo staklės (FADPS)	2PS20D01	I(-)	I(-)	taip pat
2.5.5.	KK atliekų konteineris	2PS20A01	I(-)	I(-)	taip pat
2.6.	**Karštosios kameros perdavimo įtaisas**	2PS75Q04			Priskiriama KRA tvarkymo sistemai
2.6.1.	Kėlimo mechanizmo pavara	2PS75Q04-D1	I(-)	I(-)	taip pat
2.6.2.	Judėjimo mechanizmo pavara	2PS75Q04-D2	I(-)	I(-)	taip pat
2.6.3.	Elektrohidraulinis keltuvo stabdys	2PS75Q04-M3 2PS75Q04-M4	I(-)	I(-)	taip pat
2.6.4.	Elektromagnetinis keltuvo stabdys	2PS75Q04-Y1	I(-)	I(-)	taip pat

Nr.	Sistemos pavadinimas ir elementai	Ženklinimas	Klasifikacija 2-ojo kuro iškrovimo etapo metu	Klasifikacija eksploatavimo nutraukimo metu	Pastaba
2.6.5.	Metalo konstrukcijos	2PS75Q04-B1 2PS75Q04-B2 2PS75Q04-B3	I(-)	I(-)	taip pat
2.7.	**Nuožulnusis keltuvas, keliamoji galia 15 t**				Priskiriama KRA tvarkymo sistemai
2.7.1.	Krovininis keltuvas ГП-15 (234 pat.)	2PS70Q01	I(-)	I(-)	taip pat
2.7.2.	Pavara	2PS70Q01-D	I(-)	I(-)	taip pat
2.7.3.	Elektrohidraulinis keltuvo stabdys	2PS70Q01-A1	I(-)	I(-)	taip pat
2.7.4.	Elektromagnetinis keltuvo stabdys	2PS70Q01-YB	I(-)	I(-)	taip pat
2.8.	**Griebtuvai transportavimo krepšio perkėlimui, keliamoji galia 15 t**				
2.8.1.	Griebtuvas JI.54.102.00.000	2PW05H02	I(-)	III(i), III(d)	
2.8.2.	Griebtuvas JI.54.194.00.000	2PW05H01	I(-)	III(i), III(d)	
2.9.	**Panaudotų kasečių išlaikymo penaluose ir krepšiuose baseinai**				
2.9.1.	IB sekcija – 236/1 pat.	2PS03B01	I(-)	I(-)	Priskiriama infrastruktūros sistemai
2.9.1.1.	236/1 pat. perdangos su angomis metalo konstrukcijos (konsolė)	2PS03Q01	I(-)	I(-)	taip pat
2.9.1.2.	236/1 pat. kairiosios pusės konsolės, 18 pusašių	2PS03Q01L01÷18	I(-)	I(-)	taip pat
2.9.1.3.	236/1 pat. dešiniosios pusės konsolės, 20 pusašių	2PS03Q01R01÷20	I(-)	I(-)	taip pat
2.9.1.4.	IB sekcijos lygio kontrolė – 236/1 pat.	2PS03L01	I(-)	I(-)	–
2.9.1.5.	IB sekcijos lygio kontrolė – 236/1 pat.	2PS03L02	I(-)	I(-)	–
2.9.1.6.	IB sekcijos lygio kontrolė – 236/1 pat.	2PS03L03	I(-)	I(-)	–
2.9.1.7.	IB sekcijos lygio kontrolė – 236/1 pat.	2PS03L04	I(-)	I(-)	–
2.9.1.8.	IB sekcijos temperatūros kontrolė – 236/1 pat.	2PS03T01	I(-)	III(i)	–

Nr.	Sistemos pavadinimas ir elementai	Ženklinimas	Klasifikacija 2-ojo kuro iškrovimo etapo metu	Klasifikacija eksploatavimo nutraukimo metu	Pastaba
2.9.2.	IB sekcija – 236/2 pat.	2PS04B01	I(-)	I(-)	Priskiriama infrastruktūros sistemai
2.9.2.1.	236/2 pat. perdangos su angomis metalo konstrukcijos (konsolė)	2PS04Q01	I(-)	I(-)	taip pat
2.9.2.2.	236/2 pat. kairiosios pusės konsolės, 29 pusašiai	2PS04Q01L01÷29	I(-)	I(-)	taip pat
2.9.2.3.	236/2 pat. dešiniosios pusės konsolės, 32 pusašiai	2PS04Q01R01÷32	I(-)	I(-)	taip pat
2.9.2.4.	IB sekcijos lygio kontrolė – 236/2 pat.	2PS04L01	I(-)	I(-)	–
2.9.2.5.	IB sekcijos lygio kontrolė – 236/2 pat.	2PS04L02	I(-)	I(-)	–
2.9.2.6.	IB sekcijos lygio kontrolė – 236/2 pat.	2PS04L03	I(-)	I(-)	–
2.9.2.7.	IB sekcijos lygio kontrolė – 236/2 pat.	2PS04L04	I(-)	I(-)	–
2.9.2.8.	IB sekcijos temperatūros kontrolė- pat. 236/2	2PS04T01	I(-)	III(i)	–
2.9.3.	Gaminių perdavimo į KK kanjonas (234 pat.)	2PS05B01	I(-)	I(-)	Priskiriama infrastruktūros sistemai
2.9.3.1.	234 pat. perdangos su angomis (konsolės) metalo konstrukcijos	2PS05Q01	I(-)	I(-)	taip pat
2.9.3.2.	Perdavimo kanjono, 234 pat. konsolės, 7 pusašiai	2PS05Q01-01÷07	I(-)	I(-)	taip pat
2.9.3.3.	Gaminių perdavimo į KK kanjono (234 pat.) lygio kontrolė	2PS05L01	I(-)	I(-)	–
2.9.3.4.	Gaminių perdavimo į KK kanjono (234 pat.) lygio kontrolė	2PS05L02	I(-)	I(-)	–
2.9.3.5.	Gaminių perdavimo į KK kanjono (234 pat.) lygio kontrolė	2PS05L03	I(-)	I(-)	–
2.9.3.6.	Gaminių perdavimo į KK kanjono (234 pat.) lygio kontrolė	2PS05L04	I(-)	I(-)	–
2.9.3.7.	Gaminių perdavimo į KK kanjono (234 pat.) temperatūros kontrolė	2PS05T01	I(-)	III(i)	–

Nr.	Sistemos pavadinimas ir elementai	Ženklinimas	Klasifikacija 2-ojo kuro iškrovimo etapo metu	Klasifikacija eksploatavimo nutraukimo metu	Pastaba
2.9.4.	IB sekcija – 336 pat.	2PS06B01	I(-)	III(i)	Priskiriama infrastruktūros sistemai
2.9.4.1.	IB sekcijos lygio kontrolė – 336 pat.	2PS06L01	I(-)	III(i)	–
2.9.4.2.	IB sekcijos lygio kontrolė – 336 pat.	2PS06L02	I(-)	III(i)	–
2.9.4.3.	IB sekcijos lygio kontrolė – 336 pat.	2PS06L03	I(-)	III(i)	–
2.9.4.4.	IB sekcijos lygio kontrolė – 336 pat.	2PS06L04	I(-)	III(i)	–
2.9.4.5.	IB sekcijos temperatūros kontrolė – 336 pat.	2PS06T01	I(-)	III(i)	–
2.9.5.	IB sekcija – 337/1 pat.	2PS07B01	I(-)	III(i)	Priskiriama infrastruktūros sistemai
2.9.5.1.	IB sekcijos lygio kontrolė – 337/1 pat.	2PS07L01	I(-)	III(i)	–
2.9.5.2.	IB sekcijos lygio kontrolė – 337/1 pat.	2PS07L02	I(-)	III(i)	–
2.9.5.3.	IB sekcijos lygio kontrolė – 337/1 pat.	2PS07L03	I(-)	III(i)	–
2.9.5.4.	IB sekcijos lygio kontrolė – 337/1 pat.	2PS07L04	I(-)	III(i)	–
2.9.5.5.	IB sekcijos temperatūros kontrolė – 337/1 pat.	2PS07T01	I(-)	III(i)	–
2.9.6.	IB sekcija – 337/2 pat.	2PS08B01	I(-)	III(i)	Priskiriama infrastruktūros sistemai
2.9.6.1.	IB sekcijos lygio kontrolė – 337/2 pat.	2PS08L01	I(-)	III(i)	–
2.9.6.2.	IB sekcijos lygio kontrolė – 337/2 pat.	2PS08L02	I(-)	III(i)	–
2.9.6.3.	IB sekcijos lygio kontrolė – 337/2 pat.	2PS08L03	I(-)	III(i)	–
2.9.6.4.	IB sekcijos lygio kontrolė – 337/2 pat.	2PS08L04	I(-)	III(i)	–
2.9.6.5.	IB sekcijos temperatūros kontrolė – 337/2 pat.	2PS08T01	I(-)	III(i)	–
2.9.7.	Konteinerių pakrovimo baseinas (pat. 338/1)	2PS09B01	I(-)	III(i)	Priskiriama infrastruktūros sistemai
2.9.7.1.	Konteinerių pakrovimo sekcijos lygio kontrolė (338/1 pat.)	2PS09L01	I(-)	III(i)	–
2.9.7.2.	Konteinerių pakrovimo sekcijos lygio kontrolė (338/1 pat.)	2PS09L02	I(-)	III(i)	–

Nr.	Sistemos pavadinimas ir elementai	Ženklinimas	Klasifikacija 2-ojo kuro iškrovimo etapo metu	Klasifikacija eksploatavimo nutraukimo metu	Pastaba
2.9.7.3.	Konteinerių pakrovimo sekcijos lygio kontrolė (338/1 pat.)	2PS09L03	I(-)	III(i)	–
2.9.7.4.	Konteinerių pakrovimo sekcijos lygio kontrolė (338/1 pat.)	2PS09L04	I(-)	III(i)	–
2.9.7.5.	Konteinerių pakrovimo sekcijos temperatūros kontrolė (338/1 pat.)	2PS09T01	I(-)	III(i)	–
2.9.8.	Perdavimo kanjonas (338/2 pat.)	2PS09B02	I(-)	III(i)	Priskiriama infrastruktūros sistemai
2.9.9.	Perdavimo kanjonas (235 pat.) 2PS02B01		I(-)	I(-)	Priskiriama infrastruktūros sistemai
2.9.9.1.	Perdavimo kanjono (235 pat.) lygio kontrolė	2PS02L01	I(-)	I(-)	–
2.9.9.2.	Perdavimo kanjono (235 pat.) lygio kontrolė	2PS02L02	I(-)	I(-)	–
2.9.9.3.	Perdavimo kanjono (235 pat.) lygio kontrolė	2PS02L03	I(-)	I(-)	–
2.9.9.4.	Perdavimo kanjono (235 pat.) lygio kontrolė	2PS02L04	I(-)	I(-)	–
2.9.9.5.	Perdavimo kanjono (235 pat.) temperatūros kontrolė	2PS02T01	I(-)	III(i)	–
2.9.10.	Perdavimo kanjonas (157 pat.)	2PS01B01	I(-)	I(-)	Priskiriama infrastruktūros sistemai
2.9.10.1.	Perdavimo kanjono, 157 pat., kaupyklos perdangos su angomis metalo konstrukcijos (konsolė)	2PS01Q01	I(-)	I(-)	taip pat
2.9.10.2.	Perdavimo kanjono, 157 pat. konsolės, 5 pusašiai	2PS01Q01-01÷05	I(-)	I(-)	taip pat
2.9.10.3.	Perdavimo kanjono (157 pat.) lygio kontrolė	2PS01L01	I(-)	I(-)	–
2.9.10.4.	Perdavimo kanjono (157 pat.) lygio kontrolė	2PS01L02	I(-)	I(-)	–
2.9.10.5.	Perdavimo kanjono (157 pat.) lygio kontrolė	2PS01L03	I(-)	I(-)	–
2.9.10.6.	Perdavimo kanjono (157 pat.) lygio kontrolė	2PS01L04	I(-)	III(i)	–
2.9.10.7.	Perdavimo kanjono (157 pat.) temperatūros kontrolė	2PS01T01	I(-)	III(i)	–
2.9.11.	IB sekcija – 339/1 pat.	2PS10B01	I(-)	III(i)	Priskiriama infrastruktūros sistemai

Nr.	Sistemos pavadinimas ir elementai	Ženklinimas	Klasifikacija 2-ojo kuro iškrovimo etapo metu	Klasifikacija eksploatavimo nutraukimo metu	Pastaba
2.9.11.1.	IB sekcijos lygio kontrolė – 339/1 pat.	2PS10L01	I(-)	III(i)	–
2.9.11.2.	IB sekcijos lygio kontrolė – 339/1 pat.	2PS10L02	I(-)	III(i)	–
2.9.11.3.	IB sekcijos lygio kontrolė – 339/1 pat.	2PS10L03	I(-)	III(i)	–
2.9.11.4.	IB sekcijos lygio kontrolė – 339/1 pat.	2PS10L04	I(-)	III(i)	–
2.9.11.5.	IB sekcijos temperatūros kontrolė – 339/1 pat.	2PS10T01	I(-)	III(i)	–
2.9.12.	IB sekcija – 339/2 pat.	2PS11B01	I(-)	III(i)	Priskiriama infrastruktūros sistemai
2.9.12.1.	IB sekcijos lygio kontrolė – 339/2 pat.	2PS11L01	I(-)	III(i)	–
2.9.12.2.	IB sekcijos lygio kontrolė – 339/2 pat.	2PS11L02	I(-)	III(i)	–
2.9.12.3.	IB sekcijos lygio kontrolė – 339/2 pat.	2PS11L03	I(-)	III(i)	–
2.9.12.4.	IB sekcijos lygio kontrolė – 339/2 pat.	2PS11L04	I(-)	III(i)	–
2.9.12.5.	IB sekcijos temperatūros kontrolė – 339/2 pat.	2PS11T01	I(-)	III(i)	–
2.10.	**Hidrauliniai uždoriai (šandorai)**				–
2.10.1.	A tipo hidraulinis uždoris	2PS01K01,02	I(-)	III(i)	Priskiriama infrastruktūros sistemai
		2PS01K03,04	I(-)	I(-)	taip pat
2.10.2.	B tipo hidraulinis uždoris	2PS02K01,02	I(-)	I(-)	taip pat
2.10.3.	V tipo hidraulinis uždoris	2PS03K01-05	I(-)	III(i)	taip pat
		2PS03K06-08	I(-)	I(-)	taip pat
2.11.	**KIB statybinės konstrukcijos**				
2.11.1.	Perdavimo kanjono atitvarinės gelžbetoninės konstrukcijos	2NA00D157	I(-)	I(-)	Priskiriama infrastruktūros sistemai
2.11.2.	A2-234 KIB atitvarinės gelžbetoninės konstrukcijos	2NA06U234	I(-)	I(-)	taip pat
2.11.3.	Perdavimo kanjono atitvarinės gelžbetoninės konstrukcijos	2NA06U235	I(-)	I(-)	taip pat
2.11.4.	A2-236/1 KIB atitvarinės gelžbetoninės konstrukcijos	2NA06U236/1	I(-)	I(-)	taip pat

Nr.	Sistemos pavadinimas ir elementai	Ženklinimas	Klasifikacija 2-ojo kuro iškrovimo etapo metu	Klasifikacija eksploatavimo nutraukimo metu	Pastaba
2.11.5.	A2-236/2 KIB atitvarinės gelžbetoninės konstrukcijos	2NA06U236/2	I(-)	I(-)	taip pat
2.11.6.	A2-336 KIB atitvarinės gelžbetoninės konstrukcijos	2NA10U336	I(-)	I(-)	taip pat
2.11.7.	A2-337/1 KIB atitvarinės gelžbetoninės konstrukcijos	2NA10U337/1	I(-)	I(-)	taip pat
2.11.8.	A2-337/2 KIB atitvarinės gelžbetoninės konstrukcijos	2NA10U337/2	I(-)	I(-)	taip pat
2.11.9.	A2-338/1 KIB atitvarinės gelžbetoninės konstrukcijos	2NA10U338/1	I(-)	I(-)	taip pat
2.11.10.	A2-338/2 KIB atitvarinės gelžbetoninės konstrukcijos	2NA10U338/2	I(-)	I(-)	taip pat
2.11.11.	A2-339/1 KIB atitvarinės gelžbetoninės konstrukcijos	2NA10U339/1	I(-)	I(-)	taip pat
2.11.12.	A2-339/2 KIB atitvarinės gelžbetoninės konstrukcijos	2NA10U339/2	I(-)	I(-)	taip pat

6.5.3.8. Išvados

PBK saugojimo ir tvarkymo sistema atitinka projektavimo ir funkcinius reikalavimus ir gali vykdyti funkcijas, priskirtas jai eksploatavimo nutraukimo metu, kol PBK bus visiškai iškrautas iš blokų. Visiškai pašalinus PBK iš blokų (užbaigus branduolinio kuro tvarkymą, įskaitant kuro nuobirų surinkimą), atskira PBKSTS įranga bus naudojama vykdant išmontavimo projektus 2101, 2102, 2104, 2203, 2210, jų vykdymo metu užtikrinant reikiamą radiacinę saugą. Klasifikacija: I(-) iki III(i), III(d).

6.5.4. Apsauginių konteinerių tvarkymo sistema

Apsauginių konteinerių tvarkymo sistema yra priskiriama saugai svarbi normalioms eksploatacijos sistemoms.

Apsauginių konteinerių tvarkymo sistemos įranga (blokinė dalis) skirta CASTOR, CONSTOR RBMK M1 ir CONSTOR RBMK 1500/M2 konteineriams tvarkyti bloke.

Saugai svarbios įrangos, įtrauktos į apsauginių konteinerių tvarkymo sistemą, sudėtis pateikiama sistemos aprašyme (šios Ataskaitos 2 skirsnis).

Apsauginių konteinerių CASTOR ir CONSTOR RBMK M1 tvarkymo sistema (blokinė dalis) naudojama tik esant avarinei situacijai su konteineriais CASTOR ir CONSTOR RBMK M1, esančiais SPBKS aikštelėje (perpakuoti išsisandarinimo atveju – elastomerinio sandariklio pakeitimas kurui iš šių konteinerių perkrovimui į apsauginį konteinerį CONSTOR RBMK 1500/M2).

6.5.4.1. Funkciniai reikalavimai

Apsauginių konteinerių tvarkymo sistema (blokinė dalis) turi užtikrinti:

- nepakrautų CONSTOR RBMK 1500/M2 konteinerių perkėlimą ir jų paruošimą pakrovimui kuru;
- kuro pakrovimą į konteinerį;
- pakrautų CONSTOR RBMK 1500/M2 konteinerių perkėlimą ir paruošimą jų transportavimui į LPBKS;
- pakrautų CASTOR, CONSTOR RBMK M1 konteinerių perkėlimą į IBS ir jų paruošimą išsandarinti tarpinės pakeitimui ir/arba kuro pakrovimui;
- kuro iškrovimą iš CASTOR, CONSTOR RBMK M1 konteinerių;
- tuščių konteinerių CASTOR, CONSTOR RBMK M1 perkėlimą ir paruošimą jų transportavimui į saugojimo vietas.

6.5.4.2. Su sauga susijusios funkcijos

- **SF-1** – užtikrinti kuro pokritinę būklę;
- **SF-2** – užtikrinti reikiamą radiacinę saugą;
- **SF-3** – užkirsti kelią nesankcionuotam radioaktyvumo išsilaisvinimui;
- **SF-4** – užkirsti kelią kuro rinklių pažeidimams dėl transporto operacijų ir saugojimo sąlygų pažeidimų;
- **SF-5** – tvarkyti kuro apskaitą ir kontroliuoti jo buvimo vietą.

6.5.4.3. Susijusios sistemos

Susijusių sistemų sąrašas:

- KRA tvarkymo sistema;

- KIB šilumokaičių ir siurblių įrenginys;
- KIB užpildymo ir maitinimo sistema;
- mažo druskingumo vandens tiekimo sistema;
- ventiliacijos sistema;
- elektros tiekimo sistema;
- signalizacijos ir ryšio sistema;
- gaisrinės saugos sistema;
- spec. kanalizacijos sistema;
- suslėgtojo oro sistema;
- dezaktyvacijos sistema;
- LST ir asmeninių kompiuterių sistema;
- fizinės saugos sistema;
- radiacinės stebėsenos sistema;
- ISS kompleksas „Titan“;
- fizinės saugos sistema.

Dėl susijusių sistemų nekeliama jokių reikalavimų apsauginių konteinerių tvarkymo sistemai.

Reikalavimai susijusioms sistemoms apibrėžiami bloko projekte. Šie reikalavimai lieka nepakitę per visą sistemos eksploatavimo laikotarpį. Šių reikalavimų vykdymas numatytas Saugos analizės ataskaitose [6.6.53, 6.6.54].

6.5.4.4. Atitikimas funkcijoms, susijusioms su sauga

Su sauga susijusios funkcijos faktiškai užtikrinamos apsauginių konteinerių konstrukcijomis, PBK krepšiuose talpinimo projektine geometrija ir apšvitinto branduolinio kuro tvarkymo projektavimo technologija. Atitikimo duomenys išsamiai išanalizuoti atitinkamuose Saugos analizės ataskaitose: „Sausojo tipo panaudoto branduolinio kuro saugyklos periodinio saugos vertinimo ataskaitoje“, Nr. At-970(3.266), 2016-04-26 [6.6.16], „Galutinėje saugos analizės ataskaitoje „Ignalinos AE 1-ojo ir 2-ojo blokų laikinoji panaudoto branduolinio kuro saugykla“, ArchPD-2245-76152 [6.6.15].

Saugai gerinti laikotarpiu nuo 2010 m. realizuotos modifikacijos:

- dėl KIB parametrų kontrolės ISS „TITAN“ priemonėmis: „Vandens, esančio KIB, temperatūros ir lygio kontrolė“, MOD-12-12-1233, 2012-10-24 Nr. Bln-266(3.67.31);
- įrangos ir statybinių konstrukcijų modifikacija naujam konteineriui CONSTOR RBMK 1500/M2 tvarkyti – „Įrangos modifikacija 1-ojo ir 2-ojo energijos blokų apsauginiam konteineriui tvarkyti“, MOD-09-12-954, 2014-01-16 Nr. Bln-28(3.268);
- Q=125/20/12,5 t IBS tiltinių kranų modifikacija – „125/20/12,5 t keliamosios galios kranų 1,2PQ03Q01 modifikacija IBS1,2“, MOD-12-00-1231, 2014-02-27 Nr. Bln-162(3.268).

6.5.4.5. Sistemos patikrinimo galimybė

AK tvarkymo sistemos įrangos, susijusios su sauga, būklė yra nuolat kontroliuojama ir vertinama.

Sistemos patikrinimų ir bandymų periodiškumas pateiktas 6.5-5 lentelėje.

6.5-5 lentelė. AK tvarkymo sistemos įrangos patikrinimų ir bandymų periodiškumas

Eil. Nr.	Patikrinimų ir bandymų ir turinys	Periodiškumas	Instrukcijos numeris, kodas	Atsakingas vykdytojas	Ataskaitinis dokumentas
1.	Blokuočių ir signalizacijos mechanizmų, susijusių su panaudoto kuro transportavimu, veikimo kontrolė	Nuolat transportuojant	DVSed-0912-286, BKTCdok-0912-18, DVSed-1212-24, DSSS-0712-95, DSSS-0712-58	TTĮ mechanikos inžinierius (budintis), LPBKS operatorius	OŽ
2.	Sistemos įrangos apžiūra, siekiant patikrinti jos būklę ir laiku nustatyti defektus	1 kartą per pamainą	DVSed-0912-286, BKTCdok-0912-18, DVSed-1225-1, DVSed-1212-24	TTĮ mechanikos inžinierius (budintis), LPBKS operatorius	OŽ
3.	Radiacinė kontrolė tvarkant konteinerius	Nuolat tvarkant konteinerį	DVSed-0512-4	LPBKS operatorius, RSS pamainos viršininkas	OŽ, matavimų blankai

Nustatytas patikrinimų ir bandymų periodiškumas, pateiktas 6.5-5 lentelėje, leidžia prognozuoti patikimą apsauginių konteinerių tvarkymo sistemos darbą iki PBK tvarkymo pabaigos.

6.5.4.6. Reikalavimai, keliami sistemai, vykdant tolesnį eksploatavimo nutraukimą

Visiškai pašalinus PBK iš blokų (užbaigus branduolinio kuro tvarkymą, įskaitant kuro nuobirų surinkimą), ir pradėjus eksploatuoti „karštosios“ kameros įrangą pagal B1 projektą, apsauginių konteinerių tvarkymo sistemos įranga (blokinė dalis) prarado visas su sauga susijusias projektines funkcijas, kurios buvo aktualios branduolinio kuro iškrovimo iš KIB etape. Sistemos įrangos eksploatavimas gali būti nutrauktas, ji izoliuojama vėlesniam išmontavimui, ir keičiama klasifikacija, atsižvelgiant į saugą. Tuo pačiu metu dalis įrangos turi būti perkelta į LPBKS, kad būtų užtikrintas apsauginių konteinerių tvarkymas B1 komplekse, o sistemos įranga, kuri vėliau bus naudojama išmontavimo procese pagal 2101, 2102, 2104, 2203, 2210 projektus, turi būti paliekama eksploatuoti tol, kol bus užbaigtas reaktoriaus grafito klojinio ir metalo konstrukcijų išmontavimas. Apsauginių konteinerių tvarkymo sistemos įrangos (blokinės dalies) sudėtis ir jos klasifikacija eksploatavimo nutraukimo metu pateikta 6.5-9 lent.

6.5-6 lentelė. Apsauginių konteinerių tvarkymo sistemos įrangos (blokinės dalies) sudėtis ir jos klasifikacija eksploatavimo nutraukimo metu

NR.	Sistemos pavadinimas ir elementai	Ženklinimas	Klasifikacija 2-ojo kuro iškrovimo etapo metu	Klasifikacija eksploatavimo nutraukimo metu	Pastaba
1.	**Apsauginių konteinerių tvarkymo 1-jame bloke sistema**				
1.1.	„KONECRANES“ specialusis tiltinis kranas, keliamoji galia 125/20 t, įskaitant įtaisus, sulaikančius krano tiltą, vežimėlį ir krovinį nuo kritimo	1PQ03Q01	I(-)	I(-)	Bus naudojamas įrangos išmontavimo procese pagal 2101, 2104, 2203 projektus. Priskiriama infrastruktūros sistemai
1.1.1.	Pagrindinė sija	1PQ03Q01-02			
1.1.2.	Galinė sija				
	„KONECRANES“ krano tilto judėjimo mechanizmai	1PQ03Q01-04			
1.1.4.	„KONECRANES“ krano vežimėlio judėjimo mechanizmai	1PQ03Q01-05			
1.1.5.	„KONECRANES“ pagrindinis kėlimo mechanizmas	1PQ03Q01-06			
1.1.5.1.	„KONECRANES“ krovinio kėlimo kablys, Q = 125 t	1PQ03Q01-06-1			
1.1.5.2	„KONECRANES“ krovinio kėlimo kablio pakaba, Q = 125 t	1PQ03Q01-06-2			
1.1.5.3.	„KONECRANES“ kėlimo mechanizmo stabdys, Q = 125 t	1PQ03Q01-06-3			
1.1.6.	„KONECRANES“ pagalbinis kėlimo mechanizmas	1PQ03Q01-07			
1.1.6.1.	„KONECRANES“ krovinio kėlimo kablys, Q = 20 t	1PQ03Q01-07-1			
1.1.6.2.	„KONECRANES“ krovinio kėlimo kablio pakaba, Q = 20 t	1PQ03Q01-07-2			
1.1.6.3.	„KONECRANES“ krano tilto judėjimo mechanizmas	1PQ03Q01-07-3			
1.1.7.	Kabamojo vežimėlio kėlimo mechanizmas	1PQ03Q01-08			
1.1.7.1.	Kabamojo krovinio vežimėlio kablys, Q = 12,5 t	1PQ03Q01-08-1			
1.1.7.2.	Kablio pakaba, Q = 12,5 t	1PQ03Q01-08-2			
1.1.7.3	Kėlimo mechanizmo stabdys, Q = 12,5 t	1PQ03Q01-08-3			

NR.	Sistemos pavadinimas ir elementai	Ženklinimas	Klasifikacija 2-ojo kuro iškrovimo etapo metu	Klasifikacija eksploatavimo nutraukimo metu	Pastaba
1.2.	Apsauginio konteinerio pakrovimo baseinas (338/1 pat.)	1PS09B01	I(-)	III(i)	Priskiriama infrastruktūros sistemai
1.3.	Krovinio kabinimo įtaisai ir įranga, skirta konteinerio tvarkymui	–	–	–	–
1.3.1.	32M krepšio griebtuvo pagalbinė įranga	1PQ50H21	I(-)	III(i), III(d)	–
1.3.2.	Trijų pečių traversa	1PQ50H22			
1.3.3.	Konteinerio kėlimo traversa	1PQ50H01			
1.3.4.	Ilgasis pirminio dangčio griebtuvas	1PQ50H12			
1.3.5.	Pagrindinio dangčio kėlimo adapteris	1PQ50H13	I (-)	I(-)	Priskiriama LPBKS
1.4.	IBS pakrovimo ir iškrovimo mašina	B1FBB10AE160	I(-)	III(i), III(d)	–
1.4.1.	ŠIEL pluoštų kėlimo griebtuvas	B1FBB10AE160-1			
1.4.2.	Griebtuvo mechanizmas su pavara (C3069/26 brėžinys)	B1FBB10AE160-2-1			
1.4.3.	Atsarginis stabdys (C3069/37 brėžinys, 20 poz.)	B1FBB10AE160-3-1			
1.4.4.	Avarinis žnyplinio tipo stabdys (C3069/37 brėžinys, 19 poz.)	B1FBB10AE160-3-2			
1.5.	Slopinimo įtaisas, I tipas.	1PR30H01	I(-)	III(i), III(d)	–
1.6.	Slopinimo įtaisas, II tipas..	1PR30H02	I(-)	III(i), III(d)	–
1.7.	Slopinimo įtaisas, III tipas (174 pat., 0,0 žyma).	1PR30H03	I(-)	III(i), III(d)	–
1.8.	Drėgmės sugėriklio kasetė	1PS60B01	I(-)	III(i), III(d)	–
1.9.	Apsauginis žiedas	1PW50U12	I(-)	III(i), III(d)	–
1.10.	Atraminis tiltas virš baseino, 339/1 pat.	1PW50U24	I(-)	III(i), III(d)	–
2.	**Apsauginių konteinerių tvarkymo 2-ajame bloke sistema**				–
2.1.	„KONECRANES“ specialusis tiltinis kranas, keliamoji galia 125/20 t, įskaitant įtaisus, sulaikančius krano tiltą, vežimėlį ir krovinį nuo kritimo	2PQ03Q01	I(-)	I(-)	Bus naudojamas įrangos išmontavimo procese pagal 2102, 2104, 2210 projektus.
2.1.1.	Pagrindinė sija	2PQ03Q01-02			

NR.	Sistemos pavadinimas ir elementai	Ženklinimas	Klasifikacija 2-ojo kuro iškrovimo etapo metu	Klasifikacija eksploatavimo nutraukimo metu	Pastaba
2.1.2.	Galinė sija	2PQ03Q01-03			Priskiriama infrastruktūros sistemai
2.1.3.	„KONECRANES“ krano judėjimo mechanizmas	2PQ03Q01-04			
2.1.4.	„KONECRANES“ vežimėlio judėjimo mechanizmas	2PQ03Q01-05			
2.1.5.	„KONECRANES“ pagrindinis kėlimo mechanizmas	2PQ03Q01-06			
2.1.5.1.	„KONECRANES“ krovinio kėlimo kablys, Q = 125 t	2PQ03Q01-06-1			
2.1.5.2	„KONECRANES“ krovinio kėlimo kablio pakaba, Q = 125 t	2PQ03Q01-06-2			
2.1.5.3.	„KONECRANES“ kėlimo mechanizmo stabdys, Q = 125 t	2PQ03Q01-06-3			
2.1.6.	„KONECRANES“ pagalbinis kėlimo mechanizmas	2PQ03Q01-07			
2.1.6.1.	„KONECRANES“ krovinio kėlimo kablys, Q = 20 t	2PQ03Q01-07-1			
2.1.6.2.	„KONECRANES“ krovinio kėlimo kablio pakaba, Q = 20 t	2PQ03Q01-07-2			
2.1.6.3.	„KONECRANES“ kėlimo mechanizmo stabdys, Q = 20 t	2PQ03Q01-07-3			
2.1.7.	Kabamojo vežimėlio kėlimo mechanizmas	2PQ03Q01-08			
2.1.7.1.	Kabamojo krovinio vežimėlio kablys, Q = 12,5 t	2PQ03Q01-08-1			
2.1.7.2.	Kablio pakaba, Q = 12,5 t	2PQ03Q01-08-2			
2.1.7.3	Kėlimo mechanizmo stabdys, Q = 12,5 t	2PQ03Q01-08-3			
2.2.	Apsauginio konteinerio pakrovimo baseinas (338/1 pat.)	2PS09B01	I(-)	III(i)	Priskiriama infrastruktūros sistemai
2.3.	Krovinio kabinimo įtaisai ir įranga, skirta konteinerio tvarkymui	–	–	–	–
2.3.1.	32M krepšio griebtuvo pagalbinė įranga	2PQ50H21	I(-)	III(i), III(d)	–
2.3.2.	Trijų pečių traversa	2PQ50H22	I(-)	III(i), III(d)	–
2.3.3.	Ilgasis pirminio dangčio griebtuvas	2PQ50H12	I(-)	III(i), III(d)	–
2.3.4.	Pirminio dangčio kėlimo adapteris	2PQ50H13	I(-)	III(i), III(d)	–

NR.	Sistemos pavadinimas ir elementai	Ženklinimas	Klasifikacija 2-ojo kuro iškrovimo etapo metu	Klasifikacija eksploatavimo nutraukimo metu	Pastaba
2.3.5.	Konteinerio kėlimo traversa	2PQ50H01	I(-)	III(i), III(d)	–
2.4.	IBS pakrovimo ir iškrovimo mašina	B1FBB10AE161	I(-)	III(i), III(d)	–
2.4.1.	ŠIEL pluoštų kėlimo griebtuvas	B1FBB10AE161-1			
2.4.2.	Griebtuvo mechanizmas su pavara (C3069/26 brėžinys)	B1FBB10AE161-2-1			
2.4.3.	Atsarginis stabdys (C3069/37 brėžinys, 20 poz.)	B1FBB10AE161-3-1			
2.4.4.	Avarinis žnyplinio tipo stabdys (C3069/37 brėžinys, 19 poz.)	B1FBB10AE161-3-2			
2.5.	Atraminis tiltas virš baseino, 339/1 pat.	2PW50U24	I(-)	III(i), III(d)	–
2.6.	Drėgmės sugėriklio kasetė	2PS60B01	I(-)	III(i), III(d)	–
2.7.	Apsauginis žiedas	2PW50U12	I(-)	III(i), III(d)	–
2.8.	Šok-absorberis, 1-ojo tipo	2PR30H01	I(-)	III(i), III(d)	–
2.9.	Šok-absorberis, 2-ojo tipo	2PR30H02	I(-)	III(i), III(d)	–
2.10	Šok-absorberis, 3-ojo tipo	2PR30H03	I(-)	III(i), III(d)	–

6.5.4.7. Išvados

Apsauginių konteinerių tvarkymo sistema atitinka projektavimo ir funkcinius reikalavimus ir yra pajėgi vykdyti jai priskirtas funkcijas eksploatavimo nutraukimo procese iki visiško PBK pašalinimo iš blokų.

Pradėjus eksploatuoti „karštosios“ kameros įrangą pagal B1 projektą, „Ignalinos AE 1-ojo ir 2-ojo energijos blokų RBMK panaudoto branduolinio kuro laikinoji saugykla“, Nr. 05IO0203000, parengtą kompanijų GNS и NUKEM Technologies GmbH konsorciumo, ir įdiegus CASTOR и CONSTOR RBMK M1 konteinerių tvarkymo B1 komplekso „karštojoje“ kameroje modifikaciją (Techninis sprendimas „Trijų rūšių konteinerių, pakrautų panaudotu branduoliniu kuru, tvarkymo komplekso sukūrimas, MOD-16-00-1472 [6.6.55]), CASTOR ir CONSTOR RBMK M1 apsauginių konteinerių tvarkymo sistemos įrangos (blokinės dalies) eksploatavimas gali būti nutrauktas, ji izoliuojama vėlesniam išmontavimui. Specialieji tiltiniai kranai, kurių keliamoji galia 125/20 t (1PQ03Q01, 2PQ03Q01), paliekami eksploatuoti, siekiant užtikrinti technologines operacijas, susijusias su išmontuotos įrangos buferinio saugojimo išlaikymo baseinuose organizavimu įgyvendinant išmontavimo projektus 2102, 2103, 2104. Klasifikacija: I(-) iki III(d).

6.5.5. Kietųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo sistema

Kietųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo sistema, iškrovus PBK iš KIB, išlieka nepakitusi.

Kad radioaktyviųjų atliekų tvarkymo sistema IAE atitiktų Branduolinės saugos reikalavimus BSR-3.1.2-2017 „Radioaktyviųjų atliekų tvarkymas branduolinės energetikos objektuose iki jų dėjimo į radioaktyviųjų atliekų atliekyną“ [6.6.56], buvo parengta Radioaktyviųjų atliekų tvarkymo Ignalinos AE, nutraukiant jos eksploatavimą, programa, DVSed-1310-1 [6.6.57].

Periodinis šios Programos peržiūrėjimas eksploatavimo nutraukimo metu atliekamas diferencijuoto požiūrio pagrindu, atsižvelgiant į atliekų tvarkymo pagrindinių uždavinių vykdymo etapus, įskaitant planuojamų atliekų kiekio patikslinimą, kurie vykdomi remiantis sukaupta patirtimi radioaktyviųjų atliekų tvarkymo, išmontavimo ir dezaktyvavimo metu.

Šioje programoje nenagrinėjama PBK tvarkymo tvarka ir neradioaktyvių atliekų tvarkymo sistema. Šiame dokumente pakankamai išsamiai pateikiami pagrindiniai kietųjų ir skystųjų radioaktyviųjų atliekų, susidarančių eksploatavimo ir išmontavimo metu, tvarkymo etapai, atsižvelgiant į jų tipą: pirminis apdorojimas, apdorojimas, kondicionavimas, saugojimas ir dėjimas.

Ši programa yra įtraukta į dokumentų paketą, kurie yra įtraukti į IAE paraišką išduoti licenciją eksploatavimo nutraukimo darbams atlikti. Programos galiojimo terminas nustatomas pagal IAE eksploatavimo nutraukimo terminą.

KRA tvarkymas (nuo jų susidarymo iki dėjimo į atliekynus) vykdomas pagal nustatytas procedūras [6.6.58], [6.6.59], ir nustatomi šie pagrindiniai etapai:

- KRA surinkimas ir išankstinis rūšiavimas, siekiant sutvarkyti atskirus atliekų srautus [6.6.60], [6.6.61];
- Pirminis atliekų apdorojimas (įskaitant preliminarų rūšiavimą ir dezaktyvavimą) [6.6.60];
- Atliekų apdorojimas ir paruošimas [6.6.60];

- Atliekų radiologiniai matavimai (visuose pirminio apdorojimo ir tolesnio apdorojimo etapuose) [6.6.62], [6.6.63].
- Atliekų pakuočių formavimas [6.6.64], [6.6.65], [6.6.66], [6.6.67], [6.6.68].
- Galutinių 0 klasės pakuočių, TA (A, B ir C klasės) ir laikinai saugomų IA pakuočių (D ir E klasės) radiologinis apibūdinimas bei PJSŠ (F klasė) radiologiniai matavimai [6.6.62], [6.6.63];
- KRA buferinis ir laikinas saugojimas [6.6.70];
- Atliekų dėjimas į Landfill atliekyną, paviršinį atliekyną ir giluminį atliekyną.
- Atliekų transportavimas vykdomas pagal [6.6.71].
- Radioaktyviųjų atliekų tvarkymo sistemos eksploatuojamos pagal eksploatavimo instrukcijas:
- Kietųjų radioaktyviųjų atliekų išėmimo komplekso eksploatavimo, technologinis reglamentas, B2-1, DVSed-1325-3;
- Radioaktyviųjų atliekų tvarkymo Kietųjų atliekų išėmimo komplekso Išėmimo modulyje 1 instrukcija, DVSed-1312-31;
- Radioaktyviųjų atliekų tvarkymo Išėmimo modulyje 2 instrukcija, DVSed-1312-32;
- Radioaktyviųjų atliekų tvarkymo Išėmimo modulyje 3 instrukcija, DVSed-1312-33;
- Skystųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo Kietųjų radioaktyviųjų atliekų Išėmimo komplekse instrukcija, DVSed-1312-30;
- Nepresuojamų labai mažo aktyvumo atliekų pakuočių, formavimo Kietųjų radioaktyviųjų atliekų išėmimo komplekse (projektas B2-1), siunčiamų į buferinę saugyklą (projektas B19-1), instrukcija, DVSed-1312-27;
- Kietųjų radioaktyviųjų atliekų Išėmimo komplekso radiacinės kontrolės sistemos eksploatavimo instrukcija, DVSed-0512-31;
- Išimamų didžiagabaričių, birių ir nesupakuotų KRA kontrolės stočių MST1.1, MST1.2, MST1.4 (B2 kompleksas), eksploatavimo instrukcija, LTS-0912-77 eksploatavimo instrukcijos;
- Matuoklio-signalizatoriaus СРК-АТ2327 su neutronų spinduliuotės aptikimo detektorių bloku БДКН-02 eksploatavimo instrukcija, RST-0912-87;
- Suslėgtojo oro sistemų МИ1 ir МИ2 eksploatavimo instrukcija, DRAIS-0912-15;
- Juostinių pjaustymo staklių OLIMPUS1+VHZ eksploatavimo instrukcija, DRAIS-0912-14;
- Metalo laužo hidraulinio preso PCC/250 eksploatavimo instrukcija, DRAIS-0912-1;
- Kietųjų radioaktyviųjų atliekų, gabenamų į Landfill komplekso buferinę saugyklą, surinkimo, rūšiavimo ir išvežimo instrukcija, DVSed-1312-15;
- Nepresuojamų trumpaamžių labai mažo aktyvumo radioaktyviųjų atliekų pakuočių, gabenamų į Landfill komplekso buferinę saugyklą, kurių radiologinis apibūdinimas vykdomas išmontavimo aikštelėse, formavimo instrukcija, DVSed-1312-73;
- Atliekų tvarkymo Landfill kietųjų radioaktyviųjų atliekų išėmimo komplekso rūšiavimo modulyje instrukcija, DVSed-1312-5;
- Buferinės saugyklos eksploatavimo techninis vadovaujamasis dokumentas (B19-1 projektas), ArchPD-0908-75237;

- Ignalinos AE Labai mažo aktyvumo trumpaamžių atliekų Landfill komplekso buferinės saugyklos eksploatavimo reglamentas, DVSed-1325-2;
- Landfill komplekso buferinės saugyklos radioaktyviųjų atliekų pakuočių apibūdinimo įrenginio eksploatavimo instrukcija, LTS-0912-18;
- Landfill komplekso B19 buferinės saugyklos B19-1 ir atliekyno B19-2 radiacinės kontrolės sistemų eksploatavimo instrukcija, DVSed-0512-11;
- Kietųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo ir saugojimo komplekso vidaus transporto sistemos eksploatavimo instrukcija, DVSed-1312-35;
- Kietųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo ir saugojimo komplekso antrinių kietųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo instrukcija, DVSed-1312-49;
- Kietųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo ir saugojimo komplekso atliekų deginimo sistemos eksploatavimo instrukcija, DVSed-1312-38;
- Kietųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo ir saugojimo komplekso atliekų kompaktavimo sistemos eksploatavimo instrukcija, DVSed-1312-39;
- Ventiliacijos sistemos (KLA), esančios kietųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo ir saugojimo komplekso kontroliuojamoje zonoje, eksploatavimo instrukcija, DVSed-1312-55;
- Kietųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo ir saugojimo komplekso patalpų bei įrenginių apžiūrų ir apėjimų vykdymo instrukcija, DVSed-1312-64;
- Duomenų įtraukimo į DMSD atliekų tvarkymo modulį, apskaitant ir kontroliuojant atliekas, naudotojo instrukcija, DVSed-1312-28.

Išsamus KRA tvarkymo procedūros aprašymas pateiktas šios Ataskaitos 5.2 skyriuje.

Radioaktyviųjų atliekų tvarkymo kompleksų inžinerinis vertinimas pateikiamas atitinkamų objektų saugos analizės ataskaitose [6.6.18, 6.6.21, 6.6.22, 6.6.23, 6.6.26, 6.6.27].

Radioaktyviųjų atliekų tvarkymo sistemos pakankamumo ir keitimo poreikio analizė atliekama vykdant eksploatavimo nutraukimo projektus. Atliekų tvarkymo inžinerinis vertinimas atskiriems išmontavimo projektams atliekamas atitinkamų projektų SAR [6.6.34, 6.6.35, 6.6.36, 6.6.37].

6.5.6. Nuotekų priėmimo ir išsiurbimo sistema

Eksploatavimo nutraukimo projektuose [6.6.1, 6.6.4] nustatyta, kad nuotekų priėmimo ir išsiurbimo sistemos būklė PBK iškrovimo iš KIB etape nesikeičia, t. y. išlieka nepakitusi, kaip ir eksploatuojant energijos blokus.

Saugai svarbios įrangos, esančios nuotekų priėmimo ir išsiurbimo sistemoje, sudėtis pateikiama sistemų aprašyme (šios Ataskaitos 2 skyrius).

Nuotekų ir užteršto mažo druskingumo vandens surinkimo ir išsiurbimo sistemą sudaro šie posistemiai:

- nuotekų surinkimo ir išsiurbimo iš sandariųjų patalpų (sandariųjų atspariųjų boksų), apskaičiuotų manometriniam slėgiui $P_{manom.}$= 0,3 MPa, posistemis;
- nuotekų surinkimo ir išsiurbimo iš sandariųjų patalpų (apatinių vandens komunikacijų), apskaičiuotų manometriniam slėgiui $P_{manom.}$= 0,08 MPa, posistemis;
- nuotekų surinkimo ir išsiurbimo iš A, B, V, D blokų patalpų, nepriskirtų prie sandariųjų patalpų, posistemiai;
- užteršto mažo druskingumo vandens surinkimo ir išsiurbimo posistemiai;

- G bl. mašinų salės drenažo ir nuotekų sistemos.

Kiekvienam posistemiui priklauso:

- trapai su savitakiais vamzdynais (užteršto mažo druskingumo vandens surinkimo ir išsiurbimo posistemiui – organizuotų protėkių nuvedimo iš įrangos vamzdynai);
- priėmimo talpos (rezervuarai);
- siurblių įrenginiai su įsiurbimo ir slėginiais vamzdynais ir armatūra.

Atsižvelgiant į tai, kad ALS, DPCK, PAS sistemų bei pagalbinių sistemų įranga ir vamzdynai abiejų blokų ASB ir AVK patalpose yra neeksploatuojami, ištuštinti ir izoliuoti nuo susijusių sistemų, akivaizdu, kad reikalavimai saugos funkcijoms, kurie yra aktualūs eksploatuojant blokus su galia ir eksploatavimo nutraukimo procese prieš dezaktyvuojant DPCK, toliau nuotekų priėmimo ir siurbimo sistemai nėra taikomi.

Užbaigus PBK iškrovimą iš KIB (2022 m.), kai kurių vamzdynų arba sistemos vartotojų eksploatavimą galima nutraukti ir izoliuoti, tačiau dažniausiai sistema turėtų veikti, nes eksploatavimo nutraukimo metu galima vykdyti dezaktyvavimą, naudojant vandens terpes, ir gali susidaryti skystosios radioaktyviosios atliekos.

Taigi sistemai tebetaikomi:

6.5.6.1. Su sauga susijusios funkcijos

- **SF-1** – užtikrinti neorganizuotų protėkių surinkimą;
- **SF-2** – užtikrinti SKRAPSK atsirandančių protėkių išsiurbimą.

6.5.6.2. Reikalavimai dėl funkcijų, nesusijusių su sauga

Reikalavimai dėl funkcijų, nesusijusių su sauga:

- užtikrinti organizuotų protėkių surinkimą;
- užtikrinti mažo druskingumo vandens valymo įrenginyje (SKRAPSK) atsirandančių protėkių išsiurbimą.

6.5.6.3. Funkcijos, kurių vykdymas jau nėra reikalingas

Funkcijos, kurių vykdymas jau nėra reikalingas:

- užtikrinti šilumnešio protėkių, atsirandančių avarijų metu, surinkimą;
- avarijų atveju užkirsti kelią šutinimo atsiradimo galimybei kitose (nesandariose) patalpose, prižiūrimose naudojant posistemį;
- nuotekų priėmimo talpa TZ10B01 turi būti sandari (hermetiška), padidėjus slėgiui iki $P_{manom.}$=0,3 MPa dėl slėgio padidėjimo sandariųjų atspariųjų boksų patalpose, įvykus avariniam DPCK vamzdynų trūkimui;
- nuotekų priėmimo talpa TZ40B01 turi būti sandari (hermetiška), padidėjus slėgiui iki $P_{manom.}$=0,08 MPa dėl slėgio padidėjimo apatinių vandens komunikacijų patalpose, įvykus avariniam DPCK vamzdynų trūkimui;
- užtikrinti vandens tiekimą į karštojo kondensato kamerą, esant avariniam reaktoriaus aušinimui ir nesant maitinimo mažo druskingumo vandeniu, įvykus projektinėms avarijoms.

6.5.6.4. Susijusios sistemos

Susijusių sistemų sąrašas:

- skystųjų radioaktyviųjų atliekų perdirbimo kompleksas (SKRAPSK);

- mažo druskingumo vandens surinkimo ir valymo sistema (MDVSVS);
- 101 past. ventiliacijos sistema;
- elektros tiekimo sistema;
- KMP ir automatikos sistema;
- centralizuotos kontrolės sistema – ISS kompleksas „Titan“.

Skystųjų radioaktyviųjų atliekų perdirbimo kompleksas

Reikalavimai, kad SKRAPSK funkcionuotų:

- esant normaliai eksploatacijai, iš energijos bloko turi būti tiekiamas ne didesnis nei toliau nurodytas nuotekų kiekis per parą:
  - iš A, B, V blokų patalpų – 120 m^3;
  - iš G, D blokų patalpų – 90 m^3.

Reikalavimai, keliami skystųjų radioaktyviųjų atliekų perdirbimo ir saugojimo kompleksui:

- normalios eksploatacijos režimu laisvas tūris SKRAPSK priėmimo talpose (TW11B04, TW13B01,02) turi būti ne mažesnė nei 2500 m^3 [6.6.72].

Mažo druskingumo vandens surinkimo ir valymo sistema (MDVSVS)

Reikalavimai, kad MDVSVS funkcionuotų:

- užkirsti kelią užteršto mažo druskingumo vandens kokybės blogėjimui talpoje TZ50B01:
  - dėl specifinio elektrinio laidumo daugiau nei 50 $\mu S/cm$;
  - dėl masinės naftos produktų koncentracijos daugiau nei 500 $\mu g/dm^3$;
- užkirsti kelią vandens temperatūros didėjimui talpoje TZ50B01 daugiau nei 70 °C;
- užtikrinti priėmimą į talpyklą TZ20B01 ir užteršto mažo druskingumo vandens perpumpavimą SKRAPSK iš talpyklos TD51B01, esant vandens srautui iki 80 t/h, kai:
  - užteršto mažo druskingumo vandens kokybės blogėjimas talpoje TD51B01 viršija leistinas vertes;
  - suveikia signalo blokavimas iš TD51L05.

Reikalavimai, keliami mažo druskingumo vandens surinkimo ir valymo sistemai:

- užtikrinti užteršto mažo druskingumo vandens, tiekiamo iš talpos TZ50B01 su vidutiniu debitu 50 t/h, priėmimą ir valymą.

101 pastato ventiliacijos sistema

Reikalavimai, kad 101 pastato ventiliacijos sistema funkcionuotų:

- dėl 101 pastato ventiliacijos sistemos jokie reikalavimai nuotekų ir užteršto mažo druskingumo vandens surinkimo ir siurbimo sistemai nėra keliami.

Reikalavimai, keliami 101 pastato ventiliacijos sistemai:

- užtikrinti priėmimo talpų TZ10,20,40,50B01 ertmės prapūtimą virš vandens.

Elektros tiekimo sistema

Reikalavimai, kad elektros tiekimo sistema funkcionuotų:

- dėl elektros tiekimo sistemos funkcionavimo jokie reikalavimai nuotekų ir užteršto mažo druskingumo vandens surinkimo ir siurbimo sistemai nėra keliami.

Reikalavimai, keliami elektros tiekimo sistemai:

- elektros energijos tiekimas – nuo normalaus maitinimo rinklių;
- elektros tiekimas turi atitikti paskirstymo ir rezervavimo reikalavimus.

KMP ir automatikos sistemos

Reikalavimai, keliami KMP ir automatikos sistemos:

- KMP ir automatikos sistema nekelia jokių reikalavimų nuotekų ir nešvarių mažo druskingumo vandens surinkimo ir išpumpavimo sistemai.

Reikalavimai, keliami KMP ir automatikos sistemai:

- KMP sistema turi užtikrinti įrangos avarinės ir perspėjamosios apsaugos sistemų kontrolės prietaisų, registravimo ir valdymo, blokavimo įrenginių, perspėjimo prietaisų funkcionavimą, eksploatuojant energijos bloką įvairiais režimais.
- Elektros tiekimas turi atitikti paskirstymo ir rezervavimo reikalavimus.

Centralizuotos kontrolės sistema – ISS kompleksas „Titan“

Reikalavimai, keliami ISS kompleksas „Titan“ sistemos:

- ISS kompleksas „Titan“ sistema nekelia jokių reikalavimų nuotekų ir nešvarių mažo druskingumo vandens surinkimo ir išpumpavimo sistemai.

Reikalavimai, keliami ISS kompleksas „Titan“ sistemai:

- ISS kompleksas „Titan“ sistema turi užtikrinti informacijos apie sistemos darbą surinkimą ir apdorojimą, naudojant esamus KMP.

6.5.6.5. Atitikimas funkcijoms, susijusioms su sauga

Atitikimas reikalavimui užtikrinti atsitiktinių protėkių surinkimą

Siekiant užtikrinti šį reikalavimą, 101 pastato patalpose įrengta nuotekų spec. kanalizacija. Per patalpų trapus atsitiktiniai įrangos ir vamzdynų protėkiai šalinami spec. kanalizacijos savitakiais į priėmimo talpas TZ10,20,40B01, RT16,26B01.

Siekiant kontroliuoti vandens lygį, priėmimo talpose įrengti reikalingi KMP – lygio lygmačiai davikliai signalizatoriai, kurių signalai ir rodikliai nukreipiami į ISS komplekso „Titan“ valdymo skydus ir fragmentus.

Siekiant priimti atsitiktinių protėkių vandenį, talpose nuolat užtikrinama laisva erdvė, o siurbliai įtraukti į vandens išpumpavimo iš talpų automatikos schemą.

Atitikimas reikalavimui užtikrinti protėkių išpumpavimą SKRAPSK

Nuotekų, patenkančių į priėmimo talpas 2TZ10, 20, 40B01, išpumpavimas į SKRAPSK užtikrinamas siurblių skaičiumi ir jų techniniais apibūdinimais [6.6.73, 6.6.74]), taip pat esamu rezerviniu (avariniu) išpumpavimo vamzdynu.

Funkcijos, nesusijusios su sauga, neturi poveikio sistemos saugos funkcijoms vykdyti, nes, surenkant numatytus protėkius, visada yra galimybė kontroliuoti ir reguliuoti patenkantį iš kitų vietų į priėmimo rezervuarus vandenį arba įvertinti tokius patenkančius kiekius.

6.5.6.6. Atitikimas susijusių sistemų reikalavimams

Atitikimas SKRAPSK reikalavimams

Vandens kiekis, išpumpuojamas iš SKRAPSK per parą, nustatomas pagal sutekantį į nuotekų rezervuarus vandens kiekį. Iš esmės SKRAPSK vanduo suteka iš nuotekų rezervuarų TZ20B01 ir RT16,26B01, nes į TZ10B01, TZ40B01 rezervuarus vanduo praktiškai nesuteka. Reiškia, SKRAPSK vandens kiekis priklauso nuo įrangos ir vamzdynų, esančių 101 past., įvairios įrangos būklės atsitiktinių protėkių.

SKRAPSK nuotekų paros normos neviršijimas užtikrinamas:

- palaikant energijos bloko įrangos tvarkingą techninę būklę;
- nuolatine energijos bloko įrangos būklės, vykdomos operatyviojo personalo, kontrole;
- reguliariai atliekant įrangos apėjimus;
- kontroliuojant sutekančias nuotekas pagal savirašius, parodomuosius prietaisus ir signalizatorius;
- laiku reaguojant į nuotekų nutekėjimo į nuotekų rezervuarus greičio nukrypimus ir priimant būtinas priemones;
- laiku nustatant atsitiktinių protėkių vandens šaltinius ir greitai atliekant koregavimo veiksmus.

Atitikimas mažo druskingumo vandens surinkimo ir valymo sistemos reikalavimams

Reikalavimai dėl mažo druskingumo „nešvaraus“ vandens kokybės ir temperatūros TZ50B01 talpoje užtikrinami kontroliuojant nurodytus parametrus sistemose, iš kurių vanduo tiekiamas į talpą TZ50B01.

6.5.6.7. Sistemos patikrinimo galimybė

Nuotekų priėmimo ir išsiurbimo sistemos, susijusios su sauga, įrangos būklė, nuolat kontroliuojama ir įvertinama.

Nuotekų priėmimo ir išsiurbimo sistemos įrangos patikrinimų ir bandymų periodiškumas pateiktas 6.5-7 lentelėje.

6.5-7 lentelė. Nuotekų priėmimo ir išsiurbimo sistemos įrangos patikrinimų ir bandymų periodiškumas

Eil. Nr.	Patikrinimų ir bandymų turinys	Periodiškumas	Instrukcijos numeris, kodas	Atsakingas vykdytojas	Ataskaitinis dokumentas
1.	Signalizacijos veikimo patikrinimas	Prieš pamainą	DVSed-0912-339	OVS VRSO	Operatyvinis žurnalas
2.	Nukrypimo nuo eksploatacinių lygių ribų priėmimo bakuose signalizacijos kontrolė	Nuolat	DVSed-0912-339	OVS VRSO	Operatyvinis žurnalas
3.	Lygių priėmimo bakuose kontrolė	1 kartą per pamainą	DVSed-0912-339	OVS VRSO	VRSO OŽ (3 zona)
4.	Įrangos ir vamzdynų sistemos apėjimas ir apžiūra	1 kartą per pamainą	DVSed-0912-339	OVS VRSO	Operatyvinis žurnalas
			DVSed-0912-30	VSVVO	Apėjimų žurnalas
5.	Sistemos siurblių išbandymas	Ne rečiau kaip 1 kartą per metus	DVSed-0912-339	OVS VRSO	OŽ, DVSed-1115-3
6.	Avarinio išsiurbimo vamzdynų elektrifikuotos armatūros išbandymas	Ne rečiau kaip 1 kartą per metus	DVSed-0912-339	OVS VRSO	OŽ, DVSed-1115-3

Eil. Nr.	Patikrinimų ir bandymų turinys	Periodiškumas	Instrukcijos numeris, kodas	Atsakingas vykdytojas	Ataskaitinis dokumentas
7.	Siurblių ARĮ patikrinimas imitatoriuose, siurblių automatikos ir siurblių slėgio sklendžių patikrinimas	1 kartą per metus	DVSed-0912-339	OVS VRSO, OVS BI	OŽ, DVSed-1115-3
8.	Išorinė apžiūra	1 kartą per metus	DVSed-1025-3	VSVVO, SKRATS BV	OŽ, Apėjimų žurnalas, Aktas
9.	Išorinė apžiūra	Kiekvieną pamainą	DVSed-0912-46	OVS VRSO	OŽ
10.	Sandarumo išbandymas pripilant vandens	1 kartą per metus	DVSed-0912-339	TPS VEI	Aktas, DVSed-1115-3

Būklės įvertinimo rezultatai fiksuojami IAE nustatyta tvarka. Jeigu bus nustatyta, kad sistemos gedimų skaičius didėja arba įrangos naudojimo terminas eina į pabaigą pagal projekte nustatytus terminus, tuomet elementai keičiami arba įdiegiamos modifikacijos. Taip užtikrinamas nuotekų priėmimo ir išpumpavimo sistemos darbas be avarijų.

Nustatytas patikrinimų ir bandymų periodiškumas, pateiktas 6.5-7 lentelėje, leidžia prognozuoti patikimą nuotekų priėmimo ir išpumpavimo sistemos darbą.

6.5.6.8. Išvados

Nuotekų priėmimo ir išpumpavimo sistema atitinka projekto ir funkcijų reikalavimus ir gali vykdyti numatytas jai eksploatacijos nutraukimo proceso metu funkcijas. Klasifikacija: I(-) iki I (m).

6.5.7. SKRA apdorojimo ir vandens valymo sistemos – SKRA perdirbimo kompleksas (150, 151/154, 158, 158/2 past.)

Skystųjų radioaktyviųjų atliekų perdirbimo kompleksas yra bendras IAE 1-ajam ir 2-ajam blokams.

SKRA tvarkymo sistemai priklauso 150 pastatas, 151/154, 154A/B statiniai – SKRA, CHIV, SPIK saugojimo talpos, bitumuoto kompaundo saugykla – 158 statinys, laikinoji cementuotų atliekų saugykla – 158/2 statinys, švariojo bitumo sandėlis – 161 pastatas, ventiliacijos kaminas – 153 statinys.

Skystųjų radioaktyviųjų atliekų perdirbimo komplekso statiniai ir įranga yra skirti užduotims, susijusioms su skystųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymu, vykdyti.

SKRA perdirbimo funkcijos turi būti išsaugotos visu kitų branduolinės energijos objektų (B1, B2, B3,4) eksploatavimo nutraukimo ir eksploatavimo laikotarpiu, kai gali susidaryti skystosios radioaktyviosios atliekos.

6.5.7.1. Su sauga susijusios funkcijos

- **SF-1** – užtikrinti avarinių ir kitų nuotekų priėmimą; tiekiamų į nuotekų priėmimo ir saugojimo sistemą SKRA, filtravimo likučio ir panaudotų filtravimo medžiagų saugojimą;

- **SF-2** – užtikrinti aplinkos apsaugą nuo radioaktyviųjų atliekų, susidarančių AE eksploatavimo metu poveikio: IAE SKRA lokalizavimas, atliekų apdorojimas išgarinimo įrenginiuose ir cementavimo įrenginiuose, siekiant sukietinti SKRA jų tolesniam saugiam saugojimui.

6.5.7.2. Nesusijusios su sauga sistemos funkcijos

Nesusijusios su sauga sistemos funkcijos:

- CHIV ir SPIK saugojimas ir išdavimas 101/1,2, 130, 150, 156, 166, 01 pastatų eksploatavimo poreikiui;
- garo kondensato perdirbimas kondensato papildomo valymo įrenginiuose, siekiant gauti SPIK;
- bitumuoto kompaundo saugojimas;
- sukietinimas, naudojant panaudotų jonitinių dervų, filtroperlito ir filtravimo likučio nuosėdų cementavimo metodą;
- cementuotų radioaktyviųjų atliekų pakuočių saugojimas.

Funkcijos, kurių vykdyti daugiau nereikalaujama:

- sukietinimas, bitumuojant išgarinimo įrenginių ir jonitinių dervų koncentruotas skystąsias radioaktyviąsias atliekas;
- CHIV ir SPIK būtinų atsargų užtikrinimas TW15B01, TW41B01, TW32B01 talpose ir vandens tiekimas į 1-ojo ir 2-ojo energijos blokų reaktorių avarinio aušinimo sistemą.

6.5.7.3. Reikalavimai dėl saugos funkcijų

Reikalavimai dėl saugos funkcijų:

- normalios eksploatacijos metu laisvas tūris SKRAPSK priėmimo talpose (TW11B04, TW13B01,02) turi būti ne mažesnis kaip 2500 m^3 [6.6.72];
- turi būti užtikrintas IAE susidarančių SKRA lokalizavimas;
- turi būti užtikrinta radiacinė sauga, tvarkant ir saugojant SKRA.

6.5.7.4. Susijusios sistemos

Susijusių sistemų sąrašas:

- nuotekų priėmimo ir išsiurbimo sistema;
- elektros tiekimo sistema;
- KMP ir automatikos sistema;
- komplekso ventiliacijos sistema;
- panaudotų SCHVV filtravimo medžiagų priėmimo ir iškrovimo sistema;
- techninio vandens tiekimo sistema;
- radiacinio monitoringo sistema;
- centralizuotos kontrolės sistema – ISS kompleksas „Titan“;
- garo katilinė;
- suslėgtojo oro sistema;
- ŪPV sistema;
- šilumos tiekimo sistema;

- kėlimo mechanizmų (KM) sistema;
- priešgaisrinės saugos sistemos.

Nuotekų priėmimo ir išsiurbimo sistema

Nuotekų priėmimo ir išsiurbimo sistemos keliami reikalavimai:

- normalios eksploatacijos metu laisvas tūris SKRAPSK priėmimo talpose (TW11B04, TW13B01,02) turi būti ne mažesnis kaip 2500 m^3 [6.6.72].

Reikalavimai, keliami nuotekų priėmimo ir išsiurbimo sistemai:

- normalios eksploatacijos metu nuotekų kiekis per parą iš energijos bloko turi būti:
  - iš A, B, V blokų patalpų – 120 m^3;
  - iš G, D blokų patalpų – 90 m^3.

Elektros tiekimo sistema

Elektros tiekimo sistema nekelia jokių reikalavimų SKRAPSK sistemai.

Reikalavimai, keliami elektros tiekimo sistemai:

- elektros tiekimas SKRAPSK įrangai turi būti vykdomas normalaus maitinimo rinklių kintamosios srovės grandimis;
- elektros tiekimas turi tenkinti paskirstymo ir rezervavimo reikalavimus.

KMP ir automatikos sistema

KMP ir automatikos sistema nekelia jokių reikalavimų SKRAPSK sistemai.

Reikalavimai, keliami KMP ir automatikos sistemai:

- KMP sistema turi užtikrinti SKRAPSK įrangos kontrolės, registravimo ir valdymo prietaisų, blokavimo įrenginių, perspėjimo prietaisų, avarinės ir perspėjamosios apsaugos funkcionavimą įvairiais eksploatavimo režimais.

Komplekso ventiliacijos sistema

Komplekso ventiliacijos sistema nekelia jokių reikalavimų SKRAPSK sistemai.

Reikalavimai, keliami komplekso pastatų ventiliacijos sistemai:

- būtinų oro terpės projektinių/leistinų sąlygų, skirtų įrangai ir personalui, užtikrinimas;
- kontroliuojamos zonos patalpose, priskirtose radiacinės saugos pirmajai ir antrajai kategorijai, veikianti ventiliacija turi palaikyti pakankamą išretėjimą, siekiant užtikrinti oro cirkuliacijos principą nuo „švarių“ patalpų prie labiau „užterštų“;
- oro, kuris gali būti potencialiai užterštas nuodingomis, ėsdinančiomis medžiagomis iš patalpų, darbo zonų ir nuo įrangos, šalinimas;
- kelio užkirtimas vandenilio susikaupimui.

Techninio vandens tiekimo sistema

Techninio vandens tiekimo sistema nekelia jokių reikalavimų SKRAPSK sistemai.

Reikalavimai, keliami techninio vandens tiekimo sistemai:

- techninio vandens tiekimo sistema turi užtikrinti: vandens tiekimą į SKRAPSK išgarinimo įrenginį su iki 500 m^3/h debitu jai dirbant; vandens tiekimą iki 650 m^3/val. debitu į bitumuoto kompaundo saugyklos kanjonų gaisro gesinimo sistemą gaisro atveju.

Radiacinio monitoringo sistema

Radiacinio monitoringo sistema nekelia jokių reikalavimų SKRAPSK sistemai.

Reikalavimai, keliami radiacinio monitoringo sistemai:

- radiacinio monitoringo sistema turi užtikrinti: informacijos apie SKRAPSK radiacinę būklę stebėseną, apdorojimą, kaupimą, saugojimą ir perdavimą realaus laiko režimu; radioaktyviųjų medžiagų kiekio kontrolė gamybinių patalpų ore ir ore, kuris išmetamas į ventiliacijos vamzdį (135 statinys); radioaktyviųjų medžiagų kiekio vandens terpėse kontrolė; darbo paviršių užterštumo kontrolė; personalo apšvitos individualiosios dozės kontrolė.

Centralizuotos kontrolės sistema – ISS kompleksas „TITAN“

Centralizuotos kontrolės sistema – ISS kompleksas „TITAN“ nekelia jokių reikalavimų SKRAPSK sistemai.

Reikalavimai, keliami centralizuotos kontrolės sistemai – ISS kompleksas „TITAN“:

- užtikrinti informacijos apie SKRAPSK sistemos įrangos būklę ir darbą surinkimą ir apdorojimą, naudojant esamas KMP.

Garo katilinė

Garo katilinės keliami reikalavimai: katilų darbo proceso metu pradiniam užpildymui ir garo, reikalingo vartotojų poreikiams tenkinti, paruošimui užtikrinti atitinkamos kokybės vandens tiekimą.

Reikalavimai, keliami garo katilinei:

- užtikrinti atitinkamų parametrų garo generavimą ir tiekimą į SKRAPSK išgarinimo įrenginius.

Suslėgtojo oro sistema

Suslėgtojo oro sistema nekelia jokių reikalavimų SKRAPSK sistemai.

Reikalavimai, keliami suslėgtojo oro sistemai:

- suslėgtojo oro sistema turi užtikrinti drėgnojo ir sausojo oro 6 kgj/cm^2 tiekimą, reikalingą normaliam SKRAPSK įrangos funkcionavimui.

ŪPV sistema

ŪPV sistema nekelia jokių reikalavimų SKRAPSK sistemai.

Reikalavimai, keliami ŪPV sistemai:

- ŪPV turi užtikrini ŪPV tiekimą ūkinėms ir buitinėms reikmėms, taip pat į SKRAPSK gaisro gesinimo sekcijas ir stovus.

Šilumos tiekimo sistema

Šilumos tiekimo sistema nekelia jokių reikalavimų SKRAPSK sistemai.

Reikalavimai, keliami šilumos tiekimo sistemai:

- šilumos tiekimo sistema šaltuoju metų laiku turi užtikrinti nustatytų parametrų [6.6.75] tinklo vandens (šilumnešio) tiekimą į SKRAPSK šildymo prietaisus, siekiant užtikrinti būtinas projektines/leistinas aplinkos sąlygas, reikalingas įrangos ir personalo darbui.

Kėlimo mechanizmų (KM) sistema

KM sistema nekelia jokių reikalavimų SKRAPSK sistemai.

Reikalavimai, keliami KM sistemai:

- KM sistema turi užtikrinti saugų krovinių perkėlimą SSS įrangos išdėstymo zonoje.

Priešgaisrinės saugos sistemos

Priešgaisrinės saugos sistemos nekelia jokių reikalavimų SKRAPSK sistemai.

Reikalavimai, keliami priešgaisrinės saugos sistemai:

- priešgaisrinės saugos sistemos turi užtikrinti galimų gaisrų SKRAPSK aptikimą, signalizavimą, lokalizavimą ir likvidavimą.

6.5.7.5. Atitikimas saugos funkcijų reikalavimams

Atitikimas reikalavimui dėl laisvo tūrio (ne mažiau kaip 2500 m^3) SKRAPSK priėmimo talpose (TW11B04, TW13B01,02).

Normalios eksploatacijos metu laisvas tūris SKRAPSK priėmimo talpose (TW11B04, TW13B01,02) nuolat kontroliuojamas pagal 0TW13L16,26, 0TW11L46 lygmačių rodiklius ir palaikomas dėl periodinio apdorojimo saugomo jose vandens išgarinimo įrenginyje [6.6.76, 6.6.77]. Papildomai, kaip avarinis SKRA saugojimo talpos rezervas, gali būti panaudota 0TW15B02 talpa [6.6.78, 6.6.79]

Atitikimas reikalavimui dėl IAE susidarančių SKRA lokalizavimo užtikrinimo

Visos SKRA, susidarančios IAE dėl gamybinės veiklos, patenka į SKRAPSK ir talpinamos 151/154, 154A,B statinių rezervuaruose, kurios sudaro 5000 m^3 ir 1500 m^3 tūrio talpų kompleksą. Talpų žymėjimas ir paskirtis pateikti 6.5-8 lentelėje.

6.5-8 lentelė. SKRA talpų žymėjimas ir paskirtis

Eil. Nr.	Statinys	Talpos žymėjimas	Talpos paskirtis	Tūris, m^3
1	151	0TW11B01	Spec. skalbyklos vandens priėmimas ir saugojimas	1500
2	151	0TW11B02	101, 150, 130/2 past. nuotekų priėmimas ir saugojimas	1500
3	151	0TW11B03	Filtroperlito pulpos priėmimas ir saugojimas	1500
4	151	0TW11B04	Nuotekų priėmimas ir saugojimas	1500
5	154	0TW13B01	101,150,130/2 past. avarinių nuotekų priėmimas ir saugojimas	5000
6	154	0TW13B02	101,150,130/2 past. avarinių nuotekų priėmimas ir saugojimas	5000
7	151	0TW18B01	Panaudotų jonitinių dervų ir filtravimo medžiagų pulpų priėmimas ir saugojimas	1500
8	151	0TW18B02	Filtravimo likučio priėmimas ir saugojimas	1500
9	154	0TW15B01	CHIV ir SPIK priėmimas ir saugojimas	5000
10	154	0TW15B02	Švaraus MDV, 150 past. KPVĮ-1, 2 SPIK priėmimas ir saugojimas. Gali būti naudojama kaip SKRA saugojimo talpų avarinis rezervas	5000
11	154А,Б	0TW32B01	150 past. KPVĮ-1, 2 SPIK priėmimas ir saugojimas	5000
12	154А,Б	0TW41B01	131 past. CHIV priėmimas ir saugojimas	5000

Rezervuarai V=5000 m^3 ∅31,6 m cilindro formos monolitiniai gelžbetonio hidrotechninio betono БГТ-250, B8, Mрз-150 su metalo apdaila iš nerūdijančio plieno 4 mm storio toro formos danga su pagrindine atramos kolona ∅2000 mm.

Po rezervuarais įrengtas 200 mm storio drenažo sluoksnis iš smėlio ir žvyro mišinio, per jį nutiesta sausa hidroizoliacija iš dviejų sluoksnių ruberoido ir įrengta 100 mm storio monolitinė gelžbetonio dugninė. Vandens nuvedimui iš drenažo sluoksnio sumontuoti perforuoti vamzdžiai iš nerūdijančio plieno ∅159x6 mm. Dugninėje įrengta hidroizoliacija iš 2 gumos ir bitumo mastikos sluoksnių virš šalto bitumo gruntavimo su apsauginiu išlyginamuoju M50 cemento 20 mm storio sluoksniu, ant kurio supiltas išlyginamasis δ 5-20 mm žvyro ir 30 mm storio apsauginis cemento sluoksnis. Rezervuaro dugnas yra 200 mm storio.

Rezervuarų sienos yra 400 mm storio. Išorinė sienų hidroizoliacija įrengta iš karšto bitumo, kuris 2 kartus padengtas ant šaltojo bitumo gruntavimo.

Rezervuarų danga yra 200 mm storio. Danga 2 kartus padengta karštojo bitumo hidroizoliacija ant šaltojo bitumo gruntavimo.

Rezervuarai V=1500 m^3 ∅19,3 m cilindro formos monolitiniai gelžbetoniniai iš hidrotechninio betono БГТ-250, B8, Mрз-150 su metalo apdaila iš nerūdijančio plieno 4 mm storio (sienos ir grindys) ir 3 mm (lubos) su pagrindine atramos kolona ∅1000 mm.

Po rezervuarais įrengtas 200 mm storio sluoksninis drenažas iš smėlio ir žvyro mišinio, ant jo įrengta hidroizoliacija iš dviejų sausų ruberoido sluoksnių, betono paruošimas iš 100 mm storio M100 betono, šalta asfalto hidroizoliacija iš dviejų 20 mm storio sluoksnių, išlyginamasis cemento sluoksnis iš M50 skiedinio 20 mm storio ir monolitinis gelžbetonio padėklas 100 mm storio. Vandeniui nuvesti nuo sluoksninio drenažo sumontuoti nerūdijančio plieno ∅76x4,5 mm perforuoti vamzdžiai. Padėkle įrengta hidroizoliacija iš dviejų sluoksnių gumos ir bitumo mastikos virš šaltojo bitumo gruntavimo su apsauginiu išlyginamuoju 20 mm storio M50 cemento sluoksnio, ant kurio įrengtas išlyginamasis sluoksnis išplauto žvyro, kurio rūpumas δ yra 5-20 mm, ant jo įrengtas apsauginis išlyginamasis 30 mm storio cemento sluoksnis. Rezervuaro dugninė yra 400 mm storio.

Rezervuarų sienos yra 400 mm storio. Išorinė sienų hidroizoliacija pagaminta iš dviejų sluoksnių karšto bitumo glaisto ant šaltojo bitumo gruntavimo.

Rezervuarų danga yra 300 mm storio. Ant dangos įrengta hidroizoliacija iš dviejų sluoksnių karšto bitumo glaisto ant šaltojo bitumo gruntavimo.

Visi rezervuarai atitverti grunto pylimais.

SKRA saugomos talpose, esant hidrostatiniam slėgiui. Visos SKRA saugojimo talpos turi lygio kontrolės įrenginius.

Galimų protėkių lokalizavimui kiekviena talpa turi gelžbetonio padėklą ir drenažo vamzdyną, kuris nutiestas į atskirą kiekvienai talpai skirtą kišenę ir į protėkių surinkimo priedobę. Protėkiai bus aptinkami lygio signalizatoriais, kurių signalas išvestas į operatyvinį valdymo skydą, esantį 150 past. 711 pat. Suveikus lygio signalizatoriui protėkių surinkimo kišenėje iš konkrečios talpos operatorius atliks atitinkamus veiksmus, siekiant identifikuoti protėkio šaltinį ir atsižvelgiant į rezultatą priims koregavimo priemones [6.6.76].

Susikaupus SKRA, siekiant sumažinti jų kiekį ir išvalyti vandenį nuo ištirpusios radioaktyviosios druskos ir dujų, naudojant distiliacijos ir terminės deaeracijos metodą, SKRA perdirbamos išgarinimo įrenginyje [6.6.77]. Vėliau filtravimo likučių nuosėdos, kaip ir panaudotos jonitinės dervos ir filtravimo perlitas turi būti sukietinti cementavimo įrenginyje [6.6.80]. SKRA sucementuotos į matricą ir sukrautos į 200 litrų statines, talpinamos į 8 vietų gelžbetonio konteinerį ir siunčiamos į laikinąją cementuotų atliekų saugyklą – 158/2 statinys. Filtravimo likutis, kuris anksčiau buvo perdirbamas bitumavimo įrenginiuose, kaip bitumo kompaundas saugomas bitumo kompaundo saugykloje – 158

statinys [6.6.79]. Bitumavimo ir cementavimo procesų sauga išanalizuota ir pagrįsta atitinkamuose SAA [6.6.19, 6.6.81].

Atitikimas reikalavimui užtikrinti radiacinę saugą, saugant ir tvarkant SKRA

Siekiant užtikrinti personalo apsaugą nuo radioaktyviosios spinduliuotės poveikio ir išvengti radioaktyviųjų medžiagų patekimo į aplinką, visiems SKRAPSK pastatams ir statiniams pagal projektą numatytos šios priemonės:

- kontroliuojamosios zonos gamybinės patalpos suskirstytos į tris kategorijas;
- numatytas kontroliuojamosios zonos patalpų abipusis izoliavimas;
- užtikrintas patalpų, kuriose įrengti įrenginiai ir vamzdynai su radioaktyviosiomis medžiagomis, sandarumas;
- sukurta personalo biologinė apsauga nuo išorinės apšvitos, atsižvelgiant į patalpų paskirtį ir personalo buvimo jose pamainos metu sąlygas;
- organizuoti atskiri personalo judėjimo ir krovinių perkėlimo keliai pastate;
- būtinos sąlygos, reikalingos efektyviam šių patalpų dezaktyvavimui atlikti;
- sanitarinės švaryklos ir laikinųjų sanitarinių šliuzų, per kuriuos privalo pereiti personalas, prižiūrintis atitinkamas patalpas, įrengimas.

Radiacinė kontrolė užtikrinama kontroliuojant:

- radioaktyviąsias medžiagas ore, kuris išmetamas į ventiliacijos vamzdį (153 statinys);
- radioaktyviųjų medžiagų koncentraciją gamybinių patalpų ore ir debalansiniuose nuotekose;
- ištraukiamųjų ventiliacijos sistemų filtrų ir nupūtimų nuo įrangos valymo įrenginių veikimo efektyvumą;
- gamybinių patalpų, įrangos paviršių ir personalo nuolatinio buvimo patalpų radioaktyviojo užterštumo lygius;
- personalo spec. drabužių ir kūno užterštumo lygį;
- personalo apšvitos individualiąją dozę.

Saugų SKRA saugojimą 151/154 statinio talpose užtikrina šios priemonės:

- aplink kiekvieną talpą ir dugninę apsauginės ertmės su drenavimo sistema protėkių surinkimui;
- protėkių surinkimo drenavimo priedobės ir siurbliai, skirti jų perpumpavimui į nuotekų talpas talpų išsihermetizavimo atveju;
- protėkių nuo talpų drenavimo dugninių automatinė signalizacija;
- vandens lygio saugojimo talpose kontrolės sistemos dubliavimas;
- nuotekų perpumpavimo iš vienos talpos į kitą ir perdirbimui sistema;
- apsauginis vandens sluoksnis virš jonitinių dervų pulpos ir filtravimo perlito saugojimo talpose;
- SKRA saugojimo talpų specialiosios ištraukiamosios ventiliacijos sistema, leidžianti palaikyti talpose išretinimą;
- radiolitinio vandenilio jonitinių dervų pulpos ir filtravimo perlito bei filtravimo likučio saugojimo talpose kiekio, taip pat jo šalinimo iš talpų, nupučiant suslėgtuoju oru, kontrolės sistema;
- atitvėrimai pylimais iš grunto aplink SKRA saugojimo talpas;

- drenavimo sistema aplink vandens surinkimo talpas ir drenavimo siurblinę.

SKRAPSK perimetre yra stebėjimo gręžiniai, siekiant kontroliuoti radiacinį ir hidrocheminį grunto vandens foną ir jo galimus pakeitimus [6.6.82].

6.5.7.6. Atitikimas susijusių sistemų reikalavimams

Nuotekų priėmimo ir išsiurbimo sistemos atitikimas reikalavimams atitinka saugos reikalavimus ir išnagrinėtas skyriuje aukščiau.

Atitikimas garo katilinės reikalavimams:

- Vandens tiekimas iš 0TR31B03 talpos pradiniam katilų užpildymui atliekamas patvirtinus jos kokybę pagal cheminės ir radiologinės analizės rezultatus. Katilų darbo metu maitinamojo vandens kokybė kontroliuojama nuolat pagal pH ir elektros laidumo kontrolės prietaisų rodiklius, kuriuos fiksuoja operatyvinis valdymo skydas 711 pat. 150 past., šildančiųjų garų kondensato, patenkančio į TR31B03 talpą, tūrinį aktyvumą nepertraukiamai kontroliuoja ARSK sistema [6.6.77, 6.6.83].

6.5.7.7. Galimybė patikrinti sistemą

Susijusios su sauga SKRAPSK sistemos įrangos būklė nuolat kontroliuojama ir įvertinama.

Sistemos įrangos patikrinimų ir bandymų pravedimo periodiškumas pateiktas 6.5-9 lentelėje, 6.5-10 lentelėje.

6.5-9 lentelė. Nuotekų, filtravimo likučio, panaudotų filtravimo medžiagų priėmimo ir išpumpavimo įrangos patikrinimų ir bandymų pravedimo periodiškumas

Eil. Nr.	Patikrinimų ir bandymų turinys	Periodiškumas	Instrukcijos numeris ir kodas	Atsakingas vykdytojas	Ataskaitinis dokumentas
1.	Nuotekų išpumpavimo vamzdynai				
1.1.	Išorinė apžiūra	1 kartą per metus	DVSed-1025-3	MRS meistras	Remonto pasas
2.	Avarinių nuotekų išpumpavimo vamzdynai				
2.1.	Išorinė apžiūra	1 kartą per metus	DVSed-1025-3	MRS meistras	Remonto pasas
3.	„Avarinių nuotekų“ priėmimo talpos 0TW13B01,02				
3.1.	Lygio palaikymo talpoje kontrolė	Nuolat	DVSed-0912-113	VS VVO SKRATS PV	Vandens balanso paros žiniaraštis
3.2.	SKRA saugojimo temperatūros kontrolė	1 kartą per pamainą	DVSed-0912-113	VS VVO	Operatyvinis žurnalas
3.3.	Protėkių kontrolė	Nuolat	DVSed-0912-113	VS VVO	Operatyvinis žurnalas
4.	Avarinių nuotekų priėmimo į 0TW13B01,02 talpas vamzdynai, įskaitant 0TR11S005 armatūrą, prijungtus vamzdynų atkarpas iki pirmosios uždaromosios armatūros, įskaitant ir priėmimo į 0TW13S103,104,203,204 talpas armatūros.				
4.1.	Išorinė apžvalga	1 kartą per metus	DVSed-1025-3	MRS meistras	Remonto pasas
4.2.	Armatūros prasukimas	1 kartą per metus	DVSed-0912-113	VS VVO	Operatyvinis žurnalas
5.	Panaudotos perlito pulpos ir jonitinių dervų priėmimo ir saugojimo talpa TW18B01				

Eil. Nr.	Patikrinimų ir bandymų turinys	Periodiškumas	Instrukcijos numeris ir kodas	Atsakingas vykdytojas	Ataskaitinis dokumentas
5.1.	Protėkių kontrolė	Nuolat	DVSed-0912-126	VS VVO	Operatyvinis žurnalas
5.2.	Vandenilio kiekio talpoje kontrolė, ne daugiau 0,2% (tūrio)	Nuolat	DVSed-0912-126	VS VVO	Operatyvinis žurnalas
6.	Filtravimo likučio priėmimo ir saugojimo talpa 0TW18B02				
6.1.	Protėkių kontrolė	Nuolat	DVSed-0912-126	VS VVO	Operatyvinis žurnalas
6.2.	Vandenilio kiekio talpoje kontrolė, ne daugiau 0,2% (tūrio)	Nuolat	DVSed-0912-126	VS VVO	Operatyvinis žurnalas

6.5-10 lentelė. Nuotekų, panaudotų jonitinių dervų ir filtravimo perlito perdirbimo sistemos įrangos patikrinimų ir bandymų atlikimo periodiškumas

Eil. Nr.	Patikrinimų ir bandymų turinys	Periodiškumas	Instrukcijos numeris ir kodas	Atsakingas vykdytojas	Ataskaitinis dokumentas
1. Garinimo įrenginiai GĮ-1,2:					
1.1.	Garinimo aparatai 0TR21W01, 02, 03, 04				
1.1.1.	Veikiančio indo patikrinimas TR21W01, 02, 03, 04;	1 kartą per 2 metus	DVSed-0912-125	Priežiūros meistras	Indo pasas
1.1.2.	Išorinė apžiūra, vidaus apžiūra, hidrauliniai bandymai 0TR21W01, 02, 03, 04	1 kartą per 4 metus	DVSed-0912-125, DVSed-1112-13	Priežiūros meistras, MRS meistras	Indo pasas, Aktas
1.1.3.	Metalo eksploatacinė kontrolė	1 kartą per 4 metus	NTdok-0051-303	Priežiūros meistras, MRS meistras	Aktas
1.1.4.	Technologinių parametrų kontrolė	Nuolat	DVSed-0912-125	VS VVO	GĮ-1,2 paros žiniaraštis
1.2.	0TR16W01, 02 šilumokaičiai; 0TR22A01, 02, 03, 04 išlyginamieji bakeliai				
1.2.1.	Veikiančio indo patikrinimas 0TR16W01, 02; 0TR22A01, 02, 03, 04	1 kartą per 2 metus	NTdok-0051-303	Priežiūros meistras	Indo pasas
1.2.2.	Išorinė apžiūra, vidaus apžiūra, hidrauliniai bandymai 0TR16W01, 02 0TR22A01, 02, 03, 04,	1 kartą per 4 metus	NTdok-0051-303	Priežiūros meistras, MRS meistras	Indo pasas Aktas
1.2.3.	0TR16W01, 02 metalo eksploatacinė kontrolė;	1 kartą per 4 metus	NTdok-0051-303	Priežiūros meistras, MRS meistras	Aktas

Eil. Nr.	Patikrinimų ir bandymų turinys	Periodiškumas	Instrukcijos numeris ir kodas	Atsakingas vykdytojas	Ataskaitinis dokumentas
1.2.4.	Technologinių parametrų kontrolė	Nuolat	DVSed-0912-125	VS VVO	GĮ-1,2 paros žiniaraštis
1.3.	Papildomo garinimo įrenginiai 0UF11W01, 02				
1.3.1.	Veikiančio indo patikrinimas	1 kartą per 2 metus	NTdok-0051-303 DVSed-0912-125	Priežiūros meistras	Indo pasas
1.3.2.	Išorinė apžiūra, vidaus apžiūra, hidrauliniai bandymai	1 kartą per 4 metus	NTdok-0051-303 DVSed-0912-125	Priežiūros meistras	Indo pasas
1.3.3.	Technologinių parametrų kontrolė	Nuolat	DVSed-0912-125	VSVVO	Paros žiniaraštis
1.4.	TV tiekimo į GĮ-1 0TW12D01, 02, 03 siurbliai				
1.4.1.	Techninės būklės kontrolė	Kiekvieno įjungimo metu	DVSed-0912-126	SVVO	Profilaktinės TP blankas
1.4.2.	Siurblių veikimo patikrinimas	1 kartą per 10 dienų	DVSed-0912-126	VSVVO	Operatyvinis žurnalas
1.4.3.	Išorinė apžiūra	1 kartą per metus	DVSed-1025-3	MRS meistras SKRATS BV	Remonto pasas
1.4.4.	Vidaus apžiūra	1 kartą per 4 metus	DVSed-1025-3	MRS meistras SKRATS BV	Remonto pasas
1.5.	TV tiekimo į GĮ-2 0TW14D01, 02, 03 siurbliai				
1.5.1.	Funkcionavimo kontrolė	Kiekvieno įjungimo metu	DVSed-0912-126	VSVVO	Įrangos būklės žurnalas
1.5.2.	Siurblių veikimo patikrinimas	1 kartą per 10 dienų	DVSed-0912-126	VSVVO SVVO	Operatyvinis žurnalas
1.5.3.	Išorinė apžiūra	1 kartą per metus	DVSed-1025-3	MRS meistras	Remonto pasas
1.5.4.	Vidaus apžiūra	1 kartą per 4 metus	DVSed-1025-3	MRS meistras	Remonto pasas
1.6.	Vamzdynai ir armatūra TV tiekimo į GĮ – 1.2 linijose				
1.6.1.	Išorinė apžiūra	1 kartą per metus	DVSed-1025-3	MRS meistras	Remonto pasas
1.7.	Vamzdynai ir armatūra sąlyginai švarių garų į GĮ-1,2 linijose				
1.7.1.	Išorinė apžiūra	1 kartą per metus	DVSed-0912-128	MRS meistras	Remonto pasas

Eil. Nr.	Patikrinimų ir bandymų turinys	Periodiškumas	Instrukcijos numeris ir kodas	Atsakingas vykdytojas	Ataskaitinis dokumentas
1.7.2.	Armatūros prasukimas	1 kartą per metus	DVSed-0912-128	SKRATS BV VSVVO	Operatyvinis žurnalas Pamainos užduočių žurnalas
2. Cementavimo įrenginio įranga:					
2.1.	0UW14B01 0UW15B01 0UW16B01 talpos				
2.1.1.	Išorinė apžiūra esant darbo slėgiui	1 kartą per metus	PNAE G-7-008-89 DVSed-1112-13	Asmuo, atsakingas už TB ir SE	Indo pasas, Aktas
2.1.2.	Išorinė apžiūra	1 kartą per 4 metus	PNAE G-7-008-89 DVSed-1112-13	Asmuo, atsakingas už TB ir SE	Indo pasas, Aktas
2.1.3.	Bandymas įpilant	1 kartą per 4 metus	PNAE G-7-008-89 DVSed-1112-13	Asmuo, atsakingas už TB ir SE	Indo pasas, Aktas
2.1.4.	Metalo storio ultragarsinė kontrolė	1 kartą per 4 metus	DVSed-1112-13	Asmuo, atsakingas už TB ir SE	Aktas
2.1.5.	Technologinių parametrų kontrolė	Nuolat	DVSed-0912-238	VSVVO	Procesų tvarkymo žurnalas
2.2.	Cementavimo įrenginio SKRA vamzdynai, C grupė, 3 saugos klasė				
2.2.1.	Išorinė apžiūra esant darbo slėgiui	1 kartą per metus	PNAE G-7-008-89	Asmuo, atsakingas už TB ir SE	Indo pasas, Aktas
2.2.2.	Hidraulinis bandymas	1 kartą per 8 metus	PNAE G-7-008-89	Asmuo, atsakingas už TB ir SE	Indo pasas, Aktas
2.2.3.	Metalo eksploatacinė kontrolė	1 kartą per 8 metus	PNAE G-7-008-89	Asmuo, atsakingas už TB ir SE	Aktas
2.2.4.	Technologinių parametrų kontrolė	Nuolat	DVSed-0912-238	VSVVO	Procesų tvarkymo žurnalas
2.3.	0UW11D04, 0UW14D02, 0UW14D03, 0UW15D02, 0UW16D02, 0UW17D01 siurbliai				
2.3.1.	Išorinė apžiūra	1 kartą per metus	DVSed -1025-3	MRS meistras	Remonto pasas
2.3.2.	Vidaus apžiūra	1 kartą per 4 metus	DVSed -1025-3	MRS meistras	Remonto pasas
2.3.3.	Funkcionavimo kontrolė	Nuolat	DVSed-0912-238	VSVVO	Procesų tvarkymo žurnalas
2.3.4.	Siurblių veikimo patikrinimas	Pagal įrangos darbo grafiką	DVSed-0912-238	VSVVO	Operatyvinis žurnalas

Būklės įvertinimo rezultatai fiksuojami IAE nustatyta tvarka. Jeigu bus nustatyta, kad sistemos gedimų skaičius didėja arba įrangos naudojimo terminas artėja prie numatytų projekte terminų, elementai keičiami arba vykdoma modifikacija. Taip užtikrinamas SKRAPSK sistemos darbas be avarijų.

Nustatytas patikrinimų ir bandymų periodiškumas, pateiktas 6.5-9 lentelėje, 6.5-10 lentelėje, leidžia prognozuoti SKRAPSK sistemos patikimą darbą.

6.5.7.8. Reikalavimai, keliami sistemai, vykdant tolesnį eksploatavimo nutraukimą

SKRA apdorojimo sistemos funkcijos ir jai keliami reikalavimai turi būti išsaugoti kitų branduolinės energijos objektų (B1, B2, B3,4) visu eksploatavimo nutraukimo ir eksploatavimo laikotarpiu, kai gali susidaryti skystosios radioaktyviosios atliekos.

Eksploatavimo nutraukimo metu yra numatomas skystųjų radioaktyviųjų atliekų susidarymo sumažėjimas, todėl esamų garinimo įrenginių naudojimas bus neefektyvus. Naujos SKRA valymo technologijos įdiegimas naudojant mobiliuosius, kompaktiškus, energiją taupančius vakuuminio garinimo įrenginius (ETGĮ) leis padidinti SKRA apdorojimo efektyvumą ir sumažinti energijos išteklių suvartojimą: šildymui naudojamo garo, techninio vandens, elektros energijos, reikalingos SKRAPK pagalbinėms sistemoms (ventiliacija, apšvietimas) palaikyti, šilumnešio, skirto didelės komplekso dalies šildymui.

6.5.7.9. Išvados

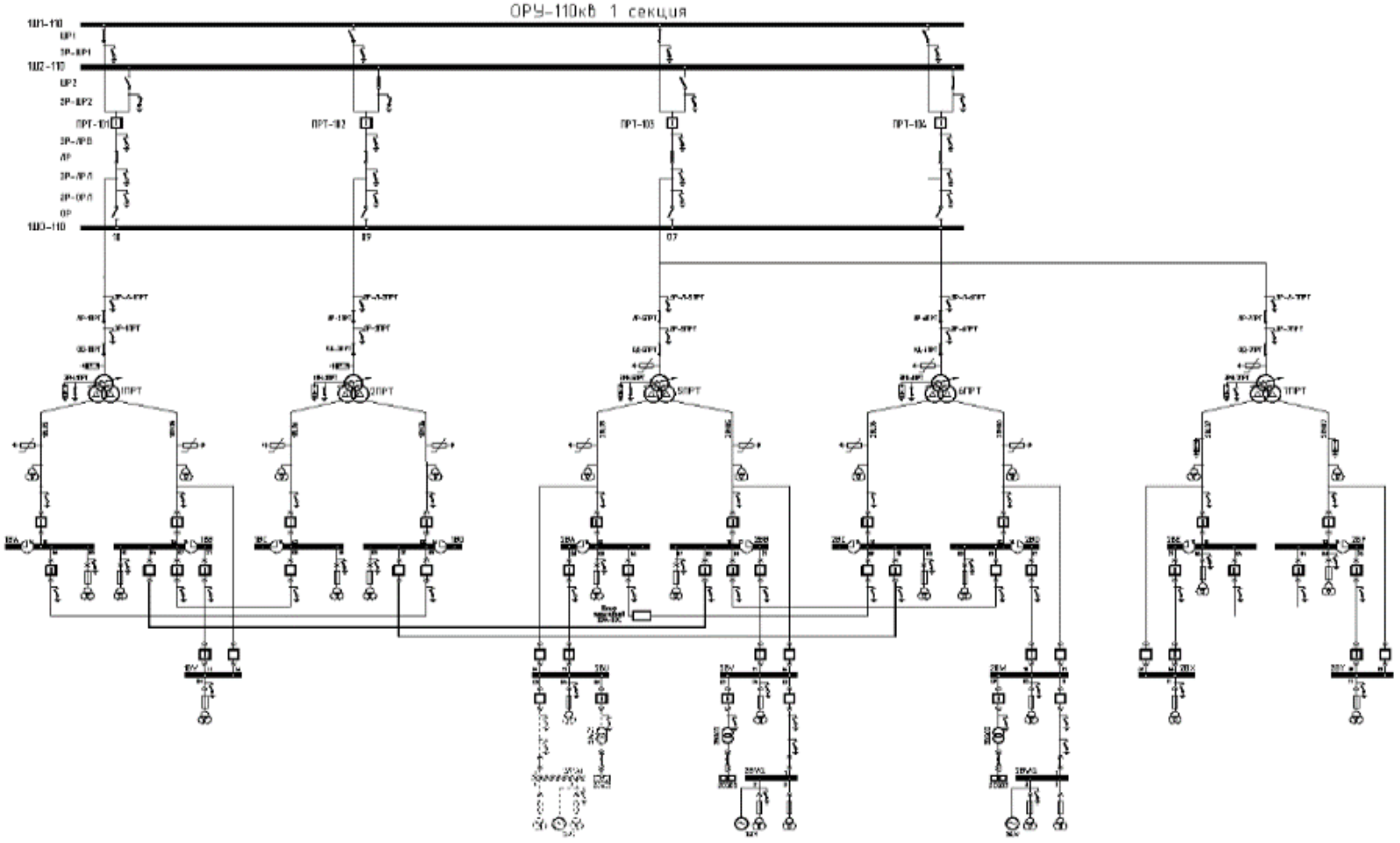
SKRA apdorojimo ir vandens valymo sistema atitinka projektinius ir funkcinius reikalavimus ir gali vykdyti jai priskirtas funkcijas eksploatacijos nutraukimo proceso metu. Įdiegus naują SKRA valymo technologiją, dviejų 150 pastate esančių garinimo įrenginių eksploatavimas gali būti nutrauktas ir jie izoliuojami vėlesniam išmontavimui. Klasifikacija: II(m).

6.5.8. Elektros tiekimo sistema

IAE savųjų reikmių elektros tiekimo principinė schema PBK iškrovimo iš KIB etape pateikta 6.5-1 lentelėje ir ją sudaro:

- 110 kV įtampos ryšys su išorine Lietuvos Respublikos energijos sistema (110 kV skirstyklos) elektros tiekimo linijomis per atitinkamas skirstyklas;
- vidaus elektros tiekimas, kurį sudaro normalaus ir avarinio elektros tiekimo sistemos.

Vidaus elektros tiekimo sistemos skirtos tiekti visiems IAE vartotojams reikalingą elektros energijos kiekį, atsižvelgiant į atitinkamus saugos reikalavimus, atitikimas kurioms turi būti užtikrintas dėl technologinių sistemų, susijusių su saugos funkcijomis.



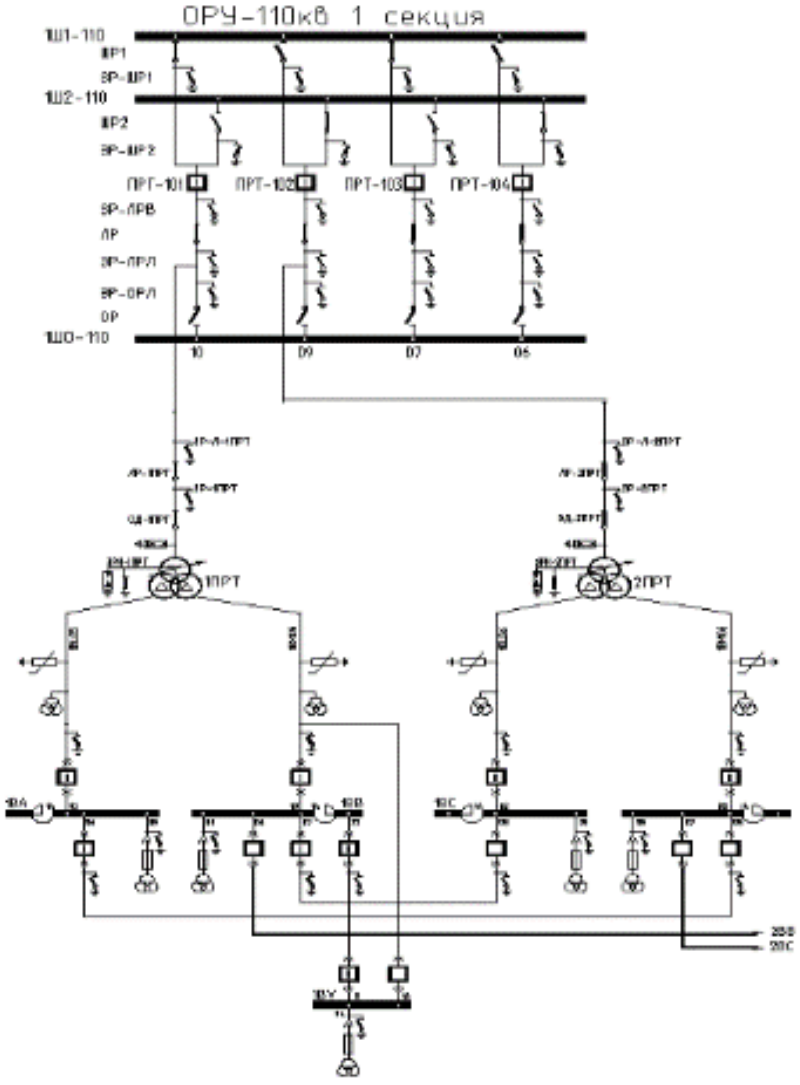
6.5-1 pav. IAE savųjų reikmių elektros tiekimo schema

6.5.8.1. 1-ojo energijos bloko normalaus elektros tiekimo sistema

Atlikus T-1, T-1 blokinių transformatorių ir 1TP÷4TP darbinių transformatorių modifikaciją, IAE 1-ojo energijos bloko savųjų reikmių normalaus elektros tiekimo sistemos 1BA, 1BB, 1BC, 1BD 6 kV sekcijų darbinio maitinimo šaltinis yra 110 kV atviroji skirstykla. PBK iškrovimo iš KIB metu (2020 metai) normalaus energijos tiekimo sistemą sudaro: išorinis šaltinis (110 kV atviroji skirstykla) – du paleidimo rezerviniai transformatoriai 1ПРТ,2ПРТ (1BT01,1BT02).

IAE 1-ojo energijos bloko savųjų reikmių normalaus elektros tiekimo sistemos 1BA, 1BB, 1BC, 1BD 6 kV sekcijų maitinimas vykdomas per du 110/6 kV 1ПРТ,2ПРТ paleidimo rezervinius transformatorius nuo 110 kV atvirosios skirstyklos tinklo.

1-ojo energijos bloko normalaus elektros tiekimo sistemos konfigūracija pateikta 6.5-2 pav.



6.5-2 pav. 1-ojo energijos bloko normalaus elektros tiekimo schema

Nuo kiekvienos 1ПРТ 6 kV apvijos elektros laidu per įvado jungiklius pajungtos 1BA, 1BB ir 1BV normalaus elektros tiekimo sistemos 6 kV sekcijos. Nuo 2ПРТ 6 kV kiekvienos

apvijos elektros laidu per įvado jungiklius pajungtos 1BC, 1BD normalaus elektros tiekimo sistemos 6 kV sekcijos. Tarp 1-ojo ir 2-ojo energijos blokų 1BA ir 1BD, 1BD ir 2BC sekcijose įrengtos tarpblokinės jungės, skirtos sekcijų maitinimo rezervavimui. Prie 6 kV sekcijų prijungti 6/0,4 kV transformatoriai ir elektros varikliai, taip pat elektrinės bendros paskirties 6 kV sekcijos. Elektrinės bendros paskirties 6 kV sekcijos kiekviename iš elektrinės bendros paskirties pastate turi maitinimą kaip nuo 1-ojo, taip ir nuo 2-ojo energijos bloko.

Galiojančios funkcijos, susijusios su sauga

Galiojančios funkcijos, susijusios su sauga:

- **SF-1** – normalaus elektros maitinimo 6 kV ir 0,4 kV sekcijų įtampa turi būti palaikoma vardinės įtampos 100÷105% ribose. Leidžiamas trumpalaikis įtampos nukrypimas 90÷110% nuo vardinės įtampos;
- **SF-2** – sistemos struktūrinis sudarymas turi užtikrinti galimybę kontroliuoti jos darbą ir atstatyti jos komponentų veikimą gedimo atveju. Sistemos schema turi taip pat leisti atlikti periodinį posistemių ir komponentų remontą, siekiant patvirtinti, kad jų galimybė veikti ir funkcinė būklė atitinka saugaus eksploatavimo sąlygas;
- **SF-3** – elektros tiekimo sistema turi atitikti pasiskirstymo reikalavimą: vartotojų, vykdančių vieną funkciją, maitinimas nuo skirtingų sekcijų arba rinklių.

PBK iškrovimo iš KIB metu ir toliau atliekant eksploatavimo nutraukimo darbus, aukščiau paminėti reikalavimai taikomi, o atliekamos NETS modifikacijos yra skirtos vykdyti šiuos reikalavimus.

Nepriskirtos saugai funkcijos, nustatytos normalaus elektros tiekimo sistemai

Reikalavimai, palikti vykdyti nesusijusias su sauga NETS funkcijas:

- Normalaus elektros tiekimo sistema, nesusijusi su sauga, skirta tiekti elektros energiją įrangai, kurios funkcionavimas būtinas normaliam energijos bloko eksploatavimui, išskyrus išorinio maitinimo šaltinio praradimą.

Eksploatacijos nutraukimo proceso reikalavimai, keliami normalaus elektros tiekimo sistemai

Reikalavimai, keliami PBK iškrovimo iš KIB etape

Suminė galia, reikalinga savųjų reikmių užtikrinimui, 6 kV sekcijose neviršija 10 MVA. Atkreipiant dėmesį į šį faktą, pakanka keturių normalaus elektros maitinimo 6 kV (1BA, 1BB, 1BC, 1BD) sekcijų, turinčių darbinį ir rezervinį maitinimą, ir nuo kurių užtikrinamas maitinimas paliktų eksploatuoti 6 kV vartotojų. Maitinimo tiekimas nuo 6 ir 0,4 kV turi būti modifikuotas.

PBK iškrovimo iš KIB metu ir šiam procesui pasibaigus šie reikalavimai taikytini, o atliktos NETS modifikacijos buvo skirtos šiuos reikalavimus vykdyti.

Vėlesnio eksploatacijos nutraukimo etapo keliami reikalavimai

Visiškai iškrovus PBK iš 1-ojo bloko KIB, turi būti užtikrintas tolesnis elektros tiekimas šiems sistemų vartotojams:

- radiacinio monitoringo sistema;
- elektrinės fizinės apsaugos ir patekimo kontrolės priemonės;
- ventiliacijos sistema;

- techninio vandens tiekimo sistema;
- mažo druskingumo vandens tiekimo sistema;
- priešgaisrinės apsaugos sistema;
- CHVV ir SPIK siurbliai (bendri 1-ajam ir 2ajam blokams);
- apšvietimo sistema ir t.t.

Reikalavimai sistemoms, susijusioms su normalaus elektros tiekimo sistema

Sistemos, susijusios su NETS

Su normalaus elektros tiekimo sistema, kaip užtikrinančia sistema, susijusios visos sistemos, kur yra elektros energijos vartotojų. Reikalavimai, keliami elektros tiekimo sistemai, visų susijusių sistemų yra vienodi ir atitinka funkcinius reikalavimus sistemai.

Šiame susijusių sistemų sąraše nurodytos tik tos sistemos, kurios reikalingos vykdyti funkcijas, priskirtas normalaus elektros tiekimo sistemai. Tai šios sistemos:

- ryšio sistema;
- suslėgtojo oro sistema;
- priešgaisrinės apsaugos sistemos;
- ventiliacijos sistema;
- ISS „TITAN“.

Saugos reikalavimai

Tokie reikalavimai nekeliami.

Reikalavimai, nesusiję su sauga

Ryšio sistema

Ryšio sistema turi užtikrinti eksploatacinio personalo galimybę turėti ryšį: vietinis telefono ryšys, ryšys per automatinį telefono ryšį, dupleksiniai garsiakalbiai, vienpusis paieškos garsiakalbių ryšys.

Suslėgtojo oro sistema

Suslėgtojo oro sistema turi užtikrinti, kad į atvirosios skirstyklos-110/330 kV oro jungiklius (OJ) patektų suslėgtasis 40 kgj/cm^2 slėgio ir atitinkamo drėgnumo oras.

Gaisro gesinimo sistema

A1, B1, V1, G1, D1 D0 blokų 101/1 pastato elektrotechninėse patalpose turi būti įrengta automatinės priešgaisrinės signalizacijos sistema, užtikrinanti, kad laiku bus nustatyta užsidegimo vieta ir organizuoti priešgaisriniai veiksmai. A1, B1, V1, G1, D1 blokų 101/1 pastato kabelių patalpose, kabelių tuneliuose tarp 101/1 ir 120/1 pastatų turi būti įrengta automatinio gaisro gesinimo vandeniu sistema, užtikrinanti, kad laiku bus nustatyta užsidegimo vieta ir organizuoti priešgaisriniai veiksmai.

Ventiliacijos sistema

Ventiliacijos sistema turi užtikrinti reikalingą oro kaitą ir temperatūros režimo palaikymą elektrotechninėse patalpose techninio projekto nustatytose ribose.

ISS „TITAN“

Sistema turi užtikrinti BVS sistemų matavimų kontrolę ir darbo parametrų atvaizdavimą, parametrų nukrypimo atveju signalų formavimą ir teikimą.

Reikalavimai dėl NETS pagrindinių komponentų patikrinimų, bandymų ir priežiūros

Patikrinimų, bandymų ir techninės priežiūros duomenys pateikti 6.5-11 lentelėje.

6.5-11 lentelė. Patikrinimų, bandymų ir techninės priežiūros periodiškumo ir apimčių duomenys

Įranga	**Patikrinimo rūšis**	**Periodiškumas**
1BT	Transformatorių priežiūra	Vieną kartą per metus
1BS, 1BR	Kitų transformatorių priežiūra	Vieną kartą per 3 metus
1BA, 1BB, 1BC, 1BD	6 kV sekcijų priežiūra	Vieną kartą per 6 metus
1CA, 1CB, 1CC	0,4 kV sekcijų priežiūra	Vieną kartą per 3 metus
1BL, 1BM	Elektros laidų priežiūra	Vieną kartą per 8 metus
1LA, 1LB, 1LD, 1LE, 1LF, 1LH	STUR rinklių priežiūra	Vieną kartą per 3 metus
1DP	Skirstomųjų punktų priežiūra	Vieną kartą per 3 metus
1FA, 1FB, 1FC, 1FD, 1FE, 1FF	Apšvietimo rinklių priežiūra	Vieną kartą per 3 metus
1EG, 1EV	Nuolatinės srovės skydo ir 1EG, 1EV07 akumuliatorinės baterijos priežiūra	Vieną kartą per 3 metus

PBK iškrovimo iš KIB etape sistemos pagrindinės įrangos ir komponentų inspekcijų, bandymų ir priežiūros apimtis ir periodiškumas užtikrina nustatytų šiame skyriuje funkcijų (susijusių ir nesusijusių su sauga) vykdymą.

Jeigu funkcija (susijusi ir nesusijusi su sauga) lieka veikti, tai sistemos pagrindinės įrangos ir komponentų inspekcijų, bandymų ir remonto apimtis ir periodiškumas nustatomi ir vykdomi pagal galiojančių techninių dokumentų ir procedūrų reikalavimus.

Į pakeitimus dėl naujų eksploatacijos sąlygų atsižvelgta atitinkamose sistemų ir įrangos eksploatacijos instrukcijose, inspekcijų, bandymų procedūrose.

Normalaus elektros tiekimo sistemos įrangos remontas, inspekcijos ir bandymai, kurie daugiau nebereikalingi, toliau neatliekami.

Būtini pakeitimai, nustatantys nurodytos įrangos ir komponentų izoliavimą, įtraukiami į atitinkamas eksploatacijos instrukcijas, patikrinimų, inspekcijų ir bandymų procedūras.

Normalaus elektros tiekimo sistemos įrangos klasifikacija

PBK iškrovimo iš KIB etapo vykdymui ir jį užbaigus atliktas NETS įrangos klasifikavimas.

NETS įrangos klasifikacija pateikta 6.5-12 lentelėje.

6.5-12 lentelė. 1-ojo energijos bloko NETS įrangos kategorijos

Aprašymas	**Ženklinimas**	**Klasifikacija 2-ojo kuro iškrovimo etapo metu**	**Klasifikacija eksploatavimo nutraukimo metu**	**Pastabos (priskyrimo III(d) kategorijai sąlygos)**
110/6 kV transformatorius	1BT01	II(m)	II(m)/III(d)	rekonstravus 110 kV atvirąją skirstyklą
110/6 kV transformatorius	1BT02	II(m)	II(m)/III(d)	įrengus naują pastotę
6 kV laidininkas	1BL05	II(m)	II(m)/III(d)	atlikus 2BT01 izoliavimą
6 kV laidininkas	1BL06	II(m)	II(m)/III(d)	atlikus 2BT01 izoliavimą
6 kV laidininkas	1BM05	II(m)	II(m)/III(d)	atlikus 2BT02 izoliavimą
6 kV laidininkas	1BM06	II(m)	II(m)/III(d)	atlikus 2BT02 izoliavimą
6 kV sekcija	1BA, 1BB, 1BC, 1BD	II(m)	II(m)/III(d)	atlikus visų vartotojų izoliavimą
0,4 kV sekcijų 1CA01, 1CA02, 1CA03, 1SA04, 1CA05, 1CA06 maitinimo darbiniai transformatoriai	1BS01, 1BS03, 1BS04, 1BS02, 1BS05	II(-)	II(-)/III(d)	atlikus atitinkamų sekcijų izoliavimą
0,4 kV sekcijų 1CA04÷1CA06 maitinimo rezervinis transformatorius	1BR02	II(-)	II(-)/III(d)	atlikus sekcijų izoliavimą
0,4 kV sekcijų 1CB02, 1CA03 maitinimo darbiniai transformatoriai	1BS12, 1BS13	II(-)	II(-)/III(d)	atlikus sekcijų izoliavimą
0,4 kV sekcijų 1CC01, 1CC02 maitinimo darbinis transformatorius	1BS22	II(-)	II(-)/III(d)	atlikus sekcijų izoliavimą
0,4 kV sekcijų 1CC03÷1CA06 maitinimo rezervinis transformatorius	1BR06	II(-)	II(-)/III(d)	atlikus sekcijų izoliavimą
0,4 kV sekcijų 1CC07, 1CC08 maitinimo darbiniai transformatoriai	1BS28	II(-)	II(-)/III(d)	atlikus sekcijų izoliavimą
0,4 kV sekcijų 1CC07, 1CA08 maitinimo rezervinis transformatorius	1BR07	II(-)	II(-)/III(d)	atlikus sekcijų izoliavimą

Aprašymas	**Ženklinimas**	**Klasifikacija 2-ojo kuro iškrovimo etapo metu**	**Klasifikacija eksploatavimo nutraukimo metu**	**Pastabos (priskyrimo III(d) kategorijai sąlygos)**
0,4 kV sekcijų 1CC11, 1CC14 maitinimo darbiniai transformatoriai	1BS31, 1BS34	II(-)	II(-)/III(d)	atlikus sekcijų izoliavimą
0,4 kV sekcijų 1CC15÷1CC18 maitinimo darbiniai transformatoriai	1BS35	II(-)	II(-)/III(d)	atlikus sekcijų izoliavimą
0,4 kV sekcijų 1CC15÷1CC18 maitinimo rezervinis transformatorius	1BR09	II(-)	II(-)/III(d)	atlikus sekcijų izoliavimą
0,4 kV pirminės sekcijos	1CA01÷1CA06	II(m)	II(m)/III(d)	atlikus visų vartotojų izoliavimą
0,4 kV pirminės sekcijos	1CB02÷1CB03	II(m)	II(m)/III(d)	atlikus visų vartotojų izoliavimą
0,4 kV pirminės sekcijos	1CC01÷1CC04 1CC06÷1CC08	II(m)	II(m)/III(d)	atlikus visų vartotojų izoliavimą
0,4 kV pirminės sekcijos	1CC11÷1CC18	II(m)	II(m)/III(d)	atlikus visų vartotojų izoliavimą
0,4 kV pirminių sekcijų rezervinės šynos	1CR01÷1CR03, 1CR05÷1CR09	II(-)	II(-)/III(d)	atlikus visų vartotojų izoliavimą
0,4 kV antrinės sekcijos	1DC, 1DA, 1DE, 1DB, 1DD, 1DH, 1DF	II(m)	II(m)/III(d)	atlikus visų vartotojų izoliavimą

Į pakeitimus dėl atliekamų modifikacijų ir naujų eksploatacijos sąlygų atsižvelgta atitinkamose sistemų ir įrangos schemose, eksploatacijos instrukcijose, sąrašuose.

6.5.8.2. 1-ojo energijos bloko avarinio elektros tiekimo sistema (AETS)

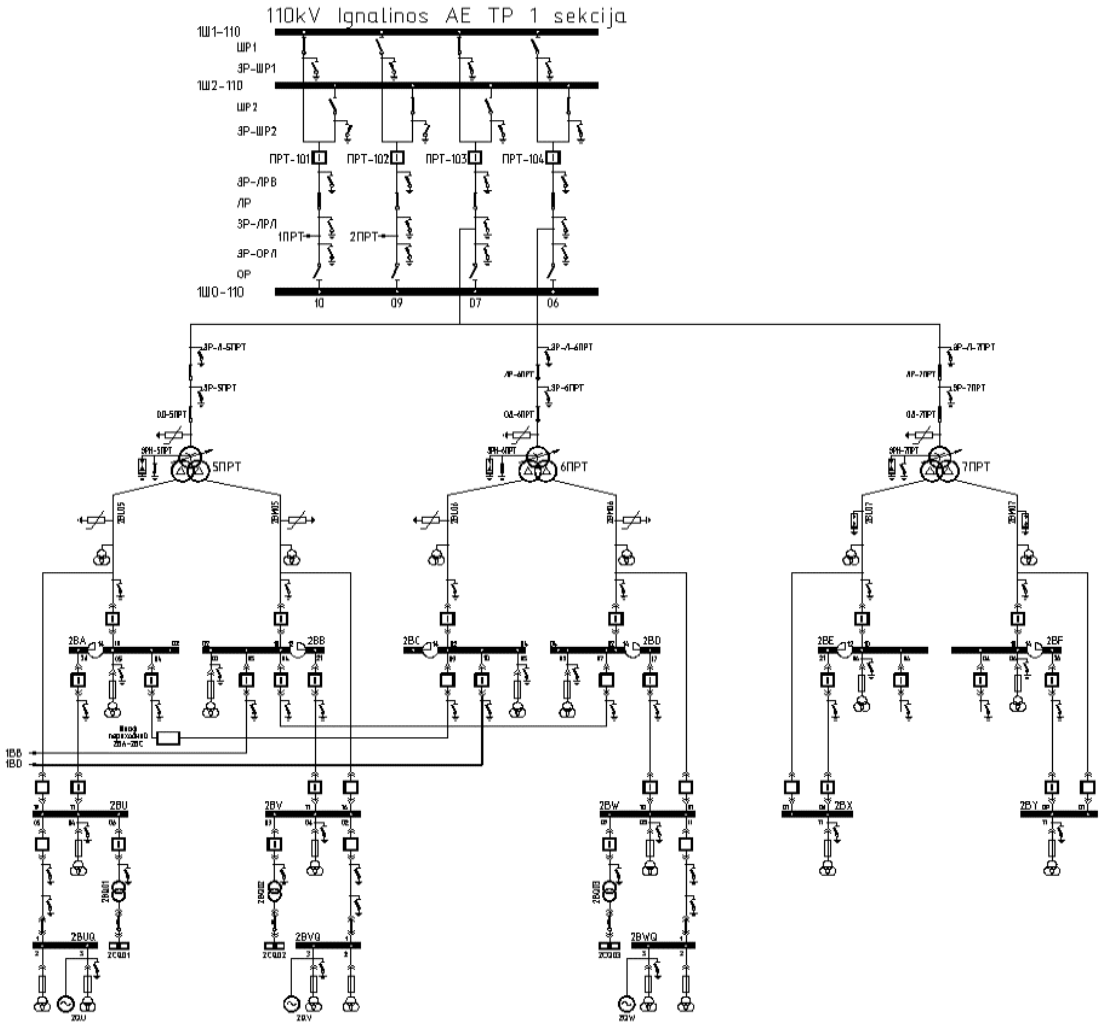
1-ojo energijos bloko avarinio elektros tiekimo sistema modifikuota ir PBK iškrovimo iš KIB etape neegzistuoja.

6.5.8.3. 2-ojo energijos bloko normalaus elektros tiekimo sistema

Atlikus T-3, T-4 blokinių transformatorių ir 5TP÷8TP darbinių transformatorių modifikaciją, IAE 2-ojo bloko savųjų reikmių normalaus energijos tiekimo sistemos 2BA, 2BB, 2BC, 2BD, 2BE, 2BF 6 kV sekcijų darbinio maitinimo šaltinis yra atviroji skirstykla-110 kV. PBK iškrovimo iš KIB etape (2020 metai) normalaus energijos tiekimo sistemą sudaro: išorinis šaltinis (atviroji skirstykla-110 kV) – trys paleidimo rezerviniai transformatoriai 5PRT÷7PRT (2BT05÷2BT07).

IAE 2-ojo bloko normalaus elektros tiekimo sistemos 2BA, 2BB, 2BC, 2BD, 2BE, 2BF 6 kV sekcijų maitinimas vykdomas per tris paleidimo rezervinius transformatorius 110/6 kV 5 PRT, 6PRT ir 7PRT nuo 110 kV atvirosios skirstyklos 110 kV tinklo.

2-ojo energijos bloko normalaus energijos tiekimo sistemos konfigūracija PBK iškrovimo iš KIB etape (2020 metai) pateikta 6.5-3 pav.



6.5-3 pav. 2-ojo energijos bloko normalaus elektros tiekimo schema

Nuo kiekvienos 5PRT 6kV apvijos srovės laidais per įvado jungiklius prijungtos normalaus elektros tiekimo 2BA, 2BB 6kV sekcijos ir patikimo maitinimo 2BU, 2BV sekcijos. Nuo kiekvienos 6 PRT 6 kV apvijos srovės laidais per įvado jungiklius prijungtos normalaus elektros tiekimo 2BC, 2BD 6kV sekcijos ir patikimo maitinimo 2BW sekcija. Nuo kiekvienos 7PRT 6 kV apvijos srovės laidais per įvado jungiklius prijungtos normalaus elektros tiekimo 2BE, 2BF, 2BX, 2BY 6kV sekcijos. Tarp 2BA ir 2BC, 2BB ir 2BD 6 kV sekcijų įrengtos tarpsekcinės jungės, tarp 1BB ir 2BB, 1BD ir 2BC 6 kV sekcijų įrengtos tarpblokinės jungės, skirtos 6kV sekcijų maitinimo rezervavimui. Prie 6 kV sekcijų prijungti 6/0,4 kV transformatoriai ir 6kV elektros varikliai, taip pat bendros įmonės paskirties 6 kV sekcijos. Bendros įmonės paskirties 6kV sekcijų maitinimas kiekviename bendrame įmonės pastate vykdomas kaip nuo 1-ojo energijos bloko, taip ir nuo 2-ojo energijos bloko.

Naudojamos funkcijos, priskirtos saugai

2-ojo energijos bloko savųjų reikmių normalaus elektros tiekimo sistema priskirta prie normalaus eksploatavimo saugai svarbių sistemų (SSS) [6.6.8].

Galiojančios funkcijos, susijusios su sauga

Galiojančios funkcijos, susijusios su sauga:

- **SF-1** – įtampa normalaus elektros maitinimo 6 kV ir 0,4 kV sekcijose turi būti palaikoma vardinės reikšmės 100÷105% ribose. Leidžiamas trumpalaikis įtampos nukrypimas nuo vardinės reikšmės 90÷110% ribose;
- **SF-2** – sistemos struktūrinė sandara turi užtikrinti galimybę kontroliuoti jos darbą ir atkurti sistemos komponentų darbą gedimo atveju. Sistemos schema turi taip pat leisti atlikti periodinį posistemių ir komponentų remontą, siekiant patvirtinti, kad jų galimybė veikti ir funkcinė būklė atitinka saugios eksploatacijos sąlygas;
- **SF-3** – elektros tiekimo sistema turi tenkinti pasiskirstymo reikalavimą: vartotojų, vykdančių vieną funkciją, maitinimas nuo skirtingų sekcijų arba rinklių.

Aukščiau nurodytų reikalavimų vykdymas užtikrinamas 6 kV ir 0,4 kV įrangos ir įrenginių apibūdinimais, pagrįstais pradinio projekto, kas susiję su normalaus energijos tiekimo užtikrinimu.

Saugai nepriskirtos funkcijos, nustatytos normalaus elektros tiekimo sistemai

Saugai nepriskirtos funkcijos, nustatytos normalaus elektros tiekimo sistemai:

- Normalaus energijos tiekimo sistema, nesusijusi su sauga, skirta tiekti energiją įrangai, kurios funkcionavimas reikalingas energijos bloko normaliai eksploatacijai, išskyrus išorinio šaltinio maitinimo praradimą.

PBK iškrovimo iš KIB etape ir jam pasibaigus, aukščiau pateikti reikalavimai lieka galioti, o vykdomos NETS modifikacijos skirtos šiuos reikalavimus vykdyti.

Eksploatavimo nutraukimo proceso reikalavimai, keliami normalaus elektros tiekimo sistemai

Reikalavimai, keliami PBK iškrovimo iš KIB etape

Suminė galia, reikalinga užtikrinti savo reikmes 6 kV sekcijose, neviršija 10 MBA. Atsižvelgiant į šį faktą, pakaks palikti eksploatuoti keturias normalaus elektros maitinimo (2BA, 2BB, 2BC, 2BD) 6 kV sekcijas, turinčias darbinį ir rezervinį maitinimą, ir nuo kurių užtikrinamas maitinimas likusių eksploatacijoje 6 kV vartotojų. Maitinimo tiekimas nuo 6 ir 0,4 kV turi būti modifikuotas.

PBK iškrovimo iš KIB etape ir jam pasibaigus, šie reikalavimai taikomi, o vykdomos NETS modifikacijos yra skirtos šiuos reikalavimus vykdyti.

Reikalavimai, keliami iškrovus PBK iš KIB

Po galutinio PBK iškrovimo iš 2-ojo energijos bloko KIB turi būti užtikrintas tolesnis šių sistemų vartotojų aprūpinimas elektra:

- radiacinės stebėsenos sistema;
- fizinės elektrinės apsaugos ir prieigos kontrolės priemonės;
- ventiliacijos sistema;
- techninio vandens tiekimo sistema;
- mažo druskingumo vandens tiekimo sistema;
- priešgaisrinės apsaugos sistema;
- CHIV ir DK siurbliai (bendri 1-ajam ir 2-ajam blokams);
- apšvietimo sistema ir kt.

Reikalavimai sistemoms, susijusioms su normalaus elektros tiekimo sistema.

Sistemos, susijusios su NETS

Su normalaus elektros tiekimo sistema, kaip aprūpinimo sistema, yra susijusios visos sistemos, kur yra elektros energijos vartotojų. Visų susijusių sistemų reikalavimai, keliami elektros tiekimo sistemai, yra vienodi ir sutampa su funkciniais reikalavimais sistemai.

Šiame susijusių sistemų sąraše nurodytos tik tos sistemos, kurios reikalingos vykdyti funkcijas, priskirtas normalaus elektros tiekimo sistemai. Tai šios sistemos:

- ryšio įranga;
- suslėgtojo oro sistema;
- gaisro gesinimo sistema;
- ventiliacijos sistema;
- apšvietimo sistema;
- ISS „TITAN“;
- techninio vandens tiekimo sistema.

Saugos reikalavimai

Tokių reikalavimų nėra.

Reikalavimai, nesusiję su sauga

Ryšio sistema

Ryšio sistema turi užtikrinti eksploatacinio personalo galimybę turėti ryšį: vietinis telefono ryšys, ryšys per automatinį telefono ryšį, dupleksiniai garsiakalbiai, vienpusis paieškos garsiakalbių ryšys.

Suslėgtojo oro sistema

Suslėgtojo oro sistema turi užtikrinti, kad į atvirosios skirstyklos-110/330 kV oro jungiklius (OJ) patektų suslėgtasis 40 kgj/cm^2 slėgio ir atitinkamo drėgnumo oras.

Gaisro gesinimo sistema

A2, B2, V2, G2, D2 D2 blokų 101/2 pastato elektrotechninėse patalpose turi būti įrengta automatinės priešgaisrinės signalizacijos sistema, užtikrinanti, kad laiku bus nustatyta užsidegimo vieta ir organizuoti priešgaisriniai veiksmai. A2, B2, V2, G2, D2 blokų 101/2 pastato kabelių patalpose, kabelių tuneliuose tarp 101/2 ir 120/2 pastatų turi būti įrengta automatinio gaisro gesinimo vandeniu sistema, užtikrinanti, kad laiku bus nustatyta užsidegimo vieta ir organizuoti priešgaisriniai veiksmai.

Ventiliacijos sistema

Ventiliacijos sistema turi užtikrinti reikalingą oro kaitą ir temperatūros režimo palaikymą elektrotechninėse patalpose techninio projekto nustatytose ribose.

Apšvietimo sistema

Apšvietimo sistema turi užtikrinti darbo vietų apšvietimą ir personalo nuolatinio buvimo vietas, taip pat personalo evakavimo kelius.

ISS „TITAN“

Sistema turi užtikrinti BVS sistemų matavimų kontrolę ir darbo parametrų atvaizdavimą, parametrų nukrypimo atveju signalų formavimą ir teikimą.

PBK iškrovimo iš KIB etape ir jam pasibaigus, aukščiau pateikti reikalavimai taikomi, o vykdomos NETS modifikacijos, skirtos šiems reikalavimams vykdyti.

Techninio vandens tiekimo sistema

Techninio vandens tiekimo sistema turėjo užtikrinti T-3, T-4 blokinių transformatorių tepalinių aušintuvų aušinimą. Atlikus T-3, T-4 24/330 kV blokinių transformatorių izoliaciją, šis reikalavimas daugiau nebus aktualus.

Pagrindinių NETS komponentų patikrinimų, bandymų ir priežiūros reikalavimai

Patikrinimų, bandymų ir techninės priežiūros periodiškumo ir apimties duomenys pateikti 6.5-13 lentelėje.

6.5-13 lentelė. Patikrinimų, bandymų ir techninės priežiūros periodiškumo ir apimties duomenys PBK iškrovimo iš KIB etape

Įranga	**Patikrinimo rūšis**	**Periodiškumas**
2BT	Transformatorių priežiūra	Vieną kartą permetus
2BS, 2BR	Kitų transformatorių priežiūra	Vieną kartą per 3 metus
2BA, 2BB, 2BC, 2BD,	6 kV sekcijų priežiūra	Vieną kartą per 6 metus
2CA, 2CB, 2CC	0,4 kV priežiūra	Vieną kartą per 3 metus
2BL, 2BM	Srovės laidų priežiūra	Vieną kartą per 8 metus
2LA, 2LB, 2LD, 2LE, 2LF, 2LH	STUR rinklių priežiūra	Vieną kartą per 3 metus
2DP	Skirstomųjų punktų priežiūra	Vieną kartą per 3 metus
2FA, 2FB, 2FC, 2FD, 2FE, 2FF	Apšvietimo rinklių priežiūra	Vieną kartą per 3 metus
2EA01, 2EB01 2EC01 2EG01	Nuolatinės srovės skydų priežiūra	Vieną kartą per 3 metus
2EV01, 2EV02, 2EV03, 2EV07	Akumuliatorių baterijų priežiūra	Vieną kartą per 3 metus

Pagrindinės įrangos ir komponentų inspekcijų, bandymų ir priežiūros apimtis ir periodiškumas užtikrina (susijusių ir nesusijusių su sauga) funkcijų, nustatytų šiame skyriuje vykdymą.

Jeigu funkcija (susijusi ir nesusijusi su sauga) lieka veikti, tai sistemos pagrindinės įrangos ir komponentų inspekcijų, bandymų ir remonto apimtis ir periodiškumas nustatomi ir vykdomi pagal galiojančių techninių dokumentų ir procedūrų reikalavimus.

Į pakeitimus dėl naujų eksploatacijos sąlygų atsižvelgta atitinkamose sistemų ir įrangos eksploatacijos instrukcijose, inspekcijų, bandymų procedūrose.

Normalaus elektros tiekimo sistemos įrangos remontas, inspekcijos ir bandymai, kurie daugiau nebereikalingi, toliau neatliekami.

Būtini pakeitimai, nustatantys nurodytos įrangos ir komponentų izoliavimą, įtraukiami į atitinkamas eksploatacijos instrukcijas, patikrinimų, inspekcijų ir bandymų procedūras.

Normalaus elektros tiekimo sistemos įrangos klasifikacija

PBK iškrovimo iš KIB etapo vykdymui ir jį užbaigus atliktas NETS įrangos klasifikavimas. NETS įrangos kategorijos pateiktos 6.5-14 lentelėje.

6.5-14 lentelė. 2-ojo bloko NETS įrangos klasifikacija

Aprašymas	**Ženklinimas**	**Klasifikacija 2-ojo kuro iškrovimo etapo metu**	**Klasifikacija eksploatavimo nutraukimo metu**	**Pastaba (priskyrimo III(d) kategorijai sąlygos)**
110/6 kV transformatorius	2BT05	II(m)	II(m)/III(d)	įrengus naują pastotę
110/6 kV transformatorius	2BT06, 2BT07	II(m)	II(m)/III(d)	rekonstravus 110 kV atvirąją skirstyklą
6 kV laidininkas	2BL05	II(m	II(m)/III(d)	atlikus 2BT05 izoliavimą
6 kV laidininkas	2BL06	II(m)	II(m)/III(d)	iškrovus kurą
6 kV laidininkas	2BL07, 2BL08	III(i)	III(d)	–
6 kV laidininkas	2BM07, 2BM08	III(i)	III(d)	–
6 kV sekcija	2BA, 2BB, 2BC, 2BD	II(m)	II(m)/III(d)	atlikus visų vartotojų izoliavimą
6 kV sekcija	2BE, 2BF, 2BG, 2BH	II(m	II(m)/III(d)	iškrovus kurą
0,4 kV sekcijų 2CA01, 2CA02, 1CA03, 1CA04, 2CA05, 2CA06 maitinimo darbiniai transformatoriai	2BS01, 2BS03, 2BS04, 2BS02, 2BS05	II(-)	II(-)/III(d)	atlikus atitinkamų x sekcijų izoliavimą
0,4 kV sekcijų 2CA01÷1CA03 maitinimo rezervinis transformatorius	2BR01	II(-)	II(-)/III(d)	atlikus sekcijų izoliavimą
0,4 kV sekcijų 2CA04÷1CA06 maitinimo rezervinis transformatorius	2BR02	II(-)	II(-)/III(d)	atlikus sekcijų izoliavimą
0,4 kV sekcijų 2CB02, 2CB03 maitinimo darbiniai transformatoriai	2BS12, 2BS13	II(-)	II(-)/III(d)	atlikus sekcijų izoliavimą
0,4 kV sekcijų 2CB01÷1CB03 maitinimo rezervinis transformatorius	2BR03	II(-)	II(-)/III(d)	atlikus sekcijų izoliavimą
0,4 kV sekcijų 2CC01, 2CC02 maitinimo darbinis transformatorius	2BS22	II(-)	II(-)/III(d)	atlikus sekcijų izoliavimą
0,4 kV sekcijų 2CC01, 2CC02 maitinimo rezervinis transformatorius	2BR05	II(-)	II(-)/III(d)	atlikus sekcijų izoliavimą
0,4 kV sekcijų 2CC03, 2CC05 maitinimo darbinis transformatorius	2BS23	II(-)	II(-)/III(d)	atlikus sekcijų izoliavimą
0,4 kV sekcijų 2CC03÷2CC06 maitinimo rezervinis transformatorius	2BR06	II(-)	II(-)/III(d)	atlikus sekcijų izoliavimą

Aprašymas	**Ženklinimas**	**Klasifikacija 2-ojo kuro iškrovimo etapo metu**	**Klasifikacija eksploatavimo nutraukimo metu**	**Pastaba (priskyrimo III(d) kategorijai sąlygos)**
0,4 kV sekcijų 2CC07, 2CC08 maitinimo darbinis transformatorius	2BS28	II(-)	II(-)/III(d)	atlikus sekcijų izoliavimą
0,4 kV sekcijų 2CC07, 2CC08 maitinimo rezervinis transformatorius	2BR07	II(-)	II(-)/III(d)	atlikus sekcijų izoliavimą
0,4 kV sekcijų 2CC11, 2CC14 maitinimo darbiniai transformatoriai	2BS31, 2BS34	II(-)	II(-)/III(d)	atlikus sekcijų izoliavimą
0,4 kV sekcijų 2CC11÷2CC14 maitinimo rezervinis transformatorius	2BR08	II(-)	II(-)/III(d)	atlikus sekcijų izoliavimą
0,4 kV sekcijų 2CC15, 2CC16 maitinimo darbinis transformatorius	2BS35	II(-)	II(-)/III(d)	atlikus sekcijų izoliavimą
0,4 kV sekcijų 2CC15÷2CC18 maitinimo rezervinis transformatorius	2BR09	II(-)	II(-)/III(d)	atlikus sekcijų izoliavimą
0,4 kV pirminės sekcijos	2CA01÷2CA06	II(m)	II(m)/III(d)	atlikus visų vartotojų izoliavimą
0,4 kV pirminės sekcijos	2CB02÷2CB03	II(m)	II(m)/III(d)	atlikus visų vartotojų izoliavimą
0,4 kV pirminės sekcijos	2CC01÷2CC08	II(m)	II(m)/III(d)	atlikus visų vartotojų izoliavimą
0,4 kV pirminės sekcijos	2CC11÷2CC18	II(m)	II(m)/III(d)	atlikus visų vartotojų izoliavimą
0,4 kV pirminių sekcijų rezervinės šynos	2CR01÷2CR03, 2CR05÷2CR09	II(-)	II(-)/III(d)	atlikus atitinkamų x rezervinių transformatorių izoliavimą
0,4 kV antrinės sekcijos	2DC, 2DA, 2DE, 2DB, 2DD, 2DH, 2DF	II(m)	II(m)/III(d)	atlikus visų vartotojų izoliavimą

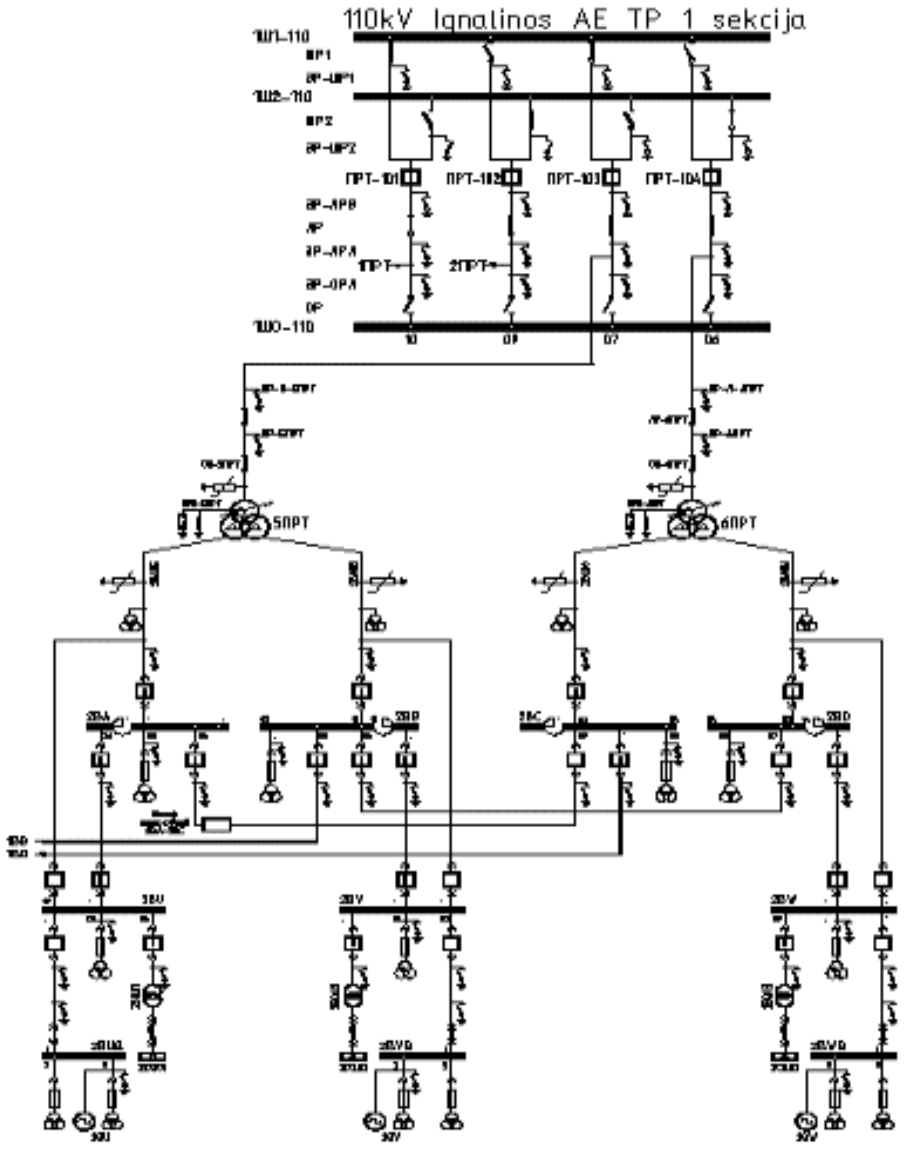
Į pakeitimus dėl atliekamų modifikacijų ir naujų eksploatacijos sąlygų atsižvelgta atitinkamose sistemų ir įrangos schemose, eksploatavimo instrukcijose, sąrašuose.

2-ojo energijos bloko normalaus elektros tiekimo sistemos įranga turi išsaugoti savo funkcijas iki bus patvirtinta, kad ji nebereikalinga, atsižvelgiant į praradusių savo funkcijas komponentų izoliavimą.

6.5.8.4. 2-ojo energijos bloko avarinio elektros tiekimo sistema (AETS)

Pagrindinė AETS užduotis PBK iškrovimo iš KIB etape yra tokia: elektros energijos, reikalingos saugos sistemų elementams, tiekimas visais avarijų atvejais, įskaitant išorinių elektros tiekimo šaltinių praradimą.

IAE 2-ojo energijos bloko savųjų reikmių elektros tiekimas PBK iškrovimo iš KIB etape (2020 metai) (izoliuojant darbinius ir blokinius transformatorius) pateiktas 6.5-4 pav.



6.5-4 pav. 2-ojo bloko elektros tiekimo schema

Nuo kiekvienos 5PRT 6 kV apvijos srovės laidais per įvado jungiklius prijungtos AETS patikimo elektros tiekimo posistemio 2BU, 2BV 6kV sekcijos. Siekiant aprūpinti AETS patikimo maitinimo posistemio 6kV sekcijas elektra, 6kV 2BU, 2BV prijungtos atitinkamos AETS 6 kV 2BUQ, 2BVQ. Prie 6 kV 2BUQ, 2BVQ prijungti atitinkami dyzeliniai generatoriai 6 kV 2QU, 2QV.

Nuo kiekvienos 6PRT 6 kV apvijos srovės laidais per įvado jungiklius prijungta 6kV 2BW AETS patikimo elektros tiekimo posistemio 6kV sekcija. Siekiant užtikrinti elektros tiekimą į 2BW 6kV AETS patikimo maitinimo 6kV posistemio sekcija, prijungta AETS 6 kV 2BWQ sekcija. Prie 6 kV 2BWQ sekcijos prijungtas 6 kV 2QW dyzelinis generatorius.

Esamas IAE 2-ojo energijos bloko savųjų reikmių avarinio elektros tiekimo schemos variantas PBK iškrovimo iš KIB etape (2020 metai) liks be pakeitimų iki kuro iškrovimo iš KIB pabaigos.

Su sauga susijusios aktyvios funkcijos

PBK iškrovimo iš KIB etape suminė įjungta nusistovėjusi vartotojų, prijungtų prie 6 kV sekcijų, siekiant aprūpinti saugos sistemas, galia neviršija 6 MW. Kadangi elektros energijos tiekimas saugos sistemų vartotojams yra avariniais režimais, įskaitant ir išorinių maitinimo šaltinių praradimą, išlieka pagrindine AETS užduotimi, reikia vykdyti šias funkcijas:

- Nepriklausomų patikimo maitinimo kanalų skaičius turi būti pakankamas, siekiant aprūpinti saugos sistemos elementus, turinčius didžiausią kanalų skaičių, priimtą technologinėje dalyje.
- PBK iškrovimo iš KIB etape suminė saugos sistemų, prijungtų prie 6 kV patikimų maitinimo sekcijų, apkrova neviršys 12 MW. AETS sistemoje turi būti trys kanalai.
- Įtampa 6 kV ir 0,4 kV patikimo maitinimo sekcijose turi būti palaikoma nuo 100 iki 105% nominalios ribos. Leidžiamas įtampos pokytis nuo 90 iki 110% nominalios ribos.
- Kai 6 kV patikimo maitinimo sekcijos maitinimas išjungiamas ilgesnį laiką nei įprasto maitinimo automatinio sekcijos rezervo įjungimo laikas, ji turi būti automatiškai atsijungti nuo įprasto maitinimo sekcijos, o prie jos automatiškai turi būti prijungtas dyzelinis generatorius.
- Saugos sistemų kanalų akumuliatorių baterijos, autonomiškai veikdamos lygintuvo išjungimo režimu, turi užtikrinti leistiną įtampos lygį šynose, esant didžiausiai apkrovai avarijos pradžioje, įskaitant bendrą vartotojų maitinimo tinklo inverterio apkrovą.
- Sistemos projektas turi suteikti galimybę stebėti sistemos veikimą ir leisti atkurti sistemos komponentų veikimą gedimo atveju. Sistemos projektas leidžia periodiškai išbandyti posistemes ir komponentus, siekiant patikrinti, ar jų veikimas atitinka saugaus eksploatavimo sąlygas, apibrėžtas Technologiniame reglamente [6.6.72]. Elektros energijos tiekimas vartotojams turi atitikti paskirstymo reikalavimus: tos pačios paskirties elementai turi būti prijungiami tik prie skirtingų energijos šaltinių.

Aukščiau nurodyti reikalavimai iki visiško PBK iškrovimo iš KIB galioja saugos sistemos įrangai, kuri vis dar turi būti eksploatuojama.

Su sauga susijusios neveikiančios funkcijos

Avarinio tiekimo sistema turi užtikrinti elektros energijos tiekimą vartotojams pagal leistiną elektros energijos pertraukimo laiką:

- kintamosios srovės vartotojams, leidžiantiems pertraukti tiekimą tam tikrą laiką, kurį nustato saugos sąlygos, ir reikalaujantiems privalomo tiekimo, kai suveikia avarinė reaktoriaus apsauga;

- kintamosios ir nuolatinės srovės vartotojams, kurie neleidžia pertraukti elektros tiekimo dėl saugos sąlygų ilgiau nei sekundės dalį ir kuriems reikalingas privalomas tiekimas, kai suveikia avarinė reaktoriaus apsauga.

Šis reikalavimas dėl 2-ojo bloko reaktoriaus avarinės apsaugos nebetaikomas darant prielaidą, kad kuras jau galutinai iškrautas iš aktyviosios reaktoriaus zonos.

Su sauga nesusijusios funkcijos, nustatytos AETS

Funkcijos avarinio elektros tiekimo sistemoms, kurios nėra priskirtos prie saugos sistemų PBK iškrovimo iš KIB etape:

- elektros energijos tiekimas normalios eksploatacijos sistemų įrangai, nesusijusių su sauga, siekiant užtikrinti, kad būtų atliktos jų funkcijos.

Šis reikalavimas galioja iki PBK iškrovimo iš KIB pabaigos ir yra vykdomas patikimo elektros energijos tiekimo sekcijose, kurios lieka eksploatuojamos, atsižvelgiant į AETS modifikaciją, atliktą PBK iškrovimo iš reaktoriaus etape. 0,4 kV patikimo elektros tiekimo sistemos sekcijos 2CU01, 2CV01, 2CW01 tiekia energiją didesnei daliai normalios eksploatacijos atsakingiems vartotojams (siurbliai, ventiliatoriai, apšvietimas, prijungimo taškai).

Avarinio elektros tiekimo sistemai keliami eksploatavimo nutraukimo proceso reikalavimai

IAE eksploatavimo avariniu režimu 2-ajame bloke PBK iškrovimo iš KIB etape suminė patikimo elektros tiekimo 6 kV sekcijų pajungiama apkrova neviršys 12 MW. Etapo pabaigoje suminė patikimo elektros tiekimo 6 kV sekcijų apkrova, siekiant užtikrinti saugos sistemas, neviršys 6 MW.

Modifikavus elektros tiekimo sistemą, saugos sistemos kanalų skaičius sumažintas iki trijų.

Kito eksploatavimo nutraukimo etapo keliami reikalavimai

Užbaigus PBK iškrovimo iš KIB etapą, bus pakeista avarinio elektros tiekimo sistema. Užbaigus PBK iškrovimą iš KIB, automatizuotos dyzelinės stotys АСД-5600 Nr.7, Nr.8 ir Nr.9 (dyzeliniai generatoriai 2QU, 2QV ir 2QW) praranda su sauga susijusias funkcijas, kurios buvo atliekamos branduolinio kuro iškrovimo iš 2-ojo bloko KIB etapo metu. Dyzelinių generatorių QU, QV, QW eksploatavimas gali būti nutrauktas, jie izoliuojami vėlesniam išmontavimui (numatoma – 2023 m.), todėl patikimo AE elektros tiekimo posistemis nustos egzistuoti. Siekiant užtikrinti nepertraukiamą elektros energijos tiekimą paliekamoms eksploatuoti sistemoms, susijusioms su AETS, bus pakeistas AETS nepertraukiamojo elektros tiekimo posistemis. Elektros tiekimas sistemoms, susijusioms su AETS, bus vykdomas iš nepriklausomo šaltinio – esamos stacionarios akumuliatorių baterijos 2EV01 ir 2EV07.

Sistemos, susijusios su avarinio elektros tiekimo sistema

Su AETS susijusių sistemų sąrašas

Avarinio elektros tiekimo sistema, kaip užtikrinanti sistema, yra susijusi su visomis sistemomis, kuriose yra elektros energijos vartotojų. Visų susijusių sistemų elektros energijos tiekimo sistemai keliami reikalavimai yra to paties tipo ir sutampa su sistemos funkciniais reikalavimais. Šiame susijusių sistemų sąraše pateikiamos tik tos sistemos, kurios reikalingos sistemai atlikti jai priskirtas avarinio elektros tiekimo funkcijas. Tai yra šios sistemos:

- dyzelinio generatoriaus oro paleidimo sistema;

- dyzelinio generatoriaus kuro sistema;
- dyzelinio generatoriaus techninio vandens sistema;
- dyzelinio generatoriaus vidaus kontūro vandens sistema;
- dyzelinio generatoriaus tepalų sistema;
- ventiliacijos sistema;
- gaisrinės saugos sistema;
- ryšio sistema;
- ISS – „TITAN“.

Saugos reikalavimai

Oro tiekimo dyzelinio generatoriaus paleidimui sistema

Dyzelinio generatoriaus paleidimo oro sistema yra skirta tiekti orą į aukšto slėgio balionus (150 kgj/cm^2), vėliau sumažinant iki 32 kgj/cm^2 darbinio slėgio, ir tiekiant jį į dyzelinio variklio paleidimo ir valdymo sistemas.

Dyzelinio generatoriaus kuro tiekimo sistema

Sistema skirta tiekti kurą iš tiekimo bako į aukšto slėgio kuro siurblius. Sistema reikalinga parametrams užtikrinti, kai dyzelinis generatorius veikia visu galingumu.

Dyzelinio generatoriaus techninio vandens sistema

Sistema skirta techninio vandens cirkuliacijai iš vandens atsargų cisternos per alyvos aušintuvus, vandens aušintuvus ir atgal į cisterną. Taip pat siekiant užtikrinti pagrindinius parametrus, kai dyzelinis generatorius veikia visu galingumu.

Dyzelinio generatoriaus vidaus kontūro vandens cirkuliacijos sistema

Sistema skirta vandens cirkuliacijai vidaus kontūro aušinimo sistemoje ir alyvos pašildymui, palaikyti vandens lygį išsiplėtimo bake. Taip pat siekiant užtikrinti pagrindinius parametrus, kai dyzelinis generatorius veikia visu galingumu.

Dyzelinio generatoriaus alyvos tiekimo sistema

Sistema skirta tiekti alyvą iš alyvos bako į dyzelinio generatoriaus alyvos sistemą.

111/2 pastato gaisrinės saugos sistema

111/2 pastato gaisrinės saugos sistema yra skirta:

- automatiniam signalų „GAISRAS“ skleidimui į IAE apsaugos priešgaisrinės gelbėjimo komandos dispečerinę ir į bloko valdymo skydą-BVS (2HZ01Z02);
- automatinis signalų „GAISRAS“ ir „GEDIMAS“ skleidimas į 102 patalpoje esantį PPK valdymo pultą;
- išorinės šviesos ir garso pavojaus signalų apie gaisrą formavimui;
- automatiniam garso signalizavimui apie gaisrą;
- automatiniam gaisro lokalizavimo sistemų valdymui.

101/2 pastato gaisrinės saugos sistema

101/2 pastato saugos sistemų kabelinėse patalpose įrengta automatinė gaisro gesinimo sistema. A2, B2, V2, G2, D2 blokų, 101/2 pastato elektrotechninėse patalpose, kabelių tuneliuose tarp 101/2 ir 120/2, 101/2 ir 111 pastatų yra įrengta automatinė gaisrinė signalizacija, leidžianti laiku nustatyti užsidegimo šaltinį ir organizuoti kilusio gaisro gesinimą. Iki PBK galutinio iškrovimo iš KIB šie reikalavimai yra aktualūs, o gaisrinės saugos sistemos turi atitikti šiuos AETS reikalavimus.

Su sauga nesusiję reikalavimai

Galiojantys reikalavimai nėra susiję su sauga.

Ryšio sistema

Ryšio sistema yra sukurta tam, kad eksploatacinis personalas galėtų susisiekti elektrinės patalpose: vietiniu telefono operatyviniu ryšiu, ryšiu per automatinę telefono stotį, dvipusiu garsiakalbiu ir vienos krypties paieškos garsiakalbio ryšiu. Šie reikalavimai galioja PBK iškrovimo iš KIB laikotarpiu ir jam pasibaigus.

101/2 ir 111/2 pastatų ventiliacijos sistema

Ventiliacijos sistema turi užtikrinti reikiamą temperatūrą elektrotechninėse patalpose. Temperatūra elektrotechninėse patalpose neturi viršyti +40 °C, o NMA patalpose neturi būti aukštesnė kaip +30 °C.

Technologinių sistemų parametrų matavimo ir atspindėjimo sistema bloko valdymo skyde-BVS (ISS „TITAN“)

ISS „TITAN“ turi užtikrinti:

- kontrolę ir informaciją pagal analoginius parametrus: maitinančius 6 kV transformatorių, 6/0,4 kV transformatorių sekcijas, 6 kV patikimo maitinimo sekcijas;
- kontrolę ir informaciją pagal diskretinius parametrus: 6 kV, 0,4 kV ir NMA komutacinių elementų būklę;
- iškvietimo, perspėjimo ir pavojaus signalų generavimas, nukrypus nuo parametrų.

Reikalavimai, keliami AETS pagrindinių komponentų patikrai, bandymams ir priežiūrai

Duomenys apie tikrinimų, bandymų ir techninės priežiūros apimtį ir periodiškumą yra pateikti 6.5-15 lentelėje.

6.5-15 lentelė. Duomenys apie tikrinimų, bandymų ir techninės priežiūros apimtį ir periodiškumą PBK iškrovimo iš KIB etape

Aprašymas	Ženklinimas	Priežiūros periodiškumas
6/0,4 kV savo reikmių transformatorius	2BP, 2BN	Vieną kartą per 3 metus
6 kV sekcija	2BU, 2BV, 2BW	Vieną kartą per 6 metus
0,4 kV sekcija	2BV, 2CV, 2CW	Vieną kartą per 3 metus
Skirstomosios trifazės uždarosios vienpusės priežiūros rinklės	2EJ, 2EK, 2EP, 2EL, 2EN, 2EM 2LU, 2LV, 2LW, 2LX, 2LZ, 2LY	Vieną kartą per 3 metus
Pajungiamieji punktai	2DP	Vieną kartą per metus
Apšvietimo rinklės	2FU, 2FV, 2FW, 2FX, 2FZ, 2FY	Vieną kartą per 3 metus
Nepertraukiamo maitinimo agregatai	2АБП-1, 2АБП-2, 2АБП-3	Vieną kartą per 3 metus
Nuolatinės srovės skydai	2EA01, 2EB01, 2EC01, 2EG01	Vieną kartą per 3 metus
Akumuliatorių baterijos	2EV01, 2EV02, 2EV03, 2EV07	Vieną kartą per 3 metus
Dyzelinio valdymo spinta	2JG01Z01, 2JG11Z01, 2JG21Z01	1 kartą per metus
DG akumuliatorių baterija	2QU-AB, 2QV-AB, 2QW-AB	1 kartą per metus

PBK iškrovimo iš KIB etape pagrindinės įrangos ir komponentų patikrinimų, bandymų ir priežiūros apimtys ir periodiškumas užtikrina šiame skyriuje apibrėžtų funkcijų (susijusių ir nesusijusių su sauga) vykdymą.

Jei funkcija (susijusi ir nesusijusi su sauga) išlieka veikianti, tada pagrindinės įrangos ir sistemos komponentų tikrinimų, bandymų ir remonto darbų apimtys ir periodiškumas atliekami pagal galiojančių techninių dokumentų ir procedūrų reikalavimus.

Į pakeitimus, atsiradusius dėl naujų eksploatavimo sąlygų, yra atsižvelgta atitinkamose eksploatavimo instrukcijose, sistemų ir įrangos tikrinimo, bandymo ir remonto atlikimo procedūrose.

Avarinio elektros tiekimo sistemos įrangos klasifikacija

PBK iškrovimo iš KIB etapo vykdymui ir jį užbaigus atliktas AETS įrangos klasifikavimas. AETS įrangos klasifikacija pateikta 6.5-16 lentelėje.

6.5-16 lentelė. 2-ojo bloko AETS įrangos klasifikacija

Aprašymas	**Ženklinimas**	**Klasifikacija 2-ojo kuro iškrovimo etapo metu**	**Klasifikacija eksploatavimo nutraukimo metu**	**Pastaba (priskyrimo III(d) kategorijai sąlygos)**
Dyzeliniai generatoriai	2QU, 2QV, 2QW	I(-)	II(-)/III(d)	atlikus PBK iškrovimą iš KIB
Patikimo elektros maitinimo 6 kV sekcijos	2BU, 2BV, 2BW, 2BX	I(-)	II(m)/III(d)	atlikus visų vartotojų izoliavimą
Dyzelinių generatorių 6 kV sekcijos	2BUQ, 2BVQ, 2BWQ	I(-)	II(-)/III(d)	atlikus PBK iškrovimą iš KIB
Patikimo maitinimo 6/0,4 kV transformatoriai	2BN01÷2BN03	I(-)	II(-)/III(d)	atlikus PBK iškrovimą iš KIB
Nepertraukiamo maitinimo 6/0,4 kV transformatoriai	2BP01, 2BP02, 2BP03	I(-)	II(m)/III(d)	atlikus sekcijų 2CU01, 2CV01, 2CW01 izoliavimą
Dyzelinio generatoriaus savo reikmių 6/0,4 kV transformatoriai	2BQ01, 2BQ02, 2BQ03	I(-)	II(-)/III(d)	atlikus PBK iškrovimą iš KIB
Pastato 0,4 kV antrinės rinklės	2DX50,2DY50	I(-)	II(-)/III(d)	atlikus PBK iškrovimą iš KIB
Dyzelinės elektrinės stoties patikimo maitinimo skirstomosios trifazės uždarosios vienpusės priežiūros rinklės	2LG02, 2LG11, 2LG12, 2LG21, 2LG22,	I(-)	II(-)/III(d)	atlikus PBK iškrovimą iš KIB
Dyzelinės elektrinės stoties patikimo maitinimo skirstomosios trifazės uždarosios vienpusės priežiūros rinklės	2LG01	II(-)	II(-)/III(d)	atlikus visų vartotojų izoliavimą

Aprašymas	**Ženklinimas**	**Klasifikacija 2-ojo kuro iškrovimo etapo metu**	**Klasifikacija eksploatavimo nutraukimo metu**	**Pastaba (priskyrimo III(d) kategorijai sąlygos)**
Automatikos spintos	2JB11	I(-)	II(m)/III(d)	atlikus visų vartotojų izoliavimą
Automatikos spintos	2JB12,2JB14	I(-)	II(m)/III(d)	atlikus visų vartotojų izoliavimą
Valdymo ir maitinimo šynų spintos	2JB32,2JB34	I(-)	II(m)/III(d)	atlikus sekcijos 2BU izoliavimą
Valdymo ir maitinimo šynų spintos	2JB31	I(-)	II(m)/III(d)	atlikus 2BV, 2BW sekcijų izoliavimą
Nepertraukiamojo elektros maitinimo agregatai	2АБП-1	I(-)	II(m)/III(d)	prieš nugriaunant pastatą
Nepertraukiamojo elektros maitinimo agregatai	2АБП-2, 2АБП-3	I(-)	II(m)/III(d)	atlikus PBK iškrovimą iš KIB
Nuolatinės srovės skydas	2EA01	I(-)	II(m)/III(d)	prieš nugriaunant pastatą
Nuolatinės srovės skydai	2EB01, 2EC01	I(-)	II(m)/III(d)	atlikus PBK iškrovimą iš KIB
Nuolatinės srovės skydas	2EG01	I(-)	II(m)/III(d)	prieš nugriaunant pastatą
Akumuliatorių baterija	2EA01	I(-)	II(-)/III(d)	prieš nugriaunant pastatą
Akumuliatorių baterijos	2EV02, 2EV03,	I(-)	II(m)/III(d)	atlikus PBK iškrovimą iš KIB
Akumuliatorių baterija	2EV07	I(-)	II(-)/III(d)	prieš nugriaunant pastatą

Avarinio elektros tiekimo sistemos įranga turi išlaikyti savo funkcijas, kol bus patvirtinta, kad ji nėra reikalinga, atsižvelgiant į komponentų, praradusių funkcijas, izoliavimą.

6.5.8.5. IAE vartotojų elektros tiekimo strategija

Visiškai iškrovus PBK iš KIB, tolesniems eksploatacijos nutraukimo etapams pagal Valstybės įmonės Ignalinos atominės elektrinės elektros energijos tiekimo vartotojams strategiją (strategija 2020-2038 metams), DVSta-0117-10 [6.6.84], IAE elektros tiekimo sistema bus pakeista:

- 2020 m. pabaigoje pagal modifikaciją planuojama nutraukti eksploatavimą ir izoliuoti 6 kV 2BE, 2BF, 2BU, 2BY sekcijas ir paleidimo rezervinį transformatorių 7 PRT.
- 2021 m. akcinei bendrovei LITGRID vykdant 330/110 kV atvirosios skirstyklos rekonstrukciją, IAE vartotojams elektros energija bus teikiama dviem 110 kV linijomis. Tam būtina modernizuoti 6 kV IAE vietinį tinklą ir palikti veikti du

paleidimo rezervinius transformatorius 2PRT ir 5PRT. Nutraukti paleidimo rezervinių transformatorių 1PRT ir 6PRT eksploatavimą ir juos izoliuoti.

- 2024-2025 m. pagal projektą 1221 „IAE vartotojų elektros energijos tiekimo schemų optimizavimas“ planuojama pastatyti naują 110/6 kV transformatorinę pastotę.
- Per 2025-2025 m. iš naujos transformatorinės pastotės planuojama tiekti elektros energiją IAE 1-ojo ir 2-ojo energijos blokų 6 kV sekcijoms. Užbaigus IAE 1-ojo ir 2-ojo energijos blokų 6 kV sekcijų perjungimą nuo naujos 110/6 kV transformatorinės pastotės, bus nutrauktas paleidimo rezervinių transformatorių 2PRT ir 5PRT eksploatavimas ir jie bus izoliuoti.

Įgyvendinus aukščiau nurodytus strategijos punktus, bus pasiekta optimali IAE vartotojų energijos tiekimo schema.

6.5.9. 101/1,2 pastatų ventiliacijos sistema

Pastatų 101/1,2 ventiliacijos sistema (toliau – VS) yra atskirų sistemų visuma, ir yra skirta sukurti ir palaikyti veikiančios įrangos temperatūros ir drėgmės režimą, norminius oro parametrus, nustatytus personalui ir atmosferos oro (101/1,2 pastatų išorėje) apsaugai nuo radioaktyviosios taršos. Aukštuminis (H = 150 m) trijų vamzdžių ventiliacijos kaminas yra skirtas panaudoto oro išmetimui į atmosferą.

101/1,2 pastatuose, baigiant 2-ąjį kuro iškrovimo etapą, naudojama apie keturis šimtus atskirų ventiliacijos sistemų.

Ventiliacijos sistemos skirstomos į tiekiamąsias ir ištraukiamąsias sistemas. Tiekiamosios ventiliacijos sistemos skirtos tiekti orą į patalpas (šildymo laikotarpiu, orą pašildant), užtikrinant patalpose būtinus sanitarinius ir higieninius bei technologinius reikalavimus:

- tiekiamosios bendrųjų mainų ventiliacijos sistemos – tiekti šviežią orą į III kategorijos radiacinės saugos patalpas, kuriose reikalingas oro šildymas;
- oro ir šilumos užtvarų sistemos – apsaugoti patalpas nuo šalto oro patekimo (rudens ir pavasario laikotarpiu) pro blokų vartus;
- oro slėgio palaikymo laiptinėse ir liftų šachtose sistemos – užkirsti kelią dūmų plitimui personalo evakuacijos keliuose gaisro metu

Ištraukiamosios ventiliacijos sistemos skirtos pašalinti orą iš patalpų, vėliau jį išmetant į atmosferą:

- technologinės specialiosios ventiliacijos sistemos – pašalinti orą iš I ir II kategorijų radiacinės saugos patalpų, vėliau jį išmetant į atmosferą per trijų vamzdžių ventiliacijos kaminą 150 metrų aukštyje;
- ištraukiamosios bendrųjų mainų ventiliacijos sistemos – pašalinti orą iš patalpų (elektrotechninių patalpų, ventiliacijos centrų), vėliau jį išmetant virš A, B, V blokų stogo.

Ventiliacijos sistemos, priklausomai nuo jų paskirties, susideda iš šių elementų:

- ventiliatoriaus įrenginys (elektros variklis, ventiliatorius) kartu su atitinkama armatūra (uždaromosiomis sklendėmis arba atbuliniais vožtuvais) ir kontroliniais bei matavimo prietaisais;
- vamzdynai – ortakiai kartu su atitinkama armatūra (uždaromosiomis sklendėmis, sandarinimo vožtuvais, oro sklendėmis, atbuliniais ir ugnį sulaikančiaisiais vožtuvais) ir kontroliniais bei matavimo prietaisais;
- šilumokaičių įranga: oro aušintuvai, kaloriferiai, kaip tiekiamosios kameros dalis;

- dulkių ir dujų valymo įrenginiai: ritininiai, koriniai filtrai, anglies adsorbentai.

Atsižvelgiant į poveikį saugai, nustatomi du ventiliacijos sistemų tipai:

- normalios eksploatacijos saugai svarbios ventiliacijos sistemos;
- normalios eksploatacijos ventiliacijos sistemos.

Ventiliacijos sistemų sąrašas, nurodant pagrindinės įrangos sudėtį ir darbo režimą, pateiktas 6.5-21 lent., 6.5-22 lent.

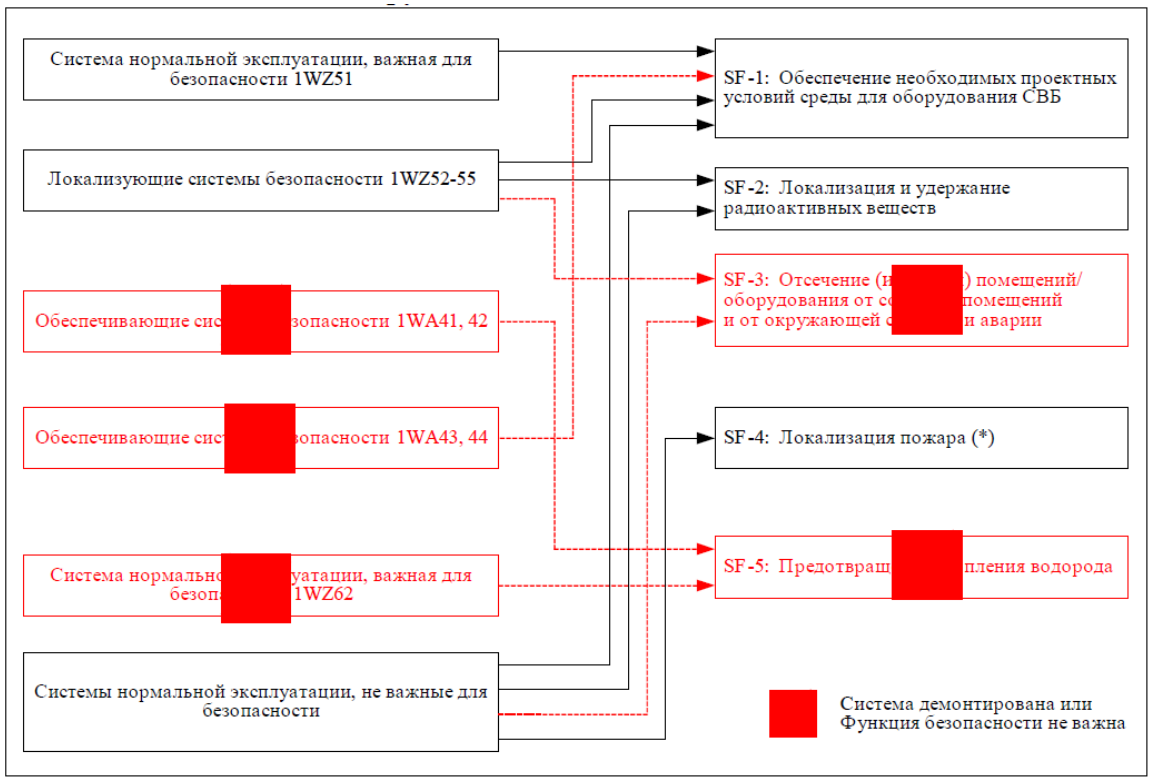
Ventiliacijos sistemų schemos pateiktos [6.6.127]–[6.6.253].

Šiuo metu dauguma atskirų 101/1,2 pastatų ventiliacijos sistemų yra klasifikuojamos kaip normalios eksploatacijos sistemos, neturinčios įtakos saugai, tačiau kai kurios ventiliacijos sistemos (ventiliacijos sistemos elementai) priskiriamos prie normalios eksploatacijos ir svarbių saugai sistemų. Prie tokių sistemų priskiriamos kontroliuojamosios zonos patalpų ištraukiamosios specialios ventiliacijos sistemos 1WZ52÷55,61.

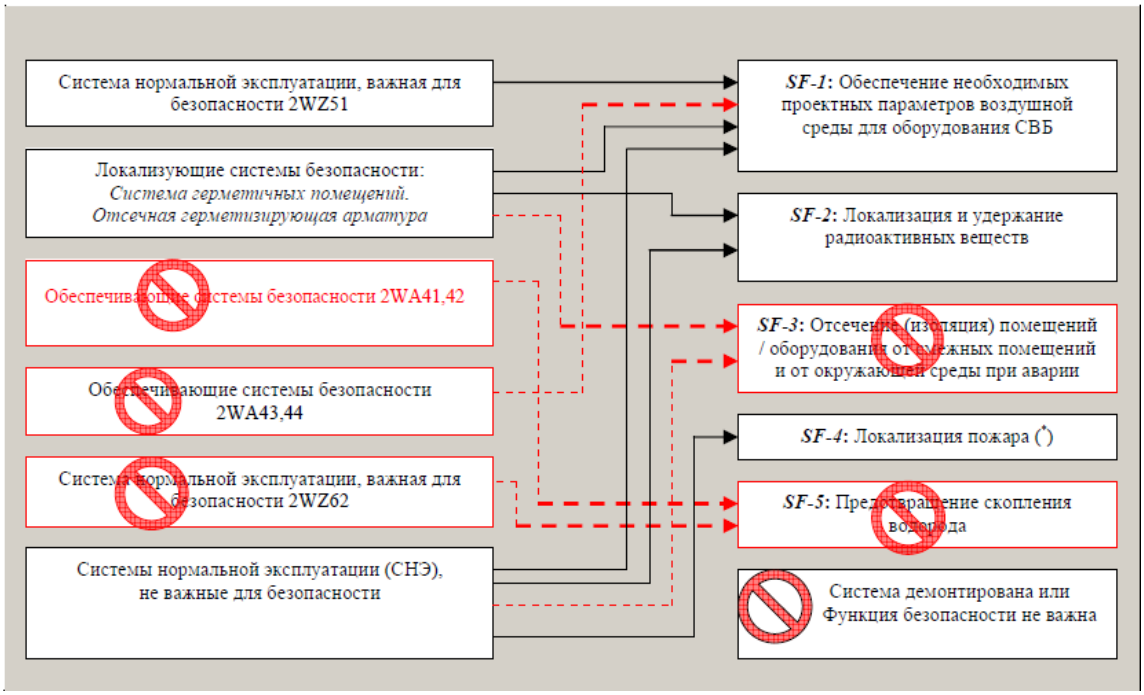
Tuo pačiu metu ir normalios eksploatacijos ventiliacijos sistemos (elementai), kurios neturi įtakos saugai, vėdina patalpas, kuriose yra ir saugai svarbių sistemų įranga.

Nutraukiant eksploatavimą, prieš baigiant išmontuoti reaktoriaus grafito klojinį, specialiosios ventiliacijos sistemos 1,2WZ51,56, 2WZ52÷55,61 taip pat turi būti priskirtos saugai svarbioms sistemoms, kaip atliekančios su sauga susijusias funkcijas.

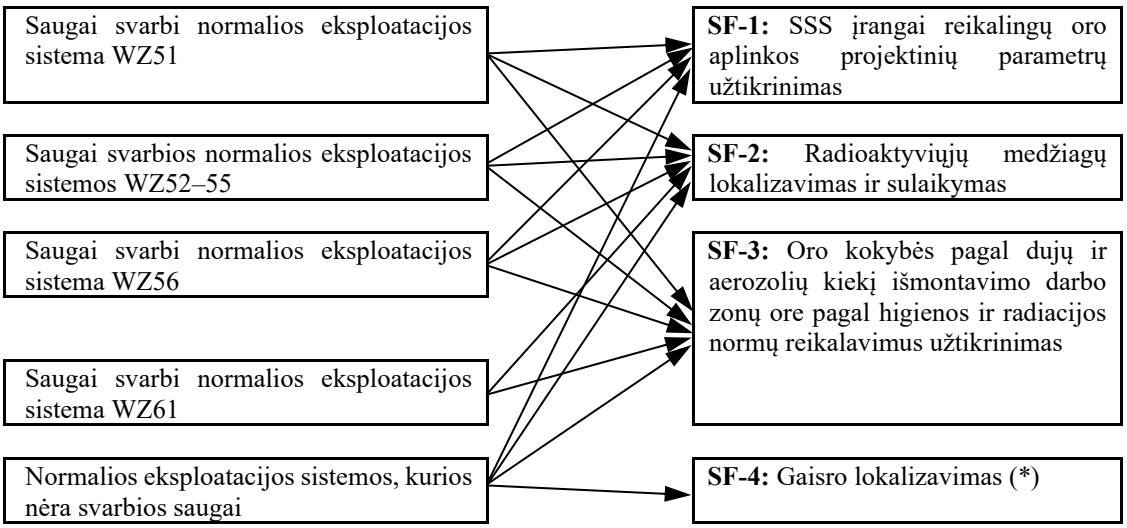
6.5-5 pav., 6.5-6 pav., 6.5-7 pav. pateikiamos su sauga susijusios funkcijos, kurias PBK iškrovimo iš KIB etapo metu užtikrino ventiliacijos sistemos, taip pat funkcijos, kurias eksploatavimo nutraukimo metu turi užtikrinti VS.



6.5-5 pav. Su sauga susijusios funkcijos, kurias užtikrina ventiliacijos sistemos PBK iškrovimo iš 1-ojo bloko KIB etapo metu.



6.5-6 pav. Su sauga susijusios funkcijos, kurias užtikrina ventiliacijos sistemos PBK iškrovimo iš 2-ojo bloko KIB etapo metu.



Pastaba: Ventiliacijos sistemos WZ54,55 atlieka radioaktyviųjų medžiagų sulaikymo MFĮ komplekse, kuris yra prijungtas prie šių sistemų, funkciją, šiuo atveju MFĮ yra klasifikuojami kaip atliekantys funkcijas, kurios turi įtakos saugai

6.5-7 pav. Su sauga susijusios funkcijos, kurias turi užtikrinti ventiliacijos sistemos eksploatavimo nutraukimo metu

6.5.9.1. Su sauga susijusios funkcijos

- **SF-1** – būtinų projektavimo aplinkos sąlygų užtikrinimas SSS įrangai.

SF-1 funkcija išlieka aktuali viso eksploatavimo nutraukimo etapo metu.

Patalpų, kuriose yra SSS elementai, sąrašas, nurodant VS funkcijas patalpose ir sistemas, kuriomis ventiliuojamos šios patalpos, pateikiamas 6.5-17 lent. Būtina užtikrinti reikiamus

oro aplinkos parametrus saugai svarbių sistemų patalpoms ir įrangai. Bet kokios ventiliacijos sistemų, kuriomis ventiliuojamos šios patalpos, modifikacijos turi būti vykdomos atlikus visapusišką stebėseną. Esant būtinybei, turi būti taikomos papildomos vietinės priemonės, kad šiose patalpose būtų palaikomos priimtinos temperatūros sąlygos.

Atskiras sistemas (elementus, konstrukcijas) palaipsniui perkeliant iš SSS ir priskiriant joms NES kategoriją, reikalavimai patalpų, kuriose yra SSS įranga, ventiliacijos sistemoms gali būti patikslinti su sąlyga, jei bus parengtas ir su VATESI suderintas atliekamų pakeitimų saugos pagrindimas.

- **SF-2** – radioaktyviųjų medžiagų pašalinimas ir valymas (lokalizavimas, sulaikymas).

SF-2 funkcija išlieka aktuali visu eksploatavimo nutraukimo laikotarpiu, kol bus visiškai užbaigtas radionuklidais užterštos įrangos ir konstrukcijų išmontavimas, kurio metu veikia ventiliacijos sistemos WZ51÷56,61.

IAE projektas numato ventiliacijos organizavimą, kuriai veikiant dėl tiekiamojo ir pašalinamojo oro kiekių skirtumo užtikrinamas slėgio skirtumas patalpose, kurių radiacinės saugos kategorijos yra skirtingos. Tai užtikrina oro srauto kryptį iš „švarių“ patalpų į „užterštas“, todėl išvengiama radioaktyviųjų aerozolių sklaidos į „švarias“ patalpas. 101/1,2 pastatuose, dėl tiekiamojo ir pašalinamojo oro disbalanso, susidaro oro išretėjimas, palyginti su aplinka, todėl išvengiama oro srauto patekimo iš kontroliuojamosios zonos į aplinką dėl statybinių konstrukcijų nesandarumo. Oras į aplinką organizuotai išmetamas ištraukiamosios ventiliacijos sistemomis per aukštuminį 101/1,2 pastatų ventiliacijos kaminą, kontroliuojant išmetimų radioaktyvumą. Oras, kuris ištraukiamosios ventiliacijos sistemomis WZ51÷53,56 pašalinamas iš I ir II kategorijų radiacinės saugos patalpų, yra išvalomas aerozolio filtrais prieš jį išmetant į aukštuminį ventiliacijos kaminą, o sistemoje WZ56 – papildomai valomas anglies adsorberiais. Pagal išmontavimo projektų reikalavimus, ventiliacijos sistemos WZ51÷56, atliekančios radioaktyviųjų aerozolių, išsiskiriančių ir (arba) susidarančių vykdant išmontavimo ir dezaktyvavimo darbus, pašalinimo funkciją, turi būti priskiriamos SSS, 3H klasei.

Vykdant technologinį projektą „A1 bloko įrangos išmontavimas, B9-3(1)-A1-TPDD-2203“, buvo atlikta ventiliacijos sistemos 1WZ61 modifikacija, siekiant organizuoti aerozolių ir suvirinimo dujų pašalinimą iš DPCK vamzdynų ir įrangos vidinių ertmių, atliekant išmontavimo darbus, ir išmetamo oro valymą MDB-16 filtravimo stotyje. Įvykdžius modifikaciją, sistema buvo sėkmingai išbandyta ir paleista veikti. Kadangi pagrindinė sistemos 1WZ61 funkcija yra radioaktyviųjų aerozolių pašalinimas, sistema buvo priskirta SSS, 3H klasei. Akivaizdu, kad ventiliacijos sistema 2WZ61 turi būti modifikuota analogišku būdu.

Atliekant SF-1 ir SF-2 funkcijas, patalpų ventiliacijos sistema turi užtikrinti norminius oro aplinkos parametrus ir kryptingą oro srauto judėjimą atliekant remonto, išmontavimo, dezaktyvavimo darbus kontroliuojamosios zonos patalpose (kartu su papildomais ventiliacijos įrenginiais, kurie gali būti numatyti išmontavimo ir dezaktyvavimo projektuose). Ventiliacija turi būti įrengta su oro išretėjimo ir temperatūros kontrolės sistema AVK, ASB, ALSB, BS hermetiškosios zonos patalpose.

Suderinus su RSS, kontroliuojamosios zonos patalpose leidžiama išjungti ištraukiamąsias sistemas su sąlyga, jei patalpose, kurios ventiliuojamos šiomis sistemomis, užtikrinama radiacinės situacijos kontrolė. Atlikti darbus nurodytomis sąlygomis turi būti leidžiama tik tuo atveju, jei nesusidaro radioaktyvūs aerozoliai arba su sąlyga, jei yra parengtas ir su VATESI suderintas darbų atlikimo saugos pagrindimas (įgyvendinant nustatytas būtinas kompensuojamąsias priemones).

- **SF-3** – oro kokybės pagal dujų ir aerozolių kiekį išmontavimo darbo zonų ore pagal higienos ir radiacijos normų reikalavimus užtikrinimas.

Šia funkcija užtikrinama patalpų, kuriose atliekami išmontavimo ir dezaktyvavimo darbai, ventiliavimu, veikiančiomis tiekiamosios ir ištraukiamosios ventiliacijos sistemomis.

Rengiant išmontavimo darbų vykdymo dokumentus, atsižvelgiant į kenksmingų dujų ir aerozolių atsiradimą, turi būti atliekamas esamų oro mainų patalpose pakankamo kartotinumo vertinimas, siekiant užtikrinti higienos ir radiacines normas [6.6.255, 6.6.256] ir, esant būtinybei, parengiamos kompensuojamosios priemonės.

Atliekant įrangos išmontavimą, pagrindinis kenksmingų dujų ir aerozolių šaltinis patalpų ore yra metalo pjovimas plazma ir dujų liepsna. Atliekant mechaninį pjovimą (naudojant pjovimo deimantiniu lynu įrenginius, juostinius pjūklus, vamzdžių pjaustytuvus ir kt.) aerozolių susidarymas yra nereikšmingas, nesusidaro kenksmingos dujos. Atliekant mechaninį ir terminį pjovimą, pjūvio plotis, taigi ir pašalinamosios medžiagos svoris, yra maždaug toks pats. Didžioji atliekų dalis, susidaranti mechaninio pjovimo metu, yra drožlės, metalo pjuvenos ir abrazyvinės medžiagos dalelės smėlio pavidalu. Terminio pjovimo metu visa pašalinamoji medžiaga sudega, sudarydama nuodegas, dujas ir aerozolius. Todėl išvada, kad mechaninio pjovimo metu aerozolių susidarymas yra nereikšmingas, palyginti su terminiu pjovimu, yra priimtina. Be to, išmontuojant betonines konstrukcijas, numatoma naudoti lyninį pjūklą. Vandenį lyno aušinimui numatoma tiekti į pjovimo vietą, kad būtų išvengta reikšmingo dulkių susidarymo.

Vykdant darbus, kurių metu atliekamas pjovimas plazma ir dujomis, kai bendrųjų mainų ventiliacijos sistemų sąnaudos yra projektinės, yra tikimybė, kad didžiausia leistina dujų ir aerozolių kiekio ore koncentracija bus viršyta. Siekiant sumažinti kenksmingų dujų ir aerozolių patekimą į darbo zonų orą, turi būti numatytas vietinių išsiurbimo sistemų organizavimas, kad kenksmingos dujos ir aerozoliai būtų pašalinti jų susidarymo vietose. Išmontavimo projektuose turi būti numatytas MFĮ naudojimas įvairiais variantais, atsižvelgiant į išmontuojamus įrenginius ir išmontavimo sąlygas. MFĮ, kurie šiuo metu yra naudojami vietiniam oro ištraukimui iš pjovimo zonos, turi filtruojančius elementus, kurių efektyvumas, valant orą nuo aerozolių, yra ne mažesnis nei 99,9 %. MFĮ, naudojamų vietinei ventiliacijai 101/1,2 pastatuose, sąrašas pateikiamas 6.5-18 lent., jei MFĮ išvalytas oras išmetamas į stacionariąją ventiliacijos sistemą, kurioje nėra filtrų, tokiu atveju MFĮ atlieka radioaktyviųjų medžiagų sulaikymo funkciją ir yra klasifikuojami kaip turintys įtakos saugai. MFĮ funkcionalumas yra užtikrinamas atliekant techninę priežiūrą ir remonto darbus. MFĮ naudojimo analizė atliekama įgyvendinant I ir D projektą ir atliekant jo saugos analizę. Naudojamų ir planuojamų naudoti išmontavimo projektuose MFĮ klasifikacija pateikiama 6.5-23 lent.

DPCK ir garo vamzdynų išmontavimo darbų vykdymui atlikta ventiliacijos sistemos 1WZ61 modifikacija (žr. aukščiau). Atliekant DPCK vamzdynų ir įrangos pjovimą, sukuriant oro išretėjimą jų vidaus ertmėse, veikiant 1WZ61, sumažinamas dujų ir aerozolių patekimas į išmontavimo darbo zonų orą. Akivaizdu, kad ventiliacijos sistema 2WZ61 turi būti modifikuota analogišku būdu.

Esamų oro mainų patalpose. kuriose atliekami išmontavimo darbai, pakankamas kartotinumas ir vietinis išsiurbimas, kaip rodo patirtis, užtikrina, kad kenksmingų dujų ir aerozolių kiekis darbo zonų ore nebūtų viršytas. Vykdant darbus, kai atliekamas pjovimas dujų liepsna, oro kokybė turi būti kontroliuojama autonominiais MENTOR PGD2 ATEX tipo dujų analizatoriais (kontroliuojamas CO, NO_x, O_2, C_2H_2 kiekis). Oro tarša radioaktyviaisiais aerozoliais darbo vietose turi būti kontroliuojamas CANBERRA iCAM,

FHT58L, FHT57E-L prietaisais, mėginių paėmimui naudojant dujopūtes. Pasiekus parametrų kontrolines vertes, suveikia garsinis ir šviesos signalas, darbai sustabdomi, nustatoma oro kokybės pablogėjimo priežastis ir ji pašalinama.

- **SF-4** – gaisro lokalizavimas.

SF-4 funkcija išlieka taikytina eksploatavimo nutraukimo metu.

Gaisro lokalizavimo funkciją, susijusią su gaisrinės apsaugos sistema, visiškai atlieka atitinkamos ventiliacijos sistemos, kurių konfigūracija lieka nepakitusi.

Šią funkciją atlieka padidinto atsparumo ugniai ortakių sekcijos ir ortakiuose sumontuotos priešgaisrinės jungiamosios detalės (priešgaisrinės sklendės, ugnį sulaikantieji vožtuvai). Šios ortakių ir jungiamųjų detalių dalys yra gaisrinės saugos sistemos elementai, o jų vertinimas yra atliktas šios SAA 11 skyriuje.

6.5.9.2. Reikalavimai funkcijoms, susijusioms su sauga

Reikalavimai funkcijoms, susijusioms su sauga:

- oro temperatūra technologinėse patalpose ir komunikacijų koridoriuose šaltuoju metų laikotarpiu turi būti ne žemesnė nei 5 °C (SF-1);
- kontroliuojamos zonos patalpose, priskirtose pirmajai ir antrajai radiacinės saugos kategorijai, veikianti specialioji ventiliacija turi palaikyti pakankamą išretinimą (1–5 mm vandens stulpelio), kad būtų užtikrintas oro cirkuliacijos principas nuo „švarių“ patalpų link labiau „užterštų“ (SF-2);
- ventiliacijos sistema turi užtikrinti apsauginį oro greitį atidaromose duryse ir angose mažiausiai 0,5 m/s link patalpų/zonų, kuriose tikėtina yra didesnė radioaktyvioji tarša (SF-2);
- ventiliacijos sistema turi užtikrinti panaudoto oro valymą ir išmetimą į aplinką per ventiliacijos vamzdį (SF-2). Oro išvalymo lygis turi užtikrinti, kad būtų laikomasi radioaktyviųjų medžiagų išmetimo į atmosferą sąlygų, nustatytų Radionuklidų išmetimo iš Ignalinos AE į aplinką plane [6.6.257].

Galutinai užbaigus PBK iškrovimą iš 1-ojo ir 2-ojo blokų, nurodytos funkcijos turi būti užtikrintos iki 101 pastato įrangos ir konstrukcijų išmontavimo ir dezaktyvavimo užbaigimo.

6.5-17 lentelė. Ventiliacijos paskirtis (funkcijos) patalpose, kuriose yra saugai svarbių sistemų elementų

Eil. Nr.	Blokas	Patalpa	Patalpos paskirtis	Esantys SSS elementai	Ventiliacijos sistemos funkcijos patalpose	Oro parametrai patalpose	Ventiliacijos sistemos	
							Pritekėjimas	Ištraukimas
1.	A1,2	003	„Užterštų“ nuotekų siurblinė	Siurbliai, varikliai	Būtinų aplinkos sąlygų užtikrinimas. Radioaktyviųjų medžiagų lokalizavimas, sulaikymas.	Užtikrinama patalpos temperatūra +5 °C<t<+35 °C. Palaikomas išretinimas ≥ 5 mm vandens stulpelio, išmetimai valomi nuo R-aerozolių, išmetimai išleidžiami į ventiliacijos vamzdį.	Per MSV iš 009 patalpos	WZ53
2.	A1,2	001 005	„Užterštų“ nuotekų rezervuarai	Rezervuaras su vandeniu	Radioaktyviųjų medžiagų lokalizavimas, sulaikymas.	Palaikomas išretinimas ≥ 5 mm vandens stulpelio, išmetimai valomi nuo R-aerozolių, išmetimai išleidžiami į ventiliacijos vamzdį.	nėra	WZ53
3.	A1,2	040	„Užterštų“ nuotekų siurblinė iš AVK patalpų	Siurblinės įranga	Būtinų aplinkos sąlygų užtikrinimas. Radioaktyviųjų medžiagų lokalizavimas, sulaikymas.	Užtikrinama patalpos temperatūra +5 °C<t<+35 °C. Palaikomas išretinimas ≥ 5 mm vandens stulpelio, išmetimai valomi nuo R-aerozolių, išmetimai išleidžiami į ventiliacijos vamzdį.	1WA02 2WA04	WZ53
4.	A1,2	041	„Užterštų“ nuotekų rezervuaras iš AVK patalpų	Rezervuaras su vandeniu	Radioaktyviųjų medžiagų lokalizavimas, sulaikymas.	Palaikomas išretinimas ≥ 5 mm vandens stulpelio, išmetimai valomi nuo R-aerozolių, išmetimai išleidžiami į ventiliacijos vamzdį.	nėra	WZ52

Eil. Nr.	Blokas	Patalpa	Patalpos paskirtis	Esantys SSS elementai	Ventiliacijos sistemos funkcijos patalpose	Oro parametrai patalpose	Ventiliacijos sistemos	
							Pritekėjimas	Ištraukimas
5.	A1,2	210	Aparato šachta, reaktoriaus ertmė	Reaktoriaus konstrukcija	Radioaktyviųjų medžiagų lokalizavimas, sulaikymas.	Palaikomas išretinimas ≥ 5 mm vandens stulpelio, išmetimai valomi nuo R-aerozolių, išmetimai išleidžiami į ventiliacijos vamzdį.	nėra	WZ51, WZ53
6.	A1,2	234	Išlaikymo baseino sekcija	Apšvitintas kuras	Būtinų aplinkos sąlygų užtikrinimas. Radioaktyviųjų medžiagų lokalizavimas, sulaikymas.	Užtikrinami oro mainai. Palaikomas apsauginis greitis angose, išmetimai valomi nuo R-aerozolių, išmetimai išleidžiami į ventiliacijos vamzdį.	Iš 632 patalpos	WZ53
7.	A1,2	235	Perdavimo kanjonas	Apšvitintas kuras	Būtinų aplinkos sąlygų užtikrinimas. Radioaktyviųjų medžiagų lokalizavimas, sulaikymas.	Užtikrinami oro mainai. Palaikomas apsauginis greitis angose, išmetimai valomi nuo R-aerozolių, išmetimai išleidžiami į ventiliacijos vamzdį.	Iš 632 patalpos	WZ53, WZ52
8.	A1,2	236/1,2	Perdavimo kanjonas	Apšvitintas kuras	Būtinų aplinkos sąlygų užtikrinimas. Radioaktyviųjų medžiagų lokalizavimas, sulaikymas.	Užtikrinami oro mainai. Palaikomas apsauginis greitis angose, išmetimai valomi nuo R-aerozolių, išmetimai išleidžiami į ventiliacijos vamzdį.	Iš 632 patalpos	WZ53, WZ52
9.	A1,2	336	Panaudotų kasečių išlaikymo baseinas	Apšvitintas kuras	Būtinų aplinkos sąlygų užtikrinimas. Radioaktyviųjų medžiagų lokalizavimas, sulaikymas.	Užtikrinami oro mainai. Palaikomas apsauginis greitis angose, išmetimai valomi nuo R-aerozolių, išmetimai išleidžiami į ventiliacijos vamzdį.	Iš 632 patalpos	WZ52
10.	A1,2	337/1,2	Panaudotų kasečių išlaikymo baseinas	Apšvitintas kuras	Būtinų aplinkos sąlygų užtikrinimas. Radioaktyviųjų medžiagų lokalizavimas, sulaikymas.	Užtikrinami oro mainai. Palaikomas apsauginis greitis angose, išmetimai valomi nuo R-aerozolių, išmetimai išleidžiami į ventiliacijos vamzdį.	Iš 632 patalpos	WZ52

Eil. Nr.	Blokas	Patalpa	Patalpos paskirtis	Esantys SSS elementai	Ventiliacijos sistemos funkcijos patalpose	Oro parametrai patalpose	Ventiliacijos sistemos	
							Pritekėjimas	Ištraukimas
11.	A1,2	338	Perdavimo kanjonas	Apšvitintas kuras	Būtinų aplinkos sąlygų užtikrinimas. Radioaktyviųjų medžiagų lokalizavimas, sulaikymas.	Užtikrinami oro mainai. Palaikomas apsauginis greitis angose, išmetimai valomi nuo R-aerozolių, išmetimai išleidžiami į ventiliacijos vamzdį.	Iš 632 patalpos	WZ52
12.	A1,2	339/1,2	Panaudotų kasečių išlaikymo baseinas	Apšvitintas kuras	Būtinų aplinkos sąlygų užtikrinimas. Radioaktyviųjų medžiagų lokalizavimas, sulaikymas.	Užtikrinami oro mainai. Palaikomas apsauginis greitis angose, išmetimai valomi nuo R-aerozolių, išmetimai išleidžiami į ventiliacijos vamzdį.	Iš 632 patalpos	WZ53, WZ52
13.	A1,2	613	Centrinė salė	SSS elementai	Būtinų aplinkos sąlygų užtikrinimas. Radioaktyviųjų medžiagų lokalizavimas, sulaikymas.	Užtikrinami oro mainai. CS ventiliacijos schemos „iš viršaus į apačią“ sukūrimas. Nuvedamo oro valymas nuo R-aerozolių.	WA23, WA24	WZ51
14.	A1,2	625	Karštoji kamera	Apšvitintas kuras	Būtinų aplinkos sąlygų užtikrinimas. Radioaktyviųjų medžiagų lokalizavimas, sulaikymas. Atkirtimas avarijos atveju.	Užtikrinami oro mainai. Palaikomas išretinimas ≥ 20 mm vandens stulpelio, išmetimai valomi nuo R-aerozolių ir R-jodo, išmetimai išleidžiami į ventiliacijos vamzdį.	Iš 627, 322 patalpų	WZ56

Eil. Nr.	Blokas	Patalpa	Patalpos paskirtis	Esantys SSS elementai	Ventiliacijos sistemos funkcijos patalpose	Oro parametrai patalpose	Ventiliacijos sistemos	
							Pritekėjimas	Ištraukimas
15.	A1,2	632	Išlaikymo baseinų salė	Apšvitintas kuras	Būtinų aplinkos sąlygų užtikrinimas. Radioaktyviųjų medžiagų lokalizavimas, sulaikymas.	Užtikrinami oro mainai. Palaikomas apsauginis greitis angose, išmetimai valomi nuo R-aerozolių, išmetimai išleidžiami į ventiliacijos vamzdį.	WA15, WA16	Oras pašalinamas per 157, 234, 235, 236/1,2 336, 337/1,2 338/1,2, 339/1,2 patalpas
16.	A2	1007/1, 2	Montavimo salė	PSS	Būtinų aplinkos sąlygų užtikrinimas. Radioaktyviųjų medžiagų lokalizavimas, sulaikymas.	Užtikrinami oro mainai, išmetimai išleidžiami į ventiliacijos vamzdį.	Iš 1010/1,2 ir 1012/1,2 patalpų	2WZ54,55 ir per patalpas 905/3,4 patalpas 1013/1,2
17.	G2	315/3	6 kV patikimo maitinimo SRS	Elektros tiekimo ir VM valdymo elektros įranga	Būtinų aplinkos sąlygų užtikrinimas. Radioaktyviųjų medžiagų lokalizavimas, sulaikymas.	Užtikrinama patalpos temperatūra +5 °C <t< +35 °C. Užtikrinami oro mainai. Išmetimai išleidžiami į ventiliacijos vamzdį.	Iš bendros mašinų salės apimties	2WZ59
18.	D2	113	Patikimo maitinimo skirstomojo įrenginio (6 kV) patalpa	Elektros tiekimo ir U kanalo reaktoriaus automatinio aušinimo sistemos VM valdymo elektros įranga	Būtinų aplinkos sąlygų užtikrinimas.	Užtikrinama patalpos temperatūra +5 °C <t<+35 °C. Užtikrinami oro mainai.	2WD19	2WD54

Eil. Nr.	Blokas	Patalpa	Patalpos paskirtis	Esantys SSS elementai	Ventiliacijos sistemos funkcijos patalpose	Oro parametrai patalpose	Ventiliacijos sistemos	
							Pritekėjimas	Ištraukimas
19.	D2	119	Patikimo maitinimo skirstomojo įrenginio (6 kV) patalpa	Elektros tiekimo ir V kanalo reaktoriaus automatinio aušinimo sistemos VM valdymo elektros įranga	Būtinų aplinkos sąlygų užtikrinimas.	Užtikrinama patalpos temperatūra +5 °C <t<+35 °C. Užtikrinami oro mainai.	2WD19	2WD52, 2WD54
20.	D2	131	NMA-1 patalpa	Elektros tiekimo elektros įranga	Būtinų aplinkos sąlygų užtikrinimas.	Užtikrinama patalpos temperatūra +5 °C<t<+35 °C. Užtikrinami oro mainai.	2WD16, 26; 2WD44D01	2WD52
21.	D2	133	NMA-2 patalpa	Elektros tiekimo ir valdymo elektros įranga	Būtinų aplinkos sąlygų užtikrinimas.	Užtikrinama patalpos temperatūra +5 °C <t<+35 °C. Užtikrinami oro mainai.	2WD16, 26	2WD52
22.	D2	136	Akumuliato-rinė Nr. 1	Akumuliatoriai CK-60, U kanalas	Būtinų aplinkos sąlygų užtikrinimas. Kelio užkirtimas vandenilio susidarymui.	Užtikrinama patalpos temperatūra +5 °C <t<+35 °C. Užtikrinami oro mainai.	2WD07	2WD56
23.	D2	137	NMA-3 patalpa	Elektros tiekimo ir W kanalo reaktoriaus automatinio aušinimo sistemos VM valdymo elektros įranga	Būtinų aplinkos sąlygų užtikrinimas.	Užtikrinama patalpos temperatūra +5 °C <t<+35 °C. Užtikrinami oro mainai.	2WD16, 26; 2WD44D03-kondicio-nierius	2WD52
24.	D2	140	Akumuliato-rinė Nr. 3	Akumuliatoriai CK-60, W kanalas	Būtinų aplinkos sąlygų užtikrinimas. Kelio užkirtimas vandenilio susidarymui.	Užtikrinama patalpos temperatūra +5 °C <t<+35 °C. Užtikrinami oro mainai.	2WD08	2WD57
25.	D2	241	Akumuliato-rinė Nr. 2	V kanalo akumuliatoriai	Būtinų aplinkos sąlygų užtikrinimas. Kelio užkirtimas vandenilio susidarymui.	Užtikrinama patalpos temperatūra +5 °C <t<+35 °C. Užtikrinami oro mainai.	2WD10	2WD59

Eil. Nr.	Blokas	Patalpa	Patalpos paskirtis	Esantys SSS elementai	Ventiliacijos sistemos funkcijos patalpose	Oro parametrai patalpose	Ventiliacijos sistemos	
							Pritekėjimas	Ištraukimas
26.	D2	314	ISS „Titan“	ISS „Titan“ aparatūra	Būtinų aplinkos sąlygų užtikrinimas.	Užtikrinama patalpos temperatūra +22 °C – 25 °C. Užtikrinami oro mainai.	2WD41	2WD32,33
27.	D2	322	BVS-0 patalpa	Valdymo, signalizacijos ir kontrolės aparatūra	Būtinų aplinkos sąlygų užtikrinimas.	Užtikrinama patalpos temperatūra +22 °C – 25 °C. Užtikrinami oro mainai.	2WD42	2WD32
28.	D2	339	Cheminių ir technologinių komunikacijų koridorius	CHIV siurblių slėginis kolektorius, antrasis kanalas	Būtinų aplinkos sąlygų užtikrinimas. Radioaktyviųjų medžiagų lokalizavimas, sulaikymas.	Užtikrinami oro mainai. Išmetimai valomi nuo R-aerozolių, išmetimai išleidžiami į ventiliacijos vamzdį	Per MSV iš 403 patalpos	2WZ53
29.	D2	403	CHIV vamzdynų ir 150,166 pastatų dezaktyvavimo tirpalų koridorius	CHIV siurblių slėginiai kolektoriai, pirmasis ir antrasis kanalai	Būtinų aplinkos sąlygų užtikrinimas. Radioaktyviųjų medžiagų lokalizavimas, sulaikymas.	Užtikrinami oro mainai. Išmetimai valomi nuo R-aerozolių, išmetimai išleidžiami į ventiliacijos vamzdį	2WD03,04, 2WD05	Per MSV į 339, 340 patalpas
30.	D2	414	Koridorius	CHIV siurblių slėginis kolektorius	Būtinų aplinkos sąlygų užtikrinimas.	Užtikrinami oro mainai.	2WD03,04, 2WD05	2WD75 Per MSV į tarpines patalpas.

6.5-18 lentelė. MFĮ, naudojamų atliekant išmontavimą ir pradinį atliekų apdorojimą, paskirtis

Nr.	I ir D projektas	Pavadinimas	Charakteristikos	Markė/Modelis	Įrengimo vieta	Paskirtis	Kiekis
1	2203	Mobilusis filtravimo įrenginys (MFĮ)	Našumas 1000 m³/h, valymo efektyvumas pagal M klasės reikalavimus vadovaujantis IEC 60335-2-69 standartu	SFPT 1/VL 1150 RGF 3000/W3	A1 bloko patalpos	Vietinis oro ištraukimas išmontavimo zonoje, išmetimas į ventiliacijos sistemas 1WZ52,53,54,55	11
2	2203	Stacionarusis filtravimo įrenginys	Našumas 6000 m³/val., valymo efektyvumas pagal M klasės reikalavimus vadovaujantis IEC 60335-2-69 standartu	RX-7500-7,5	G1 blokas, 5 ašis, B eilė	Oro ištraukimas iš dezaktyvavimo kameros, išmetimas į ventiliacijos sistemą 1WZ59	1
					G2 blokas, 26 ašis, B eilė	Oro ištraukimas iš gelžbetoninių konstrukcijų smulkinimo kameros, išmetimas į ventiliacijos sistemą 2WZ59	1
					G2 blokas, 49 ašis, B eilė	Oro ištraukimas iš smulkinimo palapinės, išmetimas į ventiliacijos sistemą 2WZ59	1
					A1 bloko 213 patalpa	Oro ištraukimas iš PAAB smulkinimo kamerų, išmetimas į ventiliacijos sistemą 1WZ52	1
3	2203	Stacionarusis filtravimo įrenginys (be ventiliatoriaus)	Našumas ne mažesnis nei 19200 m³/h, valymo efektyvumas pagal M klasės reikalavimus vadovaujantis IEC 60335-2-69 standartu	MDB-16	A1 bloko 800 patalpa	Oro ištraukimas iš 1-ojo bloko DPCK vidinių ertmių, išmetimas į ventiliacijos sistemą 1WZ61	1

Nr.	I ir D projektas	Pavadinimas	Charakteristikos	Markė/Modelis	Įrengimo vieta	Paskirtis	Kiekis
4	2203, 2213, 2214, 4202	Mobilusis filtravimo įrenginys (MFĮ)	Našumas 8000 m³/h	Kemper 81 1000 100	G1 blokas, -2,40 žyma, 32÷34 ašys	Oro ištraukimas iš apsauginės pirminio atliekų apdorojimo kameros, išmetimas į ventiliacijos sistemą 1WZ59	1
5	2203, 2213, 2214, 4202	Mobilusis filtravimo įrenginys (MFĮ)	Našumas 4000 m³/h	Caverion	G2 blokas, +0,30 žyma, 4÷7 ašys	Oro ištraukimas iš apsauginės pirminio atliekų apdorojimo kameros, išmetimas į ventiliacijos sistemą 1WZ59	1
6	2203, 2213, 2214, 4202	Mobilusis filtravimo įrenginys	Našumas 9000 m³/h	Kemper 81 1300 120	G2 blokas, +1,35 žyma, 25÷27 ašys	Oro ištraukimas iš apsauginės pirminio atliekų apdorojimo kameros, išmetimas į ventiliacijos sistemą 1WZ59	1
7	2203, 2213, 2214, 4202	Mobilusis filtravimo įrenginys	Našumas 4000 m³/h	RX 7500	G2 blokas, -2,40 žyma, 49÷51 ašys	Oro ištraukimas iš apsauginės pirminio atliekų apdorojimo kameros, išmetimas į ventiliacijos sistemą 1WZ59	1
8	2210	Mobilusis filtravimo įrenginys	Našumas ne mažesnis nei 1500 m³/h, dvipakopis, 1-osios pakopos valymo efektyvumas – pagal M klasės reikalavimus vadovaujantis IEC 60335-2-69 standartu; 2-osios pakopos valymo efektyvumas – H13, vadovaujantis EN 1822-1 standartu	–	A2, V2 blokai	Vietinis oro ištraukimas išmontavimo zonoje, išmetimas į ventiliacijos sistemas 2WZ52,53,54,55	8
9	2210	Stacionarusis filtravimo įrenginys	Našumas ne mažesnis nei 6000 m³/h, valymo efektyvumas pagal M klasės reikalavimus vadovaujantis IEC 60335-2-69	–	A2, V2 blokai	Vietinis oro ištraukimas išmontavimo zonoje, išmetimas į ventiliacijos sistemas 2WZ52,53,54,55	1

Nr.	I ir D projektas	Pavadinimas	Charakteristikos	Markė/Modelis	Įrengimo vieta	Paskirtis	Kiekis
			standartu.	GRAM FL 104/VE 7500/W3*	A2 bloko 213 patalpa	Oro ištraukimas iš PAAB smulkinimo kamerų, išmetimas į ventiliacijos sistemą 2WZ52	1
10	2210	Stacionarusis filtravimo įrenginys (be ventiliatoriaus)	Našumas ne mažesnis nei 12000 m³/val., dvipakopis, 1-osios pakopos valymo efektyvumas – pagal M klasės reikalavimus vadovaujantis IEC 60335-2-69 standartu; 2-osios pakopos valymo efektyvumas – H13, vadovaujantis EN 1822-1 standartu	–	A2 bloko 1015 patalpa	Ventiliacijos sistemos 2WZ61 modernizavimas, siekiant organizuoti oro ištraukimą iš 2-ojo bloko DPCK vidinių ertmių	1
11	2219	Stacionarusis filtravimo įrenginys	Našumas ne mažesnis nei 4000 m³/h, valymo efektyvumas pagal M klasės reikalavimus vadovaujantis IEC 60335-2-69 standartu.	–	Kitų kontroliuojamosios zonos objektų išmontavimo vietoje (išskyrus 101/2, 117/1,2, 119 pastatus)	Išmetimas į ventiliacijos sistemą 1WZ54	1
12	2219	Mobilusis filtravimo įrenginys	Planuojama naudoti esamus MFĮ	–	Kitų kontroliuojamosios zonos objektų išmontavimo vietoje (išskyrus 101/2, 117/1,2, 119 pastatus)	Išmetimas į ventiliacijos sistemas 1WZ54 ir iš 1WZ52 (priklausomai nuo išmontavimo vietos).	Kiekis bus nustatomas atsižvelgiant į turimų MFĮ skaičių
13	2204	MFĮ	Planuojamas pirkimas	–	B1 bloko patalpos	Atliekant B1 bloko išmontavimą, išmetimas į ventiliacijos sistemą 1WZ52	–

Nr.	I ir D projektas	Pavadinimas	Charakteristikos	Markė/Modelis	Įrengimo vieta	Paskirtis	Kiekis
14	2204	MFĮ	Planuojamas pirkimas	–	B1 bloko patalpos	Atliekant tik neužterštos, 0 klasės B1 bloko įrangos išmontavimą, išmetimas į ventiliacijos sistemą 1WZ54	–
15	2101	MFĮ	Oro srautas ne mažesnis nei 2000 m³/h, valymo efektyvumas pagal M klasės reikalavimus vadovaujantis IEC 60335-2-69 standartu.	IPERFILTER 3HP	A1 bloko 210, 506/1,2 patalpos	Atliekant R1 zonos įrangos išmontavimą, išmetimas į ventiliacijos sistemą 1WZ51	2
16	2101	MFĮ	Oro srautas ne mažesnis nei 2000 m³/h, valymo efektyvumas pagal M klasės reikalavimus vadovaujantis IEC 60335-2-69 standartu.	IPERFILTER 3HP	A1 bloko 125, 209/1,2 patalpos	Atliekant R2 zonos įrangos išmontavimą, išmetimas į ventiliacijos sistemą 1WZ56	2
17	2101	Vakuuminis įrenginys	Filtravimo stotis – H13 klasės filtras	KLM-30	A1 bloko 613 patalpa	Grafito atliekų tvarkymo sistemos bunkerio-dozatoriaus ertmės ventiliacija, išmetimas į ventiliacijos sistemą 1WZ56 per A1 bloko 157 patalpos kanjoną	1
18	2102	MFĮ	Oro srautas ne mažesnis nei 2000 m³/h, valymo efektyvumas pagal M klasės reikalavimus vadovaujantis IEC 60335-2-69 standartu.	Atliekamas pirkimas	A2 bloko 210, 506/1,2 patalpos	Atliekant R1 zonos įrangos išmontavimą, išmetimas į ventiliacijos sistemą 2WZ51	2
19	2102	MFĮ	Oro srautas ne mažesnis nei 2000 m³/h, valymo efektyvumas pagal M klasės reikalavimus vadovaujantis IEC 60335-2-69 standartu.	Atliekamas pirkimas	A2 bloko 125, 209/1,2 patalpos	Atliekant R2 zonos įrangos išmontavimą, išmetimas į ventiliacijos sistemą 2WZ56	2

Nr.	I ir D projektas	Pavadinimas	Charakteristikos	Markė/Modelis	Įrengimo vieta	Paskirtis	Kiekis
20	2102	MFĮ	Oro srautas ne mažesnis nei 2000 m³/h, valymo efektyvumas pagal M klasės reikalavimus vadovaujantis IEC 60335-2-69 standartu.	Atliekamas pirkimas	A2 bloko 613 patalpa	Grafito atliekų tvarkymo sistemos bunkerio-dozatoriaus ertmės ventiliacija, išmetimas į ventiliacijos sistemą 2WZ56 per A2 bloko 157 patalpos kanjoną	1

6.5.9.3. Ventiliacijos sistemų funkcijos, nesusijusios su sauga

101 pastato ventiliacijos sistemoms eksploatavimo nutraukimo projektuose [6.6.1, 6.6.4] PBK iškrovimo iš KIB etapui yra nustatytos su saugumu nesusijusios galiojančios funkcijos:

- optimalių/leistinų oro sąlygų užtikrinimas dirbančiam personalui;
- būtinų įrangos aplinkos parametrų užtikrinimas;
- oro, kuris potencialiai gali būti užterštas nuodingomis, ėsdinančiomis medžiagomis, pašalinimas iš patalpų, darbo zonų ir nuo įrangos;
- oro slėgio užtikrinimas laiptinėse, tambūruose ir liftų šachtose galimo dūmų plitimo atveju;
- dūmų pašalinimo iš personalo evakavimosi kelių ir iš kabelių šachtų gaisro atveju užtikrinimas.

Akivaizdu, kad tolesnio eksploatavimo nutraukimo procese turi būti užtikrintos šios su sauga nesusijusios funkcijos, tačiau norint sumažinti energijos suvartojimą, atskiros ventiliacijos sistemos/elementai gali būti nenaudojami arba modifikuojami. Ventiliacijos sistemų modifikavimo/optimizavimo, diegiant energijos taupymo priemones 2010–2020 m., rezultatai pateikti ataskaitose [6.6.85, 6.6.86, 6.6.87].

6.5.9.4. Susijusios sistemos

Susijusių sistemų sąrašas:

- elektros tiekimo sistema;
- radiacinės stebėsenos sistema;
- šilumos tiekimo sistema;
- ūkinio-geriamojo vandens sistema;
- gaisrinės saugos sistema;
- pramoninė lietaus kanalizacijos sistema;
- specialiosios kanalizacijos sistema (nuotekų surinkimo ir išsiurbimo);
- reaktoriaus ertmė.

Reikalavimai, kuriuos ventiliacijos sistemai nustato susijusios sistemos, ir ventiliacijos sistemos reikalavimai susijusioms sistemoms yra pateikti 6.5-19 lentelėje.

6.5-19 lentelė. Su ventiliacijos sistema susijusių sistemų reikalavimai

Eil. Nr.	Susijusi sistema	Ventiliacijos sistemai keliami reikalavimai	Reikalavimai, keliami susijusiai sistemai
1	Elektros tiekimo sistema	Užtikrinti sistemos įrangos projektines aplinkos sąlygas, pašalinti šilumos perteklių.	Užtikrinti reikiamos galios ir įtampos elektros energijos tiekimą. Elektros energijos tiekimo schemos turi atitikti nepriklausomumo ir rezervavimo reikalavimus.
2	Radiacinės stebėsenos sistema	Užtikrinti sistemos įrangos projektines aplinkos sąlygas.	Užtikrinti ventiliacijos sistemos šalinamo oro radioaktyviosios taršos matavimą, kad būtų galima laiku sureguliuoti ventiliacijos sistemos veikimo režimus, įrangos perėjimus,

Eil. Nr.	Susijusi sistema	Ventiliacijos sistemai keliami reikalavimai	Reikalavimai, keliami susijusiai sistemai
			kad nebūtų viršytos nustatytos radioaktyviųjų medžiagų išmetimo į aplinką ribos.
3	Šilumos tiekimo sistema	Užtikrinti sistemos įrangos projektines aplinkos sąlygas. Užtikrinti projektines oro sąnaudas per ventiliacijos sistemų tiekimo kaloriferių įrenginius ir oro kondicionierių oro šildytuvus.	Užtikrinti šildymo tinklo vandens, tiekiamo į 101 pastato ventiliacijos sistemų tiekimo kaloriferių įrenginius šildymo sezono metu, hidraulinį ir temperatūrinį režimą, kad oras būtų pašildytas iki nurodytos temperatūros pagal režimo kortą [6.6.75]. Ventiliacijos sistemų kaloriferių įrenginiams tiekiamo šildomo tinklo vandens kiekis turi atitikti reikiamą jų šilumos produktyvumą.
4	Ūkinio-geriamojo vandens sistema	Užtikrinti projektines aplinkos sąlygas patalpose, kuriose yra sistemos vamzdynai.	Reikalavimų nėra
5	Gaisrinės saugos sistema	Užtikrinti gaisrinės saugos sistemos įrangos projektines aplinkos sąlygas. Užtikrinti projektinį oro slėgį/sunaudojimą laiptinėse, tamburuose ir liftų šachtose (ten, kur tai yra numatyta pagal projektą); užtikrinti dūmų pašalinimą iš personalo evakuacijos kelių ir iš kabelių šachtų (ten, kur tai yra numatyta pagal projektą).	Armatūra (priešgaisrinės sklendės, ugnį sulaikantys vožtuvai), skirta ventiliacijos sistemai atlikti nurodytas funkcijas, turi būti atidarytoje padėtyje. Uždarius armatūrą, ventiliacijos sistemos funkcijos yra nutraukiamos, vykdomos gaisrinės saugos sistemos (priešgaisrinės saugos) funkcijos.
6	Pramoninė lietaus kanalizacijos sistema	Užtikrinti projektines aplinkos sąlygas patalpose, kuriose yra sistemos elementų.	Užtikrinti vandens nuvedimą iš kaloriferių įrenginių, kai jie išsisandarina, taip pat planinių ir priverstinių ištuštinimų metu.
7	Specialiosios kanalizacijos sistema. Nuotekų surinkimo ir išsiurbimo sistema.	Užtikrinti projektines aplinkos sąlygas patalpose, kuriose yra sistemos elementai (trapai, bakai, siurbliai, KMP). Užtikrinti priėmimo talpų TZ10,20,40,50B01 paviršių virš vandens prapūtimą.	Reikalavimų nėra
8	Reaktoriaus ertmė	Užtikrinti išretinimą RE ne mažesnį nei 5 mm vandens stulpelio.	Reikalavimų nėra

6.5.9.5. Atitikimas saugos funkcijų reikalavimams

Atitikimas reikalavimui užtikrinti, kad šaltuoju metų laikotarpiu oro temperatūra technologinėse patalpose ir komunikacijų koridoriuose būtų ne žemesnė nei +5 °C

Šis reikalavimas yra aktualus tik žiemos laikotarpiu ir priklauso nuo sąlygos užkirsti kelią vandens terpių užšalimui įrangoje ir vamzdynuose. Pradiniame projekte buvo nustatyta, kad ventiliacijos sistema užtikrina normalias aplinkos sąlygas įrangai/patalpoms, kai lauko temperatūra keičiasi -27 °C – +24,1 °C ribose. Oro šildymo sistemos yra pagrindinė 101 pastato šilumos tiekimo rūšis, šildo patalpas oru, šildomu ventiliacijos kaloriferių sistemose. Tinklo vandens (šilumnešio) tiekimas šildymui į kaloriferius atliekamas iš įmonės „Visagino energija“ pramoninės šildymo katilinės, kurios parametrai atitinka lauko oro temperatūrą, pagal režimo kortą [6.6.75]. Išorinis oras, einantis per kaloriferius, pašildomas iki 12-24 °C temperatūros ir patenka į 101 pastato patalpas, tokiu būdu užtikrinant, kad oro temperatūra technologinėse patalpose ir komunikacijų koridoriuose būtų ne žemesnė kaip +5 °C. Eksploatuojamų šildymo įrenginių pakankamumas kiekio ir šiluminės galios atžvilgiu įrodytas, eksploatuojant pagal pateiktus instrukcijose [6.6.88-6.6.98] režimus šildymo laikotarpiu.

Atitikimas reikalavimui užtikrinti pakankamą išretinimą (1–5 mm vandens stulpelio) kontroliuojamos zonos patalpose, priskirtose pirmajai ir antrajai kategorijoms, siekiant užtikrinti oro cirkuliacijos principą nuo „švarių“ patalpų iki labiau „užterštų“

Visose kontroliuojamos zonos patalpose, priskirtose pirmajai ir antrajai kategorijoms, palaikomas išretinimas gretimų patalpų atžvilgiu (trečioji kategorija). Tiekiamas į šias patalpas oras per perteklinio slėgio vožtuvus (MSV) koridoriuose ar prižiūrimose patalpose įsiurbiamas dėl išretinimo, kurį sukuria ištraukiamoji ventiliacija. Jei nėra išretinimo, MSV yra uždarytos būsenos, t. y. užkirstas kelia atvirkštiniam oro judėjimui. Pirmosios kategorijos patalpose, taip pat antrosios kategorijos patalpose, kur nebuvo reikalaujami garantuoti oro mainai, MSV nėra numatyti, t. y. garantuotai sudaromas reikalingas išretinimas. Pirmosios kategorijos patalpose yra įrengti išretinimo kontrolės prietaisai, kurių rodmenys rodomi informacinės sistemos „Titan“ fragmentuose (PPPB1, PPPB2).

Netiesioginis oro cirkuliacijos principo nuo „švarių“ iki labiau „užterštų“ patalpų įrodymas yra priimtina radiacinė padėtis 101 pastato patalpose ir radioaktyviųjų išmetimų į atmosferą lygis. Šiuos parametrus nuolat kontroliuoja ARSK.

Turi būti laikomasi oro cirkuliacijos principo nuo „švarių“ iki labiau „užterštų“ patalpų ir jis turi būti vykdomas iki radionuklidais užterštos įrangos ir reaktoriuje liekančio grafito klojinio išmontavimo pabaigos.

Atitikimas reikalavimui užtikrinti apsauginį oro greitį atidarytose duryse ir angose ne mažesnį nei 0,5 m/s link patalpų/zonų, kuriose yra didesnis galimas radioaktyvusis užterštumas

Durys patalpų, kuriose yra didesnis galimas radioaktyvusis užterštumas, o tai yra patalpos, priskirtos pirmajai ir antrajai kategorijoms, kaip ir eksploatuojant, turi būti nuolat laikomos uždarytoje padėtyje. Organizuojant išmontavimo darbus tokiose patalpose, kai juos atliekant duris reikia laikyti atidarytas, išmontavimo projektų rengimo metu turi būti atliekami oro greičio matavimai, kad būtų patvirtintas atitikimas šiam reikalavimui. Nustačius neatitikimus, išmontavimo projektuose turi būti nurodytos visos šiam reikalavimui užtikrinti būtinos priemonės (šias patalpas ventiliuojančių tiekiamųjų ir (arba) ištraukiamųjų sistemų veikimo reguliavimas, papildomos ventiliacijos organizavimas, širmų įrengimas ir pan.).

Atitikimas reikalavimui užtikrinti išmetamo oro valymą ir išmetimą į aplinką per ventiliacijos vamzdį

Oras, kurį WZ51,52,53,56 ventiliacijos sistemos pašalino iš pirmosios ir antrosios radiacinės saugos kategorijų patalpų, prieš išmetant į atmosferą per ventiliacijos vamzdį, kurio aukštis H = 150 m, valomas aerozolių filtrais, o WZ56 sistemoje jis papildomai valomas anglių absorbentais. Aerozolių filtrų efektyvumas periodiškai tikrinamas: pagal išretinimo vertę surinkimo ventiliacijos kanale (ne mažiau nei 60 mm vandens stulpelio), pagal slėgio kritimo filtro elementuose vertę (ne daugiau nei 150 mm vandens stulpelio), pagal oro valymo nuo radioaktyviųjų aerozolių efektyvumą (ne mažiau nei 98,8 %, atsižvelgiant į aparatūros galimybes ir matavimų paklaidą [6.6.89]). Viršijus nustatytas vertes, atliekamas perėjimas prie rezervinių filtrų langelių grupės. [6.6.90, 6.6.91] Netiesioginis normalaus valymo sistemos veikimo įrodymas yra radioaktyviųjų išmetimų per ventiliacijos vamzdį į atmosferą lygis.

Oras, kuris yra pašalinamas iš darbo zonų ventiliacijos sistemomis WZ61, prieš išmetant jį į atmosferą per ventiliacijos kaminą, kurio aukštis H = 150 m, valomas MDB-16 filtravimo stoties aerozoliniais filtrais. MDB-16 filtravimo stotis užtikrina oro valymą nuo radioaktyviųjų aerozolių, atliekant metalų pjaustymą plazma ir dujomis, valymo efektyvumas – 99,9 %. Filtruojančiųjų elementų (kasečių) regeneracija atliekama veikiant kasetę suslėgtojo oro impulsu. Dulkėmis pripildytos kasetės regeneracija, ją veikiant suslėgtojo oro impulsais, atliekama automatiškai, nesustabdant filtravimo proceso. Dėl suslėgtojo oro impulsinio tiekimo kasetė sukratoma, ir ant jos paviršiaus nusėdusios dalelės sukrenta į dulkių surinktuvą (statinę). Regeneracijos proceso automatizavimas atliekamas naudojant valdiklį su įmontuotu diferencialiniu slėgio matuokliu. Kasečių valymas pradedamas pagal iš anksto nustatytą slėgio kritimo filtruojančioje kameroje vertę. Aerozolinių filtrų veikimo efektyvumas periodiškai kontroliuojamas: pagal tuo metu esančią slėgio pokyčio vertę, kuri rodoma valdiklio ekrane, pagal sistemos pašalinto oro aerozolių aktyvumą, naudojant aerozolių mėginių ėmimo stovą.

6.5.9.6. Atitikimas susijusių sistemų reikalavimams

Atitikimas susijusių sistemų reikalavimams, siekiant užtikrinti projektavimo aplinkos sąlygas patalpose, kuriose yra sistemų elementai, faktiškai yra išnagrinėti ankstesniame skyriuje.

Atitikimas RE reikalavimams

Išretinimo palaikymą RE ne mažiau kaip 5 mm vandens stulpelio užtikrina nuolatinis ištraukiamosios ventiliacijos sistemos WZ53 veikimas. Ištraukimas iš RE atliekamas per ortakį DN 400, sujungtą su garo ir dujų mišinio išmetimo vamzdynais reaktoriaus II ir III dalyje ir sujungtą su surenkama aukšto slėgio filtro WZ53 ventiliacijos dėže [6.6.46, 6.6.47]. Nuolatinis išretinimo stebėjimas RE atliekamas naudojant RE kontrolinius matavimo prietaisus (KMP). RE KMP rodmenys rodomi siauro profilio įtaisuose ir PRRP1, PRRP2, PPPB1, PPPB2 fragmentuose („RE1 PRAPŪTIMAS“, „RE2 PRAPŪTIMAS“, „T,R PPB1“, „R PPB2“) informacinės sistemos „Titan“ [6.6.99, 6.6.100].

Išretinimo kontrolė RE bus vykdoma tol, kol bus išmontuotas reaktoriaus grafito klojinys iš R3 darbo zonos (2103 projektas).

6.5.9.7. Sistemos patikrinimo galimybė

Įrangos būklė, su sauga susijusi ventiliacijos sistema yra nuolat kontroliuojama ir vertinama.

Ventiliacijos sistemos įrangos tikrinimų ir bandymų periodiškumas 6.5-20 lentelėje.

6.5-20 lentelė. Ventiliacijos sistemos įrangos tikrinimų ir bandymų periodiškumas

Eil. Nr.	Tikrinimų ir bandymų turinys	Periodiškumas	Instrukcijos Nr., kodas	Atsakingas vykdytojas	Ataskaitinis dokumentas
1.	Reglamentinės ventiliatorių ir armatūros ant ištraukiamųjų ortakių būklės kontrolė	1 kartą per pamainą	DVSed-0912-26 DVSed-0912-262 DVSed-0912-44	OVS VRSO	OŽ
2.	Įrangos apėjimai, siekiant laiku nustatyti defektus	1 kartą per pamainą	DVSed-0912-26 DVSed-0912-262 DVSed-0912-44	OVS VRSO	OŽ
3.	Ventiliatorių perėjimai pagal patvirtintą grafiką	Ne rečiau kaip 1 kartą per 3 mėnesius	DVSed-0912-26 DVSed-0912-262 DVSed-0912-44	OVS VRSO	OŽ, DVSed-1115-3
4.	Rezervinių ventiliacijos agregatų išbandymas	Ne rečiau kaip 1 kartą per 3 mėnesius	DVSed-0912-26 DVSed-0912-262 DVSed-0912-44	OVS VRSO	OŽ, DVSed-1115-3
5.	Uždaromosios armatūros funkcionalumo patikrinimas nuotolinio valdymo būdu „atidaryta-uždaryta“	1 kartą per metus	DVSed-0912-26 DVSed-0912-262	OVS VRSO	DŪ techninės priežiūros žurnalas
6.	Rezervinio agregato įjungimo automatikos veikimo patikrinimas	1 kartą per metus	DVSed-0912-26 DVSed-0912-262	OVS RA inžinierius (budintis), EĮRS meistras	Aktas, DVSed-1115-3

Ventiliacijos sistemų patikrinimų, bandymų ir techninės priežiūros apimtis ir dažnumas yra nustatyti eksploatavimo instrukcijose [6.6.88, 6.6.90, 6.6.91] ir turi užtikrinti ventiliacijos sistemų galimybę atlikti reikiamas funkcijas. Kadangi eksploatacijos nutraukimo metu dauguma ventiliacijos sistemų paliekamos eksploatuoti, tai sistemų tikrinimų, bandymų ir techninės priežiūros apimtys ir dažnumas turi būti palikti nepakitę.

Nustatytas patikrinimų ir bandymų periodiškumas, pateiktas 6.5-20 lentelėje, leidžia prognozuoti, kad ventiliacijos sistema veiks patikimai.

6.5.9.8. 101/1,2 past. ventiliacijos sistemos įrangos klasifikacija

Ventiliacijos sistemos įrangos klasifikacija 2-ajame kuro iškrovimo etape ir eksploatavimo nutraukimo etape pateikiama 6.5-21 lent. ir 6.5-22 lent. (atitinkamai pirmajam ir antrajam blokams).

6.5-21 lentelė. Pastatų 101/1, 117/1 ventiliacijos sistemų sąrašas, nurodant ventiliacijos įrangos sudėtį, ventiliatorių darbo režimą ir ventiliacijos sistemų klasifikaciją eksploatavimo nutraukimo metu

Ventiliacijos sistemos ženklinimas		**Sistemos paskirtis**	**Įrenginiai**	**Kiekis**	**Patalpa**	**Darbo režimas**	**Klasifikacija 2-ojo kuro iškrovimo etapo metu**	**Klasifikacija eksploatavimo nutraukimo metu**	**Pastaba**
A1 bloko ventiliacijos sistemos									
1	1WA01	Tiekiamoji bendrųjų mainų sistema A1 bloko patalpose (-12,0÷+16,8 žymos)	Ventiliatorius Kaloriferis Filtras	2 1 1	A1 bloko 617/1 patalpa	darbinis – 1 rezervinis – 1	II(-)	II(-)	Sujungti ventiliacijos tinklai 1WA01,03,05,07,11 Eksploatuojama šildymo sezono metu
2	1WA02		Ventiliatorius Kaloriferis Filtras	2 1 1	A1 bloko 617/2 patalpa	darbinis – 1 rezervinis – 1	II(-)	II(-)	Sujungti ventiliacijos tinklai 1WA02,04,06,08,12 Eksploatuojama šildymo sezono metu
3	1WA03	Tiekiamoji bendrųjų mainų sistema A1 bloko patalpose (0,0÷+16,8 žymos) Tiekimas į ISĮ	Ventiliatorius Kaloriferis Filtras	2 1 1	A1 bloko 617/1 patalpa	izoliuoti	II(-)	III(d) ventiliacijos tinklai II(-)	Sujungti ventiliacijos tinklai 1WA01,03,05,07,11
4	1WA04		Ventiliatorius Kaloriferis Filtras	2 1 1	A1 bloko 617/2 patalpa	izoliuoti	II(-)	III(d) ventiliacijos tinklai II(-)	Sujungti ventiliacijos tinklai 1WA02,04,06,08,12

Ventiliacijos sistemos ženklinimas		Sistemos paskirtis	Įrenginiai	Kiekis	Patalpa	Darbo režimas	Klasifikacija 2-ojo kuro iškrovimo etapo metu	Klasifikacija eksploatavimo nutraukimo metu	Pastaba
5	1WA05	Tiekiamoji bendrųjų mainų sistema A1 bloko patalpose (-12,0÷+16,8 žymos)	Ventiliatorius Kaloriferis Filtras	2 1 1	A1 bloko 617/1 patalpa	darbinis – 1 rezervinis – 1	II(-)	II(-)	Sujungti ventiliacijos tinklai 1WA01,03,05,07,11 Veikia laikotarpiu tarp šildymo sezonų
6	1WA06		Ventiliatorius Kaloriferis Filtras	2 1 1	A1 bloko 617/2 patalpa	darbinis – 1 rezervinis – 1	II(-)	II(-)	Sujungti ventiliacijos tinklai 1WA02,04,06,08,12 Eksploatuojama laikotarpiu tarp šildymo sezonų
7	1WA07	Tiekiamoji ventiliacija į A1 bloko elektrotechnines patalpas	Ventiliatorius Kaloriferis Filtras	2 1 1	A1 bloko 617/1 patalpa	izoliuoti	II(-)	III(d) ventiliacijos tinklai II(-)	Sujungti ventiliacijos tinklai 1WA01,03,05,07,11
8	1WA08		Ventiliatorius Kaloriferis Filtras	2 1 1	A1 bloko 617/2 patalpa	izoliuoti	II(-)	III(d) ventiliacijos tinklai II(-)	Sujungti ventiliacijos tinklai 1WA02,04,06,08,12
9	1WA15	Oro tiekimas į baseinų salę, A1 bloko 632 patalpa	Ventiliatorius Kaloriferis Filtras	2 1 1	A1 bloko 1206/1 patalpa	darbinis – 1 rezervinis – 1	II(-)	II(-)	Sujungti ventiliacijos tinklai 1WA15,23,29,41
10	1WA16		Ventiliatorius Kaloriferis Filtras	2 1 1	A1 bloko 1206/2 patalpa	darbinis – 1 rezervinis – 1	II(-)	II(-)	Sujungti ventiliacijos tinklai 1WA16,24,28,42
11	1WA17	Oro tiekimas į A1 bloko patalpas (nuo +43,20 žymos iki viršaus)	Ventiliatorius Kaloriferis Filtras	2 1 1	A1 bloko 815/1 patalpa	darbinis – 1 rezervinis – 1	II(-)	II(-)	–

Ventiliacijos sistemos ženklinimas		Sistemos paskirtis	Įrenginiai	Kiekis	Patalpa	Darbo režimas	Klasifikacija 2-ojo kuro iškrovimo etapo metu	Klasifikacija eksploatavimo nutraukimo metu	Pastaba
12	1WA18	Oro tiekimas į baseinų salę, A1 bloko 632 patalpa	Ventiliatorius Kaloriferis Filtras	2 1 1	A1 bloko 815/2 patalpa	darbinis – 1 rezervinis – 1	II(-)	II(-)	–
13	1WA21	Oro tiekimas į A1 bloko patalpas (nuo +20,40 žymos iki viršaus) Oro tiekimas į A1 bloko ALSB SŠĮ Oro tiekimas į A1 bloko kabelių šachtas	Ventiliatorius Kaloriferis Filtras	2 1 1	A1 bloko 815/1 patalpa	darbinis – 1 rezervinis – 1	II(-)	II(-)	Sujungti ventiliacijos tinklai 1WA21,27,31
14	1WA22		Ventiliatorius Kaloriferis Filtras	2 1 1	A1 bloko 815/2 patalpa	darbinis – 1 rezervinis – 1	II(-)	II(-)	Sujungti ventiliacijos tinklai 1WA22,26,30
15	1WA23	Oro tiekimas į reaktoriaus salę, A1 bloko 613 patalpa Oro tiekimas į A1 bloko ALSB (abiejų ALSB kondensato baseinų 5 paviršiaus lygis)	Ventiliatorius Kaloriferis Filtras	2 1 1	A1 bloko 1206/1 patalpa	darbinis – 1 rezervinis – 1	II(-)	II(-)	Sujungti ventiliacijos tinklai 1WA23,41
16	1WA24		Ventiliatorius Kaloriferis Filtras	2 1 1	A1 bloko 1206/2 patalpa	darbinis – 1 rezervinis – 1	II(-)	II(-)	Sujungti ventiliacijos tinklai 1WA24,42
17	1WA26	Oro tiekimas į A1 bloko ALSB SŠĮ	Ventiliatorius Kaloriferis Filtras	2 1 1	A1 bloko 815/1 patalpa	izoliuoti	II(-)	III(d) ventiliacijos tinklai II(-)	Sujungti ventiliacijos tinklai 1WA22,26,30
18	1WA27		Ventiliatorius Kaloriferis Filtras	2 1 1	A1 bloko 815/2 patalpa	izoliuoti	II(-)	III(d) ventiliacijos tinklai II(-)	Sujungti ventiliacijos tinklai 1WA21,27,31
19	1WA28	Oro tiekimas į A1 bloko ALSB	Ventiliatorius Kaloriferis Filtras		A1 bloko 1206/1 patalpa	izoliuoti	II(-)	III(d) ventiliacijos tinklai II(-)	Sujungti ventiliacijos tinklai 1WA16,24,28,42
20	1WA29		Ventiliatorius Kaloriferis Filtras	1 1 1	A1 bloko 1206/2 patalpa	izoliuoti	II(-)	III(d) ventiliacijos tinklai II(-)	Sujungti ventiliacijos tinklai 1WA15,23,29,41

Ventiliacijos sistemos ženklinimas		**Sistemos paskirtis**	**Įrenginiai**	**Kiekis**	**Patalpa**	**Darbo režimas**	**Klasifikacija 2-ojo kuro iškrovimo etapo metu**	**Klasifikacija eksploatavimo nutraukimo metu**	**Pastaba**
21	1WA30	Oro tiekimas į A1 bloko kabelių šachtas	Ventiliatorius Kaloriferis Filtras	2 1 1	A1 bloko 815/2 patalpa	izoliuoti	II(-)	III(d) ventiliacijos tinklai II(-)	Sujungti ventiliacijos tinklai 1WA22,26,30
22	1WA31		Ventiliatorius Kaloriferis Filtras	2 1 1	A1 bloko 815/1 patalpa	izoliuoti	II(-)	III(d) ventiliacijos tinklai II(-)	Sujungti ventiliacijos tinklai 1WA21,27,31
23	1WA34	Oro tiekimas į A1 bloko ištraukiamosios ventiliacijos centro elektros variklių salę, be pašildymo	Ventiliatorius	2	A1 bloko 1101/1 patalpa	darbinis – 2	II(-)	II(-)	–
24	1WA35		Ventiliatorius	2	A1 bloko 1101/2 patalpa	darbinis – 2	II(-)	II(-)	–
25	1WA36	Oro tiekimas į ASŽ, A1 bloko 722/1,2 patalpa	Vožtuvas Filtras	15 1	A1 bloko 921/7 patalpa A1 bloko 921/3,5 patalpos	izoliuoti	II(-)	III(d)	722/1,2 patalpose nevyksta šilumos sklaida, kad būtų išvengta patalpų atvėsimo šaltuoju metų laikotarpiu
26	1WA37		Vožtuvas Filtras	15 1	A1 bloko 921/8 patalpa A1 bloko 921/4,6 patalpos	izoliuoti	II(-)	III(d)	
27	1WA39	Oro tiekimas į pneumatinius kostiumus iš įsiurbimo sistemų 1WA21, 1WA22, esančių A1 bloke	Ventiliatorius Filtras	2 1	A1 bloko 815/1 patalpa	izoliuoti	II(-)	III(d)	Ventiliacijos optimizavimas, pneumatinių kostiumų su autonominėmis dujopūtėmis naudojimas
28	1WA40		Ventiliatorius Filtras	2 1	A1 bloko 815/2 patalpa	izoliuoti	II(-)	III(d)	

Ventiliacijos sistemos ženklinimas		**Sistemos paskirtis**	**Įrenginiai**	**Kiekis**	**Patalpa**	**Darbo režimas**	**Klasifikacija 2-ojo kuro iškrovimo etapo metu**	**Klasifikacija eksploatavimo nutraukimo metu**	**Pastaba**
29	1WA41	Oro tiekimas į A1 bloko ALSB (abiejų ALSB kondensato baseinų 5 paviršiaus lygis)	Ventiliatorius Kaloriferis Filtras	2 1 1	A1 bloko 1206/1 patalpa	izoliuoti	III(d)	III(d) ventiliacijos tinklai II(-)	Sujungti ventiliacijos tinklai 1WA23,41
30	1WA42		Ventiliatorius Kaloriferis Filtras	2 1 1	A1 bloko 1206/2 patalpa	izoliuoti	III(d)	III(d) ventiliacijos tinklai II(-)	Sujungti ventiliacijos tinklai 1WA24,42
31	1WA45	Oro tiekimas į A1 bloko 1115/3-8 patalpas, be pašildymo	Ventiliatorius	2	A1 bloko 1115/1 patalpa	Nebeeksploatuojama	II(-)	II(-)	Nebeeksploatuojama
32	1WA46		Ventiliatorius	2	A1 bloko 1115/2 patalpa	darbinis – 1 izoliuotas – 1	II(-)	II(-)	–
33	1WA65	Oro slėgio palaikymo liftų šachtose, A1 bloko 146/1,2 patalpose, sistema, be pašildymo.	Ventiliatorius	2	A1 bloko 1206/1 patalpa	budėjimo režimu	II(-)	II(-)	–
34	1WA66		Ventiliatorius	2	A1 bloko 1206/2 patalpa	budėjimo režimu	II(-)	II(-)	–
35	1WA67	A1 bloko recirkuliacijos sistema	Ventiliatorius	1	A1 bloko 042/1 patalpa	izoliuoti	II(-)	III(d)	Nėra poreikio, todėl, kad nėra šilumos sklaidos ASB patalpose
36	1WA68		Ventiliatorius	1	A1 bloko 042/2 patalpa	izoliuoti	II(-)	III(d)	
37	1WA69		Ventiliatorius Kaloriferis	2 2	A1 bloko 036/1,2 patalpa	izoliuoti	II(-)	III(d)	
38	1WA71	Oro ištraukimas iš A1 bloko elektrotechninių patalpų	Ventiliatorius	2	A1 bloko 1006/15 patalpa	izoliuoti	II(-)	III(d) ventiliacijos tinklai II(-)	Ventiliacijos tinklai, prijungti prie 1WZ55
39	1WA72		Ventiliatorius	2	A1 bloko 1006/2 patalpa	izoliuoti	II(-)	III(d) ventiliacijos tinklai II(-)	Ventiliacijos tinklai, prijungti prie 1WZ54

Ventiliacijos sistemos ženklinimas		Sistemos paskirtis	Įrenginiai	Kiekis	Patalpa	Darbo režimas	Klasifikacija 2-ojo kuro iškrovimo etapo metu	Klasifikacija eksploatavimo nutraukimo metu	Pastaba
40	1WA73	Oro ištraukimas iš A1 kabelių šachtų (gaisro lokalizavimo sistema)	Ventiliatorius	2	A1 bloko 1115/1 patalpa	darbinis – 1 rezervinis – 1	II(-)	II(-)	–
41	1WA74		Ventiliatorius	2	A1 bloko 1115/2 patalpa	darbinis – 1 rezervinis – 1	II(-)	II(-)	–
42	1WA75	Oro ištraukimas iš A1 bloko tiekiamosios ventiliacijos centrų	Ventiliatorius	1	A1 bloko 1115/1 patalpa	darbinis – 1	II(-)	II(-)	–
43	1WA76		Ventiliatorius	1	A1 bloko 1115/2 patalpa	izoliuotas	II(-)	III(d) ventiliacijos tinklai II(m)	Ventiliacijos tinklai prijungti prie 1WA16,24,28,42 ir 1WA18
44	1WA79	Oro-šilumos užtvara, A1 bloko 174 patalpa	Ventiliatorius Kaloriferis	2 2	A1 bloko 256 patalpa	Šildymo sezono metu darbinis – 2	II(-)	II(-)	–
45	1WA80	Oro ištraukimas iš A1 bloko elektros variklių salių, 1005/1, 1015, 1008/1,2 patalpų	Ventiliatorius	1	A1 bloko stogas	izoliuotas	II(-)	III(d)	Šilumos sklaida sumažėjo 1005/1, 1015, 1008/1,2 patalpose, keičiant ventiliacijos darbo režimą
46	1WA81		Ventiliatorius	1	A1 bloko stogas	izoliuotas	II(-)	III(d)	
47	1WA82		Ventiliatorius	1	A1 bloko stogas	izoliuotas	II(-)	III(d)	
48	1WA83		Ventiliatorius	1	A1 bloko stogas	izoliuotas	II(-)	III(d)	
49	1WA87	Oro slėgio palaikymo laiptinėse, A1 bloko 1009/1,2 patalpose, sistema	Ventiliatorius	2	A1 bloko stogas	rezerviniu režimu	II(-)	II(-)	–
50	1WA88		Ventiliatorius	2	A1 bloko stogas	rezerviniu režimu	II(-)	II(-)	–
51	1WA92	Oro slėgio palaikymo laiptinėje, A1 bloko 007 patalpoje, sistema	Ventiliatorius	2	A1 bloko 1208/2 patalpa	rezerviniu režimu	II(-)	II(-)	–

Ventiliacijos sistemos ženklinimas		Sistemos paskirtis	Įrenginiai	Kiekis	Patalpa	Darbo režimas	Klasifikacija 2-ojo kuro iškrovimo etapo metu	Klasifikacija eksploatavimo nutraukimo metu	Pastaba
52	1WA93	Oro slėgio palaikymo laiptinėse, A1 bloko 608/1,2 patalpose, sistema	Ventiliatorius	2	A1 bloko stogas	rezerviniu režimu	II(-)	II(-)	–
53	1WA94		Ventiliatorius	2	A1 bloko stogas	rezerviniu režimu	II(-)	II(-)	–
54	1WA95	Oro slėgio palaikymo laiptinėse, A1 bloko 058/1,2 patalpose, sistema	Ventiliatorius	2	A1 bloko 1206/1 patalpa	rezerviniu režimu	II(-)	II(-)	–
55	1WA96		Ventiliatorius	2	A1 bloko 1206/2 patalpa	rezerviniu režimu	II(-)	II(-)	–
56	1WA97	Oro slėgio palaikymo laiptinėse, A1 bloko 167/1,2 patalpose, sistema	Ventiliatorius	2	A1 bloko stogas	rezerviniu režimu	II(-)	II(-)	–
57	1WA98		Ventiliatorius	2	A1 bloko stogas	rezerviniu režimu	II(-)	II(-)	–
Specialiosios technologinės ventiliacijos sistemos									
58	1WZ51	Oro ištraukimas iš CS per reaktoriaus perdangą su valymu aerozoliniais filtrais, A1 blokas	Ventiliatorius Filtras	2 5	1006/1,3,5 patalpos 904/1 patalpa	darbinis – 1 rezervinis – 1	I(m) Saugos sistema	I(-) SSS	–
59	1WZ52	Oro ištraukimas iš elektrinės patalpų su valymu aerozoliniais filtrais, A1, B1 blokai Oro ištraukimas iš baseinų salės	Ventiliatorius Filtras Filtras	3 20 korių 1	1006/6,8,10 patalpos 904/2 patalpa 1009/2 patalpa	darbinis – 1 rezervinis – 2 10 veikiančių korių 10 korių – rezervas	I(m) Saugos sistema	I(-) SSS	–

Ventiliacijos sistemos ženklinimas		Sistemos paskirtis	Įrenginiai	Kiekis	Patalpa	Darbo režimas	Klasifikacija 2-ojo kuro iškrovimo etapo metu	Klasifikacija eksploatavimo nutraukimo metu	Pastaba
60	1WZ53	Oro ištraukimas iš elektrinės patalpų su valymu aerozoliniais filtrais, A1, V1 blokai Oro ištraukimas iš baseinų salių, KK, ISĮ	Ventiliatorius Filtras. Filtras	3 20 korių 1	1006/17,19,21 patalpos 904/1 patalpa 1009/1 patalpa	darbinis – 2 rezervinis – 1 10 veikiančių korių 10 korių – rezervas	I(m) Saugos sistema	I(-) SSS	–
61	1WZ54	Oro ištraukimas iš elektrinės patalpų su išmetimu į ventiliacijos kaminą, be valymo, A1, B1 blokai	Ventiliatorius	4	A1 bloko 1006/12,14,16,20 patalpos	darbinis – 1 rezervinis – 2 „šaltasis“ rezervas – 1	I(m) Saugos sistema	I(-) SSS	Prijungti ventiliacijos tinklai 1WZ60, 1WA72
62	1WZ55	Oro ištraukimas iš elektrinės patalpų su išmetimu į ventiliacijos kaminą, be valymo, A1, V1 blokai.	Ventiliatorius	3	A1 bloko 1006/7,9,11 patalpos	darbinis – 1 rezervinis – 1 „šaltasis“ rezervas – 1	I(m) Saugos sistema	I(-) SSS	Prijungti ventiliacijos tinklai 1WA71
63	1WZ56	Oro ištraukimas iš elektrinės patalpų su išmetimu į ventiliacijos kaminą, su dvigubu valymu, A1 blokas	Ventiliatorius Filtras Filtras	3 4 2	1006/22,24,25 patalpos V1 bloko 513 patalpa V1 bloko 518 patalpa	darbinis – 1 rezervinis – 2	I(m)	I(-) SSS	–
64	1WZ60	Oro ištraukimas iš B1 bloko patalpų	Ventiliatorius	2	A1 bloko 1015 patalpa	izoliuotas	II(-)	III(d) ventiliacijos tinklai II(-)	Sujungti ventiliacijos tinklai 1WZ54,60
65	1WZ61	Oro ištraukimas iš DPCK vamzdynų ir įrangos	Ventiliatorius	2	A1 bloko 1015 patalpa	darbinis – 1 rezervinis – 1	II(-)	II(-) SSS	Užbaigus DPCK išmontavimą – III(d)

Ventiliacijos sistemos ženklinimas		Sistemos paskirtis	Įrenginiai	Kiekis	Patalpa	Darbo režimas	Klasifikacija 2-ojo kuro iškrovimo etapo metu	Klasifikacija eksploatavimo nutraukimo metu	Pastaba
B1 bloko ventiliacijos sistema									
66	1WB01	Tiekiamoji-šildymo ventiliacija, B1 blokas	Ventiliatorius Kaloriferis Filtras	2 1 1	A1 bloko 608/1 patalpa	izoliuoti	II(-)	III(d) ventiliacijos tinklai II(-)	Sujungti ventiliacijos tinklai 1WB 01,02,03,05,06,07
67	1WB02	Tiekiamoji-šildymo ventiliacija, B1 blokas Oro tiekimas į B1 bloko laboratorijų patalpas	Ventiliatorius Kaloriferis Filtras	2 1 1	B1 bloko 608/1 patalpa	darbinis – 2	II(-)	II(-)	Sujungti ventiliacijos tinklai 1WB 01,02,03,05,06,07 Eksploatuojama šildymo sezono metu
68	1WB03	Tiekiamoji-šildymo ventiliacija, B1 blokas	Ventiliatorius Kaloriferis Filtras	2 1 1	B1 bloko 608/1 patalpa	izoliuoti	II(-)	III(d) ventiliacijos tinklai II(-)	Sujungti ventiliacijos tinklai 1WB 01,02,03,05,06,07
69	1WB04	Oro tiekimas į B1 bloko gaisro atžvilgiu pavojingas patalpas (įvadas į 1WB06 sistemą)	–	–	–	–	II(-)	II(-)	–
70	1WB06	Oro tiekimas į B1 bloko laboratorijų patalpas	Ventiliatorius Kaloriferis Filtras	2 1 1	B1 bloko 608/1 patalpa	izoliuoti	II(-)	III(d) ventiliacijos tinklai II(-)	Sujungti ventiliacijos tinklai 1WB01,02,03, 05,06,07

Ventiliacijos sistemos ženklinimas		Sistemos paskirtis	Įrenginiai	Kiekis	Patalpa	Darbo režimas	Klasifikacija 2-ojo kuro iškrovimo etapo metu	Klasifikacija eksploatavimo nutraukimo metu	Pastaba
71	1WB07	Tiekiamoji-šildymo ventiliacija, B1 blokas Oro tiekimas į B1 bloko laboratorijų patalpas	Ventiliatorius Kaloriferis Filtras	2 2 1	B1 bloko 608/1 patalpa	darbinis – 2	II(-)	II(-)	Sujungti ventiliacijos tinklai 1WB 01,02,03,05,06,07 Eksploatuojama laikotarpiu tarp šildymo sezonų
72	1WB12	Vartų oro-šilumos užtvara, B1 blokas	Ventiliatorius Kaloriferis	2 2	B1 bloko 227 patalpa	Šildymo sezono metu darbinis – 2	II(-)	II(-)	–
73	1WB51	Oro ištraukimas iš neužterštų patalpų, B1 blokas Oro ištraukimas iš sanitarinių mazgų, B1 blokas Vietinis oro ištraukimas, B1 blokas	Ventiliatorius	2	B1 bloko 609/4 patalpa	darbinis – 1 rezervinis – 1	II(-)	II(-)	Sujungti ventiliacijos tinklai 1WB51,53,54,55
74	1WB52	Oro ištraukimas iš gaisro atžvilgiu pavojingų patalpų, B1 blokas	Ventiliatorius	2	B1 bloko 609/3 patalpa	„šaltasis“ rezervas – 2	II(-)	II(-)	–
75	1WB53	Oro ištraukimas iš sanitarinių mazgų, B1 blokas	Ventiliatorius	1	B1 bloko 609/5 patalpa	izoliuotas	II(-)	III(d) ventiliacijos tinklai II(-)	Sujungti ventiliacijos tinklai 1WB51,53,54,55
76	1WB54	Vietinis oro ištraukimas, B1 blokas	Ventiliatorius	1	B1 bloko 609/3 patalpa	izoliuotas	II(-)	III(d) ventiliacijos tinklai II(-)	
77	1WB55		Ventiliatorius	1	B1 bloko 609/3 patalpa	izoliuotas	II(-)	III(d) ventiliacijos tinklai II(-)	

Ventiliacijos sistemos ženklinimas		Sistemos paskirtis	Įrenginiai	Kiekis	Patalpa	Darbo režimas	Klasifikacija 2-ojo kuro iškrovimo etapo metu	Klasifikacija eksploatavimo nutraukimo metu	Pastaba
V1 bloko ventiliacijos sistema									
78	1WV01	Tiekiamoji-šildymo ventiliacija, V1 blokas	Ventiliatorius Kaloriferis Filtras	2 1 1	B1 bloko 604 patalpa	izoliuoti	II(-)	III(d) ventiliacijos tinklai II(-)	Sujungti ventiliacijos sistemų tinklai 1WV01,02(03)
79	1WV02	Tiekiamoji-šildymo ventiliacija, V1 blokas	Ventiliatorius Kaloriferis Filtras	2 1 1	V1 bloko 604 patalpa	darbinis – 1 rezervinis – 1	II(-)	II(-)	Sujungti ventiliacijos sistemų tinklai 1WV01,02(03)
80	1WV03	Tiekiamoji-šildymo ventiliacija, V1 blokas	Ventiliatorius Kaloriferis Filtras	2 1 1	V1 bloko 604 patalpa	Nebeeksploatuojama	II(-)	II(-)	Sujungti ventiliacijos sistemų tinklai 1WV01,02(03)
81	1WV05	Transportavimo koridoriaus oro šildymas, V1 blokas	Ventiliatorius Kaloriferis	1 1	V1 bloko 207 patalpa	Šildymo sezono metu darbinis – 1	II(-)	II(-)	–
82	1WV10	Oro ištraukimas iš kabelių šachtų, V1 bloko 027 patalpos	Natūralus	–	Oro ištraukimo šachta, V1 blokas	darbinis	II(-)	II(-)	–
83	1WV11	Oro ištraukimas iš V1 bloko 604 patalpos	Deflektoriai	3	V1 bloko stogas	darbinis	II(-)	III(d)	Išvengti patalpų atvėsimo, sumažėjus šilumos sklaidai

Ventiliacijos sistemos ženklinimas		Sistemos paskirtis	Įrenginiai	Kiekis	Patalpa	Darbo režimas	Klasifikacija 2-ojo kuro iškrovimo etapo metu	Klasifikacija eksploatavimo nutraukimo metu	Pastaba
84	1WV12	Vartų oro-šilumos užtvara, V1 blokas	Ventiliatorius Kaloriferis	2 2	V1 bloko 214 patalpa	Šildymo sezono metu darbinis – 2	II(-)	II(-)	–
G1 bloko ventiliacijos sistema									
85	1WG04	Tiekiamoji-šildymo, bendrųjų mainų sistema	Ventiliatorius Kaloriferis	1 1	Turbinų salė 5÷7, A ašys	darbinis – 1	II(-)	II(-)	–
86	1WG05	Tiekiamoji-šildymo, bendrųjų mainų sistema	Ventiliatorius Kaloriferis	1 1		darbinis – 1	II(-)	II(-)	–
87	1WG06	Tiekiamoji-šildymo, bendrųjų mainų sistema	Ventiliatorius Kaloriferis	1 1	Turbinų salė 1÷13, D ašys	darbinis – 1	II(-)	II(-)	–
88	1WG07	Tiekiamoji-šildymo, bendrųjų mainų sistema	Ventiliatorius Kaloriferis	1 1	Turbinų salė 1÷13, D ašys	Veikia kartu, remonto metu – paeiliui	II(-)	II(-)	–
89	1WG08		Ventiliatorius Kaloriferis	1 1			II(-)	II(-)	–
90	1WG10	Tiekiamoji-šildymo, bendrųjų mainų sistema	Ventiliatorius Kaloriferis	1 1	Turbinų salė 15÷17, A ašys	Veikia kartu, remonto metu – paeiliui	II(-)	II(-)	–
91	1WG11		Ventiliatorius Kaloriferis	1 1			II(-)	II(-)	–
92	1WG12		Ventiliatorius Kaloriferis	1 1			II(-)	II(-)	–
93	1WG13	Tiekiamoji-šildymo, bendrųjų mainų sistema, G1 blokas.	Ventiliatorius Kaloriferis	1 1	Mašinų salė – G1 blokas 21÷23, A ašys	Veikia kartu, remonto metu – paeiliui	II(-)	II(-)	–
94	1WG14		Ventiliatorius Kaloriferis	1 1			II(-)	II(-)	–

Ventiliacijos sistemos ženklinimas		Sistemos paskirtis	Įrenginiai	Kiekis	Patalpa	Darbo režimas	Klasifikacija 2-ojo kuro iškrovimo etapo metu	Klasifikacija eksploatavimo nutraukimo metu	Pastaba
95	1WG13	Tiekiamoji-šildymo, bendrųjų mainų sistema	Ventiliatorius Kaloriferis	1 1	Turbinų salė 21÷23, A ašys	Veikia kartu, remonto metu – paeiliui	II(-)	II(-)	–
96	1WG14		Ventiliatorius Kaloriferis	1 1			II(-)	II(-)	–
97	1WG15	Tiekiamoji-šildymo, bendrųjų mainų sistema	Ventiliatorius Kaloriferis	1 1	Turbinų salė 21÷23, A ašys	darbinis – 1	II(-)	II(-)	–
98	1WG16	Tiekiamoji-šildymo, bendrųjų mainų sistema	Ventiliatorius Kaloriferis	1 1	Turbinų salė 27÷29, A ašys	Veikia kartu, remonto metu – paeiliui	II(-)	II(-)	–
99	1WG17		Ventiliatorius Kaloriferis	1 1			II(-)	II(-)	–
100	1WG18	Tiekiamoji-šildymo, bendrųjų mainų sistema	Ventiliatorius Kaloriferis	1 1		darbinis – 1	II(-)	II(-)	–
101	1WG19	Tiekiamoji-šildymo, bendrųjų mainų sistema	Ventiliatorius Kaloriferis	1 1	Turbinų salė 35÷37, A ašys	darbinis – 1	II(-)	II(-)	–
102	1WG20		Ventiliatorius Kaloriferis	1 1		darbinis – 1	II(-)	II(-)	–
103	1WG22		Ventiliatorius Kaloriferis	1 1		Veikia kartu, remonto metu – paeiliui	II(-)	II(-)	–
104	1WG23		Ventiliatorius Kaloriferis	1 1			II(-)	II(-)	–
105	1WG24	Tiekiamoji-šildymo, bendrųjų mainų sistema	Ventiliatorius Kaloriferis	1 1	Turbinų salė 41÷47, A ašys	Veikia kartu, remonto metu – paeiliui	II(-)	II(-)	–
106	1WG26		Ventiliatorius Kaloriferis	1 1			II(-)	II(-)	–
107	1WG27		Ventiliatorius Kaloriferis	1 1			II(-)	II(-)	–

Ventiliacijos sistemos ženklinimas		Sistemos paskirtis	Įrenginiai	Kiekis	Patalpa	Darbo režimas	Klasifikacija 2-ojo kuro iškrovimo etapo metu	Klasifikacija eksploatavimo nutraukimo metu	Pastaba
108	1WG25	Tiekiamoji-šildymo, bendrųjų mainų sistema	Ventiliatorius Kaloriferis	1 1	Turbinų salė 43÷44, A ašys	darbinis – 1	II(-)	II(-)	–
109	1WG28	Oro tiekimas į kabelių tunelius, 028/1,2 patalpos	Ašinis ventiliatorius	1	Turbinų salė 12 ašis, A	darbinis – 1	II(-)	II(-)	–
110	1WG29	Oro tiekimas į kabelių tunelius, 028/3,4 patalpos	Ašinis ventiliatorius	1	Turbinų salė 15 ašis, A	darbinis – 1	II(-)	II(-)	–
111	1WG30	Oro tiekimas į kabelių tunelius, 028/5,6 patalpos	Ašinis ventiliatorius	1	Turbinų salė 37 ašis, A	darbinis – 1	II(-)	II(-)	–
112	1WG31	Oro tiekimas į kabelių tunelius, 028/7,8 patalpos	Ašinis ventiliatorius	1	Turbinų salė 41 ašis, A	darbinis – 1	II(-)	II(-)	–
113	1WH03.04	Natūralus oro ištraukimas iš kabelių tunelių	–		Turbinų salė 2 ašis, A	darbinis	II(-)	II(-)	–
114	1WH05.06	Natūralus oro ištraukimas iš kabelių tunelių	–		Turbinų salė 23 ašis, A	darbinis	II(-)	II(-)	–
115	1WH07.08	Natūralus oro ištraukimas iš kabelių tunelių	–		Turbinų salė 26 ašis, A	darbinis	II(-)	II(-)	–
116	1WN09.10	Natūralus oro ištraukimas iš kabelių tunelių	–		Turbinų salė 46 ašis, A	darbinis	II(-)	II(-)	–
117	1WJ01	Oro ištraukimas, bendrųjų mainų sistema iš sanitarinių mazgų, G1 bloko 129/1, 130/1 patalpų	Ašinis ventiliatorius	1	Turbinų salė 6÷7, A ašys	darbinis – 1	III(-)	III(-)	–
118	1WJ02	Oro ištraukimas, bendrųjų mainų sistema iš sanitarinių mazgų, G1 bloko 129/2, 130/2 patalpų	Ašinis ventiliatorius	1	Turbinų salė 32÷33 ašys, A	darbinis – 1	III(-)	III(-)	–

Ventiliacijos sistemos ženklinimas		**Sistemos paskirtis**	**Įrenginiai**	**Kiekis**	**Patalpa**	**Darbo režimas**	**Klasifikacija 2-ojo kuro iškrovimo etapo metu**	**Klasifikacija eksploatavimo nutraukimo metu**	**Pastaba**
D1 bloko ventiliacijos sistema									
119	1WD01	Tiekiamoji bendrųjų mainų ventiliacija D1 bloko V kategorijos (SSS) patalpose pavojingose gaisro atžvilgiu	Ventiliatorius Kaloriferis	2 1	D1 bloko 904 patalpa	darbinis – 1 rezervinis – 1	II(-)	II(-)	–
120	1WD02		Ventiliatorius Kaloriferis	2 1	D1 bloko 911 patalpa	darbinis – 1 rezervinis – 1	II(-)	II(-)	–
121	1WD03	Tiekiamoji bendrųjų mainų ventiliacija D1 bloko G kategorijos patalpose	Ventiliatorius Kaloriferis	2 1	D1 bloko 904 patalpa	izoliuoti	II(-)	III(d) ventiliacijos tinklai II(-)	Ventiliacijos tinklai sujungti su 1WD41,42 tinklais
122	1WD19		Ventiliatorius Kaloriferis	2 1		darbinis – 1 rezervinis – 1	II(-)	II(-)	–
123	1WD04	Tiekiamoji, bendrųjų mainų ventiliacija	Ventiliatorius Kaloriferis	2 1	D1 bloko 904 patalpa	izoliuoti	II(-)	III(d) ventiliacijos tinklai II(-)	Ventiliacijos tinklai sujungti su 1WD41,42 tinklais
124	1WD05	Tiekiamoji bendrųjų mainų ventiliacija G kategorijos patalpose	Ventiliatorius Kaloriferis	2 1	D1 bloko 911 patalpa	Veikia kartu, remonto metu – 2 iš rezervinių įrenginių	II(-)	II(-)	–
125	1WD14		Ventiliatorius Kaloriferis	2 1	D1 bloko 911 patalpa		II(-)	II(-)	–
126	1WD15		Ventiliatorius Kaloriferis	2 1	D1 bloko 911 patalpa		II(-)	II(-)	–
127	1WD22		Ventiliatorius Kaloriferis	2 1	D1 bloko 911 patalpa	izoliuoti	II(-)	III(d) ventiliacijos tinklai II(-)	Ventiliacijos tinklai sujungti su 1WD41,42 tinklais

Ventiliacijos sistemos ženklinimas		**Sistemos paskirtis**	**Įrenginiai**	**Kiekis**	**Patalpa**	**Darbo režimas**	**Klasifikacija 2-ojo kuro iškrovimo etapo metu**	**Klasifikacija eksploatavimo nutraukimo metu**	**Pastaba**
128	1WD07	Tiekiamoji bendrųjų mainų ventiliacija A kategorijos (akumuliatorių) patalpose	Ventiliatorius Kaloriferis	2 1	D1 bloko 904 patalpa	izoliuoti	II(m)*	III(d)	Atlikus akumuliatorių patalpų įrangos išmontavimą, patalpų ventiliuoti nebūtina
129	1WD08		Ventiliatorius Kaloriferis	2 1	D1 bloko 904 patalpa	izoliuoti	II(m)*	III(d)	
130	1WD09		Ventiliatorius Kaloriferis	2 1	D1 bloko 911 patalpa	izoliuoti	II(m)*	III(d)	
131	1WD10		Ventiliatorius Kaloriferis	2 1	D1 bloko 904 patalpa	izoliuoti	II(m)*	III(d)	
132	1WD11		Ventiliatorius Kaloriferis	2 1	D1 bloko 904 patalpa	izoliuoti	II(m)*	III(d)	
133	1WD12		Ventiliatorius Kaloriferis	2 1	D1 bloko 911 patalpa	izoliuoti	II(m)*	III(d)	
134	1WD13		Ventiliatorius Kaloriferis	2 1	D1 bloko 904 patalpa	izoliuoti	II(m)*	III(d) ventiliacijos tinklai II(-)	Ventiliacijos tinklai sujungti su 1WD41,42 tinklais
135	1WD17	Tiekiamoji, bendrųjų mainų ventiliacija A kategorijos tambūruose	Ventiliatorius Kaloriferis	2 1	D1 bloko 911 patalpa	izoliuoti	II(-)	III(d) ventiliacijos tinklai II(-)	Ventiliacijos tinklai sujungti su 1WD41,42 tinklais
136	1WD18	Tiekiamoji, bendrųjų mainų ventiliacija G, D kategorijų patalpose	Ventiliatorius Kaloriferis	2 1	D1 bloko 904 patalpa	darbinis – 1 rezervinis – 1	II(-)	II(i)	–
137	1WD20	Tiekiamoji, bendrųjų mainų ventiliacija G, D kategorijų patalpose (1, 2 zonos)	Ventiliatorius Kaloriferis	2 1	D1 bloko 911 patalpa	Veikia kartu, remonto metu – 1 iš rezervinių įrenginių	II(-)	II(i)	–
138	1WD25		Ventiliatorius Kaloriferis	2 1			II(-)	II(-)	–
139	1WD21	Vietinis oro tiekimas į D kategorijos patalpas (1-oji zona)	Ventiliatorius Kaloriferis	2 1	D1 bloko 904 patalpa	darbinis – 1 rezervinis – 1	II(-)	II(i)	–

Ventiliacijos sistemos ženklinimas		Sistemos paskirtis	Įrenginiai	Kiekis	Patalpa	Darbo režimas	Klasifikacija 2-ojo kuro iškrovimo etapo metu	Klasifikacija eksploatavimo nutraukimo metu	Pastaba
140	1WD23	Oro slėgio palaikymas krovininio lifto šachtoje	Ventiliatorius	2	D1 bloko 904 patalpa	budėjimo režimu	II(-)	II(-)	–
141	1WD24	Tiekiamoji, bendrųjų mainų ventiliacija G, D kategorijų patalpose (1, 2 zonos)	Ventiliatorius Kaloriferis	2 1	D1 bloko 904 patalpa	darbinis – 1 rezervinis – 1	II(-)	II(i)	–
142	1WD26	Tiekiamoji, bendrųjų mainų ventiliacija V, G, D kategorijų patalpose	Ventiliatorius Kaloriferis	2 1	D1 bloko 904 patalpa	darbinis – 1 rezervinis – 1	II(-)	II(-)	–
143	1WD28	Oro slėgio palaikymas laiptinėje	Ventiliatorius	2	D1 bloko 906 patalpa	budėjimo režimu	II(-)	II(-)	–
144	1WD29		Ventiliatorius	2	D1 bloko 911 patalpa	budėjimo režimu	II(-)	II(-)	–
145	1WD30	Oro slėgio palaikymas keleivinio lifto šachtoje	Ventiliatorius	2	D1 bloko 911 patalpa	budėjimo režimu	II(-)	II(-)	–
146	1WD31	Ištraukiamoji, bendrųjų mainų ventiliacija G, D kategorijų patalpose (palaikomose OKS)	Ventiliatorius	2	D1 bloko 912 patalpa	izoliuoti	II(-)	III(d) ventiliacijos tinklai II(-)	Ventiliacijos tinklai sujungti su 1WZ59 tinklais
147	1WD32	Ištraukiamoji, bendrųjų mainų ventiliacija G, D kategorijų patalpose (palaikomose OKS)	Ventiliatorius	3	D1 bloko 909/2 patalpa	darbinis – 1 rezervinis – 1	II(-)	II(-)	–
148	1WD33		Ventiliatorius	3	D1 bloko 505 patalpa	darbinis – 2 rezervinis – 1	II(-)	II(m)	–

Ventiliacijos sistemos ženklinimas		**Sistemos paskirtis**	**Įrenginiai**	**Kiekis**	**Patalpa**	**Darbo režimas**	**Klasifikacija 2-ojo kuro iškrovimo etapo metu**	**Klasifikacija eksploatavimo nutraukimo metu**	**Pastaba**
149	1WD41	OKS – G, D kategorijų patalpose	Ventiliatorius Šilumokaitis Filtras	4 4 4	D1 bloko 502 patalpa	darbinis – 1 rezervinis – 1 „šaltasis“ rezervas – 2	II(m)	II(m)	Galima modifikacija: kitų ventiliacijos tinklų prijungimas
150	1WD42		Ventiliatorius Šilumokaitis Filtras	4 4 4	D1 bloko 527 patalpa	darbinis – 1 rezervinis – 1 „šaltasis“ rezervas – 2	II(m)	II(m)	Galima modifikacija: kitų ventiliacijos tinklų prijungimas
151	1WD50	Ištraukiamoji, bendrųjų mainų ventiliacija V kategorijos patalpose	Ventiliatorius	2	D1 bloko 905 patalpa	darbinis – 2 rezervinis – 1	II(-)	II(m)	–
152	1WD51		Ventiliatorius	3	D1 bloko 801 patalpa	darbinis – 2 rezervinis – 1	II(-)	II(-)	–
153	1WD52	Ištraukiamoji, bendrųjų mainų ventiliacija G, D kategorijų patalpose	Ventiliatorius	2	D1 bloko 905 patalpa	veikia kartu, darbinis – 2 rezervinis – 1	II(-)	II(m)	–
154	1WD54		Ventiliatorius	1			II(-)	II(-)	–
155	1WD53	Ištraukiamoji, bendrųjų mainų ventiliacija G, D kategorijų patalpose	Ventiliatorius	3	D1 bloko 750 patalpa	darbinis – 1 rezervinis – 1	II(-)	II(-)	Sujungti ventiliacijos tinklai 1WD53,74

Ventiliacijos sistemos ženklinimas		**Sistemos paskirtis**	**Įrenginiai**	**Kiekis**	**Patalpa**	**Darbo režimas**	**Klasifikacija 2-ojo kuro iškrovimo etapo metu**	**Klasifikacija eksploatavimo nutraukimo metu**	**Pastaba**
156	1WD56	Ištraukiamoji, bendrųjų mainų ventiliacija G, D kategorijų (akumuliatorių) patalpose	Ventiliatorius	2	D1 bloko 909/1 patalpa	„Šaltasis“ rezervas	II(m)*	II(m)*	Galima modifikacija: ventiliacijos sistemos, kurios nebereikalingos užtikrinti akumuliatorių patalpų ventiliaciją, gali būti išmontuotos
157	1WD57		Ventiliatorius	2	D1 bloko 909/1 patalpa	„Šaltasis“ rezervas	II(m)*	II(m)*	
168	1WD58		Ventiliatorius	2	D1 bloko 909/1 patalpa	„Šaltasis“ rezervas	II(m)*	II(m)*	
159	1WD59		Ventiliatorius	2	D1 bloko 909/1 patalpa	„Šaltasis“ rezervas	II(m)*	II(m)*	
160	1WD60		Ventiliatorius	2	D1 bloko 909/1 patalpa	„Šaltasis“ rezervas	II(m)*	II(m)*	
161	1WD61		Ventiliatorius	2	D1 bloko 909/1 patalpa	„Šaltasis“ rezervas	II(m)*	II(m)*	
162	1WD62		Ventiliatorius	2	D1 bloko 909/1 patalpa	darbinis – 1 rezervinis – 1	II(m)*	II(m)*	
163	1WD63	Ištraukiamoji, bendrųjų mainų ventiliacija V, G kategorijų patalpose	Ventiliatorius	2	D1 bloko 709 patalpa	darbinis – 1 rezervinis – 1	II(-)	II(-)	–
164	1WD67	Dūmų šalinimas iš pėsčiųjų koridorių	Įvadas į 1WZ59 sistemą	–	–	darbinis	II(-)	II(-)	–
165	1WD78								
166	1WD79								
167	1WD99								

Ventiliacijos sistemos ženklinimas		Sistemos paskirtis	Įrenginiai	Kiekis	Patalpa	Darbo režimas	Klasifikacija 2-ojo kuro iškrovimo etapo metu	Klasifikacija eksploatavimo nutraukimo metu	Pastaba
168	1WD66	Ištraukiamoji, bendrųjų mainų ventiliacija G, D kategorijų patalpose	Ventiliatorius	2	D1 bloko 709 patalpa	darbinis – 1 rezervinis – 1	II(-)	II(-)	–
169	1WD68		Ventiliatorius	2	D1 bloko 709 patalpa	rezervinis – 2	II(-)	II(-)	Sujungti ventiliacijos tinklai 1WD68,70
170	1WD70		Ventiliatorius	2	D1 bloko 709 patalpa	darbinis – 1 rezervinis – 1	II(-)	II(-)	Sujungti ventiliacijos tinklai 1WD68,70
171	1WD71	Ištraukiamoji, bendrųjų mainų ventiliacija G, D kategorijų patalpose	Ventiliatorius	2	D1 bloko 912 patalpa	darbinis – 1 rezervinis – 1	II(-)	II(-)	–
172	1WD72	Vietinė ištraukiamoji ventiliacija iš V kategorijos patalpų	Ventiliatorius	2	D1 bloko 804 patalpa	darbinis – 1 rezervinis – 1	II(-)	II(-)	–
173	1WD74	Vietinė ištraukiamoji ventiliacija iš G, D kategorijų patalpų	Ventiliatorius	2	D1 bloko 750 patalpa	izoliuoti	II(-)	III(d) ventiliacijos tinklai II(-)	Sujungti ventiliacijos tinklai 1WD53,74
174	1WD75	Ištraukiamoji, bendrųjų mainų ventiliacija ir dūmų šalinimas iš kabelių šachtų (V kategorija) ir pėsčiųjų koridorių	Ventiliatorius	2	D1 bloko 912 patalpa	darbinis – 1 rezervinis – 1	II(-)	II(-)	–
175	1WD77	Dūmų šalinimas iš pėsčiųjų koridorių	Ventiliatorius	1	D1 bloko stogas, +42,0 žyma	rezerviniu režimu	II(-)	II(-)	–

Ventiliacijos sistemos ženklinimas		Sistemos paskirtis	Įrenginiai	Kiekis	Patalpa	Darbo režimas	Klasifikacija 2-ojo kuro iškrovimo etapo metu	Klasifikacija eksploatavimo nutraukimo metu	Pastaba
176	1WZ59	Ištraukiamoji, bendrųjų mainų ventiliacija iš G1 bloko 119 pastato G, D (I ir II zonos) patalpų. Dūmų šalinimas iš pėsčiųjų koridorių	Ventiliatorius	8	D1 bloko 906 patalpa	darbinis – 4 rezervinis – 4	II(m)	II(m)	Galima modifikacija: darbinis – 4, rezervinis – 2
177	1WD44	OKS – UPS patalpose	Autonominis oro kondicionierius	6	D1 bloko 131, 133, 137, 141, 144, 154 patalpos	Eksploatuojama esant t >26 °C	II(m)*	II(m)*	Galima modifikacija: nenaudojamų UPS oro kondicionieriai, taip pat ir pats UPS šaltinis, gali būti išmontuojami
117/1 pastato ventiliacijos sistema									
178	1WW25	Ištraukiamoji, bendrųjų mainų 117/1 pastato ventiliacija	Ventiliatorius Kaloriferis Filtras	2 1 1	117/1 pastato 201 patalpa	darbinis – 1 rezervinis – 1	II(-)	II(-)*	Nutraukus technologinę veiklą ir išmontavus pastato įrangą, sistemos gali būti išmontuotos
179	1WW27	Ištraukiamoji, bendrųjų mainų ventiliacija 117/1 pastate	Ventiliatorius	2	117/1 pastato 402 patalpa	Ventiliacijos agregatai atjungti nuo ventiliacijos tinklo	II(-)	II(-)	

Pastaba:

(*) – ventiliacijos sistema gali būti išmontuota, jei patalpos, kuriose naudojama sistema, nebereikalingos.

6.5-22 lentelė. Pastato 101/2 ventiliacijos sistemų sąrašas, nurodant ventiliacijos įrangos sudėtį, ventiliatorių darbo režimą ir ventiliacijos sistemų klasifikaciją eksploatavimo nutraukimo metu

Ventiliacijos sistemos ženklinimas		**Sistemos paskirtis**	**Įrenginiai**	**Kiekis**	**Patalpa**	**Darbo režimas**	**Klasifikacija 2-ojo kuro iškrovimo etapo metu**	**Klasifikacija eksploatavimo nutraukimo metu**	**Pastaba**
A2 bloko ventiliacijos sistemos									
1.	2WA01	Tiekiamoji, bendrųjų mainų ventiliacijos sistema A2 bloko patalpose (-12,0÷-7,2 žymos)	Ventiliatorius Kaloriferis Filtras	2 1 1	A2 bloko 617/1 patalpa	darbinis – 1 rezervinis – 1	II(m)	II(-)	Sujungti ventiliacijos tinklai 2WA01,03,05,07 Eksploatuojama šildymo sezono metu
2.	2WA02		Ventiliatorius Kaloriferis Filtras	2 1 1	A2 bloko 617/2 patalpa	darbinis – 1 rezervinis – 1	II(m)	II(-)	2WA02,04,06,08 Eksploatuojama šildymo sezono metu
3.	2WA03	Tiekiamoji, bendrųjų mainų ventiliacijos sistema A2 bloko patalpose (0,0÷+16,8 žymos) Tiekimas į KK, į ISĮ	Ventiliatorius Kaloriferis Filtras	2 1 1	A2 bloko 617/1 patalpa	izoliuoti	II(m)	III(d) ventiliacijos tinklai II(-)	Sujungti ventiliacijos tinklai 2WA01,03,05,07
4.	2WA04		Ventiliatorius Kaloriferis Filtras	2 1 1	A2 bloko 617/2 patalpa	izoliuoti	II(m)	III(d) ventiliacijos tinklai II(-)	Sujungti ventiliacijos tinklai 2WA01,03,05,07

Ventiliacijos sistemos ženklinimas		**Sistemos paskirtis**	**Įrenginiai**	**Kiekis**	**Patalpa**	**Darbo režimas**	**Klasifikacija 2-ojo kuro iškrovimo etapo metu**	**Klasifikacija eksploatavimo nutraukimo metu**	**Pastaba**
5.	2WA05	Tiekiamoji ventiliacija į PCS elektros variklių salę A2 bloko 207/1,2 patalpos.	Ventiliatorius Kaloriferis Filtras	2 1 1	A2 bloko 617/1 patalpa	darbinis – 1 rezervinis – 1	II(m)	II(m)	Sujungti ventiliacijos tinklai 2WA01,03,05,07 Eksploatuojama laikotarpiu tarp šildymo sezonų
6.	2WA06		Ventiliatorius Kaloriferis Filtras	2 1 1	A2 bloko 617/2 patalpa	darbinis – 1 rezervinis – 1	II(m)	II(m)	Sujungti ventiliacijos tinklai 1WA02,04,06,08 Eksploatuojama laikotarpiu tarp šildymo sezonų
7.	2WA07	Tiekiamoji A2 bloko elektrotechninių patalpų ventiliacija	Ventiliatorius Kaloriferis Filtras	2 1 1	A2 bloko 617/1 patalpa	izoliuoti	II(-)	III(d) ventiliacijos tinklai II(-)	Sujungti ventiliacijos tinklai 2WA01,03,05,07
8.	2WA08		Ventiliatorius Kaloriferis Filtras	2 1 1	A2 bloko 617/2 patalpa	izoliuoti		III(d) ventiliacijos tinklai II(-)	Sujungti ventiliacijos tinklai 2WA01,03,05,07
9.	2WA11	Tiekiamoji ventiliacija, skirta A2 bloko betono, po aparatais esančių patalpų ir AVK patalpų aušinimui	Ventiliatorius Kaloriferis Filtras	2 1 1	A2 bloko 617/1 patalpa	izoliuoti	II(m)	III(d)	Nėra veiksnių, galinčių sukelti betono įkaitimą
10.	2WA12		Ventiliatorius Kaloriferis Filtras	2 1 1	A2 bloko 617/2 patalpa	izoliuoti	II(m)	III(d)	
11.	2WA15	Oro tiekimas į baseinų salę, A2 bloko 632 patalpa	Ventiliatorius Kaloriferis Filtras	2 1 1	A2 bloko 1206/1 patalpa	darbinis – 1 rezervinis – 1	II(-)	II(-)	Sujungti ventiliacijos tinklai 2WA15,23,29,41

Ventiliacijos sistemos ženklinimas		Sistemos paskirtis	Įrenginiai	Kiekis	Patalpa	Darbo režimas	Klasifikacija 2-ojo kuro iškrovimo etapo metu	Klasifikacija eksploatavimo nutraukimo metu	Pastaba
12.	2WA16		Ventiliatorius Kaloriferis Filtras	2 1 1	A2 bloko 1206/2 patalpa	darbinis – 1 rezervinis – 1	II(-)	II(-)	Sujungti ventiliacijos tinklai 1WA16,24,28,42
13.	2WA17	Oro tiekimas į A2 bloko patalpas (nuo +43,20 žymos iki viršaus) Oro tiekimas į baseinų salę, A2 bloko 632 patalpa	Ventiliatorius Kaloriferis Filtras	2 1 1	A2 bloko 815/1 patalpa	darbinis – 1 rezervinis – 1	III(d)	II(-)	–
14.	2WA18		Ventiliatorius Kaloriferis Filtras	2 1 1	A2 bloko 815/2 patalpa	darbinis – 1 rezervinis – 1	III(d)	II(-)	–
15.	2WA21	Oro tiekimas į A2 bloko patalpas (nuo +20,40 žymos iki viršaus) Oro tiekimas į A2 bloko ALSB SŠĮ Oro tiekimas į A2 bloko kabelių šachtas	Ventiliatorius Kaloriferis Filtras	2 1 1	A2 bloko 815/1 patalpa	darbinis – 1 rezervinis – 1	II(-)	II(-)	Sujungti ventiliacijos tinklai 2WA21,27,31
16.	2WA22		Ventiliatorius Kaloriferis Filtras	2 1 1	A2 bloko 815/2 patalpa	darbinis – 1 rezervinis – 1	II(-)	II(-)	Sujungti ventiliacijos tinklai 2WA22,26,30
17.	2WA23	Oro tiekimas į reaktoriaus salę, A2 bloko 613 patalpa Oro tiekimas į A2 bloko ALSB (abiejų ALSB kondensato baseinų 5 paviršiaus lygis	Ventiliatorius Kaloriferis Filtras	2 1 1	A2 bloko 1206/1 patalpa	darbinis – 1 rezervinis – 1	II(-)	II(-)	Sujungti ventiliacijos tinklai 2WA15,23,29,41
18.	2WA24		Ventiliatorius Kaloriferis Filtras	2 1 1	A2 bloko 1206/2 patalpa	darbinis – 1 rezervinis – 1	II(-)	II(-)	Sujungti ventiliacijos tinklai 2WA16,24,28,42
19.	2WA26	Oro tiekimas į A2 bloko ALSB SŠĮ	Ventiliatorius Kaloriferis Filtras	2 1 1	A2 bloko 815/1 patalpa	izoliuoti	II(-)	III(d) ventiliacijos tinklai II(-)	Sujungti ventiliacijos tinklai 2WA22,26,30
20.	2WA27		Ventiliatorius Kaloriferis Filtras	2 1 1	A2 bloko 815/2 patalpa	izoliuoti	II(-)	III(d) ventiliacijos tinklai II(-)	Sujungti ventiliacijos tinklai 2WA21,27,31

Ventiliacijos sistemos ženklinimas		Sistemos paskirtis	Įrenginiai	Kiekis	Patalpa	Darbo režimas	Klasifikacija 2-ojo kuro iškrovimo etapo metu	Klasifikacija eksploatavimo nutraukimo metu	Pastaba
21.	2WA28	Oro tiekimas į A1 bloko ALSB	Ventiliatorius Kaloriferis Filtras	1 1 1	A2 bloko 1206/1 patalpa	izoliuoti	II(m)	III(d) ventiliacijos tinklai II(-)	Sujungti ventiliacijos tinklai 1WA16,24,28,42
22.	2WA29		Ventiliatorius Kaloriferis Filtras	1 1 1	A2 bloko 1206/2 patalpa	izoliuoti	II(m)	III(d) ventiliacijos tinklai II(-)	Sujungti ventiliacijos tinklai 2WA15,23,29,41
23.	2WA30	Oro tiekimas į A2 bloko kabelių šachtas	Ventiliatorius Kaloriferis Filtras	2 1 1	A2 bloko 815/2 patalpa	izoliuoti	II(-)	III(d) ventiliacijos tinklai II(-)	Sujungti ventiliacijos tinklai 2WA22,26,30
24.	2WA31		Ventiliatorius Kaloriferis Filtras	2 1 1	A2 bloko 815/1 patalpa	izoliuoti	II(-)	III(d) ventiliacijos tinklai II(-)	Sujungti ventiliacijos tinklai 2WA21,27,31
25.	2WA34	Oro tiekimas į A2 bloko ištraukiamosios ventiliacijos centro elektros variklių salę, be pašildymo	Ventiliatorius	2	A2 bloko 1101/1 patalpa	darbinis – 2	II(-)	II(-)	–
26.	2WA35		Ventiliatorius	2	A2 bloko 1101/2 patalpa	darbinis – 2	II(-)	II(-)	–
27.	2WA39	Oro tiekimas į pneumatinius kostiumus iš įsiurbimo sistemų 2WA21, 2WA22, esančių A2 bloke	Ventiliatorius Filtras	2 1	A2 bloko 815/1 patalpa	izoliuoti	II(-)	III(d)	Ventiliacijos optimizavimas, pneumatinių kostiumų su autonominėmis dujopūtėmis naudojimas
28.	2WA40		Ventiliatorius Filtras	2 1	A2 bloko 815/2 patalpa	izoliuoti	II(-)	III(d)	
29.	2WA41	Oro tiekimas į A2 bloko ALSB (abiejų ALSB kondensato baseinų 5 paviršiaus lygis)	Ventiliatorius Kaloriferis Filtras	2 1 1	A2 bloko 1206/1 patalpa	izoliuoti	II(m)	III(d) ventiliacijos tinklai II(-)	Sujungti ventiliacijos tinklai 2WA15,23,29,41
30.	2WA42		Ventiliatorius Kaloriferis Filtras	2 1 1	A2 bloko 1206/2 patalpa	izoliuoti	II(m)	III(d) ventiliacijos tinklai II(-)	Sujungti ventiliacijos tinklai 2WA16,24,28,42

Ventiliacijos sistemos ženklinimas		Sistemos paskirtis	Įrenginiai	Kiekis	Patalpa	Darbo režimas	Klasifikacija 2-ojo kuro iškrovimo etapo metu	Klasifikacija eksploatavimo nutraukimo metu	Pastaba
31.	2WA65	Oro slėgio palaikymo liftų šachtose, A2 bloko 146/1,2 patalpose, sistema, be pašildymo.	Ventiliatorius	2	A2 bloko 1206/1 patalpa	budėjimo režimu	II(-)	II(-)	–
32.	2WA66		Ventiliatorius	2	A2 bloko 1206/2 patalpa	budėjimo režimu	II(-)	II(-)	–
33.	2WA71	Oro ištraukimas iš A2 bloko elektrotechninių patalpų	Ventiliatorius	2	A2 bloko 1006/15 patalpa	izoliuoti	II(-)	III(d) ventiliacijos tinklai II(-)	Ventiliacijos tinklai, prijungti prie 2WZ55
34.	2WA72		Ventiliatorius	2	A2 bloko 1006/2 patalpa	izoliuoti	II(-)	III(d) ventiliacijos tinklai II(-)	Ventiliacijos tinklai, prijungti prie 2WZ54
35.	2WA73	Oro ištraukimas iš A2 kabelių šachtų (gaisro lokalizavimo sistema)	Ventiliatorius	2	A2 bloko 1115/1 patalpa	darbinis – 1 rezervinis – 1	II(-)	II(-)	–
36.	2WA74		Ventiliatorius	2	A2 bloko 1115/2 patalpa	darbinis – 1 rezervinis – 1	II(-)	II(-)	–
37.	2WA75	Oro ištraukimas iš A2 bloko tiekiamosios ventiliacijos centrų	Ventiliatorius	1	A2 bloko 1115/1 patalpa	izoliuotas	II(-)	III(d) ventiliacijos tinklai II(m)	Ventiliacijos tinklai prijungti prie 2WA15,23,29,41 ir 2WA17
38.	2WA76		Ventiliatorius	1	A2 bloko 1115/2 patalpa	izoliuotas	II(-)	III(d) ventiliacijos tinklai II(m)	Ventiliacijos tinklai prijungti prie 2WA16,24,28,42 ir 2WA18
39.	2WA79	Oro-šilumos užtvara, A2 bloko 174 patalpa	Ventiliatorius Kaloriferis	2 2	A2 bloko 256 patalpa	Šildymo sezono metu darbinis – 2	II(-)	II(-)	–

Ventiliacijos sistemos ženklinimas		Sistemos paskirtis	Įrenginiai	Kiekis	Patalpa	Darbo režimas	Klasifikacija 2-ojo kuro iškrovimo etapo metu	Klasifikacija eksploatavimo nutraukimo metu	Pastaba
40.	2WA80	Oro ištraukimas iš A2 bloko elektros variklių salių, 1005/1, 1015, 1008/1,2 patalpų	Ventiliatorius	1	A2 bloko stogas	izoliuotas	II(-)	III(d)	Šilumos sklaida sumažėjo 1005/1, 1015, 1008/1,2 patalpose, keičiant ventiliacijos darbo režimą
41.	2WA81		Ventiliatorius	1	A2 bloko stogas	izoliuotas	II(-)	III(d)	
42.	2WA82		Ventiliatorius	1	A2 bloko stogas	izoliuotas	II(-)	III(d)	
43.	2WA83		Ventiliatorius	1	A2 bloko stogas	izoliuotas	II(-)	III(d)	
44.	2WA87	Oro slėgio palaikymo laiptinėse sistema A2 bloko 1009/1,2 patalpa	Ventiliatorius	2	A2 bloko stogas	rezerviniu režimu	II(-)	II(-)	–
45.	2WA88		Ventiliatorius	2	A2 bloko stogas	rezerviniu režimu	II(-)	II(-)	–
46.	2WA92	Oro slėgio palaikymo laiptinėje sistema A2 bloko 007 patalpa	Ventiliatorius	2	A2 bloko 1208/2 patalpa	rezerviniu režimu	II(-)	II(-)	–
47.	2WA93	Oro slėgio palaikymo laiptinėse sistema A2 bloko 608/1,2 patalpa	Ventiliatorius	2	A2 bloko stogas	rezerviniu režimu	II(-)	II(-)	–
48.	2WA94		Ventiliatorius	2	A2 bloko stogas	rezerviniu režimu	II(-)	II(-)	–
49.	2WA95	Oro slėgio palaikymo laiptinėse, A2 bloko 058/1,2 patalpose, sistema	Ventiliatorius	2	A2 bloko 1206/1 patalpa	rezerviniu režimu	II(-)	II(-)	–
50.	2WA96		Ventiliatorius	2	A2 bloko 1206/2 patalpa	rezerviniu režimu	II(-)	II(-)	–
51.	2WA97	Oro slėgio palaikymo laiptinėse, A2 bloko 167/1,2 patalpose, sistema	Ventiliatorius	2	A2 bloko stogas	rezerviniu režimu	II(-)	II(-)	–
52.	2WA98		Ventiliatorius	2	A2 bloko stogas	rezerviniu režimu	II(-)	II(-)	–

Ventiliacijos sistemos ženklinimas		Sistemos paskirtis	Įrenginiai	Kiekis	Patalpa	Darbo režimas	Klasifikacija 2-ojo kuro iškrovimo etapo metu	Klasifikacija eksploatavimo nutraukimo metu	Pastaba
Specialiosios technologinės ventiliacijos sistemos									
53.	2WZ51	Oro ištraukimas iš CS per reaktoriaus perdangą su valymu aerozoliniais filtrais, A2 blokas	Ventiliatorius Filtras	3 5	1006/1,3,5 patalpos 904/1 patalpa	darbinis – 1 rezervinis – 2	I(m) Saugos sistema	I(-) SSS	Galima modifikacija: darbinis – 1, rezervinis – 1
54.	2WZ52	Oro ištraukimas iš elektrinės patalpų su valymu aerozoliniais filtrais, A2, B2 blokai Oro ištraukimas iš baseinų salės	Ventiliatorius Filtras Filtras	3 20 korių 1	1006/4,6,8,10 patalpos 904/2 patalpa A2 bloko 1009/2 patalpa	darbinis – 1 rezervinis – 2 10 veikiančių korių 10 korių – rezervas	I(m) Su saugos sistemų elementais	I(-) SSS	–
55.	2WZ53	Oro ištraukimas iš elektrinės patalpų su valymu aerozoliniais filtrais, A2, V2 blokai Oro ištraukimas iš baseinų salių, KK, ISĮ	Ventiliatorius Filtras Filtras	3 20 korių 1	1006/17,19,21,23 patalpos 904/1 patalpa A2 bloko 1009/1 patalpa	darbinis – 1 rezervinis – 2 10 veikiančių korių 10 korių – rezervas	I(m) Su saugos sistemų elementais	I(-) SSS	–
56.	2WZ54	Oro ištraukimas iš elektrinės patalpų su išmetimu į ventiliacijos kaminą, be valymo, A2, B2 blokai	Ventiliatorius	3	A2 bloko 1006/16,18,20 patalpos	darbinis – 1 rezervinis – 2	I(m) Su saugos sistemų elementais	I(-) SSS	–
57.	2WZ55	Oro ištraukimas iš elektrinės patalpų su išmetimu į ventiliacijos kaminą, be valymo, A2, V2 blokai.	Ventiliatorius	3	A2 bloko 1006/9,11,13 patalpos	darbinis – 1 rezervinis – 1 „šaltasis“ rezervas – 1	I(m) Su saugos sistemų elementais	I(-) SSS	–

Ventiliacijos sistemos ženklinimas		Sistemos paskirtis	Įrenginiai	Kiekis	Patalpa	Darbo režimas	Klasifikacija 2-ojo kuro iškrovimo etapo metu	Klasifikacija eksploatavimo nutraukimo metu	Pastaba
58.	2WZ56	Oro ištraukimas iš elektrinės patalpų su išmetimu į ventiliacijos kaminą, su dvigubu valymu, A2 blokas	Ventiliatorius Filtras Filtras	2 4 2	A2 bloko 1006/22,24 patalpos V2 bloko 513 patalpa V1 bloko 518 patalpa	darbinis – 1 rezervinis – 1	I(m) Su saugos sistemų elementais	I(-) SSS	–
59.	2WZ60	Oro ištraukimas iš B2 bloko patalpų	Ventiliatorius	2	A2 bloko 1015 patalpa	izoliuoti	II(-)	III(d) ventiliacijos tinklai II(-)	Ventiliacijos tinklas prijungtas prie ventiliacijos tinklo 2WZ54
60.	2WZ61	Oro ištraukimas iš A2 bloko 703, 704 patalpų	Ventiliatorius	2	A2 bloko 1015 patalpa	darbinis – 1 rezervinis – 1	II(-)	II(m)	Galima oro ištraukimo iš DPCK vamzdynų ir įrangos organizavimo modifikacija. užbaigus DPCK išmontavimą – III(d)
B2 bloko ventiliacijos sistema									
61.	2WB01	Tiekiamoji-šildymo ventiliacija, B2 blokas	Ventiliatorius Kaloriferis Filtras	2 1 1	B2 bloko 608/1 patalpa	izoliuoti	II(-)	III(d) ventiliacijos tinklai II(-)	Sujungti ventiliacijos tinklai 2WB01,02,03,05,06, 07

Ventiliacijos sistemos ženklinimas		Sistemos paskirtis	Įrenginiai	Kiekis	Patalpa	Darbo režimas	Klasifikacija 2-ojo kuro iškrovimo etapo metu	Klasifikacija eksploatavimo nutraukimo metu	Pastaba
62.	2WB02	Tiekiamoji-šildymo ventiliacija, B2 blokas	Ventiliatorius Kaloriferis Filtras	2 1 1	B2 bloko 608/1 patalpa	darbinis – 2	II(-)	II(-)	Sujungti ventiliacijos tinklai 2WB01,02,03,05,06, 07 Eksploatuojama šildymo sezono metu
63.	2WB03	Tiekiamoji-šildymo ventiliacija, B2 blokas	Ventiliatorius Kaloriferis Filtras	2 1 1	B2 bloko 608/1 patalpa	izoliuoti	II(-)	III(d) ventiliacijos tinklai II(-)	Sujungti ventiliacijos tinklai 2WB01,02,03,05,06, 07
64.	2WB04	Oro tiekimas į B2 bloko gaisro atžvilgiu pavojingas patalpas (įvadas į 2WB06 sistemą)	–	–	–	–	II(-)	II(-)	–
65.	2WB06	Oro tiekimas į B2 bloko laboratorijų patalpas	Ventiliatorius Kaloriferis Filtras	2 1 1	B2 bloko 608/1 patalpa	izoliuoti	II(-)	III(d) ventiliacijos tinklai II(-)	Sujungti ventiliacijos tinklai 2WB01,02,03,05,06, 07
66.	2WB07	Tiekiamoji-šildymo ventiliacija, B2 blokas	Ventiliatorius Kaloriferis Filtras	2 2 1	B2 bloko 608/1 patalpa	darbinis – 2	II(-)	II(-)	Sujungti ventiliacijos tinklai 2WB01,02,03,05,06, 07 Eksploatuojama laikotarpiu tarp šildymo sezonų

Ventiliacijos sistemos ženklinimas		Sistemos paskirtis	Įrenginiai	Kiekis	Patalpa	Darbo režimas	Klasifikacija 2-ojo kuro iškrovimo etapo metu	Klasifikacija eksploatavimo nutraukimo metu	Pastaba
67.	2WB12	Vartų oro-šilumos užtvara, B2 blokas	Ventiliatorius Kaloriferis	2 2	B2 bloko 227 patalpa	Šildymo sezono metu darbinis – 2	II(-)	II(-)	–
68.	2WB51	Oro ištraukimas iš neužterštų patalpų, B2 blokas	Ventiliatorius	2	B2 bloko 609/4 patalpa	darbinis – 2	II(-)	II(-)	Sujungti ventiliacijos tinklai 2WB51,53,54,55
69.	2WB52	Oro ištraukimas iš gaisro atžvilgiu pavojingų patalpų, B2 blokas	Ventiliatorius	2	B2 bloko 609/3 patalpa	„šaltasis“ rezervas – 2	II(-)	II(-)	–
70.	2WB53	Oro ištraukimas iš sanitarinių mazgų, B2 blokas	Ventiliatorius	1	B2 bloko 609/5 patalpa	izoliuotas	II(-)	III(d) ventiliacijos tinklai II(-)	Sujungti ventiliacijos tinklai 2WB51,53,54,55
71.	2WB54	Vietinis oro ištraukimas, B2 blokas	Ventiliatorius	1	B2 bloko 609/3 patalpa	izoliuotas	II(-)	III(d) ventiliacijos tinklai II(-)	Sujungti ventiliacijos tinklai 2WB51,53,54,55
72.	2WB55		Ventiliatorius	1	B2 bloko 609/3 patalpa	izoliuotas	II(-)	III(d) ventiliacijos tinklai II(-)	Sujungti ventiliacijos tinklai 2WB51,53,54,55
V2 bloko ventiliacijos sistema									
73.	2WV01	Tiekiamoji-šildymo ventiliacija, V2 blokas	Ventiliatorius Kaloriferis Filtras	2 1 1	V2 bloko 604 patalpa	izoliuoti	II(-)	III(d) ventiliacijos tinklai II(-)	Sujungti ventiliacijos sistemų tinklai 1WV01,02(03)

Ventiliacijos sistemos ženklinimas		Sistemos paskirtis	Įrenginiai	Kiekis	Patalpa	Darbo režimas	Klasifikacija 2-ojo kuro iškrovimo etapo metu	Klasifikacija eksploatavimo nutraukimo metu	Pastaba
74.	2WV02	Tiekiamoji-šildymo ventiliacija, V2 blokas	Ventiliatorius Kaloriferis Filtras	2 1 1	V2 bloko 604 patalpa	darbinis – 1 rezervinis – 1	II(-)	II(-)	Sujungti ventiliacijos sistemų tinklai 1WV01,02(03)
75.	2WV05	Transportavimo koridoriaus oro šildymas, V2 blokas	Ventiliatorius Kaloriferis	1 1	V2 bloko 207 patalpa	Šildymo sezono metu darbinis – 1	II(-)	II(-)	–
76.	2WV10	Oro ištraukimas iš kabelių šachtų, V2 bloko 027 patalpos	Natūralus	–	Oro ištraukimo šachta, V2 blokas	darbinis	II(-)	II(-)	–
77.	2WV11	Oro ištraukimas iš V2 bloko 604 patalpos	Deflektoriai	3	V2 bloko stogas	Eksploatuo-jama	II(-)	II(-)	–
78.	2WV12	Vartų oro-šilumos užtvara, B2 blokas	Ventiliatorius Kaloriferis	2 2	V2 bloko 214 patalpa	Šildymo sezono metu darbinis – 2	II(-)	II(-)	–
G2 bloko ventiliacijos sistema									
79.	2WG00	Transportavimo vartų oro-šilumos užtvara, G2 blokas Veikia kartu, remonto metu – paeiliui.	Ventiliatorius Kaloriferis	1 1	Mašinų salė – G2 blokas 50÷51 ašys	Eksploatuo-jama – 1	II(-)	II(-)	–
80.	2WP03		Ventiliatorius Kaloriferis	1 1		Eksploatuo-jama – 1	II(-)	II(-)	–
81.	2WG01	Tiekiamoji-šildymo, bendrųjų mainų ventiliacijos sistema, G2 blokas.	Ventiliatorius Kaloriferis	1 1	Mašinų salė – G2 blokas 3÷5, A ašys	Eksploatuo-jama – 1	II(-)	II(-)	–
82.	2WG02		Ventiliatorius Kaloriferis	1 1		Eksploatuo-jama – 1	II(-)	II(-)	–

Ventiliacijos sistemos ženklinimas		Sistemos paskirtis	Įrenginiai	Kiekis	Patalpa	Darbo režimas	Klasifikacija 2-ojo kuro iškrovimo etapo metu	Klasifikacija eksploatavimo nutraukimo metu	Pastaba
83.	2WG03		Ventiliatorius Kaloriferis	1 1		Eksploatuo-jama – 1	II(-)	II(-)	–
84.	2WG06		Ventiliatorius Kaloriferis	1 1	Mašinų salė – G2 blokas 5÷7, A ašys	Eksploatuo-jama – 1	II(-)	II(-)	–
85.	2WG07		Ventiliatorius Kaloriferis	1 1	Mašinų salė – G2 blokas 11÷13, A ašys	Eksploatuo-jama – 1	II(-)	II(-)	–
86.	2WG011		Ventiliatorius Kaloriferis	1 1	Mašinų salė – G2 blokas 15÷17, A ašys	Eksploatuo-jama – 1	II(-)	II(-)	–
87.	2WG012		Ventiliatorius Kaloriferis	1 1		Eksploatuo-jama – 1	II(-)	II(-)	–
88.	2WG015		Ventiliatorius Kaloriferis	1 1	Mašinų salė – G2 blokas 21÷23, A ašys	Eksploatuo-jama – 1	II(-)	II(-)	–
89.	2WG016		Ventiliatorius Kaloriferis	1 1	Mašinų salė – G2 blokas 27÷29, A ašys	Eksploatuo-jama – 1	II(-)	II(-)	–
90.	2WG017		Ventiliatorius Kaloriferis	1 1		Eksploatuo-jama – 1	II(-)	II(-)	–
91.	2WG018		Ventiliatorius Kaloriferis	1 1		Eksploatuo-jama – 1	II(-)	II(-)	–
92.	2WG019		Ventiliatorius Kaloriferis	1 1	Mašinų salė – G2 blokas 35÷37, A ašys	Eksploatuo-jama – 1	II(-)	II(-)	–

Ventiliacijos sistemos ženklinimas		Sistemos paskirtis	Įrenginiai	Kiekis	Patalpa	Darbo režimas	Klasifikacija 2-ojo kuro iškrovimo etapo metu	Klasifikacija eksploatavimo nutraukimo metu	Pastaba
93.	2WG04	Tiekiamoji-šildymo, bendrųjų mainų sistema, G2 blokas. Veikia kartu, remonto metu – paeiliui.	Ventiliatorius Kaloriferis	1 1	Mašinų salė – G2 blokas 5÷7, A ašys	Eksploatuo-jama – 1	II(-)	II(-)	–
94.	2WG05		Ventiliatorius Kaloriferis	1 1		Eksploatuo-jama – 1	II(-)	II(-)	
95.	2WG08	Tiekiamoji-šildymo, bendrųjų mainų sistema, G2 blokas. Veikia kartu, remonto metu – paeiliui.	Ventiliatorius Kaloriferis	1 1	Mašinų salė – G2 blokas 11÷13, A ašys	Eksploatuo-jama – 1	II(-)	II(-)	–
96.	2WG10		Ventiliatorius Kaloriferis	1 1	Mašinų salė – G2 blokas 15÷17, A ašys	Eksploatuo-jama – 1	II(-)	II(-)	
97.	-2WG13	Tiekiamoji-šildymo, bendrųjų mainų sistema, G2 blokas. Veikia kartu, remonto metu – paeiliui.	Ventiliatorius Kaloriferis	1 1	Mašinų salė – G2 blokas 21÷23, A ašys	Eksploatuo-jama – 1	II(-)	II(-)	–
98.	2WG14		Ventiliatorius Kaloriferis	1 1		Eksploatuo-jama – 1	II(-)	II(-)	–
99.	2WG20	Tiekiamoji-šildymo, bendrųjų mainų sistema, G2 blokas. Veikia kartu, remonto metu – paeiliui.	Ventiliatorius Kaloriferis	1 1	Mašinų salė – G2 blokas 35÷37, A ašys	Eksploatuo-jama – 1	II(-)	II(-)	–
100.	2WG21		Ventiliatorius Kaloriferis	1 1	Mašinų salė – G2 blokas 39÷41, A ašys	Eksploatuo-jama – 1	II(-)	II(-)	–
101.	2WG22	Tiekiamoji-šildymo, bendrųjų mainų sistema, G2 blokas. Veikia kartu, remonto metu – paeiliui.	Ventiliatorius Kaloriferis	1 1		Eksploatuo-jama – 1	II(-)	II(-)	–
102.	2WG23		Ventiliatorius Kaloriferis	1 1		Eksploatuo-jama – 1	II(-)	II(-)	–

Ventiliacijos sistemos ženklinimas		Sistemos paskirtis	Įrenginiai	Kiekis	Patalpa	Darbo režimas	Klasifikacija 2-ojo kuro iškrovimo etapo metu	Klasifikacija eksploatavimo nutraukimo metu	Pastaba
103.	2WP04	Oro šildymo agregatas, G2 blokas	Ventiliatorius Kaloriferis	1 1	Mašinų salė – G2 blokas 49÷50 ašys	Eksploatuo-jama – 1	II(-)	II(-)	–
104.	2WP05		Ventiliatorius Kaloriferis	1 1		Eksploatuo-jama – 1	II(-)	II(-)	–
105.	2WG27	Natūrali tiekiamoji ventiliacija į G2 bloko 2KT-21 kabelių tunelį	–	–	Mašinų salė – G2 blokas 2 ašis	Eksploatuo-jama	II(-)	II(-)	–
106.	2WG28	Natūrali tiekiamoji ventiliacija į G2 bloko 2KT-22 kabelių tunelį	–	–	Mašinų salė – G2 blokas 25 ašis	Eksploatuo-jama	II(-)	II(-)	–
107.	2WG29	Natūrali tiekiamoji ventiliacija į G2 bloko 2KT-23 kabelių tunelį	–	–	Mašinų salė – G2 blokas 45÷46 ašys	Eksploatuo-jama	II(-)	II(-)	–
108.	2WN01	Natūralus oro ištraukimas iš mašinų salės, G2 bloko	–	–	Mašinų salė – G2 blokas 13 ašis	Eksploatuo-jama	II(-)	II(-)	–
109.	2WN02	Natūralus oro ištraukimas iš mašinų salės, G2 bloko	–	–	Mašinų salė – G2 blokas 38 ašis	Eksploatuo-jama	II(-)	II(-)	–
110.	2WJ01	Oro ištraukimas, bendrųjų mainų sistema iš sanitarinių mazgų, G2 bloko 129/3, 130/3 patalpų	Ventiliatorius	1	Mašinų salė – G2 blokas 9÷10, A ašys	darbinis – 1	III(-)	III(-)	–
111.	2WJ02	Oro ištraukimas, bendrųjų mainų sistema iš sanitarinių mazgų, G2 bloko 129/4, 130/4 patalpų	Ventiliatorius	1	Mašinų salė – G2 bloko 32÷34, A ašys	darbinis – 1	III(-)	III(-)	–

Ventiliacijos sistemos ženklinimas		**Sistemos paskirtis**	**Įrenginiai**	**Kiekis**	**Patalpa**	**Darbo režimas**	**Klasifikacija 2-ojo kuro iškrovimo etapo metu**	**Klasifikacija eksploatavimo nutraukimo metu**	**Pastaba**
112.	2WH01÷04,06,07,09,10÷12,16÷25,29,31,49÷54,57,59÷62	Ištraukiamoji, bendrųjų mainų ventiliacijos iš G2 bloko mašinų salės patalpų sistema (ortakiai nuo 2WZ59 sistemos D2, G2 blokuose)	–	–	D2 bloko 906 patalpa (2WZ59 sistema)	Eksploatuojama – 8 Rezerve – 3, iš jų remontuojama – 2	II(m)	II(m)	Sistema turi išlikti tinkama naudoti Galima modifikacija: darbinis – 4, rezervinis – 1. Būtina stebėsena
D2 bloko ventiliacijos sistema									
113.	2WD01	Tiekiamoji bendrųjų mainų ventiliacija D2 bloko V kategorijos (SSS) patalpose pavojingose gaisro atžvilgiu	Ventiliatorius Kaloriferis	2 1	D2 bloko 904 patalpa	darbinis – 1 rezervinis – 1	II(-)	II(-)	–
114.	2WD02		Ventiliatorius Kaloriferis	2 1	D2 bloko 911 patalpa	darbinis – 1 rezervinis – 1	II(-)	II(-)	–
115.	2WD03	Tiekiamoji, bendrųjų mainų ventiliacijos sistema D2 bloko G kategorijos patalpose Veikia kartu, remontuojamas vienas iš rezervinių ventiliacijos agregatų	Ventiliatorius Kaloriferis	2 1	D2 bloko 904 patalpa	darbinis – 1 rezervinis – 1	II(-)	II(m)	Ventiliacijos tinklai sujungti su 2WD41,42 tinklais
116.	2WD04		Ventiliatorius Kaloriferis	2 1		izoliuoti	II(-)	III(d)	Optimizuoti ventiliacijos tinklai 2WD03,04

Ventiliacijos sistemos ženklinimas		Sistemos paskirtis	Įrenginiai	Kiekis	Patalpa	Darbo režimas	Klasifikacija 2-ojo kuro iškrovimo etapo metu	Klasifikacija eksploatavimo nutraukimo metu	Pastaba
117.	2WD05	Tiekiamoji, bendrųjų mainų ventiliacijos sistema D2 bloko G kategorijos patalpose	Ventiliatorius Kaloriferis	2 1	D2 bloko 911 patalpa	darbinis – 1 rezervinis – 1	II(-)	II(m)	Ventiliacijos tinklai sujungti su 2WD41,42 tinklais
118.	2WD14		Ventiliatorius Kaloriferis	2 1	D2 bloko 911 patalpa	izoliuoti	II(-)	III(d) ventiliacijos tinklai II(-)	Ventiliacijos tinklas sujungtas su 2WD05 tinklu
119.	2WD15		Ventiliatorius Kaloriferis	2 1	D2 bloko 911 patalpa	darbinis – 1 rezervinis – 1	II(-)	II(m)	Ventiliacijos tinklai sujungti su 2WD42 tinklu
120.	2WD17	Tiekiamoji, bendrųjų mainų ventiliacija D2 bloko A kategorijos tambūruose	Ventiliatorius Kaloriferis	2 1	D2 bloko 911 patalpa	darbinis – 1 rezervinis – 1	II(-)	II(m)	Ventiliacijos tinklai sujungti su 2WD41,42 tinklais
121.	2WD19	Tiekiamoji, bendrųjų mainų ventiliacijos sistema D2 bloko G, D kategorijų patalpose	Ventiliatorius Kaloriferis	2 1	D2 bloko 904 patalpa	darbinis – 1 rezervinis – 1	II(-)	II(m)	Ventiliacijos tinklai sujungti su 2WD41 tinklu
122.	2WD21	Vietinė tiekiamoji ventiliacija į D2 bloko D kategorijos patalpas (1-oji zona)	Ventiliatorius Kaloriferis	2 1		darbinis – 1 rezervinis – 1	II(-)	II(i)	II(i) užbaigus D2 išmontavimą pagal 2214 projektą
123.	2WD24	Tiekiamoji, bendrųjų mainų ventiliacija D2 bloko G, D kategorijų patalpose (1, 2 zonos)	Ventiliatorius Kaloriferis	2 1		darbinis – 1 rezervinis – 1	II(-)	II(i)	II(i) užbaigus D2 išmontavimą pagal 2214 projektą
124.	2WD26	Tiekiamoji, bendrųjų mainų ventiliacijos sistema D2 bloko V, G kategorijos patalpose	Ventiliatorius Kaloriferis	2 1		darbinis – 1 rezervinis – 1	II(-)	II(m)	Ventiliacijos tinklai sujungti su 2WD41,42 tinklais

Ventiliacijos sistemos ženklinimas		Sistemos paskirtis	Įrenginiai	Kiekis	Patalpa	Darbo režimas	Klasifikacija 2-ojo kuro iškrovimo etapo metu	Klasifikacija eksploatavimo nutraukimo metu	Pastaba
125.	2WD07	Tiekiamoji, bendrųjų mainų ventiliacijos sistema D2 bloko A kategorijos (akumuliatorių) patalpose	Ventiliatorius Kaloriferis	2 1	D2 bloko 904 patalpa	darbinis – 1 rezervinis – 1	II(m)*	II(m)*	Galima modifikacija: ventiliacijos sistemos, kurios nebereikalingos užtikrinti akumuliatorių patalpų ventiliaciją, gali būti išmontuotos
126.	2WD08		Ventiliatorius Kaloriferis	2 1	D2 bloko 904 patalpa	darbinis – 1 rezervinis – 1	II(m)*	II(m)*	
127.	2WD09		Ventiliatorius Kaloriferis	2 1	D2 bloko 911 patalpa	darbinis – 1 rezervinis – 1	II(m)*	II(m)*	
128.	2WD10		Ventiliatorius Kaloriferis	2 1	D2 bloko 904 patalpa	darbinis – 1 rezervinis – 1	II(m)*	II(m)*	
129.	2WD11		Ventiliatorius Kaloriferis	2 1	D2 bloko 904 patalpa	darbinis – 1 rezervinis – 1	II(m)*	II(m)*	
130.	2WD12		Ventiliatorius Kaloriferis	2 1	D2 bloko 911 patalpa	darbinis – 1 rezervinis – 1	II(m)*	III(d)	
131.	2WD13		Ventiliatorius Kaloriferis	2 1	D2 bloko 904 patalpa	darbinis – 1 rezervinis – 1	II(m)*	II(m)	Ventiliacijos tinklai sujungti su 2WD41,42 tinklais
132.	2WD20	Tiekiamoji, bendrųjų mainų ventiliacija D2 bloko G, D kategorijų patalpose (1, 2 zonos)	Ventiliatorius Kaloriferis	2 1	D2 bloko 911 patalpa	darbinis – 1 rezervinis – 1	II(-)	II(i)	II(i) užbaigus D2 išmontavimą pagal 2214 projektą
133.	2WD25		Ventiliatorius Kaloriferis	2 1		izoliuoti	II(-)	II(-)	–
134.	2WD23	Oro slėgio palaikymas krovininio lifto šachtoje, D2 blokas	Ventiliatorius	2	D2 bloko 904 patalpa	budėjimo režimu	II(-)	II(-)	–
135.	2WD28	Oro slėgio palaikymas laiptinėje, D2 blokas	Ventiliatorius	2	D2 bloko 906 patalpa	budėjimo režimu	II(-)	II(-)	–
136.	2WD29		Ventiliatorius	2	D2 bloko 911 patalpa	budėjimo režimu	II(-)	II(-)	–

Ventiliacijos sistemos ženklinimas		Sistemos paskirtis	Įrenginiai	Kiekis	Patalpa	Darbo režimas	Klasifikacija 2-ojo kuro iškrovimo etapo metu	Klasifikacija eksploatavimo nutraukimo metu	Pastaba
137.	2WD30	Oro slėgio palaikymas keleivinio lifto šachtoje, D2 blokas	Ventiliatorius	2	D2 bloko 911 patalpa	budėjimo režimu	II(-)	II(-)	–
138.	2WD31	Ištraukiamoji, bendrųjų mainų ventiliacija D2 bloko G, D kategorijų patalpose (palaikomose OKS)	Ventiliatorius	2	D2 bloko 912 patalpa	darbinis – 1 rezervinis – 1	II(m)	II(m)	Ventiliacijos tinklai sujungti su 2WD71,76 tinklais
139.	2WD32	Ištraukiamoji, bendrųjų mainų ventiliacija D2 bloko G, D kategorijų patalpose (palaikomose OKS)	Ventiliatorius	3	D2 bloko 909/2 patalpa	darbinis – 2 rezervinis – 1	II(m)	II(m)	Galima modifikacija: darbinis – 1, rezervinis – 1. 1-XP
140.	2WD33		Ventiliatorius	3	D2 bloko 505 patalpa	darbinis – 2 rezervinis – 1	II(m)	II(m)	
141.	2WD41	OKS – D2 bloko G, D kategorijų patalpose	Ventiliatorius Šilumokaitis Filtras	4 4 4	D2 bloko 502 patalpa	darbinis – 1 rezervinis – 1	II(m)	II(m)	Galima modifikacija: darbinis – 1, rezervinis – 1
142.	2WD42		Ventiliatorius Šilumokaitis Filtras	4 4 4	D2 bloko 527 patalpa	darbinis – 1 rezervinis – 1	II(m)	II(m)	Galima modifikacija: darbinis – 1, rezervinis – 1
143.	2WD49	Transportavimo vartų oro-šilumos užtvara, D2 blokas. Remontuojama nešildymo sezono laikotarpiu	Ventiliatorius Kaloriferis	2 2	D2 bloko 003 patalpa	Eksploatuojama – 2 žiemos sezono laikotarpiu	II(-)	II(-)	–
144.	2WD50		Ventiliatorius	2	D2 bloko 905 patalpa	darbinis – 1 rezervinis – 1	II(-)	II(m)	–

Ventiliacijos sistemos ženklinimas		Sistemos paskirtis	Įrenginiai	Kiekis	Patalpa	Darbo režimas	Klasifikacija 2-ojo kuro iškrovimo etapo metu	Klasifikacija eksploatavimo nutraukimo metu	Pastaba
145.	2WD51	Ištraukiamoji, bendrųjų mainų ventiliacija D2 bloko V kategorijos patalpose	Ventiliatorius	3	D2 bloko 801 patalpa	darbinis – 2 rezervinis – 1	II(m)	II(m)	Galima modifikacija: darbinis – 1, rezervinis – 1
146.	2WD52	Ištraukiamoji, bendrųjų mainų ventiliacija D2 bloko G, D kategorijų patalpose	Ventiliatorius	2	D2 bloko 905 patalpa	Veikia kartu darbinis – 2 rezervinis – 1	II(-)	II(m)	darbinis – 1, rezervinis – 1
147.	2WD54		Ventiliatorius	1			II(m)	II(m)	Nereikalaujama
148.	2WD53	Ištraukiamoji, bendrųjų mainų ventiliacija D2 bloko G, D kategorijų patalpose	Ventiliatorius	2	D2 bloko 750 patalpa	darbinis – 1 rezervinis – 1	II(m)	II(-)	Sujungti ventiliacijos tinklai 2WD53,74
149.	2WD56	Ištraukiamoji, bendrųjų mainų ventiliacija D2 bloko G, D kategorijų (akumuliatorių) patalpose	Ventiliatorius	2	D2 bloko 909/1 patalpa	darbinis – 1 rezervinis – 1	II(m)*	II(m)*	Galima modifikacija: ventiliacijos sistemos, kurios nebereikalingos užtikrinti akumuliatorių patalpų ventiliaciją, gali būti išmontuotos
150.	2WD57		Ventiliatorius	2	D2 bloko 909/1 patalpa	darbinis – 1 rezervinis – 1	II(m)*	II(m)*	
151.	2WD58		Ventiliatorius	2	D2 bloko 909/1 patalpa	darbinis – 1 rezervinis – 1	II(m)*	II(m)*	
152.	2WD59		Ventiliatorius	2	D2 bloko 909/1 patalpa	darbinis – 1 rezervinis – 1	II(m)*	II(m)*	
153.	2WD60		Ventiliatorius	2	D2 bloko 909/1 patalpa	darbinis – 1 rezervinis – 1	II(m)*	III(d)	
154.	2WD61		Ventiliatorius	2	D2 bloko 909/1 patalpa	darbinis – 1 rezervinis – 1	II(m)*	II(m)*	
155.	2WD62		Ventiliatorius	2	D2 bloko 909/1 patalpa	darbinis – 1 rezervinis – 1	II(m)*	II(m)*	
156.	2WD63	Ištraukiamoji, bendrųjų mainų ventiliacija D2 bloko V, G kategorijų patalpose	Ventiliatorius	2	D2 bloko 709 patalpa	darbinis – 1 rezervinis – 1	II(-)	II(-)	–

Ventiliacijos sistemos ženklinimas		Sistemos paskirtis	Įrenginiai	Kiekis	Patalpa	Darbo režimas	Klasifikacija 2-ojo kuro iškrovimo etapo metu	Klasifikacija eksploatavimo nutraukimo metu	Pastaba
157.	2WD66	Ištraukiamoji, bendrųjų mainų ventiliacija D2 bloko G, D kategorijų patalpose	Ventiliatorius	2	D2 bloko 709 patalpa	darbinis – 1 rezervinis – 1	II(-)	II(-)	–
158.	2WD67	Dūmų šalinimas iš D2 bloko pėsčiųjų koridorių	Įvadas į 2WZ59 sistemą	–	–	Eksploatuojama	II(-)	II(-)	–
159.	2WD78						II(-)	II(-)	
160.	2WD79						II(-)	II(-)	
161.	2WD99						II(-)	II(-)	
162.	2WD71	Ištraukiamoji, bendrųjų mainų ventiliacija D2 bloko G, D kategorijų patalpose	Ventiliatorius	2	D2 bloko 912 patalpa	izoliuoti	II(-)	III(d) ventiliacijos tinklai II(-)	Ventiliacijos tinklai sujungti su 2WD31 tinklais
163.	2WD74	Vietinė ištraukiamoji ventiliacija iš G, D kategorijų patalpų, D2 blokas.	Ventiliatorius	2	D2 bloko 750 patalpa	izoliuoti	II(-)	III(d) ventiliacijos tinklai II(-)	Sujungti ventiliacijos tinklai 2WD53,74
164.	2WD75	Ištraukiamoji, bendrųjų mainų ventiliacija ir dūmų šalinimas iš D2 bloko kabelių šachtų (V kategorija) ir pėsčiųjų koridorių	Ventiliatorius	2	D2 bloko 912 patalpa	darbinis – 1 rezervinis – 1	II(-)	II(-)	–
165.	2WD77	Dūmų šalinimas iš D2 bloko pėsčiųjų koridorių	Ventiliatorius	1	D2 bloko stogas (+42,0 žyma)	rezerviniu režimu	II(-)	II(-)	–
166.	2WZ59	Ištraukiamoji, bendrųjų mainų ventiliacija iš G2, D2 blokų G, D kategorijų (I ir II zonos) patalpų Dūmų šalinimas iš pėsčiųjų koridorių	Ventiliatorius	8	D2 bloko 906 patalpa	darbinis – 4 rezervinis – 4	II(m)	II(m)	Galima modifikacija: darbinis – 4, rezervinis – 2

Ventiliacijos sistemos ženklinimas		**Sistemos paskirtis**	**Įrenginiai**	**Kiekis**	**Patalpa**	**Darbo režimas**	**Klasifikacija 2-ojo kuro iškrovimo etapo metu**	**Klasifikacija eksploatavimo nutraukimo metu**	**Pastaba**
167÷173	2WD44W01÷W06	OKS – D2 bloko UPS1÷6 patalpose	Autonominis oro kondicionierius	6	D2 bloko 131, 133, 137, 141, 144, 154 patalpos	Eksploatuojama, esant t >26 °C	II(m)*	III(d)*	Galima modifikacija: nenaudojamų UPS oro kondicionieriai, taip pat ir pats UPS šaltinis, gali būti išmontuojami
174÷186	B1÷B12	Vietinė tiekiamoji ir ištraukiamoji ventiliacija D2 bloko UPS1÷6 patalpose	Ašinis ventiliatorius	po 2 kiekv. pat.	D2 bloko 131, 133, 137, 141, 144, 154 patalpos	Rezervinis	II(m)*	II(m)*	–

6.5-23 lentelė. 101/1, 117/1 pastatų mobiliųjų filtravimo ir ventiliacijos įrenginių sąrašas su sistemų klasifikacija eksploatacijos nutraukimo metu

Nr.	**I ir D projektas**	**Pavadinimas**	**Markė/ Modelis**	**Kiekis**	**Įrengimo vieta**	**Paskirtis**	**Su sauga susijusios funkcijos**	**Klasifikacija eksploatavimo nutraukimo metu**
1	2203	Mobilusis filtravimo įrenginys (MFĮ)	SFPT 1/VL 1150 RGF 3000/W3	11	A1 bloko patalpos	Vietinis oro ištraukimas išmontavimo zonoje, išmetimas į ventiliacijos sistemas 1WZ52,53	SF-1	II(-)
						Vietinis oro ištraukimas išmontavimo zonoje, išmetimas į ventiliacijos sistemas 1WZ54,55	SF-1, SF-2	I(-)

Nr.	I ir D projektas	Pavadinimas	Markė/ Modelis	Kiekis	Įrengimo vieta	Paskirtis	Su sauga susijusios funkcijos	Klasifikacija eksploatavimo nutraukimo metu
2	2203	Stacionarusis filtravimo įrenginys	RX-7500-7,5	1	G1 blokas, 5 ašis, B eilė	Oro ištraukimas iš dezaktyvavimo kameros, išmetimas į ventiliacijos sistemą 1WZ59	SF-1, SF-2	I(-)
				1	G2 blokas, 26 ašis, B eilė	Oro ištraukimas iš gelžbetoninių konstrukcijų smulkinimo kameros, išmetimas į ventiliacijos sistemą 2WZ59	SF-1, SF-2	I(-)
				1	G2 blokas, 49 ašis, B eilė	Oro ištraukimas iš smulkinimo palapinės, išmetimas į ventiliacijos sistemą 2WZ59	SF-1, SF-2	I(-)
				1	A1 bloko 213 patalpa	Oro ištraukimas iš PAAB smulkinimo kamerų, išmetimas į ventiliacijos sistemą 1WZ52	SF-1	II(-)
3	2203	Stacionarusis filtravimo įrenginys (be ventiliatoriaus)	MDB-16	1	A1 bloko 800 patalpa	Oro ištraukimas iš 1-ojo bloko DPCK vidinių ertmių, išmetimas į ventiliacijos sistemą 1WZ61	SF-1, SF-2	II(-)
4	2203, 2213, 2214, 4202	Mobilusis filtravimo įrenginys (MFĮ)	Kemper 81 1000 100	1	G1 blokas, -2.40 žyma, 32÷34 ašys	Oro ištraukimas iš apsauginės pirminio atliekų apdorojimo kameros, išmetimas į ventiliacijos sistemą 1WZ59	SF-1, SF-2	I(-)
5	2203, 2213, 2214, 4202	Mobilusis filtravimo įrenginys (MFĮ)	Caverion	1	G2 blokas, +0,30 žyma, 4÷7 ašys	Oro ištraukimas iš apsauginės pirminio atliekų apdorojimo kameros, išmetimas į ventiliacijos sistemą 1WZ59	SF-1, SF-2	I(-)

Nr.	I ir D projektas	Pavadinimas	Markė/ Modelis	Kiekis	Įrengimo vieta	Paskirtis	Su sauga susijusios funkcijos	Klasifikacija eksploatavimo nutraukimo metu
6	2203, 2213, 2214, 4202	Mobilusis filtravimo įrenginys	Kemper 81 1300 120	1	G2 blokas, +1,35 žyma, 25÷27 ašys	Oro ištraukimas iš apsauginės pirminio atliekų apdorojimo kameros, išmetimas į ventiliacijos sistemą 1WZ59	SF-1, SF-2	I(-)
7	2203, 2213, 2214, 4202	Mobilusis filtravimo įrenginys	RX 7500	1	G2 blokas, -2,40 žyma, 49÷51 ašys	Oro ištraukimas iš apsauginės pirminio atliekų apdorojimo kameros, išmetimas į ventiliacijos sistemą 1WZ59	SF-1, SF-2	I(-)
8	2210	Mobilusis filtravimo įrenginys	–	8	A2, V2 blokai	Vietinis oro ištraukimas išmontavimo zonoje, išmetimas į ventiliacijos sistemas 2WZ52,53	SF-1	II(-)
						Vietinis oro ištraukimas išmontavimo zonoje, išmetimas į ventiliacijos sistemas 2WZ54,55	SF-1, SF-2	I(-)
9	2210	Stacionarusis filtravimo įrenginys	–	1	A2, V2 blokai	Vietinis oro ištraukimas išmontavimo zonoje, išmetimas į ventiliacijos sistemas 2WZ52,53	SF-1	I(-)
						Vietinis oro ištraukimas išmontavimo zonoje, išmetimas į ventiliacijos sistemas 2WZ54,55	SF-1, SF-2	I(-)
			GRAM FL 104/VE 7500/W3*	1	A2 bloko 213 patalpa	Oro ištraukimas iš PAAB smulkinimo kamerų, išmetimas į ventiliacijos sistemą 2WZ52	SF-1	II(-)
10	2210	Stacionarusis filtravimo įrenginys (be ventiliatoriaus)	–	1	A2 bloko 1015 patalpa	Ventiliacijos sistemos 2WZ61 modernizavimas, siekiant organizuoti oro ištraukimą iš 2-ojo bloko DPCK vidinių ertmių	SF-1, SF-2	II(-)

Nr.	I ir D projektas	Pavadinimas	Markė/ Modelis	Kiekis	Įrengimo vieta	Paskirtis	Su sauga susijusios funkcijos	Klasifikacija eksploatavimo nutraukimo metu
11	2219	Stacionarusis filtravimo įrenginys	–	1	Kitų kontroliuojamosios zonos objektų išmontavimo vietoje (išskyrus 101/2, 117/1,2, 119 pastatus)	Išmetimas į ventiliacijos sistemą 1WZ54	SF-1, SF-2	I(-)
12	2219	Mobilusis filtravimo įrenginys	–	Kiekis bus nustatomas atsižvelgiant į turimų MFĮ skaičių	Kitų kontroliuojamosios zonos objektų išmontavimo vietoje (išskyrus 101/2, 117/1,2, 119 pastatus)	Išmetimas į ventiliacijos sistemas 1WZ54 ir iš 1WZ52 (priklausomai nuo išmontavimo vietos).	SF-1, SF-2	I(-)
13	2204	MFĮ	–	–	B1 bloko patalpos	Atliekant B1 bloko išmontavimą, išmetimas į ventiliacijos sistemą 1WZ52	SF-1	II(-)
14	2204	MFĮ	–	–	B1 bloko patalpos	Atliekant tik neužterštos, 0 klasės B1 bloko įrangos išmontavimą, išmetimas į ventiliacijos sistemą 1WZ54	SF-1, SF-2	I(-)

Nr.	I ir D projektas	Pavadinimas	Markė/ Modelis	Kiekis	Įrengimo vieta	Paskirtis	Su sauga susijusios funkcijos	Klasifikacija eksploatavimo nutraukimo metu
15	2101	MFĮ	IPERFILTER 3HP	2	A1 bloko 210, 506/1,2 patalpos	Atliekant R1 zonos įrangos išmontavimą, išmetimas į ventiliacijos sistemą 1WZ51	SF-1	II(-)
16	2101	MFĮ	IPERFILTER 3HP	2	A1 bloko 125, 209/1,2 patalpos	Atliekant R2 zonos įrangos išmontavimą, išmetimas į ventiliacijos sistemą 1WZ56	SF-1	II(-)
17	2101	Vakuuminis įrenginys	KLM-30	1	A1 bloko 613 patalpa	Grafito atliekų tvarkymo sistemos bunkerio-dozatoriaus ertmės ventiliacija, išmetimas į ventiliacijos sistemą 1WZ56 per A1 bloko 157 patalpos kanjoną	SF-1	II(-)
18	2102	MFĮ	Atliekamas pirkimas	2	A2 bloko 210, 506/1,2 patalpos	Atliekant R1 zonos įrangos išmontavimą, išmetimas į ventiliacijos sistemą 2WZ51	SF-1	II(-)
19	2102	MFĮ	Atliekamas pirkimas	2	A2 bloko 125, 209/1,2 patalpos	Atliekant R2 zonos įrangos išmontavimą, išmetimas į ventiliacijos sistemą 2WZ56	SF-1	II(-)
20	2102	MFĮ	Atliekamas pirkimas	1	A2 bloko 613 patalpa	Grafito atliekų tvarkymo sistemos bunkerio-dozatoriaus ertmės ventiliacija, išmetimas į ventiliacijos sistemą 2WZ56 per A2 bloko 157 patalpos kanjoną	SF-1	II(-)

6.5.9.9. Išvados

Šiuo metu ventiliacijos sistema atitinka projektinius ir funkcinius reikalavimus bei atlieka sistemai priskirtas funkcijas, susijusias su sauga. Eksploatavimo nutraukimo proceso metu, rengiant išmontavimo projektus, juose turi būti analizuojamas ventiliacijos sistemų pakankamumas užtikrinant saugą. Jei bus nustatyta, kad ventiliacijos sistemos (atskirų sistemų) konfigūracija netinka konkrečiam projektui, turi būti atlikta sistemos (atskirų sistemų) modifikacija, pateikiant atitinkamą saugos pagrindimą.

Išardant įrangą tiek atskirose patalpose, tiek pastatuose (blokuose), išvadą apie būtinybę toliau naudoti atskiras ventiliacijos sistemas arba atlikti jų perkvalifikavimą eksploatacijos nutraukimo procese, taip pat apie įrangos sudėtį, kurios pakaks, kad ventiliacijos sistemos galėtų atlikti savo funkcijas visos apimties, galima bus padaryti tik įvertinus radiacijos sąlygas ir aplinkos parametrus patalpose. Visos ventiliacijos sistemos turi būti paliktos eksploatuoti tokia pačia sudėtimi, kaip ir ankstesniame etape, kol bus atliktas šis vertinimas ir įvykdyta modifikacija.

Ypač reikėtų atkreipti dėmesį į tai, kad nutraukiant bet kokios ventiliacijos sistemos eksploatavimą, būtina reguliuoti ventiliacijos režimą, kad būtų išvengta galimybės keisti oro srautų kryptį. Oro srauto kryptis turi likti nuo „švarių“ patalpų link „užterštų“.

Klasifikacija: I(-) iki III(d).

6.5.10. G1 bloko dezaktyvavimo ir smulkinimo įrenginių ventiliacijos sistema

Ventiliacijos sistema 1WJ59 skirta ištraukti orą iš automatinio šratasraučio valymo įrenginio (AŠVĮ), apsauginės dezaktyvavimo kameros (ADK) ir apsauginės smulkinimo kameros (ASK) patalpų, kad šiose patalpose būtų palaikomi sanitarijos ir higienos bei radiacijos normų reikalavimus atitinkantys oro aplinkos parametrai.

G1 bloko dezaktyvavimo ir smulkinimo įrenginių ventiliacijos sistemos funkcijos, susijusios su sauga:

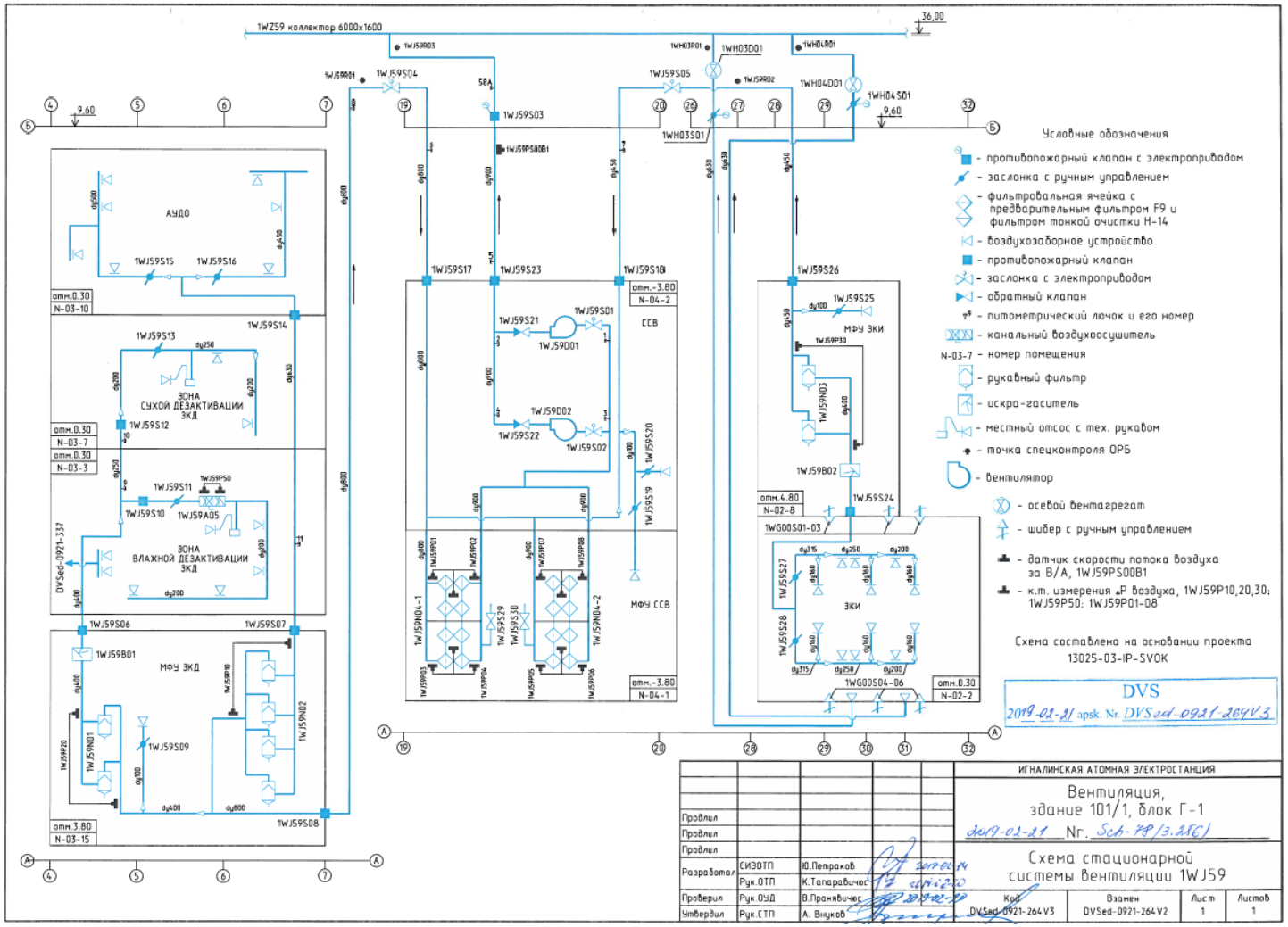
- **SF-1** – radioaktyviųjų medžiagų pašalinimas ir valymas (lokalizavimas, sulaikymas).

Ventiliacijos sistema yra būtina, kad būtų užtikrinta oro kokybė pagal dujų ir aerozolių kiekį darbo zonų ore vadovaujantis higienos ir radiacijos normų reikalavimais, tačiau šiuo atveju tai nėra saugos funkcija, nes sutrikus ventiliacijos sistemos veikimui, darbai dezaktyvavimo ir smulkinimo įrenginiuose bus nedelsiant nutraukti, darbuotojai paliks darbų atlikimo vietas ir nebebus veikiami radioaktyviųjų medžiagų. Todėl, šiuo atveju, patalpų oro parametrų, atitinkančių sanitarijos ir higienos bei radiacijos normų reikalavimus, palaikymo funkcija yra darbų atlikimo sąlyga, bet nėra saugos funkcija.

Ventiliacijos sistema 1WJ59 priklauso normalios eksploatacijos sistemoms.

Ventiliacijos sistema 1WJ59, taip pat ir patalpos, kurias ji ventiliuoja, suprojektuotos ir įrengtos G1 bloke pagal 13025 projektą, vykdant atliekų tvarkymo veiklą B9-1 projekto įgyvendinimo metu.

Sistemos eksploatavimas vykdomas pagal dezaktyvavimo ir smulkinimo įrenginių stacionariosios ventiliacijos sistemos eksploatavimo instrukciją [6.6.92], sistemos schema pateikta 6.5-8 pav. [6.6.93].



6.5-8 pav. Stacionariosios ventiliacijos sistemos 1WJ59 schema

Ventiliacijos sistemą 1WJ59 sudaro:

- ventiliacijos agregatai 1WJ59D01,02, kurių našumas reguliuojamas dažnio keitikliais;
- didelio efektyvumo oro valymo filtravimo įrenginiai 1WJ59N04-1 ir 1WJ59N04-2;
- vietinis ADK filtravimo įrenginys, kurį sudaro regeneracinis filtravimo įrenginys 1WJ59N01, skirtas pirminiam oro, pašalinamo iš ADK sausojo ir drėgnojo dezaktyvavimo zonų patalpų, valymui, ir regeneracinis filtravimo įrenginys 1WJ59N02, skirtas pirminiam oro, pašalinamo iš AŠVĮ patalpos, valymui;
- vietinis ASK filtravimo įrenginys, kuriame yra regeneracinis filtravimo įrenginys 1WJ59N03, skirtas pirminiam oro, pašalinamo iš ASK, valymui;
- ortakiai.

Oro, pašalinto iš AŠVĮ, ADK ir ASK, valymas 1WJ sistemoje atliekamas keliais etapais:

- pirminis oro valymas regeneraciniuose rankovės tipo filtrais, įstatytais vietiniuose filtravimo įrenginiuose;
- galutinis oro valymas HEPA filtrais – pirmiausia 8-iuose F9 klasės pirminiuose filtruose (valymo efektyvumas 95 %), tada 8-iuose H14 klasės filtruose (valymo efektyvumas 99,995 %).

Siekiant atlikti oro išmetimų iš ventiliacijos sistemos 1WJ59 į ventiliacijos sistemą 1WZ59 kontrolę, įrengtas mėginių ėmimo stendas 1XQ10U01. Radioaktyviųjų išmetimų kontrolė vykdoma pagal IAE radiacinės saugos užtikrinimo stebėsenos grafiką [6.6.117].

AŠVĮ patalpoje išardomų elementų dezaktyvavimui naudojamas automatinis sausojo abrazyvinio valymo įrenginys (šratasvaidžio įrenginys). Naudojant sausojo abrazyvinio valymo įrenginį, paviršiai nuvalomi abrazyviniu būdu, pašalinami dažai, rūdys, nuosėdos ir kitos medžiagos.

ASK atliekami atliekų smulkinimo darbai, naudojant plazminio pjovimo įtaisus arba naudojant acetileno ir deguonies ir kitą smulkinimui skirtą įrangą.

ADK atliekami atliekų valymo darbai, naudojant aukšto slėgio įrenginius („drėgnasis“ dezaktyvavimas) ir kampinius šlifuoklius („sausasis“ dezaktyvavimas).

AŠVĮ, ADK ir ASK patalpose dėl ventiliacijos sistemos 1WJ59 veikimo palaikomas 100 Pa oro išretėjimas, kuris, atliekant darbus kamerose, neleidžia aerozolių sklaidos į mašinų salę. Taip užtikrinamas principas, pagal kurį oras iš švaresnių patalpų turi kryptingai judėti į nešvaresnes patalpas.

Technologinė įranga gali būti naudojama tik veikiant ventiliacijos sistemai 1WJ59. Šiam tikslui kamerų darbo vietose numatyta šviesos ir garso signalizacija, kuri informuoja personalą apie ventiliacijos sistemos įjungimą ir išjungimą. Atsižvelgiant į atitinkamus šviesos ir garso signalus, personalas gali įjungti technologinę įrangą arba privalo ją išjungti.

Atliekant darbus ADK, taip pat AŠVĮ, esant ištraukiamosios sistemos ar filtrų valymo sistemos gedimui, sklendė 1WJ59S04 užsidaro, šratasvaidžio įrenginys ir oro džiovintuvas sustabdomi. Įsijungia šviesos ir garso signalizacija su užrašu „Ventiliacijos sistema išjungta“.

Atliekant darbus ASK, esant ištraukiamosios sistemos ar filtrų valymo sistemos gedimui, sklendė 1WJ59S05 užsidaro ir įsijungia šviesos ir garso signalas su užrašu „Ventiliacijos sistema išjungta“.

Atliekant darbus AŠVĮ, ADK ir ASK, radioaktyvieji aerozoliai susidaro dėl terminio pjovimo (pjovimo plazma ar dujų liepsna) ir A klasės atliekų dezaktyvavimo naudojant

šratasvaidžio įrenginį, kampinius šlifuoklius ir aukšto slėgio įrenginį. Išmetimų šaltiniai ir filtruojantieji elementai pateikiami 6.5-24 lent.

6.5-24 lentelė. Aerozolių išmetimų į AŠVĮ, ADK ir ASK šaltiniai

Patalpa	**Išmetimų šaltinis**	**Rankovės tipo filtro efektyvumas**	**Pirminio filtro efektyvumas, F9 klasė**	**Filtro efektyvumas, H14 klasė**
AŠVĮ	Šratasvaidžio įrenginys	99,5 % (filtruojant M dulkėtumo klasės orą)	95 %	99,995 %
ADK	Kampinis šlifuoklis			
ADK	Aukšto slėgio įrenginys			
ASK	Metalo pjovimo dujomis, plazma įrenginiai			

6.5.10.1.Filtro plyšimo pasekmių vertinimas

Radiologinių pasekmių vertinimas įrenginių eksploatavimo metu G1,2 blokuose buvo atliktas atitinkamų projektų SAA:

- Pasekmių analizė G1 blokui buvo atlikta pagal šiuos scenarijus [6.6.32]:
- Išmetimai dėl pirminės ventiliacijos gedimo veikiant šratasraučio aparatui, ir po to – dėl automatinio avarinio stabdymo blokuotės nesuveikimo – šiuo atveju dozė vienam kritinės gyventojų grupės nariui būtų 5,59 E-13 Sv. Šis metodas atitinka principą, pagal kurį atsižvelgiama į vienintelį gedimą (rankovės tipo filtro gedimą). Pažymėtina, kad net ir labai mažai tikėtinu atveju, kai sugenda visi filtrai tuo pačiu metu, dozė vienam kritinės grupės nariui būtų 5,59 E-09 Sv ([6.6.32] taikomas 10 000 koeficientas, vertinant išmetimų aktyvumo sumažėjimą dėl radionuklidų sulaikymo ventiliacijos sistemos filtruose).
- Išmetimai dėl pirminio ar antrinio apsauginio apvalkalo gedimo, kuris sukelia automatinio avarinio stabdymo blokuotės nesuveikimą – šiame scenarijuje atsižvelgiama į radioaktyviųjų medžiagų patekimą į aplinką per pagrindines turbinų salės duris (neatsižvelgiama į oro filtravimą) – šiuo atveju bendra dozė būtų 2,07E-08 Sv.
- Analizuojant pasekmes G2 bloke [6.6.33], didžiausia dozė gyventojams – 2,2E-08 Sv – atliekų kritimo atveju, kai nėra atsižvelgiama į oro filtravimą, nes daroma prielaida, kad turbinų salės vartai bus per klaidą atidaryti ir radioaktyviosios medžiagos pateks į aplinką per vartus.

Degiųjų atliekų, saugomų G1,2 blokuose, radiologinių užsidegimo pasekmių vertinimas atliekamas pagal scenarijų, kai oras, pašalinamas iš G1,2 blokų, visiškai nefiltruojamas [6.6.254]. Remiantis vertinimo rezultatais, reprezentanto dozė bus žymiai mažesnė už ribinę metinę efektinę dozę gyventojams, todėl nėra būtinybės taikyti papildomas priemones radionuklidams sulaikyti, kad jie nepatektų į aplinką.

Atitvarinių konstrukcijų (perdangų) suirimo G1,2 blokuose pasekmių vertinimas (žr. 6.5.27.2.1 punktą), atlikta neatsižvelgiant į oro, pašalinamo iš G1,2 blokų į aplinką,

filtravimą. Atitvarinių KSK suirimas nesukelia poveikio darbuotojams, gyventojams ir aplinkai, viršijančio nustatytas ribas.

Ventiliacijos sistemos 1WJ59 veikimo sutrikimo (filtro plyšimo) pasekmės:

- nesukelia reikšmingo dozės poveikio aplinkai ir gyventojams;
- neviršija ribinių paros išmetimų.

Reikėtų pažymėti, kad:

- išmetimų stebėsenos rezultatai, atliekant darbus AŠVĮ, ADK ir ASK rodo, kad filtrų efektyvumas atitinka gamintojo nustatytą lygį, nes išmetimai iš 1WJ59 yra nereikšmingi poveikio gyventojams ir aplinkai atžvilgiu. Pavyzdžiui, pagal 2206 projekto „G1 bloko įrangos išmontavimas“ darbų atlikimo 2010–2016 metais analizės rezultatus, iš ventiliacijos sistemos 1WZ59 į aplinką pašalintų radionuklidų maksimalus bendras metinis aktyvumas buvo 5,45E+06 Bq, o reprezentanto dozė – 6,31E-10 Sv per metus, tai sudarė ~18 % iš 101/1 pastato ventiliacijos sistemų pašalintų radionuklidų aktyvumo [6.6.94, 6.6.95].
- nuo eksploatacijos pradžios 2014 metais nebuvo užfiksuotas nė vieno leistinų išmetimų ribų viršijimo atvejo.

Nors šiame skyriuje nagrinėjami ventiliacijos sistemos 1WJ59 gedimai nesukelia normalios eksploatacijos ribų viršijimo, tačiau sistemos 1WJ59 filtrai atlieka BSR-3.1.2-2017 [6.6.56] 49.4 punkte nurodytą radionuklidų sulaikymo funkciją, todėl, vadovaujantis BSR-3.1.2-2017, 23.1 punkto reikalavimais, turi būti klasifikuojami kaip saugai svarbi normalios eksploatacijos sistema.

Sistemos 1WJ59 filtrų techninė priežiūra, nuolatinė priežiūra ir patikrinimai, senėjimo valdymas bus atliekamas pagal normatyvinių dokumentų [6.6.281], [6.6.282] reikalavimus, užtikrinant įrangos funkcionavimą tiek, kiek tai būtina saugos funkcijoms atlikti. Tačiau nurodytai įrangai netaikomi kiti reikalavimai, kurie taikomi SSS KSK, būtent atsparumas gamtos reiškiniams (žemės drebėjimams, uraganams, potvyniams) ir (arba) galimo mechaninio, šiluminio, fizinio ir kitokio poveikio, atsirandančio dėl projektinių avarijų, atveju – taip pat nurodyti reikalavimai netaikomi organizuojant nurodytos įrangos pirkimus ir remontą.

6.5.10.2.Išvados

Sistemos 1WJ59 filtrai turi būti klasifikuojami kaip saugai svarbi normalios eksploatacijos sistema, atliekanti saugos funkciją – SF-1 – radioaktyviųjų medžiagų pašalinimas ir valymas (lokalizavimas, sulaikymas).

Ventiliacijos sistemos filtrų techninė priežiūra, nuolatinė priežiūra ir patikrinimai, senėjimo valdymas turi būti atliekamas pagal normatyvinių dokumentų [6.6.281], [6.6.282] reikalavimus.

6.5.11. 130/2 pastato ventiliacijos sistema

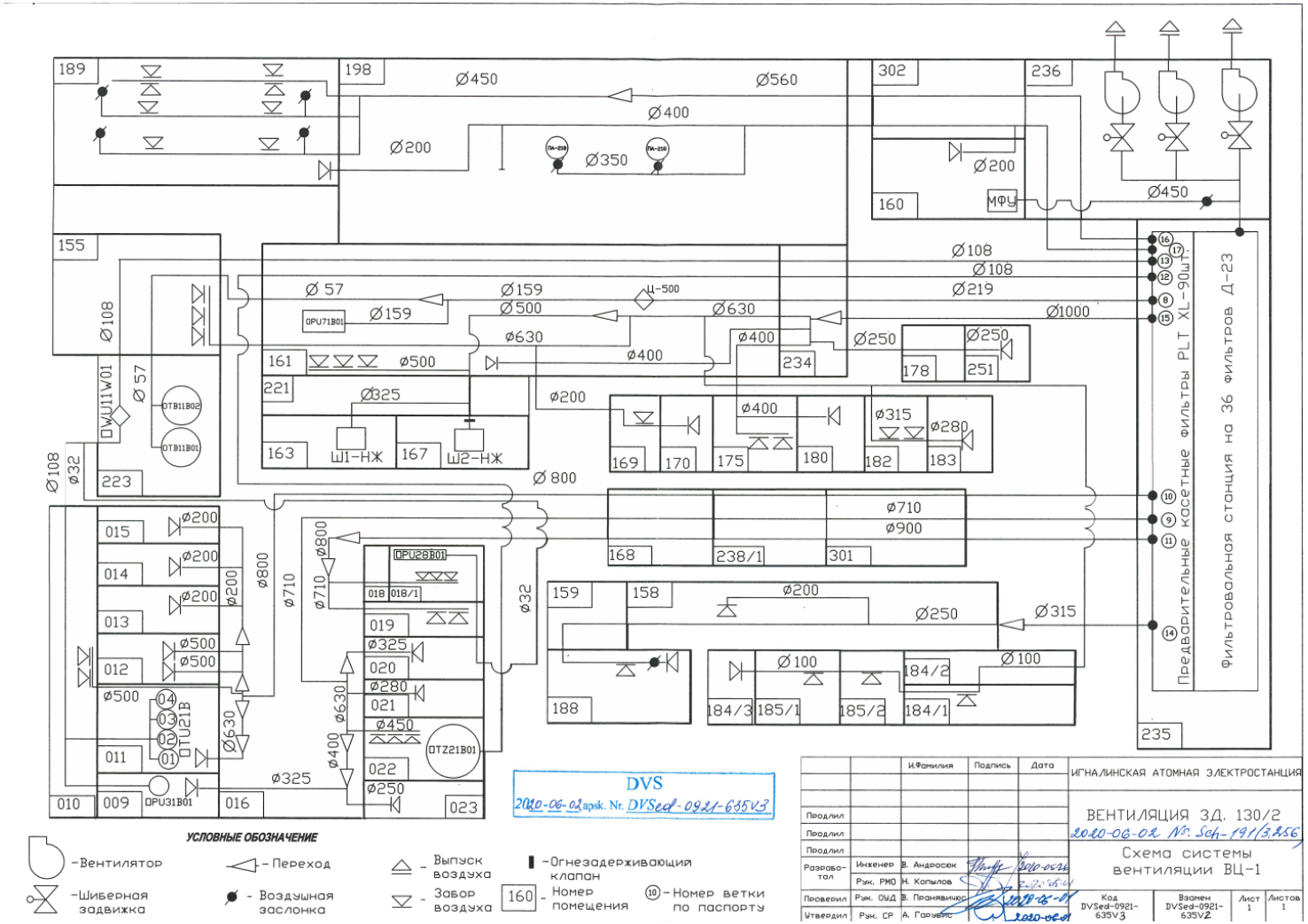
Ventiliacijos sistemos funkcija – užtikrinti darbo zonų oro kokybę higienos ir radiacijos normų nustatytose ribose, todėl ventiliacijos sistema atlieka su sauga susijusias funkcijas – užtikrina darbo zonos oro atitikimą radiacijos normų reikalavimams. Ventiliacijos sistemos ВЦ-1 schema (oro ištraukimas iš kontroliuojamos zonos) pateikta 6.5-9 pav., [6.6.101–6.6.106], sistemų eksploatavimas vykdomas pagal [6.6.107].

130/2 pastato ventiliacijos sistemos aprašymas ir inžinerinis vertinimas pateikti saugos analizės ataskaitoje, pagrindžiančioje radioaktyviųjų atliekų tvarkymo veiklą 130/2 pastate [6.6.108], 9.7.2 punkte. Ataskaitoje pateikiama informacija, nurodanti, kad:

- Normalios eksploatacijos metu radioaktyvieji išmetimai iš 130/2 pastato yra nereikšmingi ir neturi lemiamos reikšmės palyginus su visų IAE aikštelės išmetimų kiekiu, 130/2 pastate esančių, atnaujintų, išmontavimo medžiagų tvarkymo barų eksploatavimo metu radionuklidų išmetimai reikšmingai nepadidės ([6.6.108] 9.6.6 punktas).
- suplanuotų saugos priemonių įgyvendinimas leidžia sumažinti gaisro (degiųjų medžiagų užsidegimo) riziką iki priimtino lygio, pasekmių analizė neatliekama ([6.6.108], 9-25 lentelė).

Toliau pateikiamas išmetimų iš 130/2 pastato pasekmių vertinimas, siekiant nustatyti sistemos perklasifikavimo poreikį.

Eksploatuojant 130/2 pastato pirminio apdorojimo barą, susidaro radioaktyvieji aerozoliai dėl terminio pjovimo (plazma ar dujų liepsna) ir A klasės atliekų dezaktyvavimo naudojant šratasraučio ir šratasvaidžio įrenginius, kampinius šlifuoklius. Išmetimų šaltiniai ir filtruojančiosios sistemos pateikiami 6.5-25 lent. Oro išmetimai naudojant juostinius pjūklus ir tekinimo stakles, taip pat atliekant PCS išimamųjų dalių cheminį dezaktyvavimą yra nereikšmingi, šie išmetimų šaltiniai lentelėje nepateikiami.



6.5-9 pav. 130/2 pastato ventiliacijos sistemos ВЦ-1 schema

6.5-25 lentelė. Aerozolių išmetimų šaltiniai 130/2 pastate

Patalpa	**Išmetimų šaltinis**	**Vietinio filtro efektyvumas**	**Filtravimo įrenginio „Kemper“ efektyvumas[1]**	**Ventiliacijos sistemos BĮ-1 filtro efektyvumas[2]**
188	Kampinis šlifuoklis	–	99,99 %	–
188	Šratasraučio įrenginys „Dino Junior II“, nesukeliantis dulkių	99,90 %	–	99,995 % (>98,80 %)
188	Šratasvaidžio įrenginys DR 10x7-8TR su ritininiu konvejeriu	99,95 %	99,99 %	–
189	Metalo pjovimo dujomis, plazma įrenginiai	–	99,99 %	–
160	Šratasvaidžio įrenginys H 11x17-2TR su kabamuoju konvejeriu	99,95 %	–	99,995 % (>98,80 %)
198	Tiesioginio veikimo šratasraučio įrenginys Cabilux PC-CL 433	99,90 %	–	99,995 % (>98,80 %)

Susidariusių aerozolių kiekis pateiktas 6.5-26 lent. (žr. [6.6.107] 9-20 ir 9-21 lenteles), atliktas vertinimas, kai dirbama dviem pamainomis.

6.5-26 lentelė. Smulkinimo ir dezaktyvavimo metu susidarančių išmetimų kiekis

Operacija	**Aerozolių kiekis, g per parą**
Metalo terminis pjovimas	103,749
Dezaktyvavimas naudojant šratasraučio ir šratasraučio įrenginius	100 639,000

Atliekant dezaktyvavimą, susidarančių aerozolių kiekis yra 27,9 kg vienai dezaktyvuotos įrangos tonai, tai yra, susidarančių aerozolių kiekis 100 639 g per parą atitinka 3,61 t dezaktyvuotos įrangos.

Atliktas ventiliacijos gedimo pasekmių vertinimas, tvarkant A klasės didžiausio aktyvumo atliekas, atitinkančias atliekų, patalpinamų į Landfill atliekyną, priimtinumo kriterijus (B19-2 projektas) [6.6.27]. Specifinis atliekų aktyvumas ir susidarančių aerozolių aktyvumas pateikti 6.5-27 lent. Vertinant aktyvumą, konservatyviai buvo priimta, kad dezaktyvavimo efektyvumas yra 100 %, t. y. visas dezaktyvuotų atliekų aktyvumas pereina į aerozolius.

[1] Išvalius filtravimo įrenginiu „Kemper“, oras pašalinamas į aplinką be papildomo filtravimo ventiliacijos sistemos BĮ-1 filtrais.

[2] Nurodytas filtrų paso efektyvumas ir skliausteliuose – kontroliuojamasis efektyvumas (atsižvelgiant į aparatūros galimybes ir matavimo paklaidą [6.6.88])

6.5-27 lentelė. A klasės didžiausio aktyvumo atliekos ir susidarančių aerozolių kiekis

Radionuklidas	Didžiausias specifinis A klasės atliekų aktyvumas nurodytiems nuklidiniams vektoriams, Bq/kg			Įrangos dezaktyvavimo metu susidariusių aerozolių aktyvumas, Bq/per parą		
	NV_V1	NV_V2	NV_VF	NV_V1	NV_V2	NV_VF
^{14}C	3,10E+04	3,98E+05	1,91E+04	1,12E+08	1,44E+09	6,90E+07
^{36}Cl	–	–	–	–	–	–
^{54}Mn	1,76E+05	1,07E+03	1,27E+04	6,36E+08	3,86E+06	4,59E+07
^{55}Fe	5,02E+05	3,06E+04	1,11E+05	1,81E+09	1,10E+08	4,01E+08
^{59}Ni	2,51E+05	1,53E+04	1,59E+05	9,06E+08	5,52E+07	5,74E+08
^{63}Ni	1,98E+02	1,21E+01	1,26E+02	7,15E+05	4,37E+04	4,55E+05
^{60}Co	1,53E+03	1,53E+03	1,59E+04	5,52E+06	5,52E+06	5,74E+07
^{65}Zn	4,01E+01	2,54E+00	2,54E+01	1,45E+05	9,17E+03	9,17E+04
^{90}Sr	3,51E+01	3,37E+03	9,06E+04	1,27E+05	1,22E+07	3,27E+08
^{93}Zr	4,01E+01	2,45E+00	7,95E-01	1,45E+05	8,85E+03	2,87E+03
^{93m}Nb	5,27E+04	3,21E+03	1,59E+03	1,90E+08	1,16E+07	5,74E+06
^{94}Nb	4,26E+03	2,60E+02	8,10E+01	1,54E+07	9,39E+05	2,92E+05
^{99}Tc	3,06E-01	3,06E-01	3,18E+00	1,10E+03	1,10E+03	1,15E+04
^{110m}Ag	2,76E+02	1,68E+01	1,75E+02	9,97E+05	6,07E+04	6,32E+05
^{129}I	1,38E-02	3,11E-03	3,23E-02	4,98E+01	1,12E+01	1,17E+02
^{134}Cs	9,03E+02	1,97E+02	2,05E+03	3,26E+06	7,11E+05	7,40E+06
^{135}Cs	–	–	–	–	–	–
^{137}Cs	3,01E+04	6,57E+03	6,82E+04	1,09E+08	2,37E+07	2,46E+08
^{234}U	3,26E-01	1,96E-02	5,09E-03	1,18E+03	7,08E+01	1,84E+01
^{235}U	6,77E-03	4,13E-04	1,02E-04	2,44E+01	1,49E+00	3,68E-01
^{238}U	1,05E-01	6,43E-03	1,59E-03	3,79E+02	2,32E+01	5,74E+00
^{237}Np	2,13E-02	1,30E-03	3,18E-04	7,69E+01	4,69E+00	1,15E+00
^{238}Pu	6,77E+01	4,13E+00	1,00E+00	2,44E+05	1,49E+04	3,61E+03
^{239}Pu	5,27E+01	3,21E+00	8,10E-01	1,90E+05	1,16E+04	2,92E+03
^{240}Pu	9,03E+01	5,51E+00	1,38E+00	3,26E+05	1,99E+04	4,98E+03
^{241}Pu	3,76E+04	2,30E+03	1,59E+02	1,36E+08	8,30E+06	5,74E+05
^{241}Am	2,11E+02	1,29E+01	1,35E+00	7,62E+05	4,66E+04	4,87E+03
^{244}Cm	4,51E+02	2,75E+00	4,29E-01	1,63E+06	9,93E+03	1,55E+03
LDG, mSv	***1,33E-01***	***8,79E-03***	***9,05E-02***	–	–	–

Kadangi šratasvaidžio ir šratasraučio įrenginiai, kuriuose susidaro beveik visi aerozoliai (žr. 6.5-27 lent.), turi vietines filtravimo sistemas, atsižvelgiama į šias avarines situacijas, atsirandančias dėl filtravimo sistemų gedimo:

- šratasvaidžio ar šratasraučio įrenginio vietinio filtro plyšimas;
- ventiliacijos sistemos ВЦ-1 filtro plyšimas.

Gedimas dėl bendrųjų priežasčių neįmanomas – bendrasis šių sistemų veiksnys yra elektros maitinimas, tačiau nesant elektros maitinimo, dezaktyvavimo procesas ir, atitinkamai, aerozolių susidarymas nedelsiant sustoja.

6.5.11.1. Šratasvaidžio ar šratasraučio įrenginio vietinio filtro plyšimo pasekmių vertinimas

Šratasvaidžio ir šratasraučio įrenginių vietinėse filtrų sistemose įrengta automatinio filtrų valymo (suslėgtojo oro atbuline srove) ir jų vientisumo kontrolės sistema (nuolat kontroliuojant diferencialinį slėgį ir išjungiant įrenginius, kai viršijamos nustatytosios vertės), be to, suveikiant automatiniam išjungimui, įrenginio operatoriui pateikiama informacija apie gedimą. Todėl, sutrikus MFĮ veikimui, darbai nebus atliekami, ir nesusidarys radioaktyvieji aerozoliai.

Konservatyviai priimama, kad automatinis įrenginio išjungimas bus atliktas per 5 minutes. Aerozolių išmetimų poveikio aplinkai ir gyventojams aktyvumo ir dozės vertinimas, esant šratasvaičio ir šratasraučio įrenginių vietinio filtro plyšimui, pateikiamas 6.5-28 lent.

Vertinant daroma prielaida, kad:

- Dezaktyvavimas atliekamas 6 valandas per pamainą, atitinkamai aerozolių, susidarančių vietinio filtro plyšimo atveju prieš išsijungiant įrenginiui, aktyvumas apskaičiuojamas proporcingai laikui: $A_{i,LFR} = A_i * 5$ min/(2 pamainos * 6 h/per pamainą * 60 min/h), čia: $A_{i,LFR}$ – *i*-ojo nuklido aktyvumas aerozoliuose, esant filtro plyšimui, Ai –aerozolių, susidariusių per parą, dirbant 2 pamainomis, aktyvumas (6.5-27 lent.).
- Visų atliekų dezaktyvavimas filtro plyšimo metu atliekamas viename įrenginyje (kuriame ir įvyko filtro plyšimas).
- Ventiliacijos sistemos ВЦ-1 filtravimo efektyvumas yra 98,8 %.

Aerozolių išmetimų aktyvumo vertinimas, atsižvelgiant tik į vieno filtravimo etapo funkcionalumą, atliekamas taip:

$$A_{i,discharge} = A_{i,D\&D} * \left(FR_{i,aerosol} * \left(1 - Eff_{filter}\right) + FR_{i,gas}\right),$$

čia:

$A_{i,discharge}$ – *i* nuklido aktyvumas, kai jis pašalinamas į aplinką;

$A_{i,D\&D}$ – *i* nuklido aktyvumas, kai jis pašalinamas į orą smulkinant ir dezaktyvuojant atliekas;

$FR_{i,aerosol}$ – *i* nuklido aktyvumo dalis, pašalinama į aplinką aerozolių forma;

$FR_{i,gas}$ – *i* nuklido aktyvumo dalis, pašalinama į aplinką dujų forma;

Eff_{filter} – aerozolių filtravimo efektyvumas, 98,8 %.

Konservatyviai priimta, kad atliekant metalo pjovimą dujų liepsna ir plazmą, visas C-14 pašalinamas dujų – anglies dioksido CO_2 forma. Kiti nuklidai, nurodyti nuklidiniuose vektoriuose (žr. 6.5-27 lent.), atliekų, kurios būtų dujų forma, nesudaro ir yra pašalinami aerozolių forma. Todėl priimama, kad 0,103 % C-14 pašalinama dujų forma, 99,897 % – aerozolių forma (žr. 6.5-26 lent.).

Aerozolių aktyvumo ore, pašalintame į aplinką iš IAE, vertinimas, taip pat reprezentanto dozės pateikiamos 6.5-28 lent.

6.5-28 lentelė. Aerozolių išmetimų aktyvumas ir dozė, esant šratasvaidžio ir šratasraučio įrenginių vietinio filtro plyšimui

Radio-nuklidas	Proporcin-gumo daugikliai, Sv/Bq	Aerozolių išmetimų aktyvumas, atsižvelgiant tik į vieno filtravimo etapo funkcionalumą, Bq			Reprezentantui tenkanti dozė, Sv		
		NV_V1	NV_V2	NV_VF	NV_V1	NV_V2	NV_VF
^{14}C	7,05E-18	1,01E+04	1,30E+05	6,23E+03	7,13E-14	9,16E-13	4,40E-14
^{36}Cl	3,82E-16	–	–	–	–	–	–
^{54}Mn	2,1E-16	5,30E+04	3,22E+02	3,82E+03	1,11E-11	6,76E-14	8,03E-13
^{55}Fe	2,22E-17	1,51E+05	9,21E+03	3,34E+04	3,35E-12	2,04E-13	7,41E-13
^{59}Ni	1E-16	7,55E+04	4,60E+03	4,78E+04	7,55E-12	4,60E-13	4,78E-12
^{63}Ni	2,16E-16	5,96E+01	3,64E+00	3,79E+01	1,29E-14	7,86E-16	8,19E-15
^{60}Co	9,81E-15	4,60E+02	4,60E+02	4,78E+03	4,52E-12	4,52E-12	4,69E-11
^{65}Zn	8,8E-16	1,21E+01	7,64E-01	7,64E+00	1,06E-14	6,73E-16	6,73E-15
^{90}Sr	9,01E-15	1,06E+01	1,01E+03	2,73E+04	9,52E-14	9,14E-12	2,46E-10
^{93}Zr	8,42E-15	1,21E+01	7,37E-01	2,39E-01	1,02E-13	6,21E-15	2,01E-15
^{93m}Nb	1,44E-17	1,59E+04	9,66E+02	4,78E+02	2,28E-13	1,39E-14	6,89E-15
^{94}Nb	2E-14	1,28E+03	7,82E+01	2,44E+01	2,56E-11	1,56E-12	4,87E-13
^{99}Tc	2,21E-16	9,21E-02	9,21E-02	9,57E-01	2,03E-17	2,03E-17	2,11E-16
^{110m}Ag	1,18E-15	8,30E+01	5,06E+00	5,27E+01	9,80E-14	5,97E-15	6,21E-14
^{129}I	1,3E-14	4,15E-03	9,36E-04	9,72E-03	5,40E-17	1,22E-17	1,26E-16
^{134}Cs	1,08E-14	2,72E+02	5,93E+01	6,17E+02	2,93E-12	6,40E-13	6,66E-12
^{135}Cs	6,38E-15	–	–	–	–	–	–
^{137}Cs	3,38E-14	9,06E+03	1,98E+03	2,05E+04	3,06E-10	6,68E-11	6,94E-10
^{234}U	1,1E-14	9,81E-02	5,90E-03	1,53E-03	1,08E-15	6,49E-17	1,68E-17
^{235}U	5,09E-15	2,04E-03	1,24E-04	3,07E-05	1,04E-17	6,33E-19	1,56E-19
^{238}U	1,08E-14	3,16E-02	1,93E-03	4,78E-04	3,41E-16	2,09E-17	5,17E-18
^{237}Np	1,32E-14	6,41E-03	3,91E-04	9,57E-05	8,46E-17	5,16E-18	1,26E-18
^{238}Pu	2,05E-14	2,04E+01	1,24E+00	3,01E-01	4,18E-13	2,55E-14	6,17E-15
^{239}Pu	2,35E-14	1,59E+01	9,66E-01	2,44E-01	3,73E-13	2,27E-14	5,73E-15
^{240}Pu	2,35E-14	2,72E+01	1,66E+00	4,15E-01	6,39E-13	3,90E-14	9,76E-15
^{241}Pu	3,55E-16	1,13E+04	6,92E+02	4,78E+01	4,02E-12	2,46E-13	1,70E-14
^{241}Am	1,94E-14	6,35E+01	3,88E+00	4,06E-01	1,23E-12	7,53E-14	7,88E-15
^{244}Cm	9,53E-15	1,36E+02	8,27E-01	1,29E-01	1,29E-12	7,89E-15	1,23E-15
Iš viso							
Aerozo-liai	–	3,18E+05	1,94E+04	1,39E+05	3,70E-10	8,39E-11	1,00E-09
C-14	–	1,01E+04	1,30E+05	6,23E+03	7,13E-14	9,16E-13	4,40E-14

Todėl, dozė aplinkai ir gyventojams dėl šratasvaidžio ar šratasraučio įrenginio vietinio filtro plyšimo yra ne didesnė nei 1,0E-09 Sv ir yra labai nereikšminga, o į atmosferą pašalintų aerozolių aktyvumas yra ne didesnis nei 3,18 E+05 Bq, ir tai yra ~1,1 % nuo leistinų ilgaamžių radionuklidų (išskyrus C-14) išmetimų per parą, kurie sudaro 2,90 E+07 Bq [6.6.257].

6.5.11.2. Ventiliacijos sistemos BĮ-1 filtro plyšimo pasekmių vertinimas

Aerozolių išmetimai, atlikus valymą vietiniais filtravimo įrenginiais, patenka į ventiliacijos sistemą BĮ-1, kurioje yra įrengta:

- Ne žemesnės nei M5 klasės smulkaus valymo pirminis filtras pagal standartą EN 779:2012 [6.6.258], vidutinis efektyvumas – 40–60 %;
- 9 korių filtravimo stotis, kiekviename filtro koryje yra 4 aerozolių filtrai Д-23. Filtrų efektyvumas, nurodytas jų pase, yra 99,995 %, kontroliuojamasis efektyvumas yra ne mažesnis nei 98,8 % [6.6.102], atsižvelgiant į aparatūros galimybes ir matavimo paklaidą [6.6.72].

Atliekant šį vertinimą neatsižvelgiama į oro valymą pirminiu filtru.

Ventiliacijos sistemos BĮ-1 filtrų būklės kontrolę atlieka pamainos personalas, todėl vidutinis numatomas filtro plyšimo aptikimo laikas – 1 pamaina, ir atliekant šiuos darbus konservatyviai daroma prielaida, kad aptikimo laikas yra lygus dviejų pamainų trukmei (hipotetiškai įmanoma tuo atveju, jei kontrolė buvo atlikta vienos pamainos pradžioje, ir po to – kitos pabaigoje), taip pat, atsižvelgiant į tai, kad atliekų dezaktyvavimas 130/2 pastate atliekamas ne daugiau kaip dvi pamainas per parą, tai plyšus BĮ-1 filtrui, susidaro visos paros aerozolių kiekis (prieš filtravimą vietiniais filtrais).

Atliekant vertinimą daroma prielaida, kad vietinių filtrų filtravimo efektyvumas yra lygus mažiausiam vietinių filtrų efektyvumui, nurodytam pase – 99,90 % (6.5-25 lent.).

Aerozolių išmetimų per parą aktyvumo vertinimas, atsižvelgiant tik į vieno filtravimo etapo funkcionalumą, atliekamas visiškai analogiškai, kaip aprašyta 6.5.11.1punkte:

Aerozolių aktyvumo ore, pašalintų į aplinką iš IAE, vertinimas, taip pat reprezentanto dozės pateikiamos 6.5-29 lent.

6.5-29 lentelė. Aerozolių išmetimų aktyvumas ir dozė, esant ventiliacijos sistemos BĮ-1 filtro plyšimui

Radio-nuklidas	**Proporcin-gumo daugikliai, Sv/Bq**	**Aerozolių išmetimų aktyvumas, atsižvelgiant tik į vieno filtravimo etapo funkcionalumą, Bq per parą**			**Reprezentantui tenkanti dozė, Sv per parą**		
		NV_V1	**NV_V2**	**NV_VF**	**NV_V1**	**NV_V2**	**NV_VF**
^{14}C	7,05E-18	2,27E+05	2,92E+06	1,40E+05	1,60E-12	2,06E-11	9,86E-13
^{36}Cl	3,82E-16	–	–	–	–	–	–
^{54}Mn	2,1E-16	6,36E+05	3,86E+03	4,59E+04	1,33E-10	8,11E-13	9,63E-12
^{55}Fe	2,22E-17	1,81E+06	1,10E+05	4,01E+05	4,02E-11	2,45E-12	8,90E-12
^{59}Ni	1E-16	9,06E+05	5,52E+04	5,74E+05	9,06E-11	5,52E-12	5,74E-11
^{63}Ni	2,16E-16	7,15E+02	4,37E+01	4,55E+02	1,54E-13	9,44E-15	9,83E-14
^{60}Co	9,81E-15	5,52E+03	5,52E+03	5,74E+04	5,42E-11	5,42E-11	5,63E-10
^{65}Zn	8,8E-16	1,45E+02	9,17E+00	9,17E+01	1,27E-13	8,07E-15	8,07E-14

Radio-nuklidas	Proporcin-gumo daugikliai, Sv/Bq	Aerozolių išmetimų aktyvumas, atsižvelgiant tik į vieno filtravimo etapo funkcionalumą, Bq per parą			Reprezentantui tenkanti dozė, Sv per parą		
		NV_V1	NV_V2	NV_VF	NV_V1	NV_V2	NV_VF
^{90}Sr	9,01E-15	1,27E+02	1,22E+04	3,27E+05	1,14E-12	1,10E-10	2,95E-09
^{93}Zr	8,42E-15	1,45E+02	8,85E+00	2,87E+00	1,22E-12	7,45E-14	2,42E-14
^{93m}Nb	1,44E-17	1,90E+05	1,16E+04	5,74E+03	2,74E-12	1,67E-13	8,27E-14
^{94}Nb	2E-14	1,54E+04	9,39E+02	2,92E+02	3,08E-10	1,88E-11	5,85E-12
^{99}Tc	2,21E-16	1,10E+00	1,10E+00	1,15E+01	2,44E-16	2,44E-16	2,54E-15
^{110m}Ag	1,18E-15	9,97E+02	6,07E+01	6,32E+02	1,18E-12	7,16E-14	7,46E-13
^{129}I	1,3E-14	4,98E-02	1,12E-02	1,17E-01	6,48E-16	1,46E-16	1,52E-15
^{134}Cs	1,08E-14	3,26E+03	7,11E+02	7,40E+03	3,52E-11	7,68E-12	7,99E-11
^{135}Cs	6,38E-15	–	–	–	–	–	–
^{137}Cs	3,38E-14	1,09E+05	2,37E+04	2,46E+05	3,67E-09	8,02E-10	8,32E-09
^{234}U	1,1E-14	1,18E+00	7,08E-02	1,84E-02	1,29E-14	7,78E-16	2,02E-16
^{235}U	5,09E-15	2,44E-02	1,49E-03	3,68E-04	1,24E-16	7,59E-18	1,87E-18
^{238}U	1,08E-14	3,79E-01	2,32E-02	5,74E-03	4,09E-15	2,51E-16	6,20E-17
^{237}Np	1,32E-14	7,69E-02	4,69E-03	1,15E-03	1,02E-15	6,20E-17	1,52E-17
^{238}Pu	2,05E-14	2,44E+02	1,49E+01	3,61E+00	5,01E-12	3,06E-13	7,40E-14
^{239}Pu	2,35E-14	1,90E+02	1,16E+01	2,92E+00	4,47E-12	2,72E-13	6,87E-14
^{240}Pu	2,35E-14	3,26E+02	1,99E+01	4,98E+00	7,66E-12	4,68E-13	1,17E-13
^{241}Pu	3,55E-16	1,36E+05	8,30E+03	5,74E+02	4,82E-11	2,95E-12	2,04E-13
^{241}Am	1,94E-14	7,62E+02	4,66E+01	4,87E+00	1,48E-11	9,04E-13	9,46E-14
^{244}Cm	9,53E-15	1,63E+03	9,93E+00	1,55E+00	1,55E-11	9,46E-14	1,48E-14
Iš viso							
Aerozo-liai	–	**3,82E+06**	**2,33E+05**	**1,67E+06**	**4,44E-09**	**1,01E-09**	**1,20E-08**
C-14	–	**2,27E+05**	**2,92E+06**	**1,40E+05**	**1,60E-12**	**2,06E-11**	**9,86E-13**

Apskaičiuotosios dozės aplinkai ir gyventojams dėl 130/2 pastato ventiliacijos sistemos ВЦ-1 filtro plyšimo neviršija 1,2E-08 Sv, ir tai yra itin nereikšminga vertė, o į atmosferą pašalinamų aerozolių aktyvumas neviršija 3,82 E+06 Bq, ir tai sudaro ~13,2 % nuo ilgaamžių radionuklidų (išskyrus C-14) ribinių visos paros išmetimų [6.6.257].

130/2 pastato ventiliacijos sistemos ir šratasvaidžio ir šratasraučio įrenginių vietinių filtrų veikimo sutrikimo pasekmės:

- nesukelia reikšmingo dozės poveikio aplinkai ir gyventojams;
- neviršija ribinių paros išmetimų.

Pažymėtina, kad išmetimų stebėsenos, atliekant atliekų smulkinimo ir dezaktyvavimo darbus 130/2 pastate, rezultatai rodo, kad įrangos vietinių filtrų ir pastato ventiliacijos sistemos filtrų efektyvumas atitinka gamintojo nustatytą lygį (žr. 6.5-25 lent.), nes išmetimai iš 130/2 pastato yra nereikšmingi poveikio gyventojams ir aplinkai atžvilgiu. Pavyzdžiui,

2021 metais aerozolių išmetimai siekė $1{,}441*10^{6}$ Bq (tai yra mažiau nei konservatyvusis visos paros išmetimų vertinimas, pateiktas šiame skyriuje), o dozė – $2{,}386*10^{-8}$ Sv [6.6.112].

Nors šiame skyriuje nagrinėjami ventiliacijos sistemos BĮ-1 gedimai nesukelia normalios eksploatacijos ribų viršijimo, tačiau sistemos minėtos sistemos filtrai atlieka BSR-3.1.2-2017 [6.6.56] 49.4 punkte nurodytą radionuklidų sulaikymo funkciją, todėl, vadovaujantis BSR-3.1.2-2017, 23.1 punkto reikalavimais, turi būti klasifikuojami kaip saugai svarbi normalios eksploatacijos sistema:

- **SF-1–** radioaktyviųjų medžiagų lokalizavimas, sulaikymas.

130/2 pastato ventiliacijos sistemos BĮ-1 filtrų techninė priežiūra, nuolatinė priežiūra ir patikrinimai, senėjimo valdymas bus atliekamas pagal normatyvinių dokumentų [6.6.281], [6.6.282] reikalavimus, užtikrinant įrangos funkcionavimą tiek, kiek tai būtina saugos funkcijoms atlikti. Tačiau nurodytai įrangai netaikomi kiti reikalavimai, kurie taikomi SSS KSK, būtent atsparumas gamtos reiškiniams (žemės drebėjimams, uraganams, potvyniams) ir (arba) galimo mechaninio, šiluminio, fizinio ir kitokio poveikio, atsirandančio dėl projektinių avarijų, atveju – taip pat nurodyti reikalavimai netaikomi organizuojant nurodytos įrangos pirkimus ir remontą.

6.5.11.3. Išvados

130/2 pastato ventiliacijos sistemos BĮ-1 filtrai ir MFP filtrai, kurie pašalina orą iš 130/2 pastato 160 patalpos, turi būti klasifikuojami kaip saugai svarbi normalios eksploatacijos sistema, atliekanti SF-1 funkciją – lokalizacija, radioaktyviųjų medžiagų sulaikymas.

Ventiliacijos sistemos filtrų techninė priežiūra, nuolatinė priežiūra ir patikrinimai, senėjimo valdymas turi būti atliekamas pagal normatyvinių dokumentų [6.6.281], [6.6.282] reikalavimus.

6.5.12. 150 pastato ventiliacijos sistema

Ventiliacijos sistema skirta oro mainams, siekiant palaikyti patalpų oro terpės parametrus, atitinkančius sanitarijos ir higienos reikalavimus, ir priskiriama normalios eksploatacijos sistemoms. Toliau pateikiamas išmetimų iš 150 pastato pasekmių vertinimas, siekiant nustatyti sistemos perklasifikavimo poreikį.

Sistemos eksploatavimas vykdomas pagal instrukciją [6.6.259], sistemos schemos pateiktos [6.6.260]–[6.6.264].

Radioaktyviųjų medžiagų išmetimų eksploatacijos metu ir esant avarinėms situacijoms cementavimo įrenginyje vertinimas, pateiktas šiame skyriuje, atliktas analogiškai, kaip ir [6.6.113] pateiktas vertinimas.

6.5.12.1. Oro išmetimų iš 150 pastato pasekmių vertinimas

Išmetimų vertinimas atliktas remiantis laboratoriniais SKRA aktyvumo matavimo duomenimis. Vertinant eksploatavimo metu, atsižvelgiama į vidutinį atliekų aktyvumą, o esant avarinei situacijai – į didžiausią atliekų aktyvumą 2021 metais pagal mėginių, paimtų iš UW14B01 talpyklos (į kurią atliekos pumpuojamos iš TW18B01, TW18B02, TW11B03 talpyklų), laboratorinių pokyčių rezultatus. Vidutinis metinis ir didžiausias SKRA aktyvumas pateikiamas 6.5-30 lent.

6.5-30 lentelė. 2021 m. išmatuotas radionuklidų aktyvumas SKRA atliekose UW14B01 talpykloje

Radionuklidas	Didžiausias aktyvumas	Vidutinis aktyvumas
Co-60	1,57E+03	5,75E+02
Cs-137	2,47E+04	1,80E+04
Nb-94	7,11E+00	4,16E+00
Cs-134	6,07E+01	3,96E+01

Specifinis radionuklidų aktyvumas atliekose įvertintas atsižvelgiant į atliekų nuklidinį vektorių [6.6.114] 2021 metų pabaigos duomenimis. Nuklidinio vektoriaus naudojimas nagrinėjamo laikotarpio pabaigoje yra konservatyvus, nes laikotarpio pabaigoje proporcingumo daugikliai bus didesni dėl to, kad atraminis nuklidas Co-60 yra labiau trumpaamžis nei kiti nuklidinio vektoriaus radionuklidai (vienintelė išimtis: tričio aktyvumas nustatomas pagal absoliučią vertę ir nėra susijęs su Co-60 aktyvumu, todėl tričio aktyvumo vertinimas laikotarpio pradžioje bus konservatyvesnis – tačiau tričio indėlis į reprezentanto dozę yra labai nereikšmingas).

Eksploatuojant skystųjų radioaktyviųjų medžiagų tvarkymo įrenginius ir atliekant šių atliekų cementavimą, aerozoliai susidaro tada, kai atliekų skystoji fazė išgarinama talpyklose, kurios yra prijungtos prie 150 pastato ventiliacijos sistemos, ir pripildant/išsausinant talpyklas. Modeliuojant aerozolių susidarymo procesus SKRA tvarkymo sistemos eksploatavimo metu, labiausiai konservatyvus pasekmių atžvilgiu yra jų susidarymo vertinimas, kai skystis krinta pripildant talpyklas. PM10 aerozolių, susidarančių krintant iš 3 metrų aukščio, dalies vertė yra nuo $2*10^{-6}$ iki $1,3*10^{-5}$, šiame vertinime taikoma $1,3*10^{-5}$ vertė (aerozolių, susidarančių vykstant garavimui nuo talpyklų vidinių paviršių, dalies vertė yra nuo $2,7*10^{-7}$ iki $4,5*10^{-10}$, žr. [6.6.113], 6,2.2.1 skirsnis).

Dozės D, kurią sukelia radionuklido *i* išmetimas, neatsižvelgiant į filtravimą ventiliacijos sistemoje, vertinimas atliekamas pagal formulę:

$$D_i = Q_i * F * RF * n * g_i,$$

čia:

Q_i – specifinis nuklido *i* aktyvumas atliekose,

F – metinis cementuojamų skystųjų radioaktyviųjų atliekų kiekis, 450 m^3 (atliekant vertinimą, taikoma projektinė našumo vertė),

RF – PM10 aerozolių dalis, susidaranti krintant iš 3 metrų aukščio, $1,3*10^{-5}$,

n – talpyklos pripildymų skaičius SKRA partijos cementavimo metu, $n = 2$,

g_i – dozės daugiklis, Sv/Bq [6.6.115].

Reprezentanto dozė DF_i, kurią sukelia radionuklido *i* išmetimas, atsižvelgiant į filtravimą 150 pastato ventiliacijos sistemos filtruose, vertinama tokiu būdu:

$$DF_i = D_i * (1 - Filtr_i),$$

čia:

$Filtr_i$ – nuklido *i* filtravimo efektyvumas.

Atliekant šį vertinimą daroma prielaida, kad nuklidai H-3, C-14, Cl-36 sudaro dujų frakciją ir jų filtravimo efektyvumas yra lygus 0, likusių radionuklidų, kurie pašalinami aerozolių forma, filtravimo efektyvumas yra 98,8 % [6.6.89].

Vertinimo rezultatai pateikiami 6.5-31 lent.

Apskaičiuotosios dozės aplinkai ir gyventojams yra šios:

- atsižvelgiant į filtravimą, kurio efektyvumas yra 98,8 % – 9,07E-8 Sv, ir tai yra itin nereikšminga vertė, o išmetimai šiomis sąlygomis yra 3,53E+6 Bq – 0,12 % nuo ribinių metinių išmetimų visuose Ignalinos AE statiniuose;
- neatsižvelgiant į filtravimą, dozė būtų lygi 7,55E-6 Sv, ir tai yra 7,6 % nuo nustatytosios metinės išmetimų į orą ribos (0,1 mSv per metus), o išmetimai šiomis sąlygomis būtų 2,51E+08 Bq – 8,7 % nuo ribinių metinių išmetimų visuose Ignalinos AE statiniuose [6.6.257]. Remiantis išmetimų stebėsenos rezultatais, ilgaamžių radionuklidų išmetimai iš visų IAE statinių 2020–2021 metais buvo lygus 5,428E+07 Bq [6.6.111, 6.6.112], taigi bendras išmetimų kiekis būtų lygus 3,05E+08 Bq (2,51E+08 Bq + 5,428E+07 Bq), ir tai būtų 10,5 % nuo ribinių metinių išmetimų.

Pažymėtina, kad Cm-243 nuklidui nėra nustatytas dozės daugiklis, taikomas reprezentantui. Atliekant šį vertinimą, Cm-243 nuklidui buvo taikomas Cm-246 dozės daugiklis, kuris yra konservatyvus, nes:

- Cm-243 cheminės savybės yra tokios pačios kaip Cm-246,
- dozės daugiklis Cm-243 inhaliacijai yra mažesnis nei dozės daugiklis Cm-246 inhaliacijai [6.6.116].

Esant avarinei situacijai, kaip konservatyvusis scenarijus, nagrinėjamas visiškai atliekomis pripildytos talpyklos TW18B01 išsiliejimas (25 m^3 atliekų) [6.6.113]. Šiuo atveju aerozolių susidarymo mechanizmas – dėl skysčio laisvojo kritimo – yra analogiškas tam, kuris nagrinėjamas esant normaliai eksploatacijai, ir darant prielaidą, kad aerozolių išsiliejimas ir susidarymas įvyksta akimirksniu, aerozoliai patenka į patalpą ir tada ventiliacijos sistema pašalinami į atmosferą. Kiti avarijų scenarijai (neuždarytos statinės apvirtimas ir išsiliejimas iš jos, uždarytos statinės kritimas, konteinerio kritimas cementuotų atliekų saugykloje, žr. [6.6.113], 6.2.3 p.) lemia žymiai mažesnius (daugiau nei visa eile) išmetimus nei atliekų išsiliejimas iš minėtos talpyklos.

Vertinimo rezultatai pateikti 6.5-32 lent.

Apskaičiuotosios dozės aplinkai ir gyventojams yra šios:

- atsižvelgiant į filtravimą, kurio efektyvumas yra 98,8 % – 3,49E-09 Sv, ir tai yra itin nereikšminga vertė, o išmetimai šiomis sąlygomis bus lygūs 1,67E+05 Bq – 0,6 % nuo ribinių metinių išmetimų visuose Ignalinos AE statiniuose;
- neatsižvelgiant į filtravimą, dozė būtų lygi 2,91E-07 Sv, ir tai sudaro 0,3 % nuo nustatytosios metinės išmetimų į orą ribos (0,1 mSv per metus), o išmetimai šiomis sąlygomis būtų 1,07E+07 Bq – 36,9 % nuo ribinių paros išmetimų (arba 0,37 % nuo ilgaamžių nuklidų ribinių metinių išmetimų) (išskyrus C-14) visuose Ignalinos AE statiniuose [6.6.257]. Pažymėtina, kad pagal išmetimų stebėsenos 2020–2021 metais rezultatus, ilgaamžių radionuklidų išmetimai iš visų IAE statinių sudarė 5,428E+07 Bq, taigi, net ir sugedus 150 pastato ventiliacijos sistemos filtrui, bendri išmetimai sudarytų 2,2 % nuo ribinių metinių išmetimų.

Atlikto vertinimo rezultatai rodo, kad:

- Normalios eksploatacijos metu oro išmetimų iš 150 pastato aktyvumas sudarys 0,12 % nuo ribinio metinio oro išmetimų aktyvumo, ir net sutrikus ventiliacijos sistemos filtrų aerozolių filtravimo funkcijai (pavyzdžiui, filtro plyšimo atveju), išmetimų aktyvumas sudarytų 8,7 % nuo ilgaamžių nuklidų ribinio metinio oro išmetimų aktyvumo (išskyrus C-14).
- Pažymėtina, kad 150 pastato ventiliacijos sistemoje yra įrengta filtrų sistema, veikianti esant normaliai eksploatacijai, ir tai užtikrina radioaktyviųjų medžiagų išmetimų į aplinką sumažėjimą.
- Esant avarinei situacijai, išmetimų į atmosferą aktyvumas, neatsižvelgiant į filtravimą, neviršys 36,9 % nuo ribinio paros išmetimų aktyvumo.

Taigi, 150 pastato filtravimo ir ventiliacijos sistemos gedimas nesukels normalios eksploatacijos ribų pažeidimų, susijusių su apšvitos poveikiu gyventojams ir aplinkai, tačiau šios sistemos filtrai atlieka BSR-3.1.2-2017 [6.6.56] 49.4 punkte nurodytą radionuklidų sulaikymo funkciją, todėl, vadovaujantis BSR-3.1.2-2017, 23.1 punkto reikalavimais, jie turi būti klasifikuojami kaip normalios eksploatacijos sistema, atliekanti su sauga susijusią funkciją:

- **SF-1–** radioaktyviųjų medžiagų lokalizavimas, sulaikymas.

150 pastato ventiliacijos sistemos filtrų techninė priežiūra, nuolatinė priežiūra ir patikrinimai, senėjimo valdymas bus atliekamas pagal normatyvinių dokumentų [6.6.281], [6.6.282] reikalavimus, užtikrinant įrangos funkcionavimą tiek, kiek tai būtina saugos funkcijoms atlikti. Tačiau nurodytai įrangai netaikomi kiti reikalavimai, kurie taikomi SSS KSK, būtent atsparumas gamtos reiškiniams (žemės drebėjimams, uraganams, potvyniams) ir (arba) galimo mechaninio, šiluminio, fizinio ir kitokio poveikio, atsirandančio dėl projektinių avarijų, atveju – taip pat nurodyti reikalavimai netaikomi organizuojant nurodytos įrangos pirkimus ir remontą.

6.5-31 lentelė. Išmetimų vertinimas SKRA cementavimo sistemos eksploatavimo metu

Nuklidas	Proporcingumo daugiklis[3]	Specifinis SKRA aktyvumas, Bq/m^3	Metinis aktyvumo srautas, Bq	Išmetimų vertinimas, neatsižvelgiant į filtravimą			Išmetimų vertinimas, atsižvelgiant į filtravimą		
				Metiniai išmetimai į ventiliacijos sistemą, Bq	Dozės daugikliai, Sv/Bq	Dozė, Sv	Filtravimo efektyvumas	Metiniai išmetimai į ventiliacijos sistemą, Bq	Dozė, Sv
$^{3}H^{*}$	2,54E+03	1,27E+06	5,72E+08	1,49E+04	9,81E-20	1,46E-15	0 %	1,49E+04	1,75E-17
$^{14}C_{inorg}$	3,52E-02	2,13E+07	9,56E+09	2,49E+05	7,05E-18	1,75E-12	0 %	2,49E+05	2,10E-14
$^{14}C_{org}$	3,76E-02	2,27E+07	1,02E+10	2,66E+05	7,05E-18	1,87E-12	0 %	2,66E+05	2,25E-14
^{36}Cl	2,79E-04	1,68E+05	7,58E+07	1,97E+03	3,82E-16	7,53E-13	0 %	1,97E+03	9,03E-15
^{55}Fe	5,75E-01	3,47E+08	1,56E+11	4,06E+06	2,22E-17	9,02E-11	98,8 %	4,87E+04	1,08E-12
^{59}Ni	1,30E-02	7,85E+06	3,53E+09	9,18E+04	1E-16	9,18E-12	98,8 %	1,10E+03	1,10E-13
^{60}Co	–	6,04E+08	2,72E+11	7,06E+06	9,81E-15	6,93E-08	98,8 %	8,48E+04	8,32E-10
^{63}Ni	1,42E+00	8,57E+08	3,86E+11	1,00E+07	2,16E-16	2,17E-09	98,8 %	1,20E+05	2,60E-11
^{90}Sr	2,42E-02	1,46E+07	6,57E+09	1,71E+05	9,01E-15	1,54E-09	98,8 %	2,05E+03	1,85E-11
^{93}Zr	1,44E-02	8,69E+06	3,91E+09	1,02E+05	8,42E-15	8,56E-10	98,8 %	1,22E+03	1,03E-11
^{93m}Nb	9,97E-01	6,02E+08	2,71E+11	7,04E+06	1,44E-17	1,01E-10	98,8 %	8,45E+04	1,22E-12
^{94}Nb	7,30E-03	4,41E+06	1,98E+09	5,16E+04	2E-14	1,03E-09	98,8 %	6,19E+02	1,24E-11
^{99}Tc	1,26E-04	7,61E+04	3,42E+07	8,90E+02	2,21E-16	1,97E-13	98,8 %	1,07E+01	2,36E-15
^{129}I	2,07E-06	1,25E+03	5,62E+05	1,46E+01	1,3E-14	1,90E-13	98,8 %	1,75E-01	2,28E-15

[3] Radionuklidų aktyvumo vertės, kurioms nenurodytos proporcingumo daugiklio vertės (Co-60, Cs-134, Cs-137), nustatomos pagal matavimų rezultatus.

Nuklidas	Proporcin-gumo daugiklis[3]	Specifinis SKRA aktyvumas, Bq/m^3	Metinis aktyvumo srautas, Bq	Išmetimų vertinimas, neatsižvelgiant į filtravimą			Išmetimų vertinimas, atsižvelgiant į filtravimą		
				Metiniai išmetimai į ventiliacijos sistemą, Bq	Dozės daugikliai, Sv/Bq	Dozė, Sv	Filtravimo efektyvumas	Metiniai išmetimai į ventiliacijos sistemą, Bq	Dozė, Sv
^{134}Cs	–	4,16E+07	1,87E+10	4,86E+05	1,08E-14	5,25E-09	98,8 %	5,84E+03	6,30E-11
^{135}Cs	1,10E-05	6,64E+03	2,99E+06	7,77E+01	6,38E-15	4,96E-13	98,8 %	9,32E-01	5,95E-15
^{137}Cs	–	1,89E+10	8,51E+12	2,21E+08	3,38E-14	7,47E-06	98,8 %	2,65E+06	8,97E-08
^{234}U	3,04E-07	1,84E+02	8,26E+04	2,15E+00	1,1E-14	2,36E-14	98,8 %	2,58E-02	2,83E-16
^{235}U	7,29E-09	4,40E+00	1,98E+03	5,15E-02	5,09E-15	2,62E-16	98,8 %	6,18E-04	3,15E-18
^{238}U	8,86E-08	5,35E+01	2,41E+04	6,26E-01	1,08E-14	6,76E-15	98,8 %	7,51E-03	8,11E-17
^{237}Np	1,19E-08	7,18E+00	3,23E+03	8,41E-02	1,32E-14	1,11E-15	98,8 %	1,01E-03	1,33E-17
^{238}Pu	4,09E-05	2,47E+04	1,11E+07	2,89E+02	2,05E-14	5,92E-12	98,8 %	3,47E+00	7,11E-14
^{239}Pu	3,93E-05	2,37E+04	1,07E+07	2,78E+02	2,35E-14	6,52E-12	98,8 %	3,33E+00	7,83E-14
^{240}Pu	5,66E-05	3,42E+04	1,54E+07	4,00E+02	2,35E-14	9,40E-12	98,8 %	4,80E+00	1,13E-13
^{241}Pu	8,34E-04	5,04E+05	2,27E+08	5,89E+03	3,55E-16	2,09E-12	98,8 %	7,07E+01	2,51E-14
^{241}Am	1,21E-04	7,31E+04	3,29E+07	8,55E+02	1,94E-14	1,66E-11	98,8 %	1,03E+01	1,99E-13
^{243}Cm	4,75E-05	2,87E+04	1,29E+07	3,36E+02	1,93E-14	6,48E-12	98,8 %	4,03E+00	7,77E-14
Iš viso:	**–**	**2,14E+10**	**9,65E+12**	**2,51E+08**	**–**	**7,55E-06**	**–**	**3,53E+06**	**9,07E-08**

6.5-32 lentelė. Išmetimų vertinimas, esant talpyklos T18B01 protėkiui

Nuklidas	Proporcingumo daugiklis[4]	Specifinis SKRA aktyvumas, Bq/m^3	Bendrasis SKRA aktyvumas talpykloje T18B01, Bq	Išmetimų vertinimas, neatsižvelgiant į filtravimą			Išmetimų vertinimas, atsižvelgiant į filtravimą		
				Dujų/aerozolių išmetimai, Bq	Dozės daugikliai, Sv/Bq	Dozė, Sv	Filtravimo efektyvumas	Išmetimai į ventiliacijos sistemą, Bq	Dozė, Sv
$^{3}H^{*}$	2,54E+03	1,27E+06	3,18E+07	4,13E+02	9,81E-20	4,05E-17	0 %	4,13E+02	4,86E-19
$^{14}C_{inorg}$	3,52E-02	5,80E+07	1,45E+09	1,89E+04	7,05E-18	1,33E-13	0 %	1,89E+04	1,60E-15
$^{14}C_{org}$	3,76E-02	6,20E+07	1,55E+09	2,01E+04	7,05E-18	1,42E-13	0 %	2,01E+04	1,70E-15
^{36}Cl	2,79E-04	4,60E+05	1,15E+07	1,49E+02	3,82E-16	5,71E-14	0 %	1,49E+02	6,85E-16
^{55}Fe	5,75E-01	9,48E+08	2,37E+10	3,08E+05	2,22E-17	6,84E-12	98,8 %	3,70E+03	8,21E-14
^{59}Ni	1,30E-02	2,14E+07	5,36E+08	6,96E+03	1E-16	6,96E-13	98,8 %	8,36E+01	8,36E-15
^{60}Co	–	1,65E+09	4,12E+10	5,36E+05	9,81E-15	5,26E-09	98,8 %	6,43E+03	6,31E-11
^{63}Ni	1,42E+00	2,34E+09	5,85E+10	7,61E+05	2,16E-16	1,64E-10	98,8 %	9,13E+03	1,97E-12
^{90}Sr	2,42E-02	3,99E+07	9,97E+08	1,30E+04	9,01E-15	1,17E-10	98,8 %	1,56E+02	1,40E-12
^{93}Zr	1,44E-02	2,37E+07	5,93E+08	7,71E+03	8,42E-15	6,50E-11	98,8 %	9,26E+01	7,80E-13
^{93m}Nb	9,97E-01	1,64E+09	4,11E+10	5,34E+05	1,44E-17	7,69E-12	98,8 %	6,41E+03	9,23E-14
^{94}Nb	7,30E-03	1,20E+07	3,01E+08	3,91E+03	2E-14	7,82E-11	98,8 %	4,69E+01	9,39E-13
^{99}Tc	1,26E-04	2,08E+05	5,19E+06	6,75E+01	2,21E-16	1,49E-14	98,8 %	8,10E-01	1,79E-16
^{129}I	2,07E-06	3,41E+03	8,53E+04	1,11E+00	1,3E-14	1,44E-14	98,8 %	1,33E-02	1,73E-16
^{134}Cs	–	6,37E+07	1,59E+09	2,07E+04	1,08E-14	2,24E-10	98,8 %	2,49E+02	2,68E-12

[4] Radionuklidų aktyvumo vertės, kurioms nenurodytos proporcingumo daugiklio vertės (Co-60, Cs-134, Cs-137), nustatomos pagal matavimų rezultatus.

Nuklidas	Proporcingumo daugiklis[4]	Specifinis SKRA aktyvumas, Bq/m^3	Bendrasis SKRA aktyvumas talpykloje T18B01, Bq	Išmetimų vertinimas, neatsižvelgiant į filtravimą			Išmetimų vertinimas, atsižvelgiant į filtravimą		
				Dujų/aerozolių išmetimai, Bq	Dozės daugikliai, Sv/Bq	Dozė, Sv	Filtravimo efektyvumas	Išmetimai į ventiliacijos sistemą, Bq	Dozė, Sv
^{135}Cs	1,10E-05	1,81E+04	4,53E+05	5,89E+00	6,38E-15	3,76E-14	98,8 %	7,07E-02	4,51E-16
^{137}Cs	–	2,59E+10	6,48E+11	8,43E+06	3,38E-14	2,85E-07	98,8 %	1,01E+05	3,42E-09
^{234}U	3,04E-07	5,01E+02	1,25E+04	1,63E-01	1,1E-14	1,79E-15	98,8 %	1,95E-03	2,15E-17
^{235}U	7,29E-09	1,20E+01	3,00E+02	3,91E-03	5,09E-15	1,99E-17	98,8 %	4,69E-05	2,39E-19
^{238}U	8,86E-08	1,46E+02	3,65E+03	4,75E-02	1,08E-14	5,13E-16	98,8 %	5,70E-04	6,15E-18
^{237}Np	1,19E-08	1,96E+01	4,90E+02	6,38E-03	1,32E-14	8,42E-17	98,8 %	7,65E-05	1,01E-18
^{238}Pu	4,09E-05	6,74E+04	1,69E+06	2,19E+01	2,05E-14	4,49E-13	98,8 %	2,63E-01	5,39E-15
^{239}Pu	3,93E-05	6,48E+04	1,62E+06	2,11E+01	2,35E-14	4,95E-13	98,8 %	2,53E-01	5,94E-15
^{240}Pu	5,66E-05	9,33E+04	2,33E+06	3,03E+01	2,35E-14	7,13E-13	98,8 %	3,64E-01	8,55E-15
^{241}Pu	8,34E-04	1,37E+06	3,44E+07	4,47E+02	3,55E-16	1,59E-13	98,8 %	5,36E+00	1,90E-15
^{241}Am	1,21E-04	1,99E+05	4,99E+06	6,48E+01	1,94E-14	1,26E-12	98,8 %	7,78E-01	1,51E-14
^{243}Cm	4,75E-05	7,83E+04	1,96E+06	2,54E+01	1,93E-14	4,91E-13	98,8 %	3,05E-01	5,89E-15
Iš viso:	**–**	**3,28E+10**	**8,20E+11**	**1,07E+07**	**–**	**2,91E-07**	**–**	**1,67E+05**	**3,49E-09**

6.5.12.2.Išvados

150 pastato ventiliacijos sistemos filtrai turi būti klasifikuojami kaip saugai svarbi normalios eksploatacijos sistema, atliekanti SF-1 funkciją – lokalizacija, radioaktyviųjų medžiagų sulaikymas.

Ventiliacijos sistemos filtrų techninė priežiūra, nuolatinė priežiūra ir patikrinimai, senėjimo valdymas turi būti atliekamas pagal normatyvinių dokumentų [6.6.281], [6.6.282] reikalavimus.

6.5.13. KRA saugyklos, 155, 155/1, 157, 157/1 statiniai

155, 155/1, 157, 157/1 pastatų, kuriuose pagal B2-1 ir B2-2 projektus atliekami atliekų iškrovimo iš šių saugyklų ir jų tvarkymo darbai, inžinerinis vertinimas atliekamas vykdant šiuos projektus [6.6.22], [6.6.23]. Informacija apie angų įrengimo 155/1 statinio pertvarose modifikacijos vykdymą pateikta [6.6.24], modifikacijos aprašytos šio dokumento 2.6.3, 2.6.5.1 ir 2.6.6.1 skyriuose.

Vykdant B2-2 projektą, atlikti darbai, susiję su išėmimo modulių, skirtų KRA išėmimui iš 157 ir 157/1 statiniuose esančių laikinųjų saugyklų, montavimu ant 157 ir 157/1 statinių stogo [6.6.25]. Vykdant modifikaciją, buvo atlikta: Tiltinio krano, kurio keliamoji galia 3,2 t, stabdžių sistemos MSL išmontavimas, MOD-19-00-1666; Neutronų spinduliuotės šaltinių aptikimo kietosiose radioaktyviosiose atliekose, išimamose iš 155, 155/1, 157, 157/1 statiniuose esančių laikinųjų saugyklų, detektorių įrengimas, MOD-17-00-1513; atlikti vamzdžių atšakų nuo projektinių gaisro gesinimo dujomis vamzdynų link degiųjų kietųjų radioaktyviųjų atliekų sekcijų, ir sumontuotų ant 157/1 statinio stogo tarp 1–5 eilių ir tarp A–G ašių, darbai. Modifikacijos saugos, atsižvelgiant į radioaktyviųjų medžiagų lokalizavimą ir sulaikymą, radiacijos situacijos elektrinės viduje ir personalo apšvitos kontrolę, radioaktyviųjų medžiagų išmetimų į aplinką kontrolę, spinduliuotės ekranavimą, gaisro aptikimą, lokalizavimą ir likvidavimą, pagrindimas yra pateiktas saugos analizės ataskaitoje [6.6.26]. Modifikacija neturi įtakos IAE teritorijos, saugomos teritorijos pastatų ir vidaus patalpų fizinei apsaugai, personalo patekimo į apsaugotas teritorijas ir patalpas kontrolei. Šiuose pastatuose nevykdomi jokie kiti darbai, išskyrus numatytus nurodytuose projektuose ir planuojamą radioaktyviųjų atliekų iš Maišiagalos radioaktyviųjų atliekų saugyklos, nutraukiant jos eksploatavimą, saugojimą (žr. 5.2.8 skyrių). Radioaktyviųjų atliekų iš Maišiagalos radioaktyviųjų atliekų saugyklos, nutraukiant jos eksploatavimą, saugojimui bus naudojamos 155/1 statinio sekcijos. Įvykdytos modifikacijos (Angų įrengimas laikinųjų kietųjų radioaktyviųjų atliekų saugyklų, 155 ir 155/1 statinių, pertvarose, MOD-14-00-1336; Angų įrengimas 155/1 statinio pertvarose, MOD-18-00-1535) netrukdo tvarkyti atliekų iš Maišiagalos radioaktyviųjų atliekų saugyklos, nutraukiant jos eksploatavimą, nes:

- Modifikacijų, susijusių su IAE eksploatacinėmis atliekomis 155/1 statinyje, vykdymo saugos pagrindimas buvo atliktas anksčiau [6.6.24];
- gama spinduliuotę skleidžiančių nuklidų radiacijos poveikis personalui neviršija 155, 155/1 pastatų eksploatavimo metu buvusio poveikio;
- gaisro apkrova bus žymiai mažesnė, nes degiųjų KRA kiekis yra sumažintas iki minimumo – daugiau nei 90 % KRA iš Maišiagalos radioaktyviųjų atliekų saugyklos, kurios skirtos saugoti sekcijose, bus nedegios (degiosios atliekos bus atskirtos ir bus gabenamos deginimui į B3 kompleksą).

6.5.14. Papildoma sulaikymo sistema

PSS pagal savo paskirtį yra saugos sistema. Pagal atliekamų saugos funkcijų pobūdį PSS yra apsauginė saugos sistema. PBK iškrovimo iš KIB etape sistema atlieka šią funkciją – išlaiko panaudoto branduolinio kuro saugojimo komplekso (KIB) ilgalaikį pokritiškumą, jei įvyktų nenumatytų pagal projektą avarijų, pagal RUZA-B strategiją, kuri lieka nepakitusi per visą kuro iškrovimo iš KIB laikotarpį.

Papildomą sulaikymo sistemą sudaro du nepriklausomi kanalai, kurių kiekvienas užtikrina 100% sunaudojimą, kai skystasis absorberis įvedamas į avarinį. KIB. Du kanalai yra atskiri ir visiškai nepriklausomi vienas nuo kito. Pagrindinė PSS įranga pateikta šios ataskaitos 2 skyriuje.

6.5.14.1. Saugos funkcijų reikalavimai

Saugos funkcijų reikalavimai:

- užtikrinti skystojo absorberio paruošimą ir tiekimą į KIB.

6.5.14.2. Susijusios sistemos

Susijusių sistemų sąrašas:

- elektros tiekimo sistema;
- KMP ir automatikos sistema;
- ventiliacijos sistema;
- MDV, CHIV sistemos;
- suslėgtojo oro sistema;
- centralizuotos kontrolės sistema – ISS kompleksas „Titan“;
- ekspres-laboratorija.

Kadangi po galutinio reaktoriaus sustabdymo ir iki branduolinio kuro iškrovimo iš KIB pabaigos su KIB susijusi PSS saugos funkcija lieka nepakitusi, reikalavimai sistemoms, susijusioms su PSS, išlieka tokie patys kaip ir veikiančiame blokas.

Elektros tiekimo sistema

Elektros tiekimo sistemos keliami reikalavimai:

- elektros tiekimo sistema nenustato jokių reikalavimų PSS.

Reikalavimai, keliami elektros tiekimo sistemai:

- elektros tiekimo sistema turi tiekti elektrą PSS elektriniams maišytuvams visais darbo režimais iki branduolinio kuro galutinio iškrovimo iš KIB pabaigos.

KMP ir automatikos sistema

KMP ir automatikos sistemos keliami reikalavimai:

- KMP ir automatikos sistema nenustato jokių reikalavimų PSS.

Reikalavimai, keliami KMP ir automatikos sistemai:

- prietaisų ir automatikos sistema turi užtikrinti PSS naudojamų kontrolės, valdymo ir signalizacijos prietaisų veikimą visais darbo režimais iki branduolinio kuro galutinio iškrovimo iš KIB pabaigos.

Suslėgtojo oro sistema

Suslėgtojo oro sistemos keliami reikalavimai:

- suslėgtojo oro sistema nenustato jokių reikalavimų PSS.

Reikalavimai, keliami suslėgtojo oro sistemai:

- suslėgtojo oro sistema privalo užtikrinti absorbento maišymą bakuose, sugedus elektriniams maišytuvams visais darbo režimais iki branduolinio kuro galutinio iškrovimo iš KIB pabaigos.

Ventiliacijos sistema

Ventiliacijos sistemos keliami reikalavimai:

- ventiliacijos sistema nenustato jokių reikalavimų PSS.

Reikalavimai, keliami ventiliacijos sistemai:

- absorbento (gadolinio nitrato heksahidrato) laikymo sąlyga yra palaikyti temperatūrų režimą spintose, kad būtų galima laikyti absorbentą. Pagal [6.6.118] iki branduolinio kuro iškrovimo iš KIB pabaigos temperatūra absorbento laikymo spintose neturėtų viršyti 40 °C visais darbo režimais. 15÷30 °C temperatūros režimą A2 bloko 1007/1.2 patalpose, kuriuose yra absorbento laikymo spintos, užtikrina ištraukiamųjų ventiliacijos sistemų 2WZ54.55 veikimas, kai oro sunaudojimas yra 3300 m^3/h iš kiekvienos patalpos. PSS nekelia jokių reikalavimų.

MDV, CHIV sistemos

MDV, CHIV sistemų keliami reikalavimai:

- MDV, CHIV sistemos nenustato jokių reikalavimų PSS.

Reikalavimai, keliami MDV, CHIV sistemoms:

- pagal [6.6.118] vandens šaltinis skystajam absorbentui paruošti yra MDV iš 2TD52B01 rezervuaro arba CHIV (rezervinis šaltinis) iš 2TD81,82B01 rezervuarų. Be to, įvykus neprojektinei avarijai KIB, absorberis bus tiekiamas per MDV vamzdyną [6.6.119]. Eksploatacijos nutraukimo metu iki branduolinio kuro iškrovimo iš BVK pabaigos turi būti užtikrinta skystojo absorbento tiekimo per MDV sistemą į KIB schema.

Centralizuotos kontrolės sistema – ISS kompleksas „Titan“

Centralizuotos kontrolės sistemos – ISS komplekso „Titan“ keliami reikalavimai:

- centralizuotos kontrolės sistema – ISS kompleksas „Titan“ nenustato jokių reikalavimų PSS.

Reikalavimai, keliami centralizuotos kontrolės sistemai – ISS kompleksui „Titan“:

- užtikrinti informacijos apie PSS būklę rinkimą ir apdorojimą, naudojant esamas KMP priemones;
- užtikrinti duomenų apie esamą PSS būklę perdavimą operatyviniam personalui.

Ekspres-laboratorija

Ekspres-laboratorijos keliami reikalavimai:

- ekspres-laboratorija nenustato jokių reikalavimų PSS.

Reikalavimai, keliami ekspres-laboratorijai:

- pagal [6.6.118] reikia vykdyti skystojo absorberio koncentracijos analizę.

6.5.14.3. Atitikimas saugos funkcijų reikalavimams

Atitikimas reikalavimui užtikrinti skystojo absorbento paruošimą ir tiekimą į KIB.

Skystasis absorbentas ruošiamas bakuose 2YS51,52B01, į vandenį įpilant gadolinio nitrato heksahidrato. Absorbentui paruošti naudojami vandens šaltiniai yra MDV arba CHIV. Intensyviai ištirpinant absorbentą kiekviename bake naudojamas elektra varomas maišytuvas arba suslėgtasis oras. Norint kontroliuoti ir valdyti PSS įrangą kiekvienoje 1007/1,2-A2 patalpoje, yra numatyti vietiniai skydai 2HY160Z01,02, kurie maitinami iš dviejų patikimos elektros energijos šaltinių. Kiekvieno bako valdymo skyde yra maišytuvo paleidiklis, avarinis jungiklis, bako vietinio lygio indikatorius, bako tūrio indikatorius ir šilumos kontrolės jutiklis. 2-ajame energijos bloke absorbentą – gadolinio nitrato heksahidratą – tiekia papildymo grandinė, kad būtų pasiekta reikiama koncentracija avarinio KIB vandenyje. Absorbentas – gadolinio nitrato heksahidratas – tiekiamas naudojant specialią tiekimo schemą iš PSS per MDV sistemą į avarinį KIB.

Skystojo absorberio tiekiamas į 2-ojo energijos bloko KIB atliekamas dėl hidrostatinio slėgio skirtumo tarp absorberio įpurškimo taško (aukštis +24,75 m) ir absorberio lygio bakuose (bako dugno žymė +42,00 m).

1-ajam energijos blokui būtina organizuoti gadolinio nitrato heksahidrato tiekimą iš 2-ojo energijos bloko 1007 / 1,2-A2 patalpos. Kristalinės formos gadolinio nitrato heksahidratas, perneštas maišuose metaliniuose konteineriuose iš 2-ojo energijos bloko, pilamas tiesiai į avarinį KIB. Pilant gadolinio nitrato heksahidratą iš maišų į avarinį baseiną, atsižvelgiama į didelį baseinų gylį, padidėjusią vandens temperatūrą avarinės situacijos metu ir naudojamą maišymą, ir jis visiškai ištirpsta [6.6.119].

6.5.14.4. Sistemos patikrinimo galimybė

Siekiant patikrinti būklę ir laiku nustatyti defektus, taip pat patvirtinti ir palaikyti sistemos veikimą, atliekami apėjimai, PSS patikrinimai ir bandymai. PSS įrangos tikrinimų ir bandymų periodiškumas ir apimtis yra nurodyti 6.5-33 lentelėje.

6.5-33 lentelė. Papildomos sulaikymo sistemos įrangos tikrinimų ir bandymų atlikimo periodiškumas

Eil. Nr.	Tikrinimų ir bandymų turinys	Periodiškumas	Instrukcijos Nr., kodas	Atsakingas vykdytojas	Ataskaitinis dokumentas
1.	Sistemos įrangos apėjimas ir apžiūra, armatūros būklės kontrolė ir vizuali absorberio pakuočių apžiūra	1 kartą per pamainą	DVSed-0912-226	VRSO	OŽ
2.	Absorberių pakuočių saugumo ir vientisumo patikrinimas	1 kartą per 3 mėnesius	DVSed-0912-226	TPS VEI	Apskaitos žurnalas
3.	MDV (CHIV) bakų pripildymo bandymai, KMP ir automatikos patikrinimas, elektrinių maišytuvų ir suslėgtojo oro tiekimo išbandymas	1 kartą per metus	DVSed-0912-226	TPS VEI	DVSed-1115-3

6.5.14.5.Išvados

Papildoma sulaikymo sistema atitinka projektavimo ir funkcinius reikalavimus ir gali atlikti jai priskirtas funkcijas eksploatavimo nutraukimo proceso metu. Iškrovus PBK iš KIB, PSS įrangą bus galima izoliuoti nuo susijusių sistemų ir išmontuoti. Klasifikacija: I(-) iki III(d).

6.5.15. Saugos sistemų techninio vandens tiekimo sistema

Techninio vandens tiekimo sistema yra skirta tiekti ežero (techninį) vandenį į IAE šilumos mechaninę ir elektrotechninę įrangą, siekiant ją atvėsinti ir užtikrinti jos veikimą tiek įprastu, tiek avariniu režimu.

TVTS įranga ir vamzdynai, užtikrinantys vandens tiekimą DG, atsižvelgiant į poveikį saugai, yra klasifikuojami kaip saugai svarbios sistemos, o pagal paskirtį – kaip saugą užtikrinančios sistemos. Likusi TVTS įranga klasifikuojama kaip normalios eksploatacijos sistema, kuri neturi įtakos saugai.

Saugai svarbios įrangos, įtrauktos į TVTS, sudėtis pateikta sistemos aprašyme (žr. šios ataskaitos 2 skyrių).

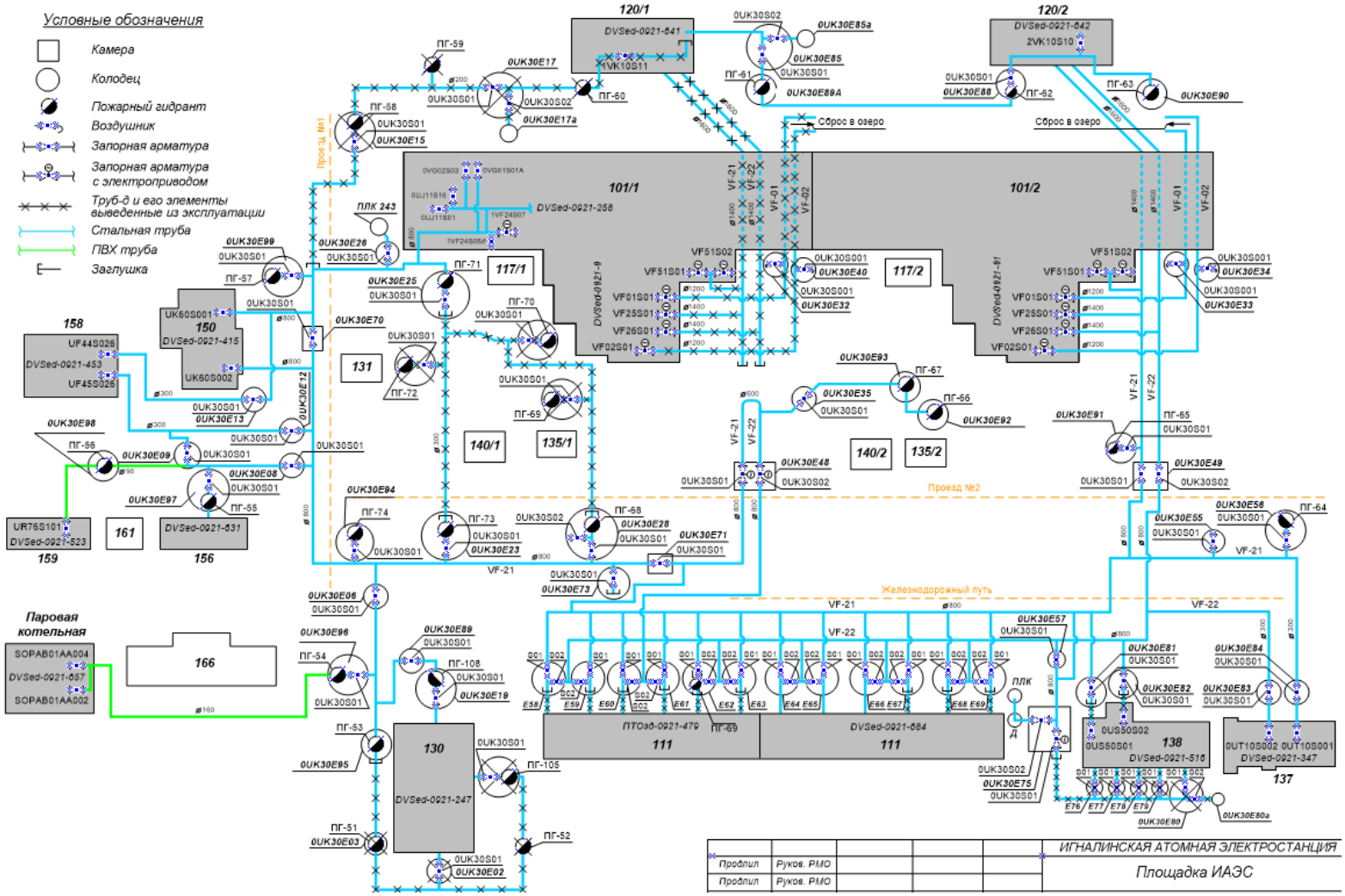
Vartotojų sudėtis ir techninio vandens suvartojimas TVTS poreikiams kuro iškrovimo iš KIB etape yra pateikti 6.5-34 lentelėje [6.6.120].

6.5-34 lentelė. Vartotojų sudėtis ir techninio vandens suvartojimas

Pastatas	**Techninio vandens vartotojai**	**Techninio vandens suvartojimas, m^3/h**		
		Pagrindinis režimas: veikia vienas iš AS 2VF13,14D01	**Periodiškas režimas: veikia du AS 2VF13,14D01**	**Avarinis režimas: veikia vienas iš AS 2VF11,12D01**
120/2	120/2 pastato drenažo sausinimo sistema, 101/2 pastato elektrinės mazgo gruntinio vandens surinkimo ir išsiurbimo sistema. Ežektoriai 2VK71,72D01; nusausinimo siurbliai 2VK51-54D01; 120/2 past. D01 drenažo siurbliai 2VK61-67.	180	180	180
	2VF11,12D01 AS guolių alyvos aušintuvai.	50	50	50
	120/1,2 past. GGV (gaisriniai hidrantai GH).	0	0	50
120/1	120/1 pastato drenažo sausinimo sistema, 101/1 pastato elektrinės mazgo gruntinio vandens surinkimo ir išsiurbimo sistema. Ežektoriai 1VK71,72D01; nusausinimo siurbliai 1VK51-54D01; 120/1 past. D01 drenažo siurbliai 1VK61-67.	240	240	240
Aikštelė	120/2 past. GGV (GH61-63, gaisrinių automobilių šukos).	0	0	50
101/2 101/1	A2 bl. KIB SŠĮ	0	150	450
	Vandens išsiurbimo po gaisro G, D bl. 101/1,2 pastatuose ežektoriai.	0	0	60
	A1 bl. KIB SŠĮ.	0	150	450

Pastatas	**Techninio vandens vartotojai**	**Techninio vandens suvartojimas, m^3/h**		
		Pagrindinis režimas: veikia vienas iš AS 2VF13,14D01	**Periodiškas režimas: veikia du AS 2VF13,14D01**	**Avarinis režimas: veikia vienas iš AS 2VF11,12D01**
	101/1,2 pastatų G, D, B blokų drenažo sistemų ežektoriai; ežektoriai 0UJ10D01, 1VM30,40D01 (D1 bl.), 2VM20,30,40D01 (D2 bl.), 2VF54D01 (B2 bl.). Radiacinės kontrolės bakų vandens srauto elevatoriai 2VF22D01,02 (D2 bl.).	60	60	60
137	137 past. aukšto slėgio suslėgtojo oro gamyba ir sausinimas	20	20	20
111	Dyzeliniai generatoriai Nr. 7, 8, 9.	0	440	1320
Aikštelė	IAE aikštelės GGV (GH53-57, 64, 65, 69, 71, 73, 74, 108).	0	0	100
150	SKRAPSK GĮ, gruntinio vandens ežektorius.	0-500	500	500
158	Bitumo kompaundo saugyklos kanjonų AGGV.	0	0	650
130/2	Deflegmatorius, šilumokaitis ir du mėginių ėmimo aušintuvai.	12	12	12
01	Drenažo aušintuvas, dumblo šalinimas iš katilų, gaisriniai čiaupai.	4	4	4
156	Garo presų nupūtiklių aušintuvai, gruntinio vandens ežektorius.	2	2	2
159	Specialaus transporto, konteinerių, įrenginių dezaktyvavimas.	2	2	2
161	Šilumokaitis UB-1,2, gruntinio vandens ežektorius.	80	80	80
Σ	Bendras techninio vandens suvartojimas.	1150	1900	4290
	AS darbo diapazonas. TVTS parametrų sureguliavimas	1150-1450	2250-2500	8000-11700
101/2	STK 2TF19W03,04 B2 bloko 01 patalpoje (veikia – 2VF13,14D01)	0-600	0-900	0-600
	Jungė DN 600 A2 bloko 074 patalpoje (veikia – 2VF11,12D01)	0	0	0-6000

IAE aikštelės techninio vandens tiekimo schema pateikta 6.5-10 pav.



6.5-10 pav. IAE aikštelės techninio vandens tiekimo schema

6.5.15.1.Su sauga susijusios funkcijos

- **SF-1** – užtikrinti techninio vandens tiekimą į dyzelinę elektros stotį, 111 past. (DG 7-9) avariniu režimu „IAE elektros maitinimo atjungimas“.

Iš TVTS siurblinės slėginio kolektoriaus techninis vanduo teka dviem magistraliniais slėginiais vamzdynais DN 1600 2VF21.22 į pramoninės aikštelės vamzdynus DN 800 VF21.22. Vandens tiekimas 111 pastato dyzeliniams generatoriams atliekamas dviem vandentakiais DN 800, nelyginiams dyzeliniams generatoriams vanduo tiekiamas iš vandentakio VF-21, o lyginiams – iš vandentakio VF-22. Ši prijungimo schema vieno iš vandentakių avarinio atsijungimo atveju užtikrina operatyvų trijų dyzelinių generatorių aušinimo kontūro perkėlimą į eksploatavimą išsaugojusio techninio vandens tiekimo sistemos vandens vamzdyną. 0UK30E49 kameroje 0UK30S01,02 armatūra atidaryta; 0UK30E48 kameroje 0UK30S02 armatūra atidaryta, 0UK30S01 armatūra uždaryta [6.6.121].

Techninis vanduo tiekiamas į kiekvieno dyzelinio generatoriaus aušinimo sistemas per buferinę talpą (tūris V = 12 m^3), skirtą organizuoti aušinimo vandens recirkuliaciją vidiniame kontūre. Reguliavimo armatūra QF12S03,04 vandens tiekimui į kiekvieną rezervuarą automatiškai atsidaro, užvedus dyzelinį generatorių.

Pirmuoju (pagrindiniu) TVTS darbo režimu nuolat veikia vienas iš siurblių 2VF13,14D01 (1D tipas 1250-63, darbo našumas 1150–1450 m^3/h, sumontuotas pagal modifikaciją MOD-11-02-1175), siurbliai 2VF11,12D01 (tipas 1000V-4/63-A, darbo našumas 8000-11700 m^3/h) yra rezerviniai (vienas iš jų pasirinktas ARĮ). Automatinis nustatytojo slėgio P = 6,2 ± 0,2 kgj/cm^2 palaikymas siurblių 2VF13,14D01 slėginėje dalyje, pakeitus bendrąjį techninio vandens srautą vartotojams nuo 250 iki 1400 m^3/h, užtikrina siurblių elektros variklių dažnio reguliatoriai (įrengti pagal modifikaciją „1Д 1250-63 tipo dažnio keitiklių įrengimas aparatinių siurblių 2VF1314D01 elektros varikliuose“, 2019-06-05 Nr. Bln-303(3.268), MOD-19-06-05). Tokiu būdu, įprastai dirbant, išbandant vieną DG, TVTS užtikrins reikiamą techninio vandens suvartojimą (440 m^3/h) į išbandomo DG aušinimo sistemas, esant būtinybei, gali būti įjungtas antrasis siurblys iš 2VF13,14D01. TVTS dirbant režimu, kai veikia vienas iš siurblių 2VF11,12D01, o kitas pasirenkamas ARĮ, reikiamo srauto užtikrinimas nekelia abejonių. [6.6.72]

Saugos sistemų vartotojai: dyzelinių generatorių šilumokaičiai veikia budėjimo režimu. Techninio vandens tiekimas šiems vartotojams vykdomas automatiškai tik esant avariniam režimui. Visais šiais pradiniais atvejais, siekiant visiškai atjungti energijos bloko savųjų reikmių elektros maitinimą, reikia, kad TVTS funkcionuotų kaip sistema, palaikanti saugos sistemas, ir teikianti didžiausią vandens srautą ir veikianti esant trumpalaikiam TVTS siurblių išsijungimui. Praradus energijos bloko savųjų reikmių elektros maitinimą, padidinus pirmojo DG pakopos apkrovą, paleidžiami du aparatiniai siurbliai (siurblys, kuris veikė prieš nutrūkstant elektros energijos tiekimui, ir papildomai įjungiamas antrasis siurblys, esantis ARĮ) [6.6.122]. Per vieną minutę techninis vanduo iš AS bus tiekiamas DG. Vandens rezervas dyzelinio generatoriaus aušinimo kontūro bake leidžia pertraukti techninio vandens tiekimą į šią talpyklą 7 minutėms.

Kadangi ARĮ įjungs vieną iš siurblių 2VF11,12D01 (darbo našumas – 8000–11700 m^3/h), bus užtikrintas 3 dyzelinių generatorių (1320 m^3/h) darbui reikalingo techninio vandens suvartojimas.

SF-1 funkcija išlieka aktuali iki DG 7-9 eksploatavimo nutraukimo. Nutraukus DG 7-9 eksploatavimą, TVTS įranga ir vamzdynai, užtikrinantys šios funkcijos vykdymą, turi būti perklasifikuoti. Klasifikacija – III(m), III(i)

6.5.15.2. Su sauga nesusijusios funkcijos

TVTS sistemoms pagal eksploatavimo nutraukimo projektus [6.6.1, 6.6.4] PBK iškrovimo iš KIB etape yra nustatytos šios veikiančios funkcijos, kurios nėra susijusios su sauga:

- užtikrinti techninio vandens tiekimą į KIB SŠĮ;

  Užbaigus PBK iškrovimą iš KIB, ši funkcija tampa nebeaktuali. Atitinkami techninio vandens vamzdynai bus klasifikuojami kaip III(i).

- užtikrinti techninio vandens tiekimą turbinų skyriaus vartotojams;

  Atliekant tolesnį eksploatavimo nutraukimą, ši funkcija tampa nebeaktuali. Turbinų skyriaus techninio vandens vartotojai perkeliami į alternatyvius šaltinius – suslėgtojo oro ir ŪGV. Klasifikacija – III(i).

- užtikrinti techninio vandens tiekimą pagrindinio pastato vartotojams (101/1,2 past.);

  Ši funkcija yra aktuali tol, kol vartotojai bus perkelti į alternatyvius šaltinius pagal „Valstybės įmonės Ignalinos atominės elektrinės techninio vandens tiekimo sistemos eksploatavimo nutraukimo plėtros aprašą (2020÷2026 metų strategija)“ [6.6.125]. Atlikus perkėlimą – III(i).

- užtikrinti techninio vandens tiekimą pramoninės aikštelės pagalbinių pastatų vartotojams (išskyrus 111 past.);

Ši funkcija yra aktuali tol, kol vartotojai bus perkelti į alternatyvius šaltinius ir įvykdytos modifikacijos, numatytos „Valstybės įmonės Ignalinos atominės elektrinės techninio vandens tiekimo sistemos eksploatavimo nutraukimo plėtros apraše (2020÷2026 metų strategija)“ [6.6.125]. Palaipsniui perkeliant vartotojus į alternatyvius šaltinius ir įvykdžius modifikacijas, atitinkami techninio vandens tiekimo vamzdynai bus priskiriami III(i) kategorijai.

6.5.15.3. Susijusios sistemas

Susijusių sistemų sąrašas:

- elektros tiekimo sistema;
- KMP ir automatikos sistema;
- techninio vandens naudotojai;
- centralizuotos kontrolės sistema – ISS kompleksas „Titan“.

Elektros tiekimo sistema

Elektros tiekimo sistemos keliami reikalavimai:

- TVTS avariniais režimais turi užtikrinti vandens tiekimą dyzeliniams generatoriams DG 7-9 esant 1320 m^3/h sąnaudoms.

Reikalavimai, keliami elektros tiekimo sistemai:

- avarinio elektros tiekimo sistema turi laiku ir patikimai tiekti elektrą siurbliams ir sistemos armatūrai. Elektros tiekimas turi atitikti saugos sistemų atskyrimo ir rezervavimo reikalavimus. Tuo atveju, kai energijos bloko savo reikmėms tiekimas yra išjungiamas, TVTS siurbliai turi būti maitinami iš dyzelinių generatorių. Perjungimas turėtų būti atliekamas automatiškai.

KMP ir automatikos sistema

KMP ir automatikos sistemos keliami reikalavimai:

- KMP ir automatikos sistema nenustato jokių reikalavimų TVTS.

Reikalavimai, keliami KMP ir automatikos sistemai:

- prietaisų ir automatikos sistema turi užtikrinti TVTS naudojamų kontrolės, valdymo ir signalizacijos prietaisų veikimą visais darbo režimais.

Techninio vandens naudotojai

Techninio vandens naudotojų keliami reikalavimai:

- TVTS turi užtikrinti reikiamo srauto vandens tiekimą naudotojams (6.5-34 lent.);
- TVTS turi užtikrinti nuolatinį papildomą maitinimą ir slėgio palaikymą stacionarios gaisro gesinimo vandeniu sistemos slėginiame vamzdyne 4,5–5,2 kgj/cm^2, kai jis veikia budėjimo režimu.

Reikalavimai, keliami techninio vandens naudotojams:

- TVTS nenustato jokių reikalavimų naudotojams.

Centralizuotos kontrolės sistema – ISS kompleksas „Titan“

Reikalavimai, keliami centralizuotos kontrolės sistemos – ISS kompleksas „Titan“:

- Centralizuotos kontrolės sistema – ISS kompleksas „Titan“ nenustato jokių reikalavimų TVTS.

Reikalavimai, keliami centralizuotos kontrolės sistemai – ISS kompleksui „Titan“:

- užtikrinti informacijos apie TVTS būklę rinkimą ir apdorojimą, naudojant esamas KMP priemones;
- užtikrinti duomenų apie esamą TVTS būklę perdavimą operatyviniam personalui.

6.5.15.4. Sistemos atitiktis kitų sistemų keliamiems reikalavimams

Atitikimas elektros tiekimo sistemos reikalavimams

Atitikimas elektros tiekimo sistemos keliamam reikalavimui (SF-1 funkcijos užtikrinimas) nagrinėjamas 6.5.15.1 punkte.

Atitikimas techninio vandens naudotojų reikalavimams

Reikalavimas tiekti vandenį naudotojams reikiamu srautu yra numatytas bet kuriuo TVTS darbo režimu dėl vienu metu veikiančių siurblių skaičiaus ir jų srauto charakteristikų.

Reikalavimas nuolat papildyti ir palaikyti slėgį stacionarios gaisro gesinimo vandeniu sistemos slėginiame vamzdyne 4,5–5,2 kgj/cm^2 diapazone, kai ji yra budėjimo režime, yra užtikrinamas visais TVTS veikimo režimais dėl siurblių charakteristikų ir TVTS veikimo parametrų palaikymo pagal eksploatacinius dokumentus.

6.5.15.5. Sistemos patikrinimo galimybė

Susijusio su sauga techninio vandens tiekimo sistemos įrangos būklė yra nuolat stebima ir vertinama, kas užtikrina sistemos veikimą be avarijų. Kasmet, remiantis saugai svarbių sistemų patikrinimų ir bandymų reglamentais [6.6.123, 6.6.124], yra rengiami TVTS įrangos būklės patikrinimo grafikai, siekiant patikrinti, ar įranga atitinka projektavimo reikalavimus.

TVTS tikrinimų ir bandymų atlikimo apimtis ir periodiškumas pateikti 6.5-35 lentelėje.

6.5-35 lentelė. Techninio vandens tiekimo sistemos tikrinimų ir bandymų periodiškumas

Eil. Nr.	Patikrinimai ir bandymai	Periodiškumas	Instrukcijos Nr., kodas	Atsakingas vykdytojas	Atsiskaitymo dokumentas
1.	AS, slėginių vandens vamzdynų, atramų, pakabų apžiūra	1 kartą per pamainą	DVSed-0912-39	OVS TĮ VRSO, KSM	OŽ, KSM OŽ
2.	Slėginių vandens vamzdynų parametrų kontrolė	nuolat	DVSed-0912-39	OVS VBI	ISS fragmentas (ISS archyvas)
3.	Siurblių perjungimas 2VF11÷14D01	1 kartą per mėnesį	DVSed-0912-39	OVS VBI	DVSed-1115-2
4.	Esančio rezerve AS ARĮ veikimo patikrinimas	1 kartą per mėnesį	DVSed-0912-39	OVS VBI	DVSed-1115-2
5.	Darbo parametrų kontrolė 2VF11÷14D01	nuolat	DVSed-0912-39	OVS VBI	ISS fragmentas (ISS archyvas)
6.	Uždaromosios armatūros, šulinių ir kameros (išorinės komunikacijos) ženklinimo būklės kontrolė	1 kartą per pamainą	Grafikas	OVS mašinistas apeivis	OŽ
7.	Uždaromosios armatūros padėties kontrolė šuliniuose 48, 49, 57, 58-69	1 kartą per pamainą	Grafikas, DVSed-0912-6	OVS mašinistas apeivis	ISS fragmentas (ISS archyvas)
8.	Šulinių būklės, dangčių sandarumo, liukų, dangčių, angų, kopėčių vientisumo ir tvarkingumo kontrolė	1 kartą per pamainą	Grafikas, DVSed-0912-6	OVS mašinistas apeivis	OŽ, defektų žurnalas
9	Signalizacijos suveikimo tikrinimas	Iki pamainos pradžios	DVSed-0912-233	OVS VBI	OVIPS-0911-19
10.	Techninio vandens debito ir slėgio nuokrypio signalizacijos kontrolė	nuolat	DVSed-0912-6	OVS VBI	ISS fragmentas (ISS archyvas)
11.	Sistemos vamzdynų ir armatūros apėjimas ir apžiūra	1 kartą per pamainą	DVSed-0912-6	OVS VRSO	OŽ
12.	Sistemos parametrų kontrolė ir registracija	2 kartus per pamainą	DVSed-0912-6	OVS VBI	ISS išklotinės
13.	Elektrifikuotos armatūros funkcionavimo patikrinimas ją pasukant	1 kartą per metus	DVSed-0912-6, DVSed-0912-59	OVS VBI	BVS armatūros pasukimo žurnalas
14.	Išorinė armatūros ir vamzdynų, jų atramų ir pakabų apžiūra ir būklės nustatymas	1 kartą per metus	2010-11-10 Nr. Spr-326(3.67.19)	TPS VEI	Aktas

Nustatytas tikrinimų, įrangos priežiūros bandymų dažnis leidžia numatyti patikimą sistemos veikimą tolesnio eksploatavimo nutraukimo metu.

Būklės vertinimo rezultatai fiksuojami IAE nustatyta tvarka. Jei bus nustatyta, kad techninio vandens tiekimo sistemos gedimų skaičius didėja arba įrangos tarnavimo laikas artėja prie projekte numatytų terminų, elementai yra keičiami arba atliekamos modifikacijos. Tai užtikrina techninio vandens tiekimo sistemos darbą be avarijų.

6.5.15.6. Reikalavimai, keliami sistemai, vykdant tolesnį eksploatavimo nutraukimą

Hidrotechniniai statiniai

Hidrotechninių statinių sudėtis išlieka nepakitusi iki visiško TVTS eksploatavimo nutraukimo. Klasifikacija – I(-).

TVTS kranto siurblinė

Nutraukus DG 7-9 eksploatavimą, siurblius 2VF11,12D01, kurie tiekia techninį vandenį į DG avariniu režimu, gali būti izoliuojami. Paliekami eksploatuoti siurbliai 2VF13,14D01 užtikrins vandens tiekimą vartotojams visais veikimo režimais, ypač atsižvelgiant į palaipsninį vartotojų skaičiaus sumažėjimą dėl jų perkėlimo į alternatyvius šaltinius ir naujų technologijų/įrangos įdiegimo, iki visiško TVTS eksploatavimo nutraukimo. Klasifikacija – II(m)

Vartotojų sudėtis ir techninio vandens srautas TVTS vartotojams, užbaigus kuro išgabenimą iš blokų ir nutraukus DG 7-9 eksploatavimą bei siurblių 2VF11,12D01 izoliavimą, pateikiami 6.5-36 lent.

6.5-36 lentelė. Vartotojų sudėtis ir techninio vandens srautas TVTS vartotojams, užbaigus kuro išgabenimą iš blokų ir nutraukus DG 7-9 eksploatavimą bei siurblių 2VF11,12D01 izoliavimą

Pastatas	**Techninio vandens vartotojai**	**Techninio vandens suvartojimas**, m^3/h**		
		Pagrindinis režimas: veikia vienas iš siurblių 2VF13,14D01	Periodinis režimas: veikia du siurbliai 2VF13,14D01	Avarinis režimas: veikia du siurbliai 2VF13,14D01
120/1	120/1 pastato drenažo ir sausinimo sistema, 101/1 pastato elektrinės mazgo gruntinio vandens surinkimo ir išsiurbimo sistema.	240	240	240
120/2	120/2 pastato drenažo ir sausinimo sistema, 101/2 pastato elektrinės mazgo gruntinio vandens surinkimo ir išsiurbimo sistema.	180	180	180
	120/2 pastato GGV (TK gaisriniai čiaupai)	0	0	50
Aikštelė	120/2 pastato GGV (GH61÷63, gaisrinių automobilių prijungimo šukos	0	0	50
Aikštelė	IAE aikštelės GGV (PG53÷57,64,65,69,71,73,74,108).	0	0	100
101/1,2	101/1,2 pastatų D blokų drenažo sistemų ežektoriai. Radiacinės kontrolės bakų vandens srauto elevatoriai (D2 bl.).	60	60	60

Pastatas	**Techninio vandens vartotojai**	**Techninio vandens suvartojimas**, m^3/h**		
		Pagrindinis režimas: veikia vienas iš siurblių 2VF13,14D01	Periodinis režimas: veikia du siurbliai 2VF13,14D01	Avarinis režimas: veikia du siurbliai 2VF13,14D01
137	Aukšto slėgio suslėgtojo oro gamyba ir sausinimas.	20	20	20
130/2	Deflegmatorius, šilumokaitis ir du mėginių ėmimo aušintuvai.	12	12	12
01	Drenažo aušintuvas, dumblo pašalinimas iš katilų, gaisriniai čiaupai.	4	4	4
156	Garo presų nupūtiklių aušintuvai, gruntinio vandens ežektorius.	2	2	2
159	Specialaus transporto, konteinerių, įrenginių dezaktyvavimas.	2	2	2
150	SKRAPSK garinimo įrenginiai, gruntinio vandens ežektorius.	500	500	500
158	Bitumo kompaundo saugojimo kanjonų AGGV.	0	0	650
Σ	**Bendras techninio vandens suvartojimas.**	**1020 (520*)**	**1020 (520*)**	**1870 (1370*)**
–	Aparatinių siurblių 2VF13,14D01 veikimo diapazonas.	250-1400	500-2500	500-2500

Pastabos:

** Vandens suvartojimas, neįskaitant tiekimo į SKRAPSK VL. SKRAPSK VL, 150 past., veikia esant apkrovai ~25 % nuo viso laiko per metus (~90 dienų per metus). Įvykus avarijai, kai reikia tiekti vandenį į bitumo kompaundo saugojimo kanjonų AGGV, gali būti nutrauktas vandens tiekimas į SKRAPSK garinimo įrenginius (sustabdomas garinimo įrenginių veikimas).*

*** Planuojami techninio vandens tiekimo sistemos pakeitimai pateikti 2023÷2026 metų priemonėse dėl techninio vandens tiekimo sistemos eksploatavimo nutraukimo [6.6.126].*

Vandentakiai

Magistralinių vandentakių sudėtis išlieka nepakitusi iki visiško TVTS eksploatavimo nutraukimo. Klasifikacija – II(-).

Vartotojai

TVTS turi tiekti vandenį esamiems vartotojams tol, kol jie bus visiškai perkelti į alternatyvius šaltinius (pvz., suslėgtąjį orą, ŪGV) arba bus įdiegtos naujos technologijos/įranga (SKRA apdorojimas naudojant energiją taupančius vakuuminius garinimo įrenginius, drenažo siurblinės, skirtos surinkti ir išsiurbti nuotekų vandenį iš elektrinės mazgų, statyba), kurie leis atsisakyti techninio vandens naudojimo. Užbaigus vartotojų perkėlimą į alternatyvius šaltinius, atitinkami techninio vandens tiekimo vamzdynai bus priskiriami III(i) kategorijai.

Siekiant kompensuoti SGGVS protėkius, būtina numatyti SGGVS slėgio palaikymo schemos keitimus – nuolatinį papildomąjį maitinimą iš ŪGV kolektoriaus.

Atliekant analizę nagrinėjamo etapo metu, techninės vandens tiekimo sistemos įrangai priskirta klasifikacija II(m). Atskirų funkcinių dalių ir atitinkamų TVTS elementų klasifikacija pateikta 6.5-37 lent.

6.5-37 lentelė. Techninio vandens tiekimo sistemos įrangos sudėtis ir jos klasifikacija eksploatavimo nutraukimo metu

Eil. Nr.	**Sistemos pavadinimas ir elementai**	**Ženklinimas**	**Klasifikacija 2-ojo kuro iškrovimo etapo metu**	**Klasifikacija eksploatavimo nutraukimo metu**	**Pastaba**
1.	Hidrotechniniai statiniai		I(-)	I(-)	–
2.	TVTS kranto siurblinė (120/2 pastatas, aparatų blokas)	2VF, 2VK	I(-)	II(m), III(i)	III(i) – atlikus visišką visų vartotojų izoliavimą
2.1.	AS	2VF11,12D01	I(-)	I(m), III(i)	III(i) – nutraukus DG 7-9 eksploatavimą
2.2.	AS	2VF13,14D01	II(-)	II(-), III(i)	III(i) – atlikus visišką visų vartotojų izoliavimą
2.3.	Vamzdynai ir armatūra. 120/2 pastato GGV (gaisriniai čiaupai)	2VF, 2VK	I(-)	II(m), III(i)	tas pats
3.	Vandentakiai (magistraliniai, ir vamzdynai skirti vartotojams)	2VF, 0UK	I(-)	I(-), II(-)	II(-) – nutraukus DG 7-9 eksploatavimą
4.	Dyzelinių generatorių TVTS	0UK30	I(m)	I(m), III(i)	III(i) – nutraukus DG 7-9 eksploatavimą
5.	Kasečių išlaikymo baseinų SŠĮ šilumokaičių TVTS	2VF25,27	II(-)	II(m), III(i)	III(i) – visiškai pašalinus PBK iš KIB
6.	Turbinų skyriaus TVTS	2VG	II(-) arba III(d)	III(d)	–
7.	GGV TVTS	2UJ90	II(-)	II(m), III(i)	III(i) – organizavus SGGVS papildomąjį maitinimą iš ŪGV
8.	101/1,2 pastatai. D, B blokų drenažo sistemų ežektoriai	2VM	III(-)	III(m), III(i)	III(i) – pritaikius ežektorius suslėgtajam orui
	101/2 pastatas. Radiacinės kontrolės bakų vandens srauto elevatoriai (D2 bl.).	2VF	II(-)	II(-), III(i)	III(i) – atlikus visišką visų vartotojų izoliavimą
9.	Pagalbiniuose pastatuose esančios įrangos TVTS	0UK30, 0VG02	II(-) arba III(d)	II(m)	–

Eil. Nr.	Sistemos pavadinimas ir elementai	Ženklinimas	Klasifikacija 2-ojo kuro iškrovimo etapo metu	Klasifikacija eksploatavimo nutraukimo metu	Pastaba
9.1.	120/1 pastato drenažo ir sausinimo sistema, 101/1 pastato elektrinės mazgo gruntinio vandens surinkimo ir išsiurbimo sistema.	–	II(-)	II(m), III(i)	III(i) – pastačius ir perdavus eksploatuoti naują drenažo siurblinę
9.2.	120/2 pastato drenažo ir sausinimo sistema, 101/2 pastato elektrinės mazgo gruntinio vandens surinkimo ir išsiurbimo sistema.	–	II(-)	II(m), III(i)	III(i) – pastačius ir perdavus eksploatuoti naują drenažo siurblinę
9.3.	150 pastatas. SKRAPSK VL, gruntinio vandens ežektorius.	–	II(-)	II(m), III(i)	III(i) – įdiegus naują SKRA apdorojimo technologiją, naudojant energiją taupančius vakuuminius garinimo įrenginius
9.4.	158 pastatas. Bitumo kompaundo saugojimo kanjonų AGGV.	–	II(-)	II(m), III(i)	III(i) – atlikus vartotojų perkėlimą į ŪGV
9.5.	130/2 pastatas. Deflegmatorius, šilumokaitis ir du mėginių ėmimo aušintuvai.	–	II(-)	II(m), III(i)	III(i) – atlikus vartotojų perkėlimą į ŪGV
9.6	01 pastatas. Drenažo aušintuvas, dumblo pašalinimas iš katilų, gaisriniai čiaupai.	–	II(-)	II(m), III(i)	III(i) – atlikus vartotojų perkėlimą į ŪGV
9.7.	156 pastatas. Garo presų nupūtiklių aušintuvai, gruntinio vandens ežektorius.	–	II(-)	II(m), III(i)	III(i) – atlikus vartotojų perkėlimą į ŪGV ir įrengus elektros siurblį drenažo vandeniui išsiurbti
9.8.	159 pastatas. Specialaus transporto, konteinerių, įrenginių dezaktyvavimas.	–	III(-)	III(m), III(i)	III(i) – atlikus vartotojų perkėlimą į ŪGV
9.9.	161 pastatas. Šilumokaitis UB-1,2, gruntinio vandens ežektorius.	–	II(-)	III(i)	–
9.10.	IAE aikštelės GGV (PG53–57, 64, 65, 69, 71, 73, 74, 108).	–	II(-)	II(m), III(i)	III(i) – atlikus PG perkėlimą į ŪGV

6.5.15.7.Išvados

Techninio vandens tiekimo sistema atitinka projektavimo ir funkcinius reikalavimus ir yra pajėgi atlikti eksploatavimo nutraukimo metu jai priskirtas funkcijas.

Visiškai iškrovus panaudotą branduolinį kurą iš KIB, poveikis TVTS saugumui sumažės ir ji bus modifikuota. Modifikacijos, siekiant išsaugoti normalią IAE veiklą užtikrinančias funkcijas, bus vykdomos pagal „Valstybės įmonės Ignalinos atominės elektrinės techninio vandens tiekimo sistemos eksploatavimo nutraukimo plėtros aprašą (2020–2026 metų strategija)“ [6.6.125]. Klasifikacija: I(-) iki II(m)/III(i).

6.5.16. Fizinės apsaugos sistema

Fizinės apsaugos sistema priskiriama saugai svarbioms normalios eksploatacijos sistemoms. Ji apima visų aikštelėje esančių atskirų branduolinės energetikos objektų sistemas. Fizinės apsaugos sistema skirstoma į šiuos posistemius:

- atgrasymo sistema – tai yra tinklinė arba aklina tvora, pastato sienos, lubos ar grindys iš akmens, plytų, šlako blokų, betono, plieno ar panašių medžiagų, arba bet koks kitas fizinis barjeras, skirtas kuo ilgiau sulaikyti pažeidėjus;
- nesankcionuoto patekimo į saugomas teritorijas ir pastatus, esančius aikštelės saugomoje zonoje, aptikimo sistema, kuri apima apsaugos įrangą (signalizaciją) ir perimetro bei aikštelės teritorijos vaizdo stebėjimo sistemą. Tai yra telekomunikacijų infrastruktūros techninių priemonių visuma, skirta aptikti neteisėtą veiklą ir garso ir (arba) vaizdo signalu įspėti fizinės apsaugos sistemos darbuotojus, taip pat, esant būtinybei, ir kitus darbuotojus;
- patekimo kontrolės sistema, kuri valdo tokius fizinius barjerus kaip turniketai, durys ir pan., įrengtus numatytose patekimo į saugomą teritoriją ir į atskiras zonas vietose, esančiose aikštelės saugomoje zonoje. Sistema pagal teritorinį principą skirstoma į vadinamuosius poskyrius. Kiekvienas poskyris aptarnauja tam tikrą skaičių priskirtų patekimo kortelių skaitytuvų.

6.5.16.1.Funkciniai reikalavimai

Sistema turi užtikrinti:

- apsaugą nuo nesankcionuoto patekimo į branduolinės energetikos objektą, prie objekto saugomos įrangos ir medžiagų;
- tinkamą pavojaus signalų perdavimą ir išvestį;
- asmenų, įskaitant transporto priemones, vaizdo stebėjimo duomenų, taip pat sistemos įvykių duomenų archyvo sukūrimą ir saugojimą.

6.5.16.2.Reikalavimai saugos funkcijoms

SF-1: užtikrinti IAE perimetro fizinę apsaugą.

SF-2: užtikrinti B2 perimetro fizinę apsaugą.

SF-3: užtikrinti apsaugotoje zonoje esančios teritorijos, pastatų ir patalpų apsaugą nuo įsibrovimo.

SF-4: užtikrinti personalo patekimo į IAE, B2 apsaugotas teritorijas ir patalpas kontrolę.

Fizinės apsaugos sistema turi užtikrinti:

- atgrasyti potencialų pažeidėją nuo neteisėtų veiksmų vykdymo. Atgrasymo tikslais turi būti įrengti įspėjamieji ženklai ar užrašai įėjimo į saugomą teritoriją vietose ir (arba) patalpas, kurie turi informuoti ir įspėti apie tai, kad teritorija ir (arba) patalpos yra saugomos (pavyzdžiui, informuojant ir įspėjant, kad asmenų patekimas į saugomas teritorijas ir patalpas yra kontroliuojamas, vykdomas vaizdo stebėjimas);
- užkardyti neteisėtus potencialių pažeidėjų veiksmus, t. y. bandymą atlikti neteisėtą veiksmą arba jo atlikimą, kurie turi būti aptikti ir įvertinti, o pažeidėjai sulaikyti, ir užtikrinti, kad reagavimo pajėgos galėtų atlikti joms priskirtas funkcijas – perduoti pavojaus ir pranešimo signalus fizinės apsaugos sistemos darbuotojams ir, esant būtinybei, kitiems darbuotojams garso ir (arba) vaizdo signalu;
- personalo įėjimo ir patekimo tik į tas kontroliuojamas zonas ir patalpas, kurios yra susijusios su jų pareigomis, registravimą;
- pavojaus signalo perdavimą, personalo nesankcionuoto patekimo į zonas ir patalpas, į kurias patekti draudžiama, atveju;
- informaciją apie saugomų zonų lankytojus ir patekimo laiką.

6.5.16.3. Funkcijos, nesusijusios su sauga

Patekimo kontrolės sistemoje saugoma informacija apie personalą, patekusį į saugomą teritoriją, saugomas patalpas, taip pat apie patekimo laiką.

6.5.16.4. Susijusios sistemos

Su fizinės saugos sistema yra susijusios šios sistemos:

- elektros tiekimo sistema,
- šildymo ir ventiliacijos sistema.

Reikalavimai elektros tiekimo sistemai

Patekimo kontrolės sistemos ir svarbių bei ypač svarbių saugomų zonų patalpų fizinės apsaugos sistemos elektros maitinimą užtikrina patikimo elektros maitinimo sistema. Eksploatavimo nutraukimo metu būtina užtikrinti nepertraukiamą elektros energijos tiekimą patekimo kontrolės sistemai ir svarbių bei ypač svarbių saugomų zonų patalpų fizinės apsaugos sistemai.

Reikalavimai šildymo ir ventiliacijos sistemai

Šildymo ir ventiliacijos sistema turi palaikyti šias patekimo kontrolės sistemos ir svarbių bei ypač svarbių saugomų zonų patalpų fizinės apsaugos sistemos aplinkos sąlygas:

- Temperatūra nuo +5 °C iki +30 °C;
- Drėgmė: ne daugiau nei 80 % esant +25 °C;
- Slėgis: nuo 84 kPa iki 107 kPa;
- Dulkių koncentracija ore: ne daugiau nei 0,75 mg/m^3.

6.5.16.5. Fizinės saugos sistemos įrangos klasifikacija

Fizinės saugos sistemos (FSS) įrangos klasifikacija pateikta 6.5-38 lent.

6.5-38 lentelė. FSS įrangos klasifikacija eksploatavimo nutraukimo etape

Aprašymas	Klasifikacija	Pastaba
IAE aikštelės perimetro fizinės apsaugos sistema, įskaitant: apsaugos signalizacijos sistemą, patekimo kontrolės sistemą, vaizdo stebėjimo sistemą, atgrasymo sistemą	I(m)	Klasifikacija nurodyta, atsižvelgiant į planuojamas 120/1,2 pastatų saugomo perimetro modifikacijas.
Ypač svarbių zonų fizinės apsaugos sistema, įskaitant: apsaugos signalizacijos sistemą, patekimo kontrolės sistemą, vaizdo stebėjimo sistemą, atgrasymo sistemą	I(-)	–
IAE pastatų fizinės apsaugos sistema saugomoje zonoje (101/2 past. (2 blokas), 150, 151/154 past.), įskaitant: apsaugos signalizacijos sistemą, patekimo kontrolės sistemą, vaizdo stebėjimo sistemą, atgrasymo sistemą	I(-)	–
KAIK B2 fizinės apsaugos sistema, įskaitant: apsaugos signalizacijos sistemą, patekimo kontrolės sistemą, vaizdo stebėjimo sistemą, atgrasymo sistemą	I(-)	Yra IAE saugomo perimetro viduje
IAE pastatų fizinės apsaugos sistema saugomoje zonoje (185A, 101/1, 101/2, 165, 150, 154, 158, 158/2, 187/2, 187/3, 140/1, 140/2, 117/1, 117/2, B10 past., techninis kelias iki B1, įskaitant: apsaugos signalizacijos sistemą, patekimo kontrolės sistemą, vaizdo stebėjimo sistemą, atgrasymo sistemą	I(-)	–

6.5.16.6. Atitikimas saugos funkcijų, susijusių su sauga, reikalavimams

Užtikrinti IAE saugomos teritorijos fizinę apsaugą

IAE teritorijos fizinės apsaugos sistemos įranga ir Fizinės apsaugos užtikrinimo plane [6.6.265] aprašytų priemonių visuma užtikrina stebėjimą ir pašalinių asmenų patekimo į saugomą teritoriją prevenciją.

Užtikrinti saugomos teritorijos pastatų ir IAE vidaus teritorijos patalpų apsaugą nuo įsibrovimo

Fizinės saugos užtikrinimo plane aprašyta priemonių visuma užtikrina saugomos teritorijos pastatų ir IAE vidaus teritorijos patalpų apsaugą nuo įsibrovimo.

Užtikrinti personalo patekimo į IAE, B2 saugomas teritorijas ir patalpas kontrolę

Personalo patekimo kontrolę užtikrina personalo patekimo į branduolinės energetikos objektų objektus, atskirus pastatus ir patalpas kontrolės sistema.

6.5.16.7. Reikalavimai, keliami sistemai, vykdant eksploatavimo nutraukimą

Sistemoje nėra naujų funkcijų, susijusių su IAE perėjimu į eksploatavimo nutraukimo etapą.

Sistema turi išlaikyti savo funkcijas iki IAE eksploatavimo nutraukimo pabaigos. Šiuo metu saugos barjerų keisti neplanuojama. Kai bus įvykdyta, esant būtinybei, bus atlikti sistemos pakeitimai, susiję su toliau nurodytu poreikiu:

- perkelti aikštelės saugomą perimetrą – esant būtinybei nugriauti pastatus ir statinius, tuo atveju, jei griovimo darbai turi įtakos perimetro fizinės apsaugos sistemai;
- pakeisti ypač svarbių zonų fizinės apsaugos sistemos konfigūraciją;

- organizuoti naujų branduolinės energetikos objektų fizinę apsaugą (pavyzdžiui, trumpaamžių mažo ir vidutinio aktyvumo atliekų atliekynas – B25 projektas, reaktorių išmontavimo atliekų saugykla – 1229 projektas) – šių objektų svarstymas neįeina į šią ataskaitą ir pateikiamas tik informacijai.

Visi sistemos pakeitimai bus atliekami pagal modifikacijas arba pagal atskirus projektus.

6.5.16.8. Išvados

Fizinės apsaugos sistema atitinka projektinius ir funkcinius reikalavimus ir gali atlikti jai priskirtas funkcijas eksploatavimo nutraukimo proceso metu. Klasifikacija: I(-).

6.5.17. Radiacinės stebėsenos sistema

Radiacinės stebėsenos sistema (RSS) priskiriama saugai svarbioms normalios eksploatacijos sistemoms.

RSS vykdoma šiomis techninėmis priemonėmis:

- automatizuotos radiacinės saugos stebėsenos sistema (ARSSS);
- kilnojamosios techninės operatyviosios kontrolės priemonės;
- mėginių ėmimo, paruošimo ir mėginių aktyvumo matavimo laboratorinė įranga;
- kompiuterinė techninė ir programinė įranga, skirta matavimų rezultatams apdoroti ir avarijoms prognozuoti.

Automatizuota radiacinės saugos stebėsenos sistema (ARSSS) skirta nuolat kontroliuoti pagrindinius radiacijos parametrus, apibūdinančius faktinę radiacijos situaciją pagrindinėse gamybinėse patalpose, elektrinės teritorijoje ir už jos ribų eksploatavimo nutraukimo metu, įskaitant projektines avarijas. Sistemos techninių ir programinių priemonių konfigūracija išsamiai aprašyta sistemos projekte [6.6.266], ir instrukcijose [6.6.268], [6.6.269], [6.6.270], [6.6.271], [6.6.272].

ARSSS užtikrina šias radiacinės stebėsenos rūšis:

- gama ir neutronų spinduliuotės dozės galią gamybinėse patalpose, SAZ ir SZ (saugos funkcija – SF-3[5]);
- aerozolių ir inertinių dujų tūrinis aktyvumas gamybinių patalpų ore, ventiliacijos sistemose ir organizuotuose išmetimų į aplinką šaltiniuose (saugos funkcijos – SF-2, SF-1, SF-4);
- techninio vandens tūrinis aktyvumas 101/1,2 pastatuose ir 150 pastate, išleidimo į vandens telkinį-aušintuvą vietoje (saugos funkcijos – SF-1, SF-4);
- personalo išorinės ir vidinės apšvitos dozės (saugos funkcija – SF-3);
- personalo užterštumas išėjimo iš kontroliuojamos zonos vietoje, išeinant iš sanitarinių švaryklų pastatų ir už elektrinės teritorijos ribų (saugos funkcija – SF-5);
- transporto priemonių užterštumas išvažiavimo iš elektrinės teritorijos vietose (saugos funkcija – SF-5).

ARSSS taip pat atlieka temperatūros ir oro išretėjimo stebėseną 101/1 pastato ASB ir meteorologinių parametrų stebėseną.

[5] Saugos funkcijos nurodytos vadovaujantis 6.5.17.2 punktu.

ARSSS struktūrinė schema pateikta 6.5-11 pav. Struktūrinė schema leidžia suprasti pagrindinius ARSSS sudarančių sistemų ir įtaisų tarpusavio ryšius.

ARSSS yra informacinė ir matavimo sistema, turinti daug išsklaidytų informacijos šaltinių ir gavėjų.

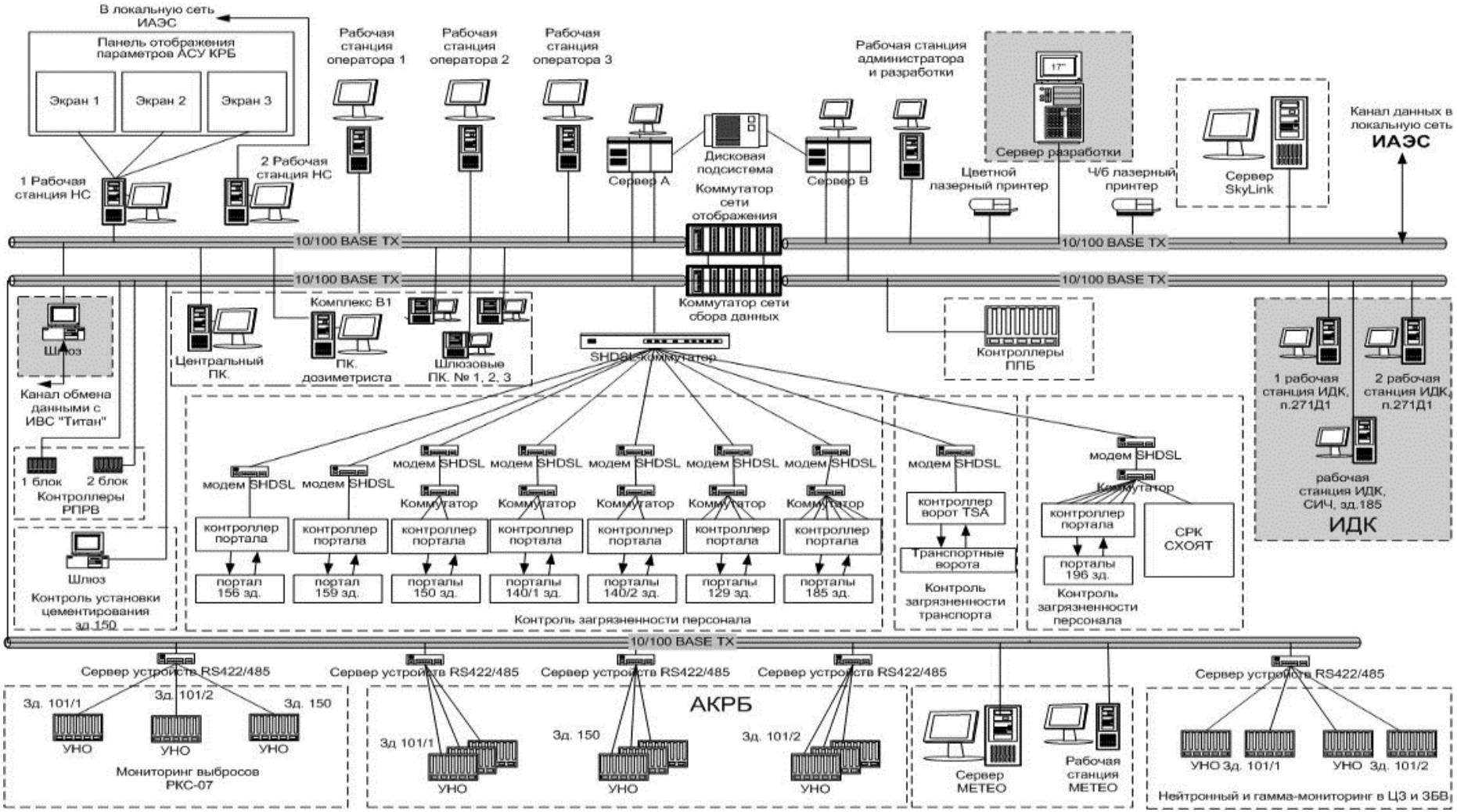
Pagrindinė ARSSS techninės ir programinės įrangos dalis yra RSK AVS. RSK AVS kontroliuoja, pateikia rodmenis, signalizuoja, įrašo ir seka visų priskirtų įvesties ir išvesties taškų tendencijas.

RSK AVS gauna informaciją ir valdo šių sistemų (posistemių) veikimą:

- Automatizuotos radiacinės saugos kontrolės posistemis (ARSK);
- CS ir IBS neutronų ir gama stebėsenos sistema (CPK-AT2327);
- Išmetimų, atliekamų per 101/1, 101/2 ir 150 pastatų ventiliacijos vamzdžius (PKC-07), stebėjimo posistemis;
- Oro srauto kontrolės per 101/1, 101/2 ir 150 pastatų ventiliacijos vamzdžius posistemis (oro srauto kontrolės sistema, oro srauto ir temperatūros ventiliacijos vamzdžiuose kontrolės sistema);
- Personalo užterštumo stebėjimo sistema;
- Automobilių transporto užterštumo kontrolės sistema;
- Automatizuota individualiosios dozimetrinės kontrolės sistema (AIDKS);
- Radiacinės situacijos kontrolės sistema „SkyLink“, veikianti SAZ ir SZ;
- Meteorologinės stebėsenos sistema;
- Cementavimo įrenginio radiacinės stebėsenos sistema;
- Radiacinės stebėsenos panaudoto branduolinio kuro sausojo tipo saugyklos (SPBKS) teritorijoje posistemis[6];
- Temperatūros ir išretėjimo kontrolės ASB posistemis 101/1 pastate[7].

[6] Posistemis veikia autonomiškai ir yra autonomiškai valdomas. Šis posistemis šiame dokumente nenagrinėjamas, nes SPBKS yra branduolinės energetikos objektas, eksploatuojamas pagal atskirą licenciją.

[7] Posistemis aprašomas tik informacijai, ir nėra nagrinėjamas radiacinės stebėsenos sistemos inžinerinio vertinimo metu.



6.5-11 pav. ARSSS struktūrinė schema

ARSK posistemis

ARSK posistemis užtikrina šių funkcijų atlikimą:

- Duomenų rinkimas kaupimo ir apdorojimo įrenginiais iš IAE patalpose esančių detektorių įrenginių;
- Duomenų perdavimas iš AMП-12 į RSK AVS serverius;
- Gautos informacijos archyvavimas ir rodmenų pateikimas;
- AMП-12 būklės ir informacijos rinkimo kanalų diagnostika. Sistemos įrenginių būsenos rodmenų pateikimas;
- Signalizacijos rodmenų pateikimas;
- AMП-12 įjungimas iš naujo ir nuotolinis konstantų įkėlimas;
- Signalizacijos rodmenų pateikimas.

ARSK posistemio struktūra yra tokia, kad elektroninė įranga, apdorojanti iš detektorių blokų gautą informaciją, būtų išdėstyta netoli detektorių blokų, kurie teritoriniu požiūriu sujungti į grupes.

Kiekviena grupė turi savo apdorojimo modulį: daugiakanalį lygiagretaus skaičiavimo analizatorių AMП-12 „Pulse-1A“.

Atskiri AMП-12 „Pulse-1A“ įtaisai prie sistemos prijungiami kabeliais. Keitimasis informacija su centriniais RSK AVS serveriais vykdomas pagal „MODBUS“ protokolą.

Sistemos valdymas vykdomas iš ARSSS darbo stočių.

Kontroliuojamose patalpose įrengiami optiniai ir akustiniai signalizatoriai, suveikiantys viršijant nustatytus slenkstinius lygius. Signalizacija dubliuojama RSK skyde.

Valdymo skydai ir rodmenų pateikimo įtaisai išdėstomi ant RSK skydo.

Kita ARSK įranga yra mazgo patalpose ir kontrolės vietose.

ARSK techninės charakteristikos pateiktos 6.5-39 lent.

6.5-39 lentelė. Pagrindiniai ARSK posistemio detektorių blokų parametrai

Detektorių įtaiso tipas	**Paskirtis**	**Matavimo diapazonas**	**Detektoriaus tipas**
БДМГ-41-01	Patalpų gama spinduliuotės poveikio dozės galios matavimai	0,01–1,0 mSv/h	GM
БДМГ-41-02	Patalpų gama spinduliuotės poveikio dozės galios matavimai, esant avarinėms situacijoms	0,01–10 Sv/h	GM
УДГБ-08Р	Dujų tūrinio beta aktyvumo matavimai elektrinės patalpose	$7,4*10^4$–$5,2*10^9$ Bq/m^3	GM
УДЖГ-14Р1, УДЖГ-22Р	Gama spinduliuojančių radionuklidų tūrinio aktyvumo matavimai skystyje	$2*10^3$–$2*10^6$ Bq/m^3	NaI(Tl)
БДАБ-05	Aerozolių tūrinio aktyvumo matavimai skystyje	$3,7$–$3,7*10^4$ Bq/m^3	NaI(Tl)

Mėginių ėmimo vietos ir ARSK įrangos išdėstymas pateikti automatinės radiacinės saugos kontrolės sistemos funkcinėje schemoje [6.6.276].

Leistini aktyvumo lygiai, atitinkantys kiekvieno kanalo įspėjamojo ir avarinio pavojaus signalo suveikimą, pateikiami dozimetrinės signalizacijos nustatytųjų verčių kortoje [6.6.277].

ARSSS sistemos elektros maitinimo schema pateikta [6.6.278], [6.6.279].

Dujų aerozolių kontrolės detektorių blokų (БДАБ-05, УДГБ-08) oro terpės mėginių ėmimas atliekamas taip:

Kontroliuojama terpė iš patalpos ar technologinės sistemos per atskirą mėginių ėmimo vamzdyną patenka į atskiroje patalpoje esantį kontrolės stovą. Kontroliuojama terpė praeina per drėgmės skyriklį ir patenka į detektorių bloką. Filtrų laikikliai įrengiami priešais radioaktyviųjų dujų aptikimo detektorių bloką (УДГБ-08), kad aerozoliai nepatektų į detektorių bloką. Kontrolės stove yra rotametras, skirtas kontroliuoti terpės srautą per detektorių blokus. Dujų ir aerozolių mišinio srautą per detektorių blokus reguliuoja ventiliai. Kontroliuojamoji terpė, po to, kai pereina per detektorių blokus, grįžta į pradinę sistemą arba į specialiosios ventiliacijos sistemą.

Siekiant perpumpuoti orą per detektorių blokus, yra įrengtos nepriklausomos oro įsiurbimo sistemos, kurios yra valdomos jų įrengimo vietoje. Kaip oro perpumpavimo įtaisai, naudojami kaip oro ežektoriai, kurie užtikrina, kad oro srautas – iki 100 *l*/min, eitų per aerozolių ir IRD kontrolės daviklius. Kaip darbo terpė naudojamas suslėgtasis oras P = 0,59 MPa (6 kgj/cm^2).

Kontroliuojamajai skystajai terpei perpumpuoti per vandens kontrolės bakus su УДЖГ-14Р1 įtaisu naudojami vandens srauto elevatoriai.

Vandens terpės mėginių ėmimui numatoma naudoti atskirus mėginių ėmimo įtaisus.

Matuojamoji terpė per mėginių ėmimo vamzdyną, naudojant mėginių paruošimo įtaisą, kuris sumažina temperatūrą ir slėgį, patenka į detektorių blokus. Visuose vandens terpės detektorių blokuose numatyta jų praplovimo švariu vandeniu galimybė.

Atlikus kontrolę, matuojamoji terpė grąžinama arba atgal į kontūrą, arba į specialiosios kanalizacijos sistemą.

Visuose dujų ir aerozolių detektorių blokų ir vandens kontrolės stovuose yra numatyti įtaisai, skirti laboratoriniams mėginiams paimti, kad vėliau juos būtų galima analizuoti laboratorijoje.

Nuolatinė dozimetrinė kontrolė užtikrinama matuojant gama spinduliuotės dozės galią detektorių blokais БДМГ-41-01, БДМГ-41-02.

Detektorių blokų įrengimo vietose, esančiose kontroliuojamosios zonos aptarnaujamose arba dalinai aptarnaujamose patalpose, numatyta šviesos ir garso signalizacija viršijus radiacijos parametrus.

Visi ARSK detektorių blokai ir įtaisai turi įmontuotus kontrolės įtaisus, skirtus kanalo funkcionalumui patikrinti. Detektorių blokams su Geigerio ir Miulerio skaitikliais – tai yra beta spinduliuotės šaltiniai, o blokams su scintiliatoriumi – šviesos diodas fotodaugintuvo vidaus kanalui patikrinti. Detektorių blokų rodmenų tikrinimas iš šių kontrolės šaltinių atliekamas nuo viršutinio lygio, kai operatorius duoda komandą, skirtą visiems detektorių blokams, arba iš АМП-12 įtaiso visiems prie jo prijungtiems detektorių blokams.

Radiacijos kontrolės skyde esantys rodmenų pateikimo įtaisai, sugedus vienam iš matavimo kanalų, generuoja apibendrintus šviesos ir garso signalus kiekvienam kanalui.

Visi ARSK sistemos įtaisai yra struktūriškai įrengti kaip baigtiniai moduliai ir spausdintinės plokštės, kurie leidžia vykdyti techninę priežiūrą ir greitai juos pakeisti gedimo atveju.

ARSK sistema užtikrina krovinio kėlimo kranais, valdomais iš atvirų CS pultų ir IBS, blokavimą. Viršijus nustatytąją slenkstinę avarinę vertę bet kuriame iš gama fono aptikimo detektorių blokų, įrengtų šiose patalpose, formuojamas blokavimo signalas, kuris siunčiamas į krano valdymo pultą. Dėl to, kranas gali tik nuleisti krovinį.

Signalas užblokuoti kraną yra generuojamas, kai gaunamas bent vienas signalas įjungti avarinę signalizaciją bent viename iš visų šioje patalpoje (CS, IBS) įrengtų signalizacijos įtaisų БСР-12Р. Blokavimo signalai per reles, sumontuotas ant sienos (Ž eilė, 26 ašis – CS; ir U eilė, 28 ašis – IBS), perduodami į kranų valdymo pultus. Kai signalas, įspėjantis apie slenkstinės vertės viršijimą, yra išjungiamas, blokavimas pašalinamas ir krano veikimas atkuriamas.

Radiacinės kontrolės skydo operatorius nuolat pateikiama:

- informaciją apie kiekvieno kontrolės kanalo matuojamųjų parametrų kiekybines vertes, įspėjamųjų (geltonos spalvos) ir avarinių (raudonos spalvos) signalų viršijimą. Kiekvienam matavimo kanalui numatoma priskirti nustatytąsias vertes, kurioms esant viršijami įspėjamieji ir avariniai lygiai;
- informacija apie ARSK būklę, kurios sistemos ir patalpos šiuo metu yra kontroliuojamos, detektorių blokų БДАБ-05 ištisinių juostinio tipo mechanizmų būklę, kontroliuojamosios terpės srauto, einančio per detektorių įtaisus ir blokus, buvimą, taip pat drėgmės buvimą drėgmės skyrikliuose;
- signalizacija apie ARSK sistemos gedimą (oro srauto, einančio per detektorių blokus, sumažėjimas iki žemesnės nei norma vertės, detektorių blokų gedimas, filtro juostos trūkimas ar jos pasibaigimas, duomenų perdavimo kanalų gedimas).

CS ir IBS neutronų ir gama stebėsenos sistema (СРК-АТ2327)

Sistema СРК-АТ2327 užtikrina šias funkcijas:

- neutronų ir gama spinduliuotės dozės galios matavimai CS ir IBS;
- informacijos rinkimas valdikliais iš detektorių įtaisų;
- duomenų perdavimas iš valdiklių į RSK AVS serverius;
- gautos informacijos archyvavimas ir rodmenų pateikimas;
- signalizacijos rodmenų pateikimas.

Sistemą СРК-АТ2327 sudaro:

- valdymo pultai ПУ-АТ900;
- detektorių blokai БДКГ-02, БДКН-02;
- signalizacijos įtaisai УС-АТ991.

СРК-АТ2327 įrangos techninės charakteristikos pateiktos 6.5-40 lent.

6.5-40 lentelė. Pagrindiniai СРК-АТ2327 sistemos detektorių blokų parametrai

Detektorių įtaiso tipas	Paskirtis	Matavimo diapazonas	Detektoriaus tipas
БДКГ-02	Aplinkos gama spinduliuotės dozės ekvivalento galios matavimai	0,1–10^6 μSv/h	GM
БДКН-02	Aplinkos neutronų spinduliuotės dozės ekvivalento galios matavimai	0,1–10^6 μSv/h	GM

Išmetimų per ventiliacijos vamzdžius stebėsenos posistemis

Išmetimų stebėsenos posistemis (РКС-07) skirtas išmatuoti iš pastatų 101/1, 101/2 ir 150 ventiliacijos vamzdžių išmetamo oro tūrinį aktyvumą, apdoroti ir pateikti gautų duomenų rodmenis, taip pat perduoti apskaičiuotus duomenis į ARSSS viršutinio lygio sistemą.

Sistema užtikrina šias funkcijas:

- oro išmetimų matavimai dujų, aerozolių ir jodo aktyvumo atžvilgiu (saugos funkcija – SF-4);
- informacijos rinkimas valdikliais iš detektorių įtaisų;
- duomenų perdavimas iš valdiklių į RSK AVS serverius;
- gautos informacijos archyvavimas ir rodmenų pateikimas;
- signalizacijos rodmenų pateikimas.

Išmetimų stebėsenos posistemį РКС-07П sudaro:

- jodo tūrinio aktyvumo detektorių įtaisas, УДАС-02П tipo;
- aerozolių tūrinio aktyvumo detektorių įtaisas, УДАБ-03П tipo;
- dujų tūrinio aktyvumo detektorių blokas, БДГБ2-01-02 tipo;
- dujų tūrinio aktyvumo detektorių blokas, БДГБ-02И tipo;
- apdorojimo įtaisas УНО-01И1;
- jungiamasis įtaisas УХ-02И.

Posistemio veikimo principas pagrįstas nuolatiniu oro mėginių ėmimu, parinkto mišinio atskyrimu į aerozolius, jodo garus ir dujas bei atskiru jų aktyvumo matavimais.

Mėginių ėmimas ir jų aktyvumo matavimai atliekami pagal УНО-01И1 nustatytą programą. Pagrindinės matavimo kanalų techninės charakteristikos pateiktos 6.5-41 lent.

6.5-41 lentelė. Pagrindinės РКС-07П įtaiso matavimo kanalų techninės charakteristikos

Kanalo Nr.	**Matavimo kanalų paskirtis**	**Daviklio tipas**	**Matavimo vertė, matavimo tipas**	**Tūrinio aktyvumo matavimo diapazono riba, Bq/m^3**	
				Apatinis	**Viršutinis**
0h	I-131 (paros kiekis, jautrus), jodo nuklidų mišinys išlaikymo proceso metu	УДАС-02П	Atskiras β (paros I-131)	$3{,}0\text{x}10^{-1}$	$1{,}0\text{x}10^{4}$
1h	Tūrinis aktyvumas I-131 (apytikslis) išlaikymo metu	УДАС-02П	Atskiras β (paros I-131)	10,0	$8{,}0\text{x}10^{4}$
2h	Vidutinis IRD tūrinis aktyvumas (apytikslis), suminis, nuo paros pradžios (7 val.)	БДГБ2-01-02	Suminis β, IRD	$1{,}0\text{x}10^{5}$	$5{,}0\text{x}10^{9}$

Kanalo Nr.	**Matavimo kanalų paskirtis**	**Daviklio tipas**	**Matavimo vertė, matavimo tipas**	**Tūrinio aktyvumo matavimo diapazono riba, Bq/m^3**	
				Apatinis	**Viršutinis**
3h	Vidutinis I-131 (signalinis) tūrinis aktyvumas kaupimo metu	УДАС-02П	Suminis β (signalinis I-131)	$6{,}0\times10^{1}$	$6{,}0\times10^{4}$
4h	Vidutinis IRD tūrinis aktyvumas (jautrus), suminis, nuo paros pradžios (8 val.)	БДГБ-02И	Suminis β, IRD	$3{,}0\times10^{4}$	$8{,}0\times10^{8}$
5h	Aerozolių tūrinis aktyvumas, paros kiekis išlaikymo metu	УДАБ-03П	Atskiras β (ilgaamžiai nuklidai – IAN)	$3{,}0\times10^{-1}$	$2{,}0\times10^{4}$
6h	Vidutinis aerozolių tūrinis aktyvumas, signalinis, kaupimo metu	УДАБ-03П	Suminis β (trumpaamžiai TAN + ilgaamžiai IAN nuklidai)	8,0	$2{,}0\times10^{4}$
7h	IRD tūrinis aktyvumas, esamas (apytikslis)	БДГБ2-01-02	Suminis β, IRD	$1{,}0\times10^{5}$	$5{,}0\times10^{9}$
8h	IRD tūrinis aktyvumas, esamas (jautrus).	БДГБ-02И	Suminis β, IRD	$3{,}0\times10^{4}$	$8{,}0\times10^{8}$

Išmetimų iš 130/2 pastato stebėsenos įranga

Išmetimų iš 130/2 pastato, už filtravimo stoties, stebėsena atliekama beveik nepertraukiamai: mėginių ėmimas – nuolat, o matavimai – kartą per mėnesį laboratoriniu metodu. Nuolatiniam oro mėginių ėmimui iš 130/2 pastato ištraukiamosios ventiliacijos sistemos naudojamas laboratorinis stendas. Stendą sudaro: uždarymo ir reguliavimo vožtuvai, filtro laikiklis ФД-04 ir rotametras РМ-6.3 ГУЗ. Rotametras užtikrina pumpuojamo oro matavimus nuo 0,1 iki 100 *l*/min. Aerozolių nusodinimui iš parinkto oro naudojamas analitinis filtras АФА-РМП-20. Specifinio aktyvumo matavimai atliekami laboratorijoje naudojant radiometrijos ir spektrometrijos įrangą. Apskaičiuojant suminių išmetimų iš 130/2 pastato aktyvumą, išmetamojo oro srautas konservatyviai laikomas pastoviu ir apskaičiuojamas pagal ventiliacijos agregatų našumą.

Radiacinės situacijos kontrolės sistema „SkyLink“, veikianti SAZ ir SZ

Sistema „SkyLink“ atlieka šias funkcijas:

- nuolatinę, nuotolinę lygiavertės gama spinduliuotės dozės galios stebėjimą IAE SAZ ir SZ (saugos funkcija – SF-3);
- duomenų perdavimą radijo kanalu į priimančiojo įtaiso kompiuterį;
- signalizacijos įjungimą, kai viršijami slenkstiniai lygiai;
- matavimų registravimą, duomenų apdorojimą ir kaupimą duomenų rinkimo serveryje bei duomenų perdavimą į ARSSS aukštesnio lygio sistemą.

„SkyLink“ posistemį sudaro:

- gama lygiavertės dozės galios detektoriai „Gama Tracer“ (GT);
- antena, priimanti duomenis iš GT;
- pirminis priėmimo centras (imtuvas, skaitmeninis signalų apdorojimo kompiuteris, duomenų rinkimo serveris).

„SkyLink“ sistemos įrangos techninės charakteristikos pateiktos 6.5-42 lent.

6.5-42 lentelė. Pagrindiniai „SkyLink“ detektorių blokų parametrai

Detektorių įtaiso tipas	Paskirtis	Matavimo diapazonas	Detektoriaus tipas
Gamma Tracer	Gama spinduliuotės lygiavertės dozės galios matavimai	20 nSv/h–10 Sv/h 50–1250 keV	GM

Cementavimo įrenginio radiacinės stebėsenos sistema

Cementavimo įrenginio stebėsenos sistema užtikrina šias funkcijas:

- radiacijos situacijos matavimai darbo patalpose ir cementavimo įrenginio patalpoje;
- prieiga prie posistemio serverio informacijos iš RSK AVS serverių;
- informacijos archyvavimas ir rodmenų pateikimas;
- duomenų kanalų būsenos rodmenų pateikimas;
- signalizacijos rodmenų pateikimas.

Posistemis yra integruotas į ARSSS, kad būtų rodomi cementavimo įrenginio parametrai ir naudojami kartu su duomenimis, gautais iš kitų posistemių. Cementavimo posistemio įranga neįeina į ARSSS sudėtį.

Cementavimo įrenginio radiacinės stebėsenos sistemą sudaro:

- dozės galios monitoriai cementavimo įrenginio ir laikinosios saugyklos pastato darbo patalpose, ODL 2100-G;
- aerozolių aktyvumo monitoriai darbo patalpose, BAI 9128 (Berthold Technologies).

Įrangos techninės charakteristikos pateiktos 6.5-43 lent.

6.5-43 lentelė. Pagrindiniai cementavimo įrenginio radiacinės stebėsenos sistemos įrangos parametrai

Detektorių įtaiso tipas	Paskirtis	Matavimo diapazonas
BAI 9128	Aerozolių alfa ir beta aktyvumo stebėsena	Nuo $4*10^{-2}$ iki $1*10^{5}$ Bq/m^3 100–9000 keV
ODL 2100-G	Gama spinduliuotės lygiavertės dozės galios stebėsena	0,1–100 µSv/h 50–1250 keV

Personalo užterštumo kontrolės sistema PPM-01

Personalo užterštumo kontrolės sistema PPM-01 užtikrina šias funkcijas:

- personalo užterštumo aptikimą, jiems išeinant iš sanitarinių švaryklų pastatų ir už elektrinės teritorijos ribų (saugos funkcija – SF-5);

- duomenų mainus tarp PPM, esančių išėjimo iš IAE pastatų vietose, ir RSK AVS serverių;
- signalizacijos suveikimo PPM įtaise (kai viršijama nustatytoji vertė) rodmenų pateikimą. signalizacijos suveikimo vietos ir personalo judėjimo krypties rodmenų pateikimą;
- duomenų archyvavimą RSK AVS serveriuose;
- PPM funkcionalumo rodmenų pateikimą;
- nustatytųjų verčių įrašymas į PPM, nuo viršutinio lygio;
- nuotolinis programos ir PPM kompiuterio operacinės sistemos paleidimas iš naujo.

Sistema apima pėsčiųjų portalų monitorius PPM-01R. Portalinių monitorių techninės charakteristikos pateiktos 6.5-44 lent.

Automobilių transporto užterštumo kontrolės sistema, PM5000, KORDON-MN

Automobilių ir geležinkelio transporto užterštumo kontrolės sistema užtikrina šias funkcijas:

- užterštumo matavimus išvažiavimo iš elektrinės teritorijos vietose (saugos funkcija – SF-5);
- duomenų gavimą iš posistemio valdiklio;
- signalizacijos suveikimo (kai viršijama nustatytoji vertė) rodmenų pateikimą;
- sistemos būsenos rodmenų pateikimą;
- duomenų archyvavimą RSK AVS serveriuose.

Įrangos techninės charakteristikos pateiktos 6.5-44 lent.

Personalo užterštumo kontrolės įranga: viso žmogaus ūgio monitoriai BERTHOLD RMS, ARGOS-4B, rankų, kojų užterštumo monitoriai, specialiųjų drabužių HFF

Viso žmogaus ūgio personalo užterštumo monitoriai BERTHOLD RMS, ARGOS-4B užtikrina šias funkcijas:

- personalo užterštumo radioaktyviosiomis medžiagomis matavimus išėjimo iš kontroliuojamos zonos sanitarinių švaryklų pastatų vietose (saugos funkcija – SF-5);
- signalizacijos suveikimo (kai viršijama nustatytoji vertė) rodmenų išvestį ir signalizacijos suveikimo vietos (užterštumo vietos) rodmenų pateikimą;
- duomenų saugojimą monitorių atmintyje;
- monitorių funkcionalumo ir gedimų rodmenų pateikimą.

Rankų, kojų, specialiųjų drabužių užterštumo monitoriai HFF užtikrina šias funkcijas:

- darbuotojų rankų, kojų, specialiųjų drabužių ir smulkių įrankių paviršių užterštumo radioaktyviosiomis medžiagomis matavimus patalpų, priklausančių skirtingoms spinduliuotės pavojaus kategorijoms (stacionarieji ir laikinieji sanitariniai šliuzai, išėjimo iš CS ir IBS vietos), ribose (saugos funkcija – SF-5);
- signalizacijos suveikimo (kai viršijama nustatytoji vertė) rodmenų išvestį ir signalizacijos suveikimo vietos (užterštumo vietos ir jo vertės) rodmenų pateikimą;
- duomenų saugojimą monitorių atmintyje;
- monitorių veikimo ir gedimų rodmenų pateikimą.

Įrangos techninės charakteristikos pateiktos 6.5-44 lent.

6.5-44 lentelė. Pagrindiniai užterštumo kontrolės įrangos parametrai

Įrenginio tipas ir paskirtis	**Registruojamos spinduliuotės rūšis**	**Matavimo diapazonas**	**Detektoriaus tipas**
Pėsčiųjų portalinis monitorius PPM-01R	Gama spinduliuotė 0,04–3,0 MeV	Aptikimo riba: $5,6*10^4$ Bq – Am-241 $3,0*10^4$ Bq – Ba-133 $1,0*10^3$ Bq – Cs-137 $0,8*10^3$ Bq – Co-60	Plastikinis scintiliatorius
Automobilių transporto užterštumo kontrolės įrenginys, PM5000, KORDON-MN	Gama spinduliuotė	0,05–10 μSv/h	Scintiliatorius NaI(Tl)
Viso žmogaus ūgio personalo užterštumo monitoriai BERTHOLD RMS, PMW-3e	Alfa, beta spinduliuotė	Energijos diapazonas: alfa: 3,0–6,0 MeV, beta: 0,15–3,0 MeV. Mažiausias detektoriais aptinkamas aktyvumas: alfa: 0,02 Bq/cm^2, beta: 0,2 Bq/cm^2.	Plastikinis scintiliatorius
Viso žmogaus ūgio personalo užterštumo monitoriai ARGOS-4B	Beta spinduliuotė	Energijos diapazonas: 0,15–3,0 MeV. Mažiausias detektoriais aptinkamas aktyvumas: 0,2 Bq/cm^2.	Proporcingi, pripildyti dujomis
Rankų, kojų, specialiųjų drabužių užterštumo monitoriai HFF	Alfa, beta spinduliuotė	Energijos diapazonas: alfa: 3,0–6,0 MeV, beta: 0,15–3,0 MeV. Mažiausias detektoriais aptinkamas aktyvumas: alfa: 0,2 Bq/cm^2, beta: 0,2 Bq/cm^2.	Plastikinis scintiliatorius

Automatizuota individualiosios dozimetrinės kontrolės sistema

AIDKS užtikrina šias funkcijas (SF-3 saugos funkcija):

- individualiąją personalo išorinės apšvitos stebėseną;
- personalo išorinės apšvitos operatyvinė (pamaininė) ir avarinė kontrolė;
- individualiąją personalo vidinės apšvitos stebėseną;

Sistemą AIDKS sudaro:

- šiluminės liuminescencinės dozimetrijos sistema RADOS;
- elektroniniai tiesioginių rodmenų dozimetrai RAD-62;
- gama spektrometrijos matavimo sistema (ŽSS) „ACCUSCAN“.

Įrangos techninės charakteristikos pateiktos 6.5-45 lent.

6.5-45 lentelė. Pagrindiniai individualiosios dozimetrinės kontrolės sistemos įrangos parametrai

Pavadinimas, žymuo	Įrangos paskirtis	Veikimo charakteristikos
Šiluminės liuminescencinės dozimetrijos sistema RADOS	Personalo išorinės apšvitos dozės kontrolė	Individualusis dozės ekvivalentas Hp(10): 0,1 mSv–10 mSv. Individualusis dozės ekvivalentas Hp(3): 0,1 mSv–10 mSv.
Elektroniniai tiesioginių rodmenų dozimetrai RAD-62	Operatyvioji personalo išorinės apšvitos kontrolė	Sukauptoji išorinės gama spinduliuotės dozė: 0,001 mSv–9999 mSv. Išorinės gama spinduliuotės dozės galia: 0,005 mSv/h – 3000 mSv/h.
Gama spektrometrijos matavimo sistema (ŽSS) „ACCUSCAN 2260-G2KG“	Radionuklidų kiekio žmogaus organizme matavimai	Matuojamų gama spinduliuotės energijų diapazonas: nuo 50 iki 3000 keV. Mažiausias detektoriais aptinkamas Co-60 radionuklido aktyvumas plaučiuose per 40 minučių ≈ 28 Bq.

Meteorologinės stebėsenos sistema

Meteorologinės stebėsenos sistema užtikrina šias funkcijas:

- vėjo greičio ir krypties, kritulių kiekio ir trukmės, atmosferos slėgio, oro temperatūros, santykinės oro drėgmės matavimus;
- vėjo greičio ir krypties matavimus;
- drėgmės, oro temperatūros matavimus;
- skystųjų, kietųjų ir mišriųjų kritulių kiekio ir intensyvumo matavimus;
- duomenų rinkimą, saugojimą ir apdorojimą, duomenų perdavimą į METEO serverį;
- saulės spinduliuotės ant plokščio paviršiaus matavimus, suminės bendrosios spinduliuotės matavimus ir (arba) albedo matavimus ant skirtingų paviršiaus tipų;
- dirvožemio temperatūros matavimus.

Meteorologinės stebėsenos sistemą sudaro:

- automatinė meteorologinė stotis MAWS301;
- meteorologinė stotis WXT510 (WXT520);
- anemorumbografas WMT52;
- termohigrometras HMP155;
- kritulių nuosėdžio matuoklis VRG101;
- albedometras CMA11;
- dirvožemio temperatūros daviklis QMT103.

Įrangos techninės charakteristikos pateiktos 6.5-46 lent.

6.5-46 lentelė. Pagrindiniai meteorologinės stebėsenos sistemos įrangos parametrai

Pavadinimas, žymuo	**Įrangos paskirtis**	**Veikimo charakteristikos**
QMT103	dirvožemio temperatūros daviklis	Matavimo diapazonas: -50...+50 °C
WXT510 (WXT520)	meteorologinė stotis, skirta temperatūrai, slėgiui, drėgmei, krituliams, vėjo greičiui ir krypčiai matuoti	Matavimo diapazonas: Slėgis: 600...1100 hPa; Oro temperatūra: -52…+60 °C; Vėjo greitis: 0...60 m/s; Vėjo kryptis: 0...360°; Drėgmė: 0...100 %.
HMP155	daviklis, skirtas santykinei drėgmei ir oro temperatūrai matuoti	Matavimo diapazonas: Oro temperatūra: -60...+60 °C; Drėgmė: 0,8...100 %.
CMA11	albedometras (saulės aktyvumo daviklis)	Spektro diapazonas: 310...2800 μm; Jautrumas: 7...14 μV/W/m².
VRG101	kritulių matuoklis	Matavimo diapazonas: 0,5...2000 mm/h;. Paklaida: ne didesnė nei 10 %
WHP25	kritulių daviklio šildytuvo maitinimo modulis su baterija	Darbinė temperatūra: -60...+55 °C; Darbinė įtampa: 230V AC +/- 10 %, max 1 A
WMT52	vėjo greičio ir krypties daviklis	Vėjo greitis: 0...60 m/s. Vėjo kryptis: 0...360°; Šildytuvo maitinimo įtampa: 27V DC (max 0,6 A)
MAWS301	automatinė meteorologinė stotis	Duomenų rinkimo platforma – registratorius QML201; Darbinė temperatūra: -50...+60 °C; Apsauga nuo pašalinės terpės patekimo: IP-66: Darbinė įtampa: 230V AC +/- 10 %; Drėgmė: 0...100 %.

Kilnojamosios techninės operatyviosios kontrolės priemonės

Kilnojamosios techninės operatyviosios kontrolės priemonės užtikrina šių rūšių radiacinę kontrolę:

- gama spinduliuotės dozės galios kontrolę personalo buvimo vietose, technologiniuose įrenginiuose ir už elektrinės ribų normalios eksploatacijos ir avariniu režimais;
- paviršių užterštumo kontrolę;
- aerozolių ir inertinių dujų tūrinio beta aktyvumo kontrolę gamybinėse patalpose;
- periodinę ir operatyviąją specialiųjų drabužių ir personalo užterštumo kontrolę;
- radiacinės situacijos kontrolę, suteikiant leidimą darbams ir jų atlikimo metu.

Kilnojamosios techninės operatyviosios kontrolės priemonės apima:

- kilnojamuosius gama ir neutronų spinduliuotės dozės galios matuoklius;
- alfa ir beta spinduliuotės srauto tankio matuoklius,
- dujų analizatorius;
- dujopūtes ir mėginių matavimo įrenginius.

Kilnojamosios techninės operatyviosios kontrolės priemonės naudojamos radiacinei kontrolei užtikrinti, tačiau jos neklasifikuojamos kaip sistemos, atliekančios saugos funkcijas (išskyrus atvejus, kai kilnojamosios priemonės montuojamos ir naudojamos kaip stacionariosios kontrolės priemonės).

Kilnojamųjų operatyviosios kontrolės priemonių paskirtis, sudėtis ir techninės charakteristikos pateiktos 6.5-47 lent.

6.5-47 lentelė. Pagrindiniai kilnojamųjų operatyviosios kontrolės priemonių parametrai

Įrangos pavadinimas	**Techninės charakteristikos**			
	Matavimo diapazonas	**Temperatūra**	**Drėgmė**	**Apsauga nuo pašalinės terpės patekimo**
iCAM Canberra	500 kBq Beta: 0,1–3,0 MeV; Alfa: 3,0–8,0 MeV	+5 ÷ +40 °C	95 %	IP42
AUTOMESS 6150 AD6/H su ilgintuvo svirtimi ir išoriniu detektoriumi TELEKTOR-PROBE 6150 AD-t/H	0,01 µSv/h – 9,99 mSv/h	-30 ÷ +50 °C	0 – 95%.	IP67
Thermo FH40GL-10	10 nSv/h – 100 mSv/h	–	–	IP67
CoMo-300	25 keV – 3,5 MeV 0,5 kBq – 10 kBq	-10 ÷ +40 °C	iki 90 %, nesusidarant kondensatui	IP54
MicroCont II	Beta jautrumas > 0,2 MeV	+10 ÷ +40 °C	98 %, nesusidarant kondensatui	IP63
Colibri TTC	Beta: >30 MeV; Alfa: >2,6 MeV Gama: >5 keV	-20 ÷ +50 °C	iki 90 %, esant +35°C	IP67
MicroCont	Beta: 0,01–140 Bq/cm^2	–	–	–

Įrangos pavadinimas	**Techninės charakteristikos**			
	Matavimo diapazonas	**Temperatūra**	**Drėgmė**	**Apsauga nuo pašalinės terpės patekimo**
CoMo-170	Matuojamojo aktyvumo diapazonas: 0,5–10 kBq; Matuojamosios energijos diapazonas: 25 keV – 3,5 MeV	-10 ÷ +40 °C	iki 90 %, nesusidarant kondensatui	IP54
Contamat FHT111	Matuojamojo aktyvumo diapazonas: 0,04÷240 Bq/cm^2 (butano detektorius) 0,04÷360 Bq/cm^2 (ksenono detektorius). Matuojamųjų energijų diapazonas: 50–2000 keV	butano detektoriui: +10 ÷ +40 °C ksenono detektoriui: -10 ÷ +40 °C	iki 90 %, nesusidarant kondensatui	
Атомтех МКС-АТ1125	30 nSv/h – 300 µSv/h	-20 ÷ +50 °C	–	IP54
МКС-01Р	Gama spinduliuotės dozės galia: 0,01–3000 µSv/h. Matuojamosios energijos diapazonas: 0,06–3,0 MeV. Sukauptoji gama spinduliuotės dozė: 0,1–100000 µSv. Beta spinduliuotės srauto tankis: 1–30000 1/cm^2*min. Alfa spinduliuotės srauto tankis: 1–30000 1/cm^2*min. Neutronų spinduliuotės srauto tankis (šiluminiai, tarpiniai, greitieji neutronai): 1–30000 1/cm^2*min.	-10 ÷ +50 °C	iki 98 %	–
RDS-31	Gama spinduliuotės dozės galia: 0,01 µSv/h – 0,1 mSv/h. Sukauptoji gama spinduliuotės dozė: 0,01 Sv – 10Sv. Matuojamosios energijos diapazonas: gama ir rentgeno spinduliuotė: 0,048–3,0 MeV.	-25 ÷ +60 °C	iki 85 %, esant +35 °C	IP67
QDU_CAM	Beta spinduliuotė: 0,08–3 MeV Alfa spinduliuotė: 2–10 MeV.	-10 ÷ +50 °C	iki 95 %	IP66

Mėginių ėmimo, paruošimo ir mėginių aktyvumo matavimo laboratorinė įranga

Laboratorinė išmetimų kontrolė užtikrina saugos funkcijos SF-4 vykdymą.

Laboratorinė technologinių terpių, išmetimų ir išleidimų į aplinką kontrolė atliekama stacionaria radiometrijos ir spektrometrijos įranga.

Mėginių ėmimas ir pristatymas atliekamas mėginių ėmimo įranga.

Radiometriniams matavimams atlikti naudojami stacionarūs prietaisai, kuriuose kaip detektoriai naudojami Geigerio ir Miulerio skaitiklis arba scintiliatorius.

Mėginių radionuklidų sudėčiai nustatyti naudojamas amplitudinis impulsų analizatorius kartu su puslaidininkiniu detektoriumi.

Kontroliuojamam dujų ir aerozolio oro mišiniui pumpuoti naudojamos dujopūtės.

Aerozoliams nusodinti naudojami filtrai АФА-РМП-20, o atmosferos orui ir krituliams kontroliuoti – Petrianovo audinys.

Dujų mėginiai spektrometriniams ir radiometriniams matavimams atlikti imami mėginių ėmimo kamerose.

Sausasis likutis matuojamas ant aliuminio padėklo.

Technologiniai vandens mėginiai matuojami kalibruotose chemijai skirtose stiklinėse.

Išleidžiamų techninio vandens terpių ir išorės aplinkos terpių (vanduo, dugno nuosėdos, augalija, žuvis ir pan.) matavimui naudojami Marinelli indai.

Radionuklidų chromatografinis atskyrimas atliekamas chromatografinėse tabletėse, vėliau matuojant tabletes ir filtratą.

Atliekamų laboratorinių matavimų tipai pateikti 6.5-48 lent.

6.5-48 lentelė. Laboratorinių matavimų tipai

Matavimo tipas	**Tipinis apdorojimo metodas**
Skystosios terpės radiometrija	Mėginys išgaruoja. Sausasis likutis matuojamas radiometrijos įrenginiu. Apskaičiuojama mėginio aktyvumo vertė.
Didelio aktyvumo skystųjų terpių spektrometrija	Mėginys paimamas į spektrometrijos įrenginio kalibravimo indą, mėginys matuojamas ir apskaičiuojamas aktyvumas
Nuklidų aktyvumo chromatografija didelio aktyvumo skysčių mėginiuose	Radionuklidai atskiriami chromatografinėje kolonėlėje. Chromatografiniai rutuliukai matuojami radiometrijos įrenginiu, apskaičiuojamas nuklidų aktyvumas.
Mažo aktyvumo skystųjų terpių tūrinio aktyvumo vertės nustatymas	Mėginys pumpuojamas per kolonėles su skirtingomis joninėmis dervomis. Dervos matuojamos radiometrijos įrenginiuose, apskaičiuojamas radionuklidų aktyvumas.
Nuklidų aktyvumo nustatymas išorės objektų vandens mėginiuose	Didelis vandens kiekis (iki 200 *l*) išgaruoja, likutis matuojamas spektrometrijos įrenginiuose, apskaičiuojami duomenys.
Vidutinio aktyvumo skystųjų terpių tūrinio aktyvumo vertės nustatymas	Mėginys surenkamas į Marinelli indus, matuojamas radiometrijos įrenginiuose, apskaičiuojami duomenys.
Inertinių radioaktyviųjų dujų tūrinio aktyvumo radiometrija	Mėginys paimamas į 0,5 *l* arba 1,0 *l* mėginių ėmimo indą, atliekami radiometriniai matavimai
Radionuklidų IRD tūrio aktyvumo nustatymas	Mėginys paimamas į 0,5 *l* arba 1,0 *l* mėginių ėmimo indą, mėginys matuojamas spektrometrijos įrenginyje, rezultatai apdorojami.

Matavimo tipas	Tipinis apdorojimo metodas
Aerozolių tūrio aktyvumo dujų ir aerozolių mišinyje nustatymas	Aerozoliai nusėsdinami ant filtro, kai per jį siurbiamas oras siurbliu arba ežektoriumi. Filtras matuojamas spektrometrijos arba radiometrijos įrenginyje. Apskaičiuojamas aerozolių tūrinis aktyvumas.
Alfa spinduliuojančių nuklidų nustatymas dujų ir aerozolių filtruose	Tiriamasis oras perleidžiamas per aerozolių filtrą. Alfa spinduliuojantys nuklidai atskiriami radiocheminiais metodais ir matuojami radiometrijos įrenginyje. Apskaičiuojamos aktyvumo vertės.
SR-89, SR-90 kiekio nustatymas dujų ir aerozolių išmetimuose	Tiriamoji terpė perleidžiama per Sr filtrą. Stroncio nuklidai atskiriami radiocheminiais metodais ir matuojami radiometrijos įrenginyje. Apskaičiuojamos aktyvumo vertės
Sr-89, Sr-90 izotopų kiekio nustatymas išmetimuose	Mėginys pumpuojamas per kolonėlę, kurioje yra geležies cianido, chromo oksido, fluoroplasto. Stroncio izotopai atskiriami radiocheminiais metodais ir matuojami radiometrijos įrenginyje. Apskaičiuojamos aktyvumo vertės.
Nuklidų tūrio aktyvumo išorės objektuose (nuosėdose ir krituliuose, augaliniame dirvožemyje ir žuvyje) nustatymas	Tiesioginiai 3 *l* talpos Marinelli indų matavimai spektrometrijos įrenginiuose. Apskaičiuojama aktyvumo vertė.
Radionuklidų tūrinio aktyvumo atmosferos krituliuose nustatymas	Nuosėdos surenkamos į padėklus. Vanduo išgaruoja. Filtrai ir sausosios nuosėdos supresuojami į rutuliukus. Rutuliukai matuojami spektrometre. Rutuliukai virsta pelenais ir dar kartą matuojami spektrometre. Apskaičiuojamos aktyvumo vertės.
Aerozolių tūrinio aktyvumo elektrinės zonos ore nustatymas (stebėsena)	Oras pumpuojamas per filtravimo juostą. Pumpuojamas ėminys yra pakankamo dydžio aerozoliams aptikti. Aktyvumas nustatomas detektorių moduliu.
Dujų tūrinio aktyvumo elektrinės zonos ore nustatymas (stebėsena)	Oras pumpuojamas į matavimo indą, prieš tai orą išvalius aerozolių filtru. Matuojamas ir apskaičiuojamas dujų, surinktų į matavimo indą, aktyvumas.

Kompiuterinė įranga, skirta matavimų rezultatams apdoroti ir avarijoms prognozuoti

Civilinės saugos ir avarinių situacijų štabo apsaugotame centre įrengtos darbo vietos su įranga avarinių situacijų prognozei apskaičiuoti.

Avarinės prognozės apskaičiavimas atliekamas naudojant specialią programinę įrangą „Nostradamus“.

Atliekant avarinį prognozavimą, taikomos instrukcijos, skirtos darbui su radioaktyviųjų išmetimų plitimo prognozavimo sistema [6.6.280].

Radiacinės saugos stebėsenos įranga išmontavimo ir dezaktyvavimo projektams

Įranga užtikrina stebėseną (saugos funkcijos – SF-3, SF-5):

- jonizuojančiosios spinduliuotės dozės galia darbo vietose,
- radionuklidų koncentracija ore,
- rankų, kojų ir specialiosios aprangos užterštumas.

6.5.17.1. Funkciniai reikalavimai

Automatizuota radiacijos stebėsenos sistema skirta nuolat kontroliuoti pagrindinius parametrus, apibūdinančius faktinę radiacijos situaciją pagrindinėse gamybinėse patalpose, elektrinės teritorijoje ir už jos ribų eksploatavimo nutraukimo metu, įskaitant projektines avarijas.

Radiacinės kontrolės sistema užtikrina šių saugos funkcijų vykdymą normalios eksploatacijos metu ir įvykus avarijai:

- **SF-B** – radiacinės situacijos elektrinės viduje (darbo zonose) ir personalo apšvitos kontrolė.
- **SF-C** – radioaktyviųjų medžiagų išmetimo į aplinką kontrolė.

6.5.17.2. Su sauga susijusios funkcijos

- **SF-1** – užtikrinti apsauginių barjerų būklės radiacinę stebėseną.

Radionuklidų, plintančių už atominės elektrinės ribų, tūrinio aktyvumo kontrolė, apibūdinanti paskutinio barjero hermetiškumą.

Kai branduolinis kuras buvo elektrinės blokuose, radioaktyviųjų medžiagų plitimo barjerai buvo šie:

- kuro apvalkalas,
- daugkartinės priverstinės cirkuliacijos kontūro įranga,
- AE patalpos, ventiliacijos sistemos.

IRD ir aerozolių tūrinio aktyvumo matavimai ARSSS, atliekamas organizuotai vykdomuose oro išmetimuose, taip pat laboratoriniu metodu (prieš iškraunant kurą iš blokų, buvo būtini IRD matavimai, bet jie nebėra būtini eksploatavimo nutraukimo etape).

Projekte nenumatyta įranga, skirta jonizuojančiosios spinduliuotės plitimo barjerams kontroliuoti (biologinės apsaugos, sienų, lubų ir pan. efektyvumo kontrolė). Esant būtinybei, ši kontrolė atliekama kilnojamaisiais prietaisais.

Eksploatavimo nutraukimo etape, išgabenus kurą iš elektrinės blokų, išlieka būtina kontroliuoti vienintelį radioaktyviųjų medžiagų plitimo barjerą: specifinį aerozolių aktyvumą elektrinės patalpose ir ištraukiamosiose ventiliacijos sistemose. Siekiant nustatyti valymo įrenginių (filtrų) efektyvumą, atliekami aerozolių specifinio aktyvumo matavimai prieš filtrus ir už jų.

- **SF-2** – užtikrinti technologinę radiacinę stebėseną.

Atliekami radionuklidų tūrinio aktyvumo skystosiose technologinėse terpėse (DPCK, KV ir pan.) matavimai, aerozolių tūrinio aktyvumo matavimai ASB, taip pat gama spinduliuotės nuo ilgiamačių smulkinimo įrenginio, pakrovimo ir iškrovimo mašinos ir cementavimo įrenginio dozės galios matavimai. Radionuklidų tūrinio aktyvumo skystosiose technologinėse terpėse (DPCK, KV, ir pan.) matavimai, aerozolių tūrinio aktyvumo

matavimai ASB, taip pat gama spinduliuotės nuo pakrovimo ir iškrovimo mašinos įrangos dozės galios matavimai buvo būtini reaktorių eksploatavimo metu, bet jie nebėra būtini eksploatavimo nutraukimo etape).

Eksploatavimo nutraukimo etape išlieka tik gama spinduliuotės nuo ilgiamačių smulkinimo įrenginių dozavimo bunkerių dozės galios stebėsena.

Technologinės radiacinės stebėsenos funkcijos atliekamos naudojant ARSK posistemio įrangą (detektorių bloką БДМГ-41-02). Esant būtinybei, technologinė stebėsena atliekama kilnojamaisiais prietaisais.

- **SF-3** – užtikrinti dozimetrinę stebėseną.
- personalo gautų individualiųjų vidinių ir (arba) išorinių dozių stebėsena;
- gama spinduliuotės dozės galios kontrolė nuolatinėse darbo vietose, esančiose aptarnaujamose ir dalinai aptarnaujamose elektrinės patalpose ir IAE aikštelėje.

Personalo gautų individualiųjų vidinių ir išorinių dozių stebėsena atliekama naudojant automatizuotos individualiosios dozimetrinės kontrolės sistemos AIDKS (RADOS TLD, elektroniniai tiesioginių rodmenų dozimetrai RAD-62 ir gama spektrometrijos matavimo sistema (ŽSS) „ACCUSCAN 2260-G2KG“) įrangą.

Gama spinduliuotės dozės galios stebėsena nuolatinėse darbo vietose, elektrinės aptarnaujamose ir dalinai aptarnaujamose patalpose ir IAE aikštelėje atliekama naudojant ARSK posistemio įrangą (aerozolių aptikimo detektorių įrenginiai БДМГ-41-01), neutronų ir gama spinduliuotės sistemos įrangą СРК-АТ2327, veikiančią CS ir IBS (detektorių blokai БДКГ-02) ir įrangą, sumontuotą vykdant išmontavimo projektus (monitorius LZJ-22 su detektorių bloku MDG-04e).

Gama spinduliuotės dozės galios stebėsena IAE aikštelėje atliekama naudojant radiacinės situacijos kontrolės sistemos įrangą „Skylink“, veikiančią SAZ ir SZ.

- **SF-4** – užtikrinti aplinkos stebėseną.
- radionuklidų, esančių išleidžiamuose skysčiuose, aktyvumo ir kiekio stebėsena;
- radionuklidų aerozoliuose, patenkančių į atmosferą eksploatavimo nutraukimo metu, aktyvumo ir kiekio stebėsena.

Pašalinus branduolinį kurą iš blokų, ši funkcija nebeaktuali:

- IRD ir jodo, patenkančių į atmosferą normalios eksploatacijos metu, radionuklidų aktyvumo ir kiekio kontrolė buvo būtina iki tol, kol kuras nebuvo iškrautas iš blokų, bet nėra būtina eksploatavimo nutraukimo etape).

Aplinkos stebėsenos užtikrinimo funkcijas atlieka ARSK posistemio įranga (išleidžiamų skysčių specifinio aktyvumo aptikimo detektorių įtaisai УДЖГ-14, УДЖГ-22), išmetimų per ventiliacijos vamzdžius stebėsenos posistemio įranga (radiometrai РКС-07П) ir laboratorinė įranga.

- **SF-5** – užtikrinti radioaktyviosios taršos neplitimo radiacinę stebėseną.
- AE įrangos ir patalpų, personalo, darbo drabužių, asmeninių apsaugos priemonių ir transporto priemonių paviršių užterštumo beta spinduliuote matavimai;
- darbuotojų asmeninių drabužių ir avalynės gama užterštumo matavimai;
- transporto priemonių ir krovinių gama užterštumo matavimai.

Radioaktyviosios taršos neplitimo radiacinės stebėsenos funkciją atlieka personalo užterštumo aptikimo įranga (pėsčiųjų portaliniai monitoriai ППМ-01), viso žmogaus ūgio

personalo užterštumo monitoriai (BERTHOLD RMS, ARGOS-4B), rankų, kojų, specialiųjų drabužių užterštumo monitoriai (HFF) ir geležinkelių bei automobilių transporto kontrolės įtaisai (PM5000, КОРДОН-МН). Esant būtinybei, ši funkcija atliekama kilnojamaisiais prietaisais.

6.5.17.3. Funkcijos, kurių atlikti nebėra būtinybės

Pašalinus branduolinį kurą iš blokų, dėl to, kad nebesusidarys inertinės radioaktyviosios dujos, radioaktyvusis jodas, neutronų srautai, toliau nurodytos funkcijos nebėra aktualios užtikrinant su sauga susijusias funkcijas:

- **SF-1** – užtikrinti apsauginių barjerų būklės radiacinę stebėseną.

Šios funkcijos nėra aktualios: radionuklidų tūrinio aktyvumo būgnų separatorių garuose kontrolė ir inertinių dujų, išleidžiamų iš turbinų pagrindinių kondensatorių, tūrinio aktyvumo kontrolė (tai buvo kuro apvalkalų hermetiškumo rodiklis), radionuklidų tūrinio aktyvumo technologiniuose kontūruose (terpėse) matavimai ir hermetiškųjų patalpų, per kurias eina DPCK, ore, kurie apibūdino kontūro hermetiškumą (analizuojant įrangos išmontavimo galimybę, kuri prarado projektines funkcijas, būtina atsižvelgti į galimybę ją panaudoti saugos stebėsenai atliekant išmontavimo darbus);

- **SF-2** – užtikrinti technologinę radiacinę stebėseną.

IRD matavimų toliau nebereikia atlikti.

- **SF-3** – užtikrinti dozimetrinę stebėseną.

Neutronų dozių galios kontrolės toliau nebereikia atlikti centrinėje reaktoriaus salėje ir išlaikymo baseinuose.

6.5.17.4. Susijusios sistemos

Susijusių sistemų sąrašas:

- suslėgtojo oro sistema;
- techninio vandens tiekimo sistema;
- elektros tiekimo sistema;
- mėginių ėmimo sistema;
- ventiliacijos ir šildymo sistema;
- signalizacijos ir ryšio sistema.

Suslėgtojo oro sistema

Reikalavimai, kylantys dėl suslėgtojo oro sistemos naudojimo:

- suslėgtojo oro sistemos naudojimas nesukelia jokių reikalavimų radiacinės stebėsenos sistemai.

Reikalavimai, keliami suslėgtojo oro sistemai:

- Suslėgtojo oro sistema turi užtikrinti 0,59 MPa drėgno suslėgtojo oro, kurio srautas yra iki 60 m^3/h, tiekimą į oro ežektorius. Oro ežektoriai naudojami kaip srauto, einančio per aerozolių ir IRD kontrolės daviklius, sužadintojai. Siekiant užtikrinti dujų ir (arba) aerozolių stebėsenos sistemos mėginių ėmimo dalies normalią eksploataciją, per aerozolių ir IRD kontrolės daviklius turi tekėti iki 100 *l*/min. kontroliuojamo oro srautas.

Ežektoriai yra įrengti šiose patalpose: A1 bloko 321, 526 pat.; G1 bloko 113/7 pat.; D1 bloko 517 pat.; 150 pastato 133 pat.; A2 bloko 1116/1,2 pat.; A2 bloko 318/1 pat., 130/2 pastato 232 pat.

Nagrinėjamo etapo metu šį reikalavimą užtikrina projektas.

Techninio vandens tiekimo sistema

Reikalavimai, kylantys dėl techninio vandens tiekimo sistemos naudojimo:

- techninio vandens tiekimo sistemos naudojimas nesukelia jokių reikalavimų radiacinės stebėsenos sistemai.

Reikalavimai, keliami techninio vandens tiekimo sistemai:

- Techninio vandens tiekimo sistema turi užtikrinti vandens srauto tiekimą į vandens srauto elevatorius iki 15 m^3/h.

Vandens srauto elevatoriai naudojami kaip kontroliuojamosios skystosios terpės srauto, einančio per kontrolės bakus su įtaisais УДЖГ-14, УДЖГ-22, sužadintojai. Kontroliuojamosios terpės srautas per kontrolės bakus yra nuo 0,7 iki 1,1 kg/s (2,5–4 m^3/h). Skystosios terpės kontrolės davikliai yra D2 bloko 023 patalpoje ir 150 pastato 179 patalpoje.

Šio reikalavimo vykdymas nagrinėjamame etape užtikrinamas TVTS veikiant bet kuriuo režimu dėl vienu metu veikiančių siurblių skaičiaus ir jų srauto charakteristikų.

Elektros tiekimo sistema

Reikalavimai, kylantys dėl elektros tiekimo sistemos naudojimo:

- elektros tiekimo sistemos naudojimas nesukelia jokių reikalavimų radiacinės stebėsenos sistemai.

Reikalavimai, keliami elektros tiekimo sistemai:

- Elektros tiekimo sistema turi užtikrinti pirminį 230 V elektros maitinimą ir antrinę elektros įtampą pagal projektą.

ARSSS sistemos serverių stovai maitinami nuo dviejų nepriklausomų maitinimo blokų, esančių 200/61 patalpoje, kurių kiekvienas yra prijungtas prie nepriklausomo patikimo maitinimo šaltinio, esančio elektrinėje.

Šį reikalavimas užtikrinamas pagal projektą.

Mėginių ėmimo sistema

Reikalavimai, kylantys dėl mėginių ėmimo sistemos naudojimo:

- mėginių ėmimo sistemos naudojimas nesukelia jokių reikalavimų radiacinės stebėsenos sistemai.

Reikalavimai, keliami mėginių ėmimo sistemai:

- Mėginių ėmimo sistema turi užtikrinti kontroliuojamosios terpės pristatymą į matavimo bloką ir vėlesnį mėginio pašalinimą.

Šį reikalavimas užtikrinamas pagal projektą.

Ventiliacijos sistema

Reikalavimai, kylantys dėl ventiliacijos sistemos naudojimo:

- Užtikrinti aerozolių, išmetamų į atmosferą per ventiliacijos sistemą, tūrinio aktyvumo stebėseną, siekiant laiku sureguliuoti ventiliacijos sistemos darbo režimus, įrangos

sankirtas, kad nebūtų viršytos nustatytos radioaktyviųjų medžiagų išmetimo į aplinką ribos.

Radiacinės stebėsenos sistemos atitikimą šiam reikalavimui (SF-4 funkcijos vykdymas) užtikrina projektas.

Reikalavimai, keliami ventiliacijos sistemai:

- Ventiliacijos sistema turi užtikrinti projektines aplinkos sąlygas patalpose, kuriose yra radiacinės stebėsenos sistemos komponentai.
- Temperatūra: nuo +5 °C iki +30 °C.

Patalpų, kuriose turi būti užtikrintos aplinkos sąlygos, sąrašas:

- A1 blokas: 315; 321; 411/1, 411/2, 526; 619/1, 619/2, 636/1, 636/2, 1001/1, 1001/2, 1116/1, 1116/2, 1301/1; 1404;
- A2 blokas: 070, 315, 318/1, 318/2, 619/1, 619/2, 636/1, 636/2, 1116/1, 1116/2, 1404;
- D1 blokas: 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 269, 270, 224, 225, 272, 273, 276, 754, 261, 261B 275, 256, 271, 516, 517, 727, 151, 253, 200/60, 200/62, 200/61, 178, 180;
- D2 blokas: 516, 517, 740;
- 150 pastatas: 133, 179, 339.

Signalizacijos ir ryšio sistema

Reikalavimai, kylantys dėl signalizacijos ir ryšio sistemos naudojimo:

- signalizacijos ir ryšio sistemos naudojimas nesukelia jokių reikalavimų radiacinės stebėsenos sistemai.

Reikalavimai, keliami signalizacijos ir ryšio sistemai:

- Signalizacijos ir ryšio sistema turi užtikrinti vaizdo ir garso signalų suveikimą, esant radiacinės situacijos pokyčiams (viršijus radiacijos parametrus).
- Turi būti užtikrintas operatyviojo personalo telefono ryšys su abonentais, susijusiais su gamybos technologija.

6.5.17.5. Sistemos patikrinimų galimybė

Į patikrinimų ir bandymų apimtį įeina:

- Nuolatinė kontroliuojamosios terpės srauto, einančio per detektorių blokus, kontrolė, pateikiant signalus į radiacinės saugos kontrolės skydą, kai srautas tampa mažesnis už nustatytąsias vertes.
- Detektorių blokų ir mėginių ėmimo sistemų hermetiškumo kontrolė, kurią atlieka Radiacinės saugos skyriaus darbuotojai, vadovaudamiesi reglamentais [6.6.123], [6.6.124], [6.6.273], [6.6.274];
- Signalizacijos suveikimo, kai viršijami nustatytieji signalizavimo lygiai, patikrinimas, kurį atlieka Radiacinės saugos skyriaus personalas kas mėnesį;
- Nepriklausoma ARSSS įrangos patikra 1 kartą per metus, kurią atlieka sertifikuota standartizacijos ir metrologijos organizacija;
- ARSSS kontrolės kanalų rodmenų patikrinimas nuo įmontuotų kontrolinių šaltinių 2 kartus per mėnesį, kurį atlieka Radiacinės saugos skyriaus personalas.

Operatyvinis personalas atlieka ARSSS įrangos apėjimus ir apžiūrą, jos techninę priežiūrą. Apėjimai ir apžiūros atliekami pagal instrukciją [6.6.267], kurioje nurodyti įrangos

patikrinimo maršrutai ir periodiškumas. Apėjimo metu būtina patikrinti įrangos darbo režimą, taip pat nustatyti skydo plokščių, armatūros būklę.

Sistemos elementų tikrinimo ir priežiūros reikalavimai išdėstyti instrukcijose [6.6.268], [6.6.269], [6.6.270], [6.6.272].

Duomenys apie patikrinimų, bandymų ir techninės priežiūros apimtį ir periodiškumą pateikti 6.5-49 lent. [6.6.273], [6.6.274].

6.5-49 lentelė. Duomenys apie patikrinimų ir techninės priežiūros apimtį ir periodiškumą

Eil. Nr.	**Patikrinimų ir bandymų aprašymas**	**Periodiškumas**	**Numeris, instrukcijos kodas**	**Atsakingas is vykdytojas**	**Apskaitos dokumentas**
1.	TAN, I-131, IRD, IAN tūrinio aktyvumo stebėsenos kanalai, dujų ir aerozolių išmetimo į atmosferą aktyvumo stebėsenos įrenginiai РКС-07П				
1.1.	Išmetimų į atmosferą lygio kontrolė	Nuolat	DVSed-0512-20, DVSed-0912-206, DVSed-0512-27	RSS VBI	ARSSS duomenų bazė
1.2.	Oro srauto, einančio per detektorių blokus, kontrolė	Nuolat	DVSed-0512-20, DVSed-0912-206	RSS VBI	ARSSS duomenų bazė
1.3.	Detektorių blokų hermetiškumo kontrolė	1 kartą per mėnesį	DVSed-0512-20, DVSed-0912-206	RSS VBI BD VUG personalas	Įrangos apėjimų ir apžiūrų žurnalas
1.4.	Mėginių ėmimo sistemos visumos hermetiškumo kontrolė	1 kartą per 4 metus	Darbo programa, DVSed-1012-57	TPS AP, RSS personalas	Aktas
1.5.	Detektorių blokų foninių rodmenų kontrolė	1 kartą per mėnesį	DVSed-0912-206	RSS personalas	Foninių rodmenų žurnalas
2.	Aušinimo vandens tūrinio aktyvumo stebėsenos kanalai išleidimo į telkinį-aušintuvą vietoje.				
2.1.	Aušinimo vandens specifinio aktyvumo lygio kontrolė	Nuolat	DVSed-0912-206	RSS VBI	ARSSS duomenų bazė
2.2.	Foninių rodmenų kontrolė	Nuolat	DVSed-0912-206	RSS VBI	ARSSS duomenų bazė
2.3.	Rodmenų nuo įmontuotų šaltinių patikrinimas	2 kartus per mėnesį	DVSed-0912-206	VUG personalas	ARSK sistemos matavimų kanalų patikrinimo nuo įmontuotų šaltinių žurnalas

Eil. Nr.	Patikrinimų ir bandymų aprašymas	Periodiškumas	Numeris, instrukcijos kodas	Atsakingas is vykdytojas	Apskaitos dokumentas
3.	Aerozolių ir IRD tūrinio aktyvumo stebėsenos kanalai				
3.1.	Aktyvumo lygio patalpose kontrolė	Nuolat	DVSed-0912-206	RSS VBI	ARSSS duomenų bazė
3.2.	Kontroliuojamosios terpės srauto per detektorių blokus kontrolė	Nuolat	DVSed-0912-206	RSS VBI	ARSSS duomenų bazė
3.3.	Detektorių blokų hermetiškumo kontrolė	Kiekvieno atidarymo metu	DVSed-0912-206	BD	BD operatyvinis žurnalas
3.4.	Mėginių ėmimo sistemos visumos hermetiškumo kontrolė	1 kartą per 4 metus	Darbo programa	TPS AP, RSS personalas	Aktas
3.5.	Detektorių blokų foninių rodmenų kontrolė	Nuolat	DVSed-0912-206	RSS VBI	ARSSS duomenų bazė
3.6.	Rodmenų patikrinimas kontroliniu įtaisu	2 kartus per mėnesį	DVSed-0912-206	VUG personalas	ARSK sistemos patikrinimų kontroliniu įtaisu žurnalas
3.7.	Signalizatorių БСР-12Р suveikimo nuo kontrolinio šaltinio patikrinimas	1 kartą per ketvirtį	DVSed-0912-206, RST-0514-1	RSS personalas	Signalizacijos suveikimo patikrinimo žurnalas
4.	Gama spinduliuotės dozės galios stebėsenos kanalai centrinėje salėje ir išlaikymo baseinų salėje				
4.1.	Gama spinduliuotės dozės galios kontrolė	Nuolat	DVSed-0912-206	RSS VBI	ARSSS duomenų bazė
4.2.	Rodmenų patikrinimas kontroliniu įtaisu	2 kartus per mėnesį	DVSed-0912-206	VUG personalas	ARSK sistemos patikrinimų kontroliniu įtaisu žurnalas
4.3.	Signalizatorių БСР-12Р suveikimo nuo kontrolinio šaltinio patikrinimas	1 kartą per ketvirtį	DVSed-0912-206, RST-0514-1	RSS personalas	Signalizacijos suveikimo patikrinimo žurnalas
5.	Neutronų spinduliuotės dozės galios stebėsenos kanalai centrinėje salėje ir išlaikymo baseinų salėje				
5.1.	Neutronų spinduliuotės dozės galios kontrolė	Nuolat	DVSed-0912-206	RSS VBI	ARSSS duomenų bazė
5.2.	Signalizatorių УС-АТ991 suveikimo nuo kontrolinio šaltinio patikrinimas	1 kartą per ketvirtį	DVSed-0912-206, RST-0514-1	RSS personalas	Signalizacijos suveikimo patikrinimo žurnalas

Įrangos inspektavimų, bandymų ir techninės priežiūros apimtis ir periodiškumas užtikrina šiame skyriuje apibrėžtų funkcijų (susijusių ir nesusijusių su sauga) vykdymą.

Jei funkcija (susijusi ir nesusijusi su sauga) lieka veikti, tada pagrindinės įrangos ir sistemos komponentų inspektavimų, bandymų ir remonto (priežiūros) darbų apimtis ir periodiškumas nustatomi pagal galiojančių techninių dokumentų ir procedūrų reikalavimus.

Pakeitimai, kurie atsiranda dėl naujų eksploatavimo sąlygų, įtraukiami į atitinkamas sistemų ir įrangos eksploatavimo instrukcijas, inspektavimų, bandymų ir remonto (priežiūros) darbų procedūras.

Įprasto elektros tiekimo sistemos įrangos remonto (priežiūros) darbai, inspektavimai ir bandymai, kurie nebėra reikalingi, ateityje neatliekami.

Būtini pakeitimai, dėl kurių nurodyta įranga ir komponentai turi būti izoliuojami, įtraukiami į atitinkamas eksploatavimo instrukcijas, patikrinimų, inspektavimų ir bandymų procedūras.

6.5.17.6. Radiacinės stebėsenos sistemos įrangos klasifikacija

Eksploatavimo nutraukimo etape, atlikus kuro iškrovimą, radiacinės stebėsenos sistema išlaiko savo funkcijas ir turėtų būti eksploatuojama ta pačia apimtimi, atsižvelgiant į šiuos pakeitimus:

- dėl dalies funkcijų praradimo (žr. 6.5.17.3 p.) dalies sistemos eksploatavimas gali būti nutrauktas, ji gali būti izoliuota ir išmontuota;
- įgyvendinant atskirus išmontavimo ir dezaktyvavimo projektus, gali atsirasti pagrįsta būtinybė įrengti papildomą įrangą, reikalingą projekte numatytų darbų saugai užtikrinti, ir užbaigus projektus – radiacinės stebėsenos sistemos atitinkamos dalys gali būti išmontuotos. Šiuo metu sumontuota įranga, skirta 2101, 2203 projektų vykdymui, rengiant naujų projektų saugos pagrindimą (pavyzdžiui, reaktoriaus išmontavimo projektas 2103/2104), bus atliekama esamos įrangos modifikacijos arba naujos įrangos montavimo poreikio analizė.

Atskirų funkcinių dalių ir atitinkamų radiacinės stebėsenos sistemos elementų klasifikacija pateikta 6.5-50 lent. [6.6.275].

6.5-50 lentelė. Radiacinės stebėsenos sistemos įrangos klasifikacija

Eil. Nr.	Sistemos pavadinimas ir elementai	Ženklinimas	Įrengimo vieta	Klasifikacija 2-ojo kuro iškrovimo etapo metu	Klasifikacija eksploatavimo nutraukimo metu	Pastaba
1.	**Automatizuotos radiacinės saugos stebėsenos sistema**					
1.1.	Išmetimų į 150 past. 133 pat. ventiliacijos vamzdžius kontrolės radiometras РКС-07П					
1.1.1.	TAN +IAN tūrinio aktyvumo stebėsenos kanalai (5 h, 6 h). Detektorių blokas УДАБ-03П.	0XQ60R60B, 0XQ60R70B	150 past. 133 pat.	I(-)	I(-)	–
1.1.2.	I-131 tūrinio aktyvumo stebėsenos kanalai (0 h, 1 h, 3 h). Detektorių blokas УДАС-02П.	0XQ60R10B, 0XQ60R20B, 0XQ60R40B	150 past. 133 pat.	I(-)	I(m)	Išgabenus kurą iš blokų, I-131 nebegali susidaryti
1.1.3.	IRD tūrinio aktyvumo stebėsenos kanalai (2 h, 4 h, 7 h, 8 h, 2 d., 4 d.). Detektorių blokai БДГБ-02П, БДГБ2-01-02.	0XQ60R80B, 0XQ60R90B	150 past. 133 pat.	I(-)	I(m)	Išgabenus kurą iš blokų, IRD nebegali susidaryti
1.1.4.	Mėginių ėmimo įranga, skirta išmetimų į 150 past. 133 pat. ventiliacijos vamzdžius kontrolei					
	Rotametras	0XQ60F30	150 past. 133 pat.	– [8]	I(-)	–
	Drėgmės skyriklis	0XQ60M10				
	Uždarymo ir reguliavimo vožtuvai	0XQ60S61 0XQ60S31				
	Laboratorinis mėginių ėmimo stendas	2XQ73U01				
	Mėginių ėmimo vamzdynas	2XQ73E10				

[8] Sistema nebuvo klasifikuojama kaip saugai svarbi sistema IAE eksploatavimo ir branduolinio kuro iškrovimo etapuose.

Eil. Nr.	Sistemos pavadinimas ir elementai	Ženklinimas	Įrengimo vieta	Klasifikacija 2-ojo kuro iškrovimo etapo metu	Klasifikacija eksploatavimo nutraukimo metu	Pastaba
	Uždarymo ir reguliavimo vožtuvai	2XQ73R10S01 2XQ73R10S02 2XQ73R10S05				
	Rotametras	2XQ73R10F01				
	Filtro laikiklis	2XQ73R10N01				
1.2.	Išmetimų į 101/1 past. A1 bl. 1404 pat. ventiliacijos vamzdžius kontrolės radiometras РКС-07П					
1.2.1.	TAN +IAN tūrinio aktyvumo stebėsenos kanalai (5 h, 6 h, 3 d., 5 d.). Detektorių blokas УДАБ-03П.	0XQ62R50B, 0XQ62R60B	101/1 past. A1 bl. 1404 pat.	I(-)	I(-)	–
1.2.2.	I-131 tūrinio aktyvumo stebėsenos kanalai (0 h, 1 h, 3 h, 0 d., 1 d.). Detektorių blokas УДАС-02П.	0XQ62R00B, 0XQ62R10B, 0XQ62R30B	101/1 past. A1 bl. 1404 pat.	I(-)	I(m)	Išgabenus kurą iš blokų, I-131 nebegali susidaryti
1.2.3.	IRD tūrinio aktyvumo stebėsenos kanalai (2 h, 4 h, 7 h, 8 h, 2 d., 4 d.). Detektorių blokai БДГБ-02П, БДГБ2-01-02.	0XQ62R70B, 0XQ62R80B	101/1 past. A1 bl. 1404 pat.	I(-)	I(m)	Išgabenus kurą iš blokų, IRD nebegali susidaryti
1.2.4.	Mėginių ėmimo įranga, skirta išmetimų į 101/1 past. A1 bl. 1404 pat. ventiliacijos vamzdžius kontrolei					
	Rotametras	0XQ62F20	101/1 past. A1 bl. 1404 pat.	– [8]	I(-)	–
	Drėgmės skyriklis	0XQ62M50				
	Uždarymo ir reguliavimo vožtuvai	0XQ62S51, 0XQ62S21				
	Laboratorinis mėginių ėmimo stendas	1XQ71U01				
	Mėginių ėmimo vamzdynas	1XQ71E10				

Eil. Nr.	Sistemos pavadinimas ir elementai	Ženklinimas	Įrengimo vieta	Klasifikacija 2-ojo kuro iškrovimo etapo metu	Klasifikacija eksploatavimo nutraukimo metu	Pastaba
	Uždarymo ir reguliavimo vožtuvai	1XQ71R10S01 1XQ71R10S02 1XQ71R10S05				
	Rotametras	1XQ71R10F01				
	Filtro laikiklis	1XQ71R10N01				
1.3.	Išmetimų į 101/2 past. A2 bl. 1404 pat. ventiliacijos vamzdžius kontrolės radiometras РКС-07П					
1.3.1.	TAN +IAN tūrinio aktyvumo stebėsenos kanalai (5 h, 6 h, 3 d., 5 d.). Detektorių blokas УДАБ-03П	0XQ64R50B, 0XQ64R60B	101/2 past. A1 bl. 1404 pat.	I(-)	I(-)	–
1.3.2.	I-131 tūrinio aktyvumo stebėsenos kanalai (0 h, 1 h, 3 h, 0 d., 1 d.). Detektorių blokas УДАС-02П.	0XQ64R00B, 0XQ64R10B, 0XQ64R30B	101/2 past. A1 bl. 1404 pat.	I(-)	I(m)	Išgabenus kurą iš blokų, I-131 nebegali susidaryti
1.3.3.	IRD tūrinio aktyvumo stebėsenos kanalai (2 h, 4 h, 7 h, 8 h, 2 d., 4 d.). Detektorių blokai БДГБ-02П, БДГБ2-01-02.	0XQ64R70B, 0XQ64R80B	101/2 past. A1 bl. 1404 pat.	I(-)	I(m)	Išgabenus kurą iš blokų, IRD nebegali susidaryti
1.3.4.	Mėginių ėmimo įranga, skirta išmetimų į 101/2 past. A2 bl. 1404 pat. ventiliacijos vamzdžius kontrolei					
	Rotametras	0XQ64F20	101/2 past. A1 bl. 1404 pat.	– [8]	I(-)	–
	Drėgmės skyriklis	0XQ64M50				
	Uždarymo ir reguliavimo vožtuvai	0XQ64S51, 0XQ64S21				
	Laboratorinis mėginių ėmimo stendas	2XQ71U01				
	Mėginių ėmimo vamzdynas	2XQ71E10				

Eil. Nr.	Sistemos pavadinimas ir elementai	Ženklinimas	Įrengimo vieta	Klasifikacija 2-ojo kuro iškrovimo etapo metu	Klasifikacija eksploatavimo nutraukimo metu	Pastaba
	Uždarymo ir reguliavimo vožtuvai	2XQ71R10S01 2XQ71R10S02 2XQ71R10S05				
	Rotametras	2XQ71R10F01				
	Filtro laikiklis	2XQ71R10N01				
1.4.	Išmetimų iš 130/2 pastato mėginių ėmimo kontrolės įranga					
	Laboratorinis mėginių ėmimo stendas	1XQ30U01	130/2 pastato 232 patalpa	– [8]	I(-)	–
	Mėginių ėmimo vamzdynas	1XQ30E10				
	Uždarymo ir reguliavimo vožtuvai	1XQ30S01 1XQ30S02				
	Rotametras	1XQ30F01				
	Filtro laikiklis	1XQ30N01				
1.5.	Techninio vandens tūrinio aktyvumo stebėsenos įranga išleidimo iš 150 pastato į vandens telkinį-aušintuvą vietoje					
	Detektorių blokas УДЖГ-22	0XQ17R40B, 0XQ17R50B	150 past. 179 pat.	I(-)	I(-)	III(i) – atlikus visišką techninio vandens tiekimo sistemos izoliavimą
	Uždaromoji armatūra	UK60S12, UK60S13, UK60S14				
	Srauto skaitiklis	UK60F12				
1.6.	Techninio vandens tūrinio aktyvumo stebėsenos įranga išleidimo iš 101/1,2 pastatų į vandens telkinį-aušintuvą vietoje					
	Detektorių blokas УДЖГ-14Р	0XQ44R70B, 0XQ44R80B, 0XQ44R90B	пом.023 зд.101/2	I(-)	I(-)	–
	Uždaromoji armatūra	0XQ17S32, 0XQ17S34				

Eil. Nr.	Sistemos pavadinimas ir elementai	Ženklinimas	Įrengimo vieta	Klasifikacija 2-ojo kuro iškrovimo etapo metu	Klasifikacija eksploatavimo nutraukimo metu	Pastaba
	Srauto skaitiklis	2VF01F02, 2VF02F02				
	Vandens srauto elevatoriai	2VF22D01, 2VF22D02				
1.7.	Gama spinduliuotės dozės galios stebėsenos kanalai išlaikymo baseinų salėje IBS-1. Detektorių blokas БДМГ-41-01.	0XQ11R60B, 0XQ11R70B, 0XQ13R40B, 0XQ14R80B, 0XQ15R20B, 0XQ15R40B, 0XQ15R50B	101/1 past. A1 bl. 632 pat.	I(-)	I(-)	–
1.8.	Gama spinduliuotės dozės galios stebėsenos kanalai išlaikymo baseinų salėje IBS-2. Detektorių blokas БДМГ-41-01.	0XQ21R20B, 0XQ23R10B, 0XQ23R20B, 0XQ28R60B, 0XQ28R80B, 0XQ28R90B, 0XQ29R10B, 0XQ29R20B	101/2 past. A2 bl. 632 pat.	I(-)	I(-)	–
1.9.	Gama spinduliuotės dozės galios stebėsenos kanalai išlaikymo baseinų salėje IBS-1. Detektorių blokas БДКГ-02.	0XQ52R40B, 0XQ52R20B,	101/1 past. A1 bl. 632 pat.	I(-)	I(-)	–
1.10.	Gama spinduliuotės dozės galios stebėsenos kanalai išlaikymo baseinų salėje IBS-2. Detektorių blokas БДКГ-02.	0XQ53R00B, 0XQ53R20B	101/2 past. A2 bl. 632 pat.	I(-)	I(-)	–

Eil. Nr.	Sistemos pavadinimas ir elementai	Ženklinimas	Įrengimo vieta	Klasifikacija 2-ojo kuro iškrovimo etapo metu	Klasifikacija eksploatavimo nutraukimo metu	Pastaba
1.11.	Neutronų spinduliuotės dozės galios stebėsenos kanalai išlaikymo baseinų salėje IBS-1. Detektorių blokas БДКН-02.	0XQ52R50B, 0XQ52R30B	101/1 past. A1 bl. 632 pat.	I(-)	I(m)	Išgabenus kurą iš blokų, neutronų srautai nebegali susidaryti
1.12.	Neutronų spinduliuotės dozės galios stebėsenos kanalai išlaikymo baseinų salėje IBS-2. Detektorių blokas БДКН-02.	0XQ53R10B, 0XQ53R30B	101/2 past. A2 bl. 632 pat.	I(-)	I(m)	Išgabenus kurą iš blokų, neutronų srautai nebegali susidaryti
1.13.	Gama spinduliuotės dozės galios stebėsenos kanalai centrinėje salėje CS-1 Detektorių blokas БДКГ-02.	0XQ51R80B 0XQ52R00B	101/1 past. A1 bl. 613 pat.	I(-)	I(-)	–
1.14.	Gama spinduliuotės dozės galios stebėsenos kanalai centrinėje salėje CS-2 Detektorių blokas БДКГ-02.	0XQ52R60B, 0XQ52R80B	101/2 past. A2 bl. 613 pat.	I(-)	I(-)	–
1.15.	Neutronų spinduliuotės dozės galios stebėsenos kanalai centrinėje salėje CS-1 Detektorių blokas БДКН-02.	0XQ51R90B, 0XQ52R10B	101/1 past. A1 bl. 613 pat.	I(-)	I(m)	Išgabenus kurą iš blokų, neutronų srautai nebegali susidaryti
1.16.	Neutronų spinduliuotės dozės galios stebėsenos kanalai centrinėje salėje CS-2 Detektorių blokas БДКН-02.	0XQ52R70B, 0XQ52R90B	101/2 past. A2 bl. 613 pat.	I(-)	I(m)	Išgabenus kurą iš blokų, neutronų srautai nebegali susidaryti

Eil. Nr.	Sistemos pavadinimas ir elementai	Ženklinimas	Įrengimo vieta	Klasifikacija 2-ojo kuro iškrovimo etapo metu	Klasifikacija eksploatavimo nutraukimo metu	Pastaba
1.17.	Gama spinduliuotės dozės galios stebėsenos kanalai centrinėje salėje CS-1 Detektorių blokai БДМГ-41-01, БДМГ-41-02.	0XQ10R30B, 0XQ10R40B, 0XQ10R50B, 0XQ10R60B, 0XQ12R20B, 0XQ12R30B, 0XQ12R40B, 0XQ12R80B, 0XQ13R60B, 0XQ13R80B, 0XQ15R70B	101/1 past. A1 bl. 613 pat.	I(-)	I(-)	–
1.18.	Gama spinduliuotės dozės galios stebėsenos kanalai centrinėje salėje CS-2 Detektorių blokai БДМГ-41-01, БДМГ-41-02.	0XQ22R80B, 0XQ23R00B, 0XQ23R90B, 0XQ24R60B, 0XQ24R70B, 0XQ24R80B, 0XQ30R90B, 0XQ31R00B, 0XQ25R10B, 0XQ25R20B, 0XQ28R20B	101/2 past. A2 bl. 613 pat.	I(-)	I(-)	–
1.19.	Aerozolių tūrinio aktyvumo stebėsenos kanalai išlaikymo baseinų salėje IBS-1 Detektorių blokas БДАБ-05.	0XQ11R10B, 0XQ14R90B	101/1 past. A1 bl. 632 pat.	I(-)	I(-)	–
1.20.	Aerozolių tūrinio aktyvumo stebėsenos kanalai centrinėje salėje CS-1 Detektorių blokas БДАБ-05.	0XQ16R70B, 0XQ10R90B	101/1 past. A1 bl. 613 pat.	I(-)	I(-)	–

Eil. Nr.	Sistemos pavadinimas ir elementai	Ženklinimas	Įrengimo vieta	Klasifikacija 2-ojo kuro iškrovimo etapo metu	Klasifikacija eksploatavimo nutraukimo metu	Pastaba
1.21	Aerozolių tūrinio aktyvumo stebėsenos kanalai išlaikymo baseinų salėje IBS-2 ir centrinėje salėje Detektorių blokas БДАБ-05.	0XQ22R10B, 0XQ30R50B, 0XQ30R10B,	101/2 past. A2 bl. 632 pat.	I(-)	I(-)	–
1.22.	Aerozolių tūrinio aktyvumo stebėsenos kanalai centrinėje salėje CS-2 Detektorių blokas БДАБ-05.	0XQ24R10B, 0XQ30R30B, 0XQ47R50B,	101/2 past. A2 bl. 613 pat.	I(-)	I(-)	–
1.23.	IRD tūrinio aktyvumo stebėsenos kanalai išlaikymo baseinų salėje IBS-2 Detektorių blokas УДГБ-08.	0XQ11R20B, 0XQ15R00B	101/2 past. A2 bl. 632 pat.	I(-)	I(m)	Išgabenus kurą iš blokų, IRD nebegali susidaryti
1.24	IRD tūrinio aktyvumo stebėsenos kanalai centrinėje salėje CS-1 Detektorių blokas УДГБ-08.	0XQ11R00B, 0XQ16R80B	101/1 past. A1 bl. 613 pat.	I(-)	I(m)	Išgabenus kurą iš blokų, IRD nebegali susidaryti
1.25.	IRD tūrinio aktyvumo stebėsenos kanalai išlaikymo baseinų salėje IBS-2 Detektorių blokas УДГБ-08.	0XQ22R20B, 0XQ30R60B, 0XQ30R20B	101/2 past. A2 bl. 632 pat.	I(-)	I(m)	Išgabenus kurą iš blokų, IRD nebegali susidaryti
1.26.	IRD tūrinio aktyvumo stebėsenos kanalai centrinėje salėje CS-2 Detektorių blokas УДГБ-08.	0XQ24R20B, 0XQ30R40B, 0XQ47R60B	101/2 past. A2 bl. 613 pat.	I(-)	I(m)	Išgabenus kurą iš blokų, IRD nebegali susidaryti
1.27.	Aerozolių, IRD tūrinio aktyvumo stebėsenos kanalai ištraukiamosiose ventiliacijos sistemose					
1.27.1	Aerozolių tūrinio aktyvumo stebėsenos kanalai 1WZ51 Detektorių blokas БДАБ-05.	0XQ13R50B	101/1 past. A1 bl. 1116/1 pat.	– [8]	I(-)	–

Eil. Nr.	Sistemos pavadinimas ir elementai	Ženklinimas	Įrengimo vieta	Klasifikacija 2-ojo kuro iškrovimo etapo metu	Klasifikacija eksploatavimo nutraukimo metu	Pastaba
1.27.2.	Aerozolių tūrinio aktyvumo stebėsenos kanalai 1WZ52 Detektorių blokas БДАБ-05.	0XQ15R10B	101/1 past. A1 bl. 1001/2 pat.	–[8]	I(-)	–
1.27.3.	Aerozolių tūrinio aktyvumo stebėsenos kanalai 1WZ53 Detektorių blokas БДАБ-05.	0XQ13R10B	101/1 past. A1 bl. 1001/1 pat.	–[8]	I(-)	–
1.27.4.	Aerozolių tūrinio aktyvumo stebėsenos kanalai 1WZ54 Detektorių blokas БДАБ-05.	0XQ14R30B	101/1 past. A1 bl. 1001/2 pat.	–[8]	I(-)	–
1.27.5.	Aerozolių tūrinio aktyvumo stebėsenos kanalai 1WZ55 Detektorių blokas БДАБ-05.	0XQ13R70B	101/1 past. A1 bl. 1001/1 pat.	–[8]	I(-)	–
1.27.6.	Aerozolių tūrinio aktyvumo stebėsenos kanalai 1WZ56 Detektorių blokas БДАБ-05.	0XQ14R10B	101/1 past. A1 bl. 1116/1 pat.	–[8]	I(-)	–
1.27.7.	Aerozolių tūrinio aktyvumo stebėsenos kanalai 2WZ51 Detektorių blokas БДАБ-05.	0XQ41R50B	101/2 past. D2 bl. 740 pat.	–[8]	I(-)	–
1.27.8.	Aerozolių tūrinio aktyvumo stebėsenos kanalai 2WZ51 Detektorių blokas БДАБ-05.	0XQ46R00B	101/2 past. D2 bl. 517 pat.	–[8]	I(-)	–
1.27.9.	IRD tūrinio aktyvumo stebėsenos kanalai 2WZ51 Detektorių blokas УДГБ-08.	0XQ41R60B	101/2 past. D2 bl. 740 pat.	–[8]	I(m)	Išgabenus kurą iš blokų, IRD nebegali susidaryti

Eil. Nr.	Sistemos pavadinimas ir elementai	Ženklinimas	Įrengimo vieta	Klasifikacija 2-ojo kuro iškrovimo etapo metu	Klasifikacija eksploatavimo nutraukimo metu	Pastaba
1.27.10	Aerozolių tūrinio aktyvumo stebėsenos kanalai 2WZ52 Detektorių blokas БДАБ-05.	0XQ47R30B	101/2 past. D2 bl. 516 pat.	–[8]	I(-)	–
1.27.11	IRD tūrinio aktyvumo stebėsenos kanalai 2WZ52 Detektorių blokas УДГБ-08.	0XQ47R40B	101/2 past. D2 bl. 516 pat.	–[8]	I(m)	Išgabenus kurą iš blokų, IRD nebegali susidaryti
1.27.12	Aerozolių tūrinio aktyvumo stebėsenos kanalai 2WZ53 Detektorių blokas БДАБ-05.	0XQ41R10B	101/2 past. D2 bl. 740 pat.	–[8]	I(-)	–
1.27.13	IRD tūrinio aktyvumo stebėsenos kanalai 2WZ53 Detektorių blokas УДГБ-08.	0XQ41R20B	101/2 past. D2 bl. 740 pat.	–[8]	I(m)	Išgabenus kurą iš blokų, IRD nebegali susidaryti
1.27.14	Aerozolių tūrinio aktyvumo stebėsenos kanalai 2WZ54 Detektorių blokas БДАБ-05.	0XQ44R10B	101/2 past. D2 bl. 517 pat.	–[8]	I(-)	–
1.27.15	IRD tūrinio aktyvumo stebėsenos kanalai 2WZ54 Detektorių blokas УДГБ-08.	0XQ44R20B	101/2 past. D2 bl. 517 pat.	–[8]	I(m)	Išgabenus kurą iš blokų, IRD nebegali susidaryti
1.27.16	Aerozolių tūrinio aktyvumo stebėsenos kanalai 2WZ55 Detektorių blokas БДАБ-05.	0XQ45R50B	101/2 past. D2 bl. 517 pat.	–[8]	I(-)	–
1.27.17	IRD tūrinio aktyvumo stebėsenos kanalai 2WZ55 Detektorių blokas УДГБ-08.	0XQ45R60B	101/2 past. D2 bl. 517 pat.	–[8]	I(m)	Išgabenus kurą iš blokų, IRD nebegali susidaryti

Eil. Nr.	Sistemos pavadinimas ir elementai	Ženklinimas	Įrengimo vieta	Klasifikacija 2-ojo kuro iškrovimo etapo metu	Klasifikacija eksploatavimo nutraukimo metu	Pastaba
1.27.18	Aerozolių tūrinio aktyvumo stebėsenos kanalai 2WZ56 Detektorių blokas БДАБ-05.	0XQ41R30B	101/2 past. D2 bl. 740 pat.	– [8]	I(-)	–
1.27.19	IRD tūrinio aktyvumo stebėsenos kanalai 2WZ56 Detektorių blokas УДГБ-08.	0XQ41R40B	101/2 past. D2 bl. 740 pat.	– [8]	I(m)	Išgabenus kurą iš blokų, IRD nebegali susidaryti
2.	***Radiacinė stebėsena pagal 2203 projektą***					
2.1	Gama spinduliuotės LDG monitorius LZJ-22 su detektorių bloku MDG-04e	0XQ59R40Q	101/1 past. A1 bl. 245/1 pat.	I(-)	I(-)	–
		0XQ59R50Q	101/1 past. A1 bl. 245/2 pat.	I(-)	I(-)	–
		0XQ59R80Q, 0XQ59R90Q, 0XQ60R00Q, 0XQ60R10Q.	101/1 past. A1 bl. 215 pat.	I(-)	I(-)	
2.2	Gama spinduliuotės LDG mobilusis monitorius LZJ-22 su detektorių bloku MDG-04e	0XQ59R60Q	101/1 past. A1 bl. 409/1 pat.	I(-)	I(-)	–
		0XQ59R70Q	101/1 past. A1 bl. 409/2 pat.	I(-)	I(-)	–
2.3	Alfa ir beta spinduliuojančių radionuklidų nustatymo ore, personalo darbo vietose, radiometras iCAM Canberra, QDU_CAM	0XQ58R20Q, 0XQ58R30Q	101/1 past. A1 bl. 215 pat.	I(-)	I(-)	–

Eil. Nr.	Sistemos pavadinimas ir elementai	Ženklinimas	Įrengimo vieta	Klasifikacija 2-ojo kuro iškrovimo etapo metu	Klasifikacija eksploatavimo nutraukimo metu	Pastaba
		0XQ58R40Q	101/1 past. A1 bl. 245/1 pat.	I(-)	I(-)	–
		0XQ58R50Q	101/1 past. A1 bl. 245/2 pat.	I(-)	I(-)	–
2.4	Rankų, kojų (specialiosios avalynės) ir specialiųjų drabužių užterštumo monitorius HandFoot-Fibre	0XQ57R10Q	101/1 past. A1 bl. 219/1 pat.	I(-)	I(-)	–
		0XQ57R20Q	101/1 past. A1 bl. 219/2 pat.	I(-)	I(-)	–
2.5	Rankų, kojų (specialiosios avalynės) ir specialiųjų drabužių užterštumo mobilusis monitorius HandFoot-Fibre	0XQ56R20Q, 0XQ56R50Q 0XQ57R30Q, 0XQ57R40Q, 0XQ57R50Q, 0XQ57R60Q, 0XQ57R70Q, 0XQ57R80Q, 0XQ57R90Q, 0XQ58R00Q, 0XQ58R10Q.	vieta nurodyta 2203 projekte	I(-)	I(-)	–

Eil. Nr.	Sistemos pavadinimas ir elementai	Ženklinimas	Įrengimo vieta	Klasifikacija 2-ojo kuro iškrovimo etapo metu	Klasifikacija eksploatavimo nutraukimo metu	Pastaba
3.	***Radiacinė stebėsena pagal 2101 projektą***					
3.1	Gama spinduliuotės LDG mobilieji stovai su detektorių bloku БДМГ-41-01	0XQ10R10B	101/1 past. A1 bl. 506/1 pat.	I(-)	I(-)	–
		0XQ15R80B	101/1 past. A1 bl. 506/2 pat.	I(-)	I(-)	–
		0XQ11R40B	101/1 past. A1 bl. 209/1 pat.	I(-)	I(-)	–
		0XQ14R60B	101/1 past. A1 bl. 209/2 pat.	I(-)	I(-)	–
		0XQ14R70B	101/1 past. A1 bl. 420 pat.	I(-)	I(-)	–
		0XQ11R30B, 0XQ14R50B	101/1 past. A1 bl. 125 pat.	I(-)	I(-)	–
3.2	Alfa ir beta spinduliuojančių radionuklidų nustatymo ore, personalo darbo vietose, mobilusis radiometras iCAM Canberra, QDU_CAM	0XQ58R60Q, 0XQ58R70Q, 0XQ58R80Q, 0XQ58R90Q, 0XQ59R00Q, 0XQ59R10Q, 0XQ59R20Q, 0XQ59R30Q.	vieta nurodyta 2101 projekte	I(-)	I(-)	–

Eil. Nr.	Sistemos pavadinimas ir elementai	Ženklinimas	Įrengimo vieta	Klasifikacija 2-ojo kuro iškrovimo etapo metu	Klasifikacija eksploatavimo nutraukimo metu	Pastaba
3.3	Rankų, kojų (specialiosios avalynės) ir specialiųjų drabužių užterštumo monitorius HandFoot-Fibre	0XQ56R80Q	101/1 past. A1 bl. 138 pat.	I(-)	I(-)	–
		0XQ56R90Q	101/1 past. A1 bl. 508/1 pat.	I(-)	I(-)	–
		0XQ57R00Q	101/1 past. A1 bl. 508/2 pat.	I(-)	I(-)	–
4.	***Personalo radiacinė stebėsena išėjimo iš kontroliuojamosios zonos sanitarinių švaryklų vietoje***					
4.1	Kūno užterštumo monitorius Berthold RMS, Argos-4B, PMW-3E	0XQ66R18B, 0XQ66R19B	140/2A past. 203 pat.	I(-)	I(-)	–
		0XQ66R20B, 0XQ66R21B	140/2A past. 303 pat.	I(-)	I(-)	–
		0XQ66R11B	140/2A past. 324 pat.	I(-)	I(-)	–
		0XQ66R14B	150 past. 208 pat.	I(-)	I(-)	–
		0XQ66R15B	140/1 past. 306 pat.	I(-)	I(-)	–
		0XQ66R16B	156 past. 104 pat.	I(-)	I(-)	–
		0XQ66R71B, 0XQ66R72B	140/2A past. 110 pat.	I(-)	I(-)	–
		0XQ66R73B	140/2A past. 203 pat.	I(-)	I(-)	–

Eil. Nr.	Sistemos pavadinimas ir elementai	Ženklinimas	Įrengimo vieta	Klasifikacija 2-ojo kuro iškrovimo etapo metu	Klasifikacija eksploatavimo nutraukimo metu	Pastaba
		0XQ66R74B	156 past. 116 pat.	I(-)	I(-)	–
		0XQ66R75B, 0XQ66R76B	140/1 past. 306 pat.	I(-)	I(-)	–
		0XQ65R11B	140/1 past. 305 pat.	I(-)	I(-)	–
		0XQ65R13B	140/2A past. 111 pat.	I(-)	I(-)	–
5.	***Kompiuterinė įranga, reikalinga išmetimų ir išleidimų į aplinką kontrolei***					
5.1	RSK AVS serveriai [9]	2HI20Z02, 2HI20Z03	101/1 past. D1 bl. 261V pat.	– [8]	I(n)	–

[9] Kompiuteriai, kuriuose rodoma RSK AVS informacija, neturi būti klasifikuojami kaip saugai svarbios sistemos, nes prieiga prie informacijos užtikrinama iš bet kurio kompiuterio, kuriame įdiegta kliento programinė įranga.

Radiacinės stebėsenos sistemos įrangos klasifikavimas, pateiktas 6.5-50 lent., atliekama tokiu būdu:

- visa radiacinės kontrolės įranga, atliekanti saugos funkcijas, priskiriama I klasei (branduolinei ir radiacinei saugai svarbios sistemos);
- į SSS neįtrauktos kilnojamosios radiacinės kontrolės sistemos (pavyzdžiui, dozimetrai, kilnojamosios oro mėginių ėmimo sistemos, kilnojamosios aerozolių koncentracijos ore matavimo sistemos – išskyrus atvejus, kai jos nėra sumontuotos kaip stacionariosios), nes jų funkcionavimo efektyvumas labai priklauso nuo personalo veiksmų.

Stacionarioji laboratorinė įranga, skirta matuoti radionuklidų aktyvumą išmetimuose ir išleidimuose į aplinką radionukliduose, neklasifikuojama kaip saugai svarbi įranga, nes:

- Matavimai atliekami naudojant bet kurį iš 10 turimų spektrometrų su puslaidininkiniais detektoriais.
- Visiems spektrometrams kasmet atliekama metrologinė patikra.
- Aplinkos stebėsenos laboratorija, kurioje atliekami nurodyti matavimai, yra akredituota pagal ISO 17025 „Tyrimų, bandymų ir kalibravimo laboratorijų kompetencijai keliami bendrieji reikalavimai“ ir turi atitinkamą akreditacijos pažymėjimą.
- Vadovaujantis aplinkos stebėsenos laboratorijoje įdiegtomis kokybės užtikrinimo procedūromis pagal ISO 17025 reikalavimus, kokybės užtikrinimo procedūra atliekama kasdien prieš pradedant matavimus. Atliekamas įrangos kalibravimas.

Taigi, remiantis tuo, kas išdėstyta pirmiau, spektrometro su puslaidininkiniu detektoriumi gedimas nesukels SF-4 funkcijos veikimo sutrikimo (radionuklidų aktyvumo ir kiekio išleidžiamuose skysčiuose kontrolė, aerozolių, patenkančių į atmosferą, radionuklidų aktyvumo ir kiekio kontrolė eksploatavimo nutraukimo proceso metu), nes matavimai gali būti atliekami bet kuriuo iš turimų spektrometrų, kurių matavimo kokybę garantuoja aplinkos stebėsenos laboratorijos kokybės užtikrinimo procedūros.

Visa informacija apie išmetimų ir išleidimų laboratorinės kontrolės rezultatus saugoma popierinėse laikmenose ir įrašoma į registracijos žurnalus, todėl kompiuterinė įranga, kurioje saugomi išmetimų ir išleidimų laboratorinės kontrolės rezultatai, neturi būti klasifikuojama kaip saugai svarbi sistema.

6.5.17.7. Reikalavimai, keliami sistemai, vykdant eksploatavimo nutraukimą

Sistemoje nėra naujų funkcijų, susijusių su IAE perėjimu į eksploatavimo nutraukimo etapą.

Sistema turi išlaikyti savo funkcijas iki IAE eksploatavimo nutraukimo pabaigos. Atliekant darbus, esant būtinybei, bus atliekami sistemos pakeitimai, susiję su būtinybe užtikrinti radiacinę saugą:

- dozės galios, aerozolių koncentracijos išmontavimo darbo zonų ore stebėjimo organizavimas, rankų ir kojų užterštumo monitorių įrengimas šalia įrengiamų sanitarinių šliuzų;
- esant būtinybei, oro išmetimų ir vandens išleidimų stebėsenos pakeitimai, kai atliekama ventiliacijos sistemų arba nuotekų išleidimo sistemos modifikacija.

Esamų radiacinės kontrolės sistemos komponentų, kurie IAE eksploatavimo ir branduolinio kuro iškrovimo etapų metu nebuvo klasifikuojami kaip svarbūs saugai, o šiame dokumente buvo klasifikuojami kaip SSS (žr. 6.5-50 lent., 1.1.4, 1.2.4, 1.3.4, 1.4 punktuose nurodytą

mėginių ėmimo įrangą, 5.1 punkte nurodytą įrangą), techninė priežiūra, nuolatinė priežiūra ir patikrinimai, senėjimo valdymas bus atliekami pagal normatyvinių dokumentų [6.6.281], [6.6.282] reikalavimus, kurie užtikrins įrangos funkcionavimą ta apimtimi, kuri yra būtina saugos funkcijoms vykdyti. Tačiau nurodytai įrangai netaikomi kiti reikalavimai, kurie taikomi SSS KSK, būtent atsparumas gamtos reiškiniams (žemės drebėjimams, uraganams, potvyniams) ir (arba) galimo mechaninio, šiluminio, fizinio ir kitokio poveikio, atsirandančio dėl projektinių avarijų, atveju – taip pat nurodyti reikalavimai netaikomi organizuojant nurodytos įrangos pirkimus ir remontą.

Visi sistemos pakeitimai bus atliekami pagal modifikacijas [6.6.5] arba pagal atskirus projektus.

6.5.17.8.Išvados

Šiuo metu radiacinės stebėsenos sistema atitinka funkcinius reikalavimus bei atlieka sistemai priskirtas funkcijas, susijusias su sauga. Eksploatacijos nutraukimo proceso metu, rengiant išmontavimo projektus, juose turi būti analizuojamas radiacinės stebėsenos sistemų pakankamumas užtikrinant saugą. Jei bus nustatyta, kad sistemos (atskirų sistemų) konfigūracija netinka konkrečiam projektui, turi būti atlikta sistemos (atskirų sistemų) modifikacija, pateikiant atitinkamą saugos pagrindimą.

Klasifikacija: I(-) iki I(m).

6.5.18. Automatinio gaisro gesinimo sistema

Šiame skyriuje nagrinėjama 101 pastato Automatinio gaisro gesinimo sistema (AGGS).

Bitumuotų atliekų saugyklos 158 statinio kanjonuose esanti stacionarioji gaisro gesinimo vandeniu sistema analizuojama Bitumuotų atliekų saugyklos, 158 statinys, saugos analizės ataskaitoje [6.6.283]. 150 pastato 252, 253, 255 patalpų stacionarioji gaisro gesinimo vandeniu sistema analizuojama Skystųjų radioaktyviųjų atliekų bitumavimo įrenginių, 150 pastatas, saugos periodinio vertinimo ataskaitoje [6.6.81].

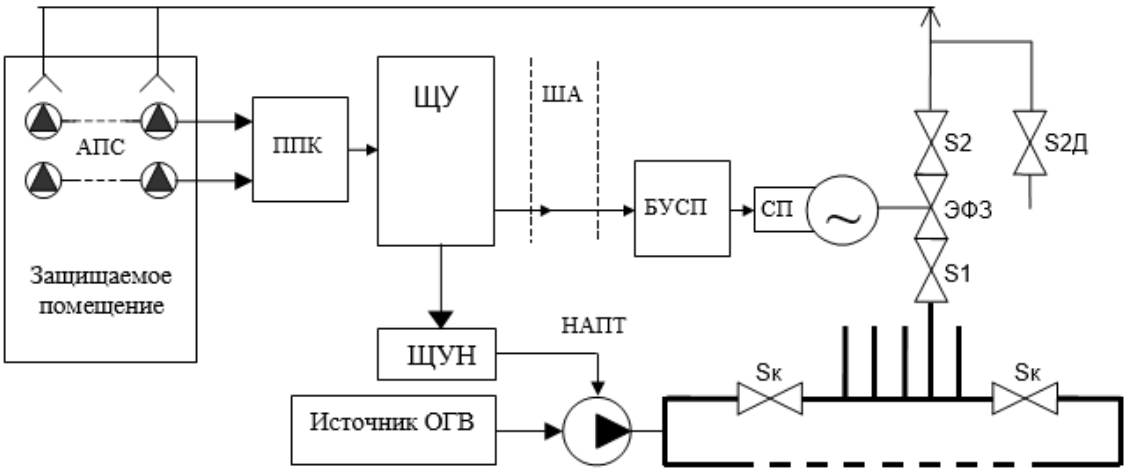
Automatinio gaisro gesinimo sistema (AGGS) yra automatinės gaisrinės apsaugos sistemos (AGA) dalis.

AGA susideda iš šių sistemų:

- Automatinio gaisro gesinimo sistema (AGGS);
- Automatinės gaisro signalizacijos sistema (AGSS);
- Gaisro lokalizavimo sistema (GLS);
- Dūmų šalinimo sistema (DŠS);
- Oro slėgio palaikymo laiptinėse ir liftų šachtose ventiliacijos sistema (OSPL)
- Automatinio durų uždarymo sistema (ADUS);
- Ugnį sulaikančiųjų vožtuvų valdymo sistema (USV);
- Išorinė gaisro signalizacijos sistema (IGSS).

Šiame skyriuje nagrinėjama 101 pastato AGGS sistema. Kiti posistemiai, minimi kaip AGGS sistemos dalis, nagrinėjami kaip sistemos, susijusios su AGGS sistema.

AGGS sistemos elementai turi automatiškai aptikti gaisrą, užtikrinti reikiamą gesinamosios medžiagos srautą į apsaugotą patalpą ir nustatyti numatomą gaisro gesinimo trukmę. AGGS sistemos automatinio paleidimo schema pateikta 6.5-12 pav.



6.5-12 pav. AGGS sistemos automatinio paleidimo schema

101 pastato AGGS sistemą sudaro dvi nepriklausomos sistemos:

- Stacionarioji gaisro gesinimo vandeniu sistema (SGGVS);
- Stacionarioji gaisro gesinimo putomis sistema (SGGPS)[10].

Stacionariosios gaisro gesinimo sistemos (SGGS) apima technologinę įrangą, valdymo automatikos įrangą, gaisro signalizatorius su išorinės signalizacijos schema.

SGGS automatiškai generuoja signalus į gaisro lokalizavimo sistemų valdymo schemas (oro slėgio palaikymo sistemas liftų šachtose, GLS (DŠS) sklendes kabelių patalpose, PCS elektros variklių patalpų ventiliacijos atjungimą.

6.5.18.1. Stacionariosios gaisro signalizacijos ir gaisro gesinimo sistemos

<u>Stacionarioji gaisro gesinimo vandeniu sistema</u>

SGGVS yra skirta apsaugoti:

- kabelių patalpas 101/1,2 past. blokuose, 119, 120/2 past.
- kabelių tunelius tarp 101/1,2 past. ir 120/1,2 past[11].

SGGVS sudaro:

- GGV siurbliai;
- siurblių valdymo skydai;
- vamzdynai ir uždaromoji armatūra;
- resiveriai;
- kompresoriai;
- gaisro gesinimo sekcijos (uždaromieji vožtuvai, elektrifikuotos sklendės, sausvamzdžiai su purkštuvais).

GGV siurbliai skirti tiekti apskaičiuotąjį vandens kiekį į gaisro gesinimo sekcijas ir sukurti reikiamą slėgį gaisro gesinimo vamzdynų tinkle. 1-ajame bloke (D0 bloko 0015 patalpoje)

[10] 2023 m. liepos mėn. duomenimis, stacionarioji gaisro gesinimo putomis sistema yra izoliuota.
[11] 2023 m. liepos mėn. duomenimis, stacionarioji gaisro gesinimo vandeniu sistema kabelių tuneliuose yra izoliuota.

sumontuoti du siurbliai, 2-ajame bloke (120/2 pastato 0012 patalpoje) – 3 (konfigūracija keisis dėl perimetro planuojamo perkėlimo ir 120/2 pastato nugriovimo). SGGVS siurblių elektros maitinimo duomenys ir veikimo charakteristikos pateikiami 6.5-51 lent.

6.5-51 lentelė. SGGVS siurblių elektros maitinimo duomenys ir veikimo charakteristikos

Pavadinimas	**Ženklinimas**	**Elektros maitinimas**	**Veikimo charakteristikos**
1-ojo bloko SGGVS siurbliai	0UJ11D01	1BA00Z20	Siurblio tipas: 8НДВ-Х Našumas, m^3/h: 520 Slėgis, m vandens stulpelio: 76 Elektros variklio galia, kW: 250 Apsisukimų skaičius, aps./min.: 1480 Įtampa, kV: 6
	0UJ11D02	1BV00Z09	
2-ojo bloko SGGVS siurbliai	2UJ90D01	2BU00Z08	Siurblio tipas: Д-630-90 Našumas, m^3/h: 630 Slėgis, m vandens stulpelio: 90 Elektros variklio galia, kW: 250 Apsisukimų skaičius, aps./min.: 1450 Įtampa, kV: 6
	2UJ90D02	2BW00Z03	
	2UJ90D03	2BV00Z07	

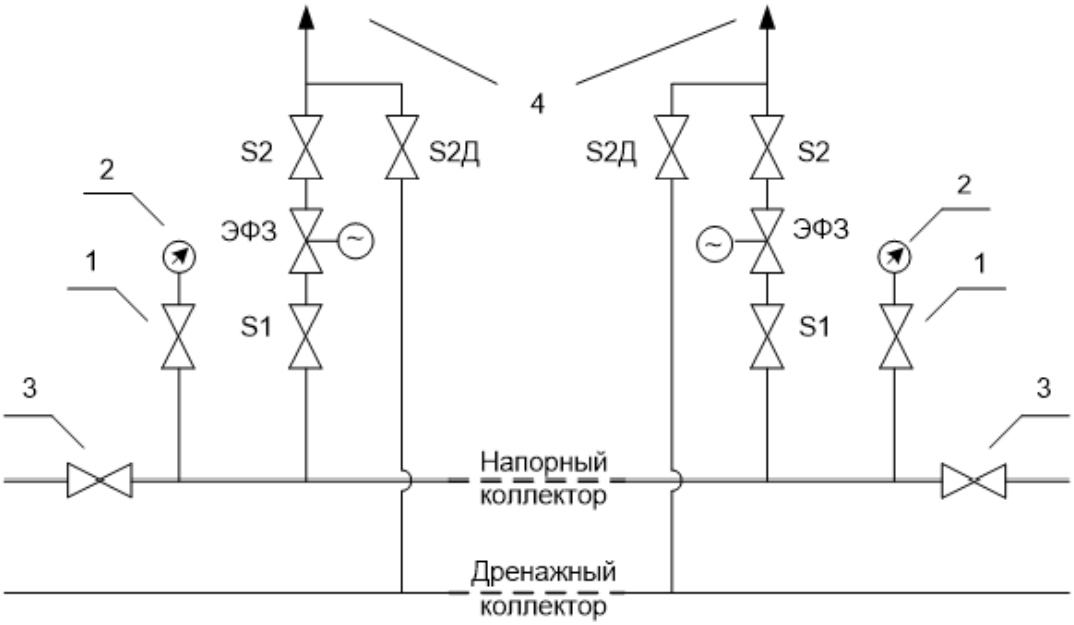
Siurblių valdymo skydai užtikrina šiuos siurblių darbo režimus:

- automatinį pagrindinio siurblio paleidimą, kai gaunamas signalas „Gaisras“ iš signalizacijos skydo;
- automatinį pagrindinio siurblio paleidimą, kai slėgio kolektoriuje slėgis sumažėja iki 0,39 MPa (4,0 kgj/cm^2);
- automatinį rezervinio siurblio paleidimą. kai slėgio kolektoriuje slėgis sumažėja iki 0,39 MPa (4,0 kgj/cm^2). Įsijungia po 10 sekundžių tuo atveju, kai nesuveikia pagrindinis siurblys;
- nuotolinį siurblių paleidimą ir išjungimą mygtukų pultais (VP) iš BVS-O;
- vietinį siurblių paleidimą ir išjungimą siurblių valdymo skydo mygtukais.

Siurblinių patalpose įrengti 6,3 m^3 talpos **resiveriai**. Jie skirti SGGVS slėgiui palaikyti tuo metu, kai atidaromos sekcijos prieš įjungiant siurblį ir jam suveikiant.

Bendrieji SGGVS ir SGGPS **kompresoriai** skirti užtikrinti, esant būtinybei, kad resiveriuose būtų suslėgtasis oras, jei suslėgtasis oras netiekiamas iš elektrinės suslėgtojo oro sistemos.

Gaisro gesinimo sekcijos skirtos tiekti gaisro gesinimo medžiagą (vandenį) ir ją išpurkšti apsaugotose patalpose sausvamzdžių tinklu su purkštuvais (6.5-13 pav.).



S1, S2 – atskiriamoji sekcijų armatūra DN 100, 150;

S2d – išleidimo ventilis;

EFS – elektrifikuota sklendė, valdoma iš SVB;

1 – atskiriamoji armatūra impulsų linijoje;

2 – manometras;

3 –atskiriamoji armatūra slėgio kolektoriuje.

6.5-13 pav. Kolektoriaus atskiriamojo ruožo su SGGVS sekcijomis technologinė schema

Vandens įsiurbimas gaisrui gesinti atliekamas: 1-ojo bloko GGV sistemai – iš kaupiamojo bako, kurio talpa V = 150 m^3 (gaisrui gesinti suvartojamo vandens kompensavimas vyksta automatiškai, kai vandens lygis sumažėja iki 250 mm nuo bako viršaus – iš techninio vandens tiekimo sistemos, o nesant techninio vandens – rankiniu režimu iš ŪGV sistemos); 2-ojo bloko GGV sistemai – tiesiogiai iš ežero – iš 120/2 pastate esančių aparatinių siurblių priėmimo kamerų.

1-ojo ir 2-ojo blokų kolektoriai sujungti į vieną tinklą.

Siekiant kompensuoti SGGVS protėkius, numatytas nuolatinis papildomasis maitinimas iš techninio vandens tiekimo sistemos nuo 120/2 pastato tinklų praplovimo kolektoriaus per 50 mm skersmens vamzdyną.

D0 bloko išorėje (G eilė, 4÷7 ašys) ir 120/2 pastato išorėje yra įrengtos jungiamosios šukos su atvamzdžiais, skirtos VPGT gaisriniams automobiliams prijungti prie SGGVS.

GGV sekcijos ir apsaugotosios patalpos pateiktos [6.6.284].

<u>Stacionarioji gaisro gesinimo putomis sistema</u>

GGP[10] sistema yra skirta apsaugoti:

- alyvos ir vandens emulsijos bakus ir siurblius (A bloko 012 patalpa);
- PCS alyvos blokus ir elektros variklius (A bloko 207/1,2 patalpa);

- 120/2 pastato aparatinių siurblių alyvos bakus.

GGP sistemos įrenginiai yra nuotolinio paleidimo režime, išskyrus 120/2 pastate esančią sekciją Nr. 180, kuri yra vietinio paleidimo režime.

SGGPS sudaro:

- GGP siurbliai;
- maišymo siurblys;
- siurblių valdymo skydai;
- vamzdynai ir uždaromoji armatūra;
- resiveris;
- kompresorius;
- gaisro gesinimo sekcijos (uždaromieji vožtuvai, elektrifikuotos sklendės, sausvamzdžiai su purkštuvais);
- putų tirpalo ir koncentruoto putokšlio rezervuarai.

GGP siurbliai skirti tiekti apskaičiuotąjį putų tirpalo kiekį į gaisro gesinimo sekcijas ir sukurti reikiamą slėgį gaisro gesinimo vamzdynų tinkle. 2-ajame bloke (120/2 pastato 0012 patalpa) sumontuoti trys siurbliai.

Maišymo siurblys yra skirtas sumaišyti putokšlio tirpalą ir palaikyti slėgį SGGPS sistemose, jei atsirastų neleistini tirpalo protėkiai, taip pat paruošti putų tirpalą.

Siurblių valdymo skydas užtikrina šiuos siurblių darbo režimus:

- automatinį pagrindinio siurblio paleidimą, kai gaunamas signalas „Gaisras“ iš signalizacijos skydo;
- automatinį pagrindinio siurblio paleidimą, kai slėgio kolektoriuje slėgis sumažėja iki 0,39 MPa (4,0 kgj/cm^2);
- automatinį rezervinio siurblio paleidimą. kai slėgio kolektoriuje slėgis sumažėja iki 0,39 MPa (4,0 kgj/cm^2). Įsijungia po 10 sekundžių tuo atveju, kai nesuveikia pagrindinis siurblys;
- nuotolinį siurblių paleidimą ir išjungimą mygtukų pultais (VP) iš BVS-O;
- vietinį siurblių paleidimą ir išjungimą siurblių valdymo skydo mygtukais.

Siurblinės patalpoje įrengtas 6,3 m^3 talpos **resiveris**. Jis skirtas SGGPS slėgiui palaikyti tuo metu, kai atidaromos sekcijos prieš įjungiant siurblį ir jam suveikiant, taip pat kompensuoti putų protėkius, esant sistemai veikimo būsenoje.

Gaisro gesinimo sekcijos skirtos tiekti gaisro gesinimo medžiagą (putų tirpalą) ir ją išpurkšti apsaugotose patalpose sausvamzdžių tinklu su purkštuvais Atskiriamo kolektoriaus ruožo su SGGPS sekcijomis technologinė schema yra analogiška schemai, pateiktai 6.5-13 pav.

GGP sekcijos ir apsaugotosios patalpos pateiktos [6.6.284].

Gesinant gaisrą, putų tirpalas paimamas iš požeminio gelžbetoninio (iš vidaus iškloto metalu) rezervuaro 2UJ90B03, kurio talpa – 250 m^3, esančio netoli 120/2 pastato (139/A statinys), pripildyto 6 % vandens ir „ТЭАС“ markės putokšlio tirpalo ir prijungto prie gaisrinių siurblių įsiurbimo kolektoriaus.

1-ojo ir 2-ojo blokų GGP kolektoriai sujungti į vieną tinklą.

D0 bloko išorėje (G eilė, 4÷7 ašys) ir 120/2 pastato išorėje yra įrengtos jungiamosios šukos su atvamzdžiais, skirtos VPGT gaisriniams automobiliams prijungti prie SGGPS.

Gaisro signalizavimo įrenginiai su išorinės signalizacijos schema.

Gaisro signalizavimo įrenginiai – tai yra priėmimo ir kontrolės pultai (PKP-2 tipas) 1JU92Z25-01÷19 (D1 bl. 322 pat.), 2UJ92Z50÷Z67 (D2 bl. 322 pat.) su prie jų prijungtais signalizavimo spinduliais ir įrengtais gaisro signalizatoriais.

PKP-2 pultai pateikia gautą informaciją kaip optinius ir garsinius indikatorius, kontroliuoja signalizavimo spindulių veikimą ir automatinių gaisro gesinimo priemonių (AGGP) linijų vientisumą, generuoja signalus gaisro gesinimo sistemoms valdyti ir gaisro lokalizavimui, taip pat signalus į išorinę signalizacijos schemą.

Kai apsaugotoje patalpoje, viename iš spindulių suveikia signalizatorius, PKP-2 rodomas garso ir šviesos signalas „GAISRAS“.

Kai apsaugotoje patalpoje suveikia signalizatorius, antrajame SGGS sekcijos signalizacijos spindulyje, PKP-2 pultas generuoja AGGP (-24V) signalą, kuris nukreipiamas į atitinkamą valdymo skydą.

6.5.18.2. Su sauga susijusios funkcijos

SF-1: Užtikrinti kabelių patalpose esančių saugos sistemų ir kitos gaisro atžvilgiu pavojingos įrangos priešgaisrinę apsaugą energijos blokuose.

SF-1 funkcija išlieka aktuali viso eksploatavimo nutraukimo etapo metu.

Eksploatacijos nutraukimo metu būtina užtikrinti sistemų ir elementų apsaugą nuo gaisro ir apriboti jų padarinius, siekiant užtikrinti, kad būtų vykdomos nurodytosios saugos funkcijos, priskirtos saugai svarbioms sistemoms.

Siekiant apsaugoti paliekamą eksploatuoti įrangą ir zonas, AGGS sistema turi išlikti pajėgi atlikti savo funkcijas net ir galutinai išgabenus PBK iš blokų.

AGGS sistema turi būti eksploatuojama projektiniu režimu pagal galiojančias eksploatavimo procedūras. [6.6.285,6.6.286].

Saugos sistemų kabelių patalpos, kitos kabelių patalpos ir gaisro atžvilgiu pavojinga įranga, apsaugotos AGGS sistemos sekcijomis, yra pateiktos [6.6.284].

Palaipsniui išmontuojant anksčiau buvusią apsaugotą įrangą, gaisro gesinimo sistemų elementai gali būti izoliuojami, tai įtraukiant į atitinkamų modifikacijų apimtį.

SGGPS sistemos komponentų eksploatavimo nutraukimas gali būti galutinai nutrauktas ir jos gali būti izoliuojamos, kad vėliau būtų išmontuotos, prieš tai pašalinus iš įrangos alyvą, atlikus veiksmus pagal procedūras, patvirtinančius alyvos garų nebuvimą PCS-2 alyvos sistemose, ir įvykdžius SGGPS-2 sekcijos Nr. 180 paleidimo rankiniu būdu modifikaciją.

Nutraukus SGGPS eksploatavimą, būtina užtikrinti, kad paliekama eksploatuoti gaisro atžvilgiu pavojinga įranga būtų apsaugota gaisro gesinimo putomis sistema:

- Ilgiamačių smulkinimo įrenginiai (ISĮ) 0101 patalpoje (A1,2 blokai);
- Aparatinių siurblių alyvos bakai (120/2 pastato 003 patalpa).

Šis reikalavimas gali būti įvykdytas tokiu būdu:

- A1,2 blokų 0101 patalpų GGP sekcijos užtikrina ISĮ apsaugą be pakeitimo, naudojant ОВПУ-250 autonominiu režimu;

- aparatinių siurblių alyvos bakų apsauga (120/2 pastato 003 patalpa), atlikus SGGPS izoliavimą, bus užtikrinama gaisro gesintuvais ОВП-100, gaisriniais čiaupais, naudojant vidaus gaisrinį vandentiekį.

6.5.18.3. Funkciniai reikalavimai

Aktyvavimo laikas (T), pradedant nuo užsidegimo, baigiant gesinimo medžiagos tiekimu į apsaugotą patalpą (įrangą), neturi viršyti Tmax = 26 sekundės.

GGV sistemai reikalingas gesinimo medžiagos srautas: suminis srautas lygus 110 *l*/s, kai slėgis yra iki 90 m vandens stulpelio.

GGV sistemos sekcijų projektiniai skaičiavimai atlikti priimant, kad drėkinimo intensyvumas yra ne mažesnis nei 0,243 *l*/s∗m^2, ir vienu purkštuvu ДВо-12 apsaugomas plotas yra ne mažesnis nei 5,5 m^2. Maksimalus srautas prie purkštuvo yra 6–7 kgj/cm^2. Projekte numatoma, kad vienu metu veiks drenčerinė sekcija Nr. 145 (arba Nr. 163), kurios maksimalus srautas yra 75 *l*/s, kartu su gaisriniais čiaupais ir lafetine įranga (srautas – 35 *l*/s) G-2 bloke.

Bendrasis GGP sistemos srautas yra 94,7 l/s, kai slėgis yra 90 m vandens stulpelio.

Putų įrenginio hidraulinis skaičiavimas atliktas priimant, kad drėkinimo intensyvumas yra 0,15 *l*/s*m^2. Atliekant skaičiavimą priimamas toks srautas, kai vienu metu veikia dvi gretimos sekcijos Nr. 154 ir Nr. 155, aptarnaujančios alyvos ūkio MES G2 bloke. Srautas 94,7 *l*/s užtikrina laisvą slėgį prie labiausiai nutolusio purkštuvo – 30 m vandens stulpelio.

Reikiama veikimo trukmė:

- Apskaičiuotoji reikiama gaisro gesinimo SGGVS trukmė, kaip nustatyta projekte, priimta lygi 10 minučių. [6.6.287, 6.6.288, 6.6.289].
- Apskaičiuotoji reikiama gaisro gesinimo SGGPS trukmė, kaip nustatyta projekte, priimta ne ilgesnė nei 15 minučių [6.6.288, 6.6.289 6.6.290].
- Gesinimo medžiagos bako talpa turi atitikti projektinius reikalavimus.

6.5.18.4. Reikalavimai, keliami sistemai, vykdant tolesnį eksploatavimo nutraukimą

Eksploatacijos nutraukimo metu, galutinai pašalinus PBK iš blokų, AGGS sistema kartu su susijusiomis sistemomis turi būti tinkama atlikti šias funkcijas:

- gaisro aptikimas;
- gaisro signalizacija su išankstiniu operatyvinio personalo įspėjimu;
- gaisro likvidacija sistemos apsaugotose patalpose.

Pertekliniai AGGS sistemos komponentai, kurie nebėra reikalingi, turi būti saugiai izoliuoti nuo eksploatuojamųjų sistemos dalių modifikacijos proceso metu, ir išmontuoti. Izoliavimas neturi trukdyti likusiai AGGS sistemos daliai atlikti savo funkcijas.

Išmontavimo metu turi būti imtasi visų būtinų priemonių, kad būtų išvengta atsitiktinio klaidingo paliekamų eksploatuoti AGGS komponentų poveikio.

GGV sistema gali būti modifikuota, kad būtų galima nugriauti 120/2 pastatą pagal „Project identification FICHE“. 1-ojo bloko SGGVS siurblinėje, D0 bloke, turi būti įrengtas papildomas (trečiasis) SGGVS siurblys. Šiuo atveju, modifikuotoji 1-ojo bloko SGGVS visiškai užtikrins 101/1,2 pastatų kabelių ūkio (kabelių koridorių, pusaukščių, tunelių ir kabelių šachtų) gaisrinę apsaugą, o 2-ojo bloko SGGVS siurblinės (120/2 pastatas) įrangos ir vamzdynų eksploatavimas gali būti nutrauktas, ir jie izoliuojami vėlesniam išmontavimui.

6.5.18.5. Su sauga nesusijusios sistemos funkcijos

AGGS sistema neatlieka su sauga nesusijusių funkcijų.

6.5.18.6. Susijusios sistemos

Susijusių sistemų sąrašas:

- Elektros tiekimo sistema;
- Techninio vandens tiekimo sistema;
- Ventiliacijos sistema;
- Suslėgtojo oro sistema;
- Centralizuotos kontrolės sistema – ISS kompleksas „TITAN“.

Sistemos, užtikrinančios gesinimo priemonių pašalinimą iš patalpų (įrangos), apsaugotų AGGS sistema, jai suveikus:

- Ūkinės ir lietaus kanalizacijos sistema (po gaisro gesinimo);
- Nuotekų nuvedimo sistema (NN);
- Specialiosios kanalizacijos sistema (SK).
- AGA sistemos, kurios neatlieka su sauga susijusių funkcijų, bet reaguoja į AGGS sistemos suveikimą:
- Gaisro lokalizavimo sistema (GLS) ir dūmų šalinimo sistema (DŠS) iš kabelių šachtų;
- Oro slėgio palaikymo laiptinėse ir liftų šachtose ventiliacijos sistema (OSPL)
- Išorinė gaisro signalizacijos sistema (IGSS).

Elektros tiekimo sistema

Reikalavimai, kylantys dėl elektros tiekimo sistemos naudojimo:

- AGGS sistema turi užtikrinti kabelių patalpų saugos sistemų apsaugą, kurios yra neatskiriama elektros tiekimo sistemos dalis, nuo galimų gaisrų.

Šis reikalavimas lieka galioti eksploatavimo nutraukimo proceso metu, kol nepatvirtinama, kad apsaugos nebereikia.

Reikalavimai, keliami elektros tiekimo sistemai:

- Užtikrinti, kad reikiama nustatytos įtampos energija būtų tiekiama į AGGS sistemos elektros įrangą.

Šis reikalavimas lieka galioti eksploatavimo nutraukimo proceso metu tai įrangai (komponentams), kuri paliekama eksploatuoti.

Techninio vandens tiekimo sistema

Reikalavimai, keliami techninio vandens tiekimo sistemai:

- užtikrinti nuolatinį papildomąjį maitinimą ir slėgio palaikymą SGGVS slėginiame vamzdyne, 4,5–5,2 kgj/cm^2 diapazone, kai jis veikia budėjimo režimu;
- užtikrinti 1-ojo bloko GGV kaupiamojo bako, kurio talpa V= 150 m^3, papildomąjį maitinimą.

Šis reikalavimas yra aktualus tol, kol papildomasis maitinimas nebus organizuotas iš alternatyvaus šaltinio – ŪGV.

Priešingų reikalavimų nėra.

Ventiliacijos sistema

Reikalavimai, keliami ventiliacijos sistemai:

- Ventiliacijos sistema turi užtikrinti projektines aplinkos sąlygas AGGS sistemos įrangai. Į patalpas, kuriose yra AGGS sistemos įranga, turi būti tiekiamas tinkamos kokybės oras, atitinkantis projektinį srautą.
- Ventiliacijos sistema turi užtikrinti reikiamus temperatūros ir drėgmės režimus patalpose, kuriose yra AGGS sistemos įranga, ir neleisti sistemos elementams (vamzdynams, KMP, siurbliams ir pan.) užšalti šaltuoju laikotarpiu. Šių patalpų temperatūra neturi nukristi žemiau +5 °C.
- Ventiliacijos sistemos armatūra (priešgaisrinės sklendės, ugnį sulaikantieji vožtuvai), skirti nurodytosioms funkcijoms atlikti, turi būti atidarytoje padėtyje. Jei armatūra uždaroma, ventiliacijos sistema turi atlikti labiau AGGS sistemos, o ne ventiliacijos sistemos funkcijas.

Šie reikalavimai lieka galioti eksploatavimo nutraukimo proceso metu įrangai (komponentams), kuri paliekama eksploatuoti.

Priešingų reikalavimų nėra.

Suslėgtojo oro sistema

- 6 kgj/cm^2 suslėgtojo oro sistema turi užtikrinti galimybę palaikyti 4,5–5,5 kgj/cm^2 slėgį GGV ir GGP sistemų resiveriuose.

Šie reikalavimai lieka galioti eksploatavimo nutraukimo proceso metu tik GGV sistemai.

Priešingų reikalavimų nėra.

Centralizuotos kontrolės sistema – ISS kompleksas „TITAN“

Reikalavimai, keliami ISS komplekso „TITAN“ sistemai:

- užtikrinti, kad operatyviniam personalui būtų teikiami duomenys, susiję su SGGS būkle.

Šie reikalavimai lieka galioti eksploatavimo nutraukimo proceso metu.

Priešingų reikalavimų nėra.

Sistemos, užtikrinančios gesinimo priemonių pašalinimą iš patalpų, apsaugotų AGGS sistema, jai suveikus

Reikalavimai, keliami gesinimo priemonių pašalinimo iš patalpų sistemoms:

- Ūkinės ir lietaus kanalizacijos sistema (po gaisro gesinimo) ir nuotekų nuvedimo sistema turi užtikrinti vandens nuvedimą iš kabelių patalpų, suveikus SGGVS.

Šie reikalavimai lieka galioti eksploatavimo nutraukimo proceso metu.

Reikalavimas specialiosios kanalizacijos sistemai dėl putų tirpalo išleidimo, suveikus SGGPS, nebegalioja atlikus atitinkamų GGP sekcijų izoliavimą.

Priešingų reikalavimų nėra.

Gaisro lokalizavimo sistema (GLS) ir dūmų šalinimo sistema (DŠS) iš kabelių šachtų

Reikalavimai, keliami GLS ir DŠS sistemai:

- GLS turi užtikrinti automatinį įleidimo ir išleidimo priešgaisrinių sklendžių uždarymą patalpoje, kurioje kilo gaisras, kad gaisras būtų lokalizuotas atskiroje patalpoje.
- DŠS sistema turi užtikrinti visų priešgaisrinių sklendžių uždarymą oro ištraukimo iš kabelių šachtų ortakiuose, išskyrus tą šachtą, kurioje buvo gaisras ar dūmai (tai padidina oro trauką iš šios kabelių šachtos) ir degimo produktų pašalinimą.
- Sutrikus automatiniam paleidimui iš AGGS, turi būti užtikrintas vietinis (nuotolinis) GLS ir DŠS sistemų paleidimas.

Reikalavimai, keliami AGGS sistemai:

- AGGS sistema turi aptikti gaisrą, duoti automatinio paleidimo komandą ir inicijuoti GLS sistemos veikimą, nukreipdama adreso signalą į vietinį GLS valdymo skydą, taip pat inicijuoti DŠS sistemos veiksmą iš kabelių šachtų.

Šie reikalavimai lieka galioti eksploatavimo nutraukimo proceso metu.

Oro slėgio palaikymo laiptinėse ir liftų šachtose ventiliacijos sistema (OSPL)

Reikalavimai, keliami OSPL sistemai:

- Ventiliacijos agregatai turi užtikrinti projektinį oro slėgio palaikymą/oro srautą tambūruose ir liftų šachtose (projekte nurodytose patalpose).

Sutrikus automatiniam paleidimui iš AGGS, turi būti užtikrintas vietinis (nuotolinis) OSPL sistemos paleidimas.

Reikalavimai, keliami AGGS sistemai:

- Kai gaisro signalizatorius suveikia viename iš apsaugotos patalpos spindulių, AGGS sistema turi sugeneruoti komandą automatiškai paleisti OSPL ventiliacijos agregatus atitinkamo bloko lifto šachtose.

Šie reikalavimai lieka galioti eksploatavimo nutraukimo proceso metu.

Išorinė gaisro signalizacijos sistema (IGSS)

IGSS, kurios veikimą inicijuoja AGGS sistema, turi užtikrinti:

- pavojaus signalo perdavimą į BVS, kad būtų imtasi priemonių gaisrui likviduoti;
- įspėjamojo signalo apie AGGS sistemos būseną perdavimą, kad nedelsiant būtų imtasi priemonių gedimui pašalinti;
- automatinį OSPL valdymą atitinkamo bloko lifto šachtose, kai suveikia gaisro signalizatorius viename iš spindulių, esančių AGGS sistemos apsaugotoje zonoje;
- signalo apie AGGS sistemos būseną perdavimą į ISS „TITAN“ duomenų archyvavimui.

6.5.18.7.AGGS atitikimas nustatytiems funkciniams reikalavimams

AGGS sistemos atitikimas nustatytiems reikalavimams šiame punkte nenagrinėjama, nes sistema pagal UDP0 projektus PBK pašalinimo iš blokų etape priskiriama III(d) klasei.

Atitikimas funkciniams reikalavimams

Aktyvavimo trukmė (T) nuo gaisro pradžios iki gesinimo medžiagos tiekimo į apsaugotą patalpą (įrangą) susideda iš kelių laiko intervalų:

$$T = t_1 + t_2 + t_3,$$

čia:

t_1 – dūmų plitimo iš gaisro šaltinio iki signalizatoriaus laikas,

t_2 – gaisro signalizatorių inertiškumas,

t_3 – elektrifikuotos sklendės suveikimo laikas.

Atliekant gaisrinius bandymus po AGGS sistemų rekonstrukcijos, eksperimentiniu būdu nustatyta, kad kabelių patalpose $t_1 \approx 10$ s;

101 pastato kabelių patalpose, kaip gaisro signalizatoriai, naudojami gaisro dūmų signalizatoriai РИД-6М. Remiantis paso [6.6.291] duomenimis, signalizatoriaus suveikimo laikas nuo degimo produktų, kurių koncentracija viršija suveikimo slenkstinę ribą, poveikio momento iki suveikimo signalo perdavimo momento yra ne ilgesnis nei 10 s (t_2).

Pagal EFS („Faberger“ tipo) paso [6.6.292] duomenis, laikas nuo komandos impulso gavimo momento iki visiško atidarymo yra ne ilgesnis nei 6 s (t_3).

Taigi, maksimali AGGS sistemos aktyvavimo trukmė yra Tmax = 10 + 10 + 6 = 26 (s), kuri atitinka reikalavimus.

Reikalavimą, kad suminis vandens srautas būtų 110 *l*/s ir slėgis – iki 90 m vandens stulpelio, užtikrina GGV siurblių skaičius ir techninės charakteristikos (6.5-51 lent.).

2-ojo bloko GGV siurblių gaisro gesinimo medžiagos (vandens) šaltinis yra ežero vanduo, todėl užtikrinamas normalus siurblio veikimas 10 minučių, reikalingų gaisrui gesinti.

Suveikus 1-ojo bloko siurbliams, kaupiamojo bako talpa (V = 150 m^3) taip pat yra visiškai pakankama, net ir nesant papildomojo maitinimo, kad GGV siurblys veiktų 10 minučių (siekiant užtikrinti 110 *l*/s suminį vandens srautą 10 minučių, reikia 66 m^3, o kai siurblys veikia esant vardiniam srautui – reikia 86 m^3). Reikalavimas vykdomas.

6.5.18.8.AGGS atitikimas susijusių sistemų reikalavimams

Atitikimas gaisro lokalizavimo sistemos ir dūmų šalinimo sistemos reikalavimams

GLS sklendės valdomos nuotoliniu būdu iš valdymo skydų ir automatiškai, kai suveikia SGGS sekcija.

Kai automatikos spintoje suveikia SGGS sekcija, į GLS sklendžių valdymo relių spintą generuojamas signalas. Įranga, sumontuota relių spintoje ir sklendžių valdymo skyde, užtikrina spindulio numerio rodymą skyde šviesos indikatoriumi ir oro įleidimo ir išleidimo sklendžių uždarymą patalpoje, kurioje įvyko gaisras, taip lokalizuojant gaisrą vienoje patalpoje.

DŠS sklendės valdomos nuotoliniu būdu iš vietinių valdymo spintų arba valdymo skydų ir automatiškai, kai suveikia SGGS sekcija arba gaunamas gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemos signalas.

Kai automatikos spintoje suveikia SGGS sekcija, generuojamas signalas į DŠS sklendžių relių valdymo spintą, taip pat šviesos ir garso signalai į BVS-O. Aparatūra, sumontuota relių spintoje ir sklendžių valdymo skyde, tuo pačiu metu užtikrina spindulio numerio rodymą skyde šviesos indikatoriumi ir visų sklendžių uždarymą oro ištraukimo iš kabelių šachtų ortakiuose, išskyrus tą šachtą, kurioje kilo gaisras (dūmai). Tai padidina oro trauką iš šios avarinės šachtos. Šiuo atveju schema veikia tarpinių relių savaiminio persijungimo režimu, skirtu uždaryti tų kabelių šachtų, kuriose nėra dūmų, sklendes.

Atitikimas oro slėgio palaikymo sistemos (OSPL) ventiliacijos agregatų automatinio paleidimo reikalavimams

- Suveikus dviem gaisro signalizatoriams laiptinėse: D0 bloko (008 laiptinė), D1 bloko (0013, 166 laiptinės), pultas 1MK01Z15 generuoja apibendrintą AGGP signalą (-24V) į automatikos spintą (AS) 1HW00Z03, kad įsijungtų D0, D1 blokų atitinkamos laiptinės OSPL.
- Suveikus dviem gaisro signalizatoriams A1 bloko laiptinėse (007, 058/1, 058/2, 167/1, 167/2, 608/1, 608/2, 1009/1, 1009/2 laiptinės), pultas 1MK01Z14 generuoja apibendrintą AGGP signalą (-24V) į AS 1HW00Z02, kad įsijungtų A1 bloko atitinkamos laiptinės OSPL.
- Suveikus dviem gaisro signalizatoriams D2 bloko laiptinėse (0013, 166 laiptinės), pultas 2MK01Z20 generuoja apibendrintą AGGP signalą (-24V) signalą į AS 2HW00Z02, kad įsijungtų D2 bloko atitinkamos laiptinės OSPL.
- Suveikus dviem gaisro signalizatoriams A2 bloko laiptinėse (007, 058/1, 058/2, 167/1, 167/2, 608/1, 608/2, 1009/1, 1009/2 laiptinės), pultas 2MK01Z19 generuoja apibendrintą AGGP signalą (-24V) į AS 2HW00Z02, 2HW00Z03, kad įsijungtų A2 bloko atitinkamos laiptinės OSPL.
- Suveikus gaisro signalizatoriui (1MK01, 1MK02 posistemiai) A1, B1, V1 blokų patalpoje, gaisrinis pultas generuoja signalą į gaisrinės signalizacijos spintą (GSS) 1JU92Z18, kad įsijungtų A1 bloko 146/1, 146/2 liftų šachtų OSPL.
- Suveikus gaisro signalizatoriui (1MK01, 1MK02 posistemiai) D0, D1 blokų patalpoje, gaisrinis pultas generuoja signalą į gaisrinės signalizacijos spintą (GSS) 1JU92Z18, kad įsijungtų D0 bloko 006 lifto šachtos OSPL, D1 bloko 004, 020 liftų šachtų OSPL.
- Suveikus gaisro signalizatoriui (1MK01, 1MK02 posistemiai) A2, B2, V2 blokų patalpoje, gaisrinis pultas generuoja signalą į gaisrinės signalizacijos spintą (GSS) 2UJ92Z42, kad įsijungtų A2 bloko 146/1, 146/2 liftų šachtų OSPL, D2 bloko 004, 020 liftų šachtų OSPL.

6.5.18.9. Sistemos patikrinimų galimybė

Įrangos, AGGS sistemos, susijusių su sauga, būklė nuolat kontroliuojama ir vertinama. Kiekvienais metais, vadovaujantis Saugai svarbių sistemų patikrinimų ir bandymų reglamentais [6.6.123, 6.6.124], saugai užtikrinti rengiami AGGS įrangos būklės tikrinimo grafikai, siekiant patikrinti jos atitikimą projekto reikalavimams.

Būklės vertinimo rezultatai įrašomi į įrangos pasą ir į Saugai svarbių sistemų ir elementų funkcionavimo patikrinimų grafiką [6.6.293]. Jei nustatoma, kad AGGS sistemos gedimų skaičius didėja arba įrangos eksploatavimo terminas artėja prie projekte nustatytų terminų, elementai pakeičiami arba vykdoma modifikacija. Tai užtikrina AGGS sistemos veikimą be avarijų.

Nustatytasis AGGS įrangos patikrinimų, bandymų ir remonto (priežiūros) darbų periodiškumas, pateiktas 2.3-30 lentelėje (šios Ataskaitos 2 skyrius), leidžia prognozuoti patikimą AGGS sistemos veikimą iki kito periodinio BEO saugos vertinimo.

6.5.18.10. AGGS įrangos klasifikacija

AGGS įrangos klasifikacija eksploatavimo nutraukimo metu pateikiama lentelėse: 6.5-52, 6.5-53, 6.5-54, 6.5-55.

Visos AGGS sistemos klasifikacija – II(-)II(m).

6.5.18.11. Išvados

Automatinio gaisro gesinimo sistema atitinka projektinius ir funkcinius reikalavimus ir gali atlikti jai priskirtas funkcijas eksploatavimo nutraukimo proceso metu.

6.5-52 lentelė. 101/1 pastato AGGS sekcijų, apsaugotų patalpų, įrangos sudėties ir sistemos komponentų klasifikavimo sąrašas

Nr.	Blokas	Patalpa, komponentas	Sekcijos Nr.	GGV ir GGP sekcijų elektros dalis								AGGS sekcijų technologinė dalis		Klasifikacija 2-ojo kuro iškrovimo etapo metu	Klasifikacija eksploatavimo nutraukimo metu
				AS	ARĮS	RIGSĮ (PKP, gaisrinės signalizacijos davikliai, kabelių ryšiai), VP	VS (Valdymo blokai, kabelių ryšiai)	Daviklio tipas	Daviklių skaičius	Vieta		EFS, S1 ir S2 sklendės, sausvamzdžiai su purkštuvais			
										Ašis, eilė	Žyma (aukštis)				
1.	D1	006 k/k	**1**	1JU90Z01	1JU99Z02	*1JU92Z25-01*	*1JU92Z01*	DS	16	3–10, B–V	-7.20	*1UJ16S01*	GGVS	**II(-)**	**II(-)**
2.	D1	007 k/k	**2**	1JU90Z01	1JU99Z02	*1JU92Z25-01*	*1JU92Z01*	DS	16	3–10, B–V	-7.20	*1UJ16S02*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
3.	D1	008 k/k	**3**	1JU90Z01	1JU99Z02	*1JU92Z25-01*	*1JU92Z01*	DS	16	3–10, B–V	-7.20	*1UJ16S03*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
4.	D1	009 k/k	**4**	1JU90Z01	1JU99Z02	*1JU92Z25-01*	*1JU92Z01*	DS	16	3–10, B–V	-7.20	*1UJ16S04*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
5.	D1	05 k/k	**5**	1JU90Z01	1JU99Z02	*1JU92Z25-01*	*1JU92Z01*	DS	8	7–10, B–V	-3.60	*1UJ16S05*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
6.	D1	03 k/p	**6**	1JU90Z01	1JU99Z02	*1JU92Z25-01*	*1JU92Z01*	DS	34	2–10, B–V	-3.60	*1UJ16S06*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
7.	D1	04 k/k	**7**	1JU90Z01	1JU99Z02	*1JU92Z25-01*	*1JU92Z01*	DS	10	2–7, B–V	-3.60	*1UJ16S07*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
8.	D1	006-1 k/k	**8**	1JU90Z02	1JU99Z02	*1JU92Z25-01*	*1JU92Z01*	DS	18	10–18, B–V	-7.20	*1UJ16S08*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
9.	D1	007-1 k/k	**9**	1JU90Z02	1JU99Z02	*1JU92Z25-01*	*1JU92Z01*	DS	16	10–18, B–V	-7,2	*1UJ16S09*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
10.	D1	008-1 k/k	**10**	1JU90Z02	1JU99Z02	*1JU92Z25-01*	*1JU92Z01*	DS	16	10–18, B–V	-7.20	*1UJ16S10*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
11.	D1	009-1 k/k	**11**	1JU90Z02	1JU99Z02	*1JU92Z25-02*	*1JU92Z01*	DS	16	10–18, B–V	-7.20	*1UJ16S11*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
12.	D1	06 k/p	**12**	1JU90Z02	1JU99Z02	*1JU92Z25-02*	*1JU92Z01*	DS	16	10–14, B–V	-3.60	*1UJ16S12*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
13.	D1	09 k/p	**13**	1JU90Z02	1JU99Z02	*1JU92Z25-02*	*1JU92Z01*	DS	20	14–18, B–V	-3.60	*1UJ16S13*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
14.	D1	010 k/p	**14**	1JU90Z02	1JU99Z02	*1JU92Z25-02*	*1JU92Z01*	DS	20	18–22, B–V	-3.60	*1UJ16S14*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
15.	D1	006-2 k/k	**15**	1JU90Z03	1JU99Z03	*1JU92Z25-02*	*1JU92Z02*	DS	16	18–25, B–V	-7.20	*1UJ16S15*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
16.	D1	007-2 k/k	**16**	1JU90Z03	1JU99Z03	*1JU92Z25-02*	*1JU92Z02*	DS	16	18–25, B–V	-7.20	*1UJ16S16*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
17.	D1	008-2 k/k	**17**	1JU90Z03	1JU99Z03	*1JU92Z25-02*	*1JU92Z02*	DS	16	18–25, B–V	-7.20	*1UJ16S17*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
18.	D1	009-2 k/k	**18**	1JU90Z03	1JU99Z03	*1JU92Z25-02*	*1JU92Z02*	DS	14	18–25, B–V	-7.20	*1UJ16S18*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
19.	D1	011 k/p	**19**	1JU90Z03	1JU99Z03	*1JU92Z25-02*	*1JU92Z02*	DS	20	22–26, B–V	-3.60	*1UJ16S19*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
20.	D1	0011/1 k/k	**20**	1JU90Z04	1JU99Z03	*1JU92Z25-03*	*1JU92Z02*	DS	2	25–26, B–V	-7.20	*1UJ16S20*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
21.	D1	0014 k/k	**20**	1JU90Z04	1JU99Z03	*1JU92Z25-03*	*1JU92Z02*	DS	18	26–33, B–V	-7.20	*1UJ16S20*	GGV	**II(-)**	**II(-)**

Nr.	Blokas	Patalpa, komponentas	Sekcijos Nr.	GGV ir GGP sekcijų elektros dalis								AGGS sekcijų technologinė dalis		Klasifikacija 2-ojo kuro iškrovimo etapo metu	Klasifikacija eksploatavimo nutraukimo metu
				AS	ARĮS	RIGSĮ (PKP, gaisrinės signalizacijos davikliai, kabelių ryšiai), VP	VS (Valdymo blokai, kabelių ryšiai)	Daviklio tipas	Daviklių skaičius	Vieta		EFS, S1 ir S2 sklendės, sausvamzdžiai su purkštuvais			
										Ašis, eilė	Žyma (aukštis)				
22.	D1	0011/2 k/k	**21**	1JU90Z04	1JU99Z03	*1JU92Z25-03*	*1JU92Z02*	DS	2	25–26, B–V	-7.20	*1UJ16S21*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
23.	D1	0015 k/k	**21**	1JU90Z04	1JU99Z03	*1JU92Z25-03*	*1JU92Z02*	DS	18	26–33, B–V	-7.20	*1UJ16S21*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
24.	D1	0011/3 k/k	**22**	1JU90Z04	1JU99Z03	*1JU92Z25-03*	*1JU92Z02*	DS	2	25–26, B–V	-7.20	*1UJ16S22*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
25.	D1	0016 k/k	**22**	1JU90Z04	1JU99Z03	*1JU92Z25-03*	*1JU92Z02*	DS	18	26–33, B–V	-7.20	*1UJ16S22*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
26.	D1	0011/4 k/k	**23**	1JU90Z04	1JU99Z03	*1JU92Z25-03*	*1JU92Z02*	DS	2	25–26, B–V	-7.20	*1UJ16S23*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
27.	D1	0017 k/k	**23**	1JU90Z04	1JU99Z03	*1JU92Z25-03*	*1JU92Z02*	DS	16	26–33, B–V	-7.20	*1UJ16S23*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
28.	D1	012 k/p	**24**	1JU90Z04	1JU99Z03	*1JU92Z25-03*	*1JU92Z02*	DS	20	26–30, B–V	-3.60	*1UJ16S24*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
29.	D1	08 k/k	**25**	1JU90Z04	1JU99Z03	*1JU92Z25-03*	*1JU92Z02*	DS	50	14–38, B–V	-3.60	*1UJ16S25*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
30.	D1	012A k/p	**26**	1JU90Z04	1JU99Z03	*1JU92Z25-03*	*1JU92Z02*	DS	20	30–34, B–V	-3.60	*1UJ16S26*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
31.	D1	014 k/p	**27**	1JU90Z05	1JU99Z05	*1JU92Z25-04*	*1JU92Z03*	DS	20	34–38, B–V	-3.60	*1UJ16S27*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
32.	D1	0014-1 k/k	**28**	1JU90Z05	1JU99Z05	*1JU92Z25-04*	*1JU92Z03*	DS	16	33–40, B–V	-7.20	*1UJ16S28*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
33.	D1	0015-1 k/k	**29**	1JU90Z05	1JU99Z05	*1JU92Z25-04*	*1JU92Z03*	DS	16	33–40, B–V	-7.20	*1UJ16S29*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
34.	D1	0016-1 k/k	**30**	1JU90Z05	1JU99Z05	*1JU92Z25-04*	*1JU92Z03*	DS	16	33–40, B–V	-7.20	*1UJ16S30*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
35.	D1	0017-1 k/k	**31**	1JU90Z05	1JU99Z05	*1JU92Z25-04*	*1JU92Z03*	DS	18	33–40, B–V	-7.20	*1UJ16S31*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
36.	D1	015 k/p	**32**	1JU90Z05	1JU99Z05	*1JU92Z25-04*	*1JU92Z03*	DS	16	38–41, B–V	-3.60	*1UJ16S32*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
37.	D1	017 k/k	**33**	1JU90Z06	1JU99Z05	*1JU92Z25-04*	*1JU92Z03*	DS	8	41–44, B–V	-3.60	*1UJ16S33*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
38.	D1	0017-2 k/k	**34**	1JU90Z06	1JU99Z05	*1JU92Z25-04*	*1JU92Z03*	DS	16	40–48, B–V	-7.20	*1UJ16S34*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
39.	D1	0016-2 k/k	**35**	1JU90Z06	1JU99Z05	*1JU92Z25-04*	*1JU92Z03*	DS	16	40–48, B–V	-7.20	*1UJ16S35*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
40.	D1	0015-2 k/k	**36**	1JU90Z06	1JU99Z05	*1JU92Z25-04*	*1JU92Z03*	DS	16	40–48, B–V	-7.20	*1UJ16S36*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
41.	D1	0014-2 k/k	**37**	1JU90Z06	1JU99Z05	*1JU92Z25-05*	*1JU92Z03*	DS	18	40–48, B–V	-7.20	*1UJ16S37*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
42.	D1	016 k/p	**38**	1JU90Z06	1JU99Z05	*1JU92Z25-05*	*1JU92Z03*	DS	30	41–49, B–V	-3.60	*1UJ16S38*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
43.	D1	018 k/k	**39**	1JU90Z06	1JU99Z05	*1JU92Z25-05*	*1JU92Z03*	DS	8	44–48, B–V	-3.60	*1UJ16S39*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
44.	D1	3/2 (010/2) k/š	**40**	1JU90Z07	1JU99Z07	*1JU92Z25-05*	*1JU92Z04*	DS	6	3, B–V	-3.60 +5.90	*1UJ10S40*	GGV	**II(-)**	**II(-)**

Nr.	Blokas	Patalpa, komponentas	Sekcijos Nr.	GGV ir GGP sekcijų elektros dalis								AGGS sekcijų technologinė dalis		Klasifikacija 2-ojo kuro iškrovimo etapo metu	Klasifikacija eksploatavimo nutraukimo metu
				AS	ARĮS	RIGSĮ (PKP, gaisrinės signalizacijos davikliai, kabelių ryšiai), VP	VS (Valdymo blokai, kabelių ryšiai)	Daviklio tipas	Daviklių skaičius	Vieta		EFS, S1 ir S2 sklendės, sausvamzdžiai su purkštuvais			
										Ašis, eilė	Žyma (aukštis)				
45.	D1	3/1 (010/1) k/š	**41**	1JU90Z07	1JU99Z07	*1JU92Z25-05*	*1JU92Z04*	DS	6	3, B–V	-3.60 +5.90	*1UJ10S41*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
46.	D1	3/3 (010/3) k/š	**42**	1JU90Z07	1JU99Z07	*1JU92Z25-05*	*1JU92Z04*	DS	8	3, B–V	-3.60 +10.20	*1UJ10S42*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
47.	D1	3/3 (400/3) k/š	**43**	1JU90Z07	1JU99Z07	*1JU92Z25-05*	*1JU92Z04*	DS	8	3, B–V	+14.7 +32.0	*1UJ10S43*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
48.	D1	4/1 (010/4) k/š	**44**	1JU90Z07	1JU99Z07	*1JU92Z25-05*	*1JU92Z04*	DS	6	4, B–V	-3.60 +10.20	*1UJ10S44*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
49.	D1	201-1 k/p	**45**	1JU90Z07	1JU99Z07	*1JU92Z25-05*	*1JU92Z04*	DS	50	1–26, B–V	+5.90	*1UJ10S45*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
50.	D1	208 k/p	**46**	1JU90Z07	1JU99Z07	*1JU92Z25-06*	*1JU92Z04*	DS	24	9–14, B–V	+5.90	*1UJ10S46*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
51.	D1	11/3 (010/6) k/š	**47**	1JU90Z07	1JU99Z07	*1JU92Z25-06*	*1JU92Z04*	DS	6	11, B–V	-3.60 +10.20	*1UJ10S47*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
52.	D1	11/3 (400/6) k/š	**48**	1JU90Z07	1JU99Z07	*1JU92Z25-06*	*1JU92Z04*	DS	8	11, B–V	+14.7 +32.0	*1UJ10S48*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
53.	D1	8/1 (010/5) k/š	**49**	1JU90Z07	1JU99Z07	*1JU92Z25-06*	*1JU92Z04*	DS	8	8, B–V	-3.60 +10.20	*1UJ10S49*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
54.	D1	8/1 (400/5) k/š	**50**	1JU90Z07	1JU99Z07	*1JU92Z25-06*	*1JU92Z04*	DS	8	8, B–V	+14.7 +32.0	*1UJ10S50*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
55.	D1	14/3 (400/7) k/š	**51**	1JU90Z08	1JU99Z08	*1JU92Z25-06*	*1JU92Z04*	DS	8	14, B–V	+14.7 +32.0	*1UJ10S51*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
56.	D1	14/3 (010/7) k/š	**52**	1JU90Z08	1JU99Z08	*1JU92Z25-06*	*1JU92Z04*	DS	8	14, B–V	-3.60 +10.20	*1UJ10S52*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
57.	D1	17/3 (010/8) k/š	**53**	1JU90Z08	1JU99Z08	*1JU92Z25-06*	*1JU92Z04*	DS	6	17, B–V	-3.60 +5.90	*1UJ10S53*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
58.	D1	18/3 (400/9) k/š	**54**	1JU90Z08	1JU99Z08	*1JU92Z25-06*	*1JU92Z04*	DS	10	18, B–V	+14.7 +32.0	*1UJ10S54*	GGV	**II(-)**	**II(-)**

Nr.	Blokas	Patalpa, komponentas	Sekcijos Nr.	GGV ir GGP sekcijų elektros dalis								AGGS sekcijų technologinė dalis		Klasifikacija 2-ojo kuro iškrovimo etapo metu	Klasifikacija eksploatavimo nutraukimo metu
				AS	ARĮS	RIGSĮ (PKP, gaisrinės signalizacijos davikliai, kabelių ryšiai), VP	VS (Valdymo blokai, kabelių ryšiai)	Daviklio tipas	Daviklių skaičius	Vieta		EFS, S1 ir S2 sklendės, sausvamzdžiai su purkštuvais			
										Ašis, eilė	Žyma (aukštis)				
59.	D1	18/3 (010/9) k/š	**55**	1JU90Z08	1JU99Z08	*1JU92Z25-06*	*1JU92Z04*	DS	8	18, B–V	-3.60 +10.20	*1UJ10S55*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
60.	D1	209 k/p	**56**	1JU90Z08	1JU99Z08	*1JU92Z25-07*	*1JU92Z04*	DS	24	14–20, B–V	+5.90	*1UJ10S56*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
61.	D1	19/1 (101/10) k/š	**57**	1JU90Z09	1JU99Z08	*1JU92Z25-07*	*1JU92Z05*	DS	6	19, B–V	-3.60 +5.90	*1UJ10S57*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
62.	D1	210 k/p	**58**	1JU90Z09	1JU99Z08	*1JU92Z25-07*	*1JU92Z05*	DS	24	20–26, B–V	+5.90	*1UJ10S58*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
63.	D1	22/1 (400/11) k/š	**59**	1JU90Z09	1JU99Z08	*1JU92Z25-07*	*1JU92Z05*	DS	6	22, B–V	+14.7 +27.0	*1UJ10S59*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
64.	D1	22/1 (010/11) k/š	**60**	1JU90Z09	1JU99Z08	*1JU92Z25-07*	*1JU92Z05*	DS	8	22, B–V	-3.60 +10.20	*1UJ10S60*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
65.	D1	24/3 (010/12) k/š	**61**	1JU90Z09	1JU99Z08	*1JU92Z25-07*	*1JU92Z05*	DS	6	24, B–V	-3.60 +5.90	*1UJ10S61*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
66.	D1	25/1 (400/13) k/š	**62**	1JU90Z10	1JU99Z10	*1JU92Z25-07*	*1JU92Z05*	DS	8	25, B–V	+14.7 +32.0	*1UJ10S62*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
67.	D1	25/1 (010/13) k/š	**63**	1JU90Z10	1JU99Z10	*1JU92Z25-07*	*1JU92Z05*	DS	8	25, B–V	-3.60 +10.20	*1UJ10S63*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
68.	D1	25/3 (010/14) k/š	**64**	1JU90Z10	1JU99Z10	*1JU92Z25-07*	*1JU92Z05*	DS	16	25, B–V	-3.60 +32.0	*1UJ10S64*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
69.	D1	211 k/p	**65**	1JU90Z10	1JU99Z10	*1JU92Z25-07*	*1JU92Z05*	DS	20	26–31, B–V	+5.90	*1UJ10S65*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
70.	D1	29/1 (400/15) k/š	**66**	1JU90Z10	1JU99Z10	*1JU92Z25-08*	*1JU92Z05*	DS	8	29, B–V	+14.7 +32.0	*1UJ10S66*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
71.	D1	29/1 (010/15) k/š	**67**	1JU90Z10	1JU99Z10	*1JU92Z25-08*	*1JU92Z05*	DS	8	29, B–V	-3.60 +10.20	*1UJ10S67*	GGV	**II(-)**	**II(-)**

Nr.	Blokas	Patalpa, komponentas	Sekcijos Nr.	GGV ir GGP sekcijų elektros dalis								AGGS sekcijų technologinė dalis		Klasifikacija 2-ojo kuro iškrovimo etapo metu	Klasifikacija eksploatavimo nutraukimo metu
				AS	ARĮS	RIGSĮ (PKP, gaisrinės signalizacijos davikliai, kabelių ryšiai), VP	VS (Valdymo blokai, kabelių ryšiai)	Daviklio tipas	Daviklių skaičius	Vieta		EFS, S1 ir S2 sklendės, sausvamzdžiai su purkštuvais			
										Ašis, eilė	Žyma (aukštis)				
72.	D1	32/3 (010/16) k/š	**68**	1JU90Z11	1JU99Z10	*1JU92Z25-08*	*1JU92Z05*	DS	6	32, B–V	-3.60 +5.90	*1UJ10S68*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
73.	D1	33/1 (010/17) k/š	**69**	1JU90Z11	1JU99Z10	*1JU92Z25-08*	*1JU92Z05*	DS	8	33, B–V	-3.60 +10.20	*1UJ10S69*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
74.	D1	33/1 (400/17) k/š	**70**	1JU90Z11	1JU99Z10	*1JU92Z25-08*	*1JU92Z05*	DS	8	33, B–V	+14.7 +32.0	*1UJ10S70*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
75.	D1	34/1 (010/18) k/š	**71**	1JU90Z11	1JU99Z10	*1JU92Z25-08*	*1JU92Z05*	DS	6	34, B–V	-3.60 +5.90	*1UJ10S71*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
76.	D1	212 k/p	**72**	1JU90Z11	1JU99Z10	*1JU92Z25-08*	*1JU92Z05*	DS	20	31–36, B–V	+5.90	*1UJ10S72*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
77.	D1	35/3 (010/19) k/š	**73**	1JU90Z12	1JU99Z12	*1JU92Z25-09*	*1JU92Z06*	DS	8	35, B–V	-3.60 +10.20	*1UJ10S73*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
78.	D1	35/3 (400/19) k/š	**74**	1JU90Z12	1JU99Z12	*1JU92Z25-09*	*1JU92Z06*	DS	8	35, B–V	+14.7 +32.0	*1UJ10S74*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
79.	D1	213 k/p	**75**	1JU90Z12	1JU99Z12	*1JU92Z25-09*	*1JU92Z06*	DS	20	36–41, B–V	+5.90	*1UJ10S75*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
80.	D1	39/1 (400/20) k/š	**76**	1JU90Z12	1JU99Z12	*1JU92Z25-09*	*1JU92Z06*	DS	8	39, B–V	+14.7 +32.0	*1UJ10S76*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
81.	D1	39/1 (010/20) k/š	**77**	1JU90Z12	1JU99Z12	*1JU92Z25-09*	*1JU92Z06*	DS	8	39, B–V	-3.60 +10.20	*1UJ10S77*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
82.	D1	201-2 k/p	**78**	1JU90Z12	1JU99Z12	*1JU92Z25-09*	*1JU92Z06*	DS	52	26–51, B–V	+5.90	*1UJ10S78*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
83.	D1	42/3 (010/21) k/š	**79**	1JU90Z13	1JU99Z12	*1JU92Z25-10*	*1JU92Z06*	DS	8	42, B–V	-3.60 +10.20	*1UJ10S79*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
84.	D1	42/3 (400/21) k/š	**80**	1JU90Z13	1JU99Z12	*1JU92Z25-10*	*1JU92Z06*	DS	8	42, B–V	+14.7 +32.0	*1UJ10S80*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
85.	D1	45/1 (010/22) k/š	**81**	1JU90Z13	1JU99Z12	*1JU92Z25-10*	*1JU92Z06*	DS	6	45, B–V	-3.60 +5.90	*1UJ10S81*	GGV	**II(-)**	**II(-)**

Nr.	Blokas	Patalpa, komponentas	Sekcijos Nr.	GGV ir GGP sekcijų elektros dalis								AGGS sekcijų technologinė dalis		Klasifikacija 2-ojo kuro iškrovimo etapo metu	Klasifikacija eksploatavimo nutraukimo metu
				AS	ARĮS	RIGSĮ (PKP, gaisrinės signalizacijos davikliai, kabelių ryšiai), VP	VS (Valdymo blokai, kabelių ryšiai)	Daviklio tipas	Daviklių skaičius	Vieta		EFS, S1 ir S2 sklendės, sausvamzdžiai su purkštuvais			
										Ašis, eilė	Žyma (aukštis)				
86.	D1	45/2 (010/23) k/š	**82**	1JU90Z13	1JU99Z12	*1JU92Z25-10*	*1JU92Z06*	DS	6	45, B–V	-3.60 +5.90	*1UJ10S82*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
87.	D1	45/3 (010/24) k/š	**83**	1JU90Z13	1JU99Z12	*1JU92Z25-10*	*1JU92Z06*	DS	6	45, B–V	-3.60 +5.90	*1UJ10S83*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
88.	D1	46/1 (010/25) k/š	**84**	1JU90Z13	1JU99Z12	*1JU92Z25-10*	*1JU92Z06*	DS	8	46, B–V	-3.60 +10.20	*1UJ10S84*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
89.	D1	46/1 (400/25) k/š	**85**	1JU90Z13	1JU99Z12	*1JU92Z25-10*	*1JU92Z06*	DS	8	46, B–V	+14.7 +32.0	*1UJ10S85*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
90.	D1	214 k/p	**86**	1JU90Z13	1JU99Z12	*1JU92Z25-10*	*1JU92Z06*	DS	28	41–48, B–V	+5.90	*1UJ10S86*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
91.	V1	027 k/š	**87**	1JU91Z16	1JU99Z16	*1JU92Z25-11*	*1JU92Z07*	DS	6	18, D–E	+16.8 +20.4	*1UJ16S87*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
92.	V1	027 k/š	**88**	1JU91Z16	1JU99Z16	*1JU92Z25-11*	*1JU92Z07*	DS	8	18, D–E	-4.8 +10.80	*1UJ16S88*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
93.	A1	186/1 k/š	**89**	1JU91Z16	1JU99Z16	*1JU92Z25-11*	*1JU92Z07*	DS	8	20, D–E	0.0 +16.80	*1UJ16S89*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
94.	A1	186/1 k/š	**90**	1JU91Z16	1JU99Z16	*1JU92Z25-11*	*1JU92Z07*	DS	8	20, D–E	+20.4 +32.4	*1UJ16S90*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
95.	A1	258/1 k/š	**91**	1JU91Z16	1JU99Z16	*1JU92Z25-11*	*1JU92Z07*	DS	10	24, D–E	+5.90 +25.20	*1UJ16S91*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
96.	A1	258/2 k/š	**92**	1JU91Z16	1JU99Z16	*1JU92Z25-11*	*1JU92Z07*	DS	10	28, D–E	+5.90 +28.20	*1UJ16S92*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
97.	A1	186/2 k/š	**93**	1JU91Z16	1JU99Z16	*1JU92Z25-11*	*1JU92Z07*	DS	8	33, D–E	+20.4 +32.4	*1UJ16S93*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
98.	A1	186/2 k/š	**94**	1JU91Z16	1JU99Z16	*1JU92Z25-11*	*1JU92Z07*	DS	8	33, D–E	0.0 +16.8	*1UJ16S94*	GGV	**II(-)**	**II(-)**

Nr.	Blokas	Patalpa, komponentas	Sekcijos Nr.	GGV ir GGP sekcijų elektros dalis								AGGS sekcijų technologinė dalis		Klasifikacija 2-ojo kuro iškrovimo etapo metu	Klasifikacija eksploatavimo nutraukimo metu
				AS	ARĮS	RIGSĮ (PKP, gaisrinės signalizacijos davikliai, kabelių ryšiai), VP	VS (Valdymo blokai, kabelių ryšiai)	Daviklio tipas	Daviklių skaičius	Vieta		EFS, S1 ir S2 sklendės, sausvamzdžiai su purkštuvais			
										Ašis, eilė	Žyma (aukštis)				
99.	B1	101/1 k/š	**95**	1JU91Z16	1JU99Z16	*1JU92Z25-11*	*1JU92Z07*	DS	6	34, D–E	+16.8 +25.2	*1UJ16S95*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
100.	B1	101/1 k/š	**96**	1JU91Z16	1JU99Z16	*1JU92Z25-11*	*1JU92Z07*	DS	6	34, D–E	0.0 +10.4	*1UJ16S96*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
101.	B1	101/2 k/š	**97**	1JU91Z16	1JU99Z16	*1JU92Z25-12*	*1JU92Z07*	DS	6	36, D–E	+16.8 +25.2	*1UJ16S97*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
102.	B1	101/2 k/š	**98**	1JU91Z16	1JU99Z16	*1JU92Z25-12*	*1JU92Z07*	DS	6	36, D–E	0.0 +10.40	*1UJ16S98*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
103.	A1	099/1 k/k	**99**	1JU91Z14	1JU99Z14	*1JU92Z25-12*	*1JU92Z08*	DS	10	22–23, M–T	-3.6	*1UJ16S99*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
104.	A1	148/1 k/š	**100**	1JU91Z14	1JU99Z14	*1JU92Z25-12*	*1JU92Z08*	DS	8	23, R–S	0.0 +16.80	*1UJ16S100*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
105.	A1	410/1 k/k	**101**	1JU91Z14	1JU99Z14	*1JU92Z25-12*	*1JU92Z08*	DS	21	22–23, E–S	+16.80	*1UJ16S101*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
106.	A1	115/1 k/š	**102**	1JU91Z14	1JU99Z14	*1JU92Z25-12*	*1JU92Z08*	DS	8	24, D–E	0.0 +16.80	*1UJ16S102*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
107.	A1	03/1 patalpa	**103**	1JU91Z14	1JU99Z14	*1JU92Z25-12*	*1JU92Z08*	DS	4	22–23, D–E	-3.60	*1UJ16S103*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
108.	A1	105/1 k/š	**104**	1JU91Z14	1JU99Z14	*1JU92Z25-12*	*1JU92Z08*	DS	10	23, D–E	0.0 +20.4	*1UJ16S104*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
109.	A1	148/1 k/š	**105**	1JU91Z14	1JU99Z14	*1JU92Z25-12*	*1JU92Z08*	DS	8	23, R–S	+20.4 +32.4	*1UJ16S105*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
110.	A1	092/1 k/k	**106**	1JU91Z14	1JU99Z14	*1JU92Z25-12*	*1JU92Z08*	DS	10	22–23, E–Ž	-3.60	*1UJ16S106*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
111.	A1	095/1 k/k	**106**	1JU91Z14	1JU99Z14	*1JU92Z25-12*	*1JU92Z08*	DS	10	22–23, Ž–M	-3.60	*1UJ16S106*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
112.	A1	099/2 k/k	**107**	1JU91Z15	1JU99Z23	*1JU92Z25-13*	*1JU92Z08*	DS	10	29–30, M–T	-3.6	*1UJ16S107*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
113.	A1	148/2 k/š	**108**	1JU91Z15	1JU99Z23	*1JU92Z25-13*	*1JU92Z08*	DS	8	29, R–S	0.0 +16.80	*1UJ16S108*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
114.	A1	410/2 k/k	**109**	1JU91Z15	1JU99Z23	*1JU92Z25-13*	*1JU92Z08*	DS	20	29–30, E–S	+16.80	*1UJ16S109*	GGV	**II(-)**	**II(-)**

Nr.	Blokas	Patalpa, komponentas	Sekcijos Nr.	GGV ir GGP sekcijų elektros dalis								AGGS sekcijų technologinė dalis		Klasifikacija 2-ojo kuro iškrovimo etapo metu	Klasifikacija eksploatavimo nutraukimo metu
				AS	ARĮS	RIGSĮ (PKP, gaisrinės signalizacijos davikliai, kabelių ryšiai), VP	VS (Valdymo blokai, kabelių ryšiai)	Daviklio tipas	Daviklių skaičius	Vieta		EFS, S1 ir S2 sklendės, sausvamzdžiai su purkštuvais			
										Ašis, eilė	Žyma (aukštis)				
115.	A1	115/2 k/š	**110**	1JU91Z15	1JU99Z23	*1JU92Z25-13*	*1JU92Z08*	DS	8	28, D–E	0.0 +16.80	*1UJ16S110*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
116.	A1	03/4 patalpa	**111**	1JU91Z15	1JU99Z23	*1JU92Z25-13*	*1JU92Z08*	DS	4	29–30, D–E	-3.60	*1UJ16S111*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
117.	A1	105/2 k/š	**112**	1JU91Z15	1JU99Z23	*1JU92Z25-13*	*1JU92Z08*	DS	10	30, D–E	0.0 +20.4	*1UJ16S112*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
118.	A1	148/2 k/š	**113**	1JU91Z15	1JU99Z23	*1JU92Z25-13*	*1JU92Z08*	DS	8	29, R–S	+20.4 +32.4	*1UJ16S113*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
119.	A1	092/2 k/k	**114**	1JU91Z15	1JU99Z23	*1JU92Z25-13*	*1JU92Z08*	DS	10	29–30, E–Ž	-3.60	*1UJ16S114*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
120.	A1	095/2 k/k	**114**	1JU91Z15	1JU99Z23	*1JU92Z25-13*	*1JU92Z08*	DS	10	29–30, Ž–M	-3.60	*1UJ16S114*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
121.	A1	0101 pat., ISĮ staklės	**126**	1JU91Z24 047 pat.	Nėra	*1JU92Z25-18*	Nėra	ИТ	2	24–26, N–P	-3.60	Atskiras bakas, rankinis paleidimas	GGP	**II(-)**	**II(-)**
122.	A1	144/2 k/š	**127**	1JU99Z26	Nėra	*1JU92Z25-14*	*1JU92Z07*	DS	10	20, D–E	0.0 +20.4	*1UJ16S127*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
123.	A1	144/5 k/š	**128**	1JU99Z26	Nėra	*1JU92Z25-14*	*1JU92Z07*	DS	10	24, D–E	0.0 +20.4	*1UJ16S128*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
124.	A1	144/8 k/š	**129**	1JU99Z25	Nėra	*1JU92Z25-14*	*1JU92Z07*	DS	10	27, D–E	0.0 +20.4	*1UJ16S129*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
125.	A1	144/12 k/š	**130**	1JU99Z25	Nėra	*1JU92Z25-14*	*1JU92Z07*	DS	10	30, D–E	0.0 +20.4	*1UJ16S130*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
126.	G1	028/2 k/p	**143**	1JU96Z31	1JU99Z31	*1JU92Z25-16*	*1JU92Z10*	DS	26	1–13, A–B	-8.40	*1UJ14S143*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
127.	G1	028/1 k/p	**144**	1JU96Z31	1JU99Z31	*1JU92Z25-16*	*1JU92Z10*	DS	26	1–13, A–B	-8.40	*1UJ14S144*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
128.	G1	029/1 k/p	**145**	1JU96Z31	1JU99Z31	*1JU92Z25-16*	*1JU92Z10*	DS	22	24–25, A–B	-6.40	*1UJ14S145*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
129.	G1	234/2 k/p	**146**	1JU96Z31	1JU99Z31	*1JU92Z25-16*	*1JU92Z10*	DS	14	24–25, A–B	+2.20	*1UJ14S146*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
130.	G1	234/1 k/p	**147**	1JU96Z31	1JU99Z31	*1JU92Z25-16*	*1JU92Z10*	DS	16	24–25, A–B	+2.20	*1UJ14S147*	GGV	**II(-)**	**II(-)**

Nr.	Blokas	Patalpa, komponentas	Sekcijos Nr.	GGV ir GGP sekcijų elektros dalis								AGGS sekcijų technologinė dalis		Klasifikacija 2-ojo kuro iškrovimo etapo metu	Klasifikacija eksploatavimo nutraukimo metu
				AS	ARĮS	RIGSĮ (PKP, gaisrinės signalizacijos davikliai, kabelių ryšiai), VP	VS (Valdymo blokai, kabelių ryšiai)	Daviklio tipas	Daviklių skaičius	Vieta		EFS, S1 ir S2 sklendės, sausvamzdžiai su purkštuvais			
										Ašis, eilė	Žyma (aukštis)				
131.	G1	026/1 k/p	**149**	1JU96Z31	1JU99Z31	*1JU92Z25-16*	*1JU92Z10*	DS	20	19–21, A–B	-6.40	*1UJ14S149*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
132.	G1	028/3 k/p	**150**	1JU96Z31	1JU99Z31	*1JU92Z25-16*	*1JU92Z10*	DS	22	15–25, A–B	-8.40	*1UJ14S150*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
133.	G1	028/4 k/p	**151**	1JU96Z31	1JU99Z31	*1JU92Z25-16*	*1JU92Z10*	DS	24	15–25, A–B	-8.40	*1UJ14S151*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
134.	G1	028/6 k/p	**161**	1JU96Z33	1JU99Z32	*1JU92Z25-17*	*1JU92Z10*	DS	26	25–36, A–B	-8.40	*1UJ14S161*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
135.	G1	028/5 k/p	**162**	1JU96Z33	1JU99Z32	*1JU92Z25-17*	*1JU92Z10*	DS	26	25–36, A–B	-8.40	*1UJ14S162*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
136.	G1	029/2 k/p	**163**	1JU96Z33	1JU99Z32	*1JU92Z25-17*	*1JU92Z10*	DS	20	48–49, A–B	-6.40	*1UJ14S163*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
137.	G1	234/4 k/p	**164**	1JU96Z33	1JU99Z32	*1JU92Z25-17*	*1JU92Z10*	DS	14	48–49, A–B	+2.20	*1UJ14S164*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
138.	G1	234/3 k/p	**165**	1JU96Z33	1JU99Z32	*1JU92Z25-17*	*1JU92Z10*	DS	16	48–49, A–B	+2.20	*1UJ14S165*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
139.	G1	026/2 k/p	**166**	1JU96Z33	1JU99Z32	*1JU92Z25-17*	*1JU92Z10*	DS	20	43–45, A–B	-6.40	*1UJ14S166*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
140.	G1	028/7 k/p	**167**	1JU96Z33	1JU99Z32	*1JU92Z25-17*	*1JU92Z10*	DS	22	39–49, A–B	-8.40	*1UJ14S167*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
141.	G1	028/8 k/p	**168**	1JU96Z33	1JU99Z32	*1JU92Z25-17*	*1JU92Z10*	DS	22	39–49, A–B	-8.40	*1UJ14S168*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
142.	119 past.	210 pat.	**170**	1JU96Z38	1JU99Z31	*1JU92Z25-18*	*1JU92Z10*	DS	26	9’–7’	+3.10	*1UJ14S170*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
143.	D0	1’/2 k/š	**171**	1JU95Z37	1JU99Z07	*1JU92Z25-19*	*1JU92Z07*	DS	4	1’, B–V	+0.0 +5.90	*1UJ12S171*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
144.	D0	1’/3 k/š	**172**	1JU95Z37	1JU99Z07	*1JU92Z25-19*	*1JU92Z07*	DS	18	1’, B–V	+0.0 +36.0	*1UJ12S172*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
145.	D0	216 k/p	**173**	1JU95Z37	1JU99Z07	*1JU92Z25-19*	*1JU92Z07*	DS	16	9’–1’, B–V	+5.90	*1UJ12S173*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
146.	D0	217 k/p	**174**	1JU95Z37	1JU99Z07	*1JU92Z25-19*	*1JU92Z07*	DS	16	9’–5’, B–V	+5.90	*1UJ12S174*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
147.	G1	21 k/t – 1	**175**	1JU96Z38	1JU99Z31	*1JU92Z25-18*	*1JU92Z10*	DS	24	2	-6.40	*1UJ14S175*	GGV	**II(-)**	**III(d)**
148.	G1	21 k/t – 1	**176**	1JU96Z38	1JU99Z31	*1JU92Z25-18*	*1JU92Z10*	DS	20	2	-6.40	*1UJ14S176*	GGV	**II(-)**	**III(d)**
149.	G1	22 k/t – 1	**177**	1JU96Z38	1JU99Z31	*1JU92Z25-18*	*1JU92Z10*	DS	24	24–25	-6.40	*1UJ14S177*	GGV	**II(-)**	**III(d)**
150.	G1	23 k/t – 1	**178**	1JU96Z33	1JU99Z32	*1JU92Z25-18*	*1JU92Z10*	DS	40	48–49	-6.40	*1UJ14S178*	GGV	**II(-)**	**III(d)**

Nr.	Blokas	Patalpa, komponentas	Sekcijos Nr.	GGV ir GGP sekcijų elektros dalis								AGGS sekcijų technologinė dalis		Klasifikacija 2-ojo kuro iškrovimo etapo metu	Klasifikacija eksploatavimo nutraukimo metu
				AS	ARĮS	RIGSĮ (PKP, gaisrinės signalizacijos davikliai, kabelių ryšiai), VP	VS (Valdymo blokai, kabelių ryšiai)	Daviklio tipas	Daviklių skaičius	Vieta		EFS, S1 ir S2 sklendės, sausvamzdžiai su purkštuvais			
										Ašis, eilė	Žyma (aukštis)				
151.	120/1 past.	003 pat.	**180**	Nėra	1JU99Z22	*1JU92Z25-18*	Rankinis paleidimas iš SVB	4*	12	Nėra	-8.90	*1UJ21S180*	IIPT	**II(-)**	**III(d)**
152.	G1	Stogo danga	**181**	Nėra	1JU99Z31	Nėra	*1JU92Z08*	Nėra	Nėra	Nėra	Nėra	*1UJ14S181 (1MK10S01)*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
153.	G1	Stogo danga	**182**	Nėra	1JU99Z32	Nėra	*1JU92Z08*	Nėra	Nėra	Nėra	Nėra	*1UJ14S182 (1MK20S01)*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
	D1	336 pat.	Signalizacijos skydas (SS)				*1JU92Z15*							**II(-)**	**II(-)**
	D1	322 pat.	Gaisrinės signalizacijos spinta (GSS)				1JU92Z18							**II(-)**	**II(-)**
	D1	322 pat.	Radioizotopinio gaisro signalizavimo įrenginio (RIGSĮ) skydas				*1JU92Z25*							**II(m)**	**II(m)**
	D0	0015 pat.	Gaisro gesinimo vandeniu (GGV) siurblinės valdymo skydas (VS)				1JU95Z29							**II(-)**	**II(-)**

Pastaba:

1. Palaipsniui vykdant atskirų patalpų įrangos eksploatavimo nutraukimą ir išmontavimą, sprendimas dėl tolesnio atskirų AGGS sekcijų naudojimo gali būti priimtas įvertinus gaisro pavojų patalpose, kurias jos apsaugo. Kol nebus atliktas šis vertinimas ir įvykdyta modifikacija, AGGS sekcijos turi būti paliktos eksploatuoti tokia pačia sudėtimi, kaip ir ankstesniame etape.
2. Į lentelę neįtrauktos GGP sekcijos ir įranga, kurioms 2-ajame kuro iškrovimo etape pagal UDP0 projektus buvo priskirta III(d) kategorija.

6.5-53 lentelė. 101/2 pastato AGGS sekcijų, apsaugotų patalpų, įrangos sudėties ir sistemos komponentų klasifikavimo sąrašas

Nr.	Blokas	Patalpa, komponentas	Sekcijos Nr.	GGV ir GGP sekcijų elektros dalis								AGGS sekcijų technologinė dalis		Klasifikacija 2-ojo kuro iškrovimo etapo metu	Klasifikacija eksploatavimo nutraukimo metu
				AS	ARĮS	RIGSĮ (PKP, gaisrinės signalizacijos davikliai, kabelių ryšiai), VP	VS (Valdymo blokai, kabelių ryšiai)	Daviklio tipas	Daviklių skaičius	Vieta		EFS, S1 ir S2 sklendės, sausvamzdžiai su purkštuvais			
										Ašis, eilė	Žyma (aukštis)				
1.	D2	006 k/k	**1**	2UJ92Z01	2UJ99Z02	*2UJ92Z50*	*2UJ92Z28*	DS	16	2–10, B–V	-7.20	*2UJ16S01*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
2.	D2	007 k/k	**2**	2UJ92Z01	2UJ99Z02	*2UJ92Z50*	*2UJ92Z28*	DS	14	2–10, B–V	-7.20	*2UJ16S02*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
3.	D2	008 k/k	**3**	2UJ92Z01	2UJ99Z02	*2UJ92Z50*	*2UJ92Z28*	DS	16	2–10, B–V	-7.20	*2UJ16S03*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
4.	D2	009 k/k	**4**	2UJ92Z01	2UJ99Z02	*2UJ92Z50*	*2UJ92Z28*	DS	16	2–10, B–V	-7.20	*2UJ16S04*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
5.	D2	05 k/k	**5**	2UJ92Z01	2UJ99Z02	*2UJ92Z50*	*2UJ92Z28*	DS	15	7–10, B–V	-3.60	*2UJ16S05*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
6.	D2	03 k/p	**6**	2UJ92Z01	2UJ99Z02	*2UJ92Z50*	*2UJ92Z28*	DS	32	2–10, B–V	-3.60	*2UJ16S06*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
7.	D2	04 k/k	**7**	2UJ92Z01	2UJ99Z02	*2UJ92Z50*	*2UJ92Z29*	DS	17	2–7, B–V	-3.60	*2UJ16S07*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
8.	D2	006-1 k/k	**8**	2UJ92Z02	2UJ99Z02	*2UJ92Z50*	*2UJ92Z29*	DS	16	10–18, B–V	-7.20	*2UJ16S08*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
9.	D2	007-1 k/k	**9**	2UJ92Z02	2UJ99Z02	*2UJ92Z50*	*2UJ92Z29*	DS	16	10–18, B–V	-7,2	*2UJ16S09*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
10.	D2	008-1 k/k	**10**	2UJ92Z02	2UJ99Z02	*2UJ92Z50*	*2UJ92Z29*	DS	16	10–18, B–V	-7.20	*2UJ16S10*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
11.	D2	009-1 k/k	**11**	2UJ92Z02	2UJ99Z02	*2UJ92Z51*	*2UJ92Z29*	DS	16	10–18, B–V	-7.20	*2UJ16S11*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
12.	D2	06 k/p	**12**	2UJ92Z02	2UJ99Z02	*2UJ92Z51*	*2UJ92Z29*	DS	16	10–14, B–V	-3.60	*2UJ16S12*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
13.	D2	09 k/p	**13**	2UJ92Z03	2UJ99Z04	*2UJ92Z51*	*2UJ92Z29*	DS	20	14–18, B–V	-3.60	*2UJ16S13*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
14.	D2	010 k/p	**14**	2UJ92Z03	2UJ99Z04	*2UJ92Z51*	*2UJ92Z29*	DS	20	18–22, B–V	-3.60	*2UJ16S14*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
15.	D2	006-2 k/k	**15**	2UJ92Z04	2UJ99Z04	*2UJ92Z51*	*2UJ92Z29*	DS	16	18–25, B–V	-7.20	*2UJ16S15*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
16.	D2	007-2 k/k	**16**	2UJ92Z04	2UJ99Z04	*2UJ92Z51*	*2UJ92Z29*	DS	16	18–25, B–V	-7.20	*2UJ16S16*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
17.	D2	008-2 k/k	**17**	2UJ92Z04	2UJ99Z04	*2UJ92Z51*	*2UJ92Z29*	DS	16	18–25, B–V	-7.20	*2UJ16S17*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
18.	D2	009-2 k/k	**18**	2UJ92Z04	2UJ99Z04	*2UJ92Z51*	*2UJ92Z29*	DS	16	18–25, B–V	-7.20	*2UJ16S18*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
19.	D2	011 k/p	**19**	2UJ92Z04	2UJ99Z04	*2UJ92Z51*	*2UJ92Z29*	DS	20	22–26, B–V	-3.60	*2UJ16S19*	GGV	**II(-)**	**II(-)**

Nr.	Blokas	Patalpa, komponentas	Sekcijos Nr.	GGV ir GGP sekcijų elektros dalis								AGGS sekcijų technologinė dalis		Klasifikacija 2-ojo kuro iškrovimo etapo metu	Klasifikacija eksploatavimo nutraukimo metu
				AS	ARĮS	RIGSĮ (PKP, gaisrinės signalizacijos davikliai, kabelių ryšiai), VP	VS (Valdymo blokai, kabelių ryšiai)	Daviklio tipas	Daviklių skaičius	Vieta		EFS, S1 ir S2 sklendės, sausvamzdžiai su purkštuvais			
										Ašis, eilė	Žyma (aukštis)				
20.	D2	0014 k/k	**20**	2UJ92Z06	2UJ99Z06	*2UJ92Z51*	*2UJ92Z29*	DS	14	26–33, B–V	-7.20	*2UJ16S20*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
21.	D2	0015 k/k	**21**	2UJ92Z06	2UJ99Z06	*2UJ92Z52*	*2UJ92Z29*	DS	14	26–33, B–V	-7.20	*2UJ16S21*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
22.	D2	0016 k/k	**22**	2UJ92Z06	2UJ99Z06	*2UJ92Z52*	*2UJ92Z29*	DS	18	26–33, B–V	-7.20	*2UJ16S22*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
23.	D2	0017 k/k	**23**	2UJ92Z06	2UJ99Z06	*2UJ92Z52*	*2UJ92Z30*	DS	16	26–33, B–V	-7.20	*2UJ16S23*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
24.	D2	012 k/p	**24**	2UJ92Z06	2UJ99Z06	*2UJ92Z52*	*2UJ92Z30*	DS	20	26–33, B–V	-3.60	*2UJ16S24*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
25.	D2	08 k/k	**25**	2UJ92Z06	2UJ99Z06	*2UJ92Z52*	*2UJ92Z30*	DS	18	14–30, B–V	-3.60	*2UJ16S25*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
26.	D2	012A k/p	**26**	2UJ92Z06	2UJ99Z06	*2UJ92Z52*	*2UJ92Z30*	DS	20	30–34, B–V	-3.60	*2UJ16S26*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
27.	D2	014 k/p	**27**	2UJ92Z08	2UJ99Z08	*2UJ92Z52*	*2UJ92Z30*	DS	20	34–38, B–V	-3.60	*2UJ16S27*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
28.	D2	0014-1 k/k	**28**	2UJ92Z08	2UJ99Z08	*2UJ92Z52*	*2UJ92Z30*	DS	16	33–40, B–V	-7.20	*2UJ16S28*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
29.	D2	0015-1 k/k	**29**	2UJ92Z08	2UJ99Z08	*2UJ92Z53*	*2UJ92Z30*	DS	14	33–40, B–V	-7.20	*2UJ16S29*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
30.	D2	0016-1 k/k	**30**	2UJ92Z08	2UJ99Z08	*2UJ92Z53*	*2UJ92Z30*	DS	16	33–40, B–V	-7.20	*2UJ16S30*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
31.	D2	0017-1 k/k	**31**	2UJ92Z08	2UJ99Z08	*2UJ92Z53*	*2UJ92Z30*	DS	16	33–40, B–V	-7.20	*2UJ16S31*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
32.	D2	015 k/p	**32**	2UJ92Z08	2UJ99Z08	*2UJ92Z53*	*2UJ92Z30*	DS	16	38–41, B–V	-3.60	*2UJ16S32*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
33.	D2	017 k/k	**33**	2UJ92Z09	2UJ99Z08	*2UJ92Z53*	*2UJ92Z30*	DS	16	41–44, B–V	-3.60	*2UJ16S33*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
34.	D2	0017-2 k/k	**34**	2UJ92Z09	2UJ99Z08	*2UJ92Z53*	*2UJ92Z30*	DS	16	40–48, B–V	-7.20	*2UJ16S34*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
35.	D2	0016-2 k/k	**35**	2UJ92Z09	2UJ99Z08	*2UJ92Z53*	*2UJ92Z30*	DS	16	40–48, B–V	-7.20	*2UJ16S35*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
36.	D2	0015-2 k/k	**36**	2UJ92Z09	2UJ99Z08	*2UJ92Z53*	*2UJ92Z30*	DS	14	40–48, B–V	-7.20	*2UJ16S36*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
37.	D2	0014-2 k/k	**37**	2UJ92Z09	2UJ99Z08	*2UJ92Z53*	*2UJ92Z30*	DS	16	40–48, B–V	-7.20	*2UJ16S37*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
38.	D2	016 k/p	**38**	2UJ92Z09	2UJ99Z08	*2UJ92Z53*	*2UJ92Z30*	DS	32	41–49, B–V	-3.60	*2UJ16S38*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
39.	D2	018 k/k	**39**	2UJ92Z09	2UJ99Z08	*2UJ92Z54*	*2UJ92Z31*	DS	14	44–48, B–V	-3.60	*2UJ16S39*	GGV	**II(-)**	**II(-)**

Nr.	Blokas	Patalpa, komponentas	Sekcijos Nr.	GGV ir GGP sekcijų elektros dalis								AGGS sekcijų technologinė dalis		Klasifikacija 2-ojo kuro iškrovimo etapo metu	Klasifikacija eksploatavimo nutraukimo metu
				AS	ARĮS	RIGSĮ (PKP, gaisrinės signalizacijos davikliai, kabelių ryšiai), VP	VS (Valdymo blokai, kabelių ryšiai)	Daviklio tipas	Daviklių skaičius	Vieta		EFS, S1 ir S2 sklendės, sausvamzdžiai su purkštuvais			
										Ašis, eilė	Žyma (aukštis)				
40.	D2	3/2 (010/1) k/š	**40**	2UJ92Z10	2UJ99Z11	*2UJ92Z54*	*2UJ92Z31*	DS	6	3, B–V	-3.60 +5.90	*2UJ10S40*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
41.	D2	3/1 (010/2) k/š	**41**	2UJ92Z10	2UJ99Z11	*2UJ92Z54*	*2UJ92Z31*	DS	6	3, B–V	-3.60 +5.90	*2UJ10S41*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
42.	D2	3/3 (010/3) k/š	**42**	2UJ92Z10	2UJ99Z11	*2UJ92Z54*	*2UJ92Z31*	DS	8	3, B–V	-3.60 +10.20	*2UJ10S42*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
43.	D2	3/3 (400/3) k/š	**43**	2UJ92Z10	2UJ99Z11	*2UJ92Z54*	*2UJ92Z31*	DS	8	3, B–V	+14.7 +32.40	*2UJ10S43*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
44.	D2	4/1 (010/4) k/š	**44**	2UJ92Z10	2UJ99Z11	*2UJ92Z54*	*2UJ92Z31*	DS	6	4, B–V	-3.60 +14.70	*2UJ10S44*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
45.	D2	201-1 k/k	**45**	2UJ92Z10	2UJ99Z11	*2UJ92Z54*	*2UJ92Z31*	DS/ TS	48/ 48	1–26, B–V	+5.90	*2UJ10S45*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
46.	D2	208 k/p	**46**	2UJ92Z10	2UJ99Z11	*2UJ92Z54*	*2UJ92Z31*	DS/ TS	10/ 20	9–14, B–V	+5.90	*2UJ10S46*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
47.	D2	11/3 (010/6) k/š	**47**	2UJ92Z11	2UJ99Z11	*2UJ92Z55*	*2UJ92Z31*	DS	8	11, B–V	-3.60 +10.20	*2UJ10S47*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
48.	D2	11/3 (400/6) k/š	**48**	2UJ92Z11	2UJ99Z11	*2UJ92Z55*	*2UJ92Z31*	DS	8	11, B–V	+14.70 +32.40	*2UJ10S48*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
49.	D2	8/1 (010/5) k/š	**49**	2UJ92Z11	2UJ99Z11	*2UJ92Z55*	*2UJ92Z31*	DS	8	8, B–V	-3.60 +10.20	*2UJ10S49*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
50.	D2	8/1 (400/5) k/š	**50**	2UJ92Z11	2UJ99Z11	*2UJ92Z55*	*2UJ92Z31*	DS	8	8, B–V	+14.70 32.40	*2UJ10S50*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
51.	D2	14/3 (400/7) k/š	**51**	2UJ92Z12	2UJ99Z12	*2UJ92Z55*	*2UJ92Z31*	DS	8	14, B–V	+14.70 +32.40	*2UJ10S51*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
52.	D2	14/3 (010/7) k/š	**52**	2UJ92Z12	2UJ99Z12	*2UJ92Z55*	*2UJ92Z31*	DS	8	14, B–V	-3.60 +10.20	*2UJ10S52*	GGV	**II(-)**	**II(-)**

Nr.	Blokas	Patalpa, komponentas	Sekcijos Nr.	GGV ir GGP sekcijų elektros dalis								AGGS sekcijų technologinė dalis		Klasifikacija 2-ojo kuro iškrovimo etapo metu	Klasifikacija eksploatavimo nutraukimo metu
				AS	ARĮS	RIGSĮ (PKP, gaisrinės signalizacijos davikliai, kabelių ryšiai), VP	VS (Valdymo blokai, kabelių ryšiai)	Daviklio tipas	Daviklių skaičius	Vieta		EFS, S1 ir S2 sklendės, sausvamzdžiai su purkštuvais			
										Ašis, eilė	Žyma (aukštis)				
53.	D2	17/8 (010/8) k/š	**53**	2UJ92Z12	2UJ99Z12	*2UJ92Z55*	*2UJ92Z31*	DS	6	17, B–V	-3.60 +10.20	*2UJ10S53*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
54.	D2	18/3 (400/9) k/š	**54**	2UJ92Z12	2UJ99Z12	*2UJ92Z55*	*2UJ92Z31*	DS	8	18, B–V	+14.70 +32.40	*2UJ10S54*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
55.	D2	18/3 (010/9) k/š	**55**	2UJ92Z12	2UJ99Z12	*2UJ92Z55*	*2UJ92Z32*	DS	8	18, B–V	-3.60 +10.20	*2UJ10S55*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
56.	D2	209 k/p	**56**	2UJ92Z12	2UJ99Z12	*2UJ92Z55*	*2UJ92Z32*	DS/ TS	12/24	14–20, B–V	+5.90	*2UJ10S56*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
57.	D2	19/1 (010/10) k/š	**57**	2UJ92Z13	2UJ99Z12	*2UJ92Z56*	*2UJ92Z32*	DS	6	19, B–V	-3.60 +5.90	*2UJ10S57*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
58.	D2	210 k/p	**58**	2UJ92Z13	2UJ99Z12	*2UJ92Z56*	*2UJ92Z32*	DS/ TS	12/24	20–26, B–V	+5.90	*2UJ10S58*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
59.	D2	22/1 (400/11) k/š	**59**	2UJ92Z13	2UJ99Z12	*2UJ92Z56*	*2UJ92Z32*	DS	10	22, B–V	+14.70 +32.40	*2UJ10S59*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
60.	D2	22/1 (010/11) k/š	**60**	2UJ92Z13	2UJ99Z12	*2UJ92Z56*	*2UJ92Z32*	DS	8	22, B–V	-3.60 +10.20	*2UJ10S60*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
61.	D2	24/3 (010/12) k/š	**61**	2UJ92Z13	2UJ99Z12	*2UJ92Z56*	*2UJ92Z32*	DS	6	24, B–V	-3.60 +5.90	*2UJ10S61*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
62.	D2	25/1 (400/13) k/š	**62**	2UJ92Z14	2UJ99Z15	*2UJ92Z56*	*2UJ92Z32*	DS	10	25, B–V	+14.70 +32.40	*2UJ10S62*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
63.	D2	25/1 (010/13) k/š	**63**	2UJ92Z14	2UJ99Z15	*2UJ92Z56*	*2UJ92Z32*	DS	8	25, B–V	-3.60 +10.20	*2UJ10S63*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
64.	D2	25/3 (010/14) k/š	**64**	2UJ92Z14	2UJ99Z15	*2UJ92Z56*	*2UJ92Z32*	DS	26	25, B–V	-3.60 +32.40	*2UJ10S64*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
65.	D2	211 k/p	**65**	2UJ92Z14	2UJ99Z15	*2UJ92Z56*	*2UJ92Z32*	DS/ TS	10/20	26–31, B–V	+5.90	*2UJ10S65*	GGV	**II(-)**	**II(-)**

Nr.	Blokas	Patalpa, komponentas	Sekcijos Nr.	GGV ir GGP sekcijų elektros dalis								AGGS sekcijų technologinė dalis		Klasifikacija 2-ojo kuro iškrovimo etapo metu	Klasifikacija eksploatavimo nutraukimo metu
				AS	ARĮS	RIGSĮ (PKP, gaisrinės signalizacijos davikliai, kabelių ryšiai), VP	VS (Valdymo blokai, kabelių ryšiai)	Daviklio tipas	Daviklių skaičius	Vieta		EFS, S1 ir S2 sklendės, sausvamzdžiai su purkštuvais			
										Ašis, eilė	Žyma (aukštis)				
66.	D2	28/3 k/š	**66**	2UJ92Z14	2UJ99Z15	*2UJ92Z56*	*2UJ92Z32*	DS	4	28, B–V	+27.60 +32.4	*2UJ10S66*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
67.	D2	29/1 (400/15) k/š	**66**	2UJ92Z14	2UJ99Z15	*2UJ92Z56*	*2UJ92Z32*	DS	10	29, B–V	+14.70 +32.40	*2UJ10S66*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
68.	D2	29/1 (010/15) k/š	**67**	2UJ92Z14	2UJ99Z15	*2UJ92Z57*	*2UJ92Z32*	DS	8	29, B–V	-3.60 +10.20	*2UJ10S67*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
69.	D2	32/3 (010/16) k/š	**68**	2UJ92Z15	2UJ99Z15	*2UJ92Z57*	*2UJ92Z32*	DS	6	32, B–V	-3.60 +5.90	*2UJ10S68*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
70.	D2	33/1 (010/17) k/š	**69**	2UJ92Z15	2UJ99Z15	*2UJ92Z57*	*2UJ92Z32*	DS	8	33, B–V	-3.60 +10.20	*2UJ10S69*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
71.	D2	33/1 (400/17) k/š	**70**	2UJ92Z15	2UJ99Z15	*2UJ92Z57*	*2UJ92Z32*	DS	10	33, B–V	+14.70 +32.40	*2UJ10S70*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
72.	D2	34/1 (010/18) k/š	**71**	2UJ92Z15	2UJ99Z15	*2UJ92Z57*	*2UJ92Z33*	DS	6	34, B–V	-3.60 +5.90	*2UJ10S71*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
73.	D2	212 k/p	**72**	2UJ92Z15	2UJ99Z15	*2UJ92Z57*	*2UJ92Z33*	DS/ TS	10/ 20	31–36, B–V	+5.90	*2UJ10S72*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
74.	D2	35/3 (010/19) k/š	**73**	2UJ92Z16	2UJ99Z16	*2UJ92Z57*	*2UJ92Z33*	DS	8	35, B–V	-3.60 +10.20	*2UJ10S73*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
75.	D2	35/3 (400/19) k/š	**74**	2UJ92Z16	2UJ99Z16	*2UJ92Z57*	*2UJ92Z33*	DS	8	35, B–V	+14.7 +32.40	*2UJ10S74*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
76.	D2	213 k/p	**75**	2UJ92Z16	2UJ99Z16	*2UJ92Z57*	*2UJ92Z33*	DS/ TS	10/ 20	36–41, B–V	+5.90	*2UJ10S75*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
77.	D2	39/1 (400/20) k/š	**76**	2UJ92Z16	2UJ99Z16	*2UJ92Z57*	*2UJ92Z33*	DS	8	39, B–V	+14.7 +32.40	*2UJ10S76*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
78.	D2	39/1 (010/20) k/š	**77**	2UJ92Z16	2UJ99Z16	*2UJ92Z58*	*2UJ92Z33*	DS	8	39, B–V	-3.60 +10.20	*2UJ10S77*	GGV	**II(-)**	**II(-)**

Nr.	Blokas	Patalpa, komponentas	Sekcijos Nr.	GGV ir GGP sekcijų elektros dalis								AGGS sekcijų technologinė dalis		Klasifikacija 2-ojo kuro iškrovimo etapo metu	Klasifikacija eksploatavimo nutraukimo metu
				AS	ARĮS	RIGSĮ (PKP, gaisrinės signalizacijos davikliai, kabelių ryšiai), VP	VS (Valdymo blokai, kabelių ryšiai)	Daviklio tipas	Daviklių skaičius	Vieta		EFS, S1 ir S2 sklendės, sausvamzdžiai su purkštuvais			
										Ašis, eilė	Žyma (aukštis)				
79.	D2	201-2 k/k	**78**	2UJ92Z16	2UJ99Z16	*2UJ92Z58*	*2UJ92Z33*	DS/ TS	50/ 50	26–51, B–V	+5.90	*2UJ10S78*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
80.	D2	42/3 (010/21) k/š	**79**	2UJ92Z17	2UJ99Z16	*2UJ92Z58*	*2UJ92Z33*	DS	8	42, B–V	-3.60 +10.20	*2UJ10S79*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
81.	D2	42/3 (400/21) k/š	**80**	2UJ92Z17	2UJ99Z16	*2UJ92Z58*	*2UJ92Z33*	DS	8	42, B–V	+14.70 +32.40	*2UJ10S80*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
82.	D2	45/1 (010/22) k/š	**81**	2UJ92Z17	2UJ99Z16	*2UJ92Z58*	*2UJ92Z33*	DS	6	45, B–V	-3.60 +5.90	*2UJ10S81*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
83.	D2	45/2 (010/23) k/š	**82**	2UJ92Z17	2UJ99Z16	*2UJ92Z58*	*2UJ92Z33*	DS	6	45, B–V	-3.60 +5.90	*2UJ10S82*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
84.	D2	45/3 (010/24) k/š	**83**	2UJ92Z17	2UJ99Z16	*2UJ92Z58*	*2UJ92Z33*	DS	6	45, B–V	-3.60 +5.90	*2UJ10S83*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
85.	D2	46/1 (010/25) k/š	**84**	2UJ92Z17	2UJ99Z16	*2UJ92Z58*	*2UJ92Z33*	DS	8	46, B–V	-3.60 +10.20	*2UJ10S84*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
86.	D2	46/1 (400/25) k/š	**85**	2UJ92Z17	2UJ99Z16	*2UJ92Z59*	*2UJ92Z33*	DS	8	46, B–V	+14.70 +32.40	*2UJ10S85*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
87.	D2	214 k/p	**86**	2UJ92Z17	2UJ99Z16	*2UJ92Z59*	*2UJ92Z33*	DS/ TS	14/ 28	41–48, B–V	+5.90	*2UJ10S86*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
88.	V2	027 k/š	**87**	2UJ92Z03	2UJ99Z04	*2UJ92Z60*	*2UJ92Z34*	DS	4	18, D–E	+16.80 +25.2	*2UJ16S87*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
89.	V2	027 k/š	**88**	2UJ92Z03	2UJ99Z04	*2UJ92Z60*	*2UJ92Z34*	DS	10	18, D–E	-4.80 +16.80	*2UJ16S88*	GGV	**II(-)**	**II(-)**

Nr.	Blokas	Patalpa, komponentas	Sekcijos Nr.	GGV ir GGP sekcijų elektros dalis								AGGS sekcijų technologinė dalis		Klasifikacija 2-ojo kuro iškrovimo etapo metu	Klasifikacija eksploatavimo nutraukimo metu
				AS	ARĮS	RIGSĮ (PKP, gaisrinės signalizacijos davikliai, kabelių ryšiai), VP	VS (Valdymo blokai, kabelių ryšiai)	Daviklio tipas	Daviklių skaičius	Vieta		EFS, S1 ir S2 sklendės, sausvamzdžiai su purkštuvais			
										Ašis, eilė	Žyma (aukštis)				
90.	A2	186/1 k/š	**89**	2UJ92Z05	2UJ99Z04	*2UJ92Z61*	*2UJ92Z34*	DS	8	20, D–E	0.00 +16.80	*2UJ16S89*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
91.	A2	186/1 k/š	**90**	2UJ92Z05	2UJ99Z04	*2UJ92Z61*	*2UJ92Z34*	DS	8	20, D–E	+20.40 +38.0	*2UJ16S90*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
92.	A2	258/1 k/š	**91**	2UJ92Z05	2UJ99Z04	*2UJ92Z60*	*2UJ92Z34*	DS	10	24, D–E	+5.90 +20.40	*2UJ16S91*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
93.	A2	258/2 k/š	**92**	2UJ92Z07	2UJ99Z06	*2UJ92Z60*	*2UJ92Z34*	DS	6	28, D–E	+5.90 +20.40	*2UJ16S92*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
94.	A2	186/2 k/š	**93**	2UJ92Z07	2UJ99Z06	*2UJ92Z61*	*2UJ92Z34*	DS	8	33, D–E	+20.40 +36.0	*2UJ16S93*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
95.	A2	186/2 k/š	**94**	2UJ92Z07	2UJ99Z06	*2UJ92Z61*	*2UJ92Z34*	DS	8	33, D–E	0.00 +16.80	*2UJ16S94*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
96.	B2	101/1 k/š	**95**	2UJ92Z07	2UJ99Z06	*2UJ92Z60*	*2UJ92Z34*	DS	4	34, D–E	+20.40 +25.20	*2UJ16S95*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
97.	B2	101/1 k/š	**96**	2UJ92Z07	2UJ99Z06	*2UJ92Z60*	*2UJ92Z34*	DS	8	34, D–E	0.00 +16.80	*2UJ16S96*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
98.	B2	101/2 k/š	**97**	2UJ92Z08	2UJ99Z08	*2UJ92Z61*	*2UJ92Z34*	DS	4	36, D–E	+20.40 +25.20	*2UJ16S97*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
99.	B2	101/2 k/š	**98**	2UJ92Z08	2UJ99Z08	*2UJ92Z61*	*2UJ92Z34*	DS	8	36, D–E	0.00 +16.80	*2UJ16S98*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
100.	A2	099/1 k/k	**99**	2UJ93Z18	2UJ99Z21	*2UJ92Z61*	*2UJ92Z34*	DS	20	22–23, M–T	-3.60	*2UJ16S99*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
101.	A2	148/1 k/š	**100**	2UJ93Z18	2UJ99Z21	*2UJ92Z61*	*2UJ92Z34*	DS	8	23, R–S	0.00 +16.80	*2UJ16S100*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
102.	A2	410/1 k/k	**101**	2UJ93Z18	2UJ99Z21	*2UJ92Z61*	*2UJ92Z34*	DS	36	22–23, E–S	+16.80	*2UJ16S101*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
103.	A2	115/1 k/š	**102**	2UJ93Z18	2UJ99Z21	*2UJ92Z61*	*2UJ92Z34*	DS	8	24, D–E	0.00 +16.80	*2UJ16S102*	GGV	**II(-)**	**II(-)**

Nr.	Blokas	Patalpa, komponentas	Sekcijos Nr.	GGV ir GGP sekcijų elektros dalis								AGGS sekcijų technologinė dalis		Klasifikacija 2-ojo kuro iškrovimo etapo metu	Klasifikacija eksploatavimo nutraukimo metu
				AS	ARĮS	RIGSĮ (PKP, gaisrinės signalizacijos davikliai, kabelių ryšiai), VP	VS (Valdymo blokai, kabelių ryšiai)	Daviklio tipas	Daviklių skaičius	Vieta		EFS, S1 ir S2 sklendės, sausvamzdžiai su purkštuvais			
										Ašis, eilė	Žyma (aukštis)				
104.	A2	03/1 patalpa	**103**	2UJ93Z18	2UJ99Z21	*2UJ92Z61*	*2UJ92Z35*	DS	4	22–23, D–E	-3.60	*2UJ16S103*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
105.	A2	105/1 k/š	**104**	2UJ93Z18	2UJ99Z21	*2UJ92Z61*	*2UJ92Z35*	DS	8	23, D–E	0.00 +16.80	*2UJ16S104*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
106.	A2	148/1 k/š	**105**	2UJ93Z18	2UJ99Z21	*2UJ92Z61*	*2UJ92Z35*	DS	8	23, R–S	+20.4 +32.4	*2UJ16S105*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
107.	A2	092/1 k/k	**106**	2UJ93Z18	2UJ99Z21	*2UJ92Z61*	*2UJ92Z35*	DS	10	22–23, E–Ž	-3.60	*2UJ16S106*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
108.	A2	095/1 k/k	**106**	2UJ93Z18	2UJ99Z21	*2UJ92Z61*	*2UJ92Z35*	DS	10	22–23, Ž–M	-3.60	*2UJ16S106*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
109.	A2	099/2 k/k	**107**	2UJ93Z20	2UJ99Z21	*2UJ92Z62*	*2UJ92Z35*	DS	20	29–30, M–T	-3.60	*2UJ16S107*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
110.	A2	148/2 k/š	**108**	2UJ93Z20	2UJ99Z21	*2UJ92Z62*	*2UJ92Z35*	DS	8	29, R–S	0.00 +16.80	*2UJ16S108*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
111.	A2	410/2 k/k	**109**	2UJ93Z20	2UJ99Z21	*2UJ92Z60*	*2UJ92Z35*	DS	36	29–30, E–S	+16.80	*2UJ16S109*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
112.	A2	115/2 k/š	**110**	2UJ93Z20	2UJ99Z21	*2UJ92Z62*	*2UJ92Z35*	DS	8	28, D–E	0.00 +16.80	*2UJ16S110*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
113.	A2	03/4 pat.	**111**	2UJ93Z20	2UJ99Z21	*2UJ92Z62*	*2UJ92Z35*	DS	4	29–30, D–E	-3.60	*2UJ16S111*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
114.	A2	105/2 k/š	**112**	2UJ93Z20	2UJ99Z21	*2UJ92Z62*	*2UJ92Z35*	DS	8	30, D–E	0.00 +16.80	*2UJ16S112*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
115.	A2	148/2 k/š	**113**	2UJ93Z20	2UJ99Z21	*2UJ92Z62*	*2UJ92Z35*	DS	8	29, R–S	+20.40 +32.4	*2UJ16S113*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
116.	A2	092/2 k/k	**114**	2UJ93Z20	2UJ99Z21	*2UJ92Z62*	*2UJ92Z35*	DS	10	29–30, E–Ž	-3.60	*2UJ16S114*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
117.	A2	095/2 k/k	**114**	2UJ93Z20	2UJ99Z21	*2UJ92Z62*	*2UJ92Z35*	DS	10	29–30, Ž–M	-3.60	*2UJ16S114*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
118.	G2	029/3 k/p	**145**	2UJ91Z24	2UJ99Z24	*2UJ92Z63*	*2UJ92Z35*	TS/ DS	20/ 18	24–25	-6.40	*2UJ14S145*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
119.	G2	234/5,6 k/a	**146**	2UJ91Z24	2UJ99Z24	*2UJ92Z63*	*2UJ92Z35*	TS/ DS	32/ 28	24–25	+2.20	*2UJ14S146*	GGV	**II(-)**	**II(-)**

Nr.	Blokas	Patalpa, komponentas	Sekcijos Nr.	GGV ir GGP sekcijų elektros dalis								AGGS sekcijų technologinė dalis		Klasifikacija 2-ojo kuro iškrovimo etapo metu	Klasifikacija eksploatavimo nutraukimo metu
				AS	ARĮS	RIGSĮ (PKP, gaisrinės signalizacijos davikliai, kabelių ryšiai), VP	VS (Valdymo blokai, kabelių ryšiai)	Daviklio tipas	Daviklių skaičius	Vieta		EFS, S1 ir S2 sklendės, sausvamzdžiai su purkštuvais			
										Ašis, eilė	Žyma (aukštis)				
120.	G2	029/4 k/p	**163**	2UJ91Z27	2UJ99Z25	*2UJ92Z63*	*2UJ92Z36*	TS/ DS	20/ 18	48–49	-6.40	*2UJ14S163*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
121.	G2	234/7,8 k/a	**164**	2UJ91Z27	2UJ99Z25	*2UJ92Z63*	*2UJ92Z36*	TS/ DS	34/ 28	48–49	+2.20	*2UJ14S164*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
122.	A2	144/2 k/š	**171**	2UJ92Z05	2UJ99Z04	*2UJ92Z67*	*2UJ92Z36*	DS	20	20, D	0.00 +20.40	*2UJ16S171*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
123.	A2	144/5 k/š	**172**	2UJ92Z05	2UJ99Z04	*2UJ92Z67*	*2UJ92Z36*	DS	20	24, D	0.00 +20.40	*2UJ16S172*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
124.	A2	144/8 k/š	**173**	2UJ92Z07	2UJ99Z06	*2UJ92Z67*	*2UJ92Z36*	DS	22	27, D	0.00 +25.20	*2UJ16S173*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
125.	A2	144/12 k/š	**174**	2UJ92Z07	2UJ99Z06	*2UJ92Z67*	*2UJ92Z36*	DS	20	31, D	0.00 +20.40	*2UJ16S174*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
126.	G2	21 k/t – 2	**175**	2UJ90Z22	2UJ99Z22	*2UJ92Z63*	*2UJ92Z36*	TS/ DS	10/8	2	-6.40	*2UJ90S175*	GGV	**II(-)**	**III(d)**
127.	G2	21 k/t – 2	**176**	2UJ90Z22	2UJ99Z22	*2UJ92Z63*	*2UJ92Z36*	TS/ DS	10/7	2	-6.40	*2UJ90S176*	GGV	**II(-)**	**III(d)**
128.	G2	22 k/t – 2	**177**	2UJ90Z22	2UJ99Z22	*2UJ92Z63*	*2UJ92Z36*	TS/ DS	10/8	24–25	-6.40	*2UJ90S177*	GGV	**II(-)**	**III(d)**
129.	G2	23 k/t – 2	**178**	2UJ90Z22	2UJ99Z22	*2UJ92Z63*	*2UJ92Z36*	TS/ DS	14/ 12	48–49	-6.40	*2UJ90S178*	GGV	**II(-)**	**III(d)**
130.	120/2 past.	120/2 past., kabelių koridorius	**179**	2UJ90Z22	2UJ99Z22	*2UJ92Z64*	*2UJ92Z36*	TS/ DS	44/ 40	1–10	-4.40	*2UJ90S179*	GGV	**II(-)**	**III(d)**

Nr.	Blokas	Patalpa, komponentas	Sekcijos Nr.	GGV ir GGP sekcijų elektros dalis								AGGS sekcijų technologinė dalis		Klasifikacija 2-ojo kuro iškrovimo etapo metu	Klasifikacija eksploatavimo nutraukimo metu
				AS	ARĮS	RIGSĮ (PKP, gaisrinės signalizacijos davikliai, kabelių ryšiai), VP	VS (Valdymo blokai, kabelių ryšiai)	Daviklio tipas	Daviklių skaičius	Vieta		EFS, S1 ir S2 sklendės, sausvamzdžiai su purkštuvais			
										Ašis, eilė	Žyma (aukštis)				
131.	120/2 past.	003 pat.	**180**	2UJ90Z22	2UJ99Z22	–	*2UJ92Z37*	DS	12	–	-8.90	*2UJ21S180*	GGP	**II(-)**	**II(m) III(d)**
132.	A2	0101 pat.	–	2UJ93Z41 047 pat.	–	*2UJ92Z41*	–	*TS*	2	24–26, N–P	-3.60	Atskiras bakas, rankinis paleidimas	GGP	**II(-)**	**II(-)**
133.	G2	Stogas	**181**				*2UJ92Z36*					*2MK10S01*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
134.	G2	Stogas	**182**				*2UJ92Z36*					*2MK20S01*	GGV	**II(-)**	**II(-)**
135.		D2 bl. 322 pat.				Signalizacijos skydas (SS)	*2UJ92Z38*							**II(-)**	**II(-)**
136.		D2 bl. 322 pat.				Gaisrinės signalizacijos spinta (GSS)	*2UJ92Z42*							**II(-)**	**II(-)**

Nr.	Blokas	Patalpa, komponentas	Sekcijos Nr.	GGV ir GGP sekcijų elektros dalis								AGGS sekcijų technologinė dalis		Klasifikacija 2-ojo kuro iškrovimo etapo metu	Klasifikacija eksploatavimo nutraukimo metu
				AS	ARĮS	RIGSĮ (PKP, gaisrinės signalizacijos davikliai, kabelių ryšiai), VP	VS (Valdymo blokai, kabelių ryšiai)	Daviklio tipas	Daviklių skaičius	Vieta		EFS, S1 ir S2 sklendės, sausvamzdžiai su purkštuvais			
										Ašis, eilė	Žyma (aukštis)				
137.		120/2 past				Gaisro gesinimo vandeniu (GGV) siurblinės valdymo skydas (VS)	*2UJ90Z39*							**II(-)**	**II(m) III(d)**

Pastaba:

1. Palaipsniui vykdant atskirų patalpų įrangos eksploatavimo nutraukimą ir išmontavimą, išvada dėl tolesnio atskirų AGGS sekcijų naudojimo gali būti padaryta įvertinus gaisro pavojų patalpose, kurias jos apsaugo. Kol nebus atliktas šis vertinimas ir įvykdyta modifikacija, AGGS sekcijos turi būti paliktos eksploatuoti tokia pačia sudėtimi, kaip ir ankstesniame etape.
2. Į lentelę neįtrauktos GGP sekcijos ir įranga, kurioms 2-ajame kuro iškrovimo etape pagal UDP0 projektus buvo priskirta III(d) kategorija.

6.5-54 lentelė. AGGS sistemos siurblių įranga

NR.	Ženklinimas	Pavadinimas	Maitinimas	Įrengimo vieta	Klasifikacija 2-ojo kuro iškrovimo etapo metu	Klasifikacija eksploatavimo nutraukimo metu	Pastaba
1	0UJ11D01	101/1 pastato GGV sistemos siurblys	1BA00Z20	0015-D0-101/1	II(-)	II(-)	–
2	0UJ11D02	101/1 pastato GGV sistemos siurblys	1BV00Z09	0015-D0-101/1	II(-)	II(-)	–

NR.	Ženklinimas	Pavadinimas	Maitini-mas	Įrengimo vieta	Klasifikacija 2-ojo kuro iškrovimo etapo metu	Klasifikacija eksploatavimo nutraukimo metu	Pastaba
3	0UJ21D06	AGG sistemos kompresorius	0DD08/4C	0015-D0-101/1	II(-)	II(-)	–
4	0UJ21D04	Prieduobio drenažo siurblys	1LD12Z02	0013-Д0-101/1	II(-)	II(-)	–
5	2UJ90D01	101/2 pastato GGV sistemos siurblys	2BU00Z08	0012-120/2	II(-)	II(m), III(d)	–
6	2UJ90D02	101/2 pastato GGV sistemos siurblys	2BW00Z03	0012-120/2	II(-)	II(m), III(d)	–
7	2UJ90D03	101/2 pastato GGV sistemos siurblys	2BV00Z07	0012-120/2	II(-)	II(m), III(d)	–
8	2UJ90D12	Prieduobio drenažo siurblys	2LF03Z04	0012-120/2	II(-)	II(m), III(d)	–
9	2UJ90D11	AGG sistemos kompresorius	2LF03Z04	07-120/2	II(-)	II(m), III(d)	–

Pastaba: lentelėje nenurodyta SGGPS įranga, kuri 2-ajame kuro iškrovimo etape buvo priskirta III(d) klasei.

6.5-55 lentelė. AGG sistemos technologinių elementų, atliekančių su sauga susijusias funkcijas, sąrašas

NR.	Komponentas	Ženklinimas	Vieta	Klasifikacija 2-ojo kuro iškrovimo etapo metu	Klasifikacija eksploatavimo nutraukimo metu	Pastaba
GGV sistema						
1.	GGV bakas	0UJ31B01	003-D1	II(-)	II(-)	–
2.	GGV siurblys	0UJ11D01	0015-D0	II(-)	II(-)	–
3.	GGV siurblys	0UJ11D02	0015-D0	II(-)	II(-)	–
4.	GGV resiveris	0UJ11B01	0015-D0	II(-)	II(-)	–

NR.	Komponentas	Ženklinimas	Vieta	Klasifikacija 2-ojo kuro iškrovimo etapo metu	Klasifikacija eksploatavimo nutraukimo metu	Pastaba
5.	GGV vamzdynai iki sklendžių, įskaitant:			II(-)	II(-), II(m)	–
5.1.	Sklendė	0UJ11S11	G1	II(-)	II(-)	–
5.2.	Sklendė	0UJ11S11A	119 past.	II(-)	II(-)	–
5.3.	Sklendė	0UJ11S12	0015-D0	II(-)	II(-)	–
5.4.	Sklendė	0UJ11S13	0015-D0	II(-)	II(-)	–
5.5.	Sklendė	0UJ11S33	222-D0	II(-)	II(-)	–
5.6.	Sklendė	0UJ11S18	0015-D0	II(-)	II(-)	–
5.7.	Sklendė	0UJ11S19	0015-D0	II(-)	II(-)	–
5.8.	Sklendė	0UJ11S20	0015-D0	II(-)	II(-)	–
5.9.	Sklendė	0UJ11S21	0015-D0	II(-)	II(-)	–
5.10.	Sklendė	0UJ11S22	0015-D0	II(-)	II(-)	–
5.11.	Sklendė	0UJ11S23	0015-D0	II(-)	II(-)	–
5.12.	Sklendė	0UJ11S01	0015-D0	II(-)	II(-)	–
5.13.	Sklendė	0UJ11S03	0015-D0	II(-)	II(-)	–
5.14.	Sklendė	0UJ11S15	0015-D0	II(-)	II(-)	–
5.15.	Sklendė	0UJ11S05	0015-D0	II(-)	II(-)	–
5.16.	Atbulinis vožtuvas	0UJ11S05A	0015-D0	II(-)	II(-)	–
5.17.	Sklendė	0UJ11S06	0015-D0	II(-)	II(-)	–
5.18.	Atbulinis vožtuvas	0UJ11S06A	0015-D0	II(-)	II(-)	–
5.19.	Sklendė	0UJ11S07	0015-D0	II(-)	II(-)	–
5.20.	Sklendė	0UJ11S07A	0015-D0	II(-)	II(-)	–

NR.	Komponentas	Ženklinimas	Vieta	Klasifikacija 2-ojo kuro iškrovimo etapo metu	Klasifikacija eksploatavimo nutraukimo metu	Pastaba
5.21.	Sklendė	0UJ11S08	0015-D0	II(-)	II(-)	–
5.22.	Sklendė	0UJ11S09	0015-D0	II(-)	II(-)	–
5.23.	Sklendė	0UJ11S14	0015-D0	II(-)	II(-)	–
5.24.	Sklendė	0UJ11S14A	0015-D0	II(-)	II(-)	–
5.25.	Atbulinis vožtuvas	0UJ11S01A	0015-D0	II(-)	II(-)	–
5.26.	Apsauginis vožtuvas	0US11S02	0015-D0	II(-)	II(-)	–
5.27.	Sklendė	0US11S04	0015-D0	II(-)	II(-)	–
5.28.	Sklendė	0UJ11S17	0015-D0	II(-)	II(-)	–
5.29.	Sklendė	0UJ11S10	0015-D0	II(-)	II(-)	–
5.30.	Ventilis	0UJ31S01D	003-D1	II(-)	II(-)	–
5.31.	Ventilis	0UJ11S01D	0015-D0	II(-)	II(-)	–
5.32.	Ventilis	0UJ11S02D	G1	II(-)	II(-)	–
5.33.	Ventilis	0UJ11S03D	0015-D0	II(-)	II(-)	–
5.34.	Ventilis	0UJ11S04D	0015-D0	II(-)	II(-)	–
5.35.	Ventilis	0UJ11S00	0015-D0	II(-)	II(-)	–
5.36.	Ventilis	0UJ11S01в	0015-D0	II(-)	II(-)	–
5.37.	KMP ventiliai, Ø10 mm (2 vienetai)	C21152-010	0015-D0	II(-)	II(-)	–
5.38.	GGV siurblys	2UJ90D01	0012-120/2	II(-)	II(m),III(d)	–
5.39.	GGV siurblys	2UJ90D02	0012-120/2	II(-)	II(m),III(d)	–
5.40.	GGV siurblys	2UJ90D03	0012-120/2	II(-)	II(m),III(d)	–
5.41.	GGV resiveris	2UJ90B01	0012-120/2	II(-)	II(m),III(d)	–

NR.	Komponentas	Ženklinimas	Vieta	Klasifikacija 2-ojo kuro iškrovimo etapo metu	Klasifikacija eksploatavimo nutraukimo metu	Pastaba
6.	GGV sistemos vamzdynai iki armatūros, įskaitant:			II(-)	II(m),III(d)	–
6.1.	Techninio vandens sklendė GGV siurblio įsiurbimo dalyje	2UJ90S01	0012-120/2	II(-)	II(m),III(d)	–
6.2.	GGV kolektoriaus oro išleidimo ventilis	2UJ90S01B		II(-)		–
6.3.	GGV kolektoriaus drenažo ventilis	2UJ90S01D	Elektrinės mazgas	II(-)	II(m),III(d)	–
6.4.	Techninio vandens sklendė GGV siurblių įsiurbimo dalyje	2UJ90S02	0012-120/2	II(-)	II(m),III(d)	–
6.5.	GGV kolektoriaus oro išleidimo ventilis	2UJ90S02B	114-120/2	II(-)		–
6.6.	GGV kolektoriaus drenažo ventilis	2UJ90S02D	114-120/2	II(-)	II(m),III(d)	–
6.7.	GGV siurblių įsiurbimo dalies jungės sklendė	2UJ90S03	0012-120/2	II(-)	II(m),III(d)	–
6.8.	GGV resiverio drenažo ventilis	2UJ90S03D	07-120/2	II(-)	II(m),III(d)	–
6.9.	GGV siurblių įsiurbimo dalies sklendė	2UJ90S04	0012-120/2	II(-)	II(m),III(d)	–
6.10.	Drenažo ventilis GGV kolektoriuje	2UJ90S04D	005-120/2	II(-)	II(m),III(d)	–
6.11.	Atbulinis vožtuvas GGV siurblio slėginėje dalyje	2UJ90S05	0012-120/2	II(-)	II(m),III(d)	–
6.12.	Drenažo ventilis GGV kolektoriuje	2UJ90S05D	005-120/2	II(-)	II(m),III(d)	–
6.13.	Sklendė GGV siurblio slėginėje dalyje	2UJ90S06	0012-120/2	II(-)	II(m),III(d)	–
6.14.	Drenažo ventilis GGV siurblio slėginėje dalyje	2UJ90S06D	005-120/2	II(-)	II(m),III(d)	–
6.15.	Techninio vandens sklendė GGV siurblio įsiurbimo dalyje	2UJ90S07	0012-120/2	II(-)	II(m),III(d)	–
6.16.	Drenažo ventilis GGV siurblio įsiurbimo dalyje	2UJ90S07D	005-120/2	II(-)	II(m),III(d)	–

NR.	Komponentas	Ženklinimas	Vieta	Klasifikacija 2-ojo kuro iškrovimo etapo metu	Klasifikacija eksploatavimo nutraukimo metu	Pastaba
6.17.	Atbulinis vožtuvas GGV siurblio slėginėje dalyje	2UJ90S08	0012-120/2	II(-)	II(m),III(d)	–
6.18.	Sklendė siurblio slėginėje dalyje	2UJ90S09	0012-120/2	II(-)	II(m),III(d)	–
6.19.	Techninio vandens sklendė GGV siurblio įsiurbimo dalyje	2UJ90S10	0012-120/2	II(-)	II(m),III(d)	–
6.20.	Atbulinis vožtuvas GGV siurblio slėginėje dalyje	2UJ90S11	0012-120/2	II(-)	II(m),III(d)	–
6.21.	Sklendė GGV siurblio slėginėje dalyje	2UJ90S12	0012-120/2	II(-)	II(m),III(d)	–
6.22.	GGV siurblių slėginės dalies jungės sklendė	2UJ90S13	0012-120/2	II(-)	II(m),III(d)	–
6.23.	Sklendė GGV slėginiame kolektoriuje	2UJ90S14	07-120/2	II(-)	II(m),III(d)	–
6.24.	Sklendė GGV slėginiame kolektoriuje	2UJ90S15	07-120/2	II(-)	II(m),III(d)	–
6.25.	Lygio matuoklio apatinis ventilis	2UJ90S17	07-120/2	II(-)	II(m),III(d)	–
6.26.	Gaisro gesinimo vandeniu sistemos sklendė	2UJ90S18	112-120/2	II(-)	II(m),III(d)	–
6.27.	Gaisro gesinimo vandens sklendė šukose	2UJ90S19	114-120/2	II(-)	II(m),III(d)	–
6.28.	2-ojo bloko GGV sistemos papildomojo maitinimo sklendė	2UJ90S20	0012-120/2	II(-)	II(m),III(d)	–
6.29.	GGV sistemos sekcijų sklendė	2UJ90S21	005-120/2	II(-)	II(m),III(d)	–
6.30.	GGV sistemos sekcijų sklendė	2UJ90S22	005-120/2	II(-)	II(m),III(d)	–
6.31.	GGV sistemos sekcijų sklendė	2UJ90S23	005-120/2	II(-)	II(m),III(d)	–
6.32.	Resiverio vandens į GGV sistemą sklendė	2UJ90S24	07-120/2	II(-)	II(m),III(d)	–
6.33.	Resiverio vandens į GGV sistemą sklendė	2UJ90S25	07-120/2	II(-)	II(m),III(d)	–
6.34.	Suslėgtojo oro į GGV sistemą sklendė	2UJ90S26	07-120/2	II(-)	II(m),III(d)	–

NR.	Komponentas	Ženklinimas	Vieta	Klasifikacija 2-ojo kuro iškrovimo etapo metu	Klasifikacija eksploatavimo nutraukimo metu	Pastaba
6.35.	GGV resiverio apsauginis vožtuvas	2UJ90S27	07-120/2	II(-)	II(m),III(d)	–
6.36.	Suslėgtojo oro į GGP sistemą sklendė	2UJ90S29	07-120/2	II(-)	II(m),III(d)	–
6.37.	GGP resiverio apsauginis vožtuvas	2UJ90S30	07-120/2	II(-)	II(m),III(d)	–
6.38.	Techninio vandens sklendė GGV siurblių įsiurbimo dalyje	2UJ90S31	010-120/2	II(-)	II(m),III(d)	–
6.39.	Techninio vandens sklendė GGV siurblių įsiurbimo dalyje	2UJ90S32	010-120/2	II(-)	II(m),III(d)	–
6.40.	Suslėgtojo oro į resiverius ventilis	2UJ90S32A	07-120/2	II(-)	II(m),III(d)	–
6.41.	Oro vamzdyno oro išleidimo ventilis	2UJ90S32B	07-120/2	II(-)	II(m),III(d)	–
6.42.	Vandens sklendė GGV siurblių įsiurbimo dalyje	2UJ90S33	010-120/2	II(-)	II(m),III(d)	–
6.43.	Vandens sklendė GGV siurblių įsiurbimo dalyje	2UJ90S34	010-120/2	II(-)	II(m),III(d)	–
6.44.	Vandens sklendė GGV siurblių įsiurbimo dalyje	2UJ90S35	010-120/2	II(-)	II(m),III(d)	–
6.45.	Vandens sklendė GGV siurblių įsiurbimo dalyje	2UJ90S36	010-120/2	II(-)	II(m),III(d)	–
6.46.	Atbulinis vožtuvas kompresoriaus slėginėje dalyje	2UJ90S37	010-120/2	II(-)	II(m),III(d)	–
6.47.	Ventilis kompresoriaus slėginėje dalyje	2UJ90S38	010-120/2	II(-)	II(m),III(d)	–
6.48.	Gaisro gesinimo vandens sklendė šukose	2UJ90S51	120/2	II(-)	II(m),III(d)	–
6.49.	Gaisro gesinimo vandens sklendė šukose	2UJ90S52	120/2	II(-)	II(m),III(d)	–
6.50.	Gaisro gesinimo vandens sklendė šukose	2UJ90S53	120/2	II(-)	II(m),III(d)	–
6.51.	Gaisro gesinimo vandens sklendė šukose	2UJ90S54	120/2	II(-)	II(m),III(d)	–
6.52.	Gaisro gesinimo vandens sklendė šukose	2UJ90S55	120/2	II(-)	II(m),III(d)	–
6.53.	Gaisro gesinimo vandens sklendė šukose	2UJ90S56	120/2	II(-)	II(m),III(d)	–

NR.	Komponentas	Ženklinimas	Vieta	Klasifikacija 2-ojo kuro iškrovimo etapo metu	Klasifikacija eksploatavimo nutraukimo metu	Pastaba
6.54.	Sklendė 2-ojo bloko GGV sistemos linijoje	2UJ13S22	G2 mašinų salė	II(-)	II(-),II(m)	–
6.55.	Sklendė 2-ojo bloko GGV sistemos linijoje	2UJ13S23	G2 mašinų salė	II(-)	II(-),II(m)	–

Pastaba: lentelėje nenurodyta SGGPS įranga, kuri 2-ajame kuro iškrovimo etape buvo priskirta III(d) klasei.

6.5.19. Skystojo ir dujinio azoto tiekimo sistema (A3OT@LGN)

Skystojo ir dujinio azoto tiekimo vartotojams sistema buvo skirta tiekti skystą ir dujinį azotą blokų pagrindinių ir pagalbinių sistemų vartotojams.

Atsižvelgiant į tai, kad 1-ojo bloko veikimo sustabdymo metu 2-asis blokas veikė pagal eksploatavimo nutraukimo projektą, PBK iškrovimo etapuose sistemai buvo priskirta II(m) kategorija. Galutinai sustabdžius 2-ojo bloko veikimą, PBK iškrovimo iš KIB etape, sistema prarado visas savo funkcijas dėl azoto vartotojų eksploatavimo nutraukimo ir gali būti išmontuojama. Klasifikacija pagal eksploatavimo nutraukimo projektą U2DP0 – III(d).

Skystojo ir dujinio azoto tiekimo vartotojams sistemos eksploatavimas yra nutrauktas ir ji yra izoliuota vėlesniam išmontavimui remiantis šiais dokumentais:

- Sprendimas dėl izoliavimo „1-ojo bloko dujinio azoto tiekimo vamzdynų, P = 6 kgj/cm^2, izoliavimas nuo veikiančios įrangos“, 2008-03-20 Nr. PTOtr-2232-19;
- Sprendimas dėl izoliavimo „1-ojo ir 2-ojo blokų dujinio azoto tiekimo vamzdynų, P = 100 kgj/cm^2, izoliavimas nuo 137 pastato“, 2010-02-23 Nr. 40(3.67.19);
- Sprendimas dėl izoliavimo „2-ojo bloko dujinio azoto tiekimo vamzdynų, P = 6 kgj/cm^2, izoliavimas nuo veikiančios įrangos“, 2010-09-29 Nr. Spr-273 (3.67.19);
- Techninis sprendimas „IAE pramoninės aikštelės dujinio azoto vamzdynų 6 kg/cm^2 ir 100 kg/cm^2 išmontavimo modifikacija“, MOD-22-00-1791, TPS-1632-114.

Skystojo ir dujinio azoto tiekimo sistemai tolesnio eksploatavimo nutraukimo metu priskiriama III(d) kategorija.

Tolesnio eksploatavimo nutraukimo metu skystojo ir dujinio azoto tiekimo sistemos analizė nėra būtina.

6.5.20. Bloko valdymo skydas (БЩУ@M_CR)

1-ojo ir 2-ojo blokų pagrindiniai valdymo skydai HZ02Z41-43 yra skirti valdyti normalaus elektros tiekimo sistemos ir avarinio elektros tiekimo sistemos 6 kV sekcijas įvadiniais, rezerviniais ir sekcijų jungikliais normaliu ir avariniu režimais.

BVS-E pultuose yra įrengti:

- ARĮ (automatinio rezervo įjungimo) raktai, skirti įjungti normalaus elektros tiekimo sistemos ir avarinio elektros tiekimo sistemos 6 kV sekcijas;
- ARMŠĮ automatinio rezervinių maitinimo šaltinių įjungimo sistemų raktai, skirti įjungti avarinio elektros tiekimo 6 kV sekcijas;
- DG paleidimo ir sustabdymo raktai, DG apsisukimų reguliavimo raktai ir kontroliniai bei matavimo prietaisai: galia, srovė, įtampa ir DG apsisukimų dažnis.
- Skyde HZ02Z42 sumontuoti raktai ir kontroliniai prietaisai turbinų generatorių sinchronizavimui.

Iškrovus PBK iš 1-ojo ir 2-ojo reaktorių ir nutraukus DG eksploatavimą, sistema visiškai prarado su sauga susijusias funkcijas.

Pagal projektus U1DP0, U2DP0, užbaigus PBK iškrovimą iš 1-ojo ir 2-ojo blokų KIB, buvo įdiegtos modifikacijos ir 6 kV sekcijos kartu su atitinkamais BVS sistemos elementais (valdymo raktai, matavimo prietaisai) buvo izoliuotos ir išmontuotos. Sekcijos, kurių eksploatavimas buvo nutrauktas, ir kurios buvo izoliuotos ir išmontuotos, DG ir BVS sistemos elementai, susiję su sekcijomis ir DG:

- Techninis sprendimas „DG-1 (1QU) ir 6 kV sekcijos 1BU elektros įrangos eksploatavimo nutraukimas, izoliavimas ir išmontavimas“, MOD-09-00-996, PTOmod-1632-217;
- Techninis sprendimas „DG-2 (1QV) ir 6 kV sekcijos 1BVQ elektros įrangos eksploatavimo nutraukimas, izoliavimas ir išmontavimas“, MOD-09-00-997, PTOmod-1632-218;
- Sprendimas dėl izoliavimo „DG-3 (1QV) ir 6 kV sekcijos 1BWQ elektros įrangos izoliavimas, 2010-07-01 Nr. Spr-189 (3.67.19);
- Techninis sprendimas „111 pastato, 3 ir 4 boksų 6 kV sekcijų 1BWQ, 1BXQ“ išmontavimas, PTOmod-1632-329, MOD-10-00-1102;
- Sprendimas dėl izoliavimo „DG-4 (1QX) ir 6 kV sekcijos 1BXQ elektros įrangos izoliavimas“, 2010-07-01 Nr. Spr-190(3.67.19);
- Techninis sprendimas „ 1QY (DG-5), 1BYQ eksploatavimo nutraukimas, izoliavimas ir 6 kV sekcijos 1BYQ išmontavimas“, PTOmod-1632-219, MOD-09-00-998;
- Sprendimas dėl DG-6 (1QZ) ir 6 kV sekcijos 1BZQ izoliavimo, PTOtr-2232-50;
- Techninis sprendimas „111 pastato 6 kV sekcijų1BZQ išmontavimas“, PTOmod-1632-301, MOD-10-00-1074.
- Techninis sprendimas „101/1 pastato, D1 bloko, 113 patalpos 6 kV sekcijos 1BU eksploatavimo nutraukimas, izoliavimas ir išmontavimas“, MOD-16-01-1435, 2016-03-16 Nr. Bln-197(3.268);
- Techninis sprendimas „101/1 pastato, G1 bloko, 315/1 patalpos 6 kV sekcijos 1BW eksploatavimo nutraukimas, izoliavimas ir išmontavimas“, MOD-14-01-1319, 2014-01-09 Nr. Bln-9(3.268);
- Techninis sprendimas „101/1 pastato, D1 bloko 6 kV sekcijos 1BX eksploatavimo nutraukimas, izoliavimas ir išmontavimas“, MOD-12-01-1202, 2012-02-07 Nr. Bln-28(3.67.31);
- Techninis sprendimas „101/1 pastato, D1 bloko 6 kV sekcijos 1BF eksploatavimo nutraukimas, izoliavimas ir išmontavimas“, MOD-12-01-1212, 2012-03-06 Nr. Bln-59(3.67.31);
- Techninis sprendimas „101/1 pastato, D1 bloko, 113 patalpos 6 kV sekcijos 1BE eksploatavimo nutraukimas, izoliavimas ir išmontavimas“, MOD-12-01-1201, 2012-02-07 Nr. Bln-27(3.67.31);
- Techninis sprendimas „6 kV sekcijos 1BH eksploatavimo nutraukimas, izoliavimas ir išmontavimas“, MOD-19-00-1671, Bln-101(3.268);
- Techninis sprendimas „111 pastato 7, 8, 9 boksų DG-7 elektros įrangos eksploatavimo nutraukimas, izoliavimas ir išmontavimas“, MOD-20-00-1751, 2021-01-18 Nr. Bln-26(3.268E).
- Techninis sprendimas „111 pastato 10, 11, 12 boksų DG-10, 11, 12 elektros įrangos eksploatavimo nutraukimas, izoliavimas ir išmontavimas“, MOD-18-00-1515, 2018-01-11 Nr. Bln-19(3.268);
- Techninis sprendimas „6 kV sekcijų 2BE, 2BF, 2BX, 2BY eksploatavimo nutraukimas, izoliavimas ir išmontavimas“, MOD-19-02-1693, 2020-01-30 Nr. Bln-716(3.268);

- Techninis sprendimas „101/2 pastato G2 bloko 6 kV sekcijų 2BG, 2BH, 2BZ eksploatavimo nutraukimas, izoliavimas ir išmontavimas“, МОД-11-01-1124, 2018-10-04 Nr. Bln-524(3.268).

Kadangi likusių sistemos elementų gedimas neturi įtakos saugiam eksploatavimui, ši sistema klasifikuojama kaip normalios eksploatacijos sistema.

Įdiegus pirmiau nurodytus Techninius sprendimus, 1-ojo bloko BVS sistemos konfigūracija lieka galioti, kad galėtų atlikti 6 kV sekcijų 1BV, 1BA, 1BB, 1BC, 1BD darbinių ir rezervinių įvadų valdymo ir kontrolės funkcijas.

Nutraukus gaisro gesinimo vandeniu sistemos įrangos ir aparatinių siurblių eksploatavimą 120/2 pastate, sekcijos 2BU, 2BV, 2BW, kartu su BVS sistemos elementais, susijusiais su nurodytomis sekcijomis, gali būti izoliuotos ir (arba) išmontuotos, taip pat atskiri elementai. Atlikus aukščiau nurodytus veiksmus, BVS sistemos elementai, skirti 6 kV sekcijų 2BA, 2BB, 2BC, 2BD darbinių ir rezervinių įvadų valdymui ir kontrolei, išlieka.

Iki 1-ojo ir 2-ojo blokų įrangos išmontavimo pabaigos likusių BVS sistemos elementų funkcijos išlieka nepakitusios ir atsižvelgiant į tai, kad jie yra susieti tik su paliekamomis eksploatuoti 6 kV sekcijomis, jie gali būti priskirti normalaus elektros tiekimo sistemai.

Bloko valdymo skydo sistemos klasifikacija tolesnio eksploatavimo nutraukimo metu – II(m)/ III(d).

Tolesnio eksploatavimo nutraukimo metu bloko valdymo skydo sistemos analizė nėra būtina.

6.5.21. Vandenilio gamyba (ВОДОР@HYDROG)

Vandenilio gamybos sistema buvo sukurta tiekti aušinimo terpę turbinų generatoriams TG-1 ÷4.

Atsižvelgiant į tai, kad 1-ojo bloko veikimo sustabdymo metu 2-asis blokas veikė pagal eksploatavimo nutraukimo projektą U1DP0 [6.6.1], PBK iškrovimo etapuose sistemai buvo priskirta II(m), II(-) kategorija. Galutinai sustabdžius 2-ojo bloko veikimą (nutraukus TG-3,4 eksploatavimą), sistema visiškai prarado visas savo funkcijas – priskiriama III(d) kategorijai.

Vandenilio gamybos sistemos eksploatavimas nutrauktas, ji yra izoliuota ir išmontuota remiantis šiais dokumentais:

- Sprendimas dėl vandenilio ir azoto resiverių izoliavimo, 2009-10-27 Nr. PTOtr-2232-122;
- Sprendimas dėl vandenilio, azoto, suslėgtojo oro, karšto vandens vamzdynų izoliavimo, 2009-10-29 Nr. PTOtr-2232-127;
- 131 pastate esančių elektrolizės įrenginių, 133 pastate esančių vandenilio ir azoto resiverių, taip pat vandenilio, azoto, suslėgtojo oro, karšto vandens vamzdynų, nutiestų ant estakados, einančios nuo 131 pastato iki 133 pastato, išmontavimas, 2009-03-12 Nr. PTOtr-2232-70.

Tolesnio eksploatavimo nutraukimo metu vandenilio gamybos sistemos analizė nėra būtina.

6.5.22. Turbinų generatorių sistemos (ГЕН@GEN)

Turbogeneratoriai ТВВ-800-2ЕУ3 buvo suprojektuoti taip, kad besisukančios turbinos mechaninę energiją keistų į trifazės kintamosios srovės 50 Hz dažnio ir 24 kV įtampos elektros energiją. Energijos bloke veikdamas kartu su 24/330 kV transformatoriumi,

generatorius tiekė elektros energiją į elektros sistemą per 330 kV skirstomuosius įrenginius. Veikiant normaliu režimu jis buvo darbinis energijos šaltinis (tiekiant ją per 24/6 kV darbinius transformatoriais), skirtas elektrinės savosioms reikmėms.

Generatoriaus ТВВ-800-2ЕУ3 įranga apėmė šias sistemas ir elementus: patį generatorių, kaip elektros mašiną; darbinės ir rezervinės būsenos sužadinimo sistemą; generatoriaus veleno sandariklio alyvos sistemą; generatoriaus dujų aušinimo sistemą; statoriaus apvijos aušinimo sistemą; dujų sistemą; generatoriaus ir sužadintojo guolių tepimo sistemą; elektrinės ir technologinės apsaugos sistemą ir pan.

Pagal projektus U1DP0, U2DP0, sustabdžius reaktorių veikimą, turbinų generatorių funkcijos nėra svarbios. Turbinų generatoriai ir visos jų sistemos gali būti išmontuojami. Klasifikacija kuro iškrovimo iš reaktoriaus etape – III(d).

Turbinų generatorių sistemų eksploatavimas yra nutrauktas, jos yra izoliuotos ir išmontuotos pagal B9-1 išmontavimo projektus.

Tolesnio eksploatavimo nutraukimo metu turbinų generatorių sistemos analizė nėra būtina.

6.5.23. Reaktoriaus dujų kontūras ir apsaugos nuo slėgio padidėjimo reaktoriaus ertmėje sistema (REAS) (ГКР@RGC)

Reaktoriaus dujų kontūras (RDK) buvo skirtas:

- pašalinti šilumai iš reaktoriaus grafito klojinio į TK, VAS ir RAK kanalus, siekiant išlaikyti grafito klojinio temperatūros režimą;
- išvengti reaktoriaus grafito klojinio oksidacijos aukštoje temperatūroje;
- užtikrinti normalų reaktoriaus kanalų vientisumo kontrolės (RTKV) ir šilumnešio protėkių kontrolės (ŠPK) sistemų funkcionavimą;
- atlikti reaktoriaus metalo konstrukcijų (MK) prapūtimą;
- išsausinti reaktoriaus grafito klojinį.

Apsaugos nuo slėgio padidėjimo reaktoriaus ertmėje sistema (REAS) buvo skirta:

- užtikrinti avarinio garo pašalinimą iš reaktoriaus ertmės, kad vėliau jis būtų kondensuojamas ALSB, jei dėl technologinio ar kito kanalo trūkimo įvyktų projektinė avarija;
- išvengti ribinio leistino viršslėgio padidėjimo reaktoriaus ertmėje, įvykus neprojektinėms avarijoms, kurias sukėlė tuo pačiu metu įvykęs trūkimas ne daugiau nei 9 technologiniuose kanaluose su šilumą išskiriančiomis kasetėmis;
- Užtikrinti reaktoriaus ertmės hermetiškumą normalaus veikimo režimo metu;
- išvengti vandens išsiliejimo į reaktoriaus ertmę iš ALSB, kai ALSB padidėja viršslėgis iki 0,8 kgj/cm^2 dėl vertikaliųjų vamzdynų ruožų, kurių aukštis yra 10 m.

Pagal projektus U1DP0, U2DP0, PBK iškrovimo iš KIB etape RDK ir REAS funkcijos nebėra svarbios. RDK ir REAS klasifikacija PBK iškrovimo iš reaktoriaus etape – III(I), III(d).

RDK ir REAS eksploatavimas yra nutrauktas ir atliktas jų izoliavimas vėlesniam išmontavimui remiantis šiais dokumentais:

- Techninis sprendimas „1-ojo energijos bloko reaktoriaus dujų kontūro įrangos izoliavimas (1 etapas)“, MOD-05-01-706, TASmod-1632-654;

- Techninis sprendimas „1-ojo energijos bloko reaktoriaus dujų kontūro įrangos izoliavimas (2 etapas)“, MOD-07-01-829, TASmod-1632-61;
- Sauso suslėgtojo oro tiekimo vamzdynų modifikacija, siekiant patikrinti RE hermetiškumą. MOD-16-01-1418, 2016-06-15 Nr. Bln-418(3.268);
- Sprendimas „1-ojo energijos bloko reaktoriaus dujų kontūro ir apsaugos nuo slėgio padidėjimo RE-1 sistemos izoliavimas visa apimtimi“, 2011-06-09 Nr. Spr-164(3.67.19);
- Sprendimas „1-ojo energijos bloko apsaugos nuo slėgio padidėjimo RE sistemos izoliavimas nuo ALSB“, 2011-03-25 Nr. Spr-92(3.67.19);
- Techninis sprendimas „Reikiamo tankio užtikrinimas reaktoriaus ertmėje, oro srautų išretėjimo ir krypties formavimas IAE 1-ojo energijos bloko reaktoriaus metalo konstrukcijose, siekiant saugiai atlikti išmontavimo darbus R1, R2 zonose pagal projektą 2101“, MOD-17-01-1478, 2018-08-01 Nr. Bln-422(3.268);
- Sprendimas „2-ojo energijos bloko reaktoriaus dujų kontūro ir RE apsaugos sistemos izoliavimas (1 etapas), 2011-01-13 Nr. Spr-18(3.67.19);
- Techninis sprendimas „A2 bloko dujų kontūro ir RE prapūtimo sistemos (REAS) modifikacija ir izoliavimas (po kontūro vidaus dezaktyvavimo)“, MOD-18-02-1549-2, 2019-03-05 Nr. Bln-124(3.268);
- Sprendimas „MOD-18-02-1549-2 izoliavimo ribų pakeitimas“, 2020-01-31 Nr. Spr-23(3.263).

RDK REAS klasifikacija tolesnio eksploatavimo nutraukimo metu – III(d).

Reaktoriaus dujų kontūro ir apsaugos nuo slėgio padidėjimo reaktoriaus ertmėje sistemos analizė tolesnio eksploatavimo nutraukimo metu nėra būtina.

6.5.24. Dezaktyvavimo tirpalų priėmimo, šildymo ir tiekimo sistema (ДЕЗ@DECONT)

Dezaktyvavimo tirpalų priėmimo, šildymo ir tiekimo sistema yra skirta priimti iš 166 pastate esančio cheminių reagentų sandėlio, paruošti ir išduoti vartotojams (TPS, IS, SKRATP) šiuos tirpalus:

- 1-asis desorbuojantis tirpalas, šarminis (5 % NaOH + 0,5 % $KMnO_4$);
- 2-asis desorbuojantis tirpalas, rūgštinis (5 % HNO_3 + 0,2 % $H_2C_2O_4$);
- SF-3K tirpalas (0,5 % $H_2C_2O_4$ + 0,35 % $(NaPO_3)6$ + 0,15 % sulfanolio);
- regeneruojantis tirpalas 5 % HNO_3;
- regeneruojantis tirpalas 5 % NaOH;
- oksalo rūgšties tirpalai ($H_2C_2O_4$ nuo 0,5 % iki 5 %).

Dezaktyvavimo tirpalų priėmimo, šildymo ir tiekimo sistemą sudaro talpyklos, siurbliai, šilumokaičiai, vamzdynai, armatūra, kontroliniai ir matavimo prietaisai.

Su sauga susijusios funkcijos

Nėra.

Su sauga nesusijusios funkcijos

NSF-1: Aprūpinti vartotojus dezaktyvavimo ir regeneravimo tirpalais.

Etape, vykdomame užbaigus PBK iškrovimą iš reaktoriaus ir KIB, dezaktyvavimo tirpalų priėmimo, šildymo ir tiekimo sistemos poreikis išlieka iki tol, kol nebus užbaigti visi darbai, kuriuos atliekant naudojami dezaktyvavimo tirpalai, skirti įrangos, vamzdynų ir konstrukcijų, užterštų radioaktyviosiomis medžiagomis, dezaktyvavimui.

Dezaktyvavimo tirpalų priėmimo, šildymo ir tiekimo sistemai tolesnio eksploatavimo nutraukimo metu priskiriama II(-)/II(m) kategorija.

Užbaigus visus darbus, susijusius su dezaktyvavimu, šiai sistemai priskiriama III(d) kategorija.

6.5.25. Maitinamojo vandens tiekimo sistemos įranga ir vamzdynai, deaeratoriai (ДПС@FWS)

Deaeravimo ir maitinimo sistema (DMS) buvo skirta:

- pašildyti visą pagrindinio kondensato srautą iki virimo temperatūros (prisotinimas) ir pašalinti įeinančiuose srautuose ištirpusias korozines dujas;
- užtikrinti bloko maitinamojo vandens rezervą ir (paleidimo režimu) išlyginti skirtumą tarp maitinamojo vandens srauto, tiekiamo į būgnus-separatorius, ir pagrindinio kondensato srauto, tiekiamo į deaeratorių;
- tiekti maitinamąjį vandenį į būgnus-separatorius normalaus veikimo režimo metu;
- tiekti maitinamąjį vandenį į RAAS kolektorius avarinio režimo metu;
- sumažinti šviežiojo garo slėgį ir jo tiekimą į deaeratorius ir turbinų salės vartotojams.

Pagal projektus U1DP0, U2DP0, galutinai sustabdžius reaktorių veikimą, DMS neturi jokių vykdytinų funkcijų. Kai kurie sistemos elementai, susiję su DPCK, prarado savo paskirtį, atlikus DPCK vidaus kontūro dezaktyvavimą. Visos DMS įrangos klasifikacija PBK iškrovimo iš KIB etape – III(d).

Deaeravimo ir maitinimo sistemos eksploatavimas yra nutrauktas, ji yra izoliuota ir išmontuota pagal B9-1 išmontavimo projektus.

Tolesnio eksploatavimo nutraukimo metu sistemos analizė nėra būtina.

6.5.26. ISS kompleksas „TITAN“ (ИВС@TITAN)

1-ojo ir 2-ojo energijos blokų centralizuotos kontrolės sistema ISS „TITAN“ skirta:

- rinkti informaciją iš 1-ojo ir 2-ojo energijos blokų technologinių sistemų, apdorojančių informaciją, ir teikti informaciją energijos blokų valdymo operatoriams, užtikrinant reikiamą patikimumą, kokybę ir metrologines charakteristikas;
- dokumentuoti informaciją apie parametrus, kuri būtų pakankama, užtikrinant galimybę laiku ir vienareikšmiškai nustatyti pradinius įvykius, sukeliančius normalios eksploatacijos sutrikimus ir avarijas, jų poveikį saugos sistemoms ir 1-ojo ir 2-ojo energijos blokų saugai svarbioms sistemoms;
- teikti tiesioginę informacinę paramą operatoriams, ypač susijusią su atliekamais sudėtingais fizikiniais reaktorių šerdies skaičiavimais;
- atlikti 1-ojo ir 2-ojo energijos blokų pagrindinių technologinių sistemų įrangos būklės diagnostiką;
- Teikti visą ISS informaciją per lokaliuosius skaičiavimo tinklus nuotoliniams vartotojams (už saugų AE eksploatavimą atsakingiems techniniams specialistams, darbuotojams, IAE skyrių ir padalinių techniniams specialistams), taip pat per ryšių serverį – išorės kontroliuojančiosioms institucijoms, įskaitant VATESI.

1-ojo ir 2-ojo energijos blokų kiekvienos ISS „TITAN“ sistemos sudėtis:

Pagal patvirtintą suskirstymą į BVS-O kontrolės ir valdymo zonas kiekvieno energijos bloko ISS „TITAN“ sudaro šie posistemiai:

- RVVĮ posistemis, apimantis reaktoriaus kontrolės ir valdymo zoną;
- BVVĮ posistemis, apimantis blokų įrangos kontrolės ir valdymo zoną (daugkartinės priverstinės cirkuliacijos kontūras, maitinamojo vandens tiekimo sistema, garo nuvedimo ir paskirstymo sistema, VAS, RAAS, ALS ir kitų sistemų aušinimo kanalų kontūras);
- TVVĮ posistemis, apimantis turbinų generatorių kontrolės ir valdymo zoną bei bloko savųjų reikmių vartotojus;
- vietiniai informacijos rinkimo posistemiai.

Eksploatavimo nutraukimo projektuose U1DP0, U2DP0, užbaigus PBK iškrovimo 2-jį etapą, sistemos yra klasifikuojamos priskiriant joms II(m) kategoriją.

IAE 2-ojo energijos bloko galutinio sustabdymo ir kuro iškrovimo fazės eksploatavimo nutraukimo projekte, ENDdok-2272-1V1, nustatytos šios funkcijos;

Su sauga susijusios funkcijos

SF-1: Nuolatinės reaktoriaus (bloko) saugai svarbių technologinių parametrų kontrolės funkcijos.

SF-2: Funkcijos, susijusios su duomenų rinkimu ir apdorojimu. Šios funkcijos užtikrina visų reaktoriaus (bloko) saugai svarbių technologinių parametrų kontrolės funkcijų vykdymą.

SF-3: Funkcijos, susijusios su signalizacijos pagal saugai svarbius parametrus užtikrinimą.

SF-4: Funkcijos, susijusios su informacijos rodmenų pateikimu.

SF-5: Taikomosios ir specialiosios programinės įrangos funkcijos.

SF-6: ISS „TITAN“ funkcijos, susijusios su vietiniais posistemiais.

SF-7: SAIPMS bazinės programinės įrangos funkcijos.

Su sauga nesusijusios funkcijos:

NSF-1: ISS „TITAN“ pagalbinės ir palaikymo funkcijos.

NSF-2: ISS „TITAN: funkcijos, susijusios su vietiniais posistemiais, priskiriamos normalios eksploatacijos įrangai.

NSF-3: ISS „TITAN“ funkcijos, susijusios su neoperatyviaisiais posistemiais.

ISS „TITAN“ sistemos analizė tolesnio eksploatavimo nutraukimo metu

Užbaigus PBK iškrovimą ir DPCK, RAAS, VAS, ALS, ŠGS, DMS, PAS, TK sistemų, taip pat BVS-O zonų įrangos, priklausančios RVVĮ, BVVĮ, TVVĮ (išskyrus bloko vartotojų savosioms reikmėms kontrolę ir valdymą) izoliavimą/išmontavimą, sistema visiškai prarado su sauga susijusias funkcijas.

Su sauga nesusijusios funkcijos:

NSF-1: ISS „TITAN“ pagalbinės ir palaikymo funkcijos.

NSF-2: ISS „TITAN: funkcijos, susijusios su vietiniais posistemiais, priskiriamos normalios eksploatacijos įrangai.

NSF-3: ISS „TITAN“ funkcijos, susijusios su neoperatyviaisiais posistemiais.

Eksploatavimo nutraukimo projektuose U1DP0, U2DP0 nustatyta, kad sistemos įrangos eksploatavimas bus nutrauktas, palaipsniui sustabdant technologinių sistemų veikimą. Užbaigus PBK iškrovimą ir 1-ojo bloko technologinių sistemų – DPCK, RAAS, VAS, ALS, ŠGS, DMS, PAS, TK, DG izoliavimą/išmontavimą, ISS kompleksas „TITAN“ prarado su sauga susijusias funkcijas. Dėl technologinių sistemų eksploatavimo nutraukimo ir atitinkamų signalų pagal modifikaciją MOD-10-01-1068 „1-ojo energijos bloko ISS „TITAN“ konfigūracijos pakeitimas ir perkėlimas“ (Techninis sprendimas 2010-09-03 Nr. PTOmod-1632-292), 1-ojo energijos bloko ISS „TITAN“ eksploatavimas yra nutrauktas, o likusieji signalai ir jų apdorojimas perkeliami į 2-ojo energijos bloko ISS „TITAN“.

Užbaigus PBK iškrovimą iš 1-ojo ir 2-ojo energijos blokų KIB, 2-ojo energijos bloko „TITAN“ sistemos įranga paliekama eksploatuoti iki IAE eksploatavimo nutraukimo pabaigos ir vykdo funkcijas, susijusias su paliekamomis eksploatuoti sistemomis. Atsižvelgiant į tai, kad sistemų skaičius mažėja, ISS kontrolės apimtis taip pat keičiasi. Elementų priskyrimas III (d) kategorijai bus atliekamas vykdant išmontavimo ir dezaktyvavimo projektus atitinkamoje išmontavimo darbų zonoje.

Kadangi ISS „TITAN“, taip pat ir jos elementų gedimas neturi įtakos 1-ojo ir 2-ojo energijos blokų saugiam eksploatavimui, ši sistema klasifikuojama kaip normalios eksploatacijos sistema.

ISS „TITAN“ sistemos klasifikacija tolesnio eksploatavimo nutraukimo metu – II(m).

6.5.27. Pastatų ir statinių infrastruktūra (ИНФСТР@INFSTR)

Pastatų ir statinių infrastruktūra yra tarpusavyje susijusių inžinerinių ir techninių įtaisų, sistemų ir technologijų, užtikrinančių tinkamą žmonių darbo (gamybos) veiklos aplinką ir (arba) technologinių procesų vykdymo galimybę, visuma.

Infrastruktūra naudojama saugiam ir nenutrūkstamam įvairių IAE veiklos procesų vykdymui ir sudaro palankias sąlygas darbui atlikti.

Pagal projektą IAE 1-ojo ir 2-ojo blokų pastatų ir statinių infrastruktūrą sudaro šie pagrindiniai komponentai:

- statybinės konstrukcijos (kapitalinės konstrukcijos – pastatai, statiniai, talpyklos);
- ūkinės ir buitinės kanalizacijos vidaus sistemos;
- šalto ir karšto vandens tiekimo vidaus sistemos;
- liftai (krovininiai ir keleiviniai) ir krovinių kėlimo mechanizmai.

Statybinėmis konstrukcijomis vadinami atskiri funkciniai pastatų ar statinių elementai, kartu sudarantys vientisą struktūrą, pavyzdžiui – pamatai, sienos, perdangos, laiptinės, stogas, langai, vartai.

Pastatas – tai yra statinys, kuriame įrengtos patalpos, skirtos profesinei žmonių veiklai.

Statinys – tai konstrukcija, kuri nuo pastato skiriasi tuo, kad jame nebūna žmonių, arba žmonės nebūna jame nuolat.

Pastatų ir statinių infrastruktūrai nustatytos šios funkcijos;

Infrastruktūra, kaip visuma, neatlieka su sauga susijusių funkcijų, tačiau į kai kuriuos jos komponentus gali įeiti saugai svarbios sistemos ir (arba) elementai. Pavyzdžiui: statiniai (talpyklos); kranai, skirti radioaktyviųjų atliekų ir (arba) kitų radioaktyviųjų medžiagų tvarkymui; statybinės konstrukcijos, užtikrinančios radiacinę saugą.

6.5.27.1. Su sauga nesusijusios funkcijos

Užtikrinti saugias ir palankias sąlygas žmonių darbo (gamybos) veiklai ir (arba) technologinių bei kitų procesų vykdymui.

Pastatų ir statinių infrastruktūros atitikimas šiam reikalavimui užtikrinamas pagal projektą.

Pastatų ir statinių infrastruktūros klasifikacija PBK iškrovimo iš KIB etape – II(-).

Užbaigus BK iškrovimą iš KIB, iki IAE eksploatavimo nutraukimo pabaigos pastatų ir statinių infrastruktūra ir toliau atlieka savo funkcijas.

Palaipsniui nutraukiant įrangos išmontavimą, užbaigiant technologinės įrangos išmontavimo ir dezaktyvavimo darbus atskiruose pastatuose ir (arba) statiniuose, infrastruktūros elementai taip pat gali būti modifikuojami, izoliuojami ir išmontuojami.

Nutraukiant kitų sistemų eksploatavimą, šių sistemų elementai ir (arba) komponentai, kuriuos numatoma naudoti tolesnio eksploatavimo nutraukimo metu, ir kurie yra susiję su infrastruktūra, gali būti perkeliami į infrastruktūros sistemą.

Klasifikacija tolesnio eksploatavimo nutraukimo metu: nuo II(-)/II(m) iki III(d).

6.5.27.2. Su sauga susijusios funkcijos

Atitvarinės konstrukcijos gali būti reikalingos užtikrinant saugos funkcijas:

SF-1 – užtikrinti, kad radioaktyviosios medžiagos būtų sulaikytos patalpos ir (arba) pastato ir (arba) statinio viduje normalios eksploatacijos metu ir avarijos atveju.

6.5.27.2.1. Radiologinių pasekmių vertinimas

Šiame skyriuje nagrinėjamos atitvarinės konstrukcijos, sistemos ir komponentai šiuo atžvilgiu:

- pasekmės darbuotojams, aplinkai ir gyventojams dėl KSK vientisumo pažeidimo;
- radioaktyviųjų medžiagų plitimo apribojimo funkcijos užtikrinimas.

Galimi normalios eksploatacijos ribų pažeidimo scenarijai gali būti atitvarinių KSK suirimai, dėl kurių gali atsirasti:

- gama spinduliuotės ekranavimo funkcijų pažeidimas;
- radioaktyviųjų medžiagų sulaikymo funkcijos pažeidimai;
- suirusių KSK kritimas ant KRA, sukeliantis aerozolių susidarymą ir, toliau, aerozolių plitimą į aplinką per suirusias atitvarines konstrukcijas.

Atitvarinių KSK suirimo scenarijus gali sukelti įvykiai, išvardyti 6.5-56 lent.

6.5-56 lentelė. Atitvarinių KSK suirimą sukeliantys įvykiai ir jų scenarijai

Nr.	Pradinis įvykis	Įvykio eigos scenarijus	Poveikis personalui, gyventojams, aplinkai
1.	Žemės drebėjimas, elementų suirimas dėl nepakankamos priežiūros	Stogo KSK kritimas ant atliekų, aerozolių susidarymas	Poveikis darbuotojams, gyventojams, aplinkai

Nr.	Pradinis įvykis	Įvykio eigos scenarijus	Poveikis personalui, gyventojams, aplinkai
2.	Žemės drebėjimas, elementų suirimas dėl nepakankamos priežiūros	Atitvarinių konstrukcijų suirimas, aerozolių, atsirandančių išmontavimo atlikimo metu, plitimas iš darbo zonos oro	Ribotas poveikis darbuotojams, gyventojams ir aplinkai – esant konstrukcijos suirimui, išmontavimo darbai bus nedelsiant sustabdyti, poveikis bus nereikšmingas dėl to, kad nedelsiant bus nutrauktas aerozolių susidarymas. Po įvykio bus atliktas KSK būklės ir radiacinės situacijos tyrimas ir nustatytos priemonės pasekmėms likviduoti. Scenarijus neanalizuojamas.
3.	Žemės drebėjimas, elementų suirimas dėl nepakankamos priežiūros	Atitvarinių konstrukcijų, ekranuojančių gama spinduliuotę nuo saugomų radioaktyviųjų atliekų, suirimas	Ribotas poveikis darbuotojams – esant konstrukcijos suirimui, darbuotojai pasitrauks iš suirimo vietos, poveikis bus nereikšmingas dėl trumpalaikio poveikio (laikas išvykti iš įvykio vietos neviršija laiko, kurio darbuotojui reikia radioaktyviosioms atliekoms tvarkyti; atstumas iki atliekų įvykio atveju yra didesnis nei atstumas tvarkant atliekas). Po įvykio bus atliktas KSK būklės ir radiacinės situacijos tyrimas ir nustatytos priemonės pasekmėms likviduoti. Scenarijus neanalizuojamas.
4.	Atitvarinės konstrukcijos išmontavimas, nerengiant reikiamų projektinių dokumentų	Atitvarinių konstrukcijų, ekranuojančių gama spinduliuotę nuo radioaktyviųjų medžiagų, išmontavimas	Potencialus poveikis darbuotojams. Nurodytas scenarijus neatitinka nustatytos darbų atlikimo tvarkos, kai statybos darbai atliekami parengus projekto dokumentus, kuriuose nurodoma darbų atlikimo sauga. Scenarijus neanalizuojamas.

Pagrindinis rizikos veiksnys darbuotojų sveikatai, esant KSK suirimui pagal 1–3 scenarijus (žr. 6.5-56 lent.), yra pačių KSK suirimas ir jų kritimas, radioaktyviųjų medžiagų poveikis šiais atvejais kelia mažesnę riziką, kuri bus toliau vertinama.

Atliekant stogo KSK kritimo ant atliekų analizę, buvo parinkti labiausiai kritiški scenarijai, kurie gali lemti maksimalų poveikį darbuotojams ir aplinkai, tokių scenarijų veiksniai yra šie:

- maksimalus suminis radioaktyviųjų medžiagų, kurioms poveikį daro krintantys KSK, aktyvumas,
- KSK masė ir jų kritimo ant atliekų aukštis (didesnės masės ir aukščio vertės lemia didesnio aerozolių kiekio susidarymą).

Maksimalus suminis radioaktyviųjų medžiagų aktyvumas bus atliekų saugojimo vietose (įskaitant atliekų buferinio saugojimo vietas), nes išmontavimo darbų vietose bet kuriuo metu bus laikomas mažesnis atliekų kiekis.

Remiantis buferinio saugojimo vietų analizės rezultatais (žr. šios SAA skyrių „5. Eksploatavimo nutraukimo veiklos aprašymas“, 5.1-2 lent.), parenkamos šios vietos, kuriose saugomas maksimalus atliekų kiekis ir galimas maksimalus atitvarinių KSK kritimo ant atliekų aukštis:

- 101 pastato A bloko 613 patalpa – laikinas kanalų grafito (D klasės atliekų) saugojimas prieš išgabenant į 150 pastatą;
- 101/1 pastato G blokas – A, B klasių atliekų buferinis saugojimas.

Pažymėtina, kad 101 pastatas buvo pastatytas atsižvelgiant į projektinių žemės drebėjimų poveikį, yra vykdoma KSK nuolatinė techninė priežiūra, todėl suirimas dėl žemės drebėjimo nėra tikėtinas scenarijus eksploatavimo nutraukimo metu. Pastatų ir statinių nuolatinė techninė priežiūra atliekama pagal instrukciją [6.6.294], IAE pastatai ir statiniai išvardyti šios instrukcijos 6 priede, 1 punkte „IAE aikštelės statiniai su joje esančiais kontroliuojamosios zonos energijos blokais“ ir 2 punkte „IAE aikštelės statiniai ir teritorija su joje esančiais energijos blokais už kontroliuojamosios zonos ribų“ ir jų papunkčiuose.

Kaip priimtinumo kriterijai incidentams, susijusiems su radiacijos poveikiu, taikomos Lietuvos Respublikos norminiuose dokumentuose nustatytos dozės ribos.

Personalui:

- ribinė metinė efektinė dozė darbuotojui – 20 mSv [6.6.256];
- lygiavertė dozė odai, galūnėms (plaštakoms ir pėdoms) – 500 mSv. Ši riba taikoma dozei, kuri vidutiniškai tenka 1 cm^2 odos ploto, veikiamo ribine apšvita [6.6.256].

Gyventojams:

- apribotoji metinė efektinė dozė gyventojams, taikoma projektuojant, eksploatuojant (normalios eksploatacijos ir galimų eksploatavimo įvykių metu) ir nutraukiant BEO eksploatavimą, yra 0,2 mSv [6.6.256], [6.6.296].

Personalo dozių apskaičiavimo metodai yra priimti analogiški tiems, kurie naudojami išorės ir vidaus apšvitos dozėms įvertinti, esant panašiems pradiniams įvykiams, nagrinėjamiems kitų IAE išmontavimo ir dezaktyvavimo projektų SAA.

101 pastatas, A blokas, 613 patalpa

Šiame poskyryje nagrinėjamas atitvarinių KSK suirimas – 613 patalpos lubų perdangos plokštės suirimas ir jos kritimas ant konteinerio K-3-2101 su maksimalia apkrova: dvi statinės su grafitu, kiekvienoje statinėje yra 4 grafito rinkiniai. Daroma prielaida, kad visa perdangos plokštės kritimo smūginė energija visiškai perduodama grafitui, o tai yra konservatyvus požiūris, nes:

- neatsižvelgiama į plokštės kritimo energijos absorbciją į konteinerio K-3-2101 konstrukciją ir į metalines statines;
- visiškas plokštės energijos perdavimas tik į statines su grafitu yra mažai tikėtinas:
- dėl mažos tikimybės, kad plokštė galėtų nukristi tiesiogiai ant statinių su grafitu – plokštė, kurios matmenys yra 3 m * 6 m * 0,3 m, turėtų tiksliai nukristi ant 2 statinių, kurių skersmuo yra 0,6 m:
- visiškas energijos perdavimas galimas tik tuo atveju, jei plokštė nesustoja kristi iki tol, kol visiškai nesuyra statinės su grafitu (arba anksčiau).

Apšvitos poveikio gyventojams ir aplinkai vertinimas

Pasekmių analizė atliekama pagal [6.6.295], esant trapių medžiagų kritimui („4.3.3 Free-Fall Spill and Impaction Stress“), skaičiavimas atliekamas pagal formulę:

$$ARF * RF = (A) (P) (g) (h),$$

čia:

ARF – į aerozolius prasiskverbiančių radioaktyviųjų medžiagų dalis;

RF – įkvepiama frakcija;

A – empirinis koeficientas, 2E-11 cm^3 vienam g-cm^2/s^2

P – specifinis grafito tankis 2,4 g/cm^3;

g – laisvojo kritimo pagreitis, 980 cm/s^2;

h – kritimo aukštis, cm.

101 pastato A bloko 613 patalpos perdangos plokštė pagaminta iš gelžbetoninių plokščių ПАтV/(3x6)-4, sveriančių 2,68 t. Perdanga yra +60,0 m žymoje, grindys – 25,2 m žymoje, taigi kritimo aukštis yra 34,8 m arba 3 480 cm.

Pirmiau nurodytoms sąlygoms sandauga ARF * RF yra lygi 1,64E-04.

Grafito atliekų nuklidinis vektorius priimamas pagal 2019-01-01 duomenis, ir daroma prielaida, kad grafito aktyvumas statinėse atitinka maksimalų specifinį aktyvumą, nustatytą pagal radiologinių tyrimų rezultatus, t. y. atraminio nuklido Co-60 aktyvumas yra lygus 18 126 Bq/g.

Atliekant šį vertinimą daroma prielaida, kad statinės ir konteineriai nesulaiko aerozolių plitimo, radioaktyvieji aerozoliai nenusėda ant 101/1,2 pastato ventiliacijos sistemos filtrų.

Nuklidinis vektorius, maksimalus nuklidų aktyvumas konteineryje K-3-2101, radionuklidų aktyvumas įkvepiamoje aerozolių frakcijoje ir reprezentantui tenkanti dozė pateikiami 6.5-57 lent.

6.5-57 lentelė. 101/1 pastato A bloko 613 patalpoje esančių atitvarinių KSK suirimo scenarijų pasekmių skaičiavimas

Nuklidas	Grafito atliekų nuklidinis vektorius (pagal 2019-01-01 duomenis)	Maksimalus aktyvumas konteineryje K-3-2101, Bq	Radionuklidų aktyvumas įkvepiamoje aerozolių frakcijoje, Bq	Išmetimų iš IAE į atmosferą dozės perskaičiavimo koeficientai, Sv/Bq	Reprezentantui tenkanti dozė, Sv
C-14	5,77E+00	5,74E+10	9,39E+06	7,05E-18	6,62E-11
Cl-36	6,55E-01	6,51E+09	1,07E+06	3,82E-16	4,07E-10
Mn-54	4,60E-05	4,57E+05	7,49E+01	2,1E-16	1,57E-14
Fe-55	8,03E-01	7,98E+09	1,31E+06	2,22E-17	2,90E-11
Ni-59	4,24E-04	4,22E+06	6,90E+02	1E-16	6,90E-14
Co-60	1,00E+00	9,94E+09	1,63E+06	9,81E-15	1,60E-08
Ni-63	7,51E-02	7,47E+08	1,22E+05	2,16E-16	2,64E-11
Zn-65	3,05E-08	3,03E+02	4,96E-02	8,8E-16	4,37E-17
Sr-90	2,20E-03	2,19E+07	3,58E+03	9,01E-15	3,23E-11
Nb-93m	1,04E-03	1,03E+07	1,69E+03	1,44E-17	2,44E-14

Nuklidas	Grafito atliekų nuklidinis vektorius (pagal 2019-01-01 duomenis)	Maksimalus aktyvumas konteineryje K-3-2101, Bq	Radionuklidų aktyvumas įkvepiamoje aerozolių frakcijoje, Bq	Išmetimų iš IAE į atmosferą dozės perskaičiavimo koeficientai, Sv/Bq	Reprezentantui tenkanti dozė, Sv
Zr-93	3,51E-05	3,49E+05	5,71E+01	8,42E-15	4,81E-13
Nb-94	3,50E-03	3,48E+07	5,70E+03	2E-14	1,14E-10
Tc-99	7,70E-07	7,66E+03	1,25E+00	2,21E-16	2,77E-16
Ag-110m	9,42E-09	9,37E+01	1,53E-02	1,18E-15	1,81E-17
I-129	2,93E-09	2,91E+01	4,77E-03	1,3E-14	6,20E-17
Cs-134	5,26E-04	5,23E+06	8,56E+02	1,08E-14	9,25E-12
Cs-135	5,01E-08	4,98E+02	8,15E-02	6,38E-15	5,20E-16
Cs-137	7,90E-03	7,85E+07	1,29E+04	3,38E-14	4,35E-10
U-234	5,85E-09	5,82E+01	9,52E-03	1,1E-14	1,05E-16
U-235	1,19E-10	1,18E+00	1,94E-04	5,09E-15	9,86E-19
Np-237	1,27E-09	1,26E+01	2,07E-03	1,32E-14	2,73E-17
Pu-238	7,46E-05	7,42E+05	1,21E+02	2,05E-14	2,49E-12
U-238	3,58E-09	3,56E+01	5,83E-03	1,08E-14	6,29E-17
Pu-239	8,86E-06	8,81E+04	1,44E+01	2,35E-14	3,39E-13
Pu-240	2,54E-05	2,53E+05	4,13E+01	2,35E-14	9,71E-13
Am-241	8,08E-05	8,03E+05	1,31E+02	1,94E-14	2,55E-12
Pu-241	3,53E-03	3,51E+07	5,74E+03	3,55E-16	2,04E-12
Cm-244	4,94E-03	4,91E+07	8,04E+03	9,53E-15	7,66E-11
				Iš viso:	1,72E-08

Taigi, kai 613 patalpos atitvarinė konstrukcija (lubų plokštė) nukrinta ant atliekų su grafitu, reprezentantui tenkanti dozė bus mažesnė nei 0,018 μSv.

<u>Darbuotojų apšvitos, gaunamos įkvėpus, ir esant radioaktyviųjų dulkių debesies viduje, vertinimas</u>

Incidento saugos analizei atlikti naudojama metodika, kuri buvo taikoma atliekant B9-1 projekto saugos pagrindimą ([6.6.32], 5.A priedas).

Darbuotojo apšvitos dozę dėl incidento E sudaro vidaus apšvitos dozė, gaunama įkvėpus – E_{inh}, ir išorės apšvitos dozė, kurią sukelia buvimas radioaktyviųjų dulkių debesies viduje – E_{cloud}:

$$E = E_{inh} + E_{cloud}$$

Vidaus apšvitos dozė, gaunama įkvėpus, apskaičiuojama pagal formulę:

$$E_{inh} = \sum_{i}^{n} D * A_{released,i} * B * e_{inh,i}$$

čia:

D – aktyvumo sklaidos koeficientas dėl patalpos ventiliacijos, s/m^3;

$A_{released,i}$ – i-ojo nuklido aktyvumas aerozolių išmetimuose, Bq;

B – kvėpavimo dažnis, m^3/s;

$e_{inh,j}$ – j-to nuklido dozės koeficientas, įkvėpus, Sv/Bq.

Aktyvumo sklaidos koeficientas D apskaičiuojamas pagal formules:

$$D = (2/\alpha)(T_1^{-1/2} - T_2^{-1/2})$$

$$\alpha = Max[V_B / \tau^{3/2}, 0.1]$$

$$T_1 = (2\pi / 3\alpha)^{2/3} \times x^2$$

čia:

α – debesies plėtimosi parametras, $m^3/s^{3/2}$;

T_1 – ore esančio aktyvumo poveikio pradžios laikas, s;

T_2 – evakuacijos laikas, s;

V_B – patalpos tūris (40 090 m^3 – 101/1,2 pastato A bloko 613 patalpai);

τ – oro apykaitos laikas patalpoje, s;

x – atstumas nuo išmetimų šaltinio (nukritęs krūvis), m.

Atliekant skaičiavimus, priimama, kad evakuacijos laikas T_2 yra lygus 300 s (5 min.), atstumas nuo išmetimų šaltinio centro – 3 m.

Debesies plėtimosi parametras α priimamas lygus 0,1 (konservatyvioji vertė, atsižvelgiant į skaičiavimo rezultatą). Šiuo atveju apskaičiuotoji aktyvumo sklaidos koeficiento vertė D yra lygi 1,26 s/m^3.

Radionuklidų aktyvumas įkvepiamoje aerozolių frakcijoje $A_{released,i,}$ pateiktas 6.5-57 lent.

Suaugusiojo žmogaus įkvėpimo dažnis B, jam atliekant lengvo pobūdžio veiksmus pagal [6.6.297] yra lygus 3,33E-04 m^3/s.

Įkvėpimo dozės koeficientai $e_{inh,j}$ priimami pagal [6.6.116], esant vidutiniam radionuklidų dalelių aerodinaminiam skersmeniui (VRAS) – 1 μm.

Išorės apšvitos dozė dėl buvimo radioaktyviųjų dulkių debesies viduje apskaičiuojama pagal formulę:

$$E_{cloud} = \sum_{i}^{n} D * A_{released,i} * e_{cloud,i}$$

čia:

D – aktyvumo sklaidos koeficientas dėl patalpos ventiliacijos, s/m^3;

$A_{released,i}$ – j-ojo nuklido aktyvumas aerozolių išmetimuose, Bq;

$e_{cloud,i}$ – dozės koeficientai, esant debesies viduje, $(Sv/s)/(Bq/m^3)$.

D, $A_{released,i}$ koeficientų vertės yra lygios vertėms, naudojamoms apskaičiuojant vidaus apšvitos dozę, gaunamą įkvėpus. Dozės koeficientų vertės, esant debesies viduje, $e_{cloud,j}$, priimtos pagal [6.6.298].

Išorės apšvitos dozės, gaunamos įkvėpus, ir esant radioaktyviųjų dulkių debesies viduje, apskaičiavimo rezultatai pateikti 6.5-58 lent.

Taigi, kai 613 patalpos atitvarinė konstrukcija (lubų plokštė) nukrinta ant atliekų su grafitu, darbuotojui tenkanti dozė bus mažesnė nei 160 μSv.

6.5-58 lentelė. 101/1 pastato A bloko 613 patalpoje esančių atitvarinių KSK suirimo pasekmių darbuotojams skaičiavimas

Nuklidas	**Motininis nuklidas**	**Dukterinio nuklido susidarymo tikimybė, sąl. vnt.**	**Specifinis aerozolių aktyvumas ore, Bq/m^3**	**Darbuotojo dozės koeficientas DCF_{inh}, kai VRAS 1 µm, Sv/Bq**	**Dozės koeficientas DF_{cloud}, esant debesies viduje, (Sv/s)/(Bq/m^3).**	**Dozė įkvėpus, Sv**	**Dozė, esant debesies viduje, Sv**
C-14			9,39E+06	5,80E-10	2,24E-19	3,06E-06	2,66E-12
Cl-36			1,07E+06	6,90E-09	2,23E-17	4,13E-06	3,00E-11
Mn-54			7,49E+01	1,50E-09	4,09E-14	6,30E-11	3,87E-12
Fe-55			1,31E+06	3,70E-10	0	2,71E-07	0,00E+00
Ni-59			6,90E+02	1,80E-10	0	6,97E-11	0,00E+00
Co-60			1,63E+06	2,90E-08	1,98E-13	2,65E-05	4,07E-07
Ni-63			1,22E+05	4,40E-10	0	3,02E-08	0,00E+00
Zn-65			4,96E-02	2,90E-09	2,90E-14	8,08E-14	1,82E-15
Sr-90			3,58E+03	1,50E-07	7,53E-18	3,01E-07	3,41E-14
Y-90	*Sr-90*	*1*	*3,58E+03*	*1,40E-09*	*1,90E-16*	2,81E-09	8,60E-13
Nb-93m			1,69E+03	1,60E-09	4,44E-18	1,52E-09	9,50E-15
Nb-94			5,70E+03	4,50E-08	7,70E-14	1,44E-07	5,54E-10
Zr-93			5,71E+01	2,90E-08	0	9,30E-10	0,00E+00
Tc-99			1,25E+00	3,90E-09	1,62E-18	2,74E-12	2,57E-18
Ag-110m			1,53E-02	1,20E-08	1,36E-13	1,03E-13	2,64E-15
I-129			4,77E-03	3,75E-08	3,80E-16	1,00E-13	2,29E-18
Cs-134			8,56E+02	6,80E-09	7,57E-14	3,27E-09	8,19E-11
Cs-135			8,15E-02	7,10E-10	5,65E-19	3,25E-14	5,82E-20
Cs-137			1,29E+04	4,80E-09	7,74E-18	3,46E-08	1,26E-13

Nuklidas	Motininis nuklidas	Dukterinio nuklido susidarymo tikimybė, sąl. vnt.	Specifinis aerozolių aktyvumas ore, Bq/m^3	Darbuotojo dozės koeficientas DCF_{inh}, kai VRAS 1 µm, Sv/Bq	Dozės koeficientas DF_{cloud}, esant debesies viduje, (Sv/s)/(Bq/m^3).	Dozė įkvėpus, Sv	Dozė, esant debesies viduje, Sv
Ba-137m	*Cs-137*	*0,946*	*1,22E+04*	*0*	*2,88E-14*	0,00E+00	4,43E-10
Th-234	*U-238*	*1*	*5,83E-03*	*7,30E-09*	*3,38E-16*	2,39E-14	2,49E-18
U-234	Pu-238	1	9,52E-03	8,50E-06	7,63E-18	4,54E-11	9,18E-20
U-235	Pu-239	1	1,94E-04	7,70E-06	7,20E-15	8,37E-13	1,76E-18
U-238			5,83E-03	7,30E-06	3,41E-18	2,39E-11	2,51E-20
Np-237	Am-241	1	2,07E-03	2,10E-05	1,03E-15	2,44E-11	2,69E-18
Pu-238			1,21E+02	4,30E-05	4,88E-18	2,93E-06	7,49E-16
Pu-239			1,44E+01	4,70E-05	4,24E-18	3,80E-07	7,73E-17
Pu-240	Cm-244	1	4,13E+01	4,70E-05	4,75E-18	1,09E-06	2,48E-16
Pu-241			5,74E+03	8,50E-07	7,25E-20	2,74E-06	5,26E-16
Am-241	Pu-241	1	1,31E+02	3,90E-05	8,18E-16	2,88E-06	1,36E-13
Cm-244			8,04E+03	2,50E-05	4,91E-18	1,13E-04	4,99E-14
					Iš viso	**1,57E-04**	**4,08E-07**
						1,58E-04	

Pastaba: raudona spalva pažymėti dukteriniai nuklidai, kurie neįeina į nuklidinį vektorių, tačiau apskaičiuojant apšvitos dozę į jų poveikį atsižvelgiama.

101 pastato G blokas

Šiame poskyryje nagrinėjamas atitvarinių KSK – 101/1,2 pastato G bloko perdangos – suirimas, t. y. perdangos kritimas ant konteinerių 1CX. Nagrinėjant priimama, kad:

- perdanga nukrinta ant 9 konteinerių 1CX rietuvės (maksimalus konteinerių rietuvės aukštis),
- visa perdangos kritimo energija sukelia aerozolių susidarymą (neatsižvelgiama į konteinerių absorbuotą energiją);
- konteineriai yra pripildyti maksimaliu atliekų kiekiu – po 22 tonas (vidutinis atliekų kiekis konteineriuose yra apie 16 tonų);
- konteineriai nesustabdo susidariusių aerozolių plitimo;
- užterštumas yra silpnai fiksuotas ant atliekų paviršiaus;
- atliekant poveikio gyventojams ir aplinkai vertinimą, priimama, kad visi susidarę aerozoliai visiškai pašalinami į aplinką.

101 pastato G bloko stogo konstrukcija yra sudėtinga: profiliuoti metalo lakštai padengti garo izoliavimo plėvele, ant šios plėvelės paklotos akmens vatos plokštės („PAROC“ firmos) – apatinės plokštės EKL-80, 80 mm storio, viršutinės plokštės EKL-20, 20 mm storio; akmens vatos plokštės padengtos sunkiai degia „ALKORPLAN-35276“ danga.

Kadangi 101/1 pastato G bloko stogas nėra standi konstrukcija, nenagrinėjama galimybė, kad G2 konteineris su B klasės atliekomis galėtų būti pažeistas – konstrukcija iš profiliuoto metalo lakštų ir akmens vatos sluoksnių negali pažeisti konteinerio, kurio sienelė yra iš 40 mm storio plieno.

Taigi, nagrinėjama tik A klasės atliekų, saugomų konteineriuose 1CX, pažeidimo perdangos konstrukcijomis galimybė.

Apšvitos poveikio gyventojams ir aplinkai vertinimas

Smūginio poveikio medžiagoms su silpnai fiksuotu užterštumu atliekama pasekmių analizė. Šiuo atveju ribinės vertės yra šios (žr. [6.6.295] 5.3.3.2.2 punktą):

- ARF = 0,001– į aerozolius prasiskverbiančių radioaktyviųjų medžiagų dalis;
- RF = 1– įkvepiama frakcija.

Radiologinis vertinimas atliekamas visiems A klasės atliekų, saugomų G1,2 blokuose, nuklidiniams vektoriams, vektorių sąrašas pateiktas 6.5-59 lent. Siekiant užtikrinti vertinimo konservatyvumą, priimama, kad specifinis konteineriuose saugomų atliekų aktyvumas maksimaliai, kiek įmanoma, atitinkantis A klasės atliekas.

6.5-59 lentelė. A klasės atliekų nuklidinių vektorių sąrašas

Vektoriaus pavadinimas	Vektoriaus pavadinimas RAOS sistemoje	Atraminis nuklidas	Atliekų srautas
NV-A1-1	NV.10111.01	Co-60	Nuklidinis vektorius deklaruotiems radionuklidams A1 bloko neaktyvuotų sistemų atliekose.

Vektoriaus pavadinimas	Vektoriaus pavadinimas RAOS sistemoje	Atraminis nuklidas	Atliekų srautas
NV-G1-1	NV.10114.01	Co-60	Visų G1 bloko technologinių sistemų išmontavimo metu susidariusioms atliekoms, išskyrus SMDĮ.
NV-G1-3	NV.10114.03	Co-60/Cs-137	Visoms G1 bloko atliekoms.
NV-D01-3	NV.10115-16.03	Co-60/Cs-137	Visoms 101/1 pastato, D0, D1 blokų technologinėms sistemoms, šilumos izoliacijai.
NV-G2-1	NV.10124.01	Co-60	Visų G2 bloko technologinių sistemų išmontavimo metu susidariusioms atliekoms, išskyrus SMDĮ.
NV-G2-3	NV.10124.03	Co-60/Cs-137	Visoms G2 bloko atliekoms.
NV-D2-3	NV.10125.03	Co-60/Cs-137	Visoms 101/1 pastato, D2 bloko technologinėms sistemoms.
NV-117/1	NV.11710.01	Co-60	117/1 pastato išmontavimo metu susidariusioms atliekoms.
NV-117/2	NV.11720.01	Co-60	117/2 pastato išmontavimo metu susidariusioms atliekoms.
NV-157-2	NV.15710.02	Co-60	I ir II grupių eksploatavimo metu susidariusios atliekos.

Galimų pasekmių gyventojams ir aplinkai vertinimas atliekamas taip:

- Vertinamas maksimalus specifinis A klasės atliekas atitinkančių atliekų aktyvumas (Landfill atliekynui skirtų atliekų priimtinumo kriterijai), o nuklidiniai vektoriai perskaičiuoti pagal 2022-10-01 duomenis.
- Vertinamas atliekų, esančių 9 konteineriuose, aktyvumas.
- Vertinamas radioaktyviųjų medžiagų išmetimas į orą dėl perdangos konstrukcijų smūginio poveikio atliekoms.
- Vertinama dozė gyventojams ir aplinkai.

Atliekų nuklidiniai vektoriai pateikti 6.5-61 lent.

Nuklidiniams vektoriams NV-G1-3, NV-D01-3, NV-G2-3, NV-D2-3 – atraminiai yra 2 nuklidai, o nustatant Landfill atliekyno priimtinumo kriterijus atitinkančių atliekų maksimalų aktyvumą, vertinimo rezultato nebus įmanoma pateikti konkrečių verčių forma – rezultatas bus funkcija, priklausanti nuo parametro (atraminių nuklidų aktyvumo santykio). Siekiant užtikrinti, kad vertinimą būtų įmanoma atlikti, galima taikyti du metodus:

- maksimalaus aktyvumo apskaičiavimas dviem atraminių nuklidų ribinio aktyvumo atvejais (tai yra, vienu atveju, vieno iš pagrindinių nuklidų aktyvumas yra lygus nuliui, o kito nuklido – maksimalus, kitu atveju – atvirkščiai);
- priimant, kad santykis tarp atraminių nuklidų yra lygus santykiui panašiai užterštose atliekose.

Šiame dokumente pateikiami antrojo varianto vertinimo rezultatai – santykis tarp atraminių nuklidų yra lygus santykiui panašiai užterštose atliekose. Vektoriams NV-G1-3, NV-D01-3, NV-G2-3, NV-D2-3 taikomas santykis tarp atraminių nuklidų pagal vektorius NV-G1-1, NV-D01-1, NV-G2-1, NV-D2-1, todėl vertinimui atlikti faktiškai naudojami vektoriai NV-G1-1, NV-D01-1, NV-G2-1, NV-D2-1. Siekiant užtikrinti konservatyvumą, papildomai buvo atliktas vertinimas ir dviem atraminių nuklidų ribinio aktyvumo atvejais kiekvienam nuklidiniam vektoriui (rezultatai pateikti 6.5-60 lent.).

Atliekų nuklidiniai vektoriai, perskaičiuoti pagal 2022-10-01 duomenis, pateikti 6.5-62 lent.

Landfill atliekynui skirtų atliekų [6.6.27] priimtinumo kriterijai ir maksimalus specifinis radionuklidų aktyvumas atliekose su skirtingais nuklidiniais vektoriais pateikti 6.5-63 lent.

Maksimalus radionuklidų aktyvumas atliekose apskaičiuojamas laikantis sumavimo kriterijų:

$$X = \sum_i \frac{Q_i}{C_{i,l}} < 1, Y = \sum_i \frac{Q_i}{A_{i,l}} < 1, Z = \sum_i \frac{Q_i}{B_{i,l}} < 1,$$

čia:

Q_i – specifinis *i*-ojo nuklido aktyvumas pakuotėje,

$C_{i,l}$, $A_{i,l}$, $B_{i,l}$ – ribinės vertės, nustatytos [6.6.27].

Atliekų masė *m*, esančių viename konteineryje, yra *m* = 22 000 kg. Taigi, atliekų kiekis 9 konteineriuose – 198 t.

Bendras radionuklidų aktyvumas 9 konteineriuose apskaičiuojamas pagal maksimalų specifinį aktyvumą (6.5-63 lent.) ir bendrą atliekų kiekį 198 t, rezultatas pateikiamas 6.5-64 lent.

Radionuklidų, pašalinamų į orą dėl smūginio poveikio atliekoms, kiekio vertinimo rezultatai pateikti 6.5-65 lent.

Reprezentantui tenkanti dozė vertinama pagal į atmosferą pašalintų radionuklidų kiekį ir dozės perskaičiavimo koeficientus, nustatytus [6.6.115]. Priimama, kad visi į orą pašalinti radionuklidai patenka į aplinką, tai yra visiškai nėra oro, pašalinamo į aplinką iš G1,2 blokų, filtracijos. Vertinimo rezultatai pateikti 6.5-66 lent.

Reprezentantui tenkančios dozės vertinimas dviem atraminių nuklidų ribinio aktyvumo atvejais nuklidinuose vektoriuose NV-G1-3, NV-D01-3, NV-G2-3, NV-D2-3, NV-D2-3 pateiktas 6.5-60 lent.

6.5-60 lentelė. Reprezentantui tenkanti dozė dviem atraminių nuklidų ribinio aktyvumo atvejais

Nuklidinis vektorius	**Dozės vertinimas atliktas, esant fiksuotam nuklidų santykiui, Sv (vertinimo nuklidinis vektorius)**	**Dozės vertinimas atraminių nuklidų ribinio aktyvumo atvejais, Sv**	
		^{60}Co – maksimalus aktyvumas, ^{137}Cs = 0	**^{60}Co = 0, ^{137}Cs – maksimalus aktyvumas**
NV-G1-3	8,77E-07 (NV-G1-1)	8,12E-07	8,97E-07
NV-G2-3	8,35E-07 (NV-G2-1)	7,45E-07	8,97E-07
NV-D01-3	8,80E-07 (NV-D01-1)	7,76E-07	8,97E-07
NV-D2-3	8,42E-07 (NV-D2-1)	7,53E-07	8,99E-07

Reprezentantui tenkanti dozė yra maksimali ribiniam atvejui, kai atraminio nuklido ^{60}Co aktyvumas yra maksimalus, ir ^{137}Cs aktyvumas yra lygus nuliui, bet ir šiuo atveju:

- dozė yra tik šiek tiek didesnė nei įvertinta, esant fiksuotam santykiui ^{60}Co/^{137}Cs,
- reprezentantui tenkanti dozė neviršija dozės, įvertintos taikant kitus nuklidinius vektorius (NV.11710.01, NV.11720.01).

6.5-61 lentelė. A klasės atliekų nuklidiniai vektoriai

Vektorius nurodytai datai		2018-01-01	2014-07-01	2017-07-01	2007-05-30	2007-05-30	2014-01-01	2014-01-01	2007-07-01	2013-07-01	2017-07-01
Nuklidinis vektorius		**NV.10111.01** (NV-A1-1)	**NV.10115-16.03** (NV-D01-3)	**NV.10125.03** (NV-D2-3)	**NV.10114.01** (NV-G1-1)	**NV.10114.03** (NV-G1-3)	**NV.10124.01** (NV-G2-1)	**NV.10124.03** (NV-G2-3)	**NV.11710.01** (NV-117/1)	**NV.11720.01** (NV-117/2)	**NV.15710.02** (NV-157-2)
Atraminis nuklidas		^{60}Co	^{60}Co/^{137}Cs	^{60}Co/^{137}Cs	^{60}Co	^{60}Co/^{137}Cs	^{60}Co	^{60}Co/^{137}Cs	^{60}Co	^{60}Co	^{60}Co
Nuklidas	**^{3}H**	–	–	–	8,77E-04	–	–	–	–	–	–
	^{14}C	9,80E-03	2,35E-03	1,79E-03	1,70E-01	8,77E-04	1,13E-03	1,13E-03	2,40E-03	2,74E-03	2,24E-02
	^{14}C inorg	2,50E-03	–	–	–	–	–	–	–	–	9,02E-03
	^{14}C org	7,20E-03	–	–	–	–	–	–	–	–	1,70E-02
	^{36}Cl	1,00E-03	–	–	–	–	–	–	–	–	7,59E-03
	^{54}Mn	1,80E-04	1,04E-03	4,29E-03	1,70E-01	1,70E-01	4,62E-02	4,62E-02	1,20E-01	6,09E-02	2,09E-04
	^{55}Fe	5,50E+00	1,68E+00	2,16E+00	4,20E+00	4,20E+00	3,32E+00	3,32E+00	9,50E+00	8,41E+00	4,45E+00
	^{59}Ni	3,10E-03	6,03E-03	4,59E-03	2,25E-03	2,25E-03	2,90E-03	2,90E-03	1,70E-04	1,94E-04	4,43E-03
	^{60}Co	1,00E+00	1,00E+00	1,00E+00	1,00E+00	1,00E+00	1,00E+00	1,00E+00	–	–	1,00E+00
	^{63}Ni	3,60E-01	6,78E-01	5,30E-01	2,70E-01	2,70E-01	3,43E-01	3,43E-01	1,30E-01	1,47E-01	5,10E-01
	^{65}Zn	5,70E-09	1,78E-07	1,17E-06	1,56E-04	1,56E-04	2,76E-05	2,76E-05	1,60E-04	6,48E-08	4,40E-06
	^{90}Sr	3,50E-02	3,81E-03	3,04E-03	1,70E-03	1,70E-03	2,09E-03	2,09E-03	1,30E-03	1,45E-03	1,87E-03
	^{93}Zr	2,60E-02	9,65E-05	7,34E-05	3,65E-05	3,60E-05	4,63E-05	4,63E-05	1,40E-05	1,60E-05	1,87E-04
	^{91}Nb	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	^{92}Nb	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	^{93m}Nb	6,40E-01	5,54E-01	4,65E-01	2,95E-01	2,95E-01	3,47E-01	3,47E-01	1,80E-01	1,96E-01	1,70E-01
	^{94}Nb	2,50E-02	6,17E-02	4,69E-02	2,30E-02	2,30E-02	2,96E-02	2,96E-02	1,40E-03	1,60E-03	1,87E-02
	^{93}Mo	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	^{99}Tc	8,00E-05	5,28E-05	4,02E-05	1,97E-05	1,97E-05	2,54E-05	2,54E-05	2,00E-05	2,28E-05	7,59E-06
	^{108m}Ag	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	^{110m}Ag	1,10E-08	1,36E-06	8,50E-06	1,00E-03	1,00E-03	1,85E-04	1,85E-04	1,10E-03	4,56E-04	4,94E-07

Vektorius nurodytai datai	2018-01-01	2014-07-01	2017-07-01	2007-05-30	2007-05-30	2014-01-01	2014-01-01	2007-07-01	2013-07-01	2017-07-01
Nuklidinis vektorius	**NV.10111.01** (NV-A1-1)	**NV.10115-16.03** (NV-D01-3)	**NV.10125.03** (NV-D2-3)	**NV.10114.01** (NV-G1-1)	**NV.10114.03** (NV-G1-3)	**NV.10124.01** (NV-G2-1)	**NV.10124.03** (NV-G2-3)	**NV.11710.01** (NV-117/1)	**NV.11720.01** (NV-117/2)	**NV.15710.02** (NV-157-2)
Atraminis nuklidas	^{60}Co	^{60}Co/^{137}Cs	^{60}Co/^{137}Cs	^{60}Co	^{60}Co/^{137}Cs	^{60}Co	^{60}Co/^{137}Cs	^{60}Co	^{60}Co	^{60}Co
^{129}I	1,20E-06	5,62E-07[12]	5,36E-07[12]	1,04E-07	4,73E-07[12]	1,09E-07	4,94E-07[12]	3,20E-07	3,65E-07	4,87E-05
^{133}Ba	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
^{134}Cs	1,90E-03	8,63E-03[12]	1,66E-02[12]	1,98E-02	9,00E-02[12]	1,09E-02	4,94E-02[12]	3,20E-02	2,61E-02	3,35E-03
^{135}Cs	1,90E-06	–	–	–	–	–	–	–	–	1,39E-06
^{137}Cs	4,30E-01	1,00E+00[12]	1,00E+00[12]	2,20E-01	1,00E+00[12]	2,20E-01	1,00E+00[12]	6,90E-01	7,69E-01	3,36E-01
^{152}Eu	2,70E-02	–	–	–	–	–	–	–	–	–
^{154}Eu	1,90E-02	–	–	–	–	–	–	–	–	–
^{155}Eu	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
^{158}Tb	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
^{166m}Ho	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
^{232}U	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
^{233}U	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
^{234}U	5,60E-07	1,18E-06	8,97E-07	4,38E-07	4,38E-07	5,65E-07	5,65E-07	1,80E-07	2,05E-07	9,56E-08
^{235}U	1,40E-08	2,34E-08	1,78E-08	8,73E-09	8,73E-09	1,12E-08	1,12E-08	3,50E-09	3,99E-09	1,90E-09
^{236}U	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
^{238}U	1,60E-07	3,67E-07	2,79E-07	1,37E-07	1,37E-07	1,76E-07	1,76E-07	5,60E-08	6,39E-08	2,97E-08
^{237}Np	2,50E-08	7,46E-08	5,67E-08	2,78E-08	2,78E-08	3,58E-08	3,58E-08	1,10E-08	1,25E-08	6,01E-09
^{238}Pu	1,10E-04	3,66E-04	2,83E-04	1,45E-04	1,45E-04	1,84E-04	1,84E-04	6,60E-05	7,47E-05	2,95E-05
^{239}Pu	7,10E-05	1,87E-04	1,42E-04	6,96E-05	6,96E-05	8,96E-05	8,96E-05	2,80E-05	3,19E-05	1,52E-05
^{240}Pu	9,10E-05	3,16E-04	2,40E-04	1,18E-04	1,18E-04	1,52E-04	1,52E-04	4,80E-05	5,47E-05	2,59E-05

[12] Atraminis nuklidas – ^{137}Cs

Vektorius nurodytai datai		2018-01-01	2014-07-01	2017-07-01	2007-05-30	2007-05-30	2014-01-01	2014-01-01	2007-07-01	2013-07-01	2017-07-01
Nuklidinis vektorius		**NV.10111.01** (NV-A1-1)	**NV.10115-16.03** (NV-D01-3)	**NV.10125.03** (NV-D2-3)	**NV.10114.01** (NV-G1-1)	**NV.10114.03** (NV-G1-3)	**NV.10124.01** (NV-G2-1)	**NV.10124.03** (NV-G2-3)	**NV.11710.01** (NV-117/1)	**NV.11720.01** (NV-117/2)	**NV.15710.02** (NV-157-2)
Atraminis nuklidas		^{60}Co	^{60}Co/^{137}Cs	^{60}Co/^{137}Cs	^{60}Co	^{60}Co/^{137}Cs	^{60}Co	^{60}Co/^{137}Cs	^{60}Co	^{60}Co	^{60}Co
	^{241}Pu	8,30E-03	1,60E-02	1,34E-02	8,56E-03	8,56E-03	1,00E-02	1,00E-02	1,80E-03	1,96E-03	1,66E-03
	^{241}Am	5,10E-04	7,52E-04	5,31E-04	1,97E-04	1,97E-04	2,85E-04	2,85E-04	1,50E-04	1,74E-04	5,93E-05
	^{242m}Am	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	^{243}Am	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	^{244}Cm	1,40E-04	1,98E-04	1,63E-04	9,82E-05	9,82E-05	1,17E-04	1,17E-04	1,30E-04	1,43E-04	9,95E-06
	^{246}Cm	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

6.5-62 lentelė. Atliekų nuklidiniai vektoriai, naudojami atliekant vertinimą, perskaičiuoti pagal 2022-10-01 duomenis

Nuklidinis vektorius		**NV.10111.01** (NV-A1-1)	**NV.10115-16.01** (NV-D01-1) [Vietoj NV.10115–16,03 (NV-D01-3)]	**NV.10125.01** (NV-D2-1) [vietoj NV.10125.03 (NV-D2-3)]	**NV.10114.01** (NV-G1-1)	**NV.10124.01** (NV-G2-1)	**NV.11710.01** (NV-117/1)	**NV.11720.01** (NV-117/2)	**NV.15710.02** (NV-157-2)
Atraminis nuklidas		^{60}Co	^{60}Co	^{60}Co	^{60}Co	^{60}Co	^{60}Co	^{60}Co	^{60}Co
Nuklidas	**^{3}H**	–	–	–	2,79E-03	–	–	–	–
	^{14}C	1,83E-02	6,96E-03	3,57E-03	1,28E+00	3,57E-03	1,79E-02	9,26E-03	4,47E-02
	^{14}C inorg	4,67E-03	–	–	–	–	–	–	1,80E-02
	^{14}C org	1,35E-02	–	–	–	–	–	–	3,39E-02
	^{36}Cl	1,87E-03	–	–	–	–	–	–	1,52E-02
	^{54}Mn	7,19E-06	3,85E-06	1,22E-04	5,14E-06	1,22E-04	3,85E-06	1,15E-04	5,93E-06
	^{55}Fe	3,10E+00	6,20E-01	1,15E+00	6,58E-01	1,15E+00	1,50E+00	2,75E+00	2,36E+00
	^{59}Ni	5,79E-03	1,79E-02	9,17E-03	1,70E-02	9,18E-03	1,27E-03	6,56E-04	8,85E-03
	^{60}Co	1,00E+00	1,00E+00	1,00E+00	1,00E+00	1,00E+00	–	–	1,00E+00
	^{63}Ni	6,51E-01	1,90E+00	1,02E+00	1,83E+00	1,02E+00	8,74E-01	4,67E-01	9,83E-01
	^{65}Zn	7,76E-11	1,02E-10	1,01E-08	1,46E-10	1,01E-08	1,62E-10	1,50E-11	3,80E-08
	^{90}Sr	5,84E-02	9,27E-03	5,35E-03	8,87E-03	5,36E-03	6,72E-03	3,93E-03	3,29E-03
	^{93}Zr	4,86E-02	2,86E-04	1,47E-04	2,76E-04	1,47E-04	1,04E-04	5,41E-05	3,74E-04
	^{91}Nb	–	–	–	–	–	–	–	–
	^{92}Nb	–	–	–	–	–	–	–	–
	^{93m}Nb	9,75E-01	1,15E+00	7,41E-01	1,15E+00	7,54E-01	6,97E-01	4,46E-01	2,71E-01
	^{94}Nb	4,67E-02	1,83E-01	9,37E-02	1,74E-01	9,37E-02	1,04E-02	5,41E-03	3,73E-02
	^{93}Mo	–	–	–	–	–	–	–	–
	^{99}Tc	1,50E-04	1,57E-04	8,03E-05	1,49E-04	8,04E-05	1,49E-04	7,72E-05	1,52E-05
	^{108m}Ag	–	–	–	–	–	–	–	–
	^{110m}Ag	1,68E-10	9,46E-10	8,32E-08	1,35E-09	8,31E-08	1,60E-09	1,31E-07	4,83E-09
	^{129}I	2,24E-06	8,28E-07	4,20E-07	7,85E-07	3,45E-07	2,39E-06	1,24E-06	9,73E-05

Nuklidinis vektorius	**NV.10111.01** (NV-A1-1)	**NV.10115-16.01** (NV-D01-1) [Vietoj NV.10115–16,03 (NV-D01-3)]	**NV.10125.01** (NV-D2-1) [vietoj NV.10125.03 (NV-D2-3)]	**NV.10114.01** (NV-G1-1)	**NV.10124.01** (NV-G2-1)	**NV.11710.01** (NV-117/1)	**NV.11720.01** (NV-117/2)	**NV.15710.02** (NV-157-2)
Atraminis nuklidas	^{60}Co	^{60}Co	^{60}Co	^{60}Co	^{60}Co	^{60}Co	^{60}Co	^{60}Co
^{133}Ba	–	–	–	–	–	–	–	–
^{134}Cs	7,22E-04	7,99E-04	2,23E-03	8,70E-04	1,83E-03	1,43E-03	3,96E-03	1,15E-03
^{135}Cs	3,55E-06	–	–	–	–	–	–	2,78E-06
^{137}Cs	7,20E-01	1,22E+00	6,90E-01	1,17E+00	5,69E-01	3,62E+00	2,10E+00	5,95E-01
^{152}Eu	3,96E-02	–	–	–	–	–	–	–
^{154}Eu	2,42E-02	–	–	–	–	–	–	–
^{155}Eu	–	–	–	–	–	–	–	–
^{158}Tb	–	–	–	–	–	–	–	–
^{166m}Ho	–	–	–	–	–	–	–	–
^{232}U	–	–	–	–	–	–	–	–
^{233}U	–	–	–	–	–	–	–	–
^{234}U	1,05E-06	3,52E-06	1,80E-06	3,35E-06	1,80E-06	1,36E-06	7,00E-07	1,92E-07
^{235}U	2,62E-08	6,94E-08	3,56E-08	6,59E-08	3,55E-08	2,61E-08	1,35E-08	3,80E-09
^{236}U	–	–	–	–	–	–	–	–
^{238}U	2,99E-07	1,09E-06	5,57E-07	1,03E-06	5,57E-07	4,18E-07	2,16E-07	5,93E-08
^{237}Np	4,82E-08	2,27E-07	1,15E-07	2,17E-07	1,16E-07	8,75E-08	4,40E-08	1,22E-08
^{238}Pu	1,98E-04	1,02E-03	5,42E-04	9,70E-04	5,44E-04	4,37E-04	2,35E-04	5,65E-05
^{239}Pu	1,33E-04	5,55E-04	2,84E-04	5,25E-04	2,84E-04	2,09E-04	1,08E-04	3,04E-05
^{240}Pu	1,70E-04	9,37E-04	4,79E-04	8,90E-04	4,81E-04	3,59E-04	1,85E-04	5,17E-05
^{241}Pu	1,23E-02	3,18E-02	2,08E-02	3,08E-02	2,07E-02	6,42E-03	4,24E-03	2,57E-03
^{241}Am	1,05E-03	2,71E-03	1,25E-03	2,55E-03	1,25E-03	1,32E-03	6,59E-04	1,42E-04
^{242m}Am	–	–	–	–	–	–	–	–
^{243}Am	–	–	–	–	–	–	–	–

Nuklidinis vektorius		**NV.10111.01** (NV-A1-1)	**NV.10115-16.01** (NV-D01-1) [Vietoj NV.10115–16,03 (NV-D01-3)]	**NV.10125.01** (NV-D2-1) [vietoj NV.10125.03 (NV-D2-3)]	**NV.10114.01** (NV-G1-1)	**NV.10124.01** (NV-G2-1)	**NV.11710.01** (NV-117/1)	**NV.11720.01** (NV-117/2)	**NV.15710.02** (NV-157-2)
Atraminis nuklidas		^{60}Co	^{60}Co	^{60}Co	^{60}Co	^{60}Co	^{60}Co	^{60}Co	^{60}Co
	^{244}Cm	2,18E-04	4,28E-04	2,66E-04	4,12E-04	2,65E-04	5,41E-04	3,40E-04	1,63E-05
	^{246}Cm	–	–	–	–	–	–	–	–

6.5-63 lentelė. Landfill atliekynui skirtų atliekų priimtinumo kriterijai ir maksimalus radionuklidų aktyvumas atliekose su skirtingais nuklidiniais vektoriais

Nuklidas	**Landfill atliekynui skirtų atliekų priimtinumo kriterijai, Bq/kg**			**Atliekų su nurodytais nuklidiniais vektoriais ribinis nuklidų aktyvumas, Bq/kg**							
	$B_{i,l}$, pagal eksploatavimo laikotarpio scenarijus	**$A_{i,l}$, pagal atliekyno evoliucijos scenarijus**	**$C_{i,l}$, pagal nenumatyto įsiskverbimo scenarijus**	**NV.10111.01**	**NV.10115-16.03**	**NV.10125.03**	**NV.10114.01**	**NV.10124.01**	**NV.11710.01**	**NV.11720.01**	**NV.15710.02**
^{3}H	–	–	–	–	–	–	2,32E+02	–	–	–	–
^{14}C	4,80E+10	4,00E+05	1,40E+07	2,17E+03	5,59E+02	4,29E+02	1,06E+05	4,81E+02	6,61E+02	5,90E+02	5,97E+03
^{14}C inorg	–	–	–	5,53E+02	–	–	–	–	–	–	2,40E+03
^{14}C org	–	–	–	1,59E+03	–	–	–	–	–	–	4,53E+03
^{36}Cl	–	4,00E+05	4,00E+05	2,21E+02	–	–	–	–	–	–	2,02E+03
^{54}Mn	9,60E+05	–	–	8,51E-01	3,09E-01	1,46E+01	4,27E-01	1,65E+01	1,42E-01	7,29E+00	7,91E-01
^{55}Fe	–	–	–	3,67E+05	4,98E+04	1,38E+05	5,47E+04	1,55E+05	5,56E+04	1,75E+05	3,15E+05
^{59}Ni	–	4,62E+05	3,30E+08	6,86E+02	1,44E+03	1,10E+03	1,41E+03	1,24E+03	4,69E+01	4,18E+01	1,18E+03
^{60}Co	3,36E+05	–	4,50E+10	1,18E+05	8,03E+04	1,20E+05	8,31E+04	1,35E+05	–	–	1,33E+05
^{63}Ni	–	–	2,90E+08	7,71E+04	1,53E+05	1,23E+05	1,52E+05	1,38E+05	3,23E+04	2,97E+04	1,31E+05
^{65}Zn	–	–	–	9,19E-06	8,17E-06	1,21E-03	1,21E-05	1,36E-03	5,99E-06	9,54E-07	5,07E-03

Nuklidas	Landfill atliekynui skirtų atliekų priimtinumo kriterijai, Bq/kg			Atliekų su nurodytais nuklidiniais vektoriais ribinis nuklidų aktyvumas, Bq/kg							
	$B_{i,l}$, pagal eksploatavimo laikotarpio scenarijus	$A_{i,l}$, pagal atliekyno evoliucijos scenarijus	$C_{i,l}$, pagal nenumatyto įsiskverbimo scenarijus	NV.10111.01	NV.10115-16.03	NV.10125.03	NV.10114.01	NV.10124.01	NV.11710.01	NV.11720.01	NV.15710.02
^{90}Sr	–	2,75E+16	4,20E+05	6,91E+03	7,44E+02	6,43E+02	7,37E+02	7,22E+02	2,48E+02	2,50E+02	4,39E+02
^{93}Zr	–	9,76E+04	1,40E+08	5,75E+03	2,30E+01	1,76E+01	2,29E+01	1,97E+01	3,86E+00	3,45E+00	4,98E+01
^{91}Nb	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
^{92}Nb	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
^{93m}Nb	–	–	9,90E+10	1,15E+05	9,25E+04	8,90E+04	9,56E+04	1,02E+05	2,58E+04	2,84E+04	3,62E+04
^{94}Nb	4,84E+05	5,17E+04	1,40E+05	5,53E+03	1,47E+04	1,13E+04	1,44E+04	1,26E+04	3,86E+02	3,45E+02	4,98E+03
^{93}Mo	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
^{99}Tc	–	4,00E+05	4,00E+05	1,77E+01	1,26E+01	9,64E+00	1,24E+01	1,08E+01	5,52E+00	4,91E+00	2,02E+00
^{108m}Ag	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
^{110m}Ag	–	–	–	1,99E-05	7,60E-05	9,99E-03	1,12E-04	1,12E-02	5,92E-05	8,37E-03	6,45E-04
^{129}I	–	4,00E+04	7,30E+04	2,65E-01	6,65E-02	5,04E-02	6,52E-02	4,65E-02	8,82E-02	7,86E-02	1,30E+01
^{133}Ba	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
^{134}Cs	4,48E+05	–	5,00E+19	8,55E+01	6,41E+01	2,68E+02	7,23E+01	2,47E+02	5,29E+01	2,52E+02	1,53E+02
^{135}Cs	–	3,33E+04	1,30E+07	4,20E-01	–	–	–	–	–	–	3,71E-01
^{137}Cs	1,34E+05	–	3,30E+06	8,53E+04	9,79E+04	8,29E+04	9,69E+04	7,67E+04	1,34E+05	1,34E+05	7,94E+04
^{152}Eu	–	–	–	4,68E+03	–	–	–	–	–	–	–
^{154}Eu	–	–	–	2,86E+03	–	–	–	–	–	–	–
^{155}Eu	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
^{158}Tb	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
^{166m}Ho	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
^{232}U	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
^{233}U	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
^{234}U	–	1,76E+04	6,00E+06	1,24E-01	2,83E-01	2,16E-01	2,78E-01	2,43E-01	5,04E-02	4,46E-02	2,56E-02
^{235}U	–	1,64E+04	1,80E+06	3,10E-03	5,57E-03	4,27E-03	5,47E-03	4,78E-03	9,65E-04	8,59E-04	5,06E-04

Nuklidas	Landfill atliekynui skirtų atliekų priimtinumo kriterijai, Bq/kg			Atliekų su nurodytais nuklidiniais vektoriais ribinis nuklidų aktyvumas, Bq/kg							
	$B_{i,l}$, pagal eksploatavimo laikotarpio scenarijus	$A_{i,l}$, pagal atliekyno evoliucijos scenarijus	$C_{i,l}$, pagal nenumatyto įsiskverbimo scenarijus	NV.10111.01	NV.10115-16.03	NV.10125.03	NV.10114.01	NV.10124.01	NV.11710.01	NV.11720.01	NV.15710.02
^{236}U	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
^{238}U	–	1,71E+04	3,50E+06	3,54E-02	8,74E-02	6,69E-02	8,59E-02	7,51E-02	1,54E-02	1,38E-02	7,92E-03
^{237}Np	–	7,57E+03	1,40E+06	5,70E-03	1,82E-02	1,38E-02	1,80E-02	1,56E-02	3,23E-03	2,80E-03	1,63E-03
^{238}Pu	–	–	1,90E+06	2,34E+01	8,17E+01	6,51E+01	8,05E+01	7,32E+01	1,61E+01	1,50E+01	7,54E+00
^{239}Pu	–	1,77E+05	7,80E+05	1,57E+01	4,45E+01	3,41E+01	4,36E+01	3,82E+01	7,72E+00	6,87E+00	4,05E+00
^{240}Pu	–	6,98E+08	7,90E+05	2,01E+01	7,52E+01	5,76E+01	7,39E+01	6,48E+01	1,33E+01	1,18E+01	6,90E+00
^{241}Pu	–	–	5,00E+09	1,46E+03	2,56E+03	2,49E+03	2,55E+03	2,79E+03	2,37E+02	2,70E+02	3,43E+02
^{241}Am	–	–	1,10E+06	1,24E+02	2,18E+02	1,50E+02	2,12E+02	1,68E+02	4,88E+01	4,19E+01	1,89E+01
^{242m}Am	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
^{243}Am	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
^{244}Cm	–	–	7,60E+07	2,58E+01	3,44E+01	3,20E+01	3,42E+01	3,57E+01	2,00E+01	2,16E+01	2,17E+00
^{246}Cm	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

6.5-64 lentelė. Bendras radionuklidų aktyvumas konteineriuose, kuriuose yra jų poveikis

Nuklidas	Radionuklidų aktyvumas 9 konteineriuose 1CX su skirtingais nuklidiniais vektoriais							
	NV.10111.01	NV.10115-16.03	NV.10125.03	NV.10114.01	NV.10124.01	NV.11710.01	NV.11720.01	NV.15710.02
^{3}H	–	–	–	4,60E+07	–	–	–	–
^{14}C	4,29E+08	1,11E+08	8,50E+07	2,11E+10	9,53E+07	1,31E+08	1,17E+08	1,18E+09
^{14}C inorg	1,09E+08	–	–	–	–	–	–	4,76E+08
^{14}C org	3,15E+08	–	–	–	–	–	–	8,97E+08
^{36}Cl	4,38E+07	–	–	–	–	–	–	4,01E+08
^{54}Mn	1,68E+05	6,13E+04	2,89E+06	8,45E+04	3,26E+06	2,82E+04	1,44E+06	1,57E+05

Nuklidas	Radionuklidų aktyvumas 9 konteineriuose 1CX su skirtingais nuklidiniais vektoriais							
	NV.10111.01	NV.10115-16.03	NV.10125.03	NV.10114.01	NV.10124.01	NV.11710.01	NV.11720.01	NV.15710.02
^{55}Fe	7,26E+10	9,86E+09	2,72E+10	1,08E+10	3,08E+10	1,10E+10	3,47E+10	6,23E+10
^{59}Ni	1,36E+08	2,84E+08	2,18E+08	2,79E+08	2,45E+08	9,28E+06	8,27E+06	2,34E+08
^{60}Co	2,34E+10	1,59E+10	2,38E+10	1,64E+10	2,67E+10	–	–	2,64E+10
^{63}Ni	1,53E+10	3,02E+10	2,43E+10	3,02E+10	2,73E+10	6,39E+09	5,88E+09	2,60E+10
^{65}Zn	1,82E+00	1,62E+00	2,40E+02	2,40E+00	2,69E+02	1,19E+00	1,89E-01	1,00E+03
^{90}Sr	1,37E+09	1,47E+08	1,27E+08	1,46E+08	1,43E+08	4,92E+07	4,95E+07	8,70E+07
^{93}Zr	1,14E+09	4,55E+06	3,49E+06	4,53E+06	3,91E+06	7,64E+05	6,82E+05	9,87E+06
^{91}Nb	–	–	–	–	–	–	–	–
^{92}Nb	–	–	–	–	–	–	–	–
^{93m}Nb	2,29E+10	1,83E+10	1,76E+10	1,89E+10	2,01E+10	5,10E+09	5,62E+09	7,16E+09
^{94}Nb	1,09E+09	2,91E+09	2,23E+09	2,85E+09	2,50E+09	7,64E+07	6,82E+07	9,87E+08
^{93}Mo	–	–	–	–	–	–	–	–
^{99}Tc	3,50E+06	2,49E+06	1,91E+06	2,45E+06	2,15E+06	1,09E+06	9,72E+05	4,01E+05
^{108m}Ag	–	–	–	–	–	–	–	–
^{110m}Ag	3,93E+00	1,50E+01	1,98E+03	2,22E+01	2,22E+03	1,17E+01	1,66E+03	1,28E+02
^{129}I	5,26E+04	1,32E+04	9,98E+03	1,29E+04	9,21E+03	1,75E+04	1,56E+04	2,57E+06
^{133}Ba	–	–	–	–	–	–	–	–
^{134}Cs	1,69E+07	1,27E+07	5,31E+07	1,43E+07	4,89E+07	1,05E+07	5,00E+07	3,04E+07
^{135}Cs	8,32E+04	–	–	–	–	–	–	7,34E+04
^{137}Cs	1,69E+10	1,94E+10	1,64E+10	1,92E+10	1,52E+10	2,65E+10	2,65E+10	1,57E+10
^{152}Eu	9,27E+08	–	–	–	–	–	–	–
^{154}Eu	5,67E+08	–	–	–	–	–	–	–
^{155}Eu	–	–	–	–	–	–	–	–
^{158}Tb	–	–	–	–	–	–	–	–
^{166m}Ho	–	–	–	–	–	–	–	–
^{232}U	–	–	–	–	–	–	–	–
^{233}U	–	–	–	–	–	–	–	–
^{234}U	2,46E+04	5,60E+04	4,28E+04	5,51E+04	4,81E+04	9,97E+03	8,82E+03	5,07E+03

Nuklidas	Radionuklidų aktyvumas 9 konteineriuose 1CX su skirtingais nuklidiniais vektoriais							
	NV.10111.01	NV.10115-16.03	NV.10125.03	NV.10114.01	NV.10124.01	NV.11710.01	NV.11720.01	NV.15710.02
^{235}U	6,13E+02	1,10E+03	8,46E+02	1,08E+03	9,46E+02	1,91E+02	1,70E+02	1,00E+02
^{236}U	–	–	–	–	–	–	–	–
^{238}U	7,01E+03	1,73E+04	1,33E+04	1,70E+04	1,49E+04	3,06E+03	2,73E+03	1,57E+03
^{237}Np	1,13E+03	3,61E+03	2,74E+03	3,57E+03	3,09E+03	6,40E+02	5,55E+02	3,22E+02
^{238}Pu	4,64E+06	1,62E+07	1,29E+07	1,59E+07	1,45E+07	3,19E+06	2,96E+06	1,49E+06
^{239}Pu	3,11E+06	8,82E+06	6,74E+06	8,64E+06	7,57E+06	1,53E+06	1,36E+06	8,02E+05
^{240}Pu	3,99E+06	1,49E+07	1,14E+07	1,46E+07	1,28E+07	2,63E+06	2,34E+06	1,37E+06
^{241}Pu	2,89E+08	5,06E+08	4,94E+08	5,06E+08	5,53E+08	4,70E+07	5,34E+07	6,80E+07
^{241}Am	2,46E+07	4,31E+07	2,97E+07	4,20E+07	3,33E+07	9,66E+06	8,30E+06	3,75E+06
^{242m}Am	–	–	–	–	–	–	–	–
^{243}Am	–	–	–	–	–	–	–	–
^{244}Cm	5,11E+06	6,81E+06	6,33E+06	6,77E+06	7,07E+06	3,96E+06	4,28E+06	4,29E+05
^{246}Cm	–	–	–	–	–	–	–	–

6.5-65 lentelė. Radionuklidų, išmetamų į atmosferą dėl smūginio poveikio atliekoms, esančioms konteineryje 1CX, bendras aktyvumas

Nuklidas	Į atmosferą išmetamų radionuklidų dalis	Radionuklidų aktyvumas, Bq							
		NV.10111.01	NV.10115-16.03	NV.10125.03	NV.10114.01	NV.10124.01	NV.11710.01	NV.11720.01	NV.15710.02
^{3}H	0,001	–	–	–	4,60E+04	–	–	–	–
^{14}C	0,001	4,29E+05	1,11E+05	8,50E+04	2,11E+07	9,53E+04	1,31E+05	1,17E+05	1,18E+06
^{14}C inorg	0,001	1,09E+05	–	–	–	–	–	–	4,76E+05
^{14}C org	0,001	3,15E+05	–	–	–	–	–	–	8,97E+05
^{36}Cl	0,001	4,38E+04	–	–	–	–	–	–	4,01E+05
^{54}Mn	0,001	1,68E+02	6,13E+01	2,89E+03	8,45E+01	3,26E+03	2,82E+01	1,44E+03	1,57E+02
^{55}Fe	0,001	7,26E+07	9,86E+06	2,72E+07	1,08E+07	3,08E+07	1,10E+07	3,47E+07	6,23E+07
^{59}Ni	0,001	1,36E+05	2,84E+05	2,18E+05	2,79E+05	2,45E+05	9,28E+03	8,27E+03	2,34E+05
^{60}Co	0,001	2,34E+07	1,59E+07	2,38E+07	1,64E+07	2,67E+07	–	–	2,64E+07
^{63}Ni	0,001	1,53E+07	3,02E+07	2,43E+07	3,02E+07	2,73E+07	6,39E+06	5,88E+06	2,60E+07
^{65}Zn	0,001	1,82E-03	1,62E-03	2,40E-01	2,40E-03	2,69E-01	1,19E-03	1,89E-04	1,00E+00
^{90}Sr	0,001	1,37E+06	1,47E+05	1,27E+05	1,46E+05	1,43E+05	4,92E+04	4,95E+04	8,70E+04
^{93}Zr	0,001	1,14E+06	4,55E+03	3,49E+03	4,53E+03	3,91E+03	7,64E+02	6,82E+02	9,87E+03
^{91}Nb	0,001	–	–	–	–	–	–	–	–
^{92}Nb	0,001	–	–	–	–	–	–	–	–
^{93m}Nb	0,001	2,29E+07	1,83E+07	1,76E+07	1,89E+07	2,01E+07	5,10E+06	5,62E+06	7,16E+06
^{94}Nb	0,001	1,09E+06	2,91E+06	2,23E+06	2,85E+06	2,50E+06	7,64E+04	6,82E+04	9,87E+05
^{93}Mo	0,001	–	–	–	–	–	–	–	–
^{99}Tc	0,001	3,50E+03	2,49E+03	1,91E+03	2,45E+03	2,15E+03	1,09E+03	9,72E+02	4,01E+02
^{108m}Ag	0,001	–	–	–	–	–	–	–	–
^{110m}Ag	0,001	3,93E-03	1,50E-02	1,98E+00	2,22E-02	2,22E+00	1,17E-02	1,66E+00	1,28E-01
^{129}I	0,001	5,26E+01	1,32E+01	9,98E+00	1,29E+01	9,21E+00	1,75E+01	1,56E+01	2,57E+03
^{133}Ba	0,001	–	–	–	–	–	–	–	–
^{134}Cs	0,001	1,69E+04	1,27E+04	5,31E+04	1,43E+04	4,89E+04	1,05E+04	5,00E+04	3,04E+04
^{135}Cs	0,001	8,32E+01	–	–	–	–	–	–	7,34E+01
^{137}Cs	0,001	1,69E+07	1,94E+07	1,64E+07	1,92E+07	1,52E+07	2,65E+07	2,65E+07	1,57E+07

Nuklidas	Į atmosferą išmetamų radionuklidų dalis	Radionuklidų aktyvumas, Bq							
		NV.10111.01	NV.10115-16.03	NV.10125.03	NV.10114.01	NV.10124.01	NV.11710.01	NV.11720.01	NV.15710.02
^{152}Eu	0,001	9,27E+05	–	–	–	–	–	–	–
^{154}Eu	0,001	5,67E+05	–	–	–	–	–	–	–
^{155}Eu	0,001	–	–	–	–	–	–	–	–
^{158}Tb	0,001	–	–	–	–	–	–	–	–
^{166m}Ho	0,001	–	–	–	–	–	–	–	–
^{232}U	0,001	–	–	–	–	–	–	–	–
^{233}U	0,001	–	–	–	–	–	–	–	–
^{234}U	0,001	2,46E+01	5,60E+01	4,28E+01	5,51E+01	4,81E+01	9,97E+00	8,82E+00	5,07E+00
^{235}U	0,001	6,13E-01	1,10E+00	8,46E-01	1,08E+00	9,46E-01	1,91E-01	1,70E-01	1,00E-01
^{236}U	0,001	–	–	–	–	–	–	–	–
^{238}U	0,001	7,01E+00	1,73E+01	1,33E+01	1,70E+01	1,49E+01	3,06E+00	2,73E+00	1,57E+00
^{237}Np	0,001	1,13E+00	3,61E+00	2,74E+00	3,57E+00	3,09E+00	6,40E-01	5,55E-01	3,22E-01
^{238}Pu	0,001	4,64E+03	1,62E+04	1,29E+04	1,59E+04	1,45E+04	3,19E+03	2,96E+03	1,49E+03
^{239}Pu	0,001	3,11E+03	8,82E+03	6,74E+03	8,64E+03	7,57E+03	1,53E+03	1,36E+03	8,02E+02
^{240}Pu	0,001	3,99E+03	1,49E+04	1,14E+04	1,46E+04	1,28E+04	2,63E+03	2,34E+03	1,37E+03
^{241}Pu	0,001	2,89E+05	5,06E+05	4,94E+05	5,06E+05	5,53E+05	4,70E+04	5,34E+04	6,80E+04
^{241}Am	0,001	2,46E+04	4,31E+04	2,97E+04	4,20E+04	3,33E+04	9,66E+03	8,30E+03	3,75E+03
^{242m}Am	0,001	–	–	–	–	–	–	–	–
^{243}Am	0,001	–	–	–	–	–	–	–	–
^{244}Cm	0,001	5,11E+03	6,81E+03	6,33E+03	6,77E+03	7,07E+03	3,96E+03	4,28E+03	4,29E+02
^{246}Cm	0,001	–	–	–	–	–	–	–	–

6.5-66 lentelė. Reprezentantui tenkanti dozė, esant smūginiam poveikiui atliekoms su skirtingais nuklidiniais vektoriais

Nuklidas	Išmetimų iš IAE į atmosferą dozės perskaičiavimo koeficientai, Sv/Bq	Reprezentantui tenkanti dozė, Sv							
		NV.10111.01	NV.10115-16.03	NV.10125.03	NV.10114.01	NV.10124.01	NV.11710.01	NV.11720.01	NV.15710.02
^{3}H	9,81E-20	–	–	–	4,51E-15	–	–	–	–
^{14}C	7,05E-18	3,02E-12	7,81E-13	5,99E-13	1,49E-10	6,72E-13	9,22E-13	8,23E-13	8,33E-12
^{14}C inorg	–	–	–	–	–	–	–	–	–
^{14}C org	–	–	–	–	–	–	–	–	–
^{36}Cl	3,82E-16	1,67E-11	–	–	–	–	–	–	1,53E-10
^{54}Mn	2,10E-16	3,54E-14	1,29E-14	6,08E-13	1,78E-14	6,85E-13	5,92E-15	3,03E-13	3,29E-14
^{55}Fe	2,22E-17	1,61E-09	2,19E-10	6,05E-10	2,40E-10	6,83E-10	2,44E-10	7,70E-10	1,38E-09
^{59}Ni	1,00E-16	1,36E-11	2,84E-11	2,18E-11	2,79E-11	2,45E-11	9,28E-13	8,27E-13	2,34E-11
^{60}Co	9,81E-15	2,30E-07	1,56E-07	2,33E-07	1,61E-07	2,62E-07	–	–	2,59E-07
^{63}Ni	2,16E-16	3,30E-09	6,53E-09	5,25E-09	6,52E-09	5,89E-09	1,38E-09	1,27E-09	5,61E-09
^{65}Zn	8,80E-16	1,60E-18	1,42E-18	2,11E-16	2,11E-18	2,36E-16	1,04E-18	1,66E-19	8,83E-16
^{90}Sr	9,01E-15	1,23E-08	1,33E-09	1,15E-09	1,31E-09	1,29E-09	4,43E-10	4,46E-10	7,84E-10
^{93}Zr	8,42E-15	9,59E-09	3,83E-11	2,94E-11	3,82E-11	3,29E-11	6,44E-12	5,75E-12	8,31E-11
^{91}Nb	1,95E-16	–	–	–	–	–	–	–	–
^{92}Nb	2,34E-14	–	–	–	–	–	–	–	–
^{93m}Nb	1,44E-17	3,29E-10	2,64E-10	2,54E-10	2,73E-10	2,90E-10	7,34E-11	8,09E-11	1,03E-10
^{94}Nb	2,00E-14	2,19E-08	5,82E-08	4,46E-08	5,71E-08	5,00E-08	1,53E-09	1,36E-09	1,97E-08
^{93}Mo	7,73E-16	–	–	–	–	–	–	–	–
^{99}Tc	2,21E-16	7,74E-13	5,50E-13	4,22E-13	5,40E-13	4,74E-13	2,41E-13	2,15E-13	8,85E-14
^{108m}Ag	3,19E-14	–	–	–	–	–	–	–	–
^{110m}Ag	1,18E-15	4,64E-18	1,77E-17	2,33E-15	2,62E-17	2,62E-15	1,38E-17	1,96E-15	1,51E-16
^{129}I	1,30E-14	6,83E-13	1,71E-13	1,30E-13	1,68E-13	1,20E-13	2,27E-13	2,02E-13	3,34E-11
^{133}Ba	5,86E-15	–	–	–	–	–	–	–	–
^{134}Cs	1,08E-14	1,83E-10	1,37E-10	5,74E-10	1,55E-10	5,28E-10	1,13E-10	5,40E-10	3,28E-10
^{135}Cs	6,38E-15	5,31E-13	–	–	–	–	–	–	4,68E-13

Nuklidas	Išmetimų iš IAE į atmosferą dozės perskaičiavimo koeficientai, Sv/Bq	Reprezentantui tenkanti dozė, Sv							
		NV.10111.01	NV.10115-16.03	NV.10125.03	NV.10114.01	NV.10124.01	NV.11710.01	NV.11720.01	NV.15710.02
^{137}Cs	3,38E-14	5,71E-07	6,55E-07	5,55E-07	6,48E-07	5,13E-07	8,96E-07	8,96E-07	5,31E-07
^{152}Eu	2,89E-15	2,68E-09	–	–	–	–	–	–	–
^{154}Eu	2,21E-15	1,25E-09	–	–	–	–	–	–	–
^{155}Eu	7,53E-17	–	–	–	–	–	–	–	–
^{158}Tb	3,84E-15	–	–	–	–	–	–	–	–
^{166m}Ho	3,03E-14	–	–	–	–	–	–	–	–
^{232}U	2,97E-14	–	–	–	–	–	–	–	–
^{233}U	7,56E-15	–	–	–	–	–	–	–	–
^{234}U	1,10E-14	2,70E-13	6,16E-13	4,71E-13	6,06E-13	5,29E-13	1,10E-13	9,70E-14	5,58E-14
^{235}U	5,09E-15	3,12E-15	5,62E-15	4,30E-15	5,52E-15	4,82E-15	9,73E-16	8,66E-16	5,10E-16
^{236}U	9,24E-15	–	–	–	–	–	–	–	–
^{238}U	1,08E-14	7,57E-14	1,87E-13	1,43E-13	1,84E-13	1,61E-13	3,30E-14	2,94E-14	1,69E-14
^{237}Np	1,32E-14	1,49E-14	4,77E-14	3,61E-14	4,71E-14	4,08E-14	8,45E-15	7,33E-15	4,26E-15
^{238}Pu	2,05E-14	9,51E-11	3,32E-10	2,64E-10	3,27E-10	2,97E-10	6,55E-11	6,07E-11	3,06E-11
^{239}Pu	2,35E-14	7,31E-11	2,07E-10	1,59E-10	2,03E-10	1,78E-10	3,59E-11	3,20E-11	1,89E-11
^{240}Pu	2,35E-14	9,37E-11	3,50E-10	2,68E-10	3,44E-10	3,02E-10	6,17E-11	5,49E-11	3,21E-11
^{241}Pu	3,55E-16	1,03E-10	1,80E-10	1,75E-10	1,80E-10	1,96E-10	1,67E-11	1,90E-11	2,41E-11
^{241}Am	1,94E-14	4,78E-10	8,37E-10	5,76E-10	8,15E-10	6,46E-10	1,87E-10	1,61E-10	7,27E-11
^{242m}Am	1,71E-14	–	–	–	–	–	–	–	–
^{243}Am	1,94E-14	–	–	–	–	–	–	–	–
^{244}Cm	9,53E-15	4,87E-11	6,49E-11	6,03E-11	6,46E-11	6,74E-11	3,77E-11	4,08E-11	4,09E-12
^{246}Cm	1,93E-14	–	–	–	–	–	–	–	–
IŠ VISO:		**8,54E-07**	**8,80E-07**	**8,42E-07**	**8,77E-07**	**8,35E-07**	**9,00E-07**	**9,00E-07**	**8,19E-07**

Suirus 101 pastato G bloko stogui, dėl krintančių konstrukcijų smūginio poveikio A klasės atliekoms, saugomoms G1,2 blokuose, 9 konteineriuose 1CX, reprezentantui tenkanti dozė bus ne didesnė nei 0,9 μSv, ir tai yra žymiai mažiau nei ribinė metinė efektinė dozė gyventojams, kuri lygi 1 mSv per metus [6.6.256], taip pat žymiai mažiau nei metinė apribotoji efektinė dozė gyventojams normalios eksploatacijos ir galimų eksploatacinių įvykių metu, kuri yra lygi 0,2 mSv, todėl nėra būtinybės numatyti papildomas priemones radionuklidų sulaikymui, kad jie nepatektų į aplinką.

Darbuotojų apšvitos, gaunamos įkvėpus, ir esant radioaktyviųjų dulkių debesies viduje, vertinimas

Siekiant atlikti incidento saugos analizę, naudojama metodika, kuri buvo taikoma vertinant poveikį personalui dėl 613 patalpos perdangos plokštės kritimo (šio dokumento 6.5.27.2.1 punktas).

Darbuotojo apšvitos dozę dėl incidento E sudaro vidaus apšvitos dozė, gaunama įkvėpus – E_{inh}, ir išorės apšvitos dozė, kurią sukelia buvimas radioaktyviųjų dulkių debesies viduje – E_{cloud}:

$$E = E_{inh} + E_{cloud}$$

Vidaus apšvitos dozė, gaunama įkvėpus, apskaičiuojama pagal formulę:

$$E_{inh} = \sum_{i}^{n} D * A_{released,i} * B * e_{inh,i}$$

čia:

$\boldsymbol{D}$ – aktyvumo sklaidos koeficientas dėl patalpos ventiliacijos, s/m^3;

$A_{released,i}$ – i-ojo nuklido aktyvumas aerozolių išmetimuose, Bq;

$\boldsymbol{B}$ – kvėpavimo dažnis, m^3/s;

$\boldsymbol{e_{inh,j}}$ – j-to nuklido dozės koeficientas, įkvėpus, Sv/Bq.

Aktyvumo sklaidos koeficientas D apskaičiuojamas pagal formules:

$$D = (2/\alpha)(T_1^{-1/2} - T_2^{-1/2})$$

$$\alpha = Max[V_B / \tau^{3/2}, 0.1]$$

$$T_1 = (2\pi / 3\alpha)^{2/3} \times x^2$$

čia:

$\boldsymbol{\alpha}$ – debesies plėtimosi parametras, m^3/s$^{3/2}$;

$\boldsymbol{T_1}$ – ore esančio aktyvumo poveikio pradžios laikas, s;

$\boldsymbol{T_2}$ – evakuacijos laikas, s;

$\boldsymbol{V_B}$ – patalpos tūris, m^3;

$\boldsymbol{\tau}$ – oro apykaitos laikas patalpoje, s;

$\boldsymbol{x}$ – atstumas nuo išmetimų šaltinio, m.

Atliekant skaičiavimus, priimama, kad evakuacijos laikas T_2 yra lygus 300 s (5 min.), atstumas nuo išmetimų šaltinio centro – 3 m.

Mašinų salės tūris yra 1 217 880 m^3 (konservatyviai vertinamas bendros G1,2 blokų vidaus erdvės tūris nuo rūsio iki perdangos [6.6.299]), oro srautas per ištraukimo sistemas – 500

000 m^3/h [6.6.300]. Taigi, debesies plėtimosi parametras α yra lygus 1,43. Šiuo atveju apskaičiuotoji aktyvumo sklaidos koeficiento vertė *D* yra lygi 0,32 s/m^3.

Radionuklidų aktyvumas įkvepiamoje aerozolių frakcijoje $A_{released,i,}$ pateiktas 6.5-65 lent. (šiuo atveju bendras radionuklidų aktyvumas yra lygus įkvepiamos frakcijos aktyvumui).

Išorės apšvitos dozė dėl buvimo radioaktyviųjų dulkių debesies viduje apskaičiuojama pagal formulę:

$$E_{cloud} = \sum_{i}^{n} D * A_{released,i} * e_{cloud,i}$$

čia:

D – aktyvumo sklaidos koeficientas dėl patalpos ventiliacijos, s/m^3;

$A_{released,i}$ – j-ojo nuklido aktyvumas aerozolių išmetimuose, Bq;

$e_{cloud,i}$ – dozės koeficientai, esant debesies viduje, $(Sv/s)/(Bq/m^3)$.

D, $A_{released,i}$ koeficientų vertės yra lygios vertėms, naudojamoms apskaičiuojant vidaus apšvitos dozę, gaunamą įkvėpus. Dozės koeficientų vertės, esant debesies viduje, $e_{cloud,j}$, priimtos pagal [6.6.298].

Išorės apšvitos dozės, gaunamos įkvėpus, ir esant radioaktyviųjų dulkių debesies viduje, apskaičiavimo rezultatai pateikti 6.5-67 lent. ir 6.5-68 lent., atitinkamai, bendra darbuotojui tenkanti dozė pateikta 6.5-69 lent.

Taigi, ant atliekų nukritus 101 pastato G1,2 bloko perdangos konstrukcijai, darbuotojui tenkanti dozė bus mažesnė nei 3,84 mSv.

6.5-67 lentelė. Darbuotojui tenkanti dozė dėl inhaliacijos radioaktyvių aerozolių debesyje, esant smūginiam poveikiui atliekoms su skirtingais nuklidiniais vektoriais

Nuklidas	Motininis nuklidas	Dukterinio nuklido susidarymo tikimybė, sąl. vnt.	Darbuotojo dozės koeficientas DCF_{inh}, Sv/Bq	Darbuotojui tenkanti dozė dėl inhaliacijos, Sv							
				NV.10111.01	NV.10115-16.03	NV.10125.03	NV.10114.01	NV.10124.01	NV.11710.01	NV.11720.01	NV.15710.02
^{3}H			4,10E-11	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	2,70E-10	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
^{14}C			5,80E-10	3,57E-08	9,20E-09	7,06E-09	1,75E-06	7,92E-09	1,09E-08	9,70E-09	9,82E-08
^{14}C inorg			–	–	–	–	–	–	–	–	–
^{14}C org			–	–	–	–	–	–	–	–	–
^{36}Cl			6,90E-09	4,33E-08	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,96E-07
^{54}Mn			1,50E-09	3,62E-11	1,32E-11	6,22E-10	1,82E-11	7,01E-10	6,06E-12	3,10E-10	3,37E-11
^{55}Fe			3,70E-10	3,85E-06	5,23E-07	1,44E-06	5,74E-07	1,63E-06	5,84E-07	1,84E-06	3,31E-06
^{59}Ni			1,80E-10	3,50E-09	7,34E-09	5,62E-09	7,21E-09	6,32E-09	2,39E-10	2,13E-10	6,03E-09
^{60}Co			2,90E-08	9,74E-05	6,61E-05	9,88E-05	6,84E-05	1,11E-04	0,00E+00	0,00E+00	1,10E-04
^{63}Ni			4,40E-10	9,62E-07	1,91E-06	1,53E-06	1,90E-06	1,72E-06	4,03E-07	3,71E-07	1,64E-06
^{65}Zn			2,90E-09	7,56E-16	6,72E-16	9,99E-14	9,98E-16	1,12E-13	4,93E-16	7,85E-17	4,17E-13
^{90}Sr			1,50E-07	2,94E-05	3,17E-06	2,74E-06	3,14E-06	3,07E-06	1,06E-06	1,06E-06	1,87E-06
^{90}Y	*Sr-90*	*1*	1,40E-09	2,28E-07	9,13E-10	7,00E-10	9,09E-10	7,85E-10	1,53E-10	1,37E-10	1,98E-09
^{93}Zr			2,90E-08	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
^{91}Nb			–	–	–	–	–	–	–	–	–
^{92}Nb			–	–	–	–	–	–	–	–	–
^{93m}Nb			1,60E-09	2,51E-07	6,67E-07	5,11E-07	6,54E-07	5,73E-07	1,75E-08	1,56E-08	2,26E-07
^{94}Nb			4,50E-08	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
^{93}Mo			–	–	–	–	–	–	–	–	–
^{99}Tc			3,90E-09	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
^{108m}Ag			–	–	–	–	–	–	–	–	–
^{110m}Ag			1,20E-08	9,04E-11	2,26E-11	1,72E-11	2,22E-11	1,58E-11	3,00E-11	2,68E-11	4,42E-09

Nuklidas	Motininis nuklidas	Dukterinio nuklido susidarymo tikimybė, sąl. vnt.	Darbuotojo dozės koeficientas DCF_{inh}, Sv/Bq	Darbuotojui tenkanti dozė dėl inhaliacijos, Sv							
				NV.10111.01	NV.10115-16.03	NV.10125.03	NV.10114.01	NV.10124.01	NV.11710.01	NV.11720.01	NV.15710.02
^{129}I			3,75E-08	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
^{133}Ba			–	–	–	–	–	–	–	–	–
^{134}Cs			6,80E-09	8,11E-11	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	7,15E-11
^{135}Cs			7,10E-10	1,72E-06	1,97E-06	1,67E-06	1,95E-06	1,55E-06	2,70E-06	2,70E-06	1,60E-06
^{137}Cs			4,80E-09	6,38E-07	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
^{137m}Ba	*Cs-137*	*0,946*	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
^{234}Th	*U-238*	*1*	7,30E-09	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
^{152}Eu			3,90E-08	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
^{154}Eu			5,00E-08	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
^{155}Eu			–	–	–	–	–	–	–	–	–
^{158}Tb			–	–	–	–	–	–	–	–	–
^{166m}Ho			–	–	–	–	–	–	–	–	–
^{232}U			–	–	–	–	–	–	–	–	–
^{233}U			–	–	–	–	–	–	–	–	–
^{234}U			8,50E-06	8,54E-09	2,11E-08	1,61E-08	2,07E-08	1,81E-08	3,72E-09	3,32E-09	1,91E-09
^{235}U			7,70E-06	1,25E-09	3,99E-09	3,02E-09	3,94E-09	3,41E-09	7,07E-10	6,13E-10	3,56E-10
^{236}U			–	–	–	–	–	–	–	–	–
^{238}U			7,30E-06	3,25E-06	9,23E-06	7,06E-06	9,04E-06	7,92E-06	1,60E-06	1,42E-06	8,39E-07
^{237}Np			2,10E-05	1,20E-05	4,48E-05	3,43E-05	4,41E-05	3,86E-05	7,90E-06	7,03E-06	4,11E-06
^{238}Pu			4,30E-05	1,78E-03	3,12E-03	3,04E-03	3,12E-03	3,41E-03	2,90E-04	3,29E-04	4,19E-04
^{239}Pu			4,70E-05	1,66E-04	2,91E-04	2,00E-04	2,83E-04	2,24E-04	6,51E-05	5,59E-05	2,53E-05
^{240}Pu			4,70E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
^{241}Pu			8,50E-07	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
^{241}Am			3,90E-05	2,86E-05	3,81E-05	3,54E-05	3,79E-05	3,95E-05	2,21E-05	2,39E-05	2,40E-06
^{242m}Am			–	–	–	–	–	–	–	–	–

Nuklidas	Motininis nuklidas	Dukterinio nuklido susidarymo tikimybė, sąl. vnt.	Darbuotojo dozės koeficientas DCF_{inh}, Sv/Bq	Darbuotojui tenkanti dozė dėl inhaliacijos, Sv							
				NV.10111.01	NV.10115-16.03	NV.10125.03	NV.10114.01	NV.10124.01	NV.11710.01	NV.11720.01	NV.15710.02
^{243}Am			–	–	–	–	–	–	–	–	–
^{244}Cm			2,50E-05	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
^{246}Cm			–	–	–	–	–	–	–	–	–
		IŠ VISO:		**2,12E-03**	**3,58E-03**	**3,43E-03**	**3,57E-03**	**3,84E-03**	**3,91E-04**	**4,23E-04**	**5,70E-04**

Pastaba: raudona spalva pažymėti dukteriniai nuklidai, kurie neįeina į nuklidinį tačiau apskaičiuojant apšvitos dozę į jų poveikį atsižvelgiama.

6.5-68 lentelė. Darbuotojui tenkanti dozė dėl apšvitos radioaktyvių aerozolių debesyje, esant smūginiam poveikiui atliekoms su skirtingais nuklidiniais vektoriais

Nuklidas	Motininis nuklidas	Dukterinio nuklido susidarymo tikimybė, sąl. vnt.	Dozės koeficientas, esant debesies viduje, ([(Sv/s)/(Bq/m^3)]	Darbuotojui tenkanti dozė dėl apšvitos debesyje, Sv							
				NV.10111.01	NV.10115-16.03	NV.10125.03	NV.10114.01	NV.10124.01	NV.11710.01	NV.11720.01	NV.15710.02
^{3}H			–	–	–	–	–	–	–	–	–
^{14}C			2,24E-19	1,23E-17	3,17E-18	2,43E-18	6,03E-16	2,73E-18	3,75E-18	3,34E-18	3,38E-17
^{14}C inorg			–	–	–	–	–	–	–	–	–
^{14}C org			–	–	–	–	–	–	–	–	–
^{36}Cl			2,23E-17	1,25E-16	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	1,14E-15
^{54}Mn			4,09E-14	8,80E-16	3,20E-16	1,51E-14	4,42E-16	1,71E-14	1,47E-16	7,55E-15	8,19E-16
^{55}Fe			0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
^{59}Ni			0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
^{60}Co			1,26E-13	3,77E-10	2,56E-10	3,83E-10	2,65E-10	4,30E-10	0,00E+00	0,00E+00	4,26E-10
^{63}Ni			0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00

Nuklidas	Motininis nuklidas	Dukterinio nuklido susidarymo tikimybė, sąl. vnt.	Dozės koeficientas, esant debesies viduje, ([(Sv/s)/(Bq/m³)]	Darbuotojui tenkanti dozė dėl apšvitos debesyje, Sv							
				NV.10111.01	NV.10115-16.03	NV.10125.03	NV.10114.01	NV.10124.01	NV.11710.01	NV.11720.01	NV.15710.02
^{65}Zn			2,90E-14	6,74E-21	6,00E-21	8,91E-19	8,90E-21	9,96E-19	4,40E-21	7,00E-22	3,72E-18
^{90}Sr			7,53E-18	1,32E-15	1,42E-16	1,23E-16	1,40E-16	1,38E-16	4,73E-17	4,76E-17	8,37E-17
^{90}Y	*Sr-90*	*1*	1,90E-16	2,77E-14	1,11E-16	8,47E-17	1,10E-16	9,50E-17	1,86E-17	1,66E-17	2,40E-16
^{93}Zr			0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
^{91}Nb			–	–	–	–	–	–	–	–	–
^{92}Nb			–	–	–	–	–	–	–	–	–
^{93m}Nb			4,44E-18	6,21E-16	1,65E-15	1,26E-15	1,62E-15	1,42E-15	4,34E-17	3,87E-17	5,60E-16
^{94}Nb			7,70E-14	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
^{93}Mo			–	–	–	–	–	–	–	–	–
^{99}Tc			1,62E-18	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
^{108m}Ag			7,80E-14	3,92E-20	1,50E-19	1,97E-17	2,21E-19	2,21E-17	1,17E-19	1,65E-17	1,27E-18
^{110m}Ag			1,36E-13	9,14E-16	2,29E-16	1,73E-16	2,24E-16	1,60E-16	3,04E-16	2,71E-16	4,47E-14
^{129}I			3,80E-16	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
^{133}Ba			1,78E-14	3,85E-14	2,89E-14	1,21E-13	3,26E-14	1,11E-13	2,38E-14	1,14E-13	6,91E-14
^{134}Cs			7,57E-14	8,05E-16	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	7,10E-16
^{135}Cs			5,65E-19	1,22E-15	1,40E-15	1,19E-15	1,39E-15	1,10E-15	1,91E-15	1,91E-15	1,13E-15
^{137}Cs			7,74E-18	9,17E-16	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
^{137m}Ba	*Cs-137*	*0,946*	2,88E-14	2,09E-12	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
^{234}Th	*U-238*	*1*	3,38E-16	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
^{152}Eu			5,65E-14	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
^{154}Eu			6,14E-14	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
^{155}Eu			2,49E-15	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
^{158}Tb			3,84E-14	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
^{166m}Ho			8,45E-14	2,66E-16	6,05E-16	4,62E-16	5,95E-16	5,19E-16	1,08E-16	9,53E-17	5,47E-17

Nuklidas	Motininis nuklidas	Dukterinio nuklido susidarymo tikimybė, sąl. vnt.	Dozės koeficientas, esant debesies viduje, ([(Sv/s)/(Bq/m^3)]	Darbuotojui tenkanti dozė dėl apšvitos debesyje, Sv							
				NV.10111.01	NV.10115-16.03	NV.10125.03	NV.10114.01	NV.10124.01	NV.11710.01	NV.11720.01	NV.15710.02
^{232}U			–	–	–	–	–	–	–	–	–
^{233}U			–	–	–	–	–	–	–	–	–
^{234}U			7,63E-18	6,83E-21	1,69E-20	1,29E-20	1,66E-20	1,45E-20	2,98E-21	2,66E-21	1,53E-21
^{235}U			7,20E-15	1,04E-18	3,32E-18	2,52E-18	3,29E-18	2,85E-18	5,90E-19	5,11E-19	2,97E-19
^{236}U			5,01E-18	2,97E-18	1,04E-17	8,26E-18	1,02E-17	9,29E-18	2,05E-18	1,90E-18	9,57E-19
^{238}U			3,41E-18	1,36E-18	3,84E-18	2,94E-18	3,76E-18	3,30E-18	6,66E-19	5,93E-19	3,50E-19
^{237}Np			1,03E-15	5,25E-16	1,96E-15	1,50E-15	1,93E-15	1,69E-15	3,46E-16	3,08E-16	1,80E-16
^{238}Pu			4,88E-18	1,80E-16	3,16E-16	3,08E-16	3,16E-16	3,45E-16	2,93E-17	3,33E-17	4,24E-17
^{239}Pu			4,24E-18	1,33E-17	2,34E-17	1,61E-17	2,28E-17	1,80E-17	5,24E-18	4,50E-18	2,03E-18
^{240}Pu			4,75E-18	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
^{241}Pu			7,25E-20	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
^{241}Am			8,18E-16	5,35E-16	7,12E-16	6,62E-16	7,08E-16	7,39E-16	4,14E-16	4,47E-16	4,49E-17
^{242m}Am			–	–	–	–	–	–	–	–	–
^{243}Am			–	–	–	–	–	–	–	–	–
^{244}Cm			4,91E-18	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
^{246}Cm			–	–	–	–	–	–	–	–	–
		IŠ VISO:		**3,80E-10**	**2,56E-10**	**3,83E-10**	**2,65E-10**	**4,30E-10**	**2,72E-14**	**1,24E-13**	**4,26E-10**

Pastaba: raudona spalva pažymėti dukteriniai nuklidai, kurie neįeina į nuklidinį tačiau apskaičiuojant apšvitos dozę į jų poveikį atsižvelgiama.

6.5-69 lentelė. Darbuotojui tenkanti dozė dėl inhaliacijos ir apšvitos debesyje, esant smūginiam poveikiui atliekoms su skirtingais nuklidiniais vektoriais

Nuklidas	Darbuotojui tenkanti dozė, Sv							
	NV.10111.01	NV.10115-16.03	NV.10125.03	NV.10114.01	NV.10124.01	NV.11710.01	NV.11720.01	NV.15710.02
^{3}H	–	–	–	–	–	–	–	–
^{14}C	3,57E-08	9,20E-09	7,06E-09	1,75E-06	7,92E-09	1,09E-08	9,70E-09	9,82E-08
^{14}C inorg	–	–	–	–	–	–	–	–
^{14}C org	–	–	–	–	–	–	–	–
^{36}Cl	4,33E-08	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	3,96E-07
^{54}Mn	3,62E-11	1,32E-11	6,22E-10	1,82E-11	7,01E-10	6,06E-12	3,10E-10	3,37E-11
^{55}Fe	3,85E-06	5,23E-07	1,44E-06	5,74E-07	1,63E-06	5,84E-07	1,84E-06	3,31E-06
^{59}Ni	3,50E-09	7,34E-09	5,62E-09	7,21E-09	6,32E-09	2,39E-10	2,13E-10	6,03E-09
^{60}Co	9,74E-05	6,61E-05	9,88E-05	6,84E-05	1,11E-04	0,00E+00	0,00E+00	1,10E-04
^{63}Ni	9,62E-07	1,91E-06	1,53E-06	1,90E-06	1,72E-06	4,03E-07	3,71E-07	1,64E-06
^{65}Zn	7,56E-16	6,72E-16	9,99E-14	9,98E-16	1,12E-13	4,93E-16	7,85E-17	4,17E-13
^{90}Sr	2,94E-05	3,17E-06	2,74E-06	3,14E-06	3,07E-06	1,06E-06	1,06E-06	1,87E-06
^{90}Y	2,28E-07	9,13E-10	7,00E-10	9,09E-10	7,85E-10	1,53E-10	1,37E-10	1,98E-09
^{93}Zr	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
^{91}Nb	–	–	–	–	–	–	–	–
^{92}Nb	–	–	–	–	–	–	–	–
^{93m}Nb	2,51E-07	6,67E-07	5,11E-07	6,54E-07	5,73E-07	1,75E-08	1,56E-08	2,26E-07
^{94}Nb	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
^{93}Mo	–	–	–	–	–	–	–	–
^{99}Tc	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
^{108m}Ag	–	–	–	–	–	–	–	–
^{110m}Ag	9,04E-11	2,26E-11	1,72E-11	2,22E-11	1,58E-11	3,00E-11	2,68E-11	4,42E-09
^{129}I	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
^{133}Ba	–	–	–	–	–	–	–	–
^{134}Cs	8,11E-11	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	7,15E-11

Nuklidas	Darbuotojui tenkanti dozė, Sv							
	NV.10111.01	**NV.10115-16.03**	**NV.10125.03**	**NV.10114.01**	**NV.10124.01**	**NV.11710.01**	**NV.11720.01**	**NV.15710.02**
^{135}Cs	1,72E-06	1,97E-06	1,67E-06	1,95E-06	1,55E-06	2,70E-06	2,70E-06	1,60E-06
^{137}Cs	6,38E-07	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
^{137m}Ba	2,09E-12	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
^{234}Th	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
^{152}Eu	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
^{154}Eu	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
^{155}Eu	–	–	–	–	–	–	–	–
^{158}Tb	–	–	–	–	–	–	–	–
^{166m}Ho	–	–	–	–	–	–	–	–
^{232}U	–	–	–	–	–	–	–	–
^{233}U	–	–	–	–	–	–	–	–
^{234}U	8,54E-09	2,11E-08	1,61E-08	2,07E-08	1,81E-08	3,72E-09	3,32E-09	1,91E-09
^{235}U	1,25E-09	3,99E-09	3,02E-09	3,94E-09	3,41E-09	7,07E-10	6,13E-10	3,56E-10
^{236}U	–	–	–	–	–	–	–	–
^{238}U	3,25E-06	9,23E-06	7,06E-06	9,04E-06	7,92E-06	1,60E-06	1,42E-06	8,39E-07
^{237}Np	1,20E-05	4,48E-05	3,43E-05	4,41E-05	3,86E-05	7,90E-06	7,03E-06	4,11E-06
^{238}Pu	1,78E-03	3,12E-03	3,04E-03	3,12E-03	3,41E-03	2,90E-04	3,29E-04	4,19E-04
^{239}Pu	1,66E-04	2,91E-04	2,00E-04	2,83E-04	2,24E-04	6,51E-05	5,59E-05	2,53E-05
^{240}Pu	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
^{241}Pu	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
^{241}Am	2,86E-05	3,81E-05	3,54E-05	3,79E-05	3,95E-05	2,21E-05	2,39E-05	2,40E-06
^{242m}Am	–	–	–	–	–	–	–	–
^{243}Am	–	–	–	–	–	–	–	–
^{244}Cm	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
^{246}Cm	–	–	–	–	–	–	–	–
IŠ VISO:	**2,12E-03**	**3,58E-03**	**3,43E-03**	**3,57E-03**	**3,84E-03**	**3,91E-04**	**4,23E-04**	**5,70E-04**

Pastaba: raudona spalva pažymėti dukteriniai nuklidai, kurie neįeina į nuklidinį tačiau apskaičiuojant apšvitos dozę į jų poveikį atsižvelgiama.

Išvados

Atitvarinių KSK vientisumo pažeidimas nedaro nustatytas ribas viršijančio poveikio darbuotojams, gyventojams ir aplinkai, todėl, atsižvelgiant į radiologines pasekmes, atitvarinės KSK neatlieka su sauga susijusių funkcijų.

6.5.27.2.2. KSK funkcijos, susijusios su radioaktyviųjų medžiagų plitimo apribojimu ir spinduliuotės ekranavimu

Priimama, kad atitvarinės KSK patalpose atlieka šias su sauga susijusias funkcijas:

SF-1 – radioaktyviųjų medžiagų plitimo apribojimą (radioaktyviųjų medžiagų sulaikymą patalpos/pastato/statinio viduje normalios eksploatacijos metu ir avarijos atveju) – atlieka 1-osios ir 2-osios kategorijos patalpų, pagal paviršiaus užterštumą ar aerozolių tūrinį aktyvumą, atitvarinės KSK;

SF-2 – skvarbiosios spinduliuotės ekranavimą normalios eksploatacijos metu ir avarijos atveju – atlieka 1-osios kategorijos patalpų, pagal gama spinduliuotės LDG, atitvarinės KSK.

Patalpų, kurių atitvarinės konstrukcijos atlieka su sauga susijusias funkcijas, sąrašas sudarytas pagal [6.6.301], [6.6.302] ir pateikiamas 6.5-70 lent. Konstrukcijos, sistemos ir komponentai, atliekantys su sauga susijusias funkcijas, nurodytas lentelėje, bus įtraukti į saugai svarbių sistemų sąrašus [6.6.7], [6.6.8], ir į saugai svarbių sistemos elementų sąrašus.

6.5-70 lentelė. Patalpų, kurių atitvarinės konstrukcijos atlieka su sauga susijusias funkcijas, sąrašas

Pasta-tas, blokas	Atžyma	Patalpos numeris	Patalpos pavadinimas	Kategorija pagal gama spinduliuotę	Kategorija pagal paviršinį užterštumą	Kategorija pagal aerozolius	Saugos funkcijos
A-1	-12.00	001	„Nešvarių“ nuotekų rezervuaras	1	1	1	SF-1, SF-2
A-1	-12.00	002	„Nešvaraus“ mažo druskingumo vandens rezervuaras	1	1	1	SF-1, SF-2
A-1	-12.00	003	„Nešvarių“ nuotekų siurblinė	2	2	3	SF-1
A-1	-12.00	004	„Purvino“ mažo druskingumo vandens siurblinė	2	2	3	SF-1
A-1	-12.00	005	„Nešvaraus“ nuotekų rezervuaras	1	1	1	SF-1, SF-2
A-1	-12.00	006	Rezervinė patalpa	2	2	3	SF-1
A-1	-7.20	02	RAAS armatūros patalpa	2	2	3	SF-1
A-1	-7.20	03/1-4	Komunikacijų išvedžiojimo patalpa	2	2	3	SF-1
A-1	-7.20	04/1-4	VAS ŠĮ boksas	2	2	3	SF-1
A-1	-7.20	05	VAS AB	1	1	3	SF-1, SF-2
A-1	-7.20	06	VAS AB UVS v/a patalpa	2	2	3	SF-1
A-1	-7.20	08/1,2	Rezervinė patalpa	2	2	3	SF-1
A-1	-7.20	012/1,2	VAE bakų ir siurblių patalpa	2	2	3	SF-1
A-1	-7.20	013/1,2	PCS KMP patalpa	2	2	3	SF-1
A-1	-7.20	016	PCS šildymo ir aušinimo sistemos patalpa	2	2	3	SF-1
A-1	-7.20	019	Mėginių ėmimo patalpa	2	2	3	SF-1
A-1	-7.20	026/1,2	DPCK presavimo, aušinimo siurblių sandarinimo siurblinė,	2	2	3	SF-1
A-1	-7.20	036/1	Didelio tankio atliekų tvarkymo baras	2	2	3	SF-1

Pasta-tas, blokas	Atžyma	Patalpos numeris	Patalpos pavadinimas	Kategorija pagal gama spinduliuotę	Kategorija pagal paviršinį užterštumą	Kategorija pagal aerozolius	Saugos funkcijos
A-2	-7.21	036/2	Recirkuliacijos įrenginių boksas	2	2	3	SF-1
A-1	-7.20	040	VK siurblinė	2	2	3	SF-1
A-1	-7.20	041	„Nešvarių“ nuotekų rezervuaras	1	1	3	SF-1, SF-2
A-1	-7.20	042/1,2	Recirkuliacijos įrenginių boksas	2	2	3	SF-1
A-1	-7.20	043/1	Rezervinė patalpa	2	2	3	SF-1
A-1	-7.20	045/1,2	Recirkuliacijos įrenginių boksas	2	2	3	SF-1
A-1	-7.20	046	ISĮ sukamojo rato patalpa	2	2	2	SF-1
A-1	-7.20	050	Kanalų apatinių dalių atskyrimo baras	2	2	3	SF-1
A-1	-7.20	051	Nuotekų filtro patalpa	2	2	3	SF-1
A-1	-7.20	066	PIM skafandro dezaktyvavimo armatūros patalpa	2	2	3	SF-1
A-1	-7.20	067	PIM skafandro dezaktyvavimo šachta nuo -7.20 atžymos iki +25.20 atžymos	2	2	3	SF-1
A-1	-7.20	074	Avarijos lokalizavimo ŠĮ siurblinė	2	2	3	SF-1
A-1	-3.60	090	DŪ ir VK vamzdynų koridorius	2	2	3	SF-1
A-1	-3.60	091	RAAS ir dujų kontūro vamzdžių koridorius	2	2	3	SF-1
A-1	-3.60	094	NO technologinių komunikacijų koridorius	2	2	3	SF-1
A-1	-3.60	098/1,2	NO ir RAAS komunikacijų koridorius	2	2	3	SF-1
A-1	-3.60	0101	ISĮ staklių patalpa	2	2	3	SF-1
A-1	-3.60	0103	Konteinerio jungiamojo galo prieduobio patalpa	2	2	3	SF-1
A-1	0.00	112	Technologinė patalpa	2	2	3	SF-1

Pasta-tas, blokas	Atžyma	Patalpos numeris	Patalpos pavadinimas	Kategorija pagal gama spinduliuotę	Kategorija pagal paviršinį užterštumą	Kategorija pagal aerozolius	Saugos funkcijos
A-1	0.00	114/1,2	Nedegių medžiagų sandėlis	2	2	3	SF-1
A-1	0.00	116	PCS sandarinimo siurblių patalpa	2	2	3	SF-1
A-1	0.00	117/1-8	PCS boksas	1	1	2	SF-1, SF-2
A-1	0.00	121	Atliekų saugojimo ir transportavimo šachta nuo 0.00 atž. iki +25.20 atž.	2	2	3	SF-1
A-1	0.00	122	R2 zonos atliekų apdorojimo baras	2	2	3	SF-1
A-1	0.00	125	Erdvė po aparatine	1	1	3	SF-1, SF-2
A-1	0.00	126	Drenažų priėmimo patalpa	2	2	3	SF-1
A-1	0.00	132	R2 zonos atliekų apdorojimo baras	2	2	3	SF-1
A-1	0.00	134/1-4	RAAS armatūros patalpa	2	2	3	SF-1
A-1	0.00	135/1,2	PCS boksų montavimo šachta	1	2	3	SF-1, SF-2
A-1	0.00	139	TŠ1 nuo 0.00 atžymos iki +25.20 atžymos	1	2	3	SF-1, SF-2
A-1	0.00	151/1,2	2203 projekto A klasės išmontavimo atliekų rūšiavimo ir saugojimo vieta	1	3	3	SF-2
A-1	0.00	157	Perdavimo kanjonas	1	1	3	SF-1, SF-2
A-1	0.00	159	K stendų šachta, 12 rinklė, 14 rinklė nuo 0.00 atžymos iki +25.20 atžymos	1	2	3	SF-1, SF-2
A-1	0.00	162	Koridorius	3	2	3	SF-1
A-1	0.00	162	Inventorinių pastolių laikymo atitvara	3	2	3	SF-1
A-1	0.00	170	Konteinerių plovimo patalpa	2	2	3	SF-1
A-1	+6.00	202/1,2	RAAS maitinimo mazgo patalpa	2	2	3	SF-1
A-1	+6.00	203/1,2	RAAS vamzdynų patalpa	2	2	3	SF-1

Pasta-tas, blokas	Atžyma	Patalpos numeris	Patalpos pavadinimas	Kategorija pagal gama spinduliuotę	Kategorija pagal paviršinį užterštumą	Kategorija pagal aerozolius	Saugos funkcijos
A-1	+6.00	205/1,2	Mėginių ėmimo patalpa	2	2	3	SF-1
A-1	+6.00	207/1,2	PCS elektros variklių salė	2	2	3	SF-1
A-1	+6.00	208/1,2	RAAS kolektorių patalpa nuo +3.60 atžymos iki +12.00 atžymos	1	1	3	SF-1, SF-2
A-1	+6.00	209/1,2	AVK patalpa	1	1	3	SF-1, SF-2
A-1	+6.00	210	Aparato šachta	1	1	3	SF-1, SF-2
A-1	+6.00	213	Pradinio atliekų apdorojimo baras	1	1	3	SF-1, SF-2
A-1	+6.00	214/1,2	Pradinio atliekų apdorojimo baras. Pakavimo ir transportavimo zona	1	1	3	SF-1, SF-2
A-1	+6.00	215	Pradinio atliekų apdorojimo baras. Terminio pjovimo (smulkinimo) zona. Dezaktyvavimo sratasvaidžiu įrenginiu ir mechaninio pjovimo (smulkinimo) zona	1	1	3	SF-1, SF-2
A-1	+6.00	215A	Terminio pjovimo (smulkinimo) zona a/a „22-24“.	1	1	1	SF-1, SF-2
A-1	+6.00	215B	Terminio pjovimo (smulkinimo) zona a/a „28-30“.	1	1	1	SF-1, SF-2
A-1	+6.00	223	PIM treniruoklio šachta	2	2	3	SF-1
A-1	+6.00	230	IB vandens komunikacijų patalpa	2	2	3	SF-1
A-1	+6.00	234	Išlaikymo baseino sekcija	1	1	2	SF-1, SF-2
A-1	+6.00	235	Perdavimo kanjonas	1	1	2	SF-1, SF-2
A-1	+6.00	236/1,2	Perdavimo kanjonas (IB sekcijos)	1	1	2	SF-1, SF-2

Pasta-tas, blokas	Atžyma	Patalpos numeris	Patalpos pavadinimas	Kategorija pagal gama spinduliuotę	Kategorija pagal paviršinį užterštumą	Kategorija pagal aerozolius	Saugos funkcijos
A-1	+6.00	245/1	Atliekų pradinio apdorojimo baras. Dezaktyvavimas šratasvaidžio įrenginiu	1	1	3	SF-1, SF-2
A-1	+6.00	245/2	Atliekų pradinio apdorojimo baras. Kompresorių įrenginio zona	1	1	3	SF-1, SF-2
A-1	+6.00	246/1	Atliekų pradinio apdorojimo baras.	1	1	3	SF-1, SF-2
A-1	+6.00	246/1A	Atliekų pradinio apdorojimo baras. Dezaktyvavimo vandens srove zona	1	1	1	SF-1, SF-2
A-1	+6.00	246/2	Atliekų pradinio apdorojimo baras.	1	1	3	SF-1, SF-2
A-1	+6.00	246/2A	Atliekų pradinio apdorojimo baras. Dezaktyvavimo vandens srove zona	1	1	1	SF-1, SF-2
A-1	+6.00	247/1,2	Atliekų pradinio apdorojimo baras. Dezaktyvavimo vandens srove zona nuo +6.00 atžymos iki 10.80 atžymos	1	1	3	SF-1, SF-2
A-1	+6.00	247/1,2	ALB reguliavimo šachta nuo +10.80 atžymos iki 57.60 atžymos	2	2	3	SF-1
A-1	+6.00	248	VAS komunikacijų koridorius	2	2	3	SF-1
A-1	+6.00	253/1,2	Vandens komunikacijų ir IB nuotekų patalpa	2	2	3	SF-1
A-1	+10.80	310/1,2	Technologinių komunikacijų šachta	2	2	3	SF-1
A-1	+10.80	311	B ir C klasės atliekų transportavimo iš Atliekų pradinio apdorojimo baro į Centrinę salę šachta nuo +10.80 atžymos iki +25.20 atžymos	1	1	3	SF-1, SF-2

Pasta-tas, blokas	Atžyma	Patalpos numeris	Patalpos pavadinimas	Kategorija pagal gama spinduliuotę	Kategorija pagal paviršinį užterštumą	Kategorija pagal aerozolius	Saugos funkcijos
A-1	+10.80	313	Remonto įrankių saugojimo šachta nuo +10,80 atžymos iki +25,20 atžymos	2	2	3	SF-1
A-1	+10.80	314	PB ir PK patalpa	2	2	3	SF-1
A-1	+10.80	322	Technologinė patalpa (“karštosios” kameros dėžė)	1	1	1	SF-1, SF-2
A-1	+10.80	325	Nukreipiančiosios apsauginės šachtos patalpa	2	2	3	SF-1
A-1	+10.80	327/1,2	PCS salės aikštelės	2	2	3	SF-1
A-1	+10.80	331	IB šilumokaičių patalpa	2	2	3	SF-1
A-1	+10.80	332/1,2	Technologinė patalpa	2	2	3	SF-1
A-1	+10.80	336	IB sekcija	1	1	2	SF-1, SF-2
A-1	+10.80	337/1,2	IB sekcija	1	1	2	SF-1, SF-2
A-1	+10.80	338/1,2	IB sekcija	1	1	2	SF-1, SF-2
A-1	+10.80	339/1,2	IB sekcija	1	1	2	SF-1, SF-2
A-1	+10.80	341/1,2	Garo avarinio priėmimo 1-ojo lygio patalpa	2	2	3	SF-1
A-1	+10.80	342/1-12	Reguliavimo šachta	1	1	3	SF-1, SF-2
A-1	+16.80	407/1,2	Technologinė aikštelė	1	1	2	SF-1, SF-2
A-1	+16.80	409/1,2	PCS nuleidžiamųjų vamzdynų ir kolektorių šachta	1	1	2	SF-1, SF-2
A-1	+16.80	413/1,2	Technologinės aikštelės	1	2	2	SF-1, SF-2
A-1	+16.80	420	Kanalų apatinių dalių atskyrimo baras	2	2	3	SF-1
A-1	+16.80	431/1,2	Garo avarinio priėmimo 2-ojo lygio patalpa	2	2	3	SF-1
A-1	+16.80	432/1,2	Reguliavimo šachta	1	1	3	SF-1, SF-2

Pasta-tas, blokas	Atžyma	Patalpos numeris	Patalpos pavadinimas	Kategorija pagal gama spinduliuotę	Kategorija pagal paviršinį užterštumą	Kategorija pagal aerozolius	Saugos funkcijos
A-1	+16.80	433	VK patalpa	2	2	3	SF-1
A-1	+16.80	434	PIM mašinos avarinio maitinimo siurblinė	2	2	3	SF-1
A-1	+16.80	437/1,2	Garo avarinio priėmimo 3-ojo lygio patalpa	2	2	3	SF-1
A-1	+20.40	501/1,2	Tambūras	3	2	3	SF-1
A-1	+20.40	502/1,2	Tambūras	3	2	3	SF-1
A-1	+20.40	504	VAS užtvarinio reguliavimo vožtuvo patalpa	2	2	3	SF-1
A-1	+20.40	506/1,2	Separatorių patalpa	1	1	3	SF-1, SF-2
A-1	+20.40	513	Ilgiamačių smulkinimo įrenginio (ISĮ) padavimo mechanizmo pavaros patalpa	2	2	2	SF-1
A-1	+20.40	515	Ciklono ventiliacijos įrenginio patalpa	2	2	3	SF-1
A-1	+20.40	518	PIM treniruoklis	2	2	3	SF-1
A-1	+20.40	519	PIM kondensato surinkimo bakas	2	2	3	SF-1
A-1	+20.40	520	PIM kondensato surinkimo bako armatūros patalpa	2	2	3	SF-1
A-1	+20.40	523	Nukreipiančiosios apsauginės šachtos patalpa	2	2	3	SF-1
A-1	+20.40	533/1,2	Garo avarinio priėmimo 4-ojo lygio patalpa	2	2	3	SF-1
A-1	+20.40	536	„Karštosios“ kameros filtrų patalpa	2	2	2	SF-1
A-1	+20.40	537	„Karštosios“ kameros filtrų komunikacijų patalpa	2	2	3	SF-1
A-1	+25.20	605/1-3	„L“ schemos šilumokaičių įrenginio patalpa	2	2	3	SF-1
A-1	+25.20	606	„L“ schemos šilumokaičių įrenginio patalpa	2	2	3	SF-1
A-1	+25.20	625	Karštoji kamera	1	1	1	SF-1, SF-2

Pasta-tas, blokas	Atžyma	Patalpos numeris	Patalpos pavadinimas	Kategorija pagal gama spinduliuotę	Kategorija pagal paviršinį užterštumą	Kategorija pagal aerozolius	Saugos funkcijos
A-1	+25.20	632	Išlaikymo baseinų salė	2	2	3	SF-1
A-1	+25.20	632	Manipuliatorių remonto zona	2	2	3	SF-1
A-1	+25.20	634/1-4	Garo priėmimo nuo pagrindinio apsauginio vožtuvo baseinas	2	2	3	SF-1
A-1	+25.20	635/1-8	Viršutinė garo priėmimo kamera	1	1	3	SF-1, SF-2
A-1	+28.80	706/1,2	Išlyginamųjų indų patalpa	2	2	3	SF-1
A-1	+28.80	707/1,2	AHK boksų montavimo salė	2	2	3	SF-1
A-1	+28.80	721/1,2,3,4,5,6	ALS išlaikymo kameros patalpa	1	2	3	SF-1, SF-2
A-1	+28.80	722/1,2	Aukšto slėgio žiedo (ASŽ) patalpa	2	2	3	SF-1
A-1	+38.40	902/1-10	Garo avarinio išmetimo iš būgno separatoriaus šachta	1	2	3	SF-1, SF-2
A-1	+38.40	907/1-4	Surenkamų ventiliacijos dėžių patalpa	2	2	3	SF-1
A-1	+43.20	1003/1,2	Surenkamų ventiliacijos ortakių patalpa	2	2	3	SF-1
A-1	+43.20	1013/1,2	Oro aušintuvų patalpa	2	2	3	SF-1
A-1	+43.20	1014	Oro aušintuvų montavimo salė	2	2	3	SF-1
A-1	+43.20	1024/1-6	Išlaikymo kameros patalpa	1	2	3	SF-1, SF-2
A-1	+43.20	1025/1,2	Vožtuvų montavimo patalpa	1	2	3	SF-1, SF-2
A-1	+49.20	1102/1,2	Surenkamų ventiliacijos ortakių patalpa	2	2	3	SF-1
A-1	+52.80	1200/1,2	VAS tiekimo bakas	1	1	1	SF-1, SF-2
A-1	+57.60	1300	Erdvė po vamzdžiais	1	2	2	SF-1, SF-2
A-1	+57.60	1304/1,2	Išlaikymo kameros avarinių vožtuvų patalpa	1	2	3	SF-1, SF-2

Pasta-tas, blokas	Atžyma	Patalpos numeris	Patalpos pavadinimas	Kategorija pagal gama spinduliuotę	Kategorija pagal paviršinį užterštumą	Kategorija pagal aerozolius	Saugos funkcijos
A-1	+60.20	1400/1,2	Garo avarinio išmetimo patalpa	1	2	3	SF-1, SF-2
A-1	+60.20	1401/1,2	Garo avarinio išmetimo patalpa	1	2	3	SF-1, SF-2
B-1	-7.20	012	„Nešvaraus“ MDV siurblinė	2	2	3	SF-1
B-1	-7.20	013	VK drenažinių siurblių patalpa	2	2	3	SF-1
B-1	-7.20	014	„Švaraus“ MDV siurblinė	2	2	3	SF-1
B-1	-7.20	015	ADM siurblių remonto zona	2	2	3	SF-1
B-1	-3.60	025	Cheminių ir technologinių komunikacijų šachta (iki +10.80 atžymos)	2	2	3	SF-1
B-1	-3.60	028	„Nešvaraus“ MDV vamzdžių koridorius	2	2	3	SF-1
B-1	0.00	106/1,2	P ir AS siurblių patalpa	2	2	3	SF-1
B-1	0.00	111	Cheminių ir technologinių komunikacijų šachta iki +10.80 atžymos	2	2	3	SF-1
B-1	0.00	112/1,2	Filtravimo medžiagų plovimo patalpa	2	2	3	SF-1
B-1	0.00	113	P ir AS ŠĮ patalpa	2	2	3	SF-1
B-1	0.00	116	Automatinės cheminės kontrolės sistema	2	2	3	SF-1
B-1	+6.00 - +7.20	211/1,2	Užterštų dervų ir pulpų priėmimo ir išdavimo mazgas	2	2	3	SF-1
B-1	+6.00 - +7.20	217/2	Mėginių ėmimo patalpa	2	2	3	SF-1
B-1	+10.80	310	Mažo druskingumo vandens (MDV) valymo įrenginio OH-filtras	2	2	3	SF-1
B-1	+10.80	311	MDV valymo įrenginio H-filtras	2	2	3	SF-1

Pasta-tas, blokas	Atžyma	Patalpos numeris	Patalpos pavadinimas	Kategorija pagal gama spinduliuotę	Kategorija pagal paviršinį užterštumą	Kategorija pagal aerozolius	Saugos funkcijos
B-1	+10.80	313	Baipasinio valymo plovimo filtras	2	2	3	SF-1
B-1	+10.80	314	MDV valymo įrenginio vamzdynų ir vožtuvų koridorius	2	2	3	SF-1
B-1	+10.80	315	DPCK valymo įrenginio vamzdynų ir vožtuvų koridorius	2	2	3	SF-1
B-1	+10.80	317	MDV valymo įrenginio plovimo filtrai	2	2	3	SF-1
B-1	+10.80	318/1-3	Baipasinio valymo mišraus poveikio filtrai	2	2	3	SF-1
V-1	+10.80	306	Dujų išmetimų valymo sistemos (DIVS) drėgmės skyriklio patalpa	2 / 1*	3	3	SF-2
V-1	+10.80	307	Ceolitinių filtrų patalpa	2 / 1*	3	3	SF-2
V-1	+10.80	308	Kaloriferių patalpa	3 / 1*	3	3	SF-2
V-1	+10.80	313	Vakuuminių siurblių patalpa	2 / 1*	2	3	SF-1, SF-2
V-1	+10.80	314	DIVS kaloriferių patalpa	2 / 1*	3	3	SF-2
V-1	+10.80	315	Transportavimo šachta	3 / 1*	3	3	SF-2
V-1	+10.80	317/1,2	Jodo filtrų patalpa	2 / 1*	3	3	SF-2
V-1	+10.80	318/1-3	Aktyvumo slopinimo įrenginio (ASĮ) adsorberiai	2 / 1*	3	3	SF-2
V-1	+10.80	319	Aptarnavimo koridorius	3 / 1*	3	3	SF-2
V-1	+10.80	323	Dezaktyvavimo patalpa	2	2	3	SF-1
V-1	+20.40	518/1,2	Oro aušintuvų patalpa	2	2	3	SF-1
G-1	-7.20 - +9.60	01/1,2	Turbinų įrenginio boksas	1	3	3	SF-2
G-1	-7.20 - +9.60	02/1,2	Kondensato drenažinio bako boksas	2	2	3	SF-1
G-1	-7.20 - +9.60	02-2	Apsauginė smulkinimo kamera	2	2	3	SF-1

Pasta-tas, blokas	Atžyma	Patalpos numeris	Patalpos pavadinimas	Kategorija pagal gama spinduliuotę	Kategorija pagal paviršinį užterštumą	Kategorija pagal aerozolius	Saugos funkcijos
G-1	-7.20 - +9.60	02-3	Apsauginė smulkinimo kamera	2	2	3	SF-1
G-1	-7.20 - +9.60	02-4	Apsauginė smulkinimo kamera	2	2	3	SF-1
G-1	-7.20 - +9.60	02-8	Filtravimo įrenginio patalpa	2	2	3	SF-1
G-1	-7.20 - +9.60	04/1	Drenažų plėstuvo boksas	2	2	3	SF-1
G-1	-7.20 - +9.60	04/2	Drenažų plėstuvo boksas	2	2	3	SF-1
G-1	-7.20 - +9.60	05/1,2	Nuotekų bako boksas	2	2	3	SF-1
G-1	-7.20 - +9.60	09/1,2	Kondensato valymo regeneratorių filtrų boksas	2	2	3	SF-1
G-1	-7.20 - +9.60	011/1,2	Kondensato valymo filtrų boksas	2	2	3	SF-1
G-1	-7.20 - +9.60	013/1-4	PND-2 ir PND-4 siurblių drenažų boksas	2	2	3	SF-1
G-1	-7.20 - +9.60	013/5-8	PND-2 ir PND-4 siurblių drenažų boksas	2	2	3	SF-1
G-1	-7.20 - +9.60	031/1,2	Nuotekų prieduobio boksas	2	2	2	SF-1
G-1	-7.20 - +9.60	125	Technologinių kondensatorių boksas	2	2	3	SF-1
G-1	-7.20 - +9.60	230/1-6	Sprogiojo mišinio deginimo įrenginio (SMDĮ) šilumokaičių boksas	2	2	3	SF-1
G-1	-7.20 - +9.60	311/1-6	A klasės atliekų presuotų ryšulių laikinoji saugykla	2	2	3	SF-1
G-1	-7.20 - +9.60	314/1-4	Žemo slėgio cilindrų (ŽSC) išmetimų boksas	1	1	3	SF-1, SF-2
D-0	+6.00	206	Cheminių ir technologinių komunikacijų koridorius	2	2	3	SF-1
D-0	+6.00	208	Cheminių ir technologinių komunikacijų koridorius	2	2	3	SF-1

Pasta-tas, blokas	Atžyma	Patalpos numeris	Patalpos pavadinimas	Kategorija pagal gama spinduliuotę	Kategorija pagal paviršinį užterštumą	Kategorija pagal aerozolius	Saugos funkcijos
D-0	+10.20	339	Cheminių ir technologinių komunikacijų koridorius	2	2	3	SF-1
D-0	+10.20	340	Cheminių ir technologinių komunikacijų koridorius	2	2	3	SF-1
D-1	+10.20	339	Cheminių ir technologinių komunikacijų koridorius	2	2	3	SF-1
D-1	+10.20	340	Cheminių ir technologinių komunikacijų koridorius	2	2	3	SF-1
D-1	+19.20	503	Garotiekių patalpa	2	2	3	SF-1
D-1	+19.20	503A	Garotiekių patalpa	2	2	3	SF-1
D-1	+19.20	507	Vamzdynų koridorius	2	2	2	SF-1
D-1	+19.20	512	Maitinimo mazgo patalpa	2	2	3	SF-1
D-1	+19.20	521	Maitinimo mazgo patalpa	2	2	3	SF-1
D-1	+19.20	528	Dujopūčių patalpa	2	2	3	SF-1
D-1	+27.60	711	GVRĮ-K boksas	2	2	3	SF-1
D-1	+27.60	719	Deaeratorių patalpa	2	2	3	SF-1
D-1	+27.60	729	AHKS (apvalkalų hermetiškumo kontrolės sistemos) patalpa	2	2	3	SF-1
D-1	+27.60	730	GVRĮ-D boksas	2	2	3	SF-1
D-1	+27.60	737	AHKS patalpa	2	2	3	SF-1
D-1	+27.60	738	GVRĮ-D boksas	2	2	3	SF-1
D-1	+27.60	748	GVRĮ-K boksas	2	2	3	SF-1

Pasta-tas, blokas	Atžyma	Patalpos numeris	Patalpos pavadinimas	Kategorija pagal gama spinduliuotę	Kategorija pagal paviršinį užterštumą	Kategorija pagal aerozolius	Saugos funkcijos
D-1	+27.60	753	Deaeratorių patalpa	2	2	3	SF-1
A-2	-12.00	001	„Nešvarių“ nuotekų rezervuaras	1	1	1	SF-1, SF-2
A-2	-12.00	002	„Nešvaraus“ mažo druskingumo vandens rezervuaras	1	1	1	SF-1, SF-2
A-2	-12.00	003	„Nešvarių“ nuotekų siurblinė	2	2	3	SF-1
A-2	-12.00	004	„Nešvaraus“ mažo druskingumo vandens siurblinė	2	2	3	SF-1
A-2	-12.00	005	„Nešvarių“ nuotekų rezervuaras	1	1	1	SF-1, SF-2
A-2	-12.00	006	Rezervinė patalpa	2	2	3	SF-1
A-2	-7.20	02	RAAS armatūros patalpa	2	2	3	SF-1
A-2	-7.20	03/1-4	Komunikacijų išvedžiojimo patalpa	2	2	3	SF-1
A-2	-7.20	04/1-4	VAS ŠĮ boksas	2	2	3	SF-1
A-2	-7.20	05	VAS apatinis bakas	1	1	1	SF-1, SF-2
A-2	-7.20	06	VAS apatinio bako UVS	2	2	2	SF-1
A-2	-7.20	08/1,2	Rezervinė patalpa	2	2	3	SF-1
A-2	-7.20	012/1,2	Vandens ir alyvos emulsijos bakų ir siurblių patalpa	2	2	3	SF-1
A-2	-7.20	013/1,2	PCS KMP patalpa	2	2	3	SF-1
A-2	-7.20	016	PCS įšildymo ir aušinimo sistemos patalpa	2	2	3	SF-1
A-2	-7.20	019	Mėginių ėmimo patalpa	2	2	3	SF-1
A-2	-7.20	026/1,2	DPCK išbandymo hidrauliniu slėgiu, aušinimo siurblių sandarinimo siurblinės įrenginiai	2	2	3	SF-1

Pasta-tas, blokas	Atžyma	Patalpos numeris	Patalpos pavadinimas	Kategorija pagal gama spinduliuotę	Kategorija pagal paviršinį užterštumą	Kategorija pagal aerozolius	Saugos funkcijos
A-2	-7.20	036/1,2	Recirkuliacijos įrenginių boksas	2	2	3	SF-1
A-2	-7.20	040	Vandens komunikacijų siurblinė	2	2	3	SF-1
A-2	-7.20	041	„Nešvarių“ nuotekų rezervuaras	1	1	2	SF-1, SF-2
A-2	-7.20	042/1,2	Recirkuliacijos įrenginių boksas	2	2	3	SF-1
A-2	-7.20	045/1,2	Recirkuliacijos įrenginių boksas	2	2	3	SF-1
A-2	-7.20	046	Sukamojo disko patalpa	2	2	2	SF-1
A-2	-7.20	048	Koridorius	2	2	3	SF-1
A-2	-7.20	050	PIM skafandro patalpa	2	2	3	SF-1
A-2	-7.20	051	Nuotekų filtro patalpa	2	2	3	SF-1
A-2	-7.20	052	Konteinerio jungiamojo galo prieduobio patalpa	2	2	3	SF-1
A-2	-7.20	066	PIM skafandro dezaktyvavimo armatūros patalpa	2	2	3	SF-1
A-2	-7.20	067	PIM skafandro dezaktyvavimo šachta nuo -7.20 atžymos iki +25.20 atžymos	2	2	3	SF-1
A-2	-7.20	074	Avarijos lokalizavimo ŠĮ siurblinė	2	2	3	SF-1
A-2	-3.60	090	Dujų ūkio ir vandens komunikacijų vamzdynų koridorius	2	2	3	SF-1
A-2	-3.60	091	RAAS ir dujų kontūro vamzdžių koridorius	2	2	3	SF-1
A-2	-3.60	094	NO technologinių komunikacijų koridorius	2	2	3	SF-1
A-2	-3.60	098/1,2	NO ir RAAS komunikacijų koridorius	2	2	3	SF-1
A-2	-3.60	0101	ISĮ staklių patalpa	2	2	3	SF-1
A-2	-3.60	0103	Konteinerio jungiamojo galo prieduobio patalpa	2	2	3	SF-1

Pasta-tas, blokas	Atžyma	Patalpos numeris	Patalpos pavadinimas	Kategorija pagal gama spinduliuotę	Kategorija pagal paviršinį užterštumą	Kategorija pagal aerozolius	Saugos funkcijos
A-2	-3.60	0104/1	HTS (hidroturbinų siurblių) aprišimo patalpa	2	2	3	SF-1
A-2	-3.60	0104/2	Komunikacijų išvedžiojimo aikštelė	2	2	3	SF-1
A-2	0.00	103/2	NO šachta	2	2	3	SF-1
A-2	0.00	104/1	HTS (hidroturbinų siurblių) aprišimo patalpa	2	2	3	SF-1
A-2	0.00	104/2	NO šachta nuo 0.00 atžymos iki +32.40 atžymos	2	2	3	SF-1
A-2	0.00	112	Technologinė patalpa	2	2	3	SF-1
A-2	0.00	114/1,2	Nedegių medžiagų saugojimo sandėlis	2	2	3	SF-1
A-2	0.00	116	PCS sandarinimo siurblių patalpa	2	2	3	SF-1
A-2	0.00	117/1-8	PCS boksas	1	1	2	SF-1, SF-2
A-2	0.00	121	Remonto įrankių saugojimo šachta nuo 0.00 atžymos iki +25.20 atžymos	2	2	3	SF-1
A-2	0.00	122	Apsauginės kabinos saugojimo patalpa	2	2	3	SF-1
A-2	0.00	125	Erdvė po aparatine	1	1	2	SF-1, SF-2
A-2	0.00	126	Drenažų priėmimo patalpa	2	2	3	SF-1
A-2	0.00	132	Remonto patalpa po aparatine	2	2	3	SF-1
A-2	0.00	134/1-4	RAAS armatūros patalpa	2	2	3	SF-1
A-2	0.00	135/1,2	PCS boksų montavimo šachta	1	2	2	SF-1, SF-2
A-2	0.00	139	TŠ1 nuo 0.00 atžymos iki +25.20 atžymos	1	2	3	SF-1, SF-2
A-2	0.00	157	Perdavimo kanjonas	1	1	3	SF-1, SF-2
A-2	0.00	159	Stendo K šachta, 12 rinklė, 14 rinklė nuo 0.00 atžymos iki +25.20 atžymos	1	2	3	SF-1, SF-2

Pasta-tas, blokas	Atžyma	Patalpos numeris	Patalpos pavadinimas	Kategorija pagal gama spinduliuotę	Kategorija pagal paviršinį užterštumą	Kategorija pagal aerozolius	Saugos funkcijos
A-2	0.00	162	Koridorius	3	2	3	SF-1
A-2	0.00	162	Inventorinių pastolių laikymo atitvara	3	2	3	SF-1
A-2	0.00	170	Konteinerių plovimo patalpa	2	2	3	SF-1
A-2	+6.00	202/1,2	RAAS maitinimo mazgo patalpa	2	2	3	SF-1
A-2	+6.00	203/1,2	RAAS vamzdynų patalpa	2	2	3	SF-1
A-2	+6.00	205/1,2	Mėginių ėmimo patalpa	2	2	3	SF-1
A-2	+6.00	207/1,2	PCS elektros variklių salė	2	2	3	SF-1
A-2	+6.00	208/1,2	RAAS kolektorių patalpa nuo +3.60 atžymos iki +12.00 atžymos	1	1	1	SF-1, SF-2
A-2	+6.00	209/1,2	AVK patalpa	1	1	1	SF-1, SF-2
A-2	+6.00	210	Aparato šachta	1	1	1	SF-1, SF-2
A-2	+6.00	213	Garo avarinio išmetimo kanalas	1	1	1	SF-1, SF-2
A-2	+6.00	214/1,2	Garo avarinio išmetimo kanalas	1	1	1	SF-1, SF-2
A-2	+6.00	215	„Nešvarus“ vamzdžių koridorius	1	1	1	SF-1, SF-2
A-2	+6.00	223	PIM stendo treniruoklio šachta	2	2	3	SF-1
A-2	+6.00	230	IB vandens komunikacijų patalpa	2	2	3	SF-1
A-2	+6.00	234	Išlaikymo baseino sekcija	1	1	2	SF-1, SF-2
A-2	+6.00	235	Perdavimo kanjonas	1	1	2	SF-1, SF-2
A-2	+6.00	236/1,2	Perdavimo kanjonas	1	1	2	SF-1, SF-2
A-2	+6.00	245/1,2	Garo avarinio priėmimo kamera	1	1	1	SF-1, SF-2
A-2	+6.00	246/1,2	Karštojo kondensato kamera	1	1	1	SF-1, SF-2

Pasta-tas, blokas	Atžyma	Patalpos numeris	Patalpos pavadinimas	Kategorija pagal gama spinduliuotę	Kategorija pagal paviršinį užterštumą	Kategorija pagal aerozolius	Saugos funkcijos
A-2	+6.00	247/1,2	ALB reguliavimo šachta	1	1	1	SF-1, SF-2
A-2	+6.00	248	VAS komunikacijų koridorius	2	2	3	SF-1
A-2	+6.00	253/1,2	VK ir IB protėkių patalpa	2	2	3	SF-1
A-2	+10.80	303	KMP patalpa	2	2	2	SF-1
A-2	+10.80	310/1,2	Technologinių komunikacijų šachta	2	2	3	SF-1
A-2	+10.80	311	TŠ2 nuo +10.80 atžymos iki +25.20 atžymos	1	1	3	SF-1, SF-2
A-2	+10.80	313	Remonto įrankių saugojimo šachta nuo +10.80 atžymos iki +25.20 atžymos	2	2	2	SF-1
A-2	+10.80	314	PB ir PK patalpa	2	2	3	SF-1
A-2	+10.80	322	Technologinė patalpa („karštosios“ kameros dėžė)	1	1	1	SF-1, SF-2
A-2	+10.80	325	Nukreipiančiosios apsauginės šachtos patalpa	2	2	3	SF-1
A-2	+10.80	327/1,2	PCS salės aikštelės	2	2	3	SF-1
A-2	+10.80	331	IB šilumokaičių patalpa	2	2	3	SF-1
A-2	+10.80	332/1,2	Technologinė patalpa	2	2	3	SF-1
A-2	+10.80	336	IB sekcija	1	1	2	SF-1, SF-2
A-2	+10.80	337/1,2	IB sekcija	1	1	2	SF-1, SF-2
A-2	+10.80	338/1,2	IB sekcija	1	1	2	SF-1, SF-2
A-2	+10.80	339/1,2	IB sekcija	1	1	2	SF-1, SF-2
A-2	+10.80	341/1,2	Garo 1-ojo lygio avarinio priėmimo patalpa	1	1	1	SF-1, SF-2
A-2	+10.80	342/1-12	Reguliavimo šachta	1	1	1	SF-1, SF-2

Pasta-tas, blokas	Atžyma	Patalpos numeris	Patalpos pavadinimas	Kategorija pagal gama spinduliuotę	Kategorija pagal paviršinį užterštumą	Kategorija pagal aerozolius	Saugos funkcijos
A-2	+16.80	407/1,2	Technologinė aikštelė	1	1	1	SF-1, SF-2
A-2	+16.80	409/1,2	PCS nuleidžiamųjų vamzdynų ir kolektorių šachta	1	1	1	SF-1, SF-2
A-2	+16.80	413/1,2	Technologinė aikštelė	1	2	2	SF-1, SF-2
A-2	+16.80	420	PIM treniruoklio kėlimo stalas	2	2	3	SF-1
A-2	+16.80	431/1,2	Garo 2-ojo lygio avarinio priėmimo patalpa	1	1	1	SF-1, SF-2
A-2	+16.80	432/1,2	Reguliavimo šachta	1	1	1	SF-1, SF-2
A-2	+16.80	432/3,4	Reguliavimo šachta	1	1	1	SF-1, SF-2
A-2	+16.80	433	VK patalpa	2	2	3	SF-1
A-2	+16.80	434	PIM avarinio maitinimo siurblinė	2	2	3	SF-1
A-2	+16.80	437/1,2	Garo 3-ojo lygio avarinio priėmimo patalpa	1	1	1	SF-1, SF-2
A-2	+20.40	501/1,2	Tambūras	3	2	3	SF-1
A-2	+20.40	502/1,2	Tambūras	3	2	3	SF-1
A-2	+20.40	504	VAS užtvarinio reguliavimo vožtuvo (URV) patalpa	2	2	3	SF-1
A-2	+20.40	506/1,2	Separatorių patalpa	1	1	1	SF-1, SF-2
A-2	+20.40	513	ISĮ padavimo mechanizmo pavaros patalpa	2	2	2	SF-1
A-2	+20.40	515	Ciklono v/į patalpa	2	2	2	SF-1
A-2	+20.40	518	PIM treniruoklis	2	2	3	SF-1
A-2	+20.40	519	PIM kondensato surinkimo bakas	2	2	3	SF-1
A-2	+20.40	520	PIM kondensato surinkimo bako armatūros patalpa	2	2	3	SF-1

Pasta-tas, blokas	Atžyma	Patalpos numeris	Patalpos pavadinimas	Kategorija pagal gama spinduliuotę	Kategorija pagal paviršinį užterštumą	Kategorija pagal aerozolius	Saugos funkcijos
A-2	+20.40	523	Nukreipiančiosios apsauginės šachtos patalpa	2	2	3	SF-1
A-2	+20.40	533/1,2	Garo 4-ojo lygio avarinio priėmimo patalpa	1	1	1	SF-1, SF-2
A-2	+20.40	536	„Karštosios“ kameros filtrų patalpa	2	2	2	SF-1
A-2	+20.40	537	„Karštosios“ kameros filtrų komunikacijų patalpa	2	2	3	SF-1
A-2	+25.20	605/1-3	„L“ schemos šilumokaičių įrenginio patalpa	2	2	3	SF-1
A-2	+25.20	606	„L“ schemos šilumokaičių įrenginio patalpa	2	2	3	SF-1
A-2	+25.20	625	„Karštoji“ kamera	1	1	1	SF-1, SF-2
A-2	+25.20	632	Išlaikymo baseinų salė	2	2	3	SF-1
A-2	+25.20	632	Manipuliatorių remonto zona	2	2	3	SF-1
A-2	+25.20	634/1-4	Garo priėmimo nuo PAV baseinas	1	1	1	SF-1, SF-2
A-2	+25.20	635/1-8	Viršutinė garo priėmimo kamera	1	1	1	SF-1, SF-2
A-2	+28.80	706/1,2	Išlyginamųjų indų patalpa	2	2	3	SF-1
A-2	+28.80	707/1,2	AHK boksų montavimo šachta	2	2	3	SF-1
A-2	+28.80	721/1,2	ALS išlaikymo kameros patalpa	1	2	2	SF-1, SF-2
A-2	+28.80	721/3-6	ALS išlaikymo kameros patalpa	1	2	2	SF-1, SF-2
A-2	+28.80	722/1,2	Aukšto slėgio žiedo patalpa	2	2	2	SF-1
A-2	+38.40	902/1-10	Garo avarinio išmetimo iš būgno separatoriaus šachta	1	2	2	SF-1, SF-2
A-2	+38.40	904/1,2	Filtrų kameros	2	3	2	SF-1
A-2	+38.40	905/1-6	Filtrų vėdinimo komunikacijų patalpa	2	3	2	SF-1

Pasta-tas, blokas	Atžyma	Patalpos numeris	Patalpos pavadinimas	Kategorija pagal gama spinduliuotę	Kategorija pagal paviršinį užterštumą	Kategorija pagal aerozolius	Saugos funkcijos
A-2	+38.40	907/1-4	Surenkamų ventiliacijos ortakių patalpa	2	2	2	SF-1
A-2	+43.20	1003/1,2	Surenkamų ventiliacijos ortakių patalpa	2	2	2	SF-1
A-2	+43.20	1006/1	Ventiliatorių boksas	2	3	2	SF-1
A-2	+43.20	1006/3-14	Ventiliatorių boksas	2	3	2	SF-1
A-2	+43.20	1006/16-25	Ventiliatorių boksas	2	3	2	SF-1
A-2	+43.20	1013/1,2	Oro aušintuvų patalpa	2	2	3	SF-1
A-2	+43.20	1014	Oro aušintuvų montavimo salė	2	2	3	SF-1
A-2	+43.20	1024/1-6	Išlaikymo kameros patalpa	1	2	2	SF-1, SF-2
A-2	+43.20	1025/1,2	Vožtuvų montavimo patalpa	1	2	2	SF-1, SF-2
A-2	+49.20	1102/1,2	Surenkamų ventiliacijos ortakių patalpa	2	2	2	SF-1
A-2	+52.80	1200/1,2	VAS tiekimo bakas	1	1	2	SF-1, SF-2
A-2	+57.60	1300	Erdvė po vamzdžiais	1	2	2	SF-1, SF-2
A-2	+57.60	1304/1,2	Išlaikymo kameros avarinių vožtuvų patalpa	1	2	2	SF-1, SF-2
A-2	+60.20	1400/1,2	Garo avarinio išmetimo patalpa	1	2	2	SF-1, SF-2
A-2	+60.20	1401/1,2	Garo avarinio išmetimo patalpa	1	2	2	SF-1, SF-2
B-2	-7.20	012	„Nešvaraus“ mažo druskingumo vandens siurblinė	2	2	3	SF-1
B-2	-7.20	013	Vandens komunikacijų drenažinių siurblių patalpa	2	2	3	SF-1
B-2	-7.20	014	„Švaraus“ mažo druskingumo vandens siurblinė	2	2	3	SF-1
B-2	-7.20	015	Siurblių remonto zona	2	2	3	SF-1

Pasta-tas, blokas	Atžyma	Patalpos numeris	Patalpos pavadinimas	Kategorija pagal gama spinduliuotę	Kategorija pagal paviršinį užterštumą	Kategorija pagal aerozolius	Saugos funkcijos
B-2	-3.60	025	Cheminių ir technologinių komunikacijų šachta (iki +10.80 atžymos)	2	2	3	SF-1
B-2	-3.60	028	„Nešvaraus“ mažo druskingumo vandens vamzdžių koridorius	2	2	3	SF-1
B-2	0.00	106/1,2	P ir AS siurblių patalpa	2	2	3	SF-1
B-2	0.00	111	Cheminių ir technologinių komunikacijų šachta iki +10.80 atžymos	2	2	3	SF-1
B-2	0.00	112/1,2	Filtravimo medžiagų plovimo patalpa	2	2	3	SF-1
B-2	0.00	113	P ir AS šilumokaičių įrenginio patalpa	2	2	3	SF-1
B-2	0.00	116	Automatinės cheminės kontrolės sistema	2	2	3	SF-1
B-2	+6.00 - +7.20	211/1,2	Užterštų dervų ir pulpų priėmimo ir išdavimo mazgas	2	2	3	SF-1
B-2	+6.00 - +7.20	217/1,2	Mėginių ėmimo patalpa	2	2	3	SF-1
B-2	+10.80	310	Mažo druskingumo vandens (MDV) valymo įrenginio OH-filtras	2	2	3	SF-1
B-2	+10.80	311	MDV valymo įrenginio H-filtras	2	2	3	SF-1
B-2	+10.80	313	DPCK baipasinio valymo plovimo filtrai	1	2	3	SF-1, SF-2
B-2	+10.80	314	MDV valymo įrenginio vamzdynų ir vožtuvų koridorius	2	2	3	SF-1
B-2	+10.80	315	DPCK valymo įrenginio vamzdynų ir vožtuvų koridorius	2	2	3	SF-1
B-2	+10.80	317	MDV valymo įrenginiai	2	2	3	SF-1

Pasta-tas, blokas	Atžyma	Patalpos numeris	Patalpos pavadinimas	Kategorija pagal gama spinduliuotę	Kategorija pagal paviršinį užterštumą	Kategorija pagal aerozolius	Saugos funkcijos
B-2	+10.80	318/1-3	Baipasinio valymo mišraus poveikio filtrai	2	2	3	SF-1
V-2	+10.80	313	Vakuuminių siurblių patalpa	2	2	3	SF-1
V-2	+10.80	323	Įrenginių dezaktyvavimo patalpa	2	2	3	SF-1
V-2	+20.40	518/1,2	Oro aušintuvų patalpa	2	2	3	SF-1
G-2	-7.20 iki +9.60	01/3,4	Turbinų įrenginio boksas Nr. 3,4	1	3	3	SF-2
G-2	-7.20 iki +9.60	02/3,4	TĮ-3,4 kondensato bako drenažo boksas	2	2	2	SF-1
G-2	-7.20 iki +9.60	04/3,4	TĮ-3,4 drenažų plėstuvo boksas	2	2	2	SF-1
G-2	-7.20 iki +9.60	09/3,4	Kondensato valymo regeneratorių filtrų boksas	2	2	3	SF-1
G-2	-7.20 iki +9.60	011/3,4	Kondensato valymo filtrų boksas	2	2	3	SF-1
G-2	-7.20 iki +9.60	013/9-16	TĮ-3,4 PND-2 ir PND-4 drenažo siurblių boksas	2	2	3	SF-1
G-2	-7.20 iki +9.60	031/3,4	TĮ-3,4 nuotekų prieduobių boksas	2	2	3	SF-1
G-2	-7.20 iki +9.60	230/7-12	TĮ-3,4 SMDĮ šilumokaičių boksas	2	2	2	SF-1
G-2	-7.20 iki +9.60	232/6	KMP sandėliavimo patalpa	2	2	3	SF-1

Pasta-tas, blokas	Atžyma	Patalpos numeris	Patalpos pavadinimas	Kategorija pagal gama spinduliuotę	Kategorija pagal paviršinį užterštumą	Kategorija pagal aerozolius	Saugos funkcijos
G-2	-7.20 iki +9.60	232/7	TG alyvos ūkio KMP patalpa	2	2	2	SF-1
G-2	-7.20 iki +9.60	232/8	KMP sandėliavimo patalpa	2	2	3	SF-1
G-2	-7.20 iki +9.60	233/3,4	TĮ-3,4 SMDĮ, pagrindinių ežektorių (PE) vamzdynų koridorius	2	3	2	SF-1
G-2	-7.20 iki +9.60	311/7-12	TĮ-3,4 pagrindinių ežektorių boksas	2	2	2	SF-1
G-2	-7.20 iki +9.60	314/5-8	TĮ-3,4 ŽSC išmetimų boksas	1	1	1	SF-1, SF-2
D-2	+10.20	339	Cheminių ir technologinių komunikacijų koridorius	2	2	3	SF-1
D-2	+10.20	340	Cheminių ir technologinių komunikacijų koridorius	2	2	3	SF-1
D-2	+19.20	503	Garotiekio patalpa	2	2	3	SF-1
D-2	+19.20	503A	Garotiekio patalpa	2	2	3	SF-1
D-2	+19.20	507	Vamzdynų koridorius	2	2	3	SF-1
D-2	+19.20	512	Maitinimo mazgo patalpa	2	2	3	SF-1
D-2	+19.20	521	Maitinimo mazgo patalpa	2	2	3	SF-1
D-2	+27.60	711	GVRĮ-K boksas	2	2	3	SF-1
D-2	+27.60	719	Deaeratorių patalpa	2	2	3	SF-1
D-2	+27.60	729	AHKS patalpa	2	2	3	SF-1

Pasta-tas, blokas	Atžyma	Patalpos numeris	Patalpos pavadinimas	Kategorija pagal gama spinduliuotę	Kategorija pagal paviršinį užterštumą	Kategorija pagal aerozolius	Saugos funkcijos
D-2	+27.60	730	T/Į-3 GVRĮ-D boksas	2	2	3	SF-1
D-2	+27.60	737	AHKS patalpa	2	2	3	SF-1
D-2	+27.60	738	TĮ-4 GVRĮ-D boksas	2	2	3	SF-1
D-2	+27.60	748	TĮ-4 GVRĮ-D boksas	2	2	3	SF-1
D-2	+27.60	753	Deaeratorių patalpa	2	2	3	SF-1
D-2	+36.00	908	AV-GVRĮ-D-3 vamzdynų koridorius	2	2	2	SF-1
D-2	+36.00	910	AV-GVRĮ-D-4 vamzdynų koridorius	2	2	2	SF-1
130/2	-	011	Apyvartinių talpų patalpa	1	3	3	SF-2
130/2	-	012	Plovimo mazgo siurblių patalpa	2	2	3	SF-1
130/2	-	013	Stambiagabaritės įrangos dezaktyvavimo patalpa	1	3	3	SF-2
130/2	-	014	Stambiagabaritės įrangos dezaktyvavimo patalpa	1	3	3	SF-2
130/2	-	015	Stambiagabaritės įrangos dezaktyvavimo patalpa	1	3	3	SF-2
130/2	-	018	PCS plovimo patalpa	2	2	2	SF-1
130/2	-	019	Drėgno dezaktyvavimo baras	2	2	2	SF-1
130/2	-	020	Drėgno dezaktyvavimo baras	2	2	3	SF-1
130/2	-	022	„Nešvarių“ nuotekų surinkimo ir perpumpavimo patalpa	2	2	3	SF-1
130/2	–	157	KRA saugojimo patalpa	2	2	3	SF-1
135/1,2	-3.60 - 0.00	В/н	Dujų išlaikymo kameros nuo -3.60 atžymos iki 0.00 atžymos	1	1	1	SF-1, SF-2
150	-6.00; -4.80; -3.00	02	Siurblinės patalpa	2	2	3	SF-1

Pasta-tas, blokas	Atžyma	Patalpos numeris	Patalpos pavadinimas	Kategorija pagal gama spinduliuotę	Kategorija pagal paviršinį užterštumą	Kategorija pagal aerozolius	Saugos funkcijos
150	-6.00; -4.80; -3.00	015	Nuotekų surinkimo patalpa	2	2	3	SF-1
150	-6.00; -4.80; -3.00	016	?Panaudotų pulpų ir dervų surinkimo patalpa	2	2	3	SF-1
150	-6.00; -4.80; -3.00	017	Nuotekų surinkimo patalpa	2	2	3	SF-1
150	-6.00; -4.80; -3.00	018	Panaudotų pulpų ir dervų surinkimo patalpa	2	2	2	SF-1
150	-6.00; -4.80; -3.00	019	Drenažų skysčių kėliklio (montežiu) patalpa	2	2	3	SF-1
150	0.00	111	Dujų valymo hidroužtvarų patalpa	2	2	2	SF-1
150	0.00	112	Siurblinė	2	2	2	SF-1
150	0.00	113	Vamzdynų koridorius	2	2	2	SF-1
150	0.00	117	Nuotekų ozonavimo patalpa	2	2	3	SF-1
150	0.00	118	Technologinių aparatų patalpa	2	2	3	SF-1
150	0.00	119	Distiliavimo likučio surinkimas	2	2	3	SF-1
150	0.00	120	Įrangos plovimo patalpa	2	2	3	SF-1
150	0.00	121	Alyvos surinkimo patalpa	2	2	3	SF-1
150	0.00	125	Pulpos priėmimo skysčių kėlikliai	1	3	3	SF-2
150	0.00	126	Pulpos priėmimo skysčių kėlikliai	1	3	3	SF-2
150	0.00	127	Pulpos priėmimo skysčių kėlikliai	1	3	3	SF-2

Pasta-tas, blokas	Atžyma	Patalpos numeris	Patalpos pavadinimas	Kategorija pagal gama spinduliuotę	Kategorija pagal paviršinį užterštumą	Kategorija pagal aerozolius	Saugos funkcijos
150	0.00	147	Kondensato surinkimo nuo UF11W01,02 ir UF21W01,02patalpa	2	2	3	SF-1
150	+6.00	230	Vamzdynų koridorius	2	2	3	SF-1
150	+6.00	231	Cementavimo įrenginio patalpa	1	2	2	SF-1, SF-2
150	+6.00	231A	Dirbtuvė	2	2	2	SF-1
150	+6.00	232	Distiliavimo likučio surinktuvų patalpa	2	2	3	SF-1
150	+6.00	236	Išgarinimo patalpa (II linija)	2	2	3	SF-1
150	+6.00	239	Išgarinimo patalpa (I linija)	2	2	3	SF-1
150	+6.00	245	Vamzdynų koridorius iki 151/154 past.	2	2	3	SF-1
150	+6.00	251	Bitumavimo įrenginio III patalpa	2	2	3	SF-1
150	+6.00	252	Bitumavimo įrenginio II patalpa	2	2	3	SF-1
150	+6.00	253	Bitumavimo įrenginio I patalpa	2	2	3	SF-1
150	+6.00	255	Bitumavimo įrenginio I patalpa	2	2	3	SF-1
150	+10.80	342	Papildomo garinimo įrenginio patalpa	2	2	3	SF-1
150	+10.80	347	Papildomo garinimo įrenginio patalpa	2	2	3	SF-1
151/154	-	002	Prieduobis	2	2	3	SF-1
151/154	-	007	Maišymo įrenginio siurblinė	2	2	3	SF-1
151/154	-	009	Nuotekų siurblinė	2	2	3	SF-1
151/154	-	013	Vamzdynų ir vožtuvų koridorius	2	2	3	SF-1
151/154	-	016	Avarinių nuotekų siurblinė	2	2	3	SF-1
151/154	-	019	Nuotekų siurblinė	2	2	3	SF-1

Pasta-tas, blokas	Atžyma	Patalpos numeris	Patalpos pavadinimas	Kategorija pagal gama spinduliuotę	Kategorija pagal paviršinį užterštumą	Kategorija pagal aerozolius	Saugos funkcijos
151/154	-	204	Vamzdynų koridorius	2	2	3	SF-1
151/154	-	206	Mėginių ėmimo patalpa	2	2	3	SF-1
151/154	-	301	KMP patalpa	2	2	3	SF-1
151/154	-	302	KMP patalpa	2	2	3	SF-1
152/1A	-	-	„Švaraus“ mažo druskingumo vandens kaupimo talpos	2	2	2	SF-1
152/1V	-	-	„Nešvaraus“ mažo druskingumo vandens kaupimo talpos	2	2	2	SF-1
152/2A	-	-	„Švaraus“ mažo druskingumo vandens kaupimo talpos	2	2	2	SF-1
152/2V	-	-	„Nešvaraus“ mažo druskingumo vandens kaupimo talpos	2	2	2	SF-1
153	-	-	Vėdinimo vamzdis	1	1	1	SF-1, SF-2
153	-	-	Tunelis	1	1	1	SF-1, SF-2
155	-	Sekcija	Degių 1-osios grupės radioaktyviųjų atliekų saugykla	1	1	1	SF-1, SF-2
155/1	-	Sekcija Nr. 1	Degių 1-osios grupės radioaktyviųjų atliekų saugykla	1	1	1	SF-1, SF-2
155/1	-	Sekcija Nr. 2	Degių 1-osios grupės radioaktyviųjų atliekų saugykla	1	1	1	SF-1, SF-2
155/1	-	Sekcija Nr. 3	Degių 1-osios grupės radioaktyviųjų atliekų supresuotų ryšulių saugojimas	1	1	1	SF-1, SF-2
157	-	101	Filtro patalpa	1	3	3	SF-2

Pasta-tas, blokas	Atžyma	Patalpos numeris	Patalpos pavadinimas	Kategorija pagal gama spinduliuotę	Kategorija pagal paviršinį užterštumą	Kategorija pagal aerozolius	Saugos funkcijos
157	-	Sekcija Nr. 1	3-osios grupės radioaktyviųjų atliekų saugykla	1	1	1	SF-1, SF-2
157	-	Sekcija Nr. 2	Nedegių 2-osios grupės radioaktyviųjų atliekų saugykla	1	1	1	SF-1, SF-2
157	-	Sekcija Nr. 3	Nedegių 1-osios grupės radioaktyviųjų atliekų saugykla	1	1	1	SF-1, SF-2
157	-	Sekcija Nr. 4	3-osios grupės radioaktyviųjų atliekų saugykla	1	1	1	SF-1, SF-2
157	-	Sekcija Nr. 5	Nedegių 2-osios grupės radioaktyviųjų atliekų saugykla	1	1	1	SF-1, SF-2
157	-	Sekcija Nr. 6	Nedegių 1-osios grupės radioaktyviųjų atliekų saugykla	1	1	1	SF-1, SF-2
157	-	Sekcija Nr. 7	Degių 2-osios grupės radioaktyviųjų atliekų saugykla	1	1	1	SF-1, SF-2
157	-	Sekcija Nr. 8	Degių 2-osios grupės radioaktyviųjų atliekų saugykla	1	1	1	SF-1, SF-2
157	-	Sekcija Nr. 9	Degių 1-osios grupės radioaktyviųjų atliekų saugykla	1	1	1	SF-1, SF-2
157	-	Sekcija Nr. 10	Degių 2-osios grupės radioaktyviųjų atliekų saugykla	1	1	1	SF-1, SF-2
157	-	Sekcija Nr. 11	Degių 1-osios grupės radioaktyviųjų atliekų saugykla	1	1	1	SF-1, SF-2
157	-	Sekcija Nr. 12	Degių 1-osios grupės radioaktyviųjų atliekų saugykla	1	1	1	SF-1, SF-2

Pasta-tas, blokas	Atžyma	Patalpos numeris	Patalpos pavadinimas	Kategorija pagal gama spinduliuotę	Kategorija pagal paviršinį užterštumą	Kategorija pagal aerozolius	Saugos funkcijos
157	-	Sekcija Nr. 13	Degių 1-osios grupės radioaktyviųjų atliekų saugykla	1	1	1	SF-1, SF-2
157	-	Sekcija Nr. 14	Degių 1-osios grupės radioaktyviųjų atliekų saugykla	1	1	1	SF-1, SF-2
157	-	Sekcija Nr. 15	Degių 1-osios grupės radioaktyviųjų atliekų saugykla	1	1	1	SF-1, SF-2
157/1	-	Sekcija Nr. 1	Degių 1-osios grupės radioaktyviųjų atliekų saugykla	1	1	1	SF-1, SF-2
157/1	-	Sekcija Nr. 2	Degių 1-osios grupės radioaktyviųjų atliekų saugykla	1	1	1	SF-1, SF-2
157/1	-	Sekcija Nr. 3	Degių 1-osios grupės radioaktyviųjų atliekų saugykla	1	1	1	SF-1, SF-2
157/1	-	Sekcija Nr. 4	Degių 1-osios grupės radioaktyviųjų atliekų saugykla	1	1	1	SF-1, SF-2
157/1	-	Sekcija Nr. 5	Degių 2-osios grupės radioaktyviųjų atliekų saugykla	1	1	1	SF-1, SF-2
157/1	-	Sekcija Nr. 6	Degių 1-osios grupės radioaktyviųjų atliekų saugykla	1	1	1	SF-1, SF-2
157/1	-	Sekcija Nr. 7	Degių 1-osios grupės radioaktyviųjų atliekų saugykla	1	1	1	SF-1, SF-2
157/1	-	Sekcija Nr. 8	Nedegių 1-osios grupės radioaktyviųjų atliekų saugykla	1	1	1	SF-1, SF-2
157/1	-	Sekcija Nr. 9	Degių 1-osios grupės radioaktyviųjų atliekų saugykla	1	1	1	SF-1, SF-2

Pasta-tas, blokas	Atžyma	Patalpos numeris	Patalpos pavadinimas	Kategorija pagal gama spinduliuotę	Kategorija pagal paviršinį užterštumą	Kategorija pagal aerozolius	Saugos funkcijos
157/1	-	Sekcija Nr. 10	Nedegių 1-osios grupės radioaktyviųjų atliekų saugykla	1	1	1	SF-1, SF-2
157/1	-	Sekcija Nr. 11	Nedegių 1-osios grupės radioaktyviųjų atliekų saugykla	1	1	1	SF-1, SF-2
157/1	-	Sekcija Nr. 12	Nedegių 1-osios grupės radioaktyviųjų atliekų saugykla	1	1	1	SF-1, SF-2
157/1	-	Sekcija Nr. 13	Nedegių 1-osios grupės radioaktyviųjų atliekų saugykla	1	1	1	SF-1, SF-2
157/1	-	Sekcija Nr. 14	Nedegių 1-osios grupės radioaktyviųjų atliekų saugykla	1	1	1	SF-1, SF-2
157/1	-	Sekcija Nr. 15	Nedegių 1-osios grupės radioaktyviųjų atliekų saugykla	1	1	1	SF-1, SF-2
157/1	-	Sekcija Nr. 16	Nedegių 2-osios grupės radioaktyviųjų atliekų saugykla	1	1	1	SF-1, SF-2
157/1	-	Sekcija Nr. 17	Nedegių 2-osios grupės radioaktyviųjų atliekų saugykla	1	1	1	SF-1, SF-2
157/1	-	Sekcija Nr. 18/1	Degių 1-osios grupės radioaktyviųjų atliekų saugykla	1	1	1	SF-1, SF-2
157/1	-	Sekcija Nr. 18/2	Degių 2-osios grupės radioaktyviųjų atliekų saugykla	1	1	1	SF-1, SF-2
157/1	-	Sekcija Nr. 18/3	Panaudotų jonizuojančiosios spinduliuotės šaltinių saugykla	1	1	1	SF-1, SF-2
157/1	-	Sekcija Nr. 19/1	Degių 1-osios grupės radioaktyviųjų atliekų saugykla	1	1	1	SF-1, SF-2

Pasta-tas, blokas	Atžyma	Patalpos numeris	Patalpos pavadinimas	Kategorija pagal gama spinduliuotę	Kategorija pagal paviršinį užterštumą	Kategorija pagal aerozolius	Saugos funkcijos
157/1	-	Sekcija Nr. 19/2	Degių 2-osios grupės radioaktyviųjų atliekų saugykla	1	1	1	SF-1, SF-2
157/1	-	Sekcija Nr. 19/3	Degių 1-osios grupės radioaktyviųjų atliekų saugykla	1	1	1	SF-1, SF-2
157/1	-	Sekcija Nr. 20/1	Degių 1-osios grupės radioaktyviųjų atliekų saugykla	1	1	1	SF-1, SF-2
157/1	-	Sekcija Nr. 20/2	Degių 2-osios grupės radioaktyviųjų atliekų saugykla	1	1	1	SF-1, SF-2
157/1	-	Sekcija Nr. 20/3	Degių 1-osios grupės radioaktyviųjų atliekų saugykla	1	1	1	SF-1, SF-2
157/1	-	Sekcija Nr. 21/1	Degių 1-sios grupės radioaktyviųjų atliekų supresuotų ryšulių saugojimas	1	1	1	SF-1, SF-2
157/1	-	Sekcija Nr. 21/2	Nedegių 1-osios grupės radioaktyviųjų atliekų saugykla	1	1	1	SF-1, SF-2
157/1	-	Sekcija Nr. 21/3	Nedegių 1-osios grupės radioaktyviųjų atliekų saugykla	1	1	1	SF-1, SF-2
158	-	-	Kanjonas Nr. 1	1	2	3	SF-1, SF-2
158	-	-	Kanjonas Nr. 2	1	2	3	SF-1, SF-2
158	-	-	Kanjonas Nr. 3	1	2	3	SF-1, SF-2
158	-	-	Kanjonas Nr. 4	1	2	3	SF-1, SF-2
158	-	-	Kanjonas Nr. 5	1	2	3	SF-1, SF-2
158	-	-	Kanjonas Nr. 6	1	2	3	SF-1, SF-2
158	-	-	Kanjonas Nr. 7	1	2	3	SF-1, SF-2

Pastatas, blokas	Atžyma	Patalpos numeris	Patalpos pavadinimas	Kategorija pagal gama spinduliuotę	Kategorija pagal paviršinį užterštumą	Kategorija pagal aerozolius	Saugos funkcijos
158	-	-	Kanjonas Nr. 8	1	2	3	SF-1, SF-2
158	-	-	Kanjonas Nr. 9	1	2	3	SF-1, SF-2
158	-	-	Kanjonas Nr. 10	1	2	3	SF-1, SF-2
158	-	-	Kanjonas Nr. 11	1	2	3	SF-1, SF-2
158	-	-	Kanjonas Nr. 12	1	2	3	SF-1, SF-2
158/2	-	101	Konteinerių saugojimo patalpa	1	3	3	SF-2
A-2	+6.00	- **	Dezaktyvavimo vandens srove kamera 245/1 pat.	2	1	1	SF-1
A-2	+6.00	- **	Smulkinimo kameros 215 pat.	2	2	3	SF-1
130/2	-	-	Dezaktyvavimo vandens srove kamera 155 pat.	2	1	1	SF-1
130/2	-	-	Iš vidaus valdoma	2	1	2	SF-1
G-1	+6.00	-	Šratasraučio valymo 198 pat. kamera	2	1	1	SF-1
G-1	+6.00	-	Vandens srovės įrenginys G1 bl.	2	1	2	SF-1

Pastabos:

* – 1-oji kategorija pagal gama spinduliuotės LDG patalpai priskiriama po to, kai į V1 bloko 319 patalpą iš KIB-1,2 bus atgabentas pirmasis transportavimo krepšys 32M.

** – preliminari informacija, patalpos bus įtrauktos į [6.6.301] sąrašą, atlikus pirminio apdorojimo baro organizavimą A2 bloke pagal 2210 projektą.

Išvados

Patalpų, išvardytų 6.5-70 lent., atitvarinės KSK atlieka saugos funkcijas:

- **SF-1** – radioaktyviųjų medžiagų plitimo apribojimą (1-osios ir 2-osios kategorijos patalpų, pagal paviršiaus užterštumą ar aerozolių tūrinį aktyvumą, atitvarinės KSK);
- **SF-2** – skvarbiosios spinduliuotės ekranavimą (1-osios kategorijos patalpų, pagal gama spinduliuotės LDG, atitvarinės KSK.

6.5.28. Šilumą išskiriančių elementų apvalkalų hermetiškumo kontrolės sistema (КГО@FCIM)

ŠIEL apvalkalų hermetiškumo kontrolės sistema (AHKS) buvo skirta kontroliuoti branduolinio kuro skilimo produktų buvimą RBMK-1500 reaktoriaus šilumnešyje, remiantis šilumnešio aktyvumo matavimu tam tikrose spinduliuotės energijos spektro srityse. Šiuo tikslu buvo atliekama šilumnešio mėginių iš kiekvieno BS aktyvumo kontrolė (grupinė kontrolė) ir šilumnešio aktyvumo kiekvienoje GVK kontrolė (pokanalinė kontrolė).

Pagal projektus U1DP0, U2DP0, galutinai sustabdžius reaktorių veikimą, AHKS neturi jokių vykdytinų funkcijų. AHKS klasifikacija PBK iškrovimo iš reaktoriaus etape – III(d).

AHKS eksploatavimas yra nutrauktas ir atliktas jos izoliavimas vėlesniam išmontavimui remiantis šiais dokumentais:

- Sprendimas dėl Ignalinos AE 1-ojo energijos bloko reaktoriaus ŠIEL apvalkalų hermetiškumo kontrolės sistemos (AHKS) veikimo sustabdymo ir atjungimo, 2007-03-20 Nr. PTOtr-0932-295;
- Sprendimas dėl IAE 1-ojo energijos bloko HKS kanalų įrangos išmontavimo, 2007-03-20 Nr. PTOtr-1032-169;
- Techninis sprendimas „1-ojo energijos bloko HKS mėginių ėmimo įrangos eksploatavimo nutraukimas“, 2007-08-30 Nr. PTOmod-1632-57.
- Sprendimas dėl 1-ojo energijos bloko HKS kanalų sistemos izoliavimo, 2007-08-08 Nr. PTOtr-2232-2;
- Sprendimas dėl 2-ojo energijos bloko HKS įrangos ir vamzdynų izoliavimo branduolinio kuro iškrovimo etape, 2010-11-17 Nr. SPr-343(3.67.19);
- Sprendimas dėl 2-ojo energijos bloko grupinės HKS, ŠAMC posistemio įrangos izoliavimo, 2010-12-22 Nr. SPr-392(3.67.19);
- Sprendimas dėl A2 bloko HKS sistemos izoliavimo, 2012-03-13 Nr. SPr-64(3.67.19).
- Sprendimas dėl 2-ojo energijos bloko ŠAMC, HKS įrangos izoliavimo, 2014-06-06 Nr. SPr-120(3.263).

HKS klasifikacija tolesnio eksploatavimo nutraukimo metu – III(d).

Tolesnio eksploatavimo nutraukimo metu HKS sistemos analizė nėra būtina.

6.5.29. Kontroliniai ir matavimo prietaisai (КИП_СВБ@GEN_I_C)

Kontrolės ir matavimo prietaisų sistema skirta gauti reikiamą informaciją apie energijos blokų technologinių sistemų procesų eigą transformuojant fizikines vertes, siekiant užtikrinti kontrolės, registravimo ir valdymo prietaisų, blokavimo įtaisų, įspėjamųjų prietaisų, įrangos avarinės ir įspėjamosios apsaugos sistemų funkcionavimą įvairiais 1-ojo ir 2-ojo energijos blokų veikimo režimais. Be to, dalis sistemos įrangos atlieka energijos blokų technologinių sistemų mechanizmų valdymo funkciją.

KMP sistema susideda iš dviejų pagrindinių posistemių:

- Kontrolinių ir matavimo prietaisų (KMP) posistemis;
- technologinių sistemų mechanizmų valdymo schemų įrangos posistemis.

KMP klasifikuojami pagal matavimo kanalų skaičių, pagal paskirtį, pagal matuojamą parametrą:

- pagal matavimo kanalų skaičių KMP skirstomi į vienkanalius ir daugiakanalius.
- pagal paskirtį, KMP skirstomi į informacinius ir daugiafunkcinius.
- pagal matuojamą parametrą, KMP skirstomi į temperatūros, mechaninių, drėgmės, vandenilio kontrolės parametrų ir pan. matavimo posistemius.

Technologinių sistemų įrangos valdymo schemų posistemis apima KFGVĮ skydų valdymo išvesties blokus (IRB-VVB, IRB-SVB, IRB-RVB, IRB-SVB), skirtus technologinių sistemų vykdomųjų įtaisų (variklių, sklendžių, solenoidų, reguliatorių) ir pavarų variklių valdymo funkcijoms atlikti.

Eksploatavimo nutraukimo projektuose U1DP0, U2DP0 sistemai priskiriama II(m) kategorija PBK iškrovimo iš KIB etapuose.

Užbaigus PBK iškrovimą iš KIB, iki IAE eksploatavimo nutraukimo pabaigos, siekiant užtikrinti paliekamų eksploatuoti sistemų armatūros ir mechanizmų kontrolę ir valdymo galimybę, KMP įranga atlieka savo funkcijas, susijusias su paliekamomis eksploatuoti sistemomis.

Tolesnio eksploatavimo nutraukimo metu atskirų KMP sistemos elementų analizė nėra būtina. Reikalavimai, keliami sistemoms, į kurias įeina KMP, užtikrina KMP saugos funkcijų (SF arba NSF) atlikimą.

Užbaigus PBK iškrovimą iš KIB, iki IAE eksploatavimo nutraukimo pabaigos KMP ir toliau atlieka savo funkcijas, tačiau jų apimtis sumažėja. Atskiri elementai, susiję su nebeeksploatuojama technologine įranga, ir į kurią įeina KMP, gali būti izoliuojami ir (arba) išmontuojami.

KMP klasifikacija tolesnio eksploatavimo nutraukimo metu – II(m)/III(d).

6.5.30. DPCK įranga, armatūra ir vamzdynai (КМПЦ@МСС)

DPCK įranga, armatūra ir vamzdynai buvo skirti užtikrinti priverstinę šilumnešio cirkuliaciją per veikiančio reaktoriaus technologinius kanalus, taip pat garo gamybą.

Pagal projektus U1DP0, U2DP0, atlikus dezaktyvavimo, izoliavimo ir drenavimo darbus DPCK neturi jokių vykdytinų funkcijų. DPCK klasifikacija PBK iškrovimo iš KIB etape – III(d).

DPCK įrangos, armatūros ir vamzdynų eksploatavimas yra nutrauktas ir atliktas jų izoliavimas vėlesniam išmontavimui remiantis šiais dokumentais:

- Sprendimas dėl 1-ojo energijos bloko DPCK įrangos ir vamzdynų eksploatavimo nutraukimo 2-ajame branduolinio kuro iškrovimo etape, 2010-08-31 Nr. SPr-251.
- Sprendimas dėl IAE 2-ojo energijos bloko DPCK įrangos izoliavimo kartu su pagalbinėmis ir susijusiomis sistemomis, vėliau atliekant išmontavimą, 2018-07-03 Nr. SPr-169.

Tolesnio eksploatavimo nutraukimo metu sistemai priskiriama III(d) kategorija.

Tolesnio eksploatavimo nutraukimo metu DPCK įrangos, armatūros ir vamzdynų analizė nėra būtina.

6.5.31. Kondensato valymo sistema (KO@COND_CL)

Kondensato valymo sistema (KVS) buvo skirta užtikrinti turbinų kondensato kokybę ir užtikrinti maitinamojo vandens atitikimą normoms pagal ištirpusių druskų ir teršalų, susidarančių turbinos kondensatorių aušinamojo ir papildomojo maitinimo vandens kontūruose, taip pat konstrukcinių medžiagų korozijos produktų, susidarančių garo ir vandens trakte, įskaitant radioaktyviąją taršą, kiekį.

Pagrindinė kondensato valymo sistemos įrangos dalis buvo filtrai (mechaninis filtras, mišraus veikimo filtras, jonų gaudyklės filtras; filtrų regeneratorius, skirtas nuotoliniu būdu regeneruoti panaudotas jonų mainų dervas); vamzdynai; bakai; siurbliai, armatūra, KMP ir A prietaisai.

Pagal projektus U1DP0, U2DP0, galutinai sustabdžius reaktorių veikimą, KVS neturi jokių vykdytinų funkcijų. Visos KVS įrangos klasifikacija PBK iškrovimo iš KIB etape – III(d).

Kondensato valymo sistemos eksploatavimas yra nutrauktas, ji yra izoliuota ir išmontuota pagal B9-1 išmontavimo projektus.

Tolesnio eksploatavimo nutraukimo metu kondensato valymo sistemos analizė nėra būtina.

6.5.32. Ryšio sistema (KOM@COM)

Ryšių sistema skirta užtikrinti ryšį tarp eksploatacinio personalo: vietinį telefoninį ryšį, ryšį per automatinę telefoninio ryšio sistemą, dvipusius garsiakalbius, vienpusį paieškos ryšį per garsiakalbius.

Eksploatavimo nutraukimo projektuose U1DP0, U2DP0, užbaigus PBK iškrovimo 2-jį etapą, sistemai priskiriama II(m) kategorija.

Užbaigus PBK iškrovimą iš 1-ojo ir 2-ojo energijos blokų KIB, ryšio sistema paliekama eksploatuoti iki IAE eksploatavimo nutraukimo pabaigos, ir į ją įeina šios sistemos:

- gamybinio telefoninio ir radijo ryšio sistema;
- operatyvinio (tiesioginio) telefoninio ryšio sistema;
- garsiakalbių ryšio sistema;
- pranešimų sistema.

Projektinių ryšio sistemų buvimas užtikrins patikimą eksploatacinio personalo darbą atliekant paliekamos technologinės įrangos operatyvinę techninę priežiūrą ir darbus, susijusius su 1-ojo ir 2-ojo blokų paliekamos įrangos išmontavimu ir dezaktyvavimu.

Šiame etape ryšio sistema ir toliau atlieka savo funkcijas, nors atskiri elementai, susiję su kitų sistemų nebeeksploatuojama įranga arba vartotojų darbo vietomis, gali būti išmontuojami.

Klasifikacija tolesnio eksploatavimo nutraukimo metu: II (m) iki III(d).

Kadangi ryšio sistemos, taip pat jos elementų gedimas neturi įtakos saugiam 1-ojo ir 2-ojo blokų eksploatavimui, ši sistema klasifikuojama kaip normalios eksploatacijos sistema.

Tolesnio eksploatavimo nutraukimo metu ryšio sistemos analizė nėra būtina.

6.5.33. VAS aušinimo kontūras (КОСУ3@CPS-CC)

VAS aušinimo kontūro įranga, armatūra ir vamzdynai buvo skirti aušinti 211 VAS kanalų, 24 GAA kanalus ir 156 reflektoriaus aušinimo kanalus, taip pat užtikrinti VAS, GAA ir RAK kanalų, temperatūros sąlygas su juose esančiais įtaisais leistinose ribose.

GAA kanalų aušinimo ir ventiliacijos sistemos paskirtis buvo dvejopa. Sistemos hidraulinis kontūras užtikrino pakankamą vandens srautą per GAA kanalus, kad palaikytų įtaisų, įrengtų šių kanalų viduje, temperatūrą mažesnę nei ribinė leistina temperatūra. Ventiliacijos sistemos tikslas buvo užtikrinti azoto cirkuliaciją per GAA kanalų dujų ertmes, kad būtų pašalinti radiolizės produktai.

Pagal projektus U1DP0, U2DP0, iškrovus branduolinį kurą iš reaktorių ir KIB – VAS, GAA ir RAK kanalų aušinimo kontūras neturi užtikrinti jokių funkcijų.

VAS, GAA ir RAK kanalų aušinimo kontūrui PBK iškrovimo iš KIB etape priskiriama III(d) kategorija.

VAS, GAA ir RAK kanalų aušinimo kontūro įrangos, armatūros ir vamzdynų eksploatavimas yra nutrauktas ir atliktas jų izoliavimas vėlesniam išmontavimui remiantis šiais dokumentais:

- Sprendimas „1-ojo energijos bloko aušinimo kontūro VAS kanalo, DK, EKD ir RAK įrangos, armatūros ir vamzdynų izoliavimas“, 2010-06-09 Nr. Spr-169(3.67.19);
- Sprendimas dėl 1-ojo bloko VAS (RKĮ) kanalų srauto duomenų rinkimo posistemio izoliavimo, 2010-06-23 Nr. Spr-184(3.67.19).
- Techninis sprendimas „1-ojo energijos bloko reaktoriaus dujų kontūro įrangos izoliavimas (1 etapas)“, TASmod-1632-654.
- Techninis sprendimas „1-ojo energijos bloko reaktoriaus dujų kontūro įrangos izoliavimas (2 etapas)“, TASmod-1632-61.
- Sprendimas dėl 2-ojo energijos bloko VAS kanalų aušinimo kontūro izoliavimo 2-ajame kuro iškrovimo etape, 2013-09-20 Nr. SPr-207(3.263);
- Techninis sprendimas „A2 bloko dujų kontūro ir RE prapūtimo sistemos (REAS) modifikacija ir izoliavimas (po kontūro vidaus dezaktyvavimo)“, MOD-18-02-1549-2, OVIPS-1632-389, 2019-03-05 Nr. Bln-124(3.268);

Tolesnio eksploatavimo nutraukimo metu sistemai priskiriama III(d) kategorija.

Tolesnio eksploatavimo nutraukimo metu VAS, GAA ir RAK kanalų aušinimo kontūro įrangos, armatūros ir vamzdynų analizė nėra būtina.

6.5.34. Technologinių kanalų vientisumo kontrolė ir šilumnešio protėkių kontrolė (КЦТК@RCIM)

TKVK sistema buvo skirta laiku nustatyti šilumnešio protėkius į reaktoriaus grafito klojinį. Sistema buvo skirta kiekvieno reaktoriaus kanalo ir kiekvienos zonos protėkių kontrolei vykdyti, taip pat užtikrino azoto ir helio mišinio drėgmės kontrolę išleidimo iš RE vietoje. Į TKVK sistemą taip pat įėjo 2 posistemiai: vakuuminė protėkių lokalizavimo reaktoriaus ertmėje siurblinė ir šilumnešio protėkių kontrolės (ŠPK) įranga.

Vakuuminė protėkių lokalizavimo siurblinė buvo skirta užkirtsti kelią drėgmės plitimui grafito klojinyje, esant nedideliems šilumnešio protėkiams iš pažeisto kanalo.

Reaktoriaus ŠPK įranga užtikrino VAS kanalų drenažinių silfonų esamos temperatūros verčių kontrolę, vizualinę ir kiekybinę kondensato iš VAS kanalų drenažinių silfonų buvimo kontrolę kiekviename reaktoriaus ketvirtyje ir „OR“ schemos viršutinėje plokštėje.

Pagal projektus U1DP0, U2DP0, iškrovus branduolinį kurą iš reaktorių ir KIB, technologinių kanalų vientisumo kontrolės sistema, vakuuminė protėkių lokalizavimo siurblinė ir šilumnešio protėkių kontrolės įranga neturi užtikrinti jokių funkcijų.

Technologinių kanalų vientisumo kontrolės sistemai, vakuuminei protėkių lokalizavimo siurblinei ir šilumnešio protėkių kontrolės įrangai PBK iškrovimo iš KIB stadijoje etape priskiriama III(d) kategorija.

Technologinių kanalų vientisumo kontrolės sistemos įrangos, armatūros ir vamzdynų veikimas yra sustabdytas ir atliktas jų izoliavimas vėlesniam išmontavimui remiantis šiais dokumentais:

- Techninis sprendimas „1-ojo energijos bloko reaktoriaus dujų kontūro įrangos izoliavimas (1 etapas)“, TASmod-1632-654.
- Techninis sprendimas „1-ojo energijos bloko reaktoriaus dujų kontūro įrangos izoliavimas (2 etapas)“, TASmod-1632-61.
- Techninis sprendimas „Reikiamo tankio užtikrinimas reaktoriaus ertmėje, oro srautų išretėjimo ir krypties formavimas IAE 1-ojo energijos bloko reaktoriaus metalo konstrukcijose, siekiant saugiai atlikti išmontavimo darbus R1, R2 zonose pagal projektą 2101“, 2018-08-01 Nr. Bln-422(3.268);
- Techninis sprendimas „A2 bloko dujų kontūro ir RE prapūtimo sistemos (REAS) modifikacija ir izoliavimas (po kontūro vidaus dezaktyvavimo)“, MOD-18-02-1549-2, OVIPS-1632-389, 2019-03-05 Nr. Dln-124(3.268).

Technologinių kanalų vientisumo kontrolės sistemai, vakuuminei protėkių lokalizavimo siurblinei ir šilumnešio protėkių kontrolės įrangai tolesnio eksploatavimo nutraukimo metu priskiriama III(d) kategorija.

Tolesnio eksploatavimo nutraukimo metu technologinių kanalų vientisumo kontrolės sistemos įrangos, armatūros ir vamzdynų analizė nėra būtina.

6.5.35. Lokalieji skaičiavimo tinklai ir asmeniniai kompiuteriai (ЛВС_ПК@LCN_PC)

Lokaliųjų skaičiavimo tinklų ir asmeninių kompiuterių (LST ir AK) priskyrimas atskirai sistemai atliktas siekiant užtikrinti centralizuotą būklės kontrolę, asmeninių kompiuterių, lokaliųjų skaičiavimo tinklų, kopijavimo ir dauginimo įrangos techninės priežiūros ir remonto organizavimą, interneto paslaugų palaikymą.

LST ir AK yra informacinių sistemų, veikiančių lokaliajame kompiuterių tinkle, visuma, kurią sudaro šie pagrindiniai komponentai:

- infrastruktūros valdymas „Microsoft Active Directory“ pagrindu;
- korporatyvinės informacinės sistemos „FOBOS“, „AXAPTA“, „ARKI“, „PRIMAVERA“, „ServiceDesk“, elektroninis paštas;
- bendrai naudojami serverių ištekliai;
- perimetro apsaugos sistema;
- tinklo įranga;
- naudotojų darbo vietos.

Eksploatavimo nutraukimo projektuose U1DP0, U2DP0 PBK iškrovimo iš KIB etape sistemai priskiriama II(-) kategorija.

IAE 2-ojo energijos bloko veikimo galutinio sustabdymo ir kuro iškrovimo fazės eksploatavimo nutraukimo projekte, ENDdok-2272-1V1, nustatyta, kad LST ir AK neatlieka su sauga susijusių funkcijų.

Su sauga nesusijusios funkcijos:

NSF-1: taikomųjų programų ir korporatyvinių sistemų, užtikrinančių pagrindines IAE veiklos rūšis, palaikymas;

NSF-2: sisteminės programinės įrangos ir naudotojų palaikymas;

NSF-3: kompiuterių, kopijavimo įrangos ir kompiuterių tinklo įrangos techninė priežiūra ir remontas.

Užbaigus PBK iškrovimą iš KIB, iki IAE eksploatavimo nutraukimo pabaigos LST ir AK ir toliau atlieka savo funkcijas, tačiau jų apimtis sumažėja. Atskiri elementai, susiję su nebeeksploatuojama kitų sistemų įranga arba naudotojų darbo vietomis, gali būti izoliuojami ir (arba) išmontuojami.

Klasifikacija tolesnio eksploatavimo nutraukimo metu: nuo II(m) iki III(d).

Kadangi sistemos, taip pat jos elementų gedimas neturi įtakos saugiam 1-ojo ir 2-ojo blokų eksploatavimui, ši sistema klasifikuojama kaip normalios eksploatacijos sistema.

Tolesnio eksploatavimo nutraukimo metu LST ir AK sistemos analizė nėra būtina.

6.5.36. Alyvos sistema (МАСЛО@OIL)

Alyvos tiekimo sistema yra sistemų ir elementų visuma, skirta tvarkyti alyvą, naudojamą atskirų įrenginių darbo procese.

Alyvos tiekimo sistemą sudaro:

- Transformatorių alyvos ūkis (TAŪ);
- Turbinų skyriaus įrangos alyvos tiekimo sistema;
- Reaktorių skyriaus įrangos alyvos tiekimo sistema.

Alyvos tiekimo sistema neatlieka su sauga nesusijusių funkcijų.

Kaip nustatyta eksploatavimo nutraukimo projektuose U1DP0, U2DP0, baigus atlikti PBK iškrovimo iš reaktoriaus darbus, pirmojo kontūro dezaktyvavimo, izoliavimo ir drenavimo darbus, PBK iškrovimo iš KIB etape gali būti reikalinga tik funkcija „NSF-3 – švarios alyvos tiekimas iš TAŪ, rengiant darbui ISĮ pjaustymo agregato alyvos baką, ir panaudotos alyvos pašalinimas“. Kitos sistemos funkcijos nebėra reikalingos, atskiri šios sistemos vartotojai, susiję su nebeeksploatuojamomis sistemomis, gali būti išmontuotos.

Kaip parodė ilgalaikė ISĮ pjaustymo agregato eksploatavimo patirtis, alyvos sistemos funkcija tiekti švarią alyvą ir pašalinti panaudotą alyvą iš pjaustymo agregato, praktiškai nėra reikalinga. Kasmetinės ISĮ įrangos techninės priežiūros metu iš pjaustymo agregato alyvos bako imami alyvos mėginiai drėgmės ir mechaninių priemaišų kiekiui nustatyti. Pagal analizės rezultatus, esant būtinybei, alyvos keitimą atlieka remonto personalas, naudodamas nešiojamas talpyklas (statines, kanistrus) [6.6.303]. Atsižvelgiant į įprastinę alyvos tiekimo į ISĮ pjaustymo agregatą tvarką, jis yra izoliuotas nuo alyvos tiekimo sistemos kartu izoliuojant PCS alyvos sistemas.

Alyvos tiekimo vartotojams sistemos eksploatavimas yra nutrauktas ir atliktas jos izoliavimas vėlesniam išmontavimui remiantis šiais dokumentais:

- Sprendimas dėl 1-ojo energijos bloko alyvos tiekimo sistemos vamzdynų ir įrangos, skirtų mašinų salės vartotojams izoliavimo, 2009-05-25 Nr. PTOtr-2232-89.
- Sprendimas dėl 1-ojo energijos bloko alyvos tiekimo sistemos įrangos КН-1,2 Т/У-1,2 izoliavimo, 2009-07-02 Nr. PTOtr-2232-102;
- 102/1,2 pastatų alyvos ir suslėgtojo oro vamzdynų izoliavimas, 2010-08-03 Nr. SPr-220.
- Sprendimas dėl 1-ojo energijos bloko DPCK įrangos ir vamzdynų eksploatavimo nutraukimo 2-ajame branduolinio kuro iškrovimo etape, 2010-08-31 Nr. SPr-251.
- Sprendimas dėl 2-ojo energijos bloko alyvos tiekimo sistemos vamzdynų ir įrangos, skirtų mašinų salės vartotojams izoliavimo, 2011-06-29 Nr. Spr-193(3.67.19).
- Sprendimas dėl 2-ojo energijos bloko alyvos tiekimo sistemos КН-1,2 Т/У-3,4 izoliavimo, 2012-04-12 Nr. Spr-93(3.67.19).
- Sprendimas dėl 120/1,2 pastato alyvos perpumpavimo vamzdynų izoliavimo nuo G1 bloko A eilės, 2014-05-30 Nr. Spr-113(3.263).
- Sprendimas dėl IAE 2-ojo energijos bloko DPCK įrangos izoliavimo kartu su pagalbinėmis ir susijusiomis sistemomis, vėliau atliekant išmontavimą, 2018-07-03 Nr. SPr-169.
- Sprendimas dėl G1,2 blokų alyvos tiekimo sistemos izoliavimo vėlesniam išmontavimui, 2018-08-17 Nr. Spr-218(3.263).
- Sprendimas dėl G1,2, D1,2 blokų alyvos tiekimo sistemos išmontavimo, 2018-08-31 Nr. Spr-232(3.263);
- Alyvos vamzdynų izoliavimo ir išmontavimo nuo 101/1 pastato iki 109 pastato modifikacija, MOD-21-00-1778, 2021-10-04 Nr. Bln-898(3.268E).

Kategorija tolesnio eksploatavimo nutraukimo metu: III(d).

Tolesnio eksploatavimo nutraukimo metu alyvos sistemos analizė nėra būtina.

6.5.37. Mažo druskingumo vandens sistema (MCB@LSWS)

Mažo druskingumo vandens (MDV) sistema skirta „užteršto“ vandens priėmimui, „užteršto“ MDV valymui nuo naftos produktų, mechaninių priemaišų, korozijos produktų, ištirpusių druskų ir radioaktyviosios taršos, kurie susidaro branduolinio kuro tvarkymo 1-ojo ir 2-ojo blokų išlaikymo baseinuose procese, „švaraus“ MDV, chemiškai išvalyto vandens ir papildomai išvalyto kondensato (CHIV+PIK) priėmimui ir „švaraus“ MDV paskirstymui vartotojams.

Mažo druskingumo vandens (MDV) sistemą sudaro „užteršto“ MDV priėmimo talpyklos 1(2)TD51B01, „užteršto“ MDV siurblinė, MDV valymo įrenginiai, taip pat „švaraus“ MDV priėmimo talpyklos 1(2)TD52B01, „švaraus“ MDV paskirstymo vartotojams mazgas. Į šią sistemą įeina šios sistemos:

- „užteršto“ MDV surinkimo ir valymo sistema;
- RAAS avarinio papildomojo maitinimo sistema.

Iki tol, kol reaktorius nebus galutinai sustabdytas, nustatytos šios funkcijos:

Su sauga susijusios funkcijos:

- **SF-1:** Palaikyti vandens atsargas, reikalingas normaliam RAAS avarinio papildomojo maitinimo sistemos funkcionavimui pagal postuluotus pradinius įvykius.
- **SF-2:** Užtikrinti vandens atsargas, reikalingas deaeratorių, ALS KKK ir KIB avariniam papildomajam maitinimui;
- **SF-3:** SSS (KIB, VAS AK, ALS ir pan.) vandens keitimas, siekiant išlaikyti šių sistemų vandens kokybę pagal nustatytus reikalavimus.
- **SF-4:** „Švaraus“ MDV tiekimas, siekiant palaikyti įprastinį SSS funkcionavimą, esant srautui, nustatytam pagal šių sistemų (ŽSK, RAAS HB, MES ir AMES sandarikliai ir pan.) eksploatacinių dokumentų reikalavimus.

Su sauga nesusijusios funkcijos:

- **NSF-1:** Su sauga nesusijusių sistemų vandens keitimas.
- **NSF-2:** Su sauga nesusijusių sistemų papildomasis maitinimas „švariu“ MDV, kad būtų kompensuoti nuostoliai.
- **NSF-3:** Vandens surinkimas iš sistemų prieš techninę priežiūrą ir remontą, jo valymas ir grąžinimas į sistemas, jas pripildant.
- **NSF-4:** Vandens surinkimas, jo valymas ir grąžinimas, atliekant sistemų praplovimą ir bandymus.
- **NSF-5:** Vandens priėmimas iš deaeratorių perpildymo vamzdyno, kai lygis deaeratoriuose padidėja virš nustatytų verčių.
- **NSF-6:** Vandens priėmimas iš DPCK, kai įranga paruošiama veikti energetiniu režimu.
- **NSF-7:** Vandens tiekimas į vandens valymo įrenginių pripildymo įrangą ir kondensato valymo įrenginių cheminis regeneravimas.
- **NSF-8:** Vandens tiekimas vamzdynų, skirtų panaudotoms filtravimo medžiagoms pašalinti, praplovimui.

PBK iškrovimo iš reaktoriaus ir KIB etape MDV sistema užtikrino šių operacijų atlikimą:

- 1-ojo ir 2-ojo blokų KIB vandens keitimą;
- 1-ojo ir 2-ojo blokų KIB ištuštinimą ir pripildymą, atliekant kuro iškrovimą iš išlaikymo baseinų;
- „užteršto“ MDV tiekimą į apdorojimo įrenginius MDV-1,2;
- „užteršto“ MDV perpumpavimą iš 1(2)TD51B01 į 2(1)TD51B01;
- panaudotų filtravimo medžiagų pašalinimo linijos praplovimą 150 pastate;
- specialiai papildomai išvalyto kondensato, šildymo garo kondensato iš SKRAPSK įrenginių, 150 past., priėmimą;
- vandens maišymą talpykloje 1(2)TD51B01 tolesniam nuosėdų pašalinimui;
- „užteršto“ MDV valymą;
- „švaraus“ MDV, chemiškai išvalyto vandens ir papildomai išvalyto kondensato (CHIV+PIK) priėmimą į 2TD52B01;
- „švaraus“ MDV paskirstymą vartotojams, skirtą:

- 1-ojo ir 2-ojo energijos blokų kuro išlaikymo baseinų ir kitų pagalbinių sistemų pripildymui ir papildomajam maitinimui;
- 2-ojo energijos bloko papildomos sulaikymo sistemos skystojo absorberio bakų ir kitų pagalbinių sistemų pripildymui ir papildomajam maitinimui;
- saviesiems MDV-1,2 apdorojimo įrenginių ir pagalbinių mazgų poreikiams.

Atlikus PBK iškrovimą iš pirmojo bloko reaktoriaus ir KIB, buvo priimtas Sprendimas dėl 152/1 A, B statinių, MDV-1 apdorojimo įrenginių ir pagalbinių sistemų įrangos ir vamzdynų eksploatavimo nutraukimo ir izoliavimo, 2021-08-17 Nr. Spr-159(3.263E).

Siekiant užtikrinti KIB-1 vandens keitimą ir valymą, dumblo nuosėdų pašalinimo iš baseinų etape, buvo įdiegta modifikacija „1-ojo bloko KIB pripildymo (papildomojo maitinimo, vandens keitimo) schemų, 152/1 A, B (1TD51,52B01) statinių vandens maišymo, dezaktyvavimo ir dumblo išvalymo įrangos keitimas“, MOD-20-01-1749, 2021-04-22 Nr. Bln-433(3.268E).

Etape, vykdomame užbaigus PBK iškrovimą iš reaktoriaus ir KIB, nebėra poreikio eksploatuoti pirmojo ir antrojo blokų MDV sistemą.

Su sauga susijusios funkcijos: nėra.

Su sauga nesusijusios funkcijos:

- **NSF-1**: paliekamuose eksploatuoti KIB-1,2, kurie užtikrina A1,2 blokuose išmontuotos „užterštos“ įrangos saugojimą, laikinai atliekamas vandens keitimas ir valymas MDV-2 įrenginiais.

Nutraukus MDV-1,2 sistemų eksploatavimą, paliekamų eksploatuoti KIB-1,2 vandens „keitimo ir valymo“ funkcijas atliks vandens priėmimo, saugojimo ir tiekimą iš talpyklų TW15B02/TW32B01 sistema, ir vėliau užterštas vanduo valomas 150 pastato KPVĮ-1,2. Šiuo tikslu yra rengiamas „Techninis sprendimas. Modifikacija „1-ojo ir 2-ojo blokų KIB pripildymo (papildomojo maitinimo, vandens keitimo) schemų, 152/2 A, B (2TD51,52B01) statinių vandens dezaktyvavimo ir dumblo išvalymo įrangos keitimas“, MOD-22-02-1793, 2022-07-07 Nr. Bln-611(3.268E).

Vadovaujantis modifikacija MOD-22-02-1793 (TPS-1632-121), buvo parengtos technologinės schemos, skirtos:

- KIB-1,2 užteršto vandens („užteršto“ MDV) perpumpavimui/keitimui iš talpyklų 1,2TZ50B01 į talpyklas TW15B02/TW32B01, vėliau užterštą vandenį išvalant 150 pastato KPVĮ-1,2 įrenginiais;
- KIB-1,2 ir kitų vartotojų papildomasis maitinimas specialiai papildomai išvalyto kondensato vandeniu iš 151/154 pastato.

Kategorija tolesnio eksploatavimo nutraukimo metu: II(m)/III(d).

6.5.38. Šaldymo įrenginys ir šaltnešio sistema (OXJ@REFR)

Šaldymo įrenginys ABŠA-2500, skirtas vandens aušinimui, ir šaltnešio sistema buvo skirti vandens (šaltnešio), tiekiamo į 101/1,2 pastatų oro kondicionavimo sistemas, aušinimui iki temperatūros, ne žemesnės nei +4 °C.

Šaldymo įrenginys ir šaltnešio sistema buvo normalios eksploatacijos sistema, neturėjusi įtakos IAE saugai.

Eksploatavimo nutraukimo projektuose U1DP0, U2DP0 sistemos analizė nebuvo atliekama. Pagal projektą U1DP0 sistemos kategorija PBK iškrovimo etapuose yra II(-), projekte U2DP0 kategorija nenurodyta.

Galutinai sustabdžius 2-ojo bloko veikimą, patalpose, kuriose veikia oro kondicionavimo sistema (OKS) žymiai sumažėjo šilumos sklaida arba jos visai nėra. Pasikeitė reikalavimai, keliami patalpų, kuriose veikia OKS, mikroklimatui, t. y. nebereikėjo kondicionuoti į šias patalpas patenkančio oro kondicionavimo, ir, atitinkamai, nebereikėjo naudoti šaldymo įrenginio ir šaltnešio sistemos.

Šaldymo įrenginys ir šaltnešio sistemos eksploatavimas nutrauktas, jie yra izoliuoti ir išmontuoti remiantis šiais dokumentais:

- Absorbcinių ličio bromido šaldymo agregatų ABŠA-2500 Nr.1÷3 eksploatavimo nutraukimas ir izoliavimas 138 pastate, 2009-10-22 Nr. PTOtr-2232-124;
- Siurblinės, esančios 138 pastato 03 patalpoje, ir 139 statinio šalto ir šildomo vandens bakų eksploatavimo nutraukimas ir izoliavimas, 2009-11-13 Nr. PTOtr-2232-135.
- Techninis sprendimas „Įrenginių ABŠA-2500 Nr.1÷3 išmontavimas kartu su garo redukcijos ir aušinimo mazgu, kondensato perpumpavimo stotimi, siurbline, MOD-09-01-991, 2010-01-27 Nr. PTOmod-1632-227.

Tolesnio eksploatavimo nutraukimo metu šaldymo įrenginio ir šaltnešio sistemos analizė nėra būtina.

6.5.39. Dinaminių procesų registracijos BSS skyde sistema (ОЯБ@NS)

Dinaminių procesų registracijos IAE 1-ojo ir 2-ojo blokų BSS skyduose sistema buvo skirta vykdyti pagrindinių technologinių parametrų kontrolę energijos bloko pereinamųjų ir avarinių režimų metu.

Kaip nustatyta eksploatavimo nutraukimo projektuose U1DP0, U2DP0, PBK iškrovimo iš KIB etape, sistemai priskiriama III(d) kategorija.

Dinaminių procesų registracijos BSS skyde sistemos eksploatavimas nutrauktas, ji yra izoliuota ir išmontuota remiantis šiais dokumentais:

- Techninis sprendimas „1-ojo energijos bloko BSS skydo įrangos izoliavimas“, МОД-07-01-832, 2007-07-31 Nr. PTOmod-1632-68.
- Sprendimas dėl 1-ojo energijos bloko BSS skydo įrangos izoliavimo, 2007-08-29 Nr. PTOtr-2232-3.
- Techninis sprendimas „1-ojo energijos bloko BSS skydo įrangos išmontavimas“, 2010-03-03 Nr. PTOmod-1632-254.
- Techninis sprendimas „2-ojo energijos bloko BSS skydo įrangos izoliavimas ir išmontavimas“, MOD-10-02-1029, 2019-10-11 Nr. Bln-672(3.268).

Tolesnio eksploatavimo nutraukimo metu dinaminių procesų registracijos BSS skyde sistemos analizė nėra būtina.

6.5.40. Pramoninių kontūrų SŠĮ įranga ir vamzdynai (ПК-1,2@ICC)

Iki galutinio sustabdymo, projekte buvo numatyti du savarankiškai funkcionuojantys reaktoriaus skyriaus tarpiniai kontūrai:

- TK-1 – prapūtimui naudojamo vandens papildomo aušinimo aušintuvų PAS tarpinis kontūras;

- TK-2 – technologinių vartotojų tarpinis kontūras.

Prapūtimui naudojamo vandens papildomo aušinimo aušintuvų PAS tarpinis kontūras buvo skirtas nuvesti šilumą aušinant prapūtimui naudojamą pirmojo kontūro vandenį, kad būtų sukurtos sąlygos funkcionuoti PAS, kai energijos blokas yra veikiantis, ir nuvesti likutinę šilumą, kai reaktorius yra sustabdytas ir atvėsintas.

TK-2 technologinių vartotojų tarpinis kontūras buvo skirtas tiekti aušinimo vandenį saugai svarbių sistemų ir normalios eksploatacijos sistemų technologiniams vartotojams.

Posistemiai apėmė siurblių ir šilumokaičių įrenginius su atitinkamu siurblių, šilumokaičių, jungiamųjų vamzdynų skaičiumi. Kiekvienas tarpinis reaktoriaus skyriaus kontūras turi išsiplėtimo baką.

Iki tol, kol reaktorius nebus galutinai sustabdytas, buvo nustatytos šios funkcijos:

Su sauga susijusios funkcijos:

- TK-1 – nuvesti šilumą nuo DPCK per PAS aušintuvus ir užkirsti kelią radioaktyviajai spinduliuotai patekti į aplinką iš įrangos, esančios prie DPCK ribų.
- TK-2 – nuvesti šilumą nuo saugai svarbių sistemų technologinių vartotojų, kad būtų užtikrintas jų funkcionavimas visais energijos bloko darbo režimais.

Su sauga nesusijusios funkcijos:

- TK-2 – kitų normalios eksploatacijos sistemų šilumos nuvedimas nuo technologinių vartotojų, kad būtų užtikrintas jų funkcionavimas PC-2 veikimo metu.

Pagal projektus U1DP0, U2DP0, iškrovus branduolinį kurą iš reaktorių ir KIB – reaktoriaus skyriaus tarpinių kontūrų sistemos neturi užtikrinti jokių funkcijų.

Tarpinių kontūrų klasifikacija PBK iškrovimo iš KIB etape – III(d).

Tarpinių kontūrų sistemų įrangos, armatūros ir vamzdynų eksploatavimas yra nutrauktas ir atliktas jų izoliavimas vėlesniam išmontavimui remiantis šiais dokumentais:

- Techninis sprendimas „1-ojo energijos bloko RC TK-1,2 eksploatavimo nutraukimas ir izoliavimas nuo SŠĮ veikiančios įrangos vartotojų“, MOD-07-01-821, 2008-01-03 Nr. PTOmod-1632-64.
- Sprendimas dėl A1, B1 blokų sujungtojo tarpinio kontūro įrangos ir vamzdynų izoliavimo, 2010-04-20 Nr. Spr-102(3.67.19);
- Techninis sprendimas „2-ojo energijos bloko RS BKTC tarpinių kontūrų sistemos įrangos ir vamzdynų modifikacija 1-ajame kuro iškrovimo etape“, MOD-10-02-1091, 2011-01-10 Nr. PTOmod-1632-317.
- Sprendimas dėl 2-ojo energijos bloko TK SŠĮ įrangos ir vamzdynų izoliavimo, 2018-05-15 Nr. SPr-118(3.263). Projektas 1308.

Tolesnio eksploatavimo nutraukimo metu reaktoriaus skyriaus tarpinių kontūrų sistemai priskiriama III(d) kategorija.

Tolesnio eksploatavimo nutraukimo metu reaktoriaus skyriaus tarpinių kontūrų sistemos analizė nėra būtina.

6.5.41. Pramoninė lietaus kanalizacija (ПЛК@RSEW)

Iki IAE eksploatavimo pabaigos projekte numatyta pramoninės lietaus kanalizacijos įranga. PLK įranga priskiriama prie normalios eksploatacijos sistemų, neturinčių įtakos saugai.

PLK sistemą sudaro:

- A, B, V blokų lietaus kanalizacijos vamzdynai;
- IAE aikštelės pastatų pramoninės lietaus kanalizacijos vamzdynai;
- IAE aikštelės ir atvirosios skirstyklos požeminės ir antžeminės komunikacijos (PLK, gamybinė lietaus kanalizacija, aikštelės drenažas ir t. t.).

Iki IAE eksploatavimo pabaigos nustatytos šios **su sauga nesusijusios PLK funkcijos**:

- lietaus vandens surinkimas ir nuvedimas nuo atvirosios skirstyklos ir IAE aikštelės pastatų bei statinių stogo dangos;
- lietaus ir kitokio vandens surinkimas ir nuvedimas nuo atvirosios skirstyklos ir IAE aikštelės grunto (įskaitant tikslą neleisti gruntiniam vandeniui patekti į žemesnius pastatų lygius).

Iki IAE eksploatavimo pabaigos aukščiau nurodytos PLK funkcijos išlieka nepakitusios.

Sistemos konfigūracijos keitimas vyks palaipsniui: atjungiant nuo PLK naudotojus, nugriaunant pastatus ir statinius.

Vadovaujantis 2020-11-17 VĮ IAE eksploatavimo nutraukimo megaprojekto grafiku Nr. Gf-1526(15.80.1E), DVSed-0115-3, sistemoje numatytos modifikacijos:

- Techninis sprendimas dėl dviejų surinkimo ir išsiurbimo drenažo vandens 101/1,2 past. ir elektrines mazgų sistemų modelinių DS statybos, MOD-20-00-1730, kodas TPS-1632-69, Bln-28(3.268E), 2021-01-18;

Visais IAE eksploatavimo nutraukimo etapais pramoninės lietaus kanalizacijos sistemos kategorija išlieka nepakitusi – nuo II(-) iki II(m).

Tolesnio eksploatacijos nutraukimo metu PLK sistemos įrangos, armatūros ir vamzdynų analizės atlikti nereikia.

6.5.42. PŠK ir šalto bei karšto vandens tiekimo sistema (ПОК@HOTWAT)

Pramoninė šildymo katilinė (PŠK) ir šalto bei karšto vandens tiekimo sistema skirta tiekti šilumos energiją, taip pat šaltą ir karštą vandenį IAE aikštelės naudotojams.

Šilumos energija vartotojams tiekiama centralizuotai šilumos tinklais iš UAB „Visagino energija“ valdomos pramoninės šildymo katilinės.

Šaltas vanduo tiekiamas ūkiniais-gaisriniais vamzdynais iš vandens įvado, kurį taip pat valdo UAB „Visagino energija“. Šildymo laikotarpiu ūkinis geriamasis vanduo karšto vandens tiekimo poreikiams tenkinti šildomas šilumos tinklų vandeniu šilumokaičiuose, įrengtuose 140/1, 140/2, 156, 159, 186, 159b, 36, B-19/1, 02(B1), 01 (B3,4), 04 (B2) pastatuose, ir kituose IAE pastatuose įrengtuose elektriniuose vandens šildytuvuose. Vasaros laikotarpiu ūkinio geriamojo vandens pašildymas karšto vandens tiekimo poreikiams tenkinti atliekamas visuose IAE pastatuose įrengtais elektriniais vandens šildytuvais.

Sistema nebuvo analizuojama eksploatavimo nutraukimo projektuose U1DP0, U2DP0. Pagal U1DP0 projektą sistemos kategorija branduolinio kuro iškrovimo etapuose yra II(-), o U2DP0 projekte kategorija nenurodyta.

Atsižvelgiant į būtinybę aprūpinti IAE pastatus ir statinius šilumos energija ir šaltu vandeniu iki jų nugriovimo, taip pat į galimus sistemos pakeitimus, siekiant taupyti išteklius (energetinius, materialinius, finansinius ir kt.) ir kai kurių objektų eksploatavimo nutraukimo metu, sistemos kategorija tolesnio eksploatavimo nutraukimo metu yra II(-)/II(m).

Tolesnio eksploatavimo nutraukimo metu nereikalaujama atlikti sistemos analizę.

6.5.43. Pakrovimo ir iškrovimo mašina su užtikrinimo sistemomis (P3M@RFM)

PIM buvo skirta veikiančio arba sustabdyto ir ataušinto RBMK-1500 reaktoriaus branduolinio kuro perkrovimo technologiniams procesams atlikti.

Kaip nustatyta eksploatavimo nutraukimo projektuose U1DP0 ir U2DP0, pašalinus PBK iš reaktoriaus, PBK šalinimo iš KIB etape PIM funkcijos nebėra svarbios. PIM su užtikrinimo sistemomis BK iškrovimo iš KIB etape kategorija yra II(i), III(i), III(d).

PIM eksploatavimas yra nutrauktas, įranga izoliuota tolesniam išmontavimui remiantis šiais dokumentais:

- Sprendimas dėl A1 bloko krovimo mašinos ir krovimo komplekso įrenginių eksploatavimo nutraukimo Nr. SPr-160(3.263), 2017-07-21.
- Sprendimas dėl IAE 1-ojo energijos bloko krovimo mašinos ir krovimo komplekso įrangos izoliavimo tolesniam išmontavimui Nr. SPr-257(3.263), 2017-11-29.
- Sprendimas dėl IAE 2-ojo energijos bloko krovimo mašinos ir krovimo komplekso įrangos izoliavimo tolesniam išmontavimui Nr. SPr-237(3.263), 2018-09-07.
- Sprendimas dėl 2-ojo bloko krovimo mašinos ir krovimo komplekso įrenginių eksploatavimo nutraukimo Nr. SPr-291(3.263), 2018-12-06.

Kategorija tolesnio eksploatavimo nutraukimo metu yra III(d).

PIM su užtikrinimo sistemomis tolesnio eksploatavimo nutraukimo metu analizės nereikalaujama.

6.5.44. Rezervinis valdymo skydas (РЩУ@R_CR)*

Rezervinis valdymo skydas buvo suprojektuotas taip, kad juo būtų galima valdyti dalį atskirų saugos sistemų įrangos tuo atveju, jei nebūtų įmanoma valdyti iš atitinkamo rezervinio valdymo skydo-O (RVS-O).

Rezervinį valdymo skydą sudaro ši įranga:

- RVS-O – operatyvinis skydas, sudarytas iš HZ03Z01÷05 panelių, kuriose yra 1-osios grupės mechanizmų valdymo grandinių schemos, FGVKĮ-SS maitinimo valdymo schemos, SSS mechanizmų ir armatūros pasirinktinio valdymo schemos, SS individualūs maitinimo elementų jungiklių valdymo raktai, technologinių procesų kontrolės prietaisai, signalų skydai;
- RVS-N – tai neoperatyvinis skydas, kurį sudaro HZ03Z06÷09 panelės, kuriose yra SSS mechanizmų valdymo algoritmų formavimo schemos, ir FGVKĮ spinta HZ03Z10, kurioje yra FGVKĮ-SS mechanizmų grupinio paleidimo algoritmo formavimo schema, pasirinktinio valdymo schemos ir technologinės bei iškvietimo signalizacijos schemos.

Iš RVS atliekami tokie veiksmai:

- Nuleisti GVĮ strypus raktais „AA I komplektas“, „AA II komplektas“;
- Įjungti DG;
- Atjungti 6 kV patikimo maitinimo sekcijas nuo 6 kV darbinių maitinimo sekcijų;
- Pajungti 6 kV patikimo maitinimo sekcijas prie DG arba PRT;
- Atjungti PCS;
- Įjungti RAAS siurblį ir pradėti tiekti vandenį į reaktoriaus avarinio aušinimo kolektorių arba BS;

- Valdyti VAS SŠĮ, pramoninio kontūro Nr. 1 SŠĮ, AS ir pagrindinę PirAS armatūrą;
- Valdyti GVRĮ-B reguliavimo vožtuvus.

Eksploatavimo nutraukimo projektuose U1DP0, U2DP0, iškrovus PBK iš reaktoriaus buvo nustatyta, kad RVS-1,2 funkcijos nebereikalingos ir jie gali būti išmontuoti. Kategorija – III(d).

RVS įrangos eksploatavimas nutrauktas, ji izoliuota tolesniam išmontavimui remiantis šiais dokumentais:

- Sprendimas dėl ŠAMS įrenginių (RVS), esančių D-1 bloko 231 patalpoje, izoliavimo ir išmontavimo, PTOmod-1645-251, 2012-05-09.
- Sprendimas dėl 2-ojo bloko rezervinio valdymo skydo TPS įrenginių izoliavimo Nr. Spr-190(3.263), 2019-08-22.

RVS kategorija tolesnio eksploatavimo nutraukimo metu yra III(d).

RVS analizės tolesnio eksploatavimo nutraukimo metu atlikti nereikia.

6.5.45. Reaktoriaus avarinio aušinimo sistemos vamzdynai ir įranga (CAOP@ECCS)

RAAS sistemą sudarė dvi sistemos: pati reaktoriaus avarinio aušinimo sistema ir RAAS avarinio maitinimo sistema.

Eksploatuojant reaktorių, avarinio aušinimo sistema buvo suprojektuota taip, kad vykdytų saugos funkcijas:

- Tiekti vandenį į reaktorių avarijų, susijusių su reaktoriaus aktyviosios zonos aušinimo cirkuliacijos kontūro sandarinimo praradimu, dėl ko normalios eksploatacijos sistemos nekompensuoja nuotėkių, atveju (trūkus DPCK vamzdynams, garo vamzdynams, maitinimo vamzdynams ir avarinių situacijų atveju dėl PAV nesuleidimu);
- Tiekti vandenį į BS avarinių situacijų, susijusių su MES, AMES gedimu, metu, taip pat avarijos metu ir laikotarpiu po avarijos.

Veikiant reaktoriui visu pajėgumu, RAAS avarinio maitinimo sistema avarijos atveju turėjo atlikti ilgalaikio reaktoriaus aktyviosios zonos aušinimo funkciją ir užtikrinti:

- Vandens tiekimą deaeratoriams ir KKK, siekiant kompensuoti avarijos metu DPCK patiriamus vandens nuostolius, kurių bendras tūris iki 6000 m^3 (vandens tiekimas deaeratoriams ne mažesniu nei 1000 t/val. debitu per pirmąją valandą ir ne didesniu nei 500 t/val. debitu per ateinančias 6÷8 valandas ir ne vėliau kaip per 2 minutes nuo avarijos pradžios arba vandens tiekimą KKK ne didesniu nei 1000 t/val. debitu per pirmąją valandą ir ne didesniu nei 500 t/val. debitu per ateinančias 6÷8 valandas nuo avarijos pradžios);
- Vandens tiekimą antrojo bloko deaeratoriams iš siurblių TW16D01÷03, kurių debitas ne mažesnis kaip 500 tonų per valandą, rezerviniu ADMS vamzdynu avarijos antrajame bloke ir ADMS gedimo atveju;
- Vandens tiekimą į ADMS ežektorius (įsiurbimo aušinimas) bet kokio ADMS paleidimo atveju;
- Vandens tiekimą į RAAS kolektorių, kai DPCK slėgis yra ne mažesnis kaip 10 kgj/cm^2.

Pagal U1DP0, U2DP0 projektus, iškrovus branduolinį kurą iš reaktorių ir KIB, RAAS reaktoriaus avarinio aušinimo ir avarinio maitinimo sistemos neturi jokių funkcijų, kurias reikia atlikti.

RAAS reaktoriaus avarinio aušinimo ir avarinio maitinimo sistemų kategorija branduolinio kuro iškrovimo iš KIB etape yra I(-) (kalbant apie vamzdynus, kuriais vanduo tiekiamas į KIB), likusi dalis yra III(d).

Iškrovus branduolinį kurą iš KIB, buvo nutrauktas RAAS reaktoriaus avarinio aušinimo ir avarinio maitinimo sistemų įrangos, armatūros ir vamzdynų eksploatavimas, jie izoliuoti, siekiant vėliau išmontuoti remiantis šiais dokumentais:

- Techninis sprendimas dėl RAAS siurblių 1TH51,63D01 eksploatavimo nutraukimo, MOD-07-01-827, PTOmod-1632-58, 2007-11-12.
- Sprendimas dėl 1-ojo energijos bloko RAAS vamzdynų ir įrangos izoliavimo antrame branduolinio kuro iškrovimo etape, Spr-264(3.67.19), 2010-09-21.
- Sprendimas dėl RAAS vamzdynų ir įrangos izoliavimo (A-2 blokas) pirmame branduolinio kuro iškrovimo etape, Spr-394(3.67.19), 2010-12-27.
- Sprendimas dėl IAE 2-ojo energijos bloko DPCK įrangos su pagalbinėmis ir susijusiomis sistemomis izoliavimo vėlesniam jų išmontavimui, Spr-169(3.263), 2018-07-03.
- Sprendimas dėl IAE 1-ojo bloko RAAS avarinio maitinimo sistemos izoliavimo, 2011-02-19 Nr. Spr-70(3.67.19).
- Sprendimas dėl IAE 2-ojo energijos bloko RAAS maitinimo sistemos vamzdynų ir įrangos eksploatavimo nutraukimo ir izoliavimo, Spr-25(3.263), 2019-02-07.
- Sprendimas dėl 2-ojo energijos bloko reaktoriaus avarinio aušinimo sistemos maitinimo sistemos elektrotechninių įrenginių izoliavimo, Spr-50(3.263), 2019-03-08.
- Sprendimas dėl 2-ojo energijos bloko RAAS maitinimo sistemos vamzdynų TPS-K įrenginių eksploatavimo nutraukimo ir izoliavimo, Spr-61(3.263), 2019-03-15.

Reaktoriaus avarinio aušinimo sistemos kategorija tolesnio eksploatavimo nutraukimo metu – III(d). RAAS avarinio papildomo maitinimo sistemos kategorija (kalbant apie vamzdynus, kuriais vanduo tiekiamas į KIB) tolesnio eksploatavimo nutraukimo metu – nuo III(m) iki III(d).

RAAS reaktoriaus avarinio aušinimo ir avarinio papildomo maitinimo sistemų įrangos, armatūros ir vamzdynų analizė tolesnio eksploatavimo nutraukimo metu nereikalinga.

6.5.46. Seisminė sistema (СЕЙСМИКА@SEISM)

Seisminę sistemą sudaro dvi nepriklausomos dalys, atliekančios skirtingas funkcijas:

- perspėjimo apie seisminius įvykius sistema (PSS). PSS sistema skirta informuoti bloko valdymo skydo-O personalą apie žemės drebėjimą prieš jo bangoms pasiekiant IAE.
- seisminės kontrolės ir stebėsenos sistemos (SKSS). SKSS sistema skirta duomenims apie IAE konstrukcijų, sistemų ir komponentų stabilumą esant žemės drebėjimams gauti. Be to, SKSS užtikrina vietinių žemės drebėjimų ir nuotolinių seisminių įvykių registravimą.

Perspėjimo apie seisminius įvykius ir kontrolės sistema yra normalios eksploatacijos sistema.

Seisminė sistema neatlieka saugai svarbių funkcijų.

Su sauga nesusijusios funkcijos:

- **NSF-1:** PSS sistema skirta informuoti IAE personalą apie žemės drebėjimą prieš jo bangoms pasiekiant IAE.
- **NSF-2:** SKSS sistema skirta fiksuoti ir įrašyti duomenis apie vietinius žemės drebėjimus ir nuotolinius seisminius įvykius.

U2DP0 nutraukimo projekte seisminio perspėjimo ir kontrolės sistema (SPKS) priskirta prie normalios eksploatacijos sistemų. Seisminio perspėjimo ir kontrolės sistema nekeičiama visuose kuro iškrovimo etapuose.

Iškrovus PBK iš KIB, pagal 2016-06-14 techninį sprendimą Nr. OVIPS-1632-281 Dėl seisminių stočių konfigūracijos pakeitimo, MOD-15-00-1405, buvo nutrauktas penkių seisminių stočių: Didžiasalio (Navikų k.), prie Ignalinos (Ažušilės k.), Salako, Zarasų (Dimitriškių k.), eksploatavimas. Lietuvos Respublikos Vyriausybės nutarimu 2018 m. išorinės seisminės stotys perduotos Lietuvos geologijos tarnybos nuosavybėn.

Perspėjimo apie seisminius įvykius sistema IAE teritorijoje ir toliau atlieka savo funkcijas. Trys SAS sistemos akselerometro davikliai įrengti tiesiogiai IAE teritorijoje ir paskirstyti po visą IAE teritoriją.

Priskyrimas kategorijai šiame eksploatavimo nutraukimo etape: nuo III(-).

Seisminės sistemos analizės dėl tolesnio eksploatavimo nutraukimo atlikti nereikalaujama.

6.5.47. Suslėgtojo oro sistema (СЖВ@CAS)

Suslėgtojo oro sistema (SOS) skirta tiekti suslėgtąjį orą (sausą ir drėgną) pagrindinėms ir pagalbinėms bloko sistemoms, bendriesiems elektrinės vartotojams, taip pat tiekti suslėgtąjį orą atliekant remonto, išmontavimo ir dezaktyvavimo darbus.

Suslėgtojo oro sistema klasifikuojama kaip normalios eksploatacijos sistema.

Suslėgtojo oro sistema neatlieka saugos funkcijų, tačiau tarp suslėgtojo oro vartotojų sistemų yra su sauga susijusių sistemų.

6.5.47.1. Žemo slėgio suslėgtasis oras

Žemo slėgio suslėgtasis oras P=0,59 MPa (6 kgj/cm^2) buvo gaminamas 138 pastate esančiuose kompresorių įrenginiuose ir tiekiamas vartotojams dviem nepriklausomomis vamzdynų sistemomis:

- drėgnas suslėgtasis oras (DSO) P = 0,59 MPa (6 kgj/cm^2);
- sausas suslėgtasis oras (SSO) P = 0,59 MPa (6 kgj/cm^2).

Įgyvendinant 2016–2018 m. laikotarpiu IAE strategines priemones, buvo parengta ir įgyvendinta modifikacija dėl naujos automatinės žemo slėgio kompresorinės (toliau – AK), skirtos sauso ir drėgno suslėgtojo oro P=6 kg/cm^2 vartotojams, įrengimo.

Pagal 2016-04-20 Techninį sprendimą dėl žemo slėgio suslėgtojo oro sistemos P=6 kg/cm^2 modifikacijos, MOD-15-00-1415, Bln-289(3.268) buvo atlikti šie darbai:

- nupirkta, įrengta ir prijungta prie bendro suslėgtojo oro tiekimo naudotojams tinklo D-0 bloko 119 patalpoje žemo slėgio AK P=6 kg/cm^2, kurios bendras našumas iki 6300 nm^3/val.;
- sukurta nauja žemo slėgio suslėgtojo oro P=6 kg/cm^2 tiekimo naudotojams iš naujosios AK schema.

CK-135/8 tipo turbokompresorių įrenginių su pagalbine įranga 138 pastate ir požeminių suslėgtojo oro vamzdynų nuo 138 pastato iki IAE blokų 101/1,2 pastatų įvadų, kuriais anksčiau naudotojams buvo tiekiamas žemo slėgio suslėgtasis oras, eksploatavimas yra nutrauktas, jie izoliuoti, siekiant vėliau išmontuoti.

AK sudaro šie įrenginiai:

- Šeši oru aušinami sraigtiniai kompresoriai CompAir L90-7,5A, kurių kiekvieno pajėgumas po 1050 nm^3/val.;
- Šeši CompAir X480G modelio cikloniniai oro-kondensatoriaus separatoriai;
- Šeši CompAir F180HS modelio freoniniai oro sausintuvai;
- Išmanioji CompAir SmartAir Master modelio valdymo sistema;
- Du CompAir L125TX(T) modelio absorbciniai sausintuvai, kurių kiekvieno našumas 600 nm^3 per valandą, o rasos taškas neviršija -70 °C;
- Keturi SiCC S.p.A. 3000-12784 modelio oro rinktuvai;
- Dvylika CompAir BECOMAT 33U VARIO modelio kondensato drenažų (išleidimo angų);
- SCEP 600 modelio kondensato ir alyvos atskyrimo įrenginys;
- Ventiliacijos sistema, skirta kompresoriams ir freono aušintuvams vėsinti ir iš gatvės tiekiamam orui šildyti.

Automatinės kompresorinės įrangos charakteristikos pateiktos 6.5-71 lentelėje.

6.5-71 lentelė. Automatinės kompresorinės įrangos charakteristikos

Parametrai	Reikšmė
Kompresorius CompAir L90-7,5A	
Kiekis, vnt.	6
Pajėgumas, m^3/min.	17,46
Srovės slėgis, bar	5 ÷ 7,5
Galia, kW	90
Separatorius CompAir X480G	
Kiekis, vnt.	6
Pajėgumas, m^3/min.	37,3
Freoninis sausintuvas CompAir F180HS	
Kiekis, vnt.	6
Rasos taškas, °C	+3
Pajėgumas, m^3/min.	18
Srovės slėgis, bar	14
Galia, kW	1,46
Adsorbcinis sausintuvas CompAir A125TX	
Kiekis, vnt.	2
Rasos taškas, °C	-70
Pajėgumas, m^3/min.	13,08
Vertikalus oro rinktuvas	
Kiekis, vnt.	4
Tūris, l	3000

Parametrai	Reikšmė
Slėgis, bar	11,5
Temperatūra, °C	-10 ÷ +120

Automatinė kompresorinė suprojektuota taip, kad naudotojams būtų tiekiamas 6 barų suslėgtasis oras, veikiant penkiems kompresoriams su freoniniais sausintuvais ir vienam adsorbciniam sausintuvui, kurių bendras oro srautas yra 5 250 m^3 per valandą, o „sauso“ oro srautas – 750 m^3 per valandą. Vienas kompresorius su freono sausintuvu ir vienas adsorbcinis sausintuvas yra rezerve.

Reikiamas 6,0 barų slėgis suslėgtojo oro sistemoje palaikomas automatiškai, įjungiant reikiamą kompresorių skaičių išmaniąja valdymo sistema.

Pagal naująją žemo slėgio suslėgtojo oro P=6 kg/cm^2 tiekimo naudotojams iš naujosios automatinės kompresorinės (AK) schemą numatyta:

- 101/1,2 ir 150 pastatų vartotojų aprūpinimas suslėgtuoju oru, kurio rasos taškas neviršija +3 °C, sujungiant tarpusavyje A-1,2; B-1,2; V-1,2; G-1,2; D-1,2 blokų suslėgtojo oro sistemas.
- sauso suslėgtojo oro, kurio rasos taškas ne aukštesnis kaip minus 70 °C, tiekimas reaktoriaus erdvės prapūtimui (toliau – RE), 1-ojo ir 2-ojo blokų mažo druskingumo vandens siurbimo įrenginių pneumatiniams vožtuvams ir 2-ojo energijos bloko DPCK baipasinio valymo įrenginiui, 150 pastato cementavimo įrenginio pneumatiniams vožtuvams iš naujos kompresorinės po papildomo absorbcinio oro džiovinimo atskirais vamzdynais, naudojant esamas suslėgtojo oro jungtis.
- sauso suslėgtojo oro, kurio rasos taškas ne aukštesnis kaip minus 70 °C, tiekimas 159, 156, 157/1, 130, B19/1, 137, 138, 111 pastatų vartotojams esamais sauso suslėgtojo oro tiekimo vamzdynais į D-2, B-2, A-2 blokų įvadinius mazgus, esančius ant estakados.

Pagrindiniai DSO-6 ir SSO-6 naudotojai BK iškrovimo iš KIB etape pateikti 6.5-72 lentelėje.

6.5-72 lentelė. Pagrindiniai DSO-6 ir SSO-6 naudotojai

Pastatas	Naudotojas	Apytikslis suvartojimas, nm^3/h	Suslėgtojo oro tipas	Vartojimo režimas
101, 130, 150, 156, 159	RSK sistemų ežektoriai	2 100	DSO	nuolatinis
101, 150	Dirbtuvės ir laboratorijos	75	DSO	periodiškai
101, 150	Pneumatiniai įrankiai	2 000	DSO	periodiškai
150	SRAPSK	470	DSO	nuolatinis
101, 130, 150	Dirbtuvės ir laboratorijos	75	SSO	periodiškai
130	Pneumatiniai įrankiai	60	SSO	periodiškai
150	Cementavimo įrenginys	400	SSO	periodiškai
156	Spec. skalbykla	100	SSO	nuolatinis

6.5.47.2. Aukšto ir vidutinio slėgio suslėgtasis oras

Aukšto ir vidutinio slėgio suslėgtasis oras P=19,6; 9,8; 4,9; 1,27 MPa (200, 100, 50, 13 kgj/cm^2) buvo gaminamas 137 pastate esančiais kompresorių įrenginiais. Siekiant gauti SO-200, pagal projektą buvo numatyti 8 7VP-20/220 tipo kompresoriai.

Po kompresorių suslėgtasis oras buvo sausinamas ir išvalomas nuo anglies dioksido ant ceolitinių KK.0933 tipo kompleksinio valymo blokų (KVB) filtrų.

Po KVB pagrindinė suslėgtojo oro dalis buvo tiekiama į du КжКАжА-0,5 tipo oro atskyrimo įrenginius, kuriuose buvo gaunamas skystasis ir dujų pavidalo azotas. Dalis SO-200 oro, kurio debitas siekė iki 1200 nm^3/h, buvo redukuojama iki 9,8, 4,9, 1,27 MPa (atitinkamai 100, 50, 13 kgj/cm^2) slėgio ir tiekiama pramoninės aikštelės naudotojams.

Siekiant palaikyti stabilų slėgį pereinamaisiais režimais, aukšto slėgio suslėgtojo oro tiekimo schemoje yra recipientinė stotis, kurią sudaro 16 400-20 tipo resiverių ir kurių kiekvieno talpa yra po 400 litrų. Oro slėgis resiveriuose yra 19,6 MPa (200 kgj/cm^2).

Branduolinio kuro iškrovimo iš reaktoriaus ir KIB etapuose buvo nutrauktas keturių kompresorių įrenginių ir vieno KVB eksploatavimas, jie izoliuoti ir išmontuoti.

Visiškai pašalinus branduolinį kurą iš blokų dėl aukšto ir vidutinio slėgio suslėgtojo oro naudotojų eksploatavimo nutraukimo, visos likusios aukšto slėgio oro gamybos įrangos eksploatavimas buvo nutrauktas ir ji izoliuota tolesniam išmontavimui remiantis šiais dokumentais:

- Techninis sprendimas dėl aukšto slėgio kompresorių įrenginių 0UT21D03, D05, taip pat 137 pastato kompleksinio valymo bloko Nr. 3 įrangos eksploatavimo nutraukimo, izoliavimo ir išmontavimo, MOD-22-00-1787, Bln-735(3.353E), 2022-06-06.
- Techninis sprendimas dėl aukšto slėgio kompresorių įrenginių 0UT21D07, 0UT21D08, 137 pastato kompleksinio valymo bloko Nr. 1 ir IAE pramoninės aikštelės aukšto slėgio suslėgtojo oro vamzdynų eksploatavimo nutraukimo, izoliavimo ir išmontavimo, MOD-22-00-1809, Bln-28(3.353E), 2023-01-10.

Aukšto ir vidutinio slėgio suslėgtojo oro kategorija tolesnio eksploatavimo nutraukimo metu – III(d).

Aukšto ir vidutinio slėgio suslėgtojo oro analizė nereikalinga tolesnio eksploatavimo nutraukimo metu.

6.5.47.3. Su sauga susijusios funkcijos

Saugai svarbių suslėgtojo oro sistemos naudotojų sudėtis kuro iškrovimo iš KIB etape pateikta 6.5-73 lentelėje.

6.5-73 lentelė. Su sauga susijusių suslėgtojo oro sistemos naudotojų sudėtis

Eil. Nr.	Suslėgtojo oro naudojimo sistema	Suslėgtojo oro tipas
1.	Radiacinio monitoringo sistema	DSO-6
2.	AtS-330/110	SO-50

Tokių sistemų suslėgtojo oro sistemos funkcijos yra:

- **SF-1** – DSO-6 kaip ežektoriaus dujų tiekimas į RSK ežektorius (ši funkcija padeda vykdyti su radiacinės stebėsenos sistemos sauga susijusią funkciją – užtikrinti aplinkos

stebėseną). SF-1 funkcija išlieka aktuali per visą eksploatavimo nutraukimo etapą. DSO-6 kaip ežektorių dujų tiekimas į RSK ežektorius užtikrinamas pagal AK įrangos kiekį ir technines charakteristikas.

- **SF-2** – SO-50 tiekimas, kad būtų užtikrintas AtS-330/110 kV oro jungtuvų funkcionavimas.

Nutraukus IAE ir LITGRID sutartį dėl 50 kg/cm^2 suslėgtojo oro tiekimo į atvirąją skirstyklą, ši funkcija tampa nebereikalinga. Atitinkami suslėgtojo oro tiekimo į atvirąją skirstyklą vamzdynai perkeliami į II(i)/III(d) kategoriją.

6.5.47.4. <u>Su sauga nesusijusios funkcijos</u>

Suslėgtojo oro sistemai, skirtai PBK iškrovimo iš KIB etapui, eksploatavimo nutraukimo projektuose U1DP0, U2DP0 [6.6.1, 6.6.4] apibrėžtos galiojančios su sauga nesusijusios funkcijos:

- **NSF-1:** DSO-6 tiekimas, skirtas plovimo filtrų, esančių mažo druskingumo vandens valymo įrenginiuose, šoko regeneracijoms. Ši funkcija yra aktuali tol, kol bus nutrauktas MDV įrenginio eksploatavimas. Suslėgtojo oro vamzdynų, kuriais į MDV valymo įrenginį tiekiamas suslėgtasis oras, kategorija tolesnio eksploatacijos nutraukimo metu yra II(-)/II(m).
- **NSF-2:** SSO-6 tiekimas RE ir MK reaktoriaus prapūtimui, helio aušinimo įrenginio ceolitinių adsorberių regeneracijai ir reaktoriaus dujų kontūro įrenginio išbandymams hidrauliniu slėgiu atliekant technines apžiūras. Ši funkcija nėra aktuali dėl RE ir KK izoliavimo nuo SOS. Suslėgtojo oro vamzdynų kategorija link RE ir KK tolesnio eksploatavimo nutraukimo metu yra II (i)/III(d).
- **NSF-3:** SSO-6 tiekimas panaudotoms filtravimo medžiagoms iškrauti iš monžiusų. Ši funkcija aktuali iki MDV valymo įrenginio eksploatavimo nutraukimo. Suslėgtojo oro vamzdynų į MDV valymo įrenginį kategorija tolesnio eksploatavimo nutraukimo metu yra II(-)/II(m).
- **NSF-4:** SSO-6 tiekimas plovimo tirpalų barbotažui. Ši funkcija aktuali tol, kol bus nutrauktas plovimo kameros eksploatavimas.
- **NSF-5:** SO-32 tiekimas dyzelinių generatorių V=400 litrų užvedimo balionams pripildyti ir maitinti. Ši funkcija nėra aktuali nutraukus DG 7–9 eksploatavimą. Suslėgtojo oro vamzdynų, kuriais tiekiamas suslėgtasis oras į DG, kategorija tolesnio eksploatavimo nutraukimo metu yra III(d).
- **NSF-6:** DSO-6 tiekimas atliekant remonto, išmontavimo ir dezaktyvavimo darbus (darbas su pneumatiniais įrankiais). Ši funkcija išlieka aktuali per visą eksploatavimo nutraukimo laikotarpį.

6.5.47.5. <u>Susijusios sistemos</u>

<u>Susijusių sistemų sąrašas:</u>

- elektros energijos tiekimo sistema;
- KMP ir automatikos sistema;
- centralizuotos kontrolės sistema – ISS kompleksas „Titan“;
- suslėgtojo oro naudotojai.

Elektros energijos tiekimo sistema

Elektros energijos tiekimo sistemos keliami reikalavimai:

- Suslėgtojo oro sistema turi užtikrinti atitinkamo drėgnumo 40 kgf/cm^2 suslėgtojo oro tiekimą AtS-330/110 kV oro jungikliams (SF-2 funkcija);
- Suslėgtojo oro sistema turi užtikrinti CB-32 tiekimą dyzelinių generatorių paleidimo balionų papildymui ir maitinimui (NSF-5 funkcija).

Reikalavimai elektros energijos tiekimo sistemai:

- suslėgtojo oro sistemos įranga maitinama kintamosios srovės grandinėmis iš normalaus maitinimo rinklių.
- maitinimo šaltinis turi atitikti atskyrimo ir rezervavimo reikalavimus.

KMP ir automatikos sistema

KMP ir automatikos sistemos keliami reikalavimai:

- KMP ir automatikos sistema nekelia jokių reikalavimų suslėgtojo oro sistemai.

Reikalavimai KMP ir automatikos sistemai:

- KMP ir automatikos sistema turi užtikrinti suslėgtojo oro sistemos naudojamų kontrolės, valdymo ir signalizacijos prietaisų veikimą visais darbo režimais.

Centralizuotos kontrolės sistema – ISS kompleksas „Titan“

Centralizuotos kontrolės sistemos – ISS komplekso „Titan“ keliami reikalavimai:

- centralizuotos kontrolės sistema – ISS kompleksas „Titan“ nekelia jokių reikalavimų suslėgtojo oro sistemai.

Reikalavimai, keliami centralizuotos kontrolės sistemai – ISS kompleksui „Titan“:

- užtikrinti informacijos apie suslėgtojo oro sistemos būklę rinkimą ir apdorojimą, naudojant esamus KMP;
- užtikrinti duomenų apie esamą suslėgtojo oro sistemos būklę perdavimą operatyviniam personalui.

Suslėgtojo oro naudotojai

Reikalavimai, keliami suslėgtojo oro naudotojams:

- suslėgtojo oro sistema nekelia jokių reikalavimų naudotojams.

Techninio vandens vartotojų keliami reikalavimai:

- suslėgtojo oro sistema turi užtikrinti, kad vartotojams būtų tiekiamas reikiamo srauto oras;
- suslėgtojo oro sistema turi palaikyti slėgį sistemos vamzdynuose.

Radiacinės stebėsenos sistemos keliami reikalavimai:

- suslėgtojo oro sistema turi tiekti 0,59 MPa drėgną suslėgtąjį orą, kurio srautas į oro ežektorius turi būti iki 60 m^3/val. Oro ežektoriai naudojami kaip srauto induktoriai per aerozolio kontrolės daviklius ir inertines radioaktyviąsias dujas. Ežektoriai yra A1 bloko 321, 526 patalpose; G1 bloko 113/7 patalpoje; D1 bloko 517 patalpoje; 150 pastato 133 patalpoje; A2 bloko 1116/1,2 patalpose; A2 bloko 318/1 patalpoje, 130/2 pastato 232 patalpoje.

SRAPSK sistemos keliami reikalavimai:

- suslėgtojo oro sistema turi užtikrinti 6 kgj/cm^2 drėgno ir sauso suslėgtojo oro tiekimą normaliam SRAPSK įrangos veikimui.

6.5.47.6. Sistemai keliami kitų sistemų reikalavimai

Atitikimas elektros energijos tiekimo sistemos reikalavimams

Kadangi IAE ir LITGRID sutartis dėl 50 kg/cm^2 suslėgtojo oro tiekimo į atvirąją skirstyklą yra pasibaigusi, o 7÷9 DG eksploatavimas yra nutrauktas, elektros energijos tiekimo sistemos reikalavimai suslėgtojo oro sistemai tampa neaktualūs.

Atitikimas vartotojų reikalavimams

Reikalavimas tiekti reikiamo debito ir slėgio suslėgtąjį orą vartotojams užtikrinamas dėl vienu metu veikiančių kompresorių skaičiaus ir jų techninių charakteristikų visais automatinės kompresorių stoties darbo režimais.

Atitikimas radiacinės stebėsenos sistemos ir SRAPSK reikalavimams

Radiacinės stebėsenos sistemos ir SRAPSK sistemos keliami reikalavimai iš esmės yra tokie patys, kaip ir visų kitų naudotojų, o suslėgtojo oro tiekimo sistemos atitiktis šiems reikalavimams aptarta aukščiau.

6.5.47.7. Reikalavimai sistemai tolesnio eksploatavimo nutraukimo metu

Reikalavimai suslėgtojo oro sistemai, kad vartotojams būtų tiekiamas reikiamo debito ir slėgio suslėgtasis oras, išlieka nepakitę per visą eksploatavimo nutraukimo laikotarpį; sistemos konfigūracija keičiasi, kai iš eksploatacijos pašalinami suslėgtojo oro sistemos vartotojai ir kai, griaunant pastatus ir statinius, perkeliami tranzitiniai inžineriniai tinklai.

6.5.47.8. Išvados

Suslėgtojo oro sistema atitinka projekto ir funkcinius reikalavimus ir gali atlikti jai priskirtas funkcijas eksploatacijos nutraukimo metu.

Atsižvelgiant į poreikį tiekti suslėgtąjį orą įrangai ir išmontavimo bei dezaktyvavimo procesui iki jų eksploatavimo ir (arba) veiklos pabaigos, taip pat į galimas suslėgtojo oro sistemos modifikacijas, siekiant taupyti išteklius (energijos, materialinius, finansinius ir kt.) ir vykdant tam tikrų įrenginių eksploatavimo nutraukimą, tolesnio eksploatavimo nutraukimo metu sistemos kategorija yra II(-)/II(m).

6.5.48. Avarijų lokalizavimo sistema (СЛА@ALS)

Reaktoriaus veikimo visu pajėgumu režimais ALS vykdė:

- Radioaktyviųjų produktų sulaikymą sandaraus kontūro ribose projektinių avarijų, netekus šilumnešio, atveju.
- Garo išleidimą iš PAV ir GVRĮ-B, IAE bloko srovės išjungimo savo reikmėms atveju, arba padidėjus slėgiui DPCK daugiau, nei leidžia PAV ir GVRĮ.
- Normalios bloko eksploatacijos metu radioaktyviųjų produktų sulaikymą sandaraus kontūro ribose tais atvejais, kai, veikiant apsaugos nuo slėgio padidėjimo DPCK sistemai, atliekant PAV ir GVRĮ-B PPR metu, garas išleidžiamas į ALS, taip pat iš garų vamzdynų, einančių iš BS į PAV ir GVRĮ-B, šildymo drenažo.

ALS ribas ir elementus sudarė gelžbetoninis pastatas ir įrangos kompleksas, skirtas sudaryti sąlygas lokalizuoti projektinių avarijų, susijusių su šilumnešio kontūro vamzdynų trūkimu, padarinius.

ALS sudarė trys pagrindinės dalys:

- sandarios patalpos (AVK ir ASB);
- avarinių garo išmetimų lokalizavimo bokštas (ALB);
- siurblių ir šilumokaičių įrenginio sistema (ALB SŠĮ).

Pagal U1DP0, U2DP0 projektus, iškrovus branduolinį kurą iš reaktorių ir KIB, avarijų lokalizavimo sistema neturi funkcijų, kurias būtina užtikrinti.

Avarijų lokalizavimo sistemos kategorija branduolinio kuro iškrovimo iš KIB etape – III(d).

Avarijų lokalizavimo sistemos įrangos, armatūros ir vamzdynų eksploatavimas nutrauktas ir jie izoliuoti, siekiant toliau išmontuoti remiantis šiais dokumentais:

- Techninis sprendimas dėl 1-ojo energijos bloko ALB SŠĮ vamzdynų eksploatavimo nutraukimo ir izoliavimo nuo veikiančios ALS įrangos, MOD-07-01-822, PTOmod-1632-65, 2007-11-08.
- Techninis sprendimas dėl 1-ojo energijos bloko ALS įrangos eksploatavimo nutraukimo ir izoliavimo antrajame kuro iškrovimo etape, MOD-10-01-1072, PTOmod-1632-295, 2010-09-20.
- Techninis sprendimas dėl 2-ojo energijos bloko ALS SŠĮ įrangos ir vamzdynų modifikacijos 1-ajame kuro iškrovimo etape, MOD-10-02-1090, PTOmod-1632-316, 2011-12-13.
- Sprendimas dėl 2-ojo energijos bloko avarijų lokalizavimo sistemos įrangos izoliacijos tolesniam išmontavimui Nr. Spr-186(3.263), 2018-07-20.

Tolesnio eksploatavimo nutraukimo metu avarijų lokalizavimo sistemos kategorija yra III(d).

Avarijų lokalizavimo sistemos įrangos, armatūros ir vamzdynų analizė tolesnio eksploatavimo nutraukimo metu nereikalinga.

6.5.49. Dujų išmetimo valymo sistema (СОГС@DGBF)

Dujų išmetimo valymo sistema buvo skirta:

- priimti išmetamas dujas (ID), gaunamas iš SMDĮ turbogeneratorių, VAS AS UVS, RE, HVĮ, PIM;
- ID aktyvumo sumažinimui;
- ID šalinimui į atmosferą.

Pagal U1DP0, U2DP0 projektus po galutinio sustabdymo visi dujų išmetimai į DIVS sustabdyti ir sistemos funkcijos nereikalingos. DIVS įrangą ir vamzdynus galima išmontuoti. Kategorija branduolinio kuro iškrovimo iš reaktoriaus etape – II(d), branduolinio kuro iškrovimo iš KIB etape – III(d).

DIVS eksploatavimas nutrauktas ir ji izoliuota, kad ateityje būtų išmontuota:

- Sprendimas dėl 1-ojo energijos bloko dujų išmetimo valymo sistemos izoliavimo Nr. Spr-294(3.67.19), 2010-10-14.
- Sprendimas dėl 2-ojo energijos bloko dujų išmetimo valymo sistemos izoliavimo Nr. Spr-376(3.67.19), 2011-12-27.

Tolesnio eksploatavimo nutraukimo metu kategorija yra III(d).

Tolesnio eksploatavimo nutraukimo atveju DIVS analizės nereikia.

6.5.50. Išbandymo hidrauliniu slėgiu sistema (COO@PRES_T)

Išbandymo hidrauliniu slėgiu sistema yra su sauga nesusijusi normalaus eksploatavimo sistema, skirta užtikrinti įprastą įrangos ir vamzdynų veikimą bei remontą. Išbandymo hidrauliniu slėgiu sistemą sudaro du posistemiai:

- Turbinų hidraulinių bandymų ir DPCK įrangos išbandymo hidrauliniu slėgiu sistema;
- 101/1,2 pastatų įrangos KMPirA daviklių prapūtimo sistema.

Išbandymo hidrauliniu slėgiu sistema užtikrina, kad vanduo būtų tiekiamas ir užtikrintas:

- turbinų ir DPCK pagrindinės įrangos ir vamzdynų hidraulinis slėgis;
- aukšto ir žemo slėgio KMPirA daviklių prapūtimas.

Pagal U1DP0, U2DP0 projektus, iškrovus branduolinį kurą iš reaktorių ir KIB, turbinos hidraulinių bandymų ir DPCK įrangos išbandymo hidrauliniu slėgiu sistema neturi jokių funkcijų, kurias reikėtų užtikinti. 101/1,2 pastatų įrangos KMPirA daviklių prapūtimo sistema vis dar atlieka žemo slėgio (16 kgf/cm^2) KMP daviklių prapūtimo funkciją.

Branduolinio kuro iškrovimo iš KIB etape išbandymo hidrauliniu slėgiu sistemos kategorija – nuo III(m) (101/1,2 pastatų įrangos KMPirA daviklių prapūtimas) iki III(d) (turbinos hidrauliniai bandymai ir DPCK išbandymas hidrauliniu slėgiu).

Užbaigus DPCK praplovimą be reagentų, buvo palikti veikti KMP daviklių prapūtimo žemo slėgio (16 kgf/cm^2) įranga ir vamzdynai, kad būtų prapučiami A bloko 003, 004 ir 040 patalpų KMP davikliai. Kaip slėgio šaltinis mažo slėgio KMP davikliams prapūsti prie mažo slėgio prapūtimo vamzdynų prijungtas chemiškai išvalyto vandens ir specialiai papildomai išvalytas kondensato vamzdynas, esantis 01/2-A patalpoje. esančių mažo slėgio prapūtimo vamzdynų.

Aušinimo siurblio (AS) siurblinės sandarinimo, DPCK išbandymo hidrauliniu slėgiu ir aukšto slėgio (100 kgf/cm^2) KMP daviklių prapūtimo įranga bei vamzdynai buvo išmontuoti, ištuštinti ir izoliuoti tolesniam išmontavimui.

Turbinos hidraulinių bandymų ir DPCK išbandymo hidrauliniu slėgiu sistemos įrangos, armatūros ir vamzdynų eksploatavimas buvo nutrauktas, jie izoliuoti tolesniam išmontavimui, remiantis šiais dokumentais:

- 1 ir 2 blokų TC KMP daviklių prapūtimo ir išbandymo hidrauliniu slėgiu sistemos modifikavimas, МОД-06-12-797, DAMS-im-67662.
- TC KMP daviklių prapūtimo modifikacija, MOD-06-02-798, kodas PTOed-0921-332V6, L.4. DAMS-im-57659.
- Modifikacija. Antrasis 1-ojo energijos bloko žemo slėgio KMP daviklių prapūtimo šaltinis, MOD-07-01-873, DAMS-im-67660.
- DPCK išbandymo hidrauliniu slėgiu sistemos modifikavimas ir izoliavimas, KMP daviklių prapūtimas ir AS sandarinimas (A-2 bl.) 1-ajame kuro iškrovimo etape, MOD-10-02-1089, ArchSD-1699-26397v1.
- 1-ojo energijos bloko išbandymo hidrauliniu slėgiu sistemos, KMP daviklių prapūtimo ir AS sandarinimo sistemos modifikavimas ir izoliavimas, MOD-10-01-1065, ArchSD-1699-26394v1.
- IAE 2-ojo energijos bloko KMP daviklių prapūtimo ir DPCK išbandymo hidrauliniu slėgiu, aušinimo siurblių sandarinimo siurblinės įrangos ir vamzdynų modifikavimas ir izoliavimas, MOD-18-00-1529, DAMS-im-71970.

Tolesnio eksploatavimo nutraukimo metu išbandymo hidrauliniu slėgiu sistemos kategorija yra nuo III(m) (101/1,2 pastatų įrangos KMPirA daviklių prapūtimas) iki III(d) (turbinos hidrauliniai bandymai ir DPCK išbandymas hidrauliniu slėgiu).

Vykdant tolesnį eksploatavimo nutraukimą išbandymo hidrauliniu slėgiu sistemos įrangos, armatūros ir vamzdynų analizė nereikalinga.

6.5.51. Šviežiojo garo sistema, apsaugos nuo slėgio padidėjimo DPCK sistema (COП@LSS)

Šviežiojo garo vamzdynų sistema buvo skirta tiekti garą iš BS į turbogeneratorius, apsaugos nuo slėgio padidėjimo DPCK sistemos garo išmetimo įrenginius (GVRĮ-K, GVRĮ-B, PAV) ir į energijos bloko savo reikmių redukavimo įrenginius (GVRĮ-D).

Apsaugos nuo slėgio padidėjimo sistema buvo suprojektuota taip, kad apsaugotų DPCK nuo slėgio padidėjimo, viršijančio leistiną slėgį, išleidžiant garus į ALB.

Pagal U1DP0, U2DP0 projektus, atlikus PBK iškrovimo iš reaktoriaus, dezaktyvavimo, izoliavimo ir pirmojo kontūro sausinimo darbus, ŠGS ir apsaugos nuo slėgio padidėjimo DPCK sistemos funkcijos tapo nereikalingos. Šviežiojo garo sistemos ir apsaugos nuo slėgio padidėjimo DPCK sistemos įrangą ir vamzdynus galima išmontuoti. Kategorija branduolinio kuro iškrovimo iš KIB etape – III(d).

Šviežiojo garo sistemos ir apsaugos nuo slėgio padidėjimo DPCK sistemos eksploatavimas nutrauktas, jos izoliuotos tolesniam išmontavimui remiantis šiais dokumentais:

- Sprendimas dėl TĮ-1,2 šviežiojo garo sistemos eksploatavimo nutraukimo ir izoliavimo nuo kitų susijusių IAE sistemų eksploatuojamos įrangos Nr. Spr-68(3.67.19), 2010-03-22;
- Sprendimas dėl 1-ojo energijos bloko DPCK įrangos ir vamzdynų eksploatavimo nutraukimo ir izoliavimo antrajame branduolinio kuro iškrovimo etape Nr. Spr-251(3.67.19), 2010-08-31;
- Sprendimas dėl 1-ojo energijos bloko ŠGS įrangos ir vamzdynų nuo BS iki pagrindinės garų sklendės izoliavimo antrajame branduolinio kuro iškrovimo etape Nr. Spr-366(3.67.19), 2010-12-01;
- Sprendimas dėl A2 bloko ŠGS įrangos ir vamzdynų izoliavimo nuo susijusių sistemų 1-ajame branduolinio kuro iškrovimo etape Nr. Spr-348(3.67.19), 2010-11-19;
- Sprendimas dėl TĮ-3,4 šviežiojo garo sistemos eksploatavimo nutraukimo ir izoliavimo nuo kitų susijusių IAE sistemų eksploatuojamos įrangos Nr. Spr-98(3.67.19), 2011-04-05;
- Sprendimas dėl IAE 2-ojo energijos bloko DPCK įrangos su pagalbinėmis ir susijusiomis sistemomis izoliavimo, siekiant vėliau išmontuoti Nr. Spr-169(3.263), 2018-07-03.

Vykdant tolesnį eksploatavimo nutraukimą, kategorija yra III(d).

Tolesnio eksploatavimo nutraukimo metu DPCK šviežiojo garo ir apsaugos nuo slėgio padidėjimo sistemų analizė nereikalinga.

6.5.52. Nuotėkių aušinimo sistema (COПР@L_COL)

Nuotėkių aušinimo sistema buvo skirta:

- TA-3,4 deaeratoriaus skyriaus apsauginių vožtuvų garų nuotėkio kondensacijai;

- aštraus garo vamzdynų ir reaktoriaus BS vakuumavimui (režimas Nr. 1, 2) PPR darbų laikotarpiu, kai atliekami su šios įrangos atidarymu susiję darbai.

Pagal U1DP0, U2DP0 projektus sistemos funkcijos nėra svarbios sustabdžius reaktorių. Sistemos įrangą galima išmontuoti. BK iškrovimo iš reaktoriaus etape kategorija yra III(d).

Nuotėkių aušinimo sistemų eksploatavimas buvo nutrauktas, jos izoliuotos ir išmontuotos pagal B9-1 išmontavimo projektus.

Tolesniam eksploatacijos nutraukimui nuotėkių aušinimo sistemos analizė nereikalinga.

6.5.53. Prapūtimo ir aušinimo sistemos vamzdynai ir įrenginiai (CPO@PCS)

Valymo ir aušinimo sistema (VAS) buvo saugai svarbi normalios eksploatacijos sistema, skirta palaikyti reikiamą DPCK vandens kokybę, pašalinti radionuklidus iš DPCK vandens, kad būtų sumažinta personalo apšvita, ir ištikrinti DPCK aušinimą.

Valymo ir aušinimo sistemą sudarė dvi posistemės:

- prapūtimo ir aušinimo sistema (PirAS). Sistemą sudarė PirAS šilumokaičio įrenginys, AS aušinimo siurbliai, prapūtimo ir maitinimo vandens maišytuvai, armatūra ir vamzdynai, jungiantys įrangą.
- daugkartinės priverstinės cirkuliacijos kontūro (DPCK) baipasinio valymo sistema. Sistemą sudarė specialūs filtrai, armatūra ir vamzdynai, jungiantys įrangą.

Sistemos kategorija PBK ir KIB iškrovimo eksploatavimo nutraukimo etape buvo nuo I(-) dėl galimo DPCK dezaktyvavimo atlikimo iki III(d).

Pagal U1DP0, U2DP0 projektus, iškrovus branduolinį kurą iš reaktorių ir KIB, prapūtimo ir aušinimo sistema neturi užtikrinti jokių funkcijų.

Buvo nutrauktas prapūtimo ir aušinimo sistemos įrangos, armatūros ir vamzdynų eksploatavimas, jie izoliuoti tolesniam išmontavimui, remiantis šiais dokumentais:

- Sprendimas dėl 1-ojo energijos bloko DPCK įrangos ir vamzdynų eksploatavimo nutraukimo ir izoliavimo antrajame branduolinio kuro iškrovimo etape Nr. Spr-251(3.67.19), 2010-08-31;
- Sprendimas dėl 1-ojo energijos bloko prapūtimo ir aušinimo sistemos įrangos ir vamzdynų izoliavimo antrajame branduolinio kuro iškrovimo etape Nr. Spr-260(3.67.19), 2010-09-15;
- Sprendimas dėl IAE 2-ojo energijos bloko DPCK įrangos su pagalbinėmis ir susijusiomis sistemomis izoliavimo, siekiant vėliau išmontuoti Nr. Spr-169(3.263), 2018-07-03.
- Techninis sprendimas „DPCK-1 BV sistemos izoliavimas“ Nr. Spr-87(3.263), 2013-04-15.
- Sprendimas dėl B-2 bl. DPCK baipasinio valymo sistemos įrenginių bei vamzdynų eksploatavimo nutraukimo ir izoliavimo Nr. Spr-89(3.263), 2019-04-23.

Prapūtimo ir aušinimo sistemos kategorija, toliau vykdant eksploatavimo nutraukimą, yra III(d).

Vykdant tolesnį eksploatavimo nutraukimą nereikia analizuoti prapūtimo ir aušinimo sistemos įrangos, armatūros ir vamzdynų.

6.5.54. Reaktoriaus valdymo ir apsaugos sistemos (СУЗ@RCPS)

1-ojo ir 2-ojo energijos blokų VAS skirta 1-ojo ir 2-ojo energijos blokų reaktoriui valdyti ir užtikrinti saugų jo eksploatavimą visais energijos bloko darbo režimais, įskaitant avarinius režimus, t. y. sistema skirta:

- reaktoriaus kontrolei nuo pokritiškumo būsenos iki nominaliosios vardinės galios;
- reaktoriaus paleidimui rankiniu būdu iš pokritinės būsenos į bet kokį galios lygį nuo 3*10-3 $N_н$ iki 1,0 $N_н$;
- reaktoriaus galios nustatymui nuo 3*10-3 $N_н$ iki 1,0 $N_н$ ir automatiniam nustatyto galingumo palaikymui;
- kuro išdegimo ir reaktoriaus reaktyvumo efekto kompensavimui;
- energijos išsiskyrimo pasiskirstymo reaktoriaus aktyviojoje zonoje pagal spindulį ir aukštį valdymui rankiniu būdu;
- automatiniam nustatyto energijos išsiskyrimo radialinio lauko pasiskirstymo per pagrindines nestabilumo harmonikas stabilizavimui;
- automatiniam valdomam galios mažinimui lokalinėje reaktoriaus zonoje LAR (AR) strypais ir šios zonos LAA iki saugaus lygio, jei energijos išsiskyrimo paskirstymo kontrolės sistemos davikliai užfiksuoja reaktoriaus galios padidėjimą lokalinėje zonoje;
- greito reaktoriaus galios sumažėjimo iki reaktoriaus išjungimo sistemos įjungimui ir reaktoriaus avarinės apsaugos sistemos įjungimui avarinėse situacijose.

Kaip nustatyta U1DP0, U2DP0 eksploatavimo nutraukimo projektuose, iškrovus PBK iš 1,2 reaktorių, VAS funkcijos daugiau nebereikalingos ir sistema gali būti išmontuota, III(d) kategorija.

VAS įrangos eksploatavimas buvo nutrauktas ir ji izoliuota, siekiant vėliau išmontuoti remiantis šiais dokumentais:

- Sprendimas dėl 1-ojo energijos bloko VAS apatinio bako uždarosios ventiliacijos sistemos įrangos izoliavimo Nr. PTOmod-1666-67, PTOmod-1645-251, 2008-03-31;
- Sprendimas dėl ŠAMS įrangos, esančios A1 bloko 703, 704 patalpose, izoliavimo Nr. Spr-1(3.67.19), 2012-01-02;
- ŠAMS įrangos, esančios A1 bloko 703, 704, 800 patalpose, išmontavimas Nr. OVIPS-1632-67V, 2012-09-26;
- Sprendimas dėl BVS įrangos, esančios D1 bloko 322 pat., automatizavimo, valdymo ir kontrolės sistemų izoliavimo Nr. Spr-257(3.263), 2014-11-27;
- D1 bloko 322 patalpoje esančios ŠAMS įrangos išmontavimas Nr. OVIPS-1632-256, 2016-06-07;
- Sprendimas dėl D2 bloko 320 patalpoje esančių VAS, RSAS, EIPKS, TKVK, ISS įrenginių izoliavimo Nr. Spr-88(3.263), 2018-04-16;
- Sprendimas dėl ŠAMS įrangos, esančios A2 bloko 303, 703, 704, 800/1,2,3 patalpose, D2 bloko 733, 514, 519 patalpose, izoliavimo Nr. Spr-108(3.263), 2018-05-04;
- Techninis sprendimas dėl A2 bloko 703, 704, 800/1,2,3 patalpose TPS KMP įrangos išmontavimo Nr. Bln-1060(3.268E), 2021-11-26.

Tolesnio eksploatavimo nutraukimo VAS kategorija yra III(d).

VAS analizės dėl tolesnio eksploatavimo nutraukimo nereikalaujama.

6.5.55. Schema L ir D (СХ.Л_Д@L_D)

L ir D schemos sistemą sudarė du posistemiai:

- L ir D schemų žiedinių bakų metalo konstrukcijos;
- L ir D schemų aušinimo kontūro siurblių ir šilumokaičių įrenginys.

L ir D schemų metalo konstrukcijos buvo šoninė šiluminė ir biologinė reaktoriaus apsauga.

L ir D schemų aušinimo kontūro siurblių ir šilumokaičių įrenginys (SŠĮ) užtikrino vandens cirkuliaciją L ir D schemų metalo konstrukcijų suformuoto žiedinio bako skyriuose ir šilumos nuvedimą į šilumokaičio įrenginį. Kai energijos blokas dirbo visu pajėgumu, L ir D schemų SŠĮ turėjo nuolat veikti ir užtikrinti patikimą nenutrūkstamą vandens cirkuliaciją per metalines konstrukcijas. Sugedus SŠĮ (nutrūkus vandens cirkuliacijai), reikėjo stabdyti reaktorių. Kad vanduo skyriuose neužvirtų, reaktorius turėjo būti sustabdytas per 7 valandas po SŠĮ gedimo.

L ir D schemų SŠĮ sistemą sudarė siurblių ir šilumokaičių įrenginys su atitinkamu skaičiumi siurblių, šilumokaičių, jungiamųjų vamzdynų.

Iki galutinio reaktoriaus sustabdymo buvo nustatytos šios funkcijos:

- **Saugai svarbi funkcija** – užtikrinti šilumos nuvedimą nuo biologinės ir šiluminės apsaugos žiedinio bako.
- **Funkcija, neturinti įtakos saugai** – palaikyti vandens ir cheminį režimą L ir D schemų žiediniame bake, siekiant užtikrinti konstrukcinių medžiagų atsparumą korozijai projektinio eksploatavimo laikotarpiu.

Pagal U1DP0, U2DP0 projektus, iškrovus branduolinį kurą iš reaktorių ir KIB, L ir D schemų SŠĮ sistema neturi funkcijų, kurias reikia užtikrinti.

L ir D schemų žiedinių bakų metalinės konstrukcijos priskirtos РБМК@REACT sistemos reaktoriaus erdvės metalinėms konstrukcijoms. L ir D schemų žiedinių bakų išmontavimas bus vykdomas įgyvendinant 2103 ir 2104 projektus. Pagal tuos pačius projektus bus parengtas L ir D schemų žiedinių bakų išmontavimo saugos analizės pagrindimas.

L ir D schemų SŠĮ kategorijų nustatymas (L ir D schemų žiedinių bakų tūrio) branduolinio kuro iškrovimo iš KIB etape – II(i).

Elementų perkėlimas į III(d) kategoriją bus atliekamas, vykdant atitinkamos išmontavimo darbo zonos sistemos išmontavimo ir dezaktyvavimo projektus.

Buvo nutrauktas L ir D schemų SŠĮ sistemos įrangos, armatūros ir vamzdynų eksploatavimas, jie buvo izoliuoti, siekiant vėliau išmontuoti, remiantis šiais dokumentais:

- Sprendimas dėl A-1 bloko L ir D schemų SŠĮ įrangos ir vamzdynų izoliavimo Nr. Spr-168(3.67.19), 2010-06-09.
- Sprendimas dėl 2-ojo energijos bloko L ir D schemų SŠĮ izoliavimo grandinių izoliavimo 2-ajame kuro iškrovimo etape Nr. Spr-206(3.263), 2013-09-20.

L ir D schemų SŠĮ sistemos kategorija tolesnio eksploatavimo nutraukimo metu yra III(d).

L ir D schemų SŠĮ sistemos įrangos, armatūros ir vamzdynų analizė tolesnio eksploatavimo nutraukimo metu nereikalinga.

6.5.56. Reaktoriaus avarinės apsaugos sistema dėl technologinių priežasčių (A3PT@EPPS)

Reaktoriaus avarinė apsauga dėl technologinių priežasčių (RAAT) buvo skirta matuoti, stebėti ir generuoti pavojaus signalą į VAS, kai proceso parametrai viršija nustatytas saugos ribas. RAAT – valdanti apsaugos sistema ir atliko saugos bei eksploatavimo funkcijas. RAAT veikė taip, kad sustabdytų reaktorių arba sumažintų jo galią iki reikiamo saugos lygio.

RAAT sudarė šie posistemiai:

- Reaktoriaus įrangos technologinė apsauga;
- Papildoma avarinė apsauga;
- Reaktoriaus avarinė apsauga, skirta srautui į GPK sumažinti ir operatyviojo reaktyvumo rezervui sumažinti.
- Reaktoriaus įrangos technologinė apsauga (RĮTA) pagal pagrindines atliekamas funkcijas skirstoma į šiuos posistemius:
- Greitas avarinis reaktoriaus išjungimas (GAI);
- Avarinės apsaugos sistema (AA-1, AA-3, AA-4);
- Reaktoriaus avarinio aušinimo sistema (RAAS1 ir RAAS5);
- Avarinis signalizavimas apie RĮTA padėtį ir būseną registruojančioms sistemoms;
- RĮTA patikimumo ir kontrolės patikros sistema;
- Elektros tiekimas RĮTA.

Reaktorių normalios eksploatacijos metu, RAAT atliko saugos funkcijas.

Iškrovus PBK iš reaktoriaus, reaktoriaus įrangos technologinės apsaugos funkcijos nebereikalingos ir jas galima išmontuoti, kategorija – III(d).

Reaktoriaus avarinės apsaugos sistemos įrangos dėl technologinių priežasčių eksploatavimas nutrauktas ir ji izoliuota, siekiant vėliau išmontuoti remiantis šiais dokumentais:

- Sprendimas dėl antrojo energijos bloko ŠAMS RAAS įrangos eksploatavimo nutraukimo ir izoliavimo Nr. Spr-173(3.263), 2015-06-25;
- Sprendimas dėl ŠAMS įrangos, esančios A1 bloko 305/1b2 ir 308/1b2 patalpose, eksploatavimo nutraukimo ir izoliavimo Nr. Spr-249(3.263), 2013-11-18;
- Sprendimas dėl D1 bloko, 322 pat. atsarginio automatinio įjungimo (AAĮ) spintų 1HZ01Z51, 1HZ01Z52, 1HZ01Z53 izoliavimo Nr. Spr-315(3.263), 2015-12-10;
- Sprendimas dėl D2 bloko 336 patalpoje esančio TPS-K TAKMĮ RS-PCS 2HZ40 įrangos eksploatavimo nutraukimo ir izoliavimo Nr. Spr-170(3.264E), 2022-09-15;
- Techninis sprendimas dėl papildomos avarinės apsaugos (PAA) įrangos, esančios D2 bloko 740/1,2 patalpose, izoliavimo ir išmontavimo, kodas PTOmod-1632-350;
- Techninis sprendimas dėl D2 bloko 320 patalpoje esančių VAS, RSAS, EIPKS, TKVK, ISS įrenginių išmontavimo Nr. TPS-1632-51V1, 2020-09-29.

Tolesnio eksploatavimo nutraukimo metu RAAT kategorija yra III(d).

Toliau vykdant eksploatavimo nutraukimą RAAT analizė nereikalinga.

6.5.57. Turboįrenginių sistemos (ТУРБ@TURB)

K-750-65/3000 tipo garo turbinos, veikiančios energijos bloke su RBMK-1500 reaktoriumi, buvo suprojektuotos tiesioginei kintamosios srovės generatorių pavarai, užtikrinančiai

bazinį apkrovos grafiko dažnį ir dalyvaujančiai elektros energijos sistemos normalios ir pereinamųjų režimų galios reguliavime su galimybe įtraukti kintamąją apkrovos grafiko dalį.

K-750-65/3000 turboįrenginį sudarė daug atskirų sistemų ir elementų, užtikrinančių turboįrenginio veikimą, pavyzdžiui, pats agregatas su aukšto slėgio cilindru ir keturiais žemo slėgio cilindrais su aštuoniais išmetimo vamzdžiais ir keturiais kondensatoriais; turbinos ir generatoriaus alyvos tiekimo sistema; automatinio reguliavimo ir apsaugos sistema; turbinos saugos automatika, saugos įtaisai; separatoriai-garų perkaitintuvai; ežektoriai ir kt.

Pagal U1DP0, U2DP0 projektus turboįrenginių funkcijos sustabdžius reaktorių nėra svarbios. Turbinas ir visas jų sistemas galima išmontuoti. Kuro iškrovimo iš reaktoriaus etape kategorija yra III(d).

Turboįrenginių sistemų eksploatavimas nutrauktas, jos izoliuotos ir išmontuotos pagal B9-1 išmontavimo projektus.

Turboįrenginių sistemų analizės, vykdant tolesnį eksploatavimo nutraukimą, nereikalingos.

6.5.58. 101/1,2, 120/1,2 pastatų kaloriferių šildymo ir šilumos tiekimo sistema (ТФУ@CALOR)

101/1,2, 120/1,2 pastatų kaloriferių šildymo ir šilumos tiekimo sistema skirta užtikrinti reikiamą oro temperatūrą šildymo sezono metu technologinėse ir gamybinėse patalpose, technologinių vamzdynų šildymui, taip pat karšto vandens tiekimui.

Pagrindinis šilumos tiekimo šaltinis, kai blokas veikė visu pajėgumu, buvo IAE termofikacinis įrenginys (TFĮ) 119 pastate, o atsarginis šaltinis – PŠK (pramoninė šildymo katilinė). TFĮ buvo skirtas Visagino miesto, miesto ir IAE pramoninės zonos, IAE pastatų ir patalpų šildymui bei karšto vandens tiekimui. Tinklo vandens šildymas buvo vykdomas turbinų išmetamųjų dujų garo energijos (arba savo reikmių kolektoriaus garo) sąskaita. Siekiant išvengti šildymo garuose esančių radioaktyviųjų medžiagų patekimo galimybės, tinklo vanduo buvo šildomas per tarpinį kontūrą.

Kadangi tinklo vandens pašildymas buvo vykdomas turbinos garo energijos (arba savo reikmių kolektoriaus garo) sąskaita pagal projektus U1DP0, U2DP0 po galutinio antrojo bloko sustabdymo nėra galimybės eksploatuoti TFĮ. TFĮ įrangą galima išmontuoti. TFĮ kategorija kuro iškrovimo iš reaktoriaus etape yra III (d).

Nutrauktas termofikacinio įrenginio eksploatavimas, jis izoliuotas ir išmontuotas pagal išmontavimo projektus B9-5, B9-1. Tolesnio eksploatavimo nutraukimo metu TFĮ analizės atlikti nereikia.

Nutraukus TFĮ eksploatavimą, šilumos energija šildymo sistemai ir šilumos tiekimui į kaloriferius centralizuotai, šilumos tinklais, tiekiama iš esančios UAB „Visagino energija“ žinioje ir eksploatuojamos pramoninės šildymo katilinės. Siekiant kompensuoti šilumos pajėgumų trūkumą, PŠK teritorijoje pradėta eksploatuoti nauja šildymo katilinė (ŠK).

Siekiant taupyti energijos išteklius, 101 pastato karšto vandens tiekimo sistema (KVS) yra atskirta nuo šildymo ir šilumos tiekimo sistemos, siekiant vėliau išmontuoti (2012-05-03 Sprendimas dėl 101 pastato karšto vandens ruošimo įrenginio ir karšto vandens tiekimo sistemos izoliavimo Nr. Spr-113(3.67.19)). Patalpose, kuriose karšto vandens tiekimas yra būtinas (sanitarinėse patalpos, laboratorijos ir kt.), pagal atskirus sprendimus įrengti elektriniai šildytuvai.

Siekiant taupyti finansinius išteklius ir racionaliau naudoti IAE priklausančios garo katilinės šilumos gamybos pajėgumus, inicijuota modifikacija, pagal kurią garo katilinė naudojama IAE pramoninės aikštelės pastatų šilumos tiekimo poreikiams tenkinti (2019-07-10 techninis

sprendimas „01 pastato garo katilinės modernizavimas IAE pramoninės aikštelės pastatų šilumos tiekimo poreikiams tenkinti“, MOD-19-00-1669, TPS-1632-10, Bln-432(3.268)).

Atsižvelgiant į konstrukciją, šilumos tiekimo sistema skirstoma į oro šildymo sistemas ir vandens šildymo sistemas:

- Oro šildymo sistema pastato patalpas šildo oru, kurį sušildo ventiliacijos sistemos kaloriferiai.
- Vandens šildymo sistema pastatų patalpas šildo šildymo baterijomis.

Šildymo laikotarpiu į kaloriferius ir šildymo radiatorius tiekiamas vandentiekio vanduo, kurio parametrai atitinka lauko oro temperatūrą pagal režimo kortą [6.6.75].

101/1,2, 120/1,2 pastatų kaloriferių šildymo ir šilumos tiekimo sistema priskiriama prie normalios eksploatacijos sistemų.

Kaloriferių šildymo ir šilumos tiekimo sistema neatlieka saugai svarbių funkcijų.

Su sauga nesusijusios sistemos funkcijos:

NSF-1: Šilumos tiekimo užtikrinimas pastatų ir patalpų šildymui ir aprūpinimui šiluma.

Reikalavimai išlieka nepakitę per visą eksploatavimo nutraukimo, pertvarkymo laikotarpį – kai atliekami įrangos dezaktyvavimo ir išmontavimo darbai, taip pat energijos taupymo tikslais. Tolesnio eksploatavimo nutraukimo metu kategorija – II(-)/II(m).

Baigus visos technologinės įrangos ir pastatuose esančių konstrukcijų išmontavimo ir dezaktyvavimo darbus – kategorija III(d).

6.5.59. Pramoninis šilumos tinklo kontūras, pramoninis garo generatoriaus kontūras (УЧП@CCS)

Pramoninis šilumos tinklo kontūras buvo suprojektuotas taip, kad radioaktyvioji terpė iš turbinų išėjimų nepatektų į šilumos tinklą, perduodant reaktoriaus įrenginyje pagaminto garo šiluminę energiją IAE, pramonės zonos ir Visagino miesto naudotojų poreikiams tenkinti.

Pramoninis garo generatoriaus kontūras buvo suprojektuotas taip, kad radioaktyvioji terpė nepatektų į švarų garo generatoriaus gaminamą garą, kurį naudoja IAE vartotojai.

Pagal U1DP0, U2DP0 projektus, galutinai sustabdžius antrąjį bloką, pramoniniai kontūrai nebegali veikti, jų funkcijos nebėra svarbios. Pramoniniai kontūrai gali būti išmontuoti. Kuro iškrovimo iš reaktoriaus etape kategorija yra III(d).

Buvo nutrauktas šilumos tinklo ir garo generatoriaus pramoninių kontūrų sistemų eksploatavimas, jos buvo izoliuotos ir išmontuotos pagal išmontavimo projektus B9-5, B9-1.

Šilumos tinklo ir garo generatoriaus pramoninių kontūrų sistemų analizė tolesniam eksploatacijos nutraukimui nereikalinga.

6.5.60. Ūkinio gaisrinio vandentiekio sistema (ХПВ@MFF)

Iki IAE eksploatavimo pabaigos projekte numatyta įrengti ūkinio gaisrinio vandentiekio sistemą. ŪGV įranga priskiriama normalios eksploatacijos sistemoms, neturinčioms įtakos saugai.

ŪGV sistemą sudaro:

- Magistraliniai ūkinio gaisrinio vandentiekio vamzdynai nuo VK-13 iki IAE aikštelės pastatų ir naujų IAE objektų;

- 119, 101/1,2 pastatų ir IAE aikštelės pastatų ūkinio gaisrinio vandentiekio vamzdynai ir įranga;
- Naujų objektų požeminės ir antžeminės ūkinio gaisrinio vandentiekio komunikacijos: SPBKS, LPBKS (B1), B-10, B-19/1, B-19/2, B3,4.

ŪGV tiekimas į IAE aikštelę vykdomas siurbliais dviem vamzdynais nuo UAB „Visagino energija“ vandens paėmimo vietos iki VK-13. Nutrūkus elektros energijos tiekimui UAB „Visagino energija“ vandens paėmimo siurbliams, elektros energijos tiekimą užtikrina avarinis dyzelinis generatorius. IAE aikštelės įrenginių vandentiekio sistemos vamzdynų schema yra žiedinė. Ji užtikrina patikimą vartotojų aprūpinimą sugedus ar įvykus avarijai viename iš magistralinių vandentiekio vamzdynų. magistraliniai plastmasiniai vamzdynai yra 200 mm skersmens (Ø 200x11,9, pagaminti iš polietileno PE100 PN10) ir eina palei autokelius Nr. 4, 5, 6 ir pravažiavimus Nr. 1, 2, 12.

Plieninių ŪGV vamzdynų pakeitimas plastikiniais vamzdynais IAE aikštelėje buvo atliktas pagal modifikaciją MOD-14-00-1342 „Žiedinio ūkinio gaisrinio vandentiekio rekonstrukcija (pakeitimas) IAE aikštelėje“, OVIPS-1632-183, 2014-08-12. Pagal hidraulinius skaičiavimus buvo parinktas optimalus mažiausias polietileninių PE100 PN10 markės vamzdžių Ø200x11,9 skersmuo.

Iki IAE eksploatavimo pabaigos nustatoma tokia su sauga nesusijusi ŪGV funkcija – vandens tiekimas gaisrams gesinti ir visų IAE pastatų ir statinių ūkinėms reikmėms su parametrais:

- Bendras tiekiamo vandens debitas yra ne mažesnis kaip 200 m^3 per valandą (iš jų gaisro gesinimo reikmėms – ne mažiau kaip 144 m^3 per valandą);
- Tiekiamo ŪGV vandens slėgis ne mažesnis kaip 5 kg/cm^2 į VK-13.

Iki IAE eksploatavimo pabaigos ŪGV aukščiau minėtos funkcijos išlieka be pakeitimų.

Sistemos konfigūracijos pakeitimas – vykdant tolesnį ŪGV naudotojų eksploatavimo nutraukią, keičiant techninės vandens tiekimo sistemos konfigūraciją, griaunant pastatus ir statinius.

Pagal IAE eksploatavimo nutraukimo megaprojekto grafiką, DVSed-0115-3, Gf-1526(15.80.1E), 2020-11-17, yra numatytos ŪGV sistemos modifikacijos:

- Sprendimas dėl gaisrinių hidrantų Nr. 56 ir Nr. 71 prijungimas prie IAE pramoninės aikštelės ūkinio gaisrinio vandentiekio sistemos Nr. Spr-58(3.263E), 2021-03-26;
- Sprendimas dėl 01 past. esančių technologinio ir gaisro sistemų pertvarkymo į ūkinio geriamojo vandens sistemas ir techninio vandens tiekimo sistemos izoliavimo Nr. Spr-127(3.263E), 2021-07-02;
- Sprendimas dėl gaisrinio hidranto Nr. 54 pajungimo prie IAE pramoninės aikštelės ūkinio gaisrinio vandentiekio Nr. Spr-66(3.263E), 2022-04-14.

Ūkinio gaisrinio vandentiekio sistemos kategorija visuose IAE eksploatavimo nutraukimo etapuose yra II(-)/II(m).

Vykdant tolesnį eksploatacijos nutraukimą ūkinio gaisrinio vandentiekio sistemos įrangos, armatūros ir vamzdynų analizės atlikti nereikia.

6.5.61. Protėkio aptikimo sistema (COT@SOT)*

SOT buvo skirta laiku aptikti šilumnešio protėkius AVK ir ASB patalpose.

2-ojo IAE bloko AVK patalpose protėkių aptikimo sistemą sudarė du posistemiai:

- drėgmės matavimo posistemis;
- aerozolių aktyvumo matavimo posistemis.

ASB patalpose protėkių aptikimo sistemą sudarė šie posistemiai:

- oro drėgmės stebėsenos posistemis;
- protėkių į IAE 2-ojo bloko ASB patalpų kanalizaciją stebėsenos posistemis;
- protėkio į matavimo baką WZ56B01 stebėsenos posistemis.

Iki galutinio reaktoriaus sustabdymo SOT buvo apibrėžtos šios funkcijos:

Su sauga susijusios funkcijos:

- AVK SOT turi aptikti šilumnešio nuotėkį iš grupinio paskirstymo kolektoriaus su minimaliu 30,9 g/s debitu ne ilgiau kaip per 1 val.;
- ASB SOT turi per valandą aptikti šilumnešio nuotėkį kontroliuojamose ASB patalpose su DPCK vamzdynais, kai nuotėkis yra 20 g/s (72 l/h) ir didesnis.

Sistema neturėjo su sauga nesusijusių funkcijų.

Pagal projektus U1DP0, U2DP0, iškrovus branduolinį kurą iš reaktorių ir KIB, SOT neturi funkcijų, kurios turėtų būti užtikrinamos.

SOT sistemos kategorija BK iškrovimo iš KIB – III(d).

SOT įrangos, armatūros ir vamzdynų eksploatavimas yra nutrauktas ir jie izoliuoti, siekiant vėliau išmontuoti pagal 2011-09-28 Sprendimą dėl antrojo energijos bloko nuotėkio aptikimo sistemos (SOT) įrangos eksploatavimo nutraukimo ir izoliavimo Nr. Spr-277(3.67.19).

SOT kategorija tolesnio eksploatavimo nutraukimo metu – III(d).

Tolesnio eksploatavimo nutraukimo metu SOT įrangos, armatūros ir vamzdynų analizė nereikalinga.

6.5.62. Pramoninės kanalizacijos sistema po gaisro gesinimo (СПКП@SPKP)*

Iki IAE eksploatavimo pabaigos projekte numatyta įrengti pramoninę kanalizaciją po gaisro gesinimo. Pramoninės kanalizacijos įrenginiai po gaisro gesinimo priskiriami prie normalios eksploatacijos sistemų, kurios neturi įtakos saugai.

Pramoninė kanalizacijos sistema po gaisro gesinimo apima:

- Pramoninius kanalizacijos vamzdynus po gaisro gesinimo įrenginių 101/1/2 ir 150 pastatų A, B, C blokų elektrotechninėse patalpose;
- Talpas, skirtas vandens surinkimui po gaisro gesinimo ir siurblių įrenginius šiam vandeniui pumpuoti į pramoninę lietaus kanalizaciją.

Iki IAE eksploatavimo pabaigos pramoninei kanalizacijai po gaisro gesinimo nustatomos **šios su sauga nesusijusios funkcijos:**

- **NSF-1:** Vandens surinkimas po gaisro gesinimo 101/1,2 ir 150 pastatuose;
- **NSF-2:** Vandens nuvedimas į pramoninę lietaus kanalizaciją po įrenginių 101/1/2 ir 150 pastatų A, B, C blokų elektrotechninėse patalpose gaisro gesinimo.

Iki IAE eksploatacijos pabaigos pramoninei kanalizacijai po gaisro gesinimo aukščiau nurodytos funkcijos išlieka nepakitusios.

Pramoninės kanalizacijos sistemos kategorija po gaisro gesinimo visuose IAE eksploatavimo nutraukimo etapuose – nuo III(-)–III(m).

Pagal 2020-11-17 VĮ IAE eksploatacijos nutraukimo megaprojekto grafiką, DVSed-0115-3, Gf-1526(15.80.1E) sistemoje numatyta modifikacija:

- Grunto, drenažo vandens ir vandens prieduobių po gaisro gesinimo siurbimo iš D0,1,2 bl. 003 pat. organizavimas, atlikus techninio vandens tiekimo sistemos izoliavimą, MOD-20-12-1708, kodas TPS-1632-144, Bln-132(3.353E), 2023-02-08.

Pramoninės kanalizacijos sistemos įrangos, armatūros ir vamzdynų analizė po gaisro gesinimo tolesnio eksploatavimo nutraukimo metu nereikalinga.

6.5.63. Pakartotinio naudojimo PŠIR apžiūros sistema (OTBC@OTVS)*

Pakartotinio naudojimo PŠIR apžiūros sistema buvo skirta apšvitintų ŠIR išorinio vaizdo kontrolei iki jų pakrovimo į aktyviąją reaktoriaus zoną.

Pagal projektus U1DP0, U2DP0 galutinai sustabdžius 2-ąjį bloką sistemos funkcijos daugiau nėra svarbios. Pakartotinio naudojimo PŠIR apžiūros sistema gali būti išmontuota. BK iškrovimo iš KIB kategorija – III(d).

Remiantis žemiau nurodytais dokumentais, pakartotinio naudojimo PŠIR apžiūros sistemos eksploatavimas yra nutrauktas ir ji izoliuota, siekiant vėliau išmontuoti:

- 2021-05-10 Sprendimas dėl 1-ojo bloko kuro saugojimo sistemos įrangos izoliavimo Nr. SPr-89(3.263E).
- 2022-05-23 Sprendimas dėl 2-ojo bloko kuro saugojimo sistemos įrangos izoliavimo Nr. SPr-92(3.263E).

Pakartotinio naudojimo PŠIR apžiūros sistemos kategorija tolesnio eksploatavimo nutraukimo metu – III(d).

Tolesniam eksploatavimo nutraukimui pakartotinio naudojimo PŠIR apžiūros sistemos analizė nereikalinga.

*6.5.64. Atviroji skirstykla (ОРУ@ODS**)*

Išbraukta iš IAE sudėties, toliau neanalizuojama.

6.6. Dokumentų sąrašas

6.6.1. Elektrinės modifikacijų valdymo procedūros aprašas, MS-2-016-1, DVSta-1611-1;

6.6.2. Valstybės įmonės Ignalinos atominės elektrinės eksploatacinių dokumentų tvarkymo aprašas, DVSta-0208-1;

6.6.3. Ignalinos AE 1-ojo bloko galutinio sustabdymo ir kuro iškrovimo fazė. Eksploatavimo Nutraukimo Projektas U1DP0, ArchPD-2299-72820;

6.6.4. Eksploatavimo nutraukimo projektas galutinio IAE 2-ojo bloko sustabdymo ir kuro iškrovimo fazei (U2DP0), ArchPD-2299-74669;

6.6.5. Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.8.2-2015 „Branduolinės energetikos objekto modifikacijų kategorijos ir modifikacijų atlikimo tvarkos aprašas“, patvirtinti Valstybinės atominės energetikos saugos inspekcijos viršininko 2011 m. spalio 7 d. įsakymu Nr. 22.3-99 „Dėl Branduolinės saugos reikalavimų BSR-1.8.2-2015 „Branduolinės energetikos objekto modifikacijų kategorijos ir modifikacijų atlikimo tvarkos aprašas“ patvirtinimo“;

6.6.6. Branduolinės energetikos objektų saugai svarbių IAE kėlimo įrenginių ir jų įrangos sąrašas, DVSed-0916-26;

6.6.7. 1-ojo energijos bloko saugai svarbių sistemų sąrašas, DVSed-0916-21V4;

6.6.8. 2-ojo energijos bloko ir bendrų elektrinės objektų saugai svarbių sistemų sąrašas, DVSed-0916-22V4;

6.6.9. 2-ojo energijos bloko ir bendrų elektrinės objektų saugai svarbių SKRATS (RATT) sistemų elementų sąrašas, DVSed-0916-25V4;

6.6.10. 2-ojo energijos bloko ir bendrų elektrinės objektų saugai svarbių gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemų elementų sąrašas, DVSed-0916-24V3;

6.6.11. 1-ojo ir 2-ojo energijos blokų ir bendrų elektrinės objektų saugai svarbių BKTS sistemų elementų sąrašas, DVSed-0916-12V5;

6.6.12. 1-ojo ir 2-ojo blokų bei bendrų elektrinės objektų saugai svarbių TPT šilumos mechaninių įrenginių konstrukcijų, sistemų ir komponentų sąrašas, DVSed-0916-28V6;

6.6.13. 1-ojo ir 2-ojo blokų bei bendrų elektrinės objektų izoliuotinų sistemų, nutraukiant VĮ IAE eksploatavimą, sąrašas, DVSed-1616-1V2;

6.6.14. Preliminari saugos analizės ataskaita. Ignalinos AE naujasis kietųjų atliekų apdorojimo ir saugojimo kompleksas (B3,4). Versija 3. Spalio 24, 2008 m., ArchPD-1888-74174v1;

6.6.15. „Laikinoji panaudoto RBMK branduolinio kuro saugykla“ (B1) Ignalinos AE 1-ojo ir 2-ojo blokų RBMK tipo reaktorių panaudoto kuro rinklių laikinosios saugyklos galutinė saugos analizės ataskaitos, ArchPD-2245-76152, 2017-05-02;

6.6.16. Sauso tipo panaudoto branduolinio kuro saugyklos periodinio saugos vertinimo ataskaita, 2016-04-26 Nr. At-970(3.266);

6.6.17. Atnaujinta saugos analizės ataskaita „Laikinoji panaudoto RBMK branduolinio kuro rinklių iš 1-ojo ir 2-ojo Ignalinos AE energoblokų saugykla (B1)“. Versija 2, leidimas 2, leidimo data 2016-08-26, ArchPD-2245-75996v1;

6.6.18. Skystųjų radioaktyviųjų atliekų cementavimo įrenginio montavimas ir laikinosios saugyklos pastatymas. Galutinė saugos analizės ataskaita. 2005 m. 2 tomai, ArchPD-1345-77519v1;

6.6.19. Skystųjų radioaktyviųjų atliekų cementavimo komplekso saugos periodinio vertinimo ataskaita, 150, 151/154, 158/2 PASTATAI, 2018-04-18 Nr. At-1575(3.266);

6.6.20. IAE 1-ojo energijos bloko periodinio saugos vertinimo ataskaita, 2018-03-29 Nr. At-1240(3.266);

6.6.21. Saugos analizės ataskaita. Kietųjų radioaktyviųjų atliekų saugojimas Ignalinos atominės elektrinės pastatuose 155, 155/1, 157 ir 157/1 (2009), ArchPD-1345-74572;

6.6.22. Ignalinos AE naujasis kietųjų atliekų išėmimo kompleksas (B2). 1-as išėmimo modulis ir labai mažo aktyvumo atliekų rūšiavimo modulis. Galutinė saugos analizės ataskaita, ArchPD-2245-77353;

6.6.23. Naujas kietųjų radioaktyviųjų atliekų išėmimo kompleksas, B2 (B2 IAE KAIK) B2-2(IM2/3) atnaujinta saugos analizės ataskaita. 2-asis ir 3-asis išėmimo moduliai, ArchPD-2245-76557;

6.6.24. Baigiamoji ataskaita: „Angų kirtimas 155/1 statinio pertvaruose modifikacija“, MOD-18-00-1535, TPS-1645-67;

6.6.25. Baigiamojo ataskaita: „KRA iš 157 ir 157/1 statinių išėmimas ir išankstinis rūšiavimas“ įvykdymo galutinė ataskaita (Projektas B2-2), MOD-09-01-99, TPS-1645-32;

6.6.26. Galutinė saugos analizės ataskaita. Ignalinos AE naujasis kietųjų atliekų išėmimo kompleksas (B2). 2-asis ir 3-asis išėmimo moduliai. S/14-1816.18.18/B2-RU2/3-FSAR/R:1;

6.6.27. B19. Galutinė saugos analizės ataskaita. Trumpaamžių labai mažo aktyvumo atliekų Landfill kapinyno saugykla. ArchPD-1345-75250;

6.6.28. Baigiamoji ataskaita „Trumpaamžių labai mažo aktyvumo atliekų pakuočių radiologinio apibūdinimo įrenginio ir jų apskaitos galimybių praplėtimas, B19-1 kompleksas, MOD-18-00-1545)“, 2018-12-20 Nr. Bln-674(3.268);

6.6.29. Ignalinos atominė elektrinė. Projektas B9-0. IAE 117/1 pastato įrangos išmontavimo ir deaktyvavimo projekto rengimas. Saugos pagrindimo ataskaita - P0019-10015 leidimas 007. NUKEM, LEI, VT Nuclear Services, ArchPD-2245-74517;

6.6.30. B9-0(2) projektas „IAE 117/2 pastato įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas“ Saugos analizės ataskaita, ArchPD-2245-75325;

6.6.31. Saugos pagrindimo ataskaita. IAE pastato V1 įrangos išmontavimo ir dezaktyvacijos projekto rengimas. Projektui B9-2. NUKEM, LEI, Babcock, ArchPD-2245-75184;

6.6.32. Projektas B9-1. IAE 1-ojo bloko turbinų salės įrangos deaktyvavimas ir išmontavimas. Saugos pagrindimas UKAEA/B9-1/DOC/0150, ArchPD-2245-75055;

6.6.33. B9-1(2) projektas „IAE 2-ojo bloko turbinų salės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas“ Saugos analizės ataskaita Nr. At-1040(15.81.1). 2014 m., ArchPD-2245-75474;

6.6.34. IAE D1 ir D0 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas. saugos analizės ataskaita, 2015-02-19 Nr. At-554(15.86.1);

6.6.35. 2214 projektas „B2 bloko įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas“. Saugos analizės ataskaita. Ignalinos AE D2 bloko įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas. 2018-05-29 Nr. At-2046(15.89.1), ArchPD-2245-76887;

6.6.36. Saugos analizės ataskaita. įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas iš darbo zonų R1 ir R2 (UP01, 1-asis blokas), 2021-09-07 Nr. PD-17(19.54E);

6.6.37. Saugos analizės ataskaita. Ignalinos AE A1 bloko įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas, 2021-05-26 Nr. PD-8(19.54E), ArchPD-2545-77957;

6.6.38. 2203 projektas „A1 bloko įrangos išmontavimas“. Atliekų pirmino apdorojimo aikštelės įrengimas A1 bloke. Technologinis projektas, ArchPD-2599-76040.

6.6.39. Projektas 2203. A1 bloko įrangos išmontavimas. Technologinis projektas, 2019-05-09 Nr. PD-11(19.54), ArchPD-2599-77331.

6.6.40. Projektas 2210 - A2 ir V2 blokų įrangos išmontavimas. Technologinis projektas. 2210-A2.V2-TPPD. Pirminio atliekų apdorojimo barų įrengimas 101/2 pastate, 2020-07-31 Nr. PD-7(19.54), ArchPD-2599-77738.

6.6.41. 2302 projektas „2-ojo bloko objektų nugriovimas“. Technologinis projektas. 117/2 pastato inžinerinių sistemų ir likusių įrenginių išmontavimas, 2020-12-09 Nr. PD-20(19.54E), ArchPD-2599-77873.

6.6.42. 2301G1 projektas. Technologinis projektas, 2301-G1-TPDD-CS. IAE 1-ojo bloko turbinų salės boksų konstrukcijų išmontavimas, 2021-07-19 Nr. PD-11(19.54), ArchPD-2599-78012.

6.6.43. 2302G2 projektas. Technologinis projektas, 2302-G2-TPDD-CS. IAE 2-ojo bloko turbinų salės boksų konstrukcijų išmontavimas, 2021-07-19 Nr. PD-12(19.54), ArchPD-2599-78014.

6.6.44. Technologinis projektas. 117/1 pastato inžinerinių sistemų ir likusių įrenginių išmontavimas, 2021-09-21 Nr. PD-21(19.54E), ArchPD-2599-78070;

6.6.45. 1CX konteinerių su atliekomis laikino saugojimo ir darbų vykdymo išmontavimo atliekų smulkinimo baruose 101/1,2 pastatų G1,2 blokuose ataskaita, 2021-03-25 Nr. At-1055(3.166E). Atnaujinta ataskaitos versija su laikino iki penkių G2 konteinerių su degiosiomis kietosiomis „B“ radioaktyviosiomis atliekomis saugojimo pagrindimu pateikta VATESI derinimui ĮS-5321(3.2E) raštu;

6.6.46. Techninis sprendimas „Reaktoriaus ertmės būtino tankio užtikrinimas, oro srautų nukreipimas ir išretinimas IAE 1-ojo energijos bloko reaktoriaus metalo konstrukcijose, siekiant saugiai vykdyti paruošiamuosius ir išmontavimo darbus R1, R2 zonose pagal projektą 2101, MOD-17-01-1478“, OVIPS-1632-346, 2018-08-01 Nr. Bln-422(3.268);

6.6.47. Reaktoriaus ertmės (reaktorių ertmės apsaugos sistemos) prapūtimo ir dujų kontūro modifikacija ir izoliacija, A-2 bl. (atlikus dezaktyvaciją kontūro viduje), MOD-18-02-1549-2, OVIPS-1632-389, 2019-03-05 Nr. Bln-124(3.268);

6.6.48. Saugos analizės ataskaita. įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas iš darbo zonų R1 ir R2 (UP01, 1 blokas), 2018-12-13 Nr. At-452(15.28.4);

6.6.49. Technologinis projektas. Įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas iš darbo zonų R1 ir R2, UP01 – R1/R2 – TPDD – 2101;

6.6.50. DPCK izoliavimas tarp virš aparatinės (A1 bl. 210 pat.) ir po aparatinės (A1 bl. 125 pat.) patalpų (R1 ir R2 zonos, UP01 projektas), PTOmod-1632-349;

6.6.51. Saugos taisyklės, saugant ir transportuojant branduolinį kurą atominės energetikos objektuose, PNAE G-14-029-91;

6.6.52. Branduolinio kuro apskaitos ir saugojimo IAE instrukcija, DVSed-1212-1;

6.6.53. Eksploatavimo nutraukimo saugos analizės ataskaita galutinio IAE 2-ojo bloko sustabdymo ir kuro iškrovimo fazei, ArchPD-2245-74661;

6.6.54. Ignalinos AE 1-ojo bloko galutinio sustabdymo ir kuro iškrovimo fazė eksploatavimo nutraukimo saugos analizės ataskaita. 06 versija, ArchPD-2245-72843;

6.6.55. Techninis sprendimas „Trijų rūšių konteinerių, pakrautų panaudotu branduoliniu kuru, tvarkymo komplekso sukūrimas. MOD-16-00-1472“, OVIPS-1632-308;

6.6.56. Branduolinės saugos reikalavimai BSR-3.1.2-2017 „Radioaktyviųjų atliekų tvarkymas branduolinės energetikos objektuose iki jų dėjimo į radioaktyviųjų atliekų atliekyną“, DVSnd-0048-6V2;

6.6.57. Radioaktyviųjų atliekų tvarkymo Ignalinos AE, nutraukiant jos eksploatavimą, programa, DVSed-1310-1;

6.6.58. Radioaktyviųjų atliekų tvarkymo iki jų dėjimo į atliekynus valdymo procedūros aprašas, MS-2-013-1, DVSta-1311-1;

6.6.59. Kietųjų radioaktyviųjų atliekų, susidarančių gamybinės veiklos metu kontroliuojamoje zonoje, tvarkymo instrukcija, DVSed-1312-7;

6.6.60. IAE įrenginių išmontavimo organizavimo instrukcija, DVSed-2512-2;

6.6.61. Radionuklidais užterštų alyvos atliekų ir tepaluotų skudurų tvarkymo instrukcija, DVSed-1312-17;

6.6.62. Radiacinės saugos valdymo procedūros aprašas, MS-2-005-1, DVSta-0511-1;

6.6.63. Radiometrinių ir dozimetrinių matavimų atlikimo IAE instrukcija, RST-0512-5;

6.6.64. Sąlyginai neradioaktyviųjų atliekų, skirtų radiologiniam apibūdinimui, pakuočių formavimo reikalavimai, DVSed-2348-1;

6.6.65. Presuotų radioaktyviųjų atliekų pakuočių formavimo, naudojant hidraulinį presą MEGA-60, instrukcija, DVSed-1312-10;

6.6.66. Presuojamų, labai mažo aktyvumo atliekų pakuočių formavimo, naudojant kietųjų radioaktyviųjų atliekų presavimo įrenginį HB20SLT-S, kietųjų radioaktyviųjų atliekų išėmimo komplekse, projektas B2-1, instrukcija, DVSed-1312-60;

6.6.67. Nepresuojamų labai mažo aktyvumo atliekų pakuočių, formavimo Kietųjų radioaktyviųjų atliekų išėmimo komplekse (projektas B2-1), siunčiamų į buferinę saugyklą (projektas B19-1), instrukcija, DVSed-1312- 27;

6.6.68. Labai mažo aktyvumo birių radioaktyviųjų atliekų pakuočių, siunčiamų į buferinės saugyklos LANDFILL kompleksą, formavimo instrukcija, DVSed-1312-51;

6.6.69. Radioaktyviųjų medžiagų nebekontroliuojamų lygių radioaktyvumo matavimo komplekso (B10) priežiūros instrukcija, DVSed-1312-22;

6.6.70. Kietųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo ir saugojimo komplekso atliekų deginimo sistemos eksploatavimo instrukcija, DVSed-1312-38;

6.6.71. Radioaktyviųjų atliekų transportavimo instrukcija, DVSed-1312-11;

6.6.72. Ignalinos AE 2-ojo energijos bloko eksploatavimo technologinis reglamentas branduolinio kuro iškrovimo iš išlaikymo baseinų metu, DVSed-0905-2V4;

6.6.73. IAE 1-ojo ir 2-ojo blokų OVS reaktorių skyriaus nuotekų ir užteršto mažo druskingumo vandens surinkimo ir išsiurbimo sistemų eksploatavimo instrukcija, DVSed-0912-339V4;

6.6.74. BKTC turbinų skyriaus drenažinių nuotekų sistemos eksploatavimo instrukcija, DVSed-0912-46V3;

6.6.75. Objektų, pajungtų prie IAE šilumos tinklų, šilumos tiekimo režimų korta, DVSed-0926-3;

6.6.76. 151/154 stat. skystųjų radioaktyviųjų atliekų priėmimo, saugojimo ir tiekimo perdirbti punkto eksploatavimo instrukcija, DVSed-0912-126;

6.6.77. 150 pastato garinimo įrenginio Nr.1,2 eksploatavimo instrukcija, DVSed-0912-125;

6.6.78. 154, 154 A, B statinio chemiškai nudruskinto vandens ir specialiai papildomai išvalyto kondensato priėmimo, saugojimo ir tiekimo mazgo eksploatavimo instrukcija, DVSed-0912-113;

6.6.79. Bitumuoto kompaundo saugyklos eksploatavimo instrukcija (158 statinys), DVSed-0912-205;

6.6.80. 150 pastato cementavimo įrenginio eksploatavimo instrukcija, DVSed-0912-238;

6.6.81. Skystųjų radioaktyviųjų atliekų bitumavimo įrengimų, 150 pastatas, saugos periodinio vertinimo ataskaita, ArchPD-1345-75803V1;

6.6.82. Stebėjimo gręžinių priežiūros instrukcija, DVSed-0912-51;

6.6.83. 150 pastato savo reikmių garatiekio eksploatavimo instrukcija, DVSed-0912-128;

6.6.84. Valstybės įmonės Ignalinos atominės elektrinės elektros energijos tiekimo vartotojams strategija, DVSta-0117-10.

6.6.85. 2010-2014 metų IAE 1-ojo ir 2-ojo energijos blokų ventiliacijos sistemų optimizacijos rezultatų ataskaita, 2015-08-24 Nr. At-1958(3.166);

6.6.86. IAE 101 / 1,2 pastatų reaktoriaus skyriaus ventiliacijų sistemų optimizavimo rezultatų ataskaita už laikotarpį 2015 - 2019 m., 2020-04-29 Nr. At-1439(3.166E);

6.6.87. 119, 101/1,2 past. turbinų skyriaus ventiliacijos sistemų optimizavimo 3-ojo etapo priemonių vykdymo 2016-2019 m. ataskaita, 2020-03-02 Nr. At-871(3.265);

6.6.88. OVS turbinų skyriaus ventiliacijos sistemų eksploatavimo instrukcija, DVSed-0912-44;

6.6.89. Išmetimų valymo nuo radioaktyvių medžiagų išmetimų iš dujų valymo įrenginių efektyvumo kontrolės instrukcija, DVSed-0512-19;

6.6.90. IAE 1-ojo bloko 101/1 past. ir 117/1 past. A, B, V blokų ventiliacijos sistemų eksploatacijos instrukcija, DVSed-0912-26;

6.6.91. IAE 2-ojo bloko 101/2 past. ir 117/2 past. A, B, V blokų ventiliacijos sistemų eksploatavimo instrukcija, DVSed-0912-262;

6.6.92. Dezaktyvacijos ir smulkinimo įrenginių stacionariosios ventiliacijos sistemos eksploatavimo instrukcija, DVSed-0912-16;

6.6.93. 101/1 pastato G-1 bloko 1WJ59 stacionarios ventiliacijos sistemos schema, DVSed-0921-264;

6.6.94. Dėl informacijos pateikimo, 2017-01-26 Nr. PVS-842(17.22);

6.6.95. Dėl informacijos pateikimo, 2017-02-15 Nr. PVS-1516(17.22);

6.6.96. 117/1 pastato ir 101/1 pastato A-1, B-1, V-1 blokų šilumos tiekimo sistemos eksploatavimo instrukcija, DVSed-0912-36;

6.6.97. 117/2 pastato ir 101/2 pastato A-2, B-2, V-2 blokų šilumos tiekimo sistemos eksploatavimo instrukcija, DVSed-0912-228;

6.6.98. BKTC turbinų skyriaus šilumos tiekimo sistemų eksploatavimo (priežiūros) instrukcija, DVSed-0912-221;

6.6.99. Išretinimo sukėlimo IAE 1-ojo energijos bloko reaktoriaus metalo konstrukcijose sistemos eksploatavimo instrukcija, DVSed-0912-49;

6.6.100. Garo ir dujų išmetimų iš Ignalinos AE 2-ojo energijos bloko reaktoriaus ertmės sistemos eksploatavimo instrukcija, DVSed-0912-263;

6.6.101. 130/2 pastato ВЦ-1 ventiliacijos sistemos schema, DVSed-0921-635;

6.6.102. 130/2 pastato užterštų technologinių nupūtimų schema, DVSed-0921-246;

6.6.103. 130/2 pastato 301 patalpos tiekiamosios ventiliacijos įrenginių sistemų schema, DVSed-0921-636;

6.6.104. 130/2 pastato 301 patalpos ištraukiamosios ventiliacijos įrenginių sistemų schema, DVSed-0921-645;

6.6.105. 130/2 pastato 302 patalpos ištraukiamosios ventiliacijos įrenginių sistemų schema, DVSed-0921-646;

6.6.106. 130/2 pastato 302 patalpos tiekiamosios ventiliacijos įrenginių sistemų schema, DVSed-0921-647;

6.6.107. 130/1,2 past. šildymo, karšto vandens tiekimo ir ventiliacijos sistemų eksploatavimo instrukcija, DVSed-0912-216;

6.6.108. IAE 2-ojo energijos bloko SAA 10 užduoties „RA tvarkymas“ priedas. RA tvarkymas 130/2 pastate. 2019-01-11 Nr. At-268(3.266);

6.6.109. Sprendimas dėl ištraukiamųjų ventiliacijos sistemų B-1, B-12 sujungimo su specialiosios ventiliacijos sistema ВЦ-1 130/2 past., 2020-02-12 Nr. Spr-35(3.263);

6.6.110. Jungiamosios ventiliacijos sistemos po modifikacijos atlikimo, sujungiant B-1, B-12 ventiliacijos sistemas su SVS ВЦ-1, techninio priėmimo aktas, 2021-01-29 Nr. VAk-271(3.303E);

6.6.111. 2020 metų IAE regiono ir Maišiagalos radioaktyviųjų atliekų saugyklos radiologinio monitoringo rezultatų ataskaita, 2021-03-23 Nr. At-1046(3.267E);

6.6.112. 2021 metų IAE regiono ir Maišiagalos radioaktyviųjų atliekų saugyklos radiologinio monitoringo rezultatų ataskaita, 2022-03-30 Nr. At-1048(3.267E);

6.6.113. 4300 projektas. Skystųjų radioaktyviųjų atliekų cementavimo įrenginio montavimas ir laikinosios saugyklos pastatymas (anglų kalba). Galutinė saugos analizės ataskaita. 2005 m. 2 tomai. Pagal 2000-10-17 sutartį Nr. INPP/IPD-P18/37/401-12-1176/224-15, ArchPD-1345-77519;

6.6.114. Cementuojamųjų skystųjų radioaktyviųjų atliekų nuklidinio vektoriaus patikrinimo ataskaita, 2021-01-08 Nr. At-110(3.166E);

6.6.115. Radionuklidų išmetimo iš Ignalinos AE į aplinką planas, 2020-05-26 Nr. MtDPl-5(3.254E);

6.6.116. ICRP, 2012. Compendium of Dose Coefficients based on ICRP Publication 60. ICRP Publication 119. Ann. ICRP 41(Suppl.);

6.6.117. IAE radiacinės saugos užtikrinimo stebėsenos grafikas, DVSed-0515-1;

6.6.118. Ignalinos AE 1-ojo ir 2-ojo energijos blokų panaudoto branduolinio kuro pokritinės būklės palaikymo kasečių išlaikymo baseine papildomos sistemos eksploatavimo instrukcija, DVSed-0912-226;

6.6.119. Neprojektinių avarijų valdymo vadovas NAVV-B. IAE 1,2 blokų išlaikymo baseinų būklės valdymas, DVSed-0812-3;

6.6.120. IAE 1-ojo ir 2-ojo energijos blokų techninio vandens tiekimo sistemos (kas susiję su saugai svarbiomis sistemomis) eksploatavimo instrukcija, DVSed-0912-6;

6.6.121. IAE aikštelė. Techninio vandens tiekimo schema, DVSed-0921-489;

6.6.122. Kranto siurblinės techninio vandens tiekimo sistemos eksploatavimo instrukcija, DVSed-0912-39;

6.6.123. 1-ojo energijos bloko saugai svarbių sistemų patikrinimų ir bandymų reglamentas, DVSed-1125-10;

6.6.124. 2-ojo energijos bloko saugai svarbių sistemų patikrinimų ir bandymų reglamentas, DVSed-1125-5;

6.6.125. Valstybės įmonės Ignalinos atominės elektrinės techninio vandens tiekimo sistemos eksploatavimo nutraukimo plėtros aprašas (2020–2026 metų strategija), DVSta-0117-2;

6.6.126. VĮ IAE techninio vandens tiekimo sistemos eksploatavimo nutraukimo priemonių planas (2023÷2026 metų strategijos antrasis etapas), 2023-04-06 Nr. MnDPl-215(3.265E);

6.6.127. 101/1 pastato, A-1 bloko avarijų lokalizavimo sistemos ventiliacijos schema, DVSed-0921-367;

6.6.128. 101/1 pastato, A-1, V-1 blokų 1WZ56 ventiliacijos sistemos schema, DVSed-0921-210;

6.6.129. 101/1 pastato, A-1, B-1, D-1 blokų 1WZ52 ventiliacijos sistemų schema, DVSed-0921-591;

6.6.130. 101/1 pastato, A-1, V-1, D-1 blokų 1WZ53, 1WJ53 ventiliacijos sistemų schema, DVSed-0921-57;

6.6.131. 101/2 pastato, D-2 bloko ventiliacijos ir oro kondicionavimo 36-41 ašyse schema, DVSed-0921-661;

6.6.132. 101/2 pastato, D-2 bloko ventiliacijos ir oro kondicionavimo 41-46 ašyse schema, DVSed-0921-660;

6.6.133. 101/1 pastato D-1 bloko ventiliacijos ir oro kondicionavimo 11-16 ašyse schema, DVSed-0921-723;

6.6.134. 117/1 pastato šilumos tiekimo ir ventiliacijos schema, DVSed-0921-67;

6.6.135. 101/1 pastato D-1 bloko oro ventiliacijos ir kondicionavimo 6-11 ašyse 27.60, 32.40, 36.00 žymose schema, DVSed-0921-754;

6.6.136. 101/1 pastato, D-1 bloko ventiliacijos ir oro kondicionavimo 1-6 ašyse schema, DVSed-0921-725;

6.6.137. 101/2 pastato D-2 bloko oro ventiliacijos ir kondicionavimo 1-6 ašyse schema, DVSed-0921-668;

6.6.138. 101/2 pastato D-2 bloko ventiliacijos ir oro kondicionavimo 6-11 ašyse schema, DVSed-0921-667;

6.6.139. 101/1 pastato, D-1 bloko ventiliacijos ir oro kondicionavimo 46-51 ašyse schema, DVSed-0921-329;

6.6.140. 101/2 pastato A-2 bloko 2WZ51 ventiliacijos sistemos schema, DVSed-0921-124;

6.6.141. 101/2 pastato, D-2 bloko ventiliacijos ir oro kondicionavimo 16-21 ašyse schema, DVSed-0921-665;

6.6.142. 101/2 pastatas, A-2 blokas. 2WA07 ventiliacijos sistemos schema, DVSed-0921-143;

6.6.143. 101/2 pastato, D-2 bloko ventiliacijos ir oro kondicionavimo 11-16 ašyse schema, DVSed-0921-666;

6.6.144. 101/2 pastato D-2 bloko ventiliacijos ir oro kondicionavimo 46-51 ašyse schema, DVSed-0921-328;

6.6.145. 101/2 pastato A-2 bloko 2WA05, 06 ventiliacijos sistemų schema, DVSed-0921-193;

6.6.146. 101/2 pastato, A-2 bloko 2WA08 ventiliacijos sistemos schema, DVSed-0921-127;

6.6.147. 101/2 pastato, A-2 bloko 2WA03, 04 ventiliacijos sistemų schema, DVSed-0921-126;

6.6.148. 101/2 pastato A-2 bloko 2WA01, 02 ventiliacijos sistemų schema, DVSed-0921-125;

6.6.149. 101/2 pastato A-2, V-2 blokų 2WZ56 ventiliacijos sistemos schema, DVSed-0921-151;

6.6.150. 101/1 pastato A-1, B-1 blokų 1WZ60,61 ventiliacijos sistemų schema, DVSed-0921-209;
6.6.151. 101/1 pastato, V-1 bloko 1WV02 ventiliacijos sistemos schema, DVSed-0921-205;
6.6.152. 101/2 pastato, A-2, V-2 blokų 2WZ55 ventiliacijos sistemos schema, DVSed-0921-152;
6.6.153. 101/1 pastato, A-1 bloko 1WA08 ventiliacijos sistemos schema, DVSed-0921-23;
6.6.154. 101/1 pastato, A-1 bloko 1WA04 ventiliacijos sistemos schema, DVSed-0921-20;
6.6.155. 101/1 pastato, A-1 bloko 1WA02 ventiliacijos sistemos schema, DVSed-0921-18;
6.6.156. 101/2 pastato, D-2 bloko ventiliacijos ir oro kondicionavimo 21-26 ašyse schema, DVSed-0921-664;
6.6.157. 101/2 pastato, A-2 bloko 2WA39 ventiliacijos sistemos schema, DVSed-0921-171;
6.6.158. 101/2 past. A-2, B-2 bl. 2WZ52 ventiliacijos sistemos schema, DVSed-0921-144;
6.6.159. 101/2 past. A-2 bl. 2WA40 ventiliacijos sistemos schema, DVSed-0921-172;
6.6.160. 101/2 past. A-2, V-2 bl. 2WZ53 ventiliacijos sistemos schema, DVSed-0921-191;
6.6.161. 101/2 past. A-2, B-2 bl. 2WZ61 ventiliacijos sistemos schema, DVSed-0921-188;
6.6.162. 101/1 past., A-1 bl. 1WA 36, 37, 79 ventiliacijos sistemų schema, DVSed-0921-34;
6.6.163. 101/1 past., A-1 bl. Betono aušinimo ventiliacijos sistemų schema, DVSed-0921-52;
6.6.164. 101/1 past., A-1 bl. VAS AB ventiliacijos sistemos schema, DVSed-0921-203;
6.6.165. 101/1 past., A-1, V-1 bl. 1WZ55 ventiliacijos sistemos schema, DVSed-0921-58;
6.6.166. 101/1 past., D-1 bl. Oro kondicionavimo ir ventiliacijos 16-21 ašyse schema, DVSed-0921-722;
6.6.167. 101/1 past., D-1 bl. Oro kondicionavimo ir ventiliacijos 6-11 ašyse, 10.20, 14.70, 19.20 žymose, schema, DVSed-0921-744;
6.6.168. 101/1 past., D-1 bl. Oro kondicionavimo ir ventiliacijos 36-41 ašyse schema, DVSed-0921-718;
6.6.169. G-1 bl., 101/1 past. ir 119 past. Ventiliacijos schema, DVSed-0921-337;
6.6.170. 101/1 past., B-1 bl. 1WB03,05,07 ventiliacijos sistemų schema, DVSed-0921-224;
6.6.171. 101/1 past., B-1 bl. 1WB01, 02, 04, 06 ventiliacijos sistemų schema, DVSed-0921-220;
6.6.172. 101/2 past., A-2, B-2 bl. 2WZ54 ventiliacijos sistemos schema, DVSed-0921-146;
6.6.173. 101/1 past., A-1, B-1 bl. 1WZ54 ventiliacijos sistemos schema, DVSed-0921-75;
6.6.174. 101/1 pastato, D-1 blokas, oro kondicionavimo ir ventiliacijos schema 41-46 ašyse, DVSed-0921-717;
6.6.175. 101/2 past., A-2 bl. 2WA34,35 ventiliacijos sistemų schema, DVSed-0921-190;
6.6.176. 101/2 past., G-2 bl. Ventiliacijos schema, DVSed-0921-336;
6.6.177. 101/2 past., A-2 bl. 2WA43,44,80,81,82,83 ventiliacijos sistemų schema, DVSed-0921-175;
6.6.178. 101/2 past., B-2 bl. 2WB07 ventiliacijos sistemos schema, DVSed-0921-161;
6.6.179. 101/2 past., B-2 bl. 2WB02 ventiliacijos sistemos schema, DVSed-0921-158;
6.6.180. 101/1 past., A-1 bl. 1WA84,85 ventiliacijos sistemų schema, DVSed-0921-44;
6.6.181. 101/2 past., A-2 bl. 2WZ60 ventiliacijos sistemos schema, DVSed-0921-196;
6.6.182. 101/2 past., A-2 bl. 2WA26, 27 ventiliacijos sistemų schema, DVSed-0921-170;
6.6.183. 101/2 past., A-2 bl. 2WA22 ventiliacijos sistemos schema, DVSed-0921-169;
6.6.184. 101/2 past., A-2 bl. 2WA30 ventiliacijos sistemos schema, DVSed-0921-130;
6.6.185. 101/2 past., A-2 bl. 2WA21 ventiliacijos sistemos schema, DVSed-0921-129;

6.6.186. 101/1 past., A-1 bl. 1WA05,06 ventiliacijos sistemų schema, DVSed-0921-21;

6.6.187. 101/1 past., A-1 bl. 1WA07 ventiliacijos sistemos schema, DVSed-0921-22;

6.6.188. 101/1 past., A-1 bl. 1WA01 ventiliacijos sistemos schema, DVSed-0921-17;

6.6.189. 101/2 past., A-2 bl. 2WA84,85 ventiliacijos sistemų schema, DVSed-0921-156;

6.6.190. 101/1 past., G-1 bl. 1WJ59 stacionarios ventiliacijos sistemos schema, DVSed-0921-264;

6.6.191. 101/1 past., D-1 bl. Oro kondicionavimo ir ventiliacijos sistema 6-11 ašyse, -7.20, -3.60 žymose, DVSed-0921-724;

6.6.192. 101/1 past., D-1 bl. Oro kondicionavimo ir ventiliacijos sistema 21-26 ašyse, DVSed-0921-721;

6.6.193. 101/1 past., D-1 bl. Oro kondicionavimo ir ventiliacijos sistema 6-11 ašyse, 0.00, 5.90 žymose, DVSed-0921-734;

6.6.194. 101/2 past., V-2 bl. 2WV01,02,03,11 ventiliacijos sistemų schema, DVSed-0921-141;

6.6.195. 101/2 past., A-2 bl. 2WA41,42 ventiliacijos sistemų schema, DVSed-0921-173;

6.6.196. 101/2 past., A-2 bl. 2WA15,16 ventiliacijos sistemų schema, DVSed-0921-168;

6.6.197. 101/2 past., A-2 bl. 2WA23,24 ventiliacijos sistemų schema, DVSed-0921-155;

6.6.198. 101/2 past., A-2 bl.. 2WA28,29 ventiliacijos sistemų schema, DVSed-0921-131;

6.6.199. 101/1 past., A-1 bl. 1WA21 ventiliacijos sistemos schema, DVSed-0921-26;

6.6.200. 101/1 past., A-1 bl. 1WA22 ventiliacijos sistemos schema, DVSed-0921-27;

6.6.201. 101/1 past., A-1 bl. 1WA80,81,82,83 ventiliacijos sistemų schema, DVSed-0921-43;

6.6.202. 101/2 past., A-2 bl. 2WA17, 18, 19, 20 ventiliacijos sistemų schema, DVSed-0921-128;

6.6.203. 101/2 past., A-2 bl. 2WA75,76 ventiliacijos sistemų schema, DVSed-0921-174;

6.6.204. 101/1 pastato, D1 blokas, oro kondicionavimo ir ventiliacijos schema 31-36 ašyse, DVSed-0921-719;

6.6.205. 101/1 past., D-0 bl. Oro kondicionavimo ir ventiliacijos schema, DVSed-0921-338;

6.6.206. 101/1 past., B-1 bl. 1WB12 ventiliacijos sistemos schema, DVSed-0921-728;

6.6.207. 101/1 past., V-1 bl. 1WV12 ventiliacijos sistemos schema, DVSed-0921-726;

6.6.208. 101/1 past., B-1 bl. 1WB52, 53, 54, 55 ventiliacijos sistemų schema, DVSed-0921-225;

6.6.209. 101/2 past., A-2 bl. ALS ventiliacijos schema, DVSed-0921-110;

6.6.210. 101/1 past., A-1 bl. 1WA67, 68, 69 ventiliacijos sistemų schema, DVSed-0921-37;

6.6.211. 101/1 past., A-1 bl. 1WA43,44 ventiliacijos sistemų schema, DVSed-0921-197;

6.6.212. 101/1 past., A-1 bl. 1WA71 ventiliacijos sistemos schema, DVSed-0921-38;

6.6.213. 101/1 past., A-1 bl. 1WA41, 42 ventiliacijos sistemų schema, DVSed-0921-36;

6.6.214. 101/1 past., A-1 bl. 1WA23, 24 ventiliacijos sistemų schema, DVSed-0921-28;

6.6.215. 101/1 past., A-1 bl. 1WA15, 16 ventiliacijos sistemų schema, DVSed-0921-24;

6.6.216. 101/1 past., A-1 bl. 1WA26, 27 ventiliacijos sistemų schema, DVSed-0921-29;

6.6.217. 101/1 past., A-1 bl. 1WA30 ventiliacijos sistemos schema, DVSed-0921-31;

6.6.218. 101/1 past., A-1 bl. 1WA75,76 ventiliacijos sistemų schema, DVSed-0921-42;

6.6.219. 101/1 past., A-1 b. 1WA31 ventiliacijos sistemos schema, DVSed-0921-32;

6.6.220. 101/1 past., A-1 bl. 1WA28, 29 ventiliacijos sistemų schema, DVSed-0921-30;

6.6.221. 101/1 past., A-1 bl. 1WA17, 18, 19, 20 ventiliacijos sistemų schema, DVSed-0921-25;

6.6.222. 101/1 past., A-1 bl. 1WA45,46 ventiliacijos sistemų schema, DVSed-0921-198;

6.6.223. 101/2 past., A-2 bl. 2WA71 ventiliacijos sistemos schema, DVSed-0921-137;

6.6.224. 101/2 past., A-2 bl. 2WA72 ventiliacijos sistemos schema, DVSed-0921-194;

6.6.225. 101/1 pastato, D1 blokas, oro kondicionavimo ir ventiliacijos schema 26-31 ašyse, DVSed-0921-720;

6.6.226. 101/2 past., B-2 bl. 2WB12 ventiliacijos sistemos schema, DVSed-0921-729;

6.6.227. 101/2 past., A-2 bl. 2WA74 ventiliacijos sistemos schema, DVSed-0921-136;

6.6.228. 101/2 past., A-2 bl. 2WA73 ventiliacijos sistemos schema, DVSed-0921-134;

6.6.229. 101/2 past., B-2 bl. 2WV12 ventiliacijos sistemos schema, DVSed-0921-727;

6.6.230. 101/2 past., B-2 bl. 2WB06 ventiliacijos sistemos schema, DVSed-0921-160;

6.6.231. 101/2 past., B-2 bl. 2WB01, 05 ventiliacijos sistemų schema, DVSed-0921-157;

6.6.232. 101/2 past., B-2 bl. 2WB51, 52, 53, 54, 55 ventiliacijos sistemų schema, DVSed-0921-162;

6.6.233. 101/1 past., V-1 bl. 1WV01 ventiliacijos sistemos schema, DVSed-0921-207;

6.6.234. 101/2 past., A-2 bl. 2WA31 ventiliacijos sistemos schema, DVSed-0921-135;

6.6.235. 101/2 past., A-2 bl. KM technologinio kontūro ventiliacijos schema, DVSed-0921-102;

6.6.236. 101/1 past., A-1 bl. 1WA73 ventiliacijos sistemos schema, DVSed-0921-40;

6.6.237. 101/1 past., A-1 bl. 1WA74 ventiliacijos sistemos schema, DVSed-0921-41;

6.6.238. 101/1 past., A-1 bl. 1WA03 ventiliacijos sistemos schema, DVSed-0921-19;

6.6.239. 101/1 past., A-1 bl. 1WA34, 35 ventiliacijos sistemų schema, DVSed-0921-33;

6.6.240. 101/2 past., A-2 bl. VAS AB ventiliacijos sistemos schema, DVSed-0921-204;

6.6.241. 101/1 past., B1 bl. 1WB51 ventiliacijos sistemos schema, DVSed-0921-219;

6.6.242. 101/2 past., A-2 bl. 2WA36, 37, 79 ventiliacijos sistemų schema, DVSed-0921-132;

6.6.243. 101/2 past., D-2 bl. Oro kondicionavimo ir ventiliacijos schema 26-31 ašyse, DVSed-0921-663;

6.6.244. 101/2 past., D2 bl. Oro kondicionavimo ir ventiliacijos schema 31-36 ašyse, DVSed-0921-662;

6.6.245. 101/2 past., A-2 bl. Betono aušinimo ventiliacijos sistemų schema, DVSed-0921-147;

6.6.246. 101/2 past., A-2 bl. 2WA67,68,69 ventiliacijos sistemų schema, DVSed-0921-133;

6.6.247. 101/1 past., A-1 bl. 1WA72 ventiliacijos sistemos schema, DVSed-0921-39;

6.6.248. 101/1 past., V-1 bl. 1WV 03,11 ventiliacijos sistemų schema, DVSed-0921-206;

6.6.249. 101/2 past., B-2 bl. 2WB03 ventiliacijos sistemos schema, DVSed-0921-159;

6.6.250. 101/1 past., A-1 bl. 1WZ51 ventiliacijos sistemos schema, DVSed-0921-208;

6.6.251. 101/1 past., A-1 bl. 1WA65, 66, 87, 88, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98 ventiliacijos sistemų schema, DVSed-0921-200;

6.6.252. 101/2 past., A-2 bl. 2WA65, 66, 87, 88, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98 ventiliacijos sistemų schema, DVSed-0921-189;

6.6.253. 101/1 past., A-1 bl. 1WA39,40 ventiliacijos sistemų schema, DVSed-0921-35;

6.6.254. G-1,2 bl. saugomų degiųjų atliekų degimo radiologinio poveikio įvertinimo ataskaita, 2022-11-04 № PD-25(19.54E);

6.6.255. Lietuvos higienos norma HN 23:2011 „Cheminių medžiagų profesinio poveikio ribiniai dydžiai. matavimo ir poveikio vertinimo bendrieji reikalavimai“, DVSnd-0052-5;

6.6.256. Lietuvos higienos norma HN 73:2018 „Pagrindinės radiacinės saugos normos“, DVSnd-0052-21V1;

6.6.257. Radionuklidų išmetimo iš Ignalinos AE į aplinką planas, 2020-05-26 Nr. MtDPl-5(3.254E);

6.6.258. EN 779:2012 - Particulate air filters for general ventilation - Determination of the filtration performance;

6.6.259. 150, 151, 154, 158 pastatų šilumos punkto, šildymo ir ventiliacijos sistemų eksploatavimo instrukcija, DVSed-0912-92;

6.6.260. 158/2 statinio šildymo ir ventiliacijos technologinė schema, DVSed-0921-291;

6.6.261. 150 pastato tiekiamosios ventiliacijos sistema, DVSed-0921-384;

6.6.262. 151/154 past. Tiekiamosios ventiliacijos schema, DVSed-0921-385;

6.6.263. 150 pastato tiekiamosios ventiliacijos kaloriferių maitinimo schema, DVSed-0921-386;

6.6.264. 150 past. Ištraukiamosios ventiliacijos sistema, DVSed-0921-460;

6.6.265. Elektrinės teritorijos fizinės saugos užtikrinimo planas, patvirtintas IAE generalinio direktoriaus 2017-06-06 įsakymu Nr. 1S-9S(20.1.4S) (slaptai);

6.6.266. Radiacinės saugos automatizuoto monitoringo sistemos programinės techninės įrangos tvarkymas ir modifikavimas. RSAMS techninis aprašymas Nr. ASRM2-DT-05-01-02. Versija 2, ArchPD-0596-74438;

6.6.267. RSS patalpų ir įrangos apžiūros ir patikrinimų atlikimo instrukcija, DVSed-0912-160;

6.6.268. Radiacinės saugos automatizuoto monitoringo sistemos programinės techninės įrangos tvarkymas ir modifikavimas. RSAMS eksploatavimo instrukcija Nr. ASRM2-DT-05-01-01, ArchPD-0508-74441;

6.6.269. Automatizuotos radiacinės saugos stebėsenos naudotojo instrukcija, DVSed-0512-16;

6.6.270. Ignalinos AE automatizuotos radiacinės saugos kontrolės sistemos eksploatavimo instrukcija, DVSed-0912-206;

6.6.271. Personalo individualiosios dozimetrinės kontrolės duomenų bazės naudotojo instrukcija, RST-0912-4;

6.6.272. Meteorologinio monitoringo sistemos eksploatavimo instrukcija, DVSed-0512-22;

6.6.273. 1-ojo bloko saugai svarbių sistemų patikrinimų ir bandymų reglamentas, DVSed-0925-13;

6.6.274. 2-ojo bloko saugai svarbių sistemų patikrinimų ir bandymų reglamentas, DVSed-0925-14;

6.6.275. Radiacinės saugos stebėsenos sistemos saugai svarbių elementų sąrašas, DVSed-0916-16;

6.6.276. 101/1,2, 150 past. Automatizuotos radiacinės saugos kontrolės sistemos funkcinė schema, DVSed-0921-630;

6.6.277. IAE dozimetrinės signalizacijos kontrolinių reikšmių sąrašas, RST-0514-1;

6.6.278. 101/1 pastatas, A, D blokai. Radiacinės saugos automatinės stebėsenos sistemos elektros tiekimo schema, DVSed-0921-574;

6.6.279. 101/2 pastatas, A, V, G, D blokai, 150 pastatas. Radiacinės saugos automatinės stebėsenos sistemos elektros tiekimo schema, DVSed-0921-577;

6.6.280. Darbo su radioaktyviųjų išmetimų pasklidimo vietovėje prognozavimo sistema instrukcija, DVSed-0512-8;

6.6.281. Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.8.6-2019 „Branduolinės energetikos objekto saugai svarbių konstrukcijų, sistemų ir komponentų techninė priežiūra, stebėjimas ir patikrinimai“;

6.6.282. Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.8.4-2018 „Branduolinės energetikos objekto saugai svarbių konstrukcijų, sistemų ir komponentų senėjimo valdymas“;

6.6.283. Bitumuotų atliekų saugyklos, 158 statinys, saugos analizės ataskaita., PD-15(19.54E) 2021-08-10, ArchPD-1345-78050;

6.6.284. 1-ojo ir 2-ojo blokų patalpų, apsaugotų aktyviosiomis gaisrinės saugos priemonėmis, sąrašas, DVSed-0616-2;

6.6.285. 1-ojo ir 2-ojo blokų stacionariųjų gaisro gesinimo sistemų eksploatavimo instrukcija, DVSed-0612-8;

6.6.286. IAE 1-ojo ir 2-ojo blokų gaisro lokalizavimo ir dūmų šalinimo sistemų automatikos ir sklendžių valdymo eksploatavimo instrukcija, DVSed-0612-69V2;

6.6.287. Fire hazard analysis of Ignalina NPP unit 1 (phase 2). Final Report 2. Book 1 (Main) S/14-099.1.2-G-V:03.3, ArchPD-0645-69738;

6.6.288. IAE 2-ojo energijos bloko saugos analizės ataskaita, 4 užduotis Sistemų analizė. 29 skyrius. Gaisrinės saugos sistemos, PTOab2-0345-429V2;

6.6.289. Projektas „Automatinis gaisro gesinimas vandeniu“, 4.5435.2.1.АПЖ;

6.6.290. Projektas „Automatinis gaisro gesinimas putomis“, 4.5435.2.2.АПЖ;

6.6.291. Pasas „Detektorius RID-6M“»;

6.6.292. Pasas EFZ „FABERGER“;

6.6.293. Saugai svarbių sistemų ir elementų funkcionavimo patikrinimų grafikas, DVSed-1115-3;

6.6.294. IAE statinių ir teritorijos techninės priežiūros instrukcija, DVSed-2612-2V4;

6.6.295. DOE Handbook. Airborne Release Fractions/Rates and Respirable Fractions for Nonreactor Nuclear Facilities, DOE-HDBK-3010-94;

6.6.296. Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.9.1-2017 „Radionuklidų išmetimo į aplinką iš branduolinės energetikos objektų normos ir reikalavimai radionuklidų išmetimo į aplinką planui“, DVSnd-0048-11;

6.6.297. Profesinės apšvitos dėl radionuklidų patekimo į organizmą vertinimas. Saugos standartų serija Nr. RS-G-1.2, TATENA, Viena, 1999 m.;

6.6.298. External Exposure to Radionuclides in Air, Water, and Soil. Federal Guidance Report № 12, 1993;

6.6.299. 101/1 past., G ir D blokai. Pagrindinės konstrukcijos, ArchPD-1859-57144;

6.6.300. Teikiamosios-ištraukiamosios ventiliacijos oro balanso 101/1,2 past. G-1,2 blokuose aktas, 2019-8-01 Nr. Vak-3204(3.190).

6.6.301. IAE patalpų, įrenginių ir statinių sąrašas pagal kontroliuojamosios zonos kategorijas, DVSed-0516-1.

6.6.302. KAIK patalpų, įrenginių ir statinių sąrašas pagal radiacinės saugos kategorijas, DVSed-0516-6.

6.6.303. Ilgiamačių smulkinimo įrenginio eksploatavimo instrukcija, DVSed-0912-19.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA

7. RIZIKŲ IDENTIFIKAVIMAS IR ANALIZĖ

---

6 versija

Pasirašė:

Padalinys	Pareigos	Skyrių numeriai	Vardas, pavardė
PVD	Direktorius	7.2, 7.3	
TPS	Vadovas	7.1, 7.3	
RATS	Vadovas	7.2.6	

Parengė:

Padalinys	Pareigos	Skyrių numeriai	Vardas, pavardė
IPVS	Vyresnysis inžinierius	7.2, 7.3	
TPS	Vyresnysis inžinierius	7.1, 7.3	
RATS	Vyresnysis inžinierius	7.2.6	
RATS	Vyresnysis eksploatavimo inžinierius	7.2.6	

TURINYS

7. RIZIKŲ IDENTIFIKAVIMAS IR ANALIZĖ 10
7.1. Įvykių, darančių poveikį IAE 2-ojo energijos bloko saugumui, analizė 10
7.1.1. 2-ojo energijos bloko apsaugos nuo rizikų pakankamumo nustatymas 10
7.1.2. Pradinių įvykių ir jų pasekmių sąrašo analizės rezultatai 18
7.1.3. Pradiniai įvykiai IAE 158, 155, 155/1, 157, 157/1, 150 pastatams.....29
7.2. Rizikų identifikavimas ir analizė eksploatavimo nutraukimo etape 32
7.2.1. Taikomas būdas.....32
7.2.2. Saugos kriterijai.....33
7.2.3. Plėtros sritis ir nagrinėjama veikla 34
7.2.4. Pradinių įvykių identifikavimas ir atranka 35
7.2.5. Įrangos IirD proceso metu vykusių vidinių pradinių įvykių analizė 90
7.2.6. Atliekų tvarkymo proceso metu atsiradusių vidinių pradinių įvykių analizė.....95
7.2.7. Išorinių pradinių įvykių analizė.....101
7.3. Išvados.....101
7.4. Dokumentų sąrašas.....103

PAVEIKSLĖLIŲ SĄRAŠAS

7.1-1 pav. Vandens temperatūros kontrolė 2-ojo energijos bloko KIB, naudojant ISS priemones 24
7.1-2 pav. Vandens lygių kontrolė 2-ojo energijos bloko KIB, naudojant ISS priemones 25
7.1-3 pav. Žemesnių nei projektinės ribos vandens lygių kontrolė 2-ojo energijos bloko KIB, naudojant ISS priemones 26
7.1-4 pav. Vandens tiekimas iš Drūkšių ežero naudojant ugniagesių automobilį 27
7.1-5 pav. VPGT komanda įgyvendina C17.3 strategiją 101/1,2 pastate 27
7.1-6 pav. Vandens tiekimo iš Drūkšių ežero į 2-ojo energijos bloko KIB schema 27
7.1-7 pav. Priešgaisrinių žarnų schema A-2 bloke 27
7.2-1 pav. Pagrindiniai objektai ir veikla, susijusi su atliekų tvarkymu nutraukiant IAE eksploatavimą 88

LENTELIŲ SĄRAŠAS

7.1-1 lentelė. Neįprasti įvykiai IAE 2-ajame bloke per nagrinėjamą laikotarpį 10
7.2-1 lentelė. Rizikų įvertinimas, vykdant IAE eksploatavimo nutraukimo veiklą 37
7.2-2 lentelė. Įvykiai IAE aikštelėje nuo 2011 iki 2022 metų, susiję su IAE eksploatavimo nutraukimo procesu 46
7.2-3 lentelė. Prognozuojamos KRA apimtys pagal IirD projektus 54
7.2-4 lentelė. IAE patalpos, kur galima padidinta rizika radiacinio pavojaus atžvilgiu 56
7.2-5 lentelė. IAE patalpos, labiau pavojingos sprogimo ir gaisro atžvilgiu 74

SANTRUMPOS IR APIBRĖŽIMAI

AA	– avarinė apsauga
AAP	– asmeninės apsaugos priemonės
ACHK	– automatinė cheminė kontrolė
AĮJ	– aukštos įtampos jungiklis
AN	– avarinės nuotekos
APO	– avarinės parengties organizacija
APP	– avarinės parengties planas
ARĮ	– automatinis rezervo įjungimas
ARMŠĮ	– automatinis rezervinių maitinimo šaltinių įvedimas
ARSMS	– automatizuoto radiacinės saugos monitoringo sistema
ASŽ	– aukšto slėgio žiedas
AVC	– Avarijų valdymo centras
AVK	– apatinės vandens komunikacijos
be Nr.	– be numerio
BEO	– branduolinės energetikos objektas
BGV	– buitinis geriamasis vanduo
BMI	– budintis mechanikos inžinierius
BRSI	– budintis reaktorių skyriaus inžinierius
BVS	– bloko valdymo skydas
CDV	– chemiškai demineralizuotas vanduo
CĮ	– cementavimo įrenginys
CS	– centrinė salė
CVV	– specialusis vandens valymas
DG	– dyzelinis generatorius
DOP	– darbų organizavimo planas
DP	– dalijimosi produktai
DSirS	– darbuotojų sauga ir sveikata
DŪ	– dujų ūkis
DVASK	– darbinis valdymo ir apsaugos sistemos kanalas
GAA	– greitoji avarinė apsauga
GASS	– gaisro aptikimo ir signalizavimo sistema
GKTD	– gamybinė, konstrukcinė ir technologinė dokumentacija
GKTR	– galingas kanalinio tipo reaktorius;
GR	– garsiakalbio ryšys
GVV	– garų ir vandens vamzdynas
HTS	– hidroturbinos siurblys

IAE – Ignalinos atominė elektrinė
IB – išlaikymo baseinas
IBS – išlaikymo baseinų salė
IGUS – Išmontavimo gamybinio užtikrinimo skyrius
IirD – išmontavimas ir dezaktyvacija
INES – Tarptautinė branduolinių įvykių skalė
ĮPV – įmonės pamainos viršininkas
IPVS – Išmontavimo projektų valdymo skyrius
ĮRSA – įrangos relės srovės apsauga
ISĮ – ilgamačių smulkinimo įrenginys
ISS – informacinė skaičiavimo sistema
KATK – Kietųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo kompleksas
KIB – kasečių išlaikymo baseinas
KK – karštoji kamera
KM – kėlimo mechanizmas
KMP – kontroliniai matavimo prietaisai
KRA – kietosios radioaktyviosios atliekos
KRATSK – Kietųjų radioaktyviųjų atliekų perdirbimo ir saugojimo kompleksas
KSK – konstrukcijos, sistemos, komponentai
KSK – konstrukcijos, sistemos ir komponentai
LMAA – labai mažo aktyvumo atliekos
MDV – mažo druskingumo vanduo
MFĮ – mobilusis filtravimo įrenginys
N – nuotekos
NA – neprojektinė avarija
NAVI – neprojektinių avarijų valdymo instrukcija
NO – nuleidžiamieji ortakiai
PAB – pradinio apdorojimo baras
PAV – pagrindinis apsauginis vožtuvas
PB – praplovimo bakas
PBK – panaudotas branduolinis kuras
PCS – pagrindinis cirkuliacinis siurblys
PIM – pakrovimo ir iškrovimo mašina
PJSŠ – panaudoti jonizuojančiosios spinduliuotės šaltiniai
PK – plovimo kamera
PŠIR – panaudota šilumą išskirianti rinklė
PUŠ – panaudoti uždarieji šaltiniai

PVD – Projektų valdymo departamentas
RAA – radioaktyviosios atliekos;
RAP – radioaktyviųjų atliekų pakuotė
RATS – Radioaktyviųjų atliekų tvarkymo skyrius
REĮ – reguliavimas esant įtampai
RP – ryšio priemonės
RPT – rezervinis paleidimo transformatorius
RS – radiacinė sauga
SAA – saugos analizės ataskaita
SAZ – sanitarinė apsauginė zona
SDS – Satellite Display System (informacijos rodymo sistema)
SDS-RB – Satellite Display System (su radiacine sauga susijusios informacijos rodymo sistema)
SG – specialus gaminys
SGGS – stacionari gaisro gesinimo sistema
SGGVS – stacionari gaisro gesinimo vandeniu sistema
SGR – savaiminė grandininė reakcija
SK – ŠIR sandarumo kontrolė
SKRA – skystosios radioaktyviosios atliekos
SKRATP – Skystųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo poskyris
SR – savo reikmės
SŠMĮ – siurblinis šilumos mainų įrenginys
STARK – Savikontrolės metodas – sustok, pagalvok, veik, atlik analizę, pranešk
ŠA – šilumos automatika
ŠTPK – šilumos tinklo pramoninis kontūras
TATENA – Tarptautinė atominės energijos agentūra
TCH – technologinė schema
TGPK – turbogeneratoriaus pramoninis kontūras
TIH – turbinos išbandymas hidrauliniu būdu (linija)
TK – technologinis kanalas
TP – technologinis projektas
TPC – Techninio palaikymo centras
TPS – Techninės priežiūros skyrius
TSP – techninės saugos priemonės
TŠ – technologinė šachta
TTD – tanki ir tvirta dėžė
TTĮ – transporto technologinė įranga

TTO	– transporto ir technologinės operacijos
TU	– transportavimo užvalkalas
TVTS	– techninio vandens tiekimo sistema
URV	– uždaromasis reguliavimo ventilis
UVS	– uždarosios ventiliacijos sistema
va	– ventiliaciniai agregatai
VAE	– vandens ir alyvos emulsija
VATESI	– Lietuvos Respublikos Valstybinė atominės energetikos saugos inspekcija
VBI	– vyresnysis budintis inžinierius
vį	– ventiliacijos įrenginys
VK	– vandens komunikacijos
VP	– vykdomoji pavara
VPGT	– Visagino priešgaisrinė gelbėjimo tarnyba
VRSI	– vyresnysis radiacinės saugos inžinierius
VŪS	– vandens ūkio skydas

7. RIZIKŲ IDENTIFIKAVIMAS IR ANALIZĖ

7.1. Įvykių, darančių poveikį IAE 2-ojo energijos bloko saugumui, analizė

7.1.1. 2-ojo energijos bloko apsaugos nuo rizikų pakankamumo nustatymas

7-ame skyriuje nurodytos rizikos reiškia visus potencialius pradinius įvykius, kurie gali sukelti neigiamą poveikį personalui, gyventojams ir aplinkai. IAE eksploatavimo nutraukimo proceso metu vykdomas sistemingas rizikų bei jų galimo poveikio personalui, gyventojams ir aplinkai vertinimas pagal dokumento Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.5.1-2019 „Branduolinės energetikos objektų eksploatavimo nutraukimas“ [7.4.47] 54.2 punktą.

Šio poskyrio tikslas – sudaryti 2-ojo energijos bloko apsaugos nuo vidinių ir išorinių rizikų pakankamumo aprašą, atsižvelgiant į atliktas modifikacijas, pasikeitusias aikštelės charakteristikas, realias KSK būkles ir jų prognozuojamą būklę iki kito periodinio saugos vertinimo, o taip pat atsižvelgiant į naujus saugos reikalavimus ir normas bei eksploatavimo patirtį.

2010 metais buvo išleisti Branduolinės saugos reikalavimai BSR-2.1.2-2010 „Bendrieji atominių elektrinių su RBMK-1500 tipo reaktoriais saugos užtikrinimo reikalavimai“ [7.4.2].

VĮ IAE įdiegiant aukščiau pateiktus reikalavimus, buvo peržiūrėtas IAE avarinės parengties planas, IAE avarinės parengties plano darbinės procedūros ir neprojektinių avarijų valdymo dokumentai.

Nuo 2010 metų iki 2020 metų Ignalinos AE 2-ajame bloke įvyko neįprasti įvykiai, pateikti 7.1-1 lentelėje.

7.1-1 lentelė. Neįprasti įvykiai IAE 2-ajame bloke per nagrinėjamą laikotarpį

Eil. Nr.	Pavadinimas	Įvykio data	Lygis pagal INES skalę	Įvykio pobūdis
1.	Dėl inkarinio maitinimo praradimo nėra galimybės valdyti GAA 8 strypus distanciniu režimu	2010-09-27	už skalės ribų	Operatyvinis personalas
2.	Rezervinio paleidimo transformatoriaus 5RPT išjungimas veikiant REĮ srovinei relei, kai įtampa reguliuojama tuščiąja eiga	2010-10-07	už skalės ribų	Elektros įranga
3.	Vamzdyno šiluminės izoliacijos įsidegimas atliekant suvirinimo darbus	2011-06-23	už skalės ribų	Remonto personalas
4.	DG-11 nepaleidimas pagal ARMŠĮ signalą, nutraukiant 6 kV 2BF ir 2BY elektros tiekimą	2011-07-28	0	Elektros įranga
5.	Padidinta koncentracija Cs-137 KIB vandenyje	2012-01-10	už skalės ribų	Eksploatavimo procedūra
6.	Mechanizmų neįsijungimas išbandant ARMŠĮ sekciją 6 kV 2BZ dėl neaiškaus relės defekto	2012-01-19	už skalės ribų	Elektros įranga

Eil. Nr.	Pavadinimas	Įvykio data	Lygis pagal INES skalę	Įvykio pobūdis
7.	150 pastate esančio cementavimo įrenginio maitinimo išjungimas dėl ARĮ schemos gedimo atliekant planinį patikrinimą	2012-02-02	už skalės ribų	KMP ir A įranga
8.	6 kV 2BC sekcijos srovės išjungimas dėl nesankcionuoto rezervinio įvado 2BC02 jungiklio išjungimo	2012-05-30	už skalės ribų	Remonto personalas
9.	Savitojo aktyvumo viršijimas Cs-137>2.0x10^{-7} Ci/l KIB sekcijose 236/1,2, 339/2 -A2	2012-06-25	už skalės ribų	Eksploatavimo procedūra
10.	Savitojo aktyvumo viršijimas Cs-137>2.0x10^{-7} Ci/l KIB sekcijose 236/1,2, 157-A2, 234-A2, 337/1 -A2	2012-07-04	už skalės ribų	Eksploatavimo procedūra
11.	Savitojo aktyvumo viršijimas Cs-137>2.0x10^{-7} Ci/l KIB sekcijose 236/1,2, 234-A2, 336-A2, 337/1,2-A2, 339/1,2-A2	2012-07-26	už skalės ribų	Eksploatavimo procedūra
12.	ARSMS funkcijų praradimas dėl serverių srovės nutraukimo	2012-12-02	už skalės ribų	Elektros įranga
13.	SGGS sekcijos Nr. 88 atidarymas B-2 bloko kabelinėje šachtoje 027	2012-12-13	0	Remonto personalas
14.	Klaidingas išvedimas iš parengties DG-9	2013-02-05	už skalės ribų	Operatyvinis personalas
15.	Nesėkmingas bandymas DG-12	2013-05-07	0	Mechaninė įranga
16.	2EL01Q14 įvyko maitinimo linijos, tiekiančios energiją į darbinį rinklės 2EL08 įvadą, išjungimas	2013-05-18	už skalės ribų	Elektros įranga
17.	АЗ-1к apsaugos įsijungimas išjungtame reaktoriuje, atliekant remonto darbus	2013-06-03	0	Remonto personalas
18.	IAE savo poreikių naudotojų dalies išjungimas dėl sumažėjusios įtampos, trumpo jungimo 110 kV tinkle.	2013-06-08	už skalės ribų	Elektros įranga
19.	BB 330 kV T-304/JI-453 ir T-304/JI-451 išjungimas dėl čiurkšlinės relės PIIH 7TP suveikimo, rangos organizacijos personalui atliekant remonto darbus 7TP	2013-08-20	už skalės ribų	Remonto personalas
20.	BB 330 kV T-304/JI-453 и T-304/JI-451 išjungimas dėl čiurkšlinės relės PIIH 7TP suveikimo atliekant remonto darbus	2013-08-23	už skalės ribų	Remonto personalas
21.	2BX sekcijos maitinimo išjungimas ir tolesnis maitinimo pervedimas į DG-10 pagal ARMŠĮ schemą dėl operatyvinio personalo klaidos išvedant į 7RPT rezervą	2013-09-27	0	Operatyvinis personalas

Eil. Nr.	Pavadinimas	Įvykio data	Lygis pagal INES skalę	Įvykio pobūdis
22.	Aparatinio siurblio 2VF16D01 įjungimas pagal ABP	2013-12-16	už skalės ribų	Operatyvinis personalas
23.	Maitinimo linijos 3 УТКО 2EL01Q11 išjungimas ir tolesnis rinklių РТЗО 2EL03Z01 ir 2EM03Z01 srovės nutraukimas	2014-03-24	už skalės ribų	Nenustatyta
24.	Įvesti GAA 12 strypų į aktyvią reaktoriaus zoną dėl nutraukto elektros tiekimo į GAA VP movas	2014-04-23	0	Operatyvinis personalas
25.	Aparatinio siurblio 2VF16D01 įjungimas pagal ABP	2014-04-25	už skalės ribų	Operatyvinis personalas
26.	Elektros virdulio užsidegimas 150 pastato 428 patalpoje	2014-09-06	už skalės ribų	Operatyvinis personalas
27.	2BZ sekcijos išjungimas, remonto personalui atliekant 2BZ sekcijos ARMŠĮ einamąjį remontą	2014-11-04	už skalės ribų	Remonto personalas
28.	DG-12 išjungimas bandymo metu	2014-11-18	0	Mechaninė įranga
29.	151/154 statinio 101, 204 patalpų užterštumas viršija kontrolinius lygius	2015-04-07	už skalės ribų	Įranga
30.	Techninio vandens debito padidėjimas rengiant dyzelinio generatoriaus Nr.8 apsaugų patikrinimą	2016-03-16	Už skalės	Operatyvinis personalas
31.	Elektros tiekimo cementavimo įrenginiui netekimas vykdant 0,4 kV sekcijos įvadų patikrinimus 150 pastate	2016-04-07	Už skalės	Elektros įrenginiai
32.	Purslų atsiradimas PCS alyvos blokuose 21,22 dėl klaidingų CPBK remonto personalo veiksmų	2016-09-15	0/žemiau skalės	Remonto personalas
33.	Apsauginio žiedo užstrigimas ant konteinerio CONSTOR RBMK 1500/M2 pirminio dangčio kreipiamųjų varžtų, atliekant projekto B1 „karštosios“ bandymus pagal programą	2016-10-17	0/žemiau skalės	Operatyvinis personalas
34.	Gaisras (degimo produktų degimas) išmetamųjų dujų vamzdyje DG-7 jo išbandymo metu po remonto	2016-10-18	0/žemiau skalės	Remonto procedūra
35.	Uždūmijimas A2 bloko 703, 704 patalpose dėl transformatoriaus БПМ-БАЗ perkaitimo veikiant normalios eksploatacijos režimu	2017-04-23	0/žemiau skalės	Elektros įranga
36.	Neeilinė situacija, perkeliant ŠIEL pluoštą iš transportavimo krepšio į konteinerio CONSTOR®RBMK 1500/M2 žiedinį krepšį.	2017-08-11	0/žemiau skalės	Operatyvaus valdymo procedūra

Eil. Nr.	Pavadinimas	Įvykio data	Lygis pagal INES skalę	Įvykio pobūdis
37.	Kai kurių Ignalinos AE elektros vartotojų laikinas nedarbingumas dėl įrangos gedimo 300 kV atvirosios skirstyklos įtaise.	2017-08-14	Už skalės	Elektros įrenginiai
38.	Trumpalaikis sekcijų 2BX, 2BY, 2BZ įtampos išjungimas dėl personalo klaidos, atliekant rezervinio transformatoriaus (6RPT) signalizacijos grandinių patikrinimą.	2017-09-11	0/žemiau skalės	Remonto personalas
39.	Kietųjų atliekų išėmimo komplekse įtampos išjungimas daliai Radiacinės saugos skyriaus įrangos.	2017-09-21	Už skalės	Elektros įrenginiai
40.	Dėklo su ŠIEL nusprūdimas į Ignalinos AE 2-ojo bloko 236/2 baseino dugną dėl ne iki galo uždarytos dėklo dangčio skląsties.	2017-10-14	0/žemiau skalės	Operatyvaus valdymo procedūra
41.	Kietųjų radioaktyviųjų atliekų išėmimo komplekse B2-2 kėlimo krano eksploatavimas su pakeista projektine konstrukcija neįforminus modifikacijos	2017-12-06	0/žemiau skalės	Eksploatacinis personalas
42.	Krano griebtuvo ir kablio atsikabinimas keliant ŠIEL pluoštą karštojoje kameroje dėl trūkumų procedūroje	2018-04-01	0/žemiau skalės	Operatyvaus valdymo procedūra
43.	Klaidingi personalo veiksmai išjungiant 2-ojo bloko paleidimo rezervinį transformatorių 8PRT į rezervą	2018-05-28	0/žemiau skalės	Operatyvinis personalas
44.	Neetatinė situacija apdorojant panaudotą PŠIR 2-ojo bloko „karštoje“ kameroje	2018-06-04	0/žemiau skalės	Operatyvinis personalas
45.	Trumpalaikis suspausto oro kompresorių 0US10D04, 0US10D05, 0US10D06 išjungimas	2018-10-24	už skalės ribų	Remonto personalas
46.	Dalies įrangos atjungimas nuo elektros maitinimo B2 (KAIK) komplekse dėl neteisingo įtampos kontrolės relės nustatymo	2019-07-26	Už skalės ribų	Remonto personalas

Kaip matoma pagal lentelę, visi aukščiau nurodyti neįprasti įvykiai, įvykę IAE, buvo klasifikuoti į įvykius už INES skalės ribų arba į nulinio lygio įvykius.

Įvykusių įvykių analizė parodo, kad įvykių prigimtis yra susijusi su veiklos pobūdžio pasikeitimu į išmontavimo darbų paruošimo ir įvykdymo sritį. Įvykiai įvyko atliekant žemiau nurodytus darbus:

- išmontavimo darbai, susiję su darbais, kurie atliekami naudojant ugnį, sukėlė dūmus, dėl kurių suveikė SGGS sekcija ir vanduo pateko į bloko patalpą;

- darbai naudojant nehermetišką kurą sukėlė specifinio Cs-137 aktyvumo padidėjimą KIB sekcijose daugiau nei $2{,}0\times10^{-7}$ Ci/l;
- nesankcionuotas poveikis eksploatuojamai įrangai;
- likusios eksploatuojamos įrangos eksploatavimas ir su tuo susiję įrangos gedimai ir personalo klaidos;
- nepatikrintų technologijų taikymas IAE eksploatavimo nutraukimo projektuose.

Veiksniai, sąlygojantys aukščiau nurodytų įvykių atsiradimą:

- organizacinės struktūros pakeitimas;
- personalo mažinimas;
- funkcinių įsipareigojimų pakeitimas;
- įrangos senėjimas;
- personalo senėjimas;
- naujos įrangos atsiradimas.

Gauta patirtis parodė, kad:

- eksploatavimo nutraukimo projektų valdymo sistema IAE turi trūkumų procedūrų visumos ir pakankamumo, personalo, dalyvaujančio projektuose, pareigų ir atsakomybės paskirstymo atžvilgiu. Šie trūkumai ne visada suteikia galimybę įgyvendinti projektus įvykdant visus nustatytus reikalavimus;
- eksploatavimo nutraukimo projektų įdiegimo priežiūros politika neužtikrina reikalaujamos projektų įgyvendinimo kokybės;
- prieš patikrinimą ar eksploatavimą būtina atlikti papildomą įrangos, kuri ilgą laiką yra rezerve, esamos būsenos ir saugaus perjungimų atlikimo galimybės analizę;
- IAE 1-ojo ir 2-ojo blokų eksploatavimo nutraukimo etapu dėl padidinto technologinės įrangos konfigūracijų pakeitimų, susijusių su izoliacijos ir išmontavimo procesais, skaičiaus, elektrinės personalas privalo būti sistemingai informuojamas ir išklausyti instruktažus apie atliekamus pakeitimus ir būti pasirengęs prie galimų neįprastų situacijų.
- atliekant rimtus organizacinius ir struktūrinius pakeitimus, susijusius su personalo pavaldumo pakeitimu, naujų atsakomybės sričių ir papildomų funkcijų atsiradimu, IAE padalinių vadovai privalo skirti ypatingą dėmesį darbų kontrolei ir personalo valdymui, o taip pat saugos kultūros lygio palaikymui;
- darbinių procedūrų rengimas ir peržiūra turi būti atliekama atsižvelgiant į pasikeitusias eksploatacijos sąlygas ir atliktus organizacinius ir struktūrinius pakeitimus;
- personalas ne visada bus pasiruošęs atlikti darbines operacijas nustatyta tvarka. Esamos patvirtintos procedūros ir paruoštas personalas nėra pakankama sąlyga, kuri turi užtikrinti darbų atlikimo saugą. Prieš darbų pradžią vadovaujantis procedūromis būtina atlikti kompleksinius įrangos parengties patikrinimus, operatyvinis personalas privalo skirti didesnį dėmesį darbinių procedūrų reikalavimų įvykdymui ir praktiškai pritaikyti STARK metodo principus. Darbas su mechanizmais turi būti atliekamas po išankstinio įrangos būklės įvertinimo. Prieš darbų pradžią būtina kokybiškai įvertinti galimas rizikas (ir veiksmų tvarka jų atsiradimo atveju), atsižvelgti į jas ir perduoti personalui atliekant pamainos užduotis, darbines procedūras ir (arba) instruktažus prieš labiausiai atsakingų operacijų atlikimą;

- transportavimo operacijų intensyvumo didinimo sąlygomis būtina skirti didesnį dėmesį krovinių kėlimo įrangos, krovinių pagriebimo įtaisų, konteinerių ir transporto priemonių būklei;
- IAE galiojanti darbų organizavimo pagal kategorijas sistema, esant eksploatavimo nutraukimo sąlygomis, reikalauja patobulinimo saugių darbų užtikrinimo srityje.

Siekiant užkirsti kelią aukščiau nurodytų neįprastų įvykių pasikartojimui buvo atlikti šie koreguojantys veiksmai:

- personalas, parengiantis naują eksploatacinę ir techninę dokumentaciją ir peržiūrintis seną, nuolat analizuoja eksploatuojamų sistemų, kuriose vykdoma įrangos izoliavimas ir išmontavimas, būklę, siekiant laiku įtraukti pakeitimus į dokumentaciją (potvarkiai, schemos, instrukcijos ir t. t.);
- personalas reguliariai išklauso instruktažus;
- personalo kvalifikacijos rengimo, palaikymo ir kėlimo proceso metu ypatingas dėmesys skiriamas būtinybei laikytis perjungimų taisyklių ir Saugos kultūros principų;
- personalui bus surengtas papildomas instruktavimas apie būtinybę griežtai laikytis Saugos kultūros principų ir STARK metodologijų;
- atlikta analizė ir įtraukti būtini pakeitimai į ataskaitose nurodytas procedūras;
- atlikta dirbančių grupių, atliekančių darbus naudojant ugnį, saugos priemonių pakankamumo analizė, skirta pašalinti ugnies darbų poveikį SGGS suveikimui kaimyninėse patalpose;
- įforminant grupes, tame tarpe tarpines grupes, skirtas atlikti įrangos išmontavimo darbus naudojant ugnį, rengiami Darbų organizavimo planai (DOP), reikalaujantys įprasto SGGS režimo išjungimo. DOP suderinamas su padaliniu, atsakingu už patalpos, kurioje atliekami darbai, priešgaisrinę saugą. Šis reikalavimas įtrauktas į 1-ojo ir 2-ojo blokų stacionariųjų gaisro gesinimo sistemų eksploatavimo instrukciją, DVSed-0612-8 [7.4.4].

Siekiant pašalinti procedūrų, susijusių su personalo, dalyvaujančio eksploatacijos nutraukimo projektų valdymo sistemoje, galiojančioje IAE, pareigų ir atsakomybės paskirstymu, trūkumus dėl jų išsamumo bei pakankamumo, nuolat atliekami eksploatacijos nutraukimo projektų valdymo procesų auditai bei vykdomos atitinkamos koregavimo priemonės.

Pavyzdžiui, paskutinio šio proceso audito rezultatai pateikti SP ir KVS 2020-03-27 Vidaus audito ataskaitoje Nr. At-1093(4.9), o koregavimo priemonės dėl neatitikimų ir pastabų, nustatytų audito metu, pateiktos 2020-04-03 Koregavimo ir prevencinių priemonių plane pagal 2020-03-27 audito ataskaitos Nr. At-1093(4.9) radinius, Nr. MnDPl-219(4.9E))

Taip pat IAE nuolat vykdomas eksploatacijos nutraukimo projektų procedūrų, kurios nustato personalo, dalyvaujančio vykdant eksploatacijos nutraukimo projektus, pareigas bei atsakomybę, tobulinimas. Buvo peržiūrėti šie dokumentai:

- 2018 metais peržiūrėta VĮ Ignalinos atominės elektrinės eksploatavimo nutraukimo projektų valdymo instrukcija, DVSed-2212-5;
- 2019 metais peržiūrėta Uždirbtos vertės rodyklių apskaičiavimo ir kontrolės instrukcija, DVSed-2212-9;
- 2021 metais peržiūrėta VĮ Ignalinos atominės elektrinės eksploatavimo nutraukimo projektų rizikų valdymo instrukcija, DVSed-2212-11;

- 2021 metais suplanuota peržiūrėti Valstybės įmonės Ignalinos atominės elektrinės eksploatavimo nutraukimo politiką, DVSta-0108-7.

Tokiu būdu visi neįprasti įvykiai, atsitikę IAE nagrinėjamu laikotarpiu, buvo išnagrinėti, nustatytos jų atsiradimo priežastys ir buvo imtasi koreguojančių veiksmų, siekiant užkirsti kelią jų pasikartojimui.

IAE 2-ojo energijos bloko pradiniai įvykiai

Pradiniai įvykiai, kurie buvo išnagrinėti IAE 2-ojo energijos bloko eksploatavimo nutraukimo saugos analizės ataskaitoje [7.4.20] nesukelia IAE 2-ojo energijos bloko KIB būklių, kurios klasifikuojamos Bendruose reikalavimuose [7.4.2] kaip „avarija“.

Avarinės situacijos, kurias sukėlė saugios eksploatacijos ribų ir sąlygų pažeidimas, yra nurodytos Ignalinos AE 2-ojo energijos bloko eksploatavimo technologiniame reglamente branduolinio kuro iškrovimo iš išlaikymo baseinų metu, DVSed-0905-2 [7.4.6] ir Ignalinos AE avarinių situacijų likvidavimo instrukcijoje [7.4.7].

Personalo veiksmai įvykus IAE įrangos normalios eksploatacijos parametrų ir sąlygų pažeidimams, neaprašyti Instrukcijoje [7.4.7], įgyvendinami pagal reikalavimus, nurodytus atitinkamuose šios įrangos eksploatacijos instrukcijų skyriuose (skyriuose, kuriuose aprašomi avariniai režimai).

Avarinių situacijų likvidavimas IAE elektros dalyje, o taip pat elektrinės maitinimo nuosavoms reikmėms užtikrinimas įgyvendinamas pagal VĮ IAE elektrinės dalies avarijų likvidavimo instrukciją, DVSed-0812-2 [7.4.8] (pagal kurią energija tiekiama į įtaisus, skirtus stebėti vandens lygį ir temperatūrą 2-ojo energijos bloko KIB iš mobiliojo dyzelinio generatoriaus).

Personalo veiksmai gaisro atveju įgyvendinami pagal žemiau nurodytos IAE eksploatacinės ir techninės dokumentacijos reikalavimus:

- Visagino priešgaisrinės gelbėjimo valdybos ekstremaliųjų įvykių ir avarijų padarinių likvidavimo VĮ IAE planas, DVSnd-0041-11 [7.4.9];
- Bendrąją VĮ IAE objektų gaisrinės saugos instrukciją, DVSta-0612-3 [7.4.10];
- 1-ojo ir 2-ojo blokų stacionariųjų gaisro gesinimo sistemų eksploatavimo instrukcija, DVSed-0612-8 [7.4.4].

Personalo veiksmai pažeidus šilumos tiekimą IAE vartotojams šildymo laikotarpiu, esant ekstremaliai žemoms išorinio oro temperatūroms, įgyvendinami pagal IAE pasirengimo sutrikimams, tiekiant šilumą vartotojams, programą, DVSed-0810-1 [7.4.11].

Personalo veiksmai IAE įvykus neprojektinėms avarijoms įgyvendinami atsiradus NAVI pradinėms sąlygoms pagal NAVI komplekto procedūrų reikalavimus:

- Instrukcija. NAVI-B neprojektinių avarijų valdymo instrukcija. IAE 1-ojo, 2-ojo energijos blokų išlaikymo baseinų būsenos valdymas, DVSed-0812-3 [7.4.12];
- Instrukcija. IAE neprojektinių avarijų valdymo instrukcija „NAVI-B“. Radioaktyviųjų išmetimų mažinimas, DVSed-0812-5 [7.4.13];
- Neprojektinių avarijų valdymo IAE procedūrų naudotojo instrukcija, DVSed-0812-1 [7.4.14].

Visi aukščiau minėti veiksmai patikrinami įgyvendinant priešgaisrines treniruotes ir avarinės parengties pratybas IAE pagal darbų su personalu planus ir generalinio direktoriaus įsakymas dėl kasmetinių įvykių, skirtų palaikyti avarinę parengtį IAE.

Pagrindinės užduotys likviduojant avarines situacijas IAE 2-jame energijos bloke:

- atmetama galimybė susidaryti vietinėms kritinėms masėms ir sąlygoms atsirasti nekontroliuojamai savaiminei grandininei reakcijai branduolinio kuro transportavimo ir laikino saugojimo proceso metu;
- pakankamo branduolinio kuro aušinimo ir vandens pašalinimo išimties PŠIR išlaikymo baseinuose užtikrinimas;
- nustatytų radiacinio poveikio personalui, gyventojams ir aplinkai ribų neviršijimas, sanitarijos ir higienos sąlygų užtikrinimas eksploatacijai;
- branduolinės, radiacinės ir priešgaisrinės saugos, personalo saugumo energijos bloke užtikrinimas;
- įrangos, kuriai netaikoma avarinė situacija, saugios eksploatacijos sąlygų ir ribų nustatymas, energijos bloko sistemų parametrų atkūrimas normaliomis eksploatacijos sąlygomis;
- avarinės situacijos (pradinio įvykio) priežasčių nustatymas suveikus apsaugoms, blokuotėms, signalizacijai, indikacijai, atsiradus technologinių parametrų pokyčiui ir operatyvinio personalo pranešimams;
- avarinės situacijos vietos ir jos masto nustatymas, išsijungusios įrangos būklės tyrimai ir galimybė įtraukti į darbą, pažeistos įrangos atskyrimas nuo veikiančios įrangos.

Pagrindinės užduotys likviduojant neprojektines avarijas IAE 2-jame energijos bloke:

- radioaktyvių DP išmetimų iš avarinio objekto pašalinimas/patekimo į aplinką sustabdymas ir radioaktyvių DP išmetimų apribojimas, kol bus įgyvendinti pagrindiniai NAVI tikslai;
- branduolinio kuro išlaikymo baseinuose palaikymas arba grąžinimas į kontroliuojamą ir stabilią padėtį.

NAVI strategijų įgyvendinimas yra prioritetinis prieš veiksmus, atliekamus pagal kitas procedūras, įeinančias į IAE eksploatacinės dokumentacijos sudėtį. Taikant NAVI instrukcijas leidžiama atlikti veiksmus, kurie esant normaliai eksploatacijai netaikomi – veikiančios įrangos apsauginių įtaisų ir blokuočių išvedimas, aiškus antrarūšės įrangos pažeidimas, apribotas radioaktyvių DP išmetimas į aplinką ir t. t.

Vadovaujantis neprojektinės avarijos sąvoka, sumažinti neprojektinės avarijos pasekmes galima valdant avariją ir (arba) įgyvendinant personalo ir gyventojų apsaugos veiksmų planus, jeigu avarijos valdymas tampa neįmanomas arba neefektyvus.

VĮ IAE avarinės parengties plano (Bendrosios dalies) įgyvendinimas, DVSta-0841-1 [7.4.15] ir komanda „Paskelbtas surinkimas“ duodama po „parengties“ IAE būsenos klasifikacijos.

Įgyvendinant kai kurias NAVI strategijas IAE 2-jame energijos bloke numatoma atlikti modifikacijas, kurios suteikia galimybę pritaikyti turimas projektines priemones neprojektiniams tikslams:

- МОД-05-02-723 „101/2,185 pastatų vartotojų aprūpinimas visiškai nutraukus energijos tiekimą SR“, Mobiliųjų DG maitinimo prijungimo prie elektrinių rinklių ir 101/1, 101/2 ir 185 pastatų vartotojų projektas, ArchPD-1859-73027v1;
- МОД-05-02-716 „Vandens tiekimas į IB nuo TVTS“, brėžinys ИТ01.4573.00.Р (2-sis energijos blokas).

Siekiant įgyvendinti išvardintas modifikacijas yra parengti darbų atlikimo projektai, būtinas avarinės parengties turtas ir apmokytas avarijų likvidavimo komandų personalas.

NAVI instrukcijų komplekte, skirtame IAE 2-jam energijos blokui, yra trys instrukcijos:

- Instrukcija. IAE neprojektinių avarijų valdymo instrukcija „NAVI-B“. Radioaktyviųjų išmetimų mažinimas, DVSed-0812-5 [7.4.13];
- Instrukcija. NAVI-B neprojektinių avarijų valdymo instrukcija. IAE 1-ojo, 2-ojo energijos blokų išlaikymo baseinų būsenos valdymas, DVSed-0812-3 [7.4.12].

Neprojektinės avarijos „Visiškas IAE elektros savoms reikmėms nutraukimas“ atveju taikoma VĮ IAE elektrinės dalies avarijų likvidavimo instrukcija, DVSed-0812-2, [7.4.8], kur skirta tiekti avarinį maitinimą IAE 1-ojo ir 2-ojo energijos blokų naudotojams nuo mobiliųjų DG (vietoj Avarinio šilumos nuvedimo nuo 2-ojo energijos bloko reaktoriaus, visiškai netekus energijos tiekimo IAE savoms reikmės, užtikrinimo instrukcijos, DVSed-0812-8, [7.4.16]).

Pagrindinis galutinės neprojektinės avarijos būklės požymis yra stabilios 2-ojo energijos bloko IB būklės pasiekimas. Stabili IB būklė reiškia, kad buvo užtikrintas pakankamas šilumos išvedimas iš IB ir lokalizuoti radioaktyviųjų DP išmetimai.

Visi aukščiau pateikti pradiniai įvykiai buvo išsamiai išnagrinėti Ataskaitoje apie „streso testų“ atlikimą IAE, Nr. ĮAt-179(3.67.25), 2011-10-20 [7.4.17]. Šios ataskaitos tikslas buvo pateikti VATESI papildomos Ignalinos AE saugumo ribų analizės rezultatus pagal 2011-05-13 ENSREG deklaracijos „Stress tests” specifications“ Priedo Nr. 1 reikalavimus.

Remiantis aukščiau minėtos Ataskaitos išvadomis, Ignalinos AE yra visos būtinos techninės priemonės, procedūros ir apmokytas personalas, kad galima būtų adekvačiai ir laiku reaguoti į avarines situacijas ir neprojektines avarijas, kurios gali kilti IAE 2-jame energijos bloke.

Išsamesni duomenys apie avarinės parengties IAE organizavimą pateikti šios Ataskaitos 9 skyriuje.

7.1.2. Pradinių įvykių ir jų pasekmių sąrašo analizės rezultatai

Šio poskyrio tikslas yra pateikti projektinių ir neprojektinių avarijų (jų identifikavimo atveju) pradinių įvykių ir jų pasekmių sąrašo analizės rezultatus.

Remiantis Instrukcija [7.4.7], Ignalinos AE 2-jame energijos bloke branduolinio kuro iškrovimo iš išlaikymo baseinų etapu nustatytos šios galimos avarinės situacijos:

- KIB su PBK vandens lygio sumažėjimas ;
- KIB su PBK vandens temperatūros padidėjimas;
- specifinio ^{137}Cs aktyvumo lygio padidėjimas KIB vandenyje.

Šios avarinės situacijos likviduojamos pagal Instrukciją [7.4.7].

Remiantis Ignalinos AE su RBMK-1500 reaktoriumi neprojektinių avarijų sąrašu, DVSed-0816-2, Ignalinos AE 2-jame energijos bloke branduolinio kuro iškrovimo iš išlaikymo baseinų etapu nustatomi šie galimų neprojektinių avarijų vidiniai ir išoriniai pradiniai įvykiai:

Vidiniai įvykiai:

- šilumnešio praradimas, nekompensuojamas papildymu dėl aušinimo skysčio nuotėkio arba praradimo;
- mechaninis kuro pažeidimas išlaikymo baseine dėl įrangos kritimo;

- išlaikymo baseino kritiškumas.

Išoriniai įvykiai:

- lėktuvo nukritimas;
- seisminis įvykis (7 balai pagal MSK-64 skalę);

„Mechaninis kuro pažeidimas išlaikymo baseine dėl įrangos kritimo“ nenagrinėjamas kaip atskiras įvykis dėl mažos tikimybės. Siekiant užkirsti kelią PŠIR, TU, SG kritimui į IB, numatyta naudoti saugos virvę, dinamometrą, mechanizmus, neleidžiančius savaime atsikabinti griebtuvams ir gaminiui, o krano perkėlimas atliekamas tik nedideliu greičiu.

Nedidelė įrangos kritimo į IB tikimybė atliekant TTO ir tokiu būdu kuro pažeidimui užkertamas kelias perdengiant IB sekcijas, laikantis įrangos paskirstymo ir perkėlimo į IBS schemų, užtikrinant blokuotes ant transportavimo ir technologinės įrangos. Tačiau, kadangi šis įvykis gali įvykti kartu su PŠIR kritimu ant baseino dugno, į jį atsižvelgiama nagrinėjant įvykį „daugiau nei 26 arba nenustatyto PŠIR skaičiaus kritimas ant IB dugno“.

Visi vidiniai ir išoriniai įvykiai Ignalinos AE 2-jam energijos blokui, įskaitant ir projektines avarines situacijas, ir neprojektines avarijas, buvo nuosekliai išnagrinėti ir išanalizuoti žemiau pateiktuose dokumentuose:

- Eksploatavimo nutraukimo projektas, U2DP0 [7.4.19];
- IAE 2-jo energijos bloko eksploatavimo nutraukimo saugos analizės ataskaita, [7.4.20];
- Ataskaita. NAVI-B pagrindimas „Išlaikymo baseinų būsenų valdymas“ [7.4.21];
- Ataskaita, NAVI-RB pagrindimas „Dalijimosi produktų išmetimų sumažinimas“ [7.4.22];
- Ataskaita. Kuro išlaikymo baseinų saugaus eksploatavimo ribų pagrindimas atsižvelgiant į temperatūrą ir vandens lygį, Nr. Įat-70(3.67.25) [7.4.23];
- Ataskaita apie „streso testų“ atlikimą IAE, Nr. ĮAt-179(3.67.25), 2011-10-20 [7.4.17].
- Ataskaita. Išlaikymo baseinų normalaus ir saugaus eksploatavimo ribų pagrindimas atsižvelgiant į aktyvumą ^{137}Cs, Nr. Įat-231(3.67.25), 2012-11-13 [7.4.24];
- VĮ IAE galimų neprojektinių avarijų scenarijų aprašas, DVSta-0817-1 [7.4.25];

Remiantis Ataskaita [7.4.21], buvo sudarytas techninis neprojektinių avarijų valdymo instrukcijos pagrindimas „NAVI-B Išlaikymo baseinų būklės valdymas“. Dokumente pateiktas NAVI-B įvesties sąlygų pasirinkimo pagrindimas ir šešios pasirinktos strategijos:

- C15 – BGV sistemos naudojimas per gaisrinius kranus;
- C16 – PŠIR aušinimo atstatymas išlaikymo baseine (IB SŠMĮ paleidimas)
- C17 – vandens tiekimas į išlaikymo baseiną (C17.1 – vandens tiekimas į išlaikymo baseiną iš projektinių šaltinių (XOB, MCB), ir C17.2 – techninio vandens tiekimas į IB (modifikacija);
- C18 – IB vandens praleidimo izoliacija (C18.1 – Lopo įrengimas ant IB dugno, ir C18.2 – Drenažo izoliacija po IB apkalimu);
- C19 – sugėriklio (gadolinio nitrato tirpalo) tiekimas į avarinį IB;
- C20 – avarinio IB izoliacija nuo kitų baseinų.

Pagrindinis pavojus, dėl kurio būtina panaudoti NAVI-B, yra SGR atsiradimas dėl PŠIR kritimo ant baseino dugno, šilumnešio ištekėjimas iš baseino, nekompensuojamas papildymu, šilumnešio nuotėkis arba ištekėjimas.

Išlaikymo baseinų vanduo atlieka šilumnešio funkciją, reikalingą pašalinti likusį energijos išsiskyrimą iš PŠIR, ir biologinės apsaugos funkciją. Vandens praradimas IB sukels PŠIR įšildymą, todėl šiluminių branduolinių elementų apvalkalai bus pažeisti ir dalijimosi produktai, esantys po apvalkalu, pateks į aplinką. Atskira grėsmė yra kritiškumo sąlygų sudarymas baseine, kas sukelia SGR.

Ataskaitoje [7.4.21] buvo išnagrinėti visi pradiniai įvykiai, kurie buvo įvertinami projektuojant IB:

- normalaus ar sumažinto tankio vandens pripildymas šviežio kuro saugojimo vietoje;
- PŠIR įkabinimas;
- PŠIR kritimas ant išlaikymo baseino dugno;
- apvalkalo kritimas ant išlaikymo baseino dugno;
- sprogstamojo mišinio susidarymas ventiliacijos sistemos gedimo metu;
- seisminis poveikis;
- gaisras;
- visiškas stoties elektros nutraukimas;
- personalo klaidos.

Buvo parodyta, kad daugelis nagrinėtų pradinių įvykių nesukelia radiacinių ir branduolinių avarijų. Tačiau PŠIR arba dėklų su PŠIR kritimo atveju gali atsirasti branduolinių elementų sandarumo pažeidimas ir radionuklidų, esančių tarpe tarp kuro ir branduolinio elemento apvalkalo, išsiskyrimas. Radionuklidų aktyvumas sudarys 1% nuo bendro sukaupto PŠIR aktyvumo. Cezio išsiskyrimas dėl žemų temperatūrų yra maždaug 100 kartų mažesnis, lyginant su avariniu sandarumo pažeidimu įšildytame reaktoriuje.

Dėl padidėjusio specifinio vandens aktyvumo IB, dozės galia IBS gali laikinai padidėti iki 14 mSv/val. Individuali aktyvioji apšvitinimo dozė gyventojams prie sanitarinės apsauginės zonos (SAZ) (3 km), atsižvelgiant į blogiausias oro sąlygas, gali sudaryti 0,7 mSv.

Maksimalus šviežios ŠIR pakėlimo aukštis virš giliausios kanjono dalies dugno bus pakraunant ją į dėklą, nustatytą ant PIM vežimėlio, ir sudarys 25 m. Todėl kritimo atveju įvyks branduolinių elementų sandarumo pažeidimas, tačiau šviežio kuro atveju tai nesukels aktyvumo išsiskyrimo iš branduolinių elementų apvalkalų. Taip pat galimas kuro išsiliejimas, kuris pagal projektinius vertinimus neviršys 50 % nuo viso PŠIR kuro, kas sudarys ne daugiau nei 60 kg.

Atlikti apvalkalo patvarumo skaičiavimai esant skirtingiems PŠIR ir dėklų su PŠIR kritimo aukščiams parodė, kad ant IB dugno (kur galimas apkalimo pažeidimas) suklotų 10 mm storio lakštų pažeidimo neįvyks.

Dėklo kritimo ant IB dugno buvo pastebėta, kad įmanoma dėklo suvirinimo siūlių deformacija, tačiau tai nesukels branduolinių elementų pažeidimo. Atliekant analizę buvo priimta, kad dėklas neapsivers. Dėklo apsivertimo atveju ant baseino dugno išsilieja PŠIR ir esant atitinkamoms sąlygoms (kuro rinklės, išdėstytos be dėklų kas 80x80 mm, po kritimo sudarys trikampį ir kvadratinį išdėstymą) kritiškumo būsena gali būti nepasiekta. Dėkle yra 102 atskirtų PŠIR. Branduolinės saugos reikalavimas – K_{eff} ne daugiau nei 0,95 –

užtikrinamas kritimo ant baseino dugno ne daugiau nei 18 PŠIR ar ne daugiau nei 90 kg kuro išsiliejimo atveju.

Remiantis Ataskaita [7.4.22], buvo sudarytas techninis neprojektinių avarijų valdymo instrukcijos pagrindimas „NAVI-B. Dalijimosi produktų išmetimo sumažinimas“. Dokumente pagrindžiama NAVI-B pradinių sąlygų ir atskirų strategijų, naudojamų šioje instrukcijoje, atranka.

Įvykus bet kokiai neprojektinei avarijai atsiranda pernelyg didelio žmonių apšvitinimo ir aplinkos radioaktyvios taršos, viršijančios nustatytas normas, rizika. Atlikus analizę buvo nustatyti šie pavojai, kurie sąlygoja radioaktyviųjų medžiagų išsiskyrimą į aplinką (2-jam energijos blokui):

- Dalijimosi produktų pernešimas aerozolio ir dujų pavidalu.

Dalijimosi produktai, patekę į AE patalpas, gali būti pernešami ir dujų, ir aerozolio pavidalu. Radioaktyviosios dujos, pavyzdžiui, kriptonas ir ksenonas, nenusėda ant konstrukcijų paviršių, o jų išsiskyrimas nustatomas pagal esančius nesandarumus statybinėse pastato konstrukcijose. Aerozoliniai dalijimosi produktai nusėda ant statybinių konstrukcijų ir patalpose esančios įrangos paviršių. Jie taip pat efektyviai nusėda ant filtrų, įrengtų ištraukiamosiose ventiliavimo sistemose.

Skaičiavimai parodė, kad didžiausią įnašą į bendrą radiacijos dozę daro radioaktyvieji jodo izotopai. Esant žemam vandens pH lygiui (rūgštinė aplinka) dėl cheminių reakcijų jodas gali iš aerozolio formos pavirsti į dujų pavidalą ir persikelti į patalpos dujų erdvę, o paskui – į aplinką.

Radioaktyviųjų dalijimosi produktų patekimo keliai į aplinką nustatomi pagal patalpos buvimo vietą, kur įvyko avarija. 2-jam energijos blokui ši avarija įvyko išlaikymo baseinuose (vandens, nekompensuojamo papildymu, praradimas iš išlaikymo baseinų).

Išlaikymo baseinų salė yra nesandari patalpa. IBS nėra specialios įrangos, skirtos sulaikyti radioaktyvius dalijimosi produktus. Dalijimosi produktų sulaikymas IBS bus nustatytas įvykus natūralaus nusėdimo procesams (gravitacija, sąveika su statybinėmis konstrukcijomis ir įranga). Todėl itin svarbu užtikrinti PŠIR apvalkalų vientisumą.

Pagrindžiant NAVI-B [7.4.22] parodyta, kad šilumos pašalinimo nuo PŠIR, esančių IB, praradimo atveju iki vandens virimo baseinuose praeis 79,8 valandų (3,33 parų), iki vandens lygio pasiekimo, atitinkančio PŠIR viršų, praeis 283 valandų (11,79 parų), o iki visiško vandens išgaravimo praeis 1000 valandų (41,67 parų). Po 5 valandų išgaravus vandeniui iš IB numatomas PŠIR apvalkalų sandarumo pažeidimas.

Įvykus avarijai, kai abu papildymo sistemos kanalai sugenda ir tuo pačiu įvyksta IB apkalimo pažeidimas, vandens lygio mažėjimo greitis, esant didžiausiai galimai srovei 76,1 m^3/val. ir vandens paviršiaus plotui F=316 m^2, sudarys V=240 mm/val., tai yra, vandens lygis iki ženklinimo +23,20 (lygis, kuriame nustatyti apatiniai lygio signalizacijos įtaisai) sumažės iki 5,5 valandų, o vandens lygis pasieks PŠIR viršų (ženklinimas +21,26) per 13,4 valandas. Neatkūrus srovės papildymo ir izoliacijos IB, PŠIR apvalkalų pažeidimas gali įvykti po 60 valandų (2,5 parų).

Pagrindžiant NAVI-B [7.4.22] buvo nustatytos šios strategijos naudojimui NAVI-RS:

- C14 „Bloko avarinių patalpų izoliacija“;
- C15 „BGV tiekimas per gaisrinius kranus“.

Duomenys, gauti rengiant Ataskaitą [7.4.21] Ataskaitą [7.4.22], buvo panaudoti IAE atliekant streso testus ir buvo įtraukti į Ataskaita apie „streso testų“ atlikimą IAE, Nr. ĮAt-179(3.67.25), 2011-10-20 [7.4.17].

Buvo atlikti laboratoriniai gadolinio nitrato heksahidrato tirpimo vandenyje greičio ir sugėriklio tirpalo elektrinio laidumo dydžio priklausomumo nuo koncentracijos bandymai. Patvirtintas didelis gadolinio nitrato heksahidrato tirpimas vandenyje. Išmatuoti gadolinio nitrato heksahidrato vandens tirpalo elektrinio laidumo vertės atitinka jo koncentracijos, apskaičiuotos pagal formulę, pateiktą Ignalinos AE 1-ojo ir 2-ojo energijos blokų panaudoto branduolinio kuro ikikritinės būklės palaikymo kasečių išlaikymo baseine papildomos sistemos eksploatavimo instrukcijos, DVSed-0912-226 [7.4.26], Priede Nr. 2, vertes.

Rengiant Ataskaitą [7.4.23] buvo pateikti dokumentacijos, lemiančios saugią PŠIR eksploataciją IB pagal temperatūrą ir vandens lygį, analizės rezultatai. Buvo pasiūlytos ir pagrįstos saugios eksploatacijos ribos pagal IB vandens lygį ir temperatūrą ir pateikti pasiūlymai atlikti Technologinių 1-ojo ir 2-ojo energijos blokų reglamentų ir eksploatacijos instrukcijų pakeitimus.

- Atlikta dokumentacijos, lemiančios saugią PŠIR eksploataciją IB pagal temperatūrą ir vandens lygį, analizė. Nustatyta, kad nėra jokių reikalavimų dėl šių parametrų saugios eksploatacijos ribų, taip pat aiškiai ir šių ribų dydžio. Pagal normalios eksploatacijos ribas buvo kai kurie Technologiniame reglamente [7.4.6] bei eksploatacijos instrukcijose nurodytų reikšmių neatitikimai.
- Pasiūlyti ir pagrįsti saugios eksploatacijos ribų dydžiai pagal vandens temperatūrą ir lygį IB. Pagal temperatūrą saugios eksploatacijos riba yra nustatyta 60 °C, pagal lygį – 1000 mm nuo IB perdangos (paženklintas 24,2 m).
- Pateikti pasiūlymai dėl Technologinio reglamento [7.4.6] pakeitimų, koreguojant vandens temperatūros ir lygio IB ribas.
- Atlikus Techninio reglamento [7.4.6] pakeitimus IB vandens temperatūros ir lygio ribų atžvilgiu, buvo atlikti atitinkami pakeitimai IAE RC IBS-1,2 branduolinio kuro laikymo ir tvarkymo sistemų komplekso eksploatacijos instrukcijoje [7.4.27], IAE 1-ojo ir 2-ojo energijos blokų kasečių išlaikymo baseinų siurblinio šilumos mainų įrenginio eksploatacijos instrukcijoje [7.4.28] ir IAE 1-ojo ir 2-ojo energijos blokų kasečių išlaikymo baseinų papildymo sistemos eksploatacijos instrukcijoje [7.4.29].
- Siekiant užtikrinti saugios eksploatacijos ribos kontrolę pagal IB vandens temperatūrą, lygią 60 °C, buvo atlikta projektinės IB temperatūros matavimo schemos modifikacija MOD-12-12-1233 „IB vandens temperatūros ir lygio kontrolė“ (236/1 patalpa) ir PS04B01 (236/2 patalpa) tokiu būdu, kad ant HT85Z03 plokštės (VŪS, kontroliniai taškai PS03T01 ir PS04T01) vyktų nenutrūkstama IB vandens temperatūros 60 °C viršijimo kontrolė su suveikiančia garso ir šviesos signalizacija.

Sudarant Ataskaitą [7.4.24] buvo pateikti dokumentacijos, nustatančios saugią IB PŠIR eksploataciją pagal ^{137}Cs aktyvumą, rezultatai, pasiūlyti ir pagrįsti normalios saugios eksploatacijos ribos pagal ^{137}Cs aktyvumą IB vandenyje, ir pateikti pasiūlymai dėl Technologinio 2-ojo energijos bloko reglamento pakeitimų:

- Atlikta dokumentacijos, nustatančios AE eksploatacijos reikalavimus KIB vandens ir cheminio režimo atžvilgiu, analizė. Nustatyta, kad nėra reikalavimų dėl radionuklidų aktyvumo dydžio KIB vandenyje. Normalios eksploatacijos riba pagal aktyvumą ^{137}Cs KIB vandenyje nurodyta tik Technologiniame reglamente [7.4.6] ir Instrukcijoje [7.4.27].

- Atliktas saugios eksploatacijos dydžio pagal aktyvumą ^{137}Cs KIB vandenyje pagrindimas. Nustatyta, kad augios eksploatacijos dydis pagal aktyvumą ^{137}Cs KIB vandenyje lygus 2×10^{5} Bq/l ($5{,}4\times10^{-6}$ Ci/l).
- Parodyta, kad ^{137}Cs aktyvumo KIB vandenyje padidėjimas nedaro reikšmingo poveikio ^{137}Cs išmetimui į ventiliacijos vamzdį ir aerozolių koncentracijai IBS.
- Buvo pateikti pasiūlymai dėl Technologinio reglamento [7.4.6] pakeitimų pagal ^{137} Cs aktyvumą KIB vandenyje įtraukiant saugios eksploatacijos ribas, ir eksploatacijos ribą pagal ^{137}Cs aktyvumą KIB vandenyje.

Išsami galimų išorinių ir vidinių įvykių analizė, aptarta Ataskaitoje [7.4.17], neparodė būtinybės imtis papildomų priemonių, kad būtų kompensuotas šių įvykių poveikis IAE sistemoms, įskaitant išlaikymo baseinų papildymo sistemas, viršijančias jau suplanuotas IAE ir pateikiamas šioje ataskaitoje.

IAE esantis BGV papildymo šaltinių rezervavimas ir sudarytos neprojektinių avarijų valdymo procedūros suteikia galimybę įgyvendinti 2-ojo energijos bloko išlaikymo baseinų papildymą su pakankamu papildymo šaltinių rezervavimu bei BGV tiekimą į išlaikymo baseinus per BGV siurblius, kuriuose yra dyzelinis generatorius.

Siekiant įdiegti neprojektinių avarijų valdymo modifikacijas, IAE parengta gamybinė konstrukcinė ir technologinė dokumentacija (GKTD), būtina atitinkamų vamzdynų ruožų gamybai ir montavimui, būtinas avarinės parengties turtas (įranga ir instrumentas) bei apmokytas avarinės parengties organizacijos tarnybų personalas.

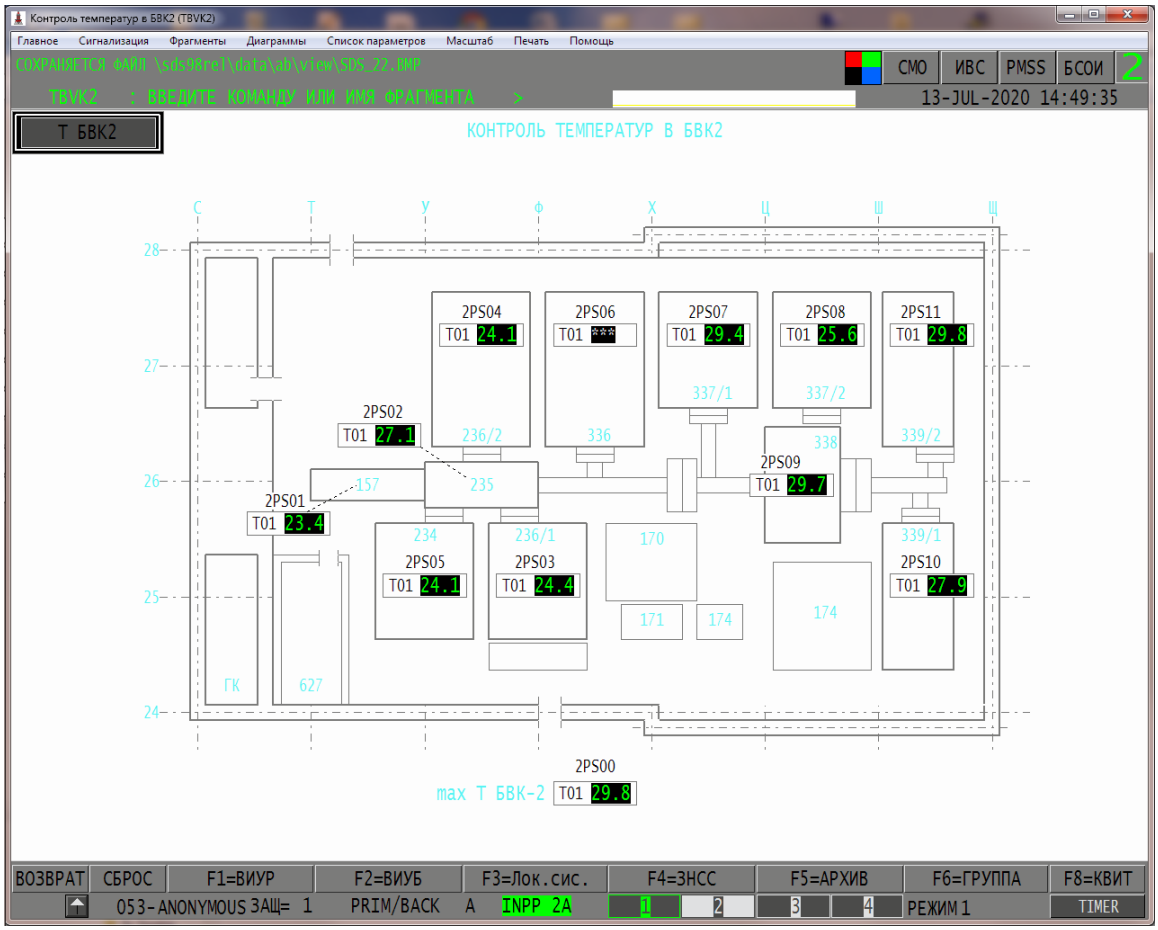
Visi būtini vamzdynų elementai yra pagaminti, paženklinti pagal GKTD, yra saugojami tiesioginėse numatomų darbų atlikimo vietose. Saugojimo vietos pažymėtos specialiomis lentelėmis ir yra užrakinamose patalpose, kurių raktai pasiekiami pas reaktoriaus skyriaus budintį inžinierių, arba kuriuose yra įtaisai (padėklai, kronšteinai su dėklais, grandinėmis ir pan.), kurie apsaugo nuo jų pažeidimo ar netyčinio nukėlimo į kitą pusę.

Personalo, kuris privalo dalyvauti įgyvendinant modifikacijas, kvalifikacija turi būti pakankama, kad galima būtų atlikti atitinkamus darbus, kadangi jie nesiskiria nuo šio personalo kasdien atliekamų darbų, įtrauktų į jų darbo pareigas. Personalo grandinių skaičiaus pakanka atlikti atitinkamus darbus per nustatytą laikotarpį.

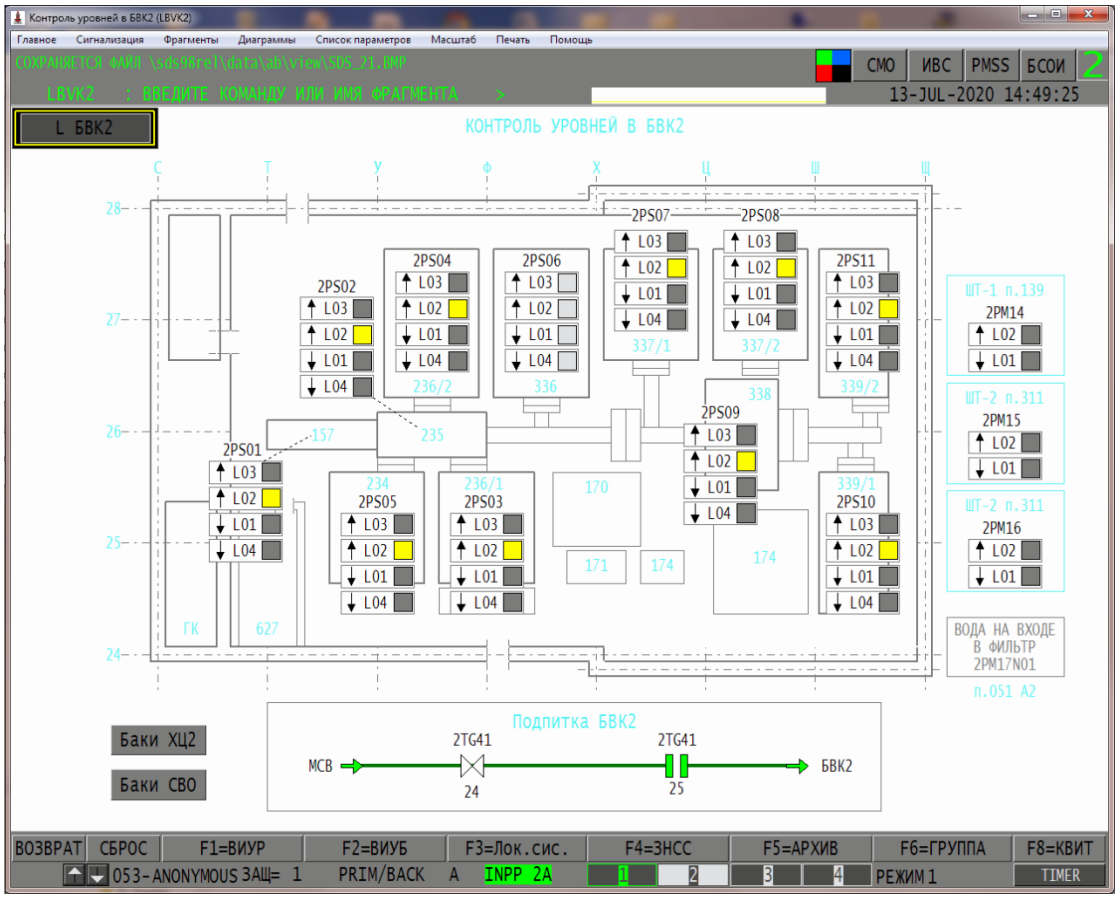
Tokiu būdu, remiantis visomis aukščiau pateiktomis ataskaitomis, 2-ojo energijos bloko sauga yra tokio lygio, kuris reikalaujamas pagal galiojančius normatyvinius dokumentus, o su saugios 2-ojo energijos bloko kasečių išlaikymo baseinų eksploatacijos užtikrinimu susiję klausimai buvo sėkmingai išspręsti, įdiegiant organizacines ir technines priemones, įskaitant žemiau nurodytų modifikacijų įgyvendinimą.

Modifikacija MOD-12-12-1233 „Vandens temperatūros ir lygio KIB kontrolė“ (modifikacija užtikrina papildomą galimybę BVS-2, TPC ir APO AVC personalui kontroliuoti vandens lygius ir temperatūrą KIB naudojant 2-ojo bloko ISS priemones, modifikacijų įdiegimo patirtis yra teigiama, galutinė modifikacijų ataskaita, kodas OVIPS-1645-39, Nr. Bln-309(3.268), 2013-08-21).

7.1-1 pav. ir 7.1-2 pav. pateikta vandens lygio ir temperatūros kontrolės įgyvendinimas 2-ojo energijos bloko KIB naudojant ISS priemones, atliktas pagal modifikaciją MOD-12-12-1233 „Vandens temperatūros ir lygio KIB kontrolė“.



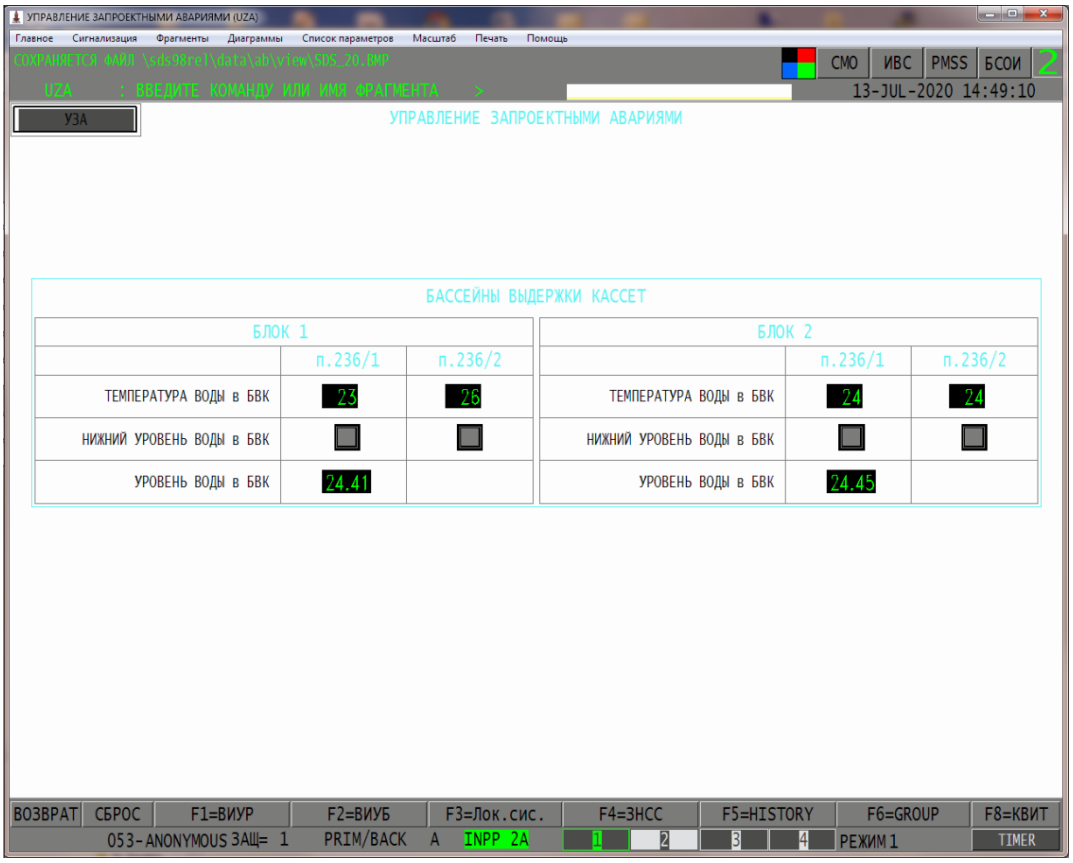
7.1-1 pav. Vandens temperatūros kontrolė 2-ojo energijos bloko KIB, naudojant ISS priemones



7.1-2 pav. Vandens lygių kontrolė 2-ojo energijos bloko KIB, naudojant ISS priemones

Modifikacija MOD-12-12-1243 „Žemesnio nei projektinės ribos vandens lygio kontrolė 1-ojo ir 2-ojo energijos bloko KIB“ (modifikacija sėkmingai įdiegta, iki pilno kasečių iškrovimo iš baseinų matavimo rinkiniai nuolat veikė ir užtikrino nenutrūkstamą vandens lygio kontrolę sekcijose, modifikacijų įdiegimo patirtis yra teigiama, galutinė modifikacijų ataskaita, kodas OVIPS-1645-135, Nr. Bln-1931(3.268), 2015-12-17).

7.1-3 pav. pateiktas žemesnio nei projektinių ribų vandens lygio kontrolės 2-ojo energijos bloko KIB įgyvendinimas naudojant ISS priemones, kuris atliktas pagal modifikaciją MOD-12-12-1243 „Žemesnio nei projektinių ribų vandens lygio kontrolė 1-ojo ir 2-ojo bloko KIB“.



7.1-3 pav. Žemesnių nei projektinės ribos vandens lygių kontrolė 2-ojo energijos bloko KIB, naudojant ISS priemones

Vykdant avarinės parengties veiksmus 2014 m. birželio 30 d. buvo surengtos kompleksinės pratybos vadovaujantis VĮ IAE APO kompleksinių pratybų pagal scenarijų Nr. 2 „Avarija 2-ojo bloko kasečių išlaikymo baseinuose, įvykusi dėl nekompensuoto vandens praradimo“ planu, 2014-06-26 [7.4.30] Nr. MnDPl-628(3.265). Į šias pratybas buvo įtrauktos Visagino, Zarasų ir Ignalinos savivaldybių ekstremalių situacijų komisijos.

Vykdant pratybas vienas iš tikslų buvo C17.2 strategijos „Techninio vandens tiekimas į IB“ ir C17.3 strategijos „Vandens tiekimas iš Drūkšių ežero į IB iš VPGT gaisro gesinimo automobilių“, siekiant atstatyti vandens lygį KIB;

Pagal pratybų rezultatus buvo parengta ir į VATESI išsiųsta Ataskaita apie VĮ IAE APO atliktas kompleksines pratybas pagal scenarijų Nr. 2 „Antrojo bloko kasečių išlaikymo baseinuose įvykusi avarija, kurią sukėlė nekompensuojamas vandens praradimas“ Nr. At-1585(9.21), 2014-07-30 [7.4.31], o taip pat Pastabų, nustatytų IAE APO kompleksinių pratybų metu, pašalinimo planas, Nr. MnDPl-761(3.265), 2014-08-05 [7.4.32]. Pastabos ir rekomendacijos, numatytos Pastabų, nustatytų IAE APO kompleksinių pratybų metu, pašalinimo plane, visiškai įvykdytos, apie ką VATESI buvo pranešta 2014-11-21 raštu Nr. ĮS-8180(3.2).

Tokiu būdu IAE neprojektinės avarijos, susijusiai su išlaikymo baseinų vandens praradimu, valdymui parengta ir patikrinta kompleksinių IAE avarinės parengties pratybų metu nauja C17.3 strategija „Vandens tiekimas iš Drūkšių ežero į IB iš VPGT gaisro gesinimo automobilių“.

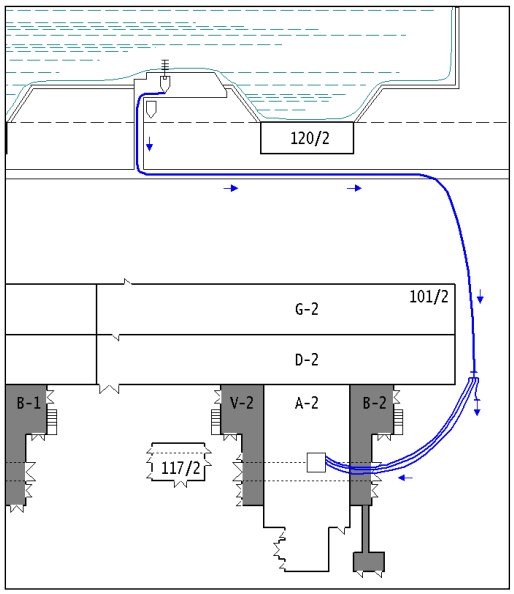
7.1-4 7.1-7 pav. pristatytas C17.3 strategijos „Vandens tiekimas iš Drūkšių ežero į IB iš VPGT gaisro gesinimo automobilių“ įgyvendinimas kompleksinių IAE avarinės parengties pratybų metu ir pateiktos vandens tiekimo į IB schemos.



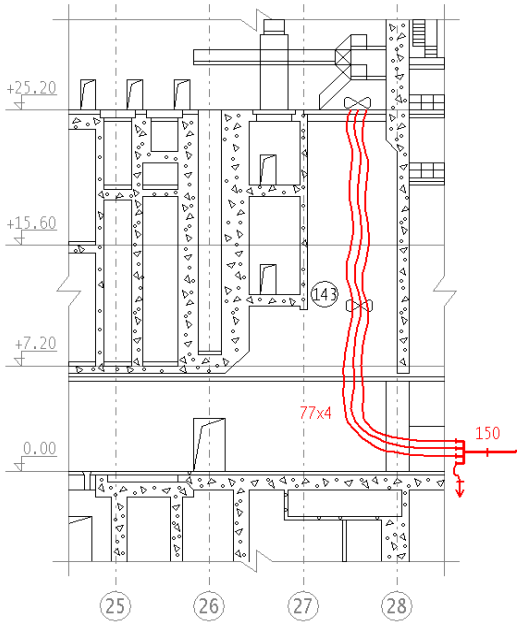
7.1-4 pav. Vandens tiekimas iš Drūkšių ežero naudojant ugniagesių automobilį



7.1-5 pav. VPGT komanda įgyvendina C17.3 strategiją 101/1,2 pastate



7.1-6 pav. Vandens tiekimo iš Drūkšių ežero į 2-ojo energijos bloko KIB schema



7.1-7 pav. Priešgaisrinių žarnų schema A-2 bloke

Remiantis VĮ IAE galimų neprojektinių avarijų scenarijų aprašu, DVSta-0817-1 [7.4.33], kuris apibrėžia, nustato ir aprašo galimų branduolinių ir radiologinių neprojektinių avarijų ir avarijų, įvykusių dėl gamtos reiškinių po įmonės 2-ojo energijos bloko sustabdymo, scenarijus, atsižvelgiant į eksploatavimo nutraukimo ir panaudoto branduolinio kuro iškrovimo ir pervežimo darbų specifiką, šiuo metu neprojektinės avarijos IAE nustatytos ir išanalizuotos galimų žemiau nurodytų avarijų požiūriu:

- scenarijus Nr. 1 „Avarija kasečių išlaikymo baseinuose, įvykusi dėl kompensuojamo vandens praradimo“;
- scenarijus Nr. 2 „Avarija kasečių išlaikymo baseinuose, įvykusi dėl šilumą išskiriančių elementų kritimo ant baseino dugno, kas sukėlė savaiminę grandininę reakciją“;
- scenarijus Nr. 3 „Išorinės grėsmės“ (lėktuvo kritimas, žemės drebėjimas, sprogimai, išoriniai gaisrai, nežemiškos kilmės objektų kritimas ir t. t.), gresiančioms energijos blokams, IAE objektams, skirtiems RAA tvarkymui ir saugojimui, Maišiagalos radioaktyviųjų atliekų saugyklai, taip pat naujiems BEO, kurių eksploatacijos pradžia numatoma 2019-2020 metais;
- scenarijus Nr. 4 „Avarija, įvykusi dėl konteinerio su panaudotu branduoliniu kuru apsivertimo jo transportavimo metu“.

Remiantis IAE BEO avarijų aprašu ir analize, įmonėje gali įvykti pagrindinės neprojektinės avarijos pagal scenarijus Nr. 1, Nr. 2 ir Nr. 4. Remiantis ataskaitos apie IAE atliktus „streso testus“ bei ataskaitos apie konteinerio apsivertimą transportavimo metu nuostatomis, neprojektinių avarijų scenarijų Nr. 1 ir Nr. 2 išsiplėtimas trunka ilgiau (iki kelių parų), tačiau tuo pačiu metu turi daug rimtesnes avarijų pasekmes, nei neprojektinė avarija pagal scenarijų Nr. 4, dėl to neprojektinė avarija pagal scenarijų Nr. 2 „Avarija kasečių išlaikymo baseinuose, įvykusi dėl šilumą išskiriančių elementų kritimo ant baseino dugno, kas sukėlė savaiminę grandininę reakciją“ buvo įvardinama kaip pati nepalankiausia.

Įvykus avarijai pagal scenarijų Nr. 2 kelio, kuriuo bus vykdoma personalo evakuacija, paviršiaus užteršimas sudarys nuo 0,1 iki 10 Bq/cm^2, todėl keliuose nebūtina įrengti radiacinės kontrolės, personalo ir transporto dezaktyvacijos postus.

Įvykus avarijai pagal scenarijų Nr. 2 γ-spinduliuotės dozės galios lygis įmonės SAZ ribose sudarys 10 μSv/val., kas yra daug mažiau nei 0,1 mSv/val., todėl nėra būtina įvesti Valstybinį gyventojų apsaugos planą branduolinės avarijos atveju.

Įvykus avarijai pagal scenarijų Nr. 2 prognozuojamos radiacinio poveikio dozės gyventojams bus mažesnės nei nustatytos ribos, tačiau tokiu atveju Operatyviniai apsauginių reagavimo priemonių taikymo lygiai gali būti viršyti. Todėl šiai avarijai priskiriama avarijos klasė „Vietinė avarija“, o pagal tarptautinę INES branduolinių ir radiologinių įvykių skalę avarijai priskiriamas 2 lygis „Incidentas“. IAE APO štabas privalo parengti skubias, išankstines apsaugines reagavimo priemones ir apsaugines reagavimo priemones avarijų pasekmių likvidacijos metu, įtraukiant į juos radiacinės žvalgybos matavimo duomenis. Radioaktyviosios taršos už SAZ ribų atveju APO štabas išduoda rekomendacijas Visagino ir (arba) Ignalinos ir (arba) Zarasų savivaldybių ekstremalių situacijų komisijoms.

Papildomi veiksmai, reikalingi padidinti Ignalinos AE 2-ojo energijos bloko saugumą, nustatyta tvarka derinami su reguliuojančia institucija, ir įgyvendinami pagal kasmetinę Ignalinos AE saugos gerinimo programą (SIP-3).

Remiantis IAE neatitikimų saugos taisyklių reikalavimams, taikomiems branduolinio kuro laikymui ir transportavimui atominės energetikos objektuose, pašalinimo priemonių planu, ПНАЭ Г-14-029-91, № MtDPl-19(3.67.6), 2011-11-22 [7.4.34] (SAR-2 rekomendacijos), pagal Licencijos Nr. 2/2004 9.4 punktą, siekiant pašalinti KIB neatitikimus ПНАЭ Г-14-029-91 reikalavimams ir užtikrinti papildomą baseino apkalimo apsaugą nuo pramušimo PŠIR, PŠIR užvalkalo kritimo atveju, 2-jame energijos bloke planuojama atlikti šiuos veiksmus: esant būtinybei, remiantis nesandaraus kuro klasifikacijos rezultatais, sudėti šarvuotus lakštus A2 bloko 236/2 baseine. Įdiegimo laikotarpis – 2021 metai.

7.1.3. Pradiniai įvykiai IAE 158, 155, 155/1, 157, 157/1, 150 pastatams

Pradiniai įvykiai 158, 155, 155/1, 157, 157/1, 150 pastatams nagrinėjami žemiau pateiktuose dokumentuose:

- Galutinė saugos analizės ataskaita. 1-asis išėmimo modulis ir labai mažo aktyvumo atliekų rūšiavimo modulis Nr. ArchPD-2245-77353 [7.4.35];
- Atnaujinta Ignalinos AE kietųjų radioaktyviųjų atliekų išėmimo komplekso saugos ataskaita (B2 IM2, IM3), Nr. S/14-780.6.9/ B2-RU2/3-PSAR/R:2 [7.4.36];
- Skystųjų radioaktyviųjų atliekų cementavimo komplekso periodinio saugos vertinimo 150, 151/154, 158/2 pastatuose ataskaita, Nr. At-2674(4.11), 2016-12-22 [7.4.38];
- Skystųjų radioaktyviųjų atliekų bitumavimo įrengimų, 150 pastatas, saugos periodinio vertinimo ataskaita, ArchPD-1345-75803 [7.4.39];
- Bituminio kompaundo saugyklos (158 pastatas) saugos periodinio vertinimo ataskaita Nr. At-149(3.266), 2013-01-17 [7.4.40];
- Kietųjų radioaktyviųjų atliekų išėmimo komplekso eksploatavimo reglamentas, B2-1, DVSed-1325-3 [7.4.41];
- Kietųjų radioaktyviųjų atliekų išėmimo komplekso eksploatavimo reglamentas, projektas
  B2-2, DVSed-1325-5 [7.4.42].

Avarinės situacijos ir projektinės avarijos, kurios įvyko pažeidus saugios 158, 155, 155-1, 157, 157-1, 150 pastatų eksploatacijos reikšmes ir sąlygas, nustatytos Avarijų likvidavimo VĮ IAE objektuose, tvarkant radioaktyviąsias atliekas ir jų transportavimo metu, instrukcijoje, DVSed-0812-6 [7.4.43] ir Avarinių situacijų ir projektinių avarijų VĮ IAE skystųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo poskyriaus įrenginiuose pasekmių likvidavimo instrukcijoje, DVSed-0812-10 [7.4.44].

Įvykus avarinėms situacijoms ir projektinėms avarijoms Kietųjų atliekų išėmimo komplekse IAE ir VPGT personalas pradeda vykdyti:

- Incidentų likvidavimo planą Kietųjų atliekų išėmimo komplekse (B2 IM1) Nr. 16 („Visagino priešgaisrinės gelbėjimo valdybos ekstremaliųjų įvykių ir avarijų padarinių likvidavimo VĮ IAE plano“ priedas, DVSnd-0041-11 [7.4.9]);
- Incidentų likvidavimo planą Kietųjų atliekų išėmimo komplekse (B2 IM2 IM3) Nr. 16 („Visagino priešgaisrinės gelbėjimo valdybos ekstremaliųjų įvykių ir avarijų padarinių likvidavimo VĮ IAE plano“ priedas, DVSnd-0041-11 [7.4.9]);

Personalo veiksmai įvykus IAE įrangos normalios eksploatacijos parametrų ir sąlygų pažeidimams, neaprašyti Instrukcijose [7.4.43, 7.4.44], įgyvendinami pagal reikalavimus, nurodytus atitinkamuose šios įrangos eksploatacijos instrukcijų skyriuose (skyriuose, kuriuose aprašomi avariniai režimai).

Pagal Ignalinos AE neprojektinių avarijų eksploatuojant su RBMK-1500 reaktorių sąrašą, DVSed-0816-2, 158 ir 150 pastatams nustatyti išoriniai pradiniai įvykiai, galintys sukelti projektines avarijas:

- lėktuvo nukritimas;
- seisminis įvykis (7 balai pagal MSK-64 skalę).

Įvykus išoriniams pradiniams įvykiams, galintiems sukelti projektines avarijas, IAE ir VPGT personalas pradeda taikyti:

- VĮ IAE avarinės parengties planą, DVSta-0841-1 [7.4.15];
- Užvertimų šalinimo ir išmontavimo darbų atlikimo komandos avarinės parengties instrukciją, DVSed-0812-11 [7.4.45];
- Avarijų likvidavimo VĮ IAE objektuose komandos, tvarkant radioaktyviąsias atliekas ir jų transportavimo metu, avarinės parengties instrukciją, DVSed-0812-18 [7.4.46];
- Bendrąją VĮ IAE objektų gaisrinės saugos instrukciją, DVSta-0612-3 [7.4.10];

Pradiniai įvykiai Kietųjų atliekų išėmimo komplekse, išnagrinėti BEO saugos analizių ataskaitose, nesukelia avarinių situacijų. Ataskaitose [7.4.35, 7.4.36] išnagrinėti pradiniai įvykiai, kurie sukelia projektines avarijas KRATSK, KATK, buferiniuose saugyklose ir RAA transportavimo per įmonės teritoriją metu:

- G3 konteinerio su trečiosios grupės atliekomis kritimas iš didesnio nei 0,9 metro aukščio (157 pastato 1,4 IM3 sekcijos), kai radioaktyviosios atliekos visiškai ar dalinai išsilieja iš transportavimo konteinerio;
- G3 konteinerio su trečiosios grupės atliekomis kritimas iš didesnio nei 0,9 metro aukščio (157 pastato 1,4 IM3 sekcijos), kai radioaktyviosios atliekos neišsilieja iš transportavimo konteinerio;
- G2 konteinerio su antrosios grupės atliekomis kritimas iš didesnio nei 0,9 metro aukščio (157, 157/1 IM2 pastatai), kai radioaktyviosios atliekos visiškai ar dalinai išsilieja iš konteinerio;
- G2 konteinerio su antrosios grupės atliekomis kritimas iš didesnio nei 0,9 metro aukščio (157, 157/1 IM2 pastatai), kai radioaktyviosios atliekos neišsilieja iš konteinerio;
- Konteinerio su atliekomis kabėjimas ant kėlimo mechanizmo kablio pakabos, kai nutraukiamas elektros tiekimas į kraną (konteinerio pakėlimo įrenginio gedimas);
- A klasės RAP (B19/1, KATK B2) arba konteinerio su pirmos grupės atliekomis, G1 konteinerio kritimas, kai radioaktyviosios atliekos visiškai ar dalinai išsilieja iš konteinerio;
- Pirmos grupės KRA gaisras 155 ir 155/1(IM1) pastatuose jų pašalinimo metu;
- Antros ir trečios grupės KRA gaisras 157 ir 157/1(IM2 ir IM3) pastatuose jų pašalinimo metu.

7.1.3.1. Sauga, tvarkant Ignalinos AE Maišiagalos RA saugyklos atliekas

Sauga, transportuojant Maišiagalos saugyklos KRA

Maišiagalos saugyklos KRA, skirtos laikinai saugoti 155/1 stat. ir B4 komplekso ilgaamžių atliekų modulyje (atliekų tvarkymas pateiktas 5.2.8 punkte) bus transportuojamos iki IAE ir IAE teritorijoje (tiesiogiai iki saugojimo vietos) specialiose transportavimo A tipo pakuotėse, kurios užtikrina saugų pavojingų krovinių pervežimą viešaisiais keliais.

Hipotetinių avarinių scenarijų radiologinės pasekmės (transportuojant atliekas nuo Maišiagalos KRA saugyklos iki IAE) išanalizuotos Maišiagalos radioaktyviųjų atliekų saugyklos eksploatavimo nutraukimo saugos analizės ataskaitos [7.4.37] 6.4 skirsnyje.

Maišiagalos KRA saugyklos saugos analizės pateiktų scenarijų pasekmių priimtinumo išvados yra teisingos viešiesiems keliams, dar labiau tinka atliekų transportavimui IAE vidaus teritorijoje iki saugojimo vietos (RA pakuočių transportavimas IAE aikštelėje, kaip

gabenimas iki 155/1 stat. ir perkėlimas 155/1 statinio viduje, taip ir transportavimas iki B3/4 komplekso ir perkėlimas komplekso viduje).

Maišiagalos RA saugyklos konteinerių su EN atliekomis kritimas

Maišiagalos radioaktyviųjų atliekų saugyklos eksploatavimo nutraukimo saugos analizės ataskaitos [7.4.37] 6.4 skirsnyje pažymėta, kad konteinerių su RA (KRA/SKRA) kritimas, nutraukiant saugyklos eksploatavimą, pagal savo radiologines pasekmes sutampa su radiologinėmis pasekmėmis, numatomomis avarinėmis situacijomis, susijusiomis su Maišiagalos saugyklos RA (KRA/SKRA) transportavimu viešaisiais keliais į IAE: *Šakiniu krautuvu kilnojant ir štabeliuojant konteinerius su radioaktyviosiomis medžiagomis, įvykus krautuvo elementų gedimui, galimas konteinerio kritimas ir radioaktyviųjų medžiagų iš konteinerio iškritimas. Kadangi transportuojant atliekas viešaisiais keliais į Ignalinos AE gali įvykti avarija, kurios metu iš esmės įvyksta toks pat įvykis (t. y. krenta konteineris su radioaktyviosiomis medžiagomis), tai tokia avarija yra gaubiantis įvykis, nes konteineris krenta „viešoje“ vietoje ir spinduliuotės nuo jo neekranuoja jokie barjerai, todėl konteinerio kritimas Kesono viduje ar MRAS teritorijoje toliau nenagrinėjamas*. Kaip pažymėta aukščiau, avarijų scenarijai, numatomi kaip RA transportavimo viešaisiais keliais į IAE metu, taip ir atliekant darbus patalpos viduje, išanalizuoti Maišiagalos radioaktyviųjų atliekų saugyklos eksploatavimo nutraukimo saugos analizės ataskaitos [7.4.37] 6.4 skirsnyje. Komplekso B2 vidaus patalpos ir 155/1 stat. skyriai, komplekso B3/4 vidaus patalpos skiriasi nuo išnagrinėtų Ataskaitoje, taip pat bus skirtingi avarijų likvidavimo scenarijai (operacijų vykdymo laikas, naudojama įranga), tačiau ataskaitoje [7.4.37] pažymima:

> *Apibendrinant darbuotojų apšvitos vertinimą, įvykus projektinei avarijai MRAS rūsyje, reikia pastebėti, jog įvertinti avarijų scenarijai (ypač likviduojant avariją), gali būti ir kitokie, nes kiekviena reali avarinė situacija reikalauja individualaus jos sprendimo ir likvidavimo veiksmų plano. Gali būti, jog, pavyzdžiui, tam, kad būtų „išlaisvinta“ neekranuota PUŠ kapsulė, griovimo roboto įrankį teks keisti ne vieną, o kelis kartus, gali būti, kad „išlaisvinimo“ laikas bus ilgesnis ir panašiai. Tačiau tai, kad įvertintos avarijos likvidavimo dozės darbuotojams yra daugiau nei 100 kartų mažesnės už leistinas, leidžia pagrįstai teigti, jog net esant kelis kartus ilgesnėms operacijų trukmėms ar didesniam jų skaičiui, leistinos dozės nebus viršijamos… Bet kokiu atveju, likviduojant avariją pasitelkiamos priemonės (pvz., laikini ekranai, įrankiai su ilgomis rankenomis, nuotoliniu būdu valdomi mechanizmai ir pan.) turi būti numatytos MRAS avarinės parengties plane tam, kad būtų galima įrengti papildomą ekranavimą, padidinti atstumą ir/ar paspartinti avarijos likvidavimo darbus, o nustatytas 20 mSv avarinės profesinės apšvitos dozės atskaitos lygis jokiam darbuotojui nebūtų viršijamas.*

Išnagrinėti hipotetiniai įvykiai pagal savo radiologines pasekmes yra ribiniai (sutampantys), lyginant su Maišiagalos saugyklos KRA konteinerio kritimo IAE teritorijoje scenarijais. Atitinkamai jų išvados yra teisingos ir šios grupės įvykiams, atsižvelgiant į šią Ataskaitą, neatliekant tolesnės išsamesnės analizės.

IAE turi patikimas pasekmių dėl pakuotės kritimo, išsisandarinimo ir RA išbirėjimo, transportuojant pakuotę IAE teritorijoje, atvejų, lokalizavimo ir šalinimo procedūras: padariniai bus lokalizuojami pagal Avarijų likvidavimo VĮ IAE objektuose, tvarkant radioaktyviąsias atliekas ir jų transportavimo metu, instrukciją [7.4.43], VĮ IAE avarinės parengties planą [7.4.15].

Įvykus aukščiau nurodytiems pradiniams, įvykiams, personalo veiksmai įgyvendinami pagal Avarijų likvidavimo VĮ IAE objektuose, tvarkant radioaktyviąsias atliekas ir jų transportavimo metu, instrukciją, DVSed-0812-6 [7.4.43].

Gaisro kilimo sąlygų nebuvimas

Eksploatacijos nutraukimo atliekų išankstinio rūšiavimo metu Maišiagalos aikštelėje bus iki minimumo sumažintas degiųjų KRA kiekis – daugiau kaip 90 % Maišiagalos saugyklos KRA, skirtų saugoti skyriuje, bus nedegios (gruntas, smėlis, laužas, statybinės medžiagos...), nes Maišiagalos KRA saugyklos konstrukcijų išmontavimo darbų metu degiosios atliekos bus atskirtos ir nugabentos į KATSK B3 ir nepateks į KRA pakuotes, skirtas laikinai saugoti 155/1 stat. [7.4.37]. Atliekos bus patalpintos į 155/1 stat. skyrius, prieš tai supakuotos į FIBC ir plieno statines, tai užtikrins didesnę gaisro kilimo sąlygų kontrolę, nei projektinis sprendimas dėl 155/1 stat. – kiekvieno 155/1 stat. skyriaus užpildymas suverstinai, be pakuočių.

155/1 statinyje nėra užsidegimo šaltinių, kiekvieno 155/1 statinio skyriaus viduje nėra galimybės atlikti ugnies darbų, nėra rezervuarų su tepalais ir degiosiomis medžiagomis, nėra dujotiekių ir kt. Tarp B2-1 komplekso, esančio greta 155/1 stat., ir 155/1 statinio yra priešgaisrinės durys ir priešgaisriniai tarpai.

Gaisro išplitimo sąlygų nebuvimas

155/1 saugykla izoliuota gelžbetoninėmis sienomis ir perdangomis, projektinė gaisro gesinimo sistema (sausvamzdžiai) bus išsaugota. Tokios RA saugojimo sąlygos atitinka Maišiagalos saugyklos KRA saugojimo IAE 155/1 stat. gaisrinės saugos reikalavimus.

Gaisro lokalizavimo ir likvidavimo sąlygos normaliu režimu

155/1 statinio sekcijas atskiria gelžbetonio sienos ir perdangos – tai leidžia lokalizuoti gaisro pasekmes viename atskirame skyriuje.

Projektinė gaisro gesinimo sistema (sausvamzdžiai), numatyta 155/1 stat., bus išsaugota Maišiagalos saugyklos KRA saugojimo laikotarpiu.

Taigi konservatyvus gaisro scenarijus, išnagrinėtas 7.2.6.5 skyriuje „Vidinis gaisras vienoje iš 157, 157/1 pastatų sekcijų“, pagal kurio sąlygas darbo sekcija 100% užpildyta visai nesupakuotomis degiosiomis 2-os grupės atliekomis, yra ribinis arba sutampantis su visais gaisro scenarijais, saugant Maišiagalos saugyklos EN atliekas 155/1 stat.

Atitinkamai jo išvados yra teisingos šios grupės įvykiams, atsižvelgiant į šią Ataskaitą – neatliekant tolesnės ir išsamesnės analizės.

7.2. Rizikų identifikavimas ir analizė eksploatavimo nutraukimo etape

7.2.1. Taikomas būdas

Šio skyriaus reikalavimai yra nustatyti dokumente BSR-1.5.1-2019 „Branduolinės energetikos objektų eksploatavimo nutraukimas“ [7.4.47] ir TATENA saugos vadove Nr. WS-G-5.2 [7.4.48].

Dokumento BSR-1.5.1-2019 [7.4.47] 58.8 p. nurodyta, kad eksploatavimo nutraukimo saugos analizės ataskaitoje būtina nurodyti šią informaciją:

- branduolinės ir radiacinės saugos BEO užtikrinimo analizės ir argumentavimo aprašas, skirtas prognozuojamiems pradiniams įvykiams, kurie gali sąlygoti saugos kriterijų padidėjimą ar pažeidimą, bei radionuklidų išmetimą į aplinką, kai jie viršija nustatytas

radionuklidų aktyvumo ribas, įskaitant technines ir organizacines priemones, profilaktiškai švelninančias galimas pasekmes.

TATENA Saugos vadovo Nr. WS-G-5.2 4.12 punkte nurodoma, kad būtina atsižvelgti į tuos pavojus, kurie gali iškilti dėl eksploatavimo nutraukimo ir, siekiant nustatyti tokius pavojus, būtina taikyti sistemingą metodą, kuris apima:

- pavojų ir pradinių įvykių nustatymą;
- pavojų atranką;
- galimų scenarijų nustatymą.

Taip pat TATENA Saugos vadovo Nr. WS-G-5.2 [7.4.48] 3.1 punkte nurodoma, kad kadangi eksploatavimo nutraukimo darbų apimtis yra labai plati, o saugos vertinimas turi atspindėti visus pavojų ir jų potencialių pasekmių tipus, atliekant saugos eksploatavimo nutraukimo metu pagrindimą būtina pritaikyti diferencijuotą metodą. Diferencijuotas metodas taikomas tokiu būdu, kad saugumui nekiltų grėsmė ir būtų užtikrintas visų atitinkamų saugos reikalavimų ir kriterijų laikymasis.

Pagrindžiant eksploatavimo nutraukimo saugą diferencijuotas metodas įgyvendinamas tokiu būdu:

- atrenkant scenarijus ir pradinius įvykius naudojamos tos pačios prielaidos, kurios buvo darytos anksčiau pagrindžiant IAE egzistuojančiais saugos atvejus;
- kaip tik įmanoma maksimaliai naudojami saugos projektų, įgyvendinamų IAE, analizės rezultatai;
- atliekant išorinių pradinių įvykių saugos analizę būtina taikyti jau esamus IAE saugos pagrindimų rezultatus.

Tokiu būdu siekiant sistemingo ir diferencijuoto požiūrio, o taip pat atsižvelgiant į sukauptą patirtį, gautą įgyvendinant IAE eksploatavimo nutraukimo projektus, šioje analizėje naudojama ši seka:

1) nustatomi eksploatavimo nutraukimo proceso saugos kriterijai 7.2.2 p.;
2) atsižvelgiant į 7.2.3 p. pateiktus duomenis, atliekamas nagrinėjamų įvykių identifikavimas ir atranka (skriningas), žr. 7.2.4 p.;
3) pasitelkus sukauptą patirtį ir diferencijuotą požiūrį nagrinėjami atrinki įvykiai, žr. 7.2.5÷7.2.7 p. p. Jeigu atrinktas įvykis buvo analizuojamas kituose projektuose, būtina pateikti nuorodas į juos ir trumpą rezultatų aprašymą bei jų pritaikymo pagrindimą šiame dokumente;
4) gauti rezultatai yra palyginami su saugos kriterijais 7.2.2 p., toliau daromos išvados dėl nagrinėjamos veiklos priimtinumo.

7.2.2. Saugos kriterijai

Eksploatavimo nutraukimo proceso saugos kriterijai yra dozių ribos, nustatytos LR normatyviniame dokumente HN 73:2018. Pagrindinės radiacinės saugos normos [7.4.49].

Personalui:

- didžiausia efektyvioji dozė darbuotojams per metus – 20 mSv. Išskirtiniais atvejais efektyvioji dozė, suderinus su reguliuojančiąja institucija, gali būti padidinta iki 50 mSv per metus, esant sąlygai, kad metinis tokios dozės vidurkis per kitus penkerius metus, įskaitant metus, kai buvo viršyta didžiausia dozė, neviršys 20 mSv;

- didžiausia lygiavertė dozė darbuotojų odai per metus – 500 mSv. Metinės ekvivalentinės dozės riba taikoma vidutiniškai 1 cm^2 odos plotui, nepaisant poveikio zonos;
- didžiausia lygiavertė dozė galūnėms (plaštakoms ir pėdoms) per metus – 500 mSv.

Gyventojams:

- didžiausia efektyvioji dozė per metus – 1 mSv.
- apribota metinė efektyvioji dozė gyventojams, taikoma projektavimo, eksploatacijos (normalios eksploatacijos ir tikėtinų eksploatacinių įvykių atveju) ir BEO eksploatavimo nutraukimo metu – 0,2 mSv.

7.2.3. Plėtros sritis ir nagrinėjama veikla

2018 metais VĮ Ignalinos AE pristatė, o VATESI išnagrinėjo ir priėmė paraišką dėl eksploatavimo nutraukimo licencijos [7.4.50]. Paraiškoje nurodoma, kad prašoma išduoti bendrą licenciją žemiau pateiktų BEO, išdėstytų IAE aikštelėje, eksploatavimo nutraukimui (1103 projektas):

- Ignalinos AE 1-asis blokas;
- Ignalinos AE 2-asis blokas;
- kietųjų radioaktyviųjų atliekų saugyklos (155, 155/1, 157, 157/1 pastatai) ir radioaktyviųjų atliekų tvarkymo statiniai, pastatyti ant šių saugyklų;
- skystųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo objektai (bitumavimo ir cementavimo įrenginiai (150 pastatas)).

Licencija negalios BEO, esantiems IAE aikštelėje (toliau – aikštelės), kurie dar ilgai bus eksploatuojami galutinai nutraukus Ignalinos AE eksploatavimą:

- trumpaamžių mažo aktyvumo radioaktyviųjų atliekų saugykla (buferinis įrenginys / saugykla B19-1);
- cementuotų skystųjų radioaktyviųjų atliekų saugykla (158/2);
- bitumuotų radioaktyviųjų atliekų saugykla (158), kurią pagal B20 projektą planuojama pertvarkyti į kapinyną.

Visa veikla, susijusi su IAE eksploatavimo nutraukimu, iš esmės apima įrangos išmontavimą, senų ir daugiau nebereikalingų objektų išardymą ir atliekų utilizavimą. Taip pat reikia paminėti objektų ir infrastruktūros, reikalingos ne tik radioaktyviųjų atliekų tvarkymo veiklos įgyvendinimui, bet ir eksploatavimo nutraukimo proceso palaikymui, statybas.

Eksploatavimo nutraukimo veikla pagal šį projektą (1103 projektas) taip pat yra gana plati ir išsamiai aprašyta Galutiniame Ignalinos AE eksploatavimo nutraukimo plane [7.4.51] ir šios ataskaitos 5 skyriuje, projekto ribos nurodytos licencijos paraiškoje [7.4.50]. Svarbu suvokti, kad licenciją eksploatavimo nutraukimui apriboja blokai ir aikštelėje esantys objektai, kurie bus išmontuoti, ir licencija netaikoma naujiems objektams, esantiems už aikštelės ribų, ir aikštelėje esantiems objektams, kurie funkcionuos ateityje.

Taigi, eksploatavimo nutraukimas truks daug metų, kai kurie darbai dar nepradėti ir tik planuojami, tačiau aišku, kad detalizavimo lygis su laiku pasikeis. Tokiu būdu šiame dokumente pristatytas bendra galimų įvykių analizės vizija, siekiant argumentuoti aprašomos veiklos priimtinumą. Kadangi darbai atliekami eksploatavimo nutraukimo etape, informacija bus pildoma aktualesniais duomenimis įgyvendinant atitinkamus projektus.

7.2.4. Pradinių įvykių identifikavimas ir atranka

Kaip buvo minėta 7.2.3 punkte, eksploatavimo nutraukimo veikla yra gana plati ir įgyvendinama pagal atskirus projektus ar modifikacijas remiantis Branduolinės saugos reikalavimais BSR-1.8.2-2015 „Branduolinės energetikos objekto modifikacijų kategorijos ir modifikacijų atlikimo tvarkos aprašas“ [7.4.52]. Projektų dalis jau užbaigta, tačiau kituose projektuose numatyta veikla dar tik planuojama ir priklauso nagrinėjamam laikotarpiui. Reikėtų pabrėžti, kad įgyvendinant visus ankstesnius projektus buvo atsižvelgta į maždaug tą pačią pradinių įvykių, kurie gali turėti neigiamos įtakos personalui, gyventojams ir aplinkai sudėtį:

- išoriniai gamtiniai pradiniai įvykiai (pvz., vėjas, sniegas, lietus, ledas, temperatūra, potvynis, žaibas), žemės drebėjimas ir t. t.;
- išoriniai antropogeniniai pradiniai įvykiai – avarijos, įvykusios dėl lėktuvo kritimo, sprogimai, gaisrai, elektros energijos praradimas ir t. t.;
- vidiniai pradiniai įvykiai, įvykę įrenginyje arba aikštelėje, pvz., gaisras, sprogimas, konstrukcijos sugriovimas, nuotėkis arba išsiliejimas, ventiliacijos sistemos gedimas, sunkių krovinių kritimas ir t. t.;
- vidiniai pradiniai įvykiai, kuriuose sukėlė žmogaus veikla, tokie kaip operatoriaus klaidos, darbinės disciplinos pažeidimai ir t. t.

Atskirai pagrindžiant kiekvieno projekto saugą buvo taikomas vienodas eksploatavimo ir eksploatavimo nutraukimo rizikų identifikavimo ir atrankos metodas, įskaitant radioaktyviųjų atliekų transportavimą į atitinkamus atliekų tvarkymo, laikino saugojimo ir laidojimo objektus. Tokiu būdu konkrečiai IirD projektams buvo taikoma HAZOP rizikų vertinimo metodologija (pavojingumo ir darbingumo tyrimas), kuri suteikė galimybę visapusiškai įvertinti rizikas ir potencialius pavojus [7.4.53-7.4.61].

Tokiu būdu kiekviename atskirame projekte jau nustatyti pavojai ir pradiniai įvykiai, kurie gali atsirasti dėl veiklos, susijusios su eksploatavimo nutraukimu, ir išnagrinėti visi reikšmingi scenarijai.

Toliau pateikiami atrankos principai, kurie naudojami siekiant nustatyti galimus pradinius įvykius ir atlikti tolesnį pasekmių įvertinimą. Šiame dokumente įvykių atrankai taikomas aukščiau aprašytos veiklos sugrupavimas (žr. šio dokumento 7.2.3 p.) pagal šiuos principus:

- nagrinėjamos su eksploatavimo nutraukimu susijusios veiklos rūšys (išmontavimas, dezaktyvacija, atliekų tvarkymas, statinių nugriovimas ir t. t.);
- atliekų nagrinėjimo metu atliekos sugrupuojami pagal RAA klasę ir jų savybes;
- nagrinėjami IAE esantys dokumentai, pagrindžiantys atitinkamos veiklos rūšies saugą;
- pateikiamas nepalankiausias scenarijus pagal parinktą grupę ir atliekamas jo trumpas aprašymas, pagrindžiant rezultatų pritaikomumą šiame dokumente;
- atskirai nagrinėjami išoriniai pradiniai įvykiai, kurie yra aktualūs eksploatavimo nutraukimo veiklai.

7.2.4.1÷7.2.4.3 skyriuose nagrinėjamos eksploatavimo nutraukimo veiklos rūšys ir pateikiamas grupavimas siekiant išanalizuoti rizikas. 7.2.5÷7.2.7 skyriuose pateikti nepalankiausi išrinktos grupės scenarijai ir trumpas jų aprašymas.

Eksploatacijos nutraukimo potencialiai galimi pavojai ir rizikos pateikti 7.2-1 lent. Remiantis atlikta 7.2-1 lent. rizikų analize, 7.2.5.1÷7.2.5.6 ir 7.2.6.1÷7.2.6.10 punktuose atliktas išsamus atrinktų incidentų, kurie labiausiai veikia darbuotojus, gyventojus ir aplinką,

poveikio įvertinimas. Vidaus pradiniai įvykiai buvo atrenkami, atsižvelgiant į neigiamą poveikį personalui, sugedus technologinei įrangai bei įvykus galimoms personalo klaidoms. Buvo išanalizuoti įvykiai, susiję su radiacijos poveikiu personalui, gyventojams ir aplinkai, taip pat ir nesusiję su tokiu poveikiu.

Pažymėtina, kad praktiškai visos rizikos rūšys, pateiktos 7.2-1 lent., gali kilti dėl personalo klaidingų veiksmų arba darbo drausmės pažeidimo ir yra būdingos panašioms veiklos rūšims. Šios rizikos gali būti sumažintos, taikant darbuotojų saugos ir sveikatos organizacines ir technines priemones, įskaitant personalo mokymus bei darbų atlikimo kontrolę.

Įvykus incidentams, kurie yra susiję su sistemų ir įrangos, naudojamų atliekant eksploatavimo nutraukimo darbus, gedimu, didžiausias neigiamas poveikis potencialiai tenka atliekančiam darbus personalui, taip pat neigiamai veikiama pastato, kuriame vykdomi darbai, aplinka. Sumažinti pasekmes galima, užtikrinant darbuotojų saugos ir sveikatos priemones: personalo mokymus, darbų vykdymo kontrolę, AAP naudojimą; laiku atlikta naudojamos įrangos ir įrenginių būklės kontrolė, techninės priežiūros ir privalomų bandymų organizavimas; numatytų projektuose saugaus darbų atlikimo organizacinių ir techninių priemonių laikymąsis.

Aplinka už pastatų ribų apsaugota nuo skleidžiamų ore radionuklidų išmetimų aukšto efektyvumo MFĮ, kurie lokalizuoja radioaktyviuosius aerozolius jų išsiskyrimo vietose, taip pat stacionariosiomis ventiliacijos sistemomis su aerozolių filtrais.

RA pakuočių, susidarančių eksploatacijos nutraukimo darbų vykdymo metu, transportavimas bus vykdomas pagal galiojančių IAE procedūrų reikalavimus, nustatytais IAE aikštelėje maršrutais, taip pat poveikis gali būti sumažintas, vykdant numatytas šiais atvejais technines ir organizacines priemones.

Eksploatacijos nutraukimo darbai bus vykdomi pagal nustatytas leidimų vykdyti pavojingus radiaciniu atžvilgiu darbus procedūras, nuolat bus vykdoma asmeninė dozimetrinė kontrolė, todėl personalo apšvita neviršys leidžiamų ribų.

7.2-2 lent. pateikti keli įvykiai, kurie įvyko IAE aikštelėje nuo 2011 iki 2022 metų, aktualūs eksploatacijos nutraukimo procesui, bei nurodytos koregavimo priemonės, siekiant išvengti jų pasikartojimo.

7.2-1 lentelė. Rizikų įvertinimas, vykdant IAE eksploatavimo nutraukimo veiklą

Objektas		**Grėsmės šaltinis**	**Rizikos rūšis**	**Pasekmės**	**Poveikio atsargumo ir švelninimo priemonės**	**Pastabos**
Eil. Nr.	**Operacija/rizikos veiksnys**					
101/1,2 past. patalpos						
1.	A, B, C, D ir E klasių KRA transportavimas pastatų viduje	Užteršti radioaktyviosiomis medžiagomis kroviniai ir įrangos fragmentai	Krovinio kritimas dėl KM gedimo arba personalo klaidingų veiksmų	Personalo apšvitinimas dėl radioaktyviųjų aerozolių sklaidos	Galiojančių IAE darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimų vykdymas, atliekant darbus su KM ir transportavimo priemonėmis. KM ir krovinių griebtuvų eksploatavimas ir techninė priežiūra pagal galiojančius IAE reikalavimus. Standartinių griebtuvų ir konteinerių naudojimas. Keliamo krovinio svorio kontrolei naudoti dinamometrinius daviklius. Darbo procedūrose rengti konkrečių krovinių stropavimo schemas. Kvėpavimo organų apsaugai naudoti AAP. Kvalifikuoto ir apmokyto personalo pasitelkimas, visų darbuotojų (taip pat rangovų ir subrangovų) instruktavimas.	Pasekmių įvertinimas atliktas 7.2.5.1, 7.2.5.2, 7.2.5.3 p.
2.	Darbo zonų ventiliacija	Ventiliacijos įranga, taip pat ir filtravimo mobilieji įrenginiai (MFĮ)	Gedimas/stabdymas darbų vykdymo metu	Personalo apšvitinimas dėl radioaktyviųjų aerozolių sklaidos	Bendra ventiliacijos mainų sistema tvarkinga, laiku atlikti pakeitimai, remontas ir techninė priežiūra, vykdoma nuolatinė slėgio filtruose skirtumo kontrolė. MFĮ techninė priežiūra. Perspėjamoji garso ir šviesos signalizacija MFĮ debitui sumažėjus. Kvėpavimo organų apsaugos AAP naudojimas, atliekant įrangos pjaustymą terminiu ir mechaniniu būdu. Gedimo atveju darbų nutraukimas ir personalo šalinimas iš darbo zonų.	Pasekmių įvertinimas atliktas 7.2.5.4 skyriuje

Objektas		Grėsmės šaltinis	Rizikos rūšis	Pasekmės	Poveikio atsargumo ir švelninimo priemonės	Pastabos
Eil. Nr.	**Operacija/rizikos veiksnys**					
3.	Išmontuojamos įrangos dezaktyvavimas	Įranga	Šratasvaidžio įrenginio dehermetizavimas	Personalo apšvitinimas dėl radioaktyviųjų aerozolių sklaidos	Dezaktyvacijai atlikti yra sėkminga patirtis, sukaupta ankstesnėse IirD projektuose. Laiku vykdoma naudojamos įrangos techninė priežiūra. Saugaus naudojimo reikalavimų, nurodytų įrangos eksploatavimo gamyklų instrukcijose, vykdymas. AAP naudojimas. Kvalifikuoto ir apmokyto personalo pasitelkimas, visų darbuotojų (taip pat rangovų ir subrangovų) instruktavimas.	Pasekmių įvertinimas atliktas 7.2.5.5 skyriuje
4.	Išmontuojamos įrangos dezaktyvavimas	Įranga	SKRA išsiliejimas	Personalo apšvitinimas. Radioaktyviosios taršos sklaida.	Dezaktyvacijai atlikti yra sėkminga patirtis, sukaupta ankstesnėse IirD projektuose. Laiku vykdoma naudojamos įrangos techninė priežiūra. Atitinkamos įrangos saugaus eksploatavimo bei kontrolės reikalavimų, nurodytų eksploatavimo instrukcijose, vykdymas. AAP naudojimas. Kvalifikuoto ir apmokyto personalo pasitelkimas, visų darbuotojų (taip pat rangovų ir subrangovų) instruktavimas.	Pasekmių įvertinimas atliktas 7.2.5.7 skyriuje
5.	Išmontavimas, smulkinimas, naudojant terminio ir mechaninio pjaustymo metodus	Įranga, užteršta radioaktyviosiomis medžiagomis	Personalo neatsargumas	Personalo apšvitinimas, radioaktyviosioms medžiagoms patekus ant kūno odos.	Galiojančių IAE darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimų vykdymas. AAP naudojimas (galvos, plaštakų ir rankų, pėdų ir kojų, apsauginių drabužių ir kt.). Švaros ir tvarkos palaikymas darbo vietoje. Kvalifikuoto ir apmokyto personalo pasitelkimas, visų darbuotojų (taip pat rangovų ir subrangovų) instruktavimas.	Pasekmių įvertinimas atliktas 7.2.5.6 skyriuje

Objektas		Grėsmės šaltinis	Rizikos rūšis	Pasekmės	Poveikio atsargumo ir švelninimo priemonės	Pastabos
Eil. Nr.	Operacija/rizikos veiksnys					
6.	Išmontavimas, smulkinimas, naudojant terminio ir mechaninio pjaustymo metodus	Žiežirbos, karšti paviršiai, karštas šlakas, dūmai, pavojingos dujos	Lengvai užsidegančių ir degiųjų medžiagų užsidegimas	Nudegimai, dūmų, pavojingų dujų ir radioaktyviųjų aerozolių įkvėpimas. Personalo apšvitinimas. Radioaktyviosios taršos sklaida.	Galiojančių IAE gaisrinės saugos reikalavimų vykdymas. Galiojančių IAE darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimų vykdymas. Degiųjų medžiagų šalinimas iš išmontavimo zonos iki ugnies darbų pradžios. Darbo procedūrose konkrečios priemonės ir sprendimai, užtikrinantys gaisrinę saugą, (apsauginių ekranų nuo žiežirbų įrengimas, atliekant ugnies darbus, pirminės gaisro gesinimo priemonės darbo vietose, degiųjų atliekų saugių laikino saugojimo vietų nustatymas ir kt.). Šlako rinktuvų, gaisro signalizacijos naudojimas. Darbo zonų ventiliacija, taip pat naudojant MFĮ. Aptvėrimo zonų ir įspėjamųjų ženklų įrengimas. Esamos aktyviosios gaisro gesinimo priemonės AAP naudojimas. Kvalifikuoto ir apmokyto personalo pasitelkimas, visų darbuotojų (taip pat rangovų ir subrangovų) instruktavimas.	Pasekmių įvertinimas atliktas 7.2.5.8, 7.2.5.9 skyriuose
7.	Išmontavimas, smulkinimas, naudojant terminio ir mechaninio pjaustymo metodus	Aerozoliai, dulkės	Radioaktyviųjų aerozolių, dulkių įkvėpimas	Vidaus apšvita, įkvėpus radioaktyviųjų aerozolių, dulkių	Kvėpavimo organų AAP naudojimas, atliekant įrangos pjaustymą. Ventiliacijos bendrų mainų sistema. MFĮ naudojimas. Kvalifikuoto ir apmokyto personalo pasitelkimas, visų darbuotojų (taip pat rangovų ir subrangovų) instruktavimas.	Nurodytų saugos priemonių naudojimas leis sumažinti riziką iki leidžiamo lygio. Tolesnė analizė nereikalaujama.

Objektas		Grėsmės šaltinis	Rizikos rūšis	Pasekmės	Poveikio atsargumo ir švelninimo priemonės	Pastabos
Eil. Nr.	Operacija/rizikos veiksnys					
8.	Bendrieji veiksniai, susiję su eksploatavimo nutraukimo darbais	Radioaktyvusis užterštumas	Staigus radioaktyviosios būklės pablogėjimas	Personalo apšvitinimas	Personalas patenka į darbo vietą dozimetrininkui leidus. Darbo zonų radiologinė stebėsena. Tiesioginio nuskaitymo elektroninių dozimetrų RAD naudojimas. AAP naudojimas. Kvalifikuoto ir apmokyto personalo pasitelkimas, visų darbuotojų (taip pat rangovų ir subrangovų) instruktavimas.	Nurodytų saugos priemonių naudojimas leis sumažinti riziką iki leidžiamo lygio. Tolesnė analizė nereikalaujama.
9.	Bendrieji veiksniai, susiję su eksploatavimo nutraukimo darbais	Radioaktyvusis paviršių užterštumas	Sklindančio aerozolinio aktyvumo susidarymas	Personalo apšvitinimas Patalpų užteršimas	Darbo zonų oro radiologinė stebėsena. Darbo zonų ventiliacijos ir išmetamo oro valymo sistemų įrengimas (HEPA filtrai). AAP naudojimas. Izoliavimo medžiagų naudojimas išmontuotų elementų transportavimo metu (pavyzdžiui, įvyniojimas į polietileną). Darbo zonų oro radiologinė stebėsena. Kvalifikuoto ir apmokyto personalo pasitelkimas, visų darbuotojų (taip pat rangovų ir subrangovų) instruktavimas.	Nurodytų saugos priemonių naudojimas leis sumažinti riziką iki leidžiamo lygio. Tolesnė analizė nereikalaujama.

Objektas		Grėsmės šaltinis	Rizikos rūšis	Pasekmės	Poveikio atsargumo ir švelninimo priemonės	Pastabos
Eil. Nr.	**Operacija/rizikos veiksnys**					
10.	Bendrieji veiksniai, susiję su eksploatavimo nutraukimo darbais	Elektros įranga	Elektros tiekimo sistemos gedimai. Elektros tiekimo praradimas.	Elektros įrangos (ventiliacijos, KM, signalizacijos ir kt.) darbo nutraukimas. Apšvietimo praradimas. Elektros srovės poveikis, gaisras.	Darbų nutraukimas, personalo išvedimas iš darbo zonų. Numatomas evakuacijos maršrutų avarinis apšvietimas, užtikrinant šviestuvų maitinimą nuo akumuliatorių baterijų. Galiojančių IAE darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimų vykdymas. Elektros įrankių ir elektros įrangos pajungimas per naujai sumontuojamus skirstymo skydus, sukomplektuotus su automatiniais jungikliais ir automatinio išjungimo prietaisais. Potencialiai pavojingų zonų identifikavimas ir elektros kabelių apsaugos nuo gedimo priemonių nustatymas, rengiant darbo procedūras (elektros kabelių-ilgintuvų tiesimas apsauginėse metalinėse dėžėse arba vamzdžiuose, papildomų apsauginių konstrukcijų įrengimas vietose, kur, atliekant darbus, gali būti pažeistas kabelis). Kvalifikuoto ir apmokyto personalo pasitelkimas, visų darbuotojų (taip pat rangovų ir subrangovų) instruktavimas.	Nurodytų saugos priemonių naudojimas leis sumažinti riziką iki leidžiamo lygio. Tolesnė analizė nereikalaujama.
11.	Bendrieji veiksniai, susiję su eksploatavimo nutraukimo darbais	Elektra	Atsitiktinis kabelių pažeidimas	Trumpas sujungimas, gaisras, personalo sužeidimas	Galiojančių IAE darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimų vykdymas. Pavojingų zonų identifikavimas ir žymėjimas, papildomų apsauginių lovių įrengimas galimo poveikio kabeliams vietose, atliekant technologines operacijas. Priešgaisrinių priemonių taikymas. Kvalifikuoto ir apmokyto personalo pasitelkimas, visų darbuotojų (taip pat rangovų ir subrangovų) instruktavimas.	Nurodytų saugos priemonių naudojimas leis sumažinti riziką iki leidžiamo lygio. Tolesnė analizė nereikalaujama.

Objektas		Grėsmės šaltinis	Rizikos rūšis	Pasekmės	Poveikio atsargumo ir švelninimo priemonės	Pastabos
Eil. Nr.	**Operacija/rizikos veiksnys**					
12.	Bendrieji veiksniai, susiję su eksploatavimo nutraukimo darbais	Įrankiai su hidrauline arba pneumatine pavara	Sprogimas ir sandarumo hidraulinėje arba pneumatinėje sistemoje praradimas	Personalo sužeidimas	Laiku vykdoma įrankių techninė priežiūra ir bandymai. Galiojančių IAE darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimų vykdymas. Įrankių tvarkingumo kontrolė prieš pradedant darbus. Kvalifikuoto ir apmokyto personalo pasitelkimas, visų darbuotojų (taip pat rangovų ir subrangovų) instruktavimas.	Nurodytų saugos priemonių naudojimas leis sumažinti riziką iki leidžiamo lygio. Tolesnė analizė nereikalaujama.
13.	Bendrieji veiksniai, susiję su eksploatavimo nutraukimo darbais	Mechaninė pjaustymo įranga	Atsitiktinis pjaustymo dalių poveikis darbuotojui	Personalo sužeidimas, darbingumo praradimas	Laiku vykdoma įrankių techninė priežiūra ir bandymai. Įrankių tvarkingumo kontrolė prieš pradedant darbus Galiojančių IAE darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimų vykdymas. Kvalifikuoto ir apmokyto personalo pasitelkimas, visų darbuotojų (taip pat rangovų ir subrangovų) instruktavimas.	Nurodytų saugos priemonių naudojimas leis sumažinti riziką iki leidžiamo lygio. Tolesnė analizė nereikalaujama.
14.	Bendrieji veiksniai, susiję su eksploatavimo nutraukimo darbais	Darbas aukštyje	Darbuotojo kritimas nuo aukščio	Sužeidimai, darbingumo praradimas	Galiojančių IAE darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimų vykdymas, atliekant darbus aukštyje (saugos diržų naudojimas, atitinkama laikinųjų pastolių, aptvėrimų konstrukcija, jų būklės kontrolė ir kt.). Laiku vykdoma įrankių techninė priežiūra ir bandymai. Kvalifikuoto ir apmokyto personalo pasitelkimas, visų darbuotojų (taip pat rangovų ir subrangovų) instruktavimas.	Nurodytų saugos priemonių naudojimas leis sumažinti riziką iki leidžiamo lygio. Tolesnė analizė nereikalaujama.
15.	Bendrieji veiksniai, susiję su eksploatavimo nutraukimo darbais	Triukšmą keliantį įranga	Triukšmas	Poveikis sveikatai	Galiojančių IAE darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimų vykdymas. Įrankių ir įrangos, sertifikuotų pagal triukšmo poveikio ribojimo, naudojimas. Personalo mokymai ir instruktavimai. Laiku vykdoma įrankių techninė priežiūra ir bandymai. Apsaugančių nuo triukšmo poveikio AAP (įdėklų, ausinių) naudojimas.	Nurodytų saugos priemonių naudojimas leis sumažinti riziką iki leidžiamo lygio. Tolesnė analizė nereikalaujama.

Objektas		Grėsmės šaltinis	Rizikos rūšis	Pasekmės	Poveikio atsargumo ir švelninimo priemonės	Pastabos
Eil. Nr.	**Operacija/rizikos veiksnys**					
16.	Bendrieji veiksniai, susiję su eksploatavimo nutraukimo darbais	Sunkūs daiktai	Sunkių elementų kritimas	Sužeidimai, darbingumo praradimas	Galiojančių IAE darbuotojų saugos ir sveikatos (taip pat nurodymų sistemos) reikalavimų vykdymas. Aptvėrimo zonų ir įspėjamųjų ženklų įrengimas. Patikimas perkeliamų elementų tvirtinimas. Saugus transportavimo greitis Kvalifikuoto ir apmokyto personalo pasitelkimas, visų darbuotojų (taip pat rangovų ir subrangovų) instruktavimas.	Nurodytų saugos priemonių naudojimas leis sumažinti riziką iki leidžiamo lygio. Tolesnė analizė nereikalaujama.
150, 155, 155/1, 157, 157/1 past. patalpos						
17.	Atliekų tvarkymas pastatų viduje	Žiežirbos, karšti paviršiai, karštas šlakas, dūmai, pavojingos dujos	Lengvai užsidegančių ir degiųjų medžiagų užsidegimas	Nudegimai, dūmų, pavojingų dujų ir radioaktyviųjų aerozolių įkvėpimas.	Galiojančių IAE gaisrinės saugos reikalavimų vykdymas. Galiojančių IAE darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimų vykdymas. Degiųjų medžiagų šalinimas iš išmontavimo zonos iki ugnies darbų pradžios. Darbo procedūrose konkrečios priemonės ir sprendimai, užtikrinantys gaisrinę saugą, (apsauginių ekranų apsaugai nuo žiežirbų įrengimas, atliekant ugnies darbus, pirminės gaisro gesinimo priemonės darbo vietose, degiųjų atliekų saugių laikino saugojimo vietų nustatymas ir kt.). Šlako rinktuvų, gaisro signalizacijos naudojimas. Darbo zonų ventiliacija, taip pat naudojant MFĮ. Aptvėrimo zonų ir įspėjamųjų ženklų įrengimas. Esamos aktyviosios gaisro gesinimo priemonės. AAP naudojimas. Kvalifikuoto ir apmokyto personalo pasitelkimas, visų darbuotojų (taip pat rangovų ir subrangovų) instruktavimas.	Vidaus gaisras viename 157, 157/1 past. skyriuje išnagrinėtas 7.2.6.5 p.

Objektas		Grėsmės šaltinis	Rizikos rūšis	Pasekmės	Poveikio atsargumo ir švelninimo priemonės	Pastabos
Eil. Nr.	Operacija/rizikos veiksnys					
18.	Skystųjų atliekų tvarkymas pastato viduje	Įranga	SKRA išsiliejimas	Personalo apšvita. Radioaktyviosios taršos sklaida.	Saugaus eksploatavimo ir kontrolės reikalavimų, nustatytų atitinkamos įrangos eksploatavimo instrukcijose, vykdymas. Galiojančių IAE darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimų vykdymas. Laiku vykdoma naudojamos įrangos techninė priežiūra. AAP naudojimas. Kvalifikuoto ir apmokyto personalo pasitelkimas, visų darbuotojų (taip pat rangovų ir subrangovų) instruktavimas.	Nuotėkis iš SKRA paruošimo talpos 150 past. išnagrinėtas 7.2.6.7 p.
19.	Atliekų transportavimas ir perkėlimas pastato viduje	Radioaktyviųjų atliekų kroviniai ir konteineriai	Krovinio kritimas dėl KM gedimo arba personalo klaidingų veiksmų	Personalo apšvita dėl radioaktyviųjų aerozolių sklaidos.	Galiojančių IAE darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimų vykdymas, atliekant darbus su KM ir transportavimo įranga. KM ir griebtuvų eksploatavimas bei techninė priežiūra pagal galiojančius IAE reikalavimus. Standartinių griebtuvų ir konteinerių naudojimas. Keliamo krovinio svorio kontrolei naudoti dinamometrinius daviklius. Darbo procedūrose rengti konkrečių krovinių stropavimo schemas. Kvėpavimo organų apsaugai naudoti AAP. Kvalifikuoto ir apmokyto personalo pasitelkimas, visų darbuotojų (taip pat rangovų ir subrangovų) instruktavimas.	Pasekmių įvertinimas atliktas šiuose punktuose: statinės su cemento mišiniu apsivertimas išnagrinėtas 7.2.6.8 p.; statinės su cementuotomis atliekomis kritimas krovimo į konteinerį metu išnagrinėtas 7.2.6.9 p.; konteinerio su cementuotomis atliekomis kritimas transportavimo metu išnagrinėtas 7.2.6.10 p.

Objektas		Grėsmės šaltinis	Rizikos rūšis	Pasekmės	Poveikio atsargumo ir švelninimo priemonės	Pastabos
Eil. Nr.	**Operacija/rizikos veiksnys**					
IAE aikštelė						
20.	A, B, C, D, E ir F klasių KRA transportavimas IAE aikštelėje	Radioaktyviųjų atliekų kroviniai ir atliekos	Krovinio kritimas dėl transportavimo incidento arba personalo klaidingų veiksmų	Personalo apšvitinimas (pasekmių likvidavimo metu), taršos sklaida aplinkoje	Galiojančių IAE KRA transportavimo dokumentų reikalavimų vykdymas. Naudojamų konteinerių apkrovos (taip pat ir dinaminės) apskaičiavimai ir bandymai turi būti atlikti su reikšmingais atsargos koeficientais pagal atitinkamų ISO standartų, skirtų priimtoms eksploatavimo sąlygoms, reikalavimus. Pervežimas vykdomas tik nustatytais IAE maršrutais. Darbuotojų apmokymas ir instruktavimas. Saugaus transportavimo greičio užtikrinimas Pasekmių likvidavimas pagal galiojančių IAE dokumentų reikalavimus.	Pasekmių įvertinimas atliktas 7.2.6.1, 7.2.6.2, 7.2.6.3, 7.2.6.4 skyriuose
21.	SKRA transportavimas IAE aikštelėje	Radioaktyviųjų atliekų kroviniai ir konteineriai	Krovinio kritimas dėl transportavimo incidento arba personalo klaidingų veiksmų	Personalo apšvitinimas (pasekmių likvidavimo metu), taršos sklaida aplinkoje	Galiojančių IAE KRA transportavimo dokumentų reikalavimų vykdymas. Naudojamų konteinerių apkrovos (taip pat ir dinaminės) apskaičiavimai ir bandymai turi būti atlikti su reikšmingais atsargos koeficientais pagal atitinkamų ISO standartų, skirtų priimtoms eksploatavimo sąlygoms, reikalavimus. Pervežimas vykdomas tik nustatytais IAE maršrutais. Darbuotojų apmokymas ir instruktavimas. Saugaus transportavimo greičio užtikrinimas Pasekmių likvidavimas pagal galiojančių IAE dokumentų reikalavimus. Papildomų gyventojų ir aplinkos apsaugos priemonių nereikalaujama.	Pasekmių įvertinimas atliktas 7.2.6.2 skyriuje

7.2-2 lentelė. Įvykiai IAE aikštelėje nuo 2011 iki 2022 metų, susiję su IAE eksploatavimo nutraukimo procesu

Eil. Nr.	Pavadinimas	Įvykio data	INES lygis	Bloko, pastato numeris	Įvykio kilmė	Ataskaitos numeris	Koregavimo priemonės
1.	Vamzdyno šilumos izoliacijos užsidegimas atliekant darbus, naudojant suvirinimą	2011-06-23	Ne pagal skalę	2	Personalas	Įat-113 (3.67.25) [7.4.62]	• Angos, susidariusios po ŠTPK ir TGPK vamzdynu išmontavimo užtaisytos, naudojant nedegiąsias medžiagas. • Numatyta prieš atliekant išmontavimo darbus, patikrinti angas, perdangas, kad jose neliktų degiųjų medžiagų. Daugiau nenaudoti sandarinimui bei šilumos izoliacijai degiųjų medžiagų. • Pasirinktinai atliktas nurodymų atlikti ugnies darbus patikrinimas. • TT personalas instruktuotas dėl būtinybės vykdyti Pranešimo apie neįprastus įvykius IAE instrukcijos, DVSed-0312-8, reikalavimus bei asmenims, turintiems teisę skirti pavedimą, darbų pagal nurodymus vadovams ir darbų pagal nurodymus vykdytojams pravesti instruktavimai pagal instrukciją, DVSed-0612-2. • Į IAE įrangos ir statinių išmontavimo organizavimo instrukciją, DVSed-2512-2, yra įtraukti atitinkami pakeitimai.
2.	Skersinės sijos grandinės grandies trūkis, perkeliant konteinerį su radioaktyviosiomis atliekomis	2012-08-09	0/žemiau skalės	1	Personalas	Įat-185 (3.165) [7.4.63]	• Atlikta visų grandininių griebtuvų apžiūra, dalyvaujant IGUS specialistams. Atlikta skersinių sijų apžiūra, dalyvaujant IGUS ir PKS specialistams, siekiant nustatyti remonto ir tolesnio naudojimo galimybę. • Metalo kontrolės paslaugų pirkimo sutartyse numatyta išskirti lėšas mazgų ir detalių su defektais tyrimams atlikti. • Buvo instruktuoti padalinių, neturinčių operatyvaus personalo, darbuotojai dėl ĮPV informavimo apie įvykusius įvykius tvarkos. • Išanalizuotos ir papildytos instrukcijos: DVSed-1012-22, sukonkretinta darbų kranais vadovų atsakomybė dėl naudojamų griebtuvų būklės ir priežiūros, taip pat sukonkretinti ir nustatyti visos takelažo įrangos, naudojamos IAE, brokavimo kriterijai; DVSed-1112-4, nustatyti skersinių sijų inspekcijos gaunant reikalavimai, taip pat instrukcijos, reglamentuojančios griebtuvų priežiūrą ir eksploatavimą, dėl saugos priemonių pakankamumo ir išsamumo.
3.	Slopintuvo kritimas ant CS-1 157 skyriaus akytos	2014-05-09	0/ žemiau skalės	1	Įranga	At-1246(3.165) [7.4.64]	• Įvykis parodė, kad gaminant pneumatinį strypą И-ОР-01031-00-00 Д1, nebuvo patikrintos visos galimos perkeliamo krovinio padėtis. Patobulintas pneumatinis strypas И-ОР-01031-00-00 Д1, kad griebtuvo ir slopintuvo

Eil. Nr.	Pavadinimas	Įvykio data	INES lygis	Bloko, pastato numeris	Įvykio kilmė	Ataskaitos numeris	Koregavimo priemonės
	perdangos metalo konstrukcijas						fiksavimas būtų patikimas. • Įtrauktas pakeitimas į 2014-03-06 Darbų vykdymo projektą Nr. 20.521.00.00, DVPrk-16(19.16), numatantis minkštųjų ribotuvų naudojimą, transportuojant rinklės CS tiltiniu kranu. • Patikrinta naudojama 1,2 bl. CS ir IBS įranga, ar atitinka rinklių ir spec. Gaminių patikimo fiksavimo reikalavimus.
4.	151/154 statinių 101, 204 patalpų užterštumas, viršijantis kontrolinius lygius	2015-04-07	Ne pagal skalę	151/154 stat.	Įranga	At-1364(3.165) [7.4.65]	• Atlikta 151/154 stat. įrangos ir TCH būklės analizė, siekiant identifikuoti neaptarnaujamus ir nenaudojamus vamzdynus, armatūrą, atvamzdžius ir kt. Pagal atliktos 151/154 stat. įrangos ir TCH būklės analizės rezultatus parengtos nustatytų neatitikimų šalinimo priemonės. • Pagal 151/154 stat. įrangos ir TCH būklės analizės rezultatus bei SKRATS įrangos techninės priežiūros (TP) grafiką nustatyta optimali privaloma TP, siekiant užtikrinti patikimą ir saugų SKRA priėmimo mazgo, saugojimo ir jų tiekimo perdirbti įrangos funkcionavimą. • Atlikta 151/154 stat. 204 pat. Grindų metalo apdailos apžiūra, siekiant nustatyti defektus. Defektai pašalinti planine tvarka. Atlikta 151/154 stat. SKRATS pat., kur nutiesti agresyviųjų arba radioaktyviųjų terpių vamzdynai ir įrengta įranga, grindų ir trapų metalo apdailos būklės analizė. Pagal 151/154 stat. SKRATS pat. Grindų ir trapų metalo apdailos būklės analizės rezultatus parengtos protėkių įrangoje lokalizavimo projektinių funkcijų atkūrimo priemonės. • Papildomai RATT personalas instruktuotas dėl veiksmų tvarkos, nustačius protėkius kontroliuojamos zonos patalpose, pagal instrukciją DVSed-0512-2. Instrukcija DVSed-0912-126 papildyta personalo veiksmų, nustačius avarinius išsiliejimus iš nesandarios įrangos, pranešimų apie juos ir jų likvidavimą tvarkos aprašymu.
5.	Vandens patekimas ant D1 bloko 322, 336 pat. Elektros techninės įrangos dėl vandens nutekėjimo iš TIH vamzdyno, nepakankamai gerai	2015-06-09	Ne pagal skalę	1	Personalas	At-1962(3.165) [7.4.66]	• Išvalyti kanalizacijos nutekėjimo grotelės ir hidrauliniai uždoriai visos D1-507 pat. Kanalizacijos, išplautas ŽBK. • Išanalizuotos procedūros, reglamentuojančios darbų pagal nurodymus organizavimą ir/arba įrangos darbo sustabdymą, pagal analizės rezultatus įtraukti visi reikalingi pakeitimai. • Papildomai instruktuotas personalas, dalyvaujantis organizuojant darbus

Eil. Nr.	Pavadinimas	Įvykio data	INES lygis	Bloko, pastato numeris	Įvykio kilmė	Ataskaitos numeris	Koregavimo priemonės
	organizavus darbus pagal nurodymus.						pagal nurodymus, remiantis Darbuotojo saugos ir sveikatos instrukcija, organizuojant darbus pagal nurodymus ir pavedimus, DSSS-0712-5, bei šia ataskaita. • Eksploatacinis personalas instruktuotas apie privalomą patalpų švaros kontrolę ypač išmontavimo darbų atlikimo vietose, apeinant ir apžiūrint priskirtas teritorijas.
6.	SGGVS sekcijų atidarymas/išardymas, personalui pažeidus procedūrų reikalavimus, vykdant ugnies darbus (4 įvykiai per 2014 ir 2015 metus)	2014 – 2015	0/žemiau skalės	1, 2	Personalas	At-2487(3.165) [7.4.67]	• Atlikta galiojančių nurodymų (taip pat darbų organizavimo planų) atlikti ugnies darbus analizė, ar pakankamos saugos priemonės, siekiant išvengti ugnies darbų poveikio stacionarių gaisro gesinimo sistemų (SGGS) suveikimui gretimose patalpose. • Įforminant nurodymus, taip pat ir tarpinius nurodymus, ugnies darbus atlikti išmontavimo įrangos metu, būtinai turi būti darbų organizavimo planai (DOP), reikalaujantys išjungti stacionarios gaisro gesinimo vandeniu sistemos (SGGVS) sekcijas iš darbo režimo. DOP derinti su padaliniu, atsakingu už patalpos, kurio vykdomi darbai, GS. Reikalavimo įtraukimas į Energijos blokų Nr. 1,2 stacionarių gaisro gesinimo sistemų eksploatavimo instrukciją, DVSed-0612- 8. • Į END padalinių, susijusių su ugnies darbų vykdymu, darbų planus įtraukti periodinius šių darbų organizavimo ir jų vykdymo patikrinimus darbo vietose. • Parengtas SGGVS siurblinės eksploatavimo pradžios po remonto blankas ir įtrauktas į Energijos blokų Nr. 1,2 stacionarių gaisro gesinimo sistemų eksploatavimo instrukciją. • Papildomai instruktuotas END personalas, turintis teisę išduoti nurodymus.
7.	Medinės medžiagos užsidegimas D-1 bloko 719 patalpoje	2016-08-01	Ne pagal skalę	1	Personalas	At-1744(3.165) [7.4.68]	• Laikinosios medinės dangos, esančios tarp ventiliacijos kanalo ir garų avarinio išmetimo šachtos (D bl. 719 pat.) šalinimas. • Aprūpinti IS personalą, kuris atlieka plazminį pjaustymą bei pjaustymą dujomis, ugniai atspariu audiniu, siekiant užkirsti kelią kibirkštims patekti ant degiųjų medžiagų ugnies darbų vykdymo metu. • Numatyta prieš atliekant išmontavimo darbus patikrinti angas, perdangas, kad jose nebūtų degiųjų medžiagų. Numatyta ypatingos kontrolės būtinybė ugnies darbų atlikimo vietose, kur yra vertikalios didelio aukščio šachtos su

Eil. Nr.	Pavadinimas	Įvykio data	INES lygis	Bloko, pastato numeris	Įvykio kilmė	Ataskaitos numeris	Koregavimo priemonės
							oro slėgiu ir būtinybė apsaugoti angas ekranais ir ugniai atspariu audiniu, siekiant užkirsti kelią kibirkštims patekti ant degiųjų medžiagų. • Personalas, turintis teisę išduoti nurodymus, vadovai ir darbų pagal nurodymus vykdytojai, operatyvinis personalas, turintis teisę leisti atlikti darbus papildomai instruktuotas ypatingos kontrolės būtinybės ugnies darbų pravedimo vietose, kur yra vertikalios didelio aukščio šachtos su oro slėgiu ir būtinybės apsaugoti angas ekranais ir ugniai atspariu audiniu, siekiant užkirsti kelią kibirkštims patekti ant degiųjų medžiagų, klausimais. • Į padalinių planus, susijusius su ugnies darbu vykdymu, įtraukti periodiniai šių darbų organizavimo ir jų vykdymo darbo vietose patikrinimai • Į Instrukciją DVSta-0612-2V2, įtraukti pakeitimai, kuriose nurodyta, kad būtina raštu įforminti periodinį ugnies darbų vykdymo vietos patikrinimą ne mažiau kaip per 4 valandas darbams pasibaigus.
8.	Kranų IM2/3 su pakeista projektine konstrukcija eksploatavimas KAIK B2-2 komplekse	2017-12-06	0/žemiau skalės	B2-2	Personalas	At-837(3.165) [7.4.69]	• Numatyta, kad atgaminus kranų IM2/3 projektinę konstrukciją, būtina atlikti jų išsamų techninį patikrinimą (ITP). • Numatoma vengti sutapatinti projekto vadovo ir padalinio vadovo funkcijas. • Numatyta būtinas PVT ir padalinių-užsakovų vadovų dalyvavimas techniniuose pasitarimuose, dalyvaujant rangovams. • Į instrukciją DVSed-2212-5 įtrauktos priemonės, kurios leidžia keisti saugai svarbius KSK projektus, tik kai bus išleistas Techninis sprendimas dėl modifikacijos. • Pakeitimų dėl rangovų kiekvienos savaitės/mėnesio detaliųjų darbų, kuriuos turi prižiūrėti Užsakovas, grafikų pateikimo IAE įtraukimas į instrukciją DVSed-2212-5. • Šios ataskaitos ir aktų pagrindu pravesti personalo mokymai tema „Konservatyvių sprendimų priėmimas“. • Įvykdytas neeilinis kranų priežiūros meistro atestavimas. • Įvykdytas papildomas projektų valdymo grupių personalo instruktavimas dėl modifikacijos procedūros reikalavimų vykdymo, įtraukiant pakeitimus į projektą. • Personalas, dalyvaujantis eksploatavimo nutraukimo ir demontavimo

Eil. Nr.	Pavadinimas	Įvykio data	INES lygis	Bloko, pastato numeris	Įvykio kilmė	Ataskaitos numeris	Koregavimo priemonės
							projektuose, papildomas instruktuotas rangovų darbo kontrolės tvarkos klausimais.
9.	Pranešimo apie jonizuojančios spinduliuotės šaltinius (JSŠ) su mažo kiekio skiliosios branduolinės medžiagos (MK SBM), tvarkos pažeidimas.	2020-03-09	0/ žemiau skalės	B2	Personalas	At-2246(3.165) [7.4.70]	• Įtraukti pakeitimai į Instrukciją DVSed-0512-l: į metinės inventorizacijos pranešimo formą dėl esamų uždarųjų JSŠ (instrukcijos DVSed-0512-l, 13 priedas) į atskirą grupę išskirti JSŠ su MK SBM; metinės JSŠ inventorizacijos pravedimo komisijoje numatytas TPS BSP atstovo, atsakingo už MK SBM apskaitą IAE, dalyvavimas. • Apibūdintas laikinai saugomų IAE JSŠ statusas ir apskaitos tvarka. • Padaliniai ir projektų vadovai instruktuoti dėl JSŠ su MK SBM apskaitos tvarkos, gavus IAE padalinyje tokius JSŠ, kuriuos projekto realizavimo metu naudos rangovas.
10.	Neapskaitytos mažo kiekio skiliosios branduolinės medžiagos (MK SBM) aptikimas.	2020-09-14	0/ žemiau skalės	1	Personalas	At-3539(3.165E) [7.4.71]	• Patikrinimas atliktas vietose (dirbtuvės, sandėlių patalpos, 613 pat. A-2), kur gali būti neapskaityta įranga su MK SBM. Pagal patikrinimo rezultatus parengtas aktas. • END padalinių atsakingi už MK SBM saugojimą supažindinti su įvykio ataskaitą.
11.	Konteinerių 1CX uždengimo plėvelės užsidegimas 101/2 past. G-2 bloke dėl neteisingo ugnies darbų organizavimo	2022-04-01	0/ žemiau skalės	2	Personalas	At-2472(3.165E) [7.4.72]	• Patikrinta, ar ant laikinai patalpintų G1 ir G2 blokuose konteinerių 1CX su degiosiomis atliekomis yra dangčiai. • Atlikta inventorizacija konteinerių 1CX dangčių, optimizuotas jų panaudojimas, visi konteineriai 1CX su degiosiomis atliekomis patikimai uždaryti dangčiais. • Atlikta analizė, kad G1 ir G2 blokuose konteineriai 1CX su degiosiomis atliekomis būtų išdėstyti eilėmis su tarpais. • Siekiant pagerinti darbų, susijusių su laikinuoju konteinerių 1CX su degiosiomis atliekomis patalpinimu G1 ir G2 blokuose organizavimą, parengtas Techninis potvarkis dėl konteinerių 1CX patalpinimo darbų tvarkos. • Atmintinės parengimas ugnies darbų vykdymo IAE atveju (kaip nurodymo priedas), kurioje numatoma būtinybė identifikuoti gaisro rizikas ir atitinkamas saugos priemones, nurodant kad jos nustatomos, esant būtinybei patekti į laikinąją ugnies darbų vykdymo vietą. Užrašą „Ugnies

Eil. Nr.	Pavadinimas	Įvykio data	INES lygis	Bloko, pastato numeris	Įvykio kilmė	Ataskaitos numeris	Koregavimo priemonės
							darbai“ nurodyme išskirti raudona spalva arba pažymėti raudonos spalvos žymekliu. Atitinkamo pakeitimo įtraukimas į instrukcijas DSSS-0712-5, DVSta-0612-2. • Siekiant atlikti metalo konstrukcijų išmontavimo darbus boksuose su saugomais atliekų konteineriais, atitinkamas pakeitimas įtrauktas į ППР 20.991.00.00 „Metalo konstrukcijų, esančių ТГ-3,4 boksuose (01/3,4 pat.) išmontavimas“ ir į ППР 20.997.00.00 „Konteinerių 1CX pastatymas ant pamatų plokščių 10-18 ir 34-42 ašyse.“ • Atliktas asmens, išdavusio nurodymą, ir darbų vykdytojo neeilinis žinių iš DSirS ir GTM patikrinimas. • Asmenys, leidžiantys dirbti pagal nurodymus (BRSI, eksploatavimo bud. inžinierius, KMPirA bud. inžinierius, SKRATS pamainos viršininkas, KRATS pamainos viršininkas. RSS vyr. bud. inžinierius) buvo papildomai instruktuoti pagal instrukcijas DSSS-0712-5 ir DVSta-0612-2. • IS darbuotojai, atliekantys darbus pagal nurodymus, buvo papildomai instruktuoti pagal instrukcijas DSSS-0712-5, DVSta-0612-2 ir DVSta-0612-3. • IS personalas (darbų vadovai ir asmenys, išduodantys nurodymus) papildomai buvo instruktuotas dėl nurodymo įforminimo tvarkos ir išsamumo, kad atitiktų galiojančius reikalavimus. • IS personalas papildomai instruktuotas dėl gaisrinės saugos, panaudojant šio įvykio tyrimo informaciją. • Įvykio dalyviams buvo organizuoti mokymai tema „Saugos kultūra“, kursai vyko PS MP. • RATS, IS vadovams buvo organizuoti mokymai tema „Saugos kultūra“, kursai vyko PS MP. • VĮ IAE padalinių darbuotojai buvo papildomai instruktuoti pagal instrukciją DVSta-0612-3 bei šią ataskaitą. • IS vadovybei nurodyta sustiprinti gaisrinės saugos priemonių laikymosi kontrolę, atliekant ugnies darbus laikinuose darbų vykdymo vietose, kiekvieną savaitę apeinant darbo vietas, taip pat vykdant atestavimą bei instruktavimus, įsitikinti, kad padalinių darbuotojai žino gaisrinės saugos procedūras.

Eil. Nr.	Pavadinimas	Įvykio data	INES lygis	Bloko, pastato numeris	Įvykio kilmė	Ataskaitos numeris	Koregavimo priemonės
							• Pravedant eilines priešgaisrines treniruotes IAE personalui, padalinių vadovai turi įsitikinti, kad jų padalinių personalas žino instrukcijos DVSta-0612-3 reikalavimus, iškviečiant priešgaisrinę pagalbą gaisro IAE atveju.
12.	Konteinerio su A klasės elektros techninės įrangos atliekomis poslinkis iš transporto priemonės, išvažiuojant iš 101/1 past. B1 bloko.	2022-06-28	0/žemiau skalės	1	Personalas	At-3067(3.165E) [7.4.73]	• Atlikta galiojančių procedūrų, reglamentuojančių konteinerio su radioaktyviosiomis atliekomis transportavimą, analizė, siekiant nustatyti įvairių tipų konteinerių tvarkymo jų reikalavimų pakankamumą. • Išanalizuota, ar reikalingas išsikišęs slenkstis prie 101/1 past. B1 bloko 136 vartų ir numatytos kompensuojamos priemonės (rampos montavimas, krovinių autotransporto kėbule atlaisvinimas ir kt.). • Pagal analizės rezultatus numatyta parengti techninį potvarkį, detalizuojant konteinerio su radioaktyviosiomis atliekomis pakrovimo ir transportavimo dalyvių atsakomybę, taip pat su konteinerių TK-1 naudojimo KRA transportavimui informacija. • Papildomai buvo instruktuoti darbų vadovai, organizuojantys konteinerių su radioaktyviosiomis atliekomis transportavimą, taip pat darbuotojai, atliekantys konteinerių transportavimo darbus. • Būtinų pakeitimų įtraukimas į Radioaktyviųjų atliekų transportavimo instrukciją, DVSed-1312-11.

7.2.4.1. Su IirD įrangos projektais susijusios rizikos

Užterštos IAE technologinės įrangos išmontavimo veikla įgyvendinama pagal IirD projektus. 7.2-3 lent. pateikti IirD projektai, kurie buvo įvykdyti arba šiuo metu vykdomi remiantis modifikacijomis, ir tie projektai, kurie dar bus įgyvendinami eksploatavimo nutraukimo etape, nurodant prognozuojamas KRA apimtis. Išanalizavus IirD projektų [7.4.53]÷[7.4.61] saugos pagrindimą galima išskirti 4 pagrindinius galimų pradinių įvykių scenarijus, kurie buvo aktualūs šiems projektams:

- krovinio kritimas darbo zonų patalpose;
- ventiliacijos gedimai (įskaitant HEPA filtrus ir MFĮ sutrikimai);
- apsauginės dezaktyvacijos įrenginio kameros sandarumo pažeidimas;
- personalo klaidos ir neatsargūs veiksmai, kurie gali sukelti radiacinį poveikį.

Atsižvelgiant į patirtį, gautą įgyvendinant ankstesnius IirD projektus, galima drąsiai teigti, kad analogiški scenarijai taip pat bus aktualūs kitai veiklai, susijusiai su užterštos įrangos išmontavimu eksploatavimo nutraukimo etape. Kiti galimi scenarijai gali apimti tik atskiro projekto specifiką ir šiuo etapu negali būti nustatyti be papildomo išmontavimo technologijos nagrinėjimo atitinkamuose IirD projektuose.

Taip pat siekiant atlikti lyginamąją analizę, 7.2-3 lent. buvo nurodytos prognozuojamos KRA apimtys pagal IirD projektus, atsižvelgiant į jų radiologines savybes, kaip tai nurodyta Branduolinės saugos reikalavimuose BSR-3.1.2-2017 „Radioaktyviųjų atliekų tvarkymas branduolinės energijos objektuose iki jų patalpinimo į radioaktyviųjų atliekų saugyklą“, [7.4.74].

Toks palyginimas parodo, kad didelis trumpaamžių labai mažo aktyvumo KRA (A klasė) kiekis numatomas įgyvendinant projektus 2301, 2302 ir 2218, ir daug mažesnis kiekis – 2204, 2211 ir 2219 projektus. Galimi lygiaverčių atliekų incidentai buvo nagrinėjami projektų 2101, 2203 SAA ir kituose IirD projektuose (pvz., 2206, 2208, 2213, 2214). 7.2.5.1 punkte nagrinėjamas incidentas, susijęs su krovinio su tokios klasės atliekomis kritimu, ir galimybė pritaikyti rezultatus šiame dokumente.

Mažo ir vidutinio aktyvumo KRA (B ir C klasės) prognozuojamos įgyvendinant projektus 2204, 2301, 2211, 2302. Galimi lygiaverčių atliekų incidentai buvo nagrinėjami projektų 2101 ir 2203 SAA. 7.2.5.2 punkte nagrinėjamas incidentas, susijęs su krovinio su tokios klasės atliekomis kritimu, ir galimybė pritaikyti rezultatus šiame dokumente.

Palyginus nedidelis ilgaamžių mažo ir vidutinio aktyvumo KRA (D ir E klasės) kiekis numatomas šiuo metu įgyvendinant projektus 2101 ir 2102. 7.2.5.3 punkte nagrinėjamas incidentas, susijęs su krovinio su tokios klasės atliekomis kritimu, ir galimybė pritaikyti rezultatus šiame dokumente.

Atliekant lyginamąją analizę būtina pabrėžti, kad pats didžiausias įvairių klasių atliekų kiekis (įskaitant D ir E klasių mažo ir vidutinio ilgaamžių KRA) numatomas įgyvendinant projektą 2104. Akivaizdu, kad projektas 2104 „1-ojo ir 2-ojo blokų reaktorių R3 zonose išmontavimas “ yra pats sudėtingiausias spręstinų inžinerinių užduočių atžvilgiu, kadangi reaktoriai RBMK-1500 anksčiau nebuvo išmontuojami. Atsižvelgiant į tai buvo priimtas sprendimas įsigyti inžinerines ir konsultavimo paslaugas atskiro projekto 2103 „Projektinių dokumentų rengimas reaktorių licencijavimui ir išmontavimui R3 zonose, ir tarpinės reaktorių atliekų saugyklos sukūrimui“ įgyvendinimui. Tarpinės reaktorių atliekų saugyklos statybos darbai bus atliekami pagal atskirą projektą 1229 „Tarpinės reaktorių atliekų

saugyklos sukūrimas“. Atsižvelgiant į atliekamus darbus eksploatavimo nutraukimo etape, informacija bus pildoma aktualesniais duomenimis įgyvendinant šiuos projektus.

Be incidentų, susijusių su krovinių su įvairių klasių KRA kritimu darbo zonų patalpose, 7.2.5.4÷7.2.5.6 p. nagrinėjami ir kiti incidentai, kurie yra aktualūs aprašomai veiklai, bei galimybė juos pritaikyti šiame dokumente.

Be krovinių su skirtingų klasių KRA kritimo darbo zonų patalpose incidentų, IAE esamuose saugos pagrindimo dokumentuose pateiktas ir kitų aktualių aprašomai veiklai incidentų nagrinėjimas. Taip buvo atlikta analizė visų galimų incidentų, susijusių su žmogaus veiksmais (operatorių klaidos, darbo drausmės pažeidimas ir kt.), kurie pateikti 7.4.53÷7.4.61 dokumentuose. Nurodytuose dokumentuose išnagrinėti skirtingi incidentus aprašantys scenarijai, susiję su klaidingais personalo veiksmais:

- darbo zonų ventiliacijos gedimas (gali kilti dėl bet kokios priežasties, įskaitant personalo klaidas);
- dezaktyvavimo įrenginio apsauginės kameros sandarumo pažeidimas (dėl klaidingai sukrautų į šratasvaidžio apdorojimo įrenginį aliuminio gaminių);
- odos paviršių užterštumas dėl personalo neatsargumo.

Taip pat 7.4.53÷7.4.61 dokumentuose nagrinėjami scenarijai, kuomet darbuotojas nenaudoja asmeninių apsaugos priemonių ir tokiu būdu pažeidžia darbo drausmę. 7.2.5.4÷7.2.5.6 punktuose išnagrinėti ribiniai scenarijai, susiję su personalo klaidingais veiksmais ir galimybė juos taikyti šiame dokumente. Reikia pažymėti, kad visi incidentai, susiję su krovinių kritimu, išnagrinėti šiame dokumente (kaip darbo zonų patalpose, taip ir IAE aikštelėje), gali kilti dėl klaidingų veiksmų ir būti personalo apšvitinimo priežastis.

7.2-3 lentelė. Prognozuojamos KRA apimtys pagal IirD projektus

Projekto numeris	**Projekto pavadinimas**	**Atliekų kiekis, t**				
		0	**A**	**B+C**	**D (Grafitas)**	**D+E**
Realizuojami ir einamieji IirD projektai						
2209	117/1 pastato įrangos išmontavimas	885	55,0	-	-	-
2208	D0 bloko įrangos išmontavimas	184,3	-	-	-	-
2216	119 pastato įrangos išmontavimas	1 286,3	-	-	-	-
2205	V1 bloko įrangos išmontavimas	455,2	139,2	-	-	-
2206	G1 bloko įrangos išmontavimas	15 301	3 997	-	-	-
2207	D1 bloko įrangos išmontavimas	3 902,8	667,9	-	-	-
2203	A1 bloko įrangos išmontavimas	9 997,3	1 912,8	118,7	-	-
2101	1-ojo bloko reaktoriaus įrenginio išmontavimas (R1 ir R2 zonos)	-	1 264,7	601,3	122,9	206,8

Projekto numeris	Projekto pavadinimas	Atliekų kiekis, t				
		0	A	B+C	D (Grafitas)	D+E
2215	117/2 pastato įrangos išmontavimas	938,7	33,0	-	-	-
2213	G2 bloko įrangos išmontavimas	15 305,9	3 997	-	-	-
2214	D2 bloko įrangos išmontavimas	3 345,3	717	-	-	-
2210	A2 ir V2 blokų įrangos išmontavimas	10 581,3	2 066	119	-	-
2102	2-ojo bloko reaktoriaus įrenginio išmontavimas (R1 ir R2 zonos)	-	1 326,2	636,6	122,9	206,8
Būsimi IirD projektai						
2204	B1 bloko įrangos išmontavimas	1 193	245,6	9,8	-	-
2301*	Likutinės įrangos išmontavimas statiniuose A1, B1, V1, G1, D1, D0, 117/1, 119	1 209	3 179	6,2	-	-
2211	B2 bloko įrangos išmontavimas	1 193	245,6	9,8	-	-
2302*	Likutinės įrangos išmontavimas statiniuose A2, B2, V2, G2, D2, 117/2	12 083,8	3 612	9,1	-	-
2104	1-ojo ir 2-ojo blokų reaktorių R3 zonos išmontavimas	7 061	10 878	1 219	3 519	1 353
2201	Išmontavimas stebimojoje zonoje	17 721	-	-	-	-
2202	Inžinerinių komunikacijų išmontavimas už stebimosios zonos ribų	1 132	-	-	-	-
2218	Atliekų tvarkymo objektų įrangos išmontavimas	7 967	1 406	-	-	-
2219	Kitų kontroliuojamosios zonos objektų įrangos išmontavimas	1 385	244	-	-	-
2305	Pastatų ir statinių nugriovimas už stebimosios zonos ribų	60	-	-	-	-

** 2301 ir 2302 projektai yra statinių griovimo projektai, tačiau jų apimtyje turės būti išmontuoti sąlyginai dideli likutinės įrangos kiekiai.*

Planuojant ir vykdant IirD projektus, būtina atsižvelgti į radiacinę patalpų būklę (ypač esant galimybei šiose patalpose viršyti leistiną paros radiacijos dozę arba esant radioaktyviųjų medžiagų sklaidai, nenaudojant papildomų lokalizacijos barjerų ir kt.), į gaisrų kilimo patalpose galimybę, ribines konstrukcijų apkrovas, dirbančiųjų ergonomiką (pavyzdžiui, siauros patalpos, darbas aukštyje, darbas gilumoje, ribotas apšvietimas, ventiliacija ir kt.).

Pavojingesnių radiacinės būklės atžvilgiu bei sprogimo ir gaisro atžvilgiu patalpų sąrašai pateikti 7.2-4 lent. ir 7.2-5 lent. atitinkamai. Būtina pabrėžti, kad pateikti sąrašai turi būti

naudojami tik preliminariai pavojingesnių patalpų atrankai, tačiau planuojant darbus, būtina pasitikslinti informaciją, atsižvelgiant į aktualią patalpų būklę (taip pat tam, kad būtų gauta išsamesnė informacija apie darbų vykdymo vietą, atsižvelgti į galimus radiacinės būklės pasikeitimus dėl neseniai įvykdytų darbų, įrangos konfigūracijos pakeitimą arba medžiagų saugojimo patalpose kiekio ir tvarkos pasikeitimą, kurie gali būti gaisro pavojaus pasikeitimo priežastimi ir kt.). 7.2-4 lent. ir 7.2-5 lent. sudarytos remiantis galiojančiais dokumentais taip:

- 7.2-4 lentelė. IAE patalpos, kur galima padidinta rizika radiacinio pavojaus atžvilgiu – iš galiojančio patalpų sąrašo [7.4.75] išrinktos patalpos, kurios atitinka vieną iš sąlygų: 1 kategorija pagal gama spinduliuotės EDG, arba 1–2 kategorija pagal beta užterštumą arba pagal aerozolių aktyvumą ore.
- 7.2-5 lent. IAE patalpos, labiau pavojingos sprogimo ir gaisro atžvilgiu 7.2-5 lentelė. – iš galiojančių patalpų sąrašų [7.4.76], [7.4.77], [7.4.78], [7.4.79], [7.4.80], [7.4.81] išrinktos patalpos Cg kategorijų ir aukštesnių (faktiškai Asg ir Cg kategorijų).

Nagrinėti konstrukcijų ribines apkrovas šiame dokumente nėra tikslinga, nes reikia nagrinėti visų patalpų projektinius sprendimus, tuomet projektinė apkrova gali būti skirtinga skirtingose patalpos zonose. Dauguma vykdomų IirD darbų nėra susiję su didele perdangų apkrova, todėl tikslingesnės yra projektinių konstrukcijų apribojimų, rengiant IirD projektus arba darbų vykdymo projektus, studijos.

Analogiškai, praktiškai negalima išnagrinėti dirbančiųjų ergonomikos rizikas, kadangi reikalavimai, keliami ergonomikai, iš esmės priklauso nuo vykdomų darbų metodų ir naudojamų įrankių. Pavyzdžiui, reikalavimai darbo vietos ventiliacijai gali keistis, atsižvelgiant į pasirinktą pjaustymo „karštąjį“ arba „šaltąjį“ būdą, vienu metu veikiančių įrankių kiekį, o reikalavimai apšvietimui gali priklausyti nuo naudojamo įrankio – jeigu yra būtinybė tiksliai įrengti įrankį išmontavimo arba pirminio apdorojimo vietoje, gali iškilti būtinybė užtikrinti geresnį apšvietimą, galbūt vietinį.

Tokiu būdu, kitų rizikos veiksnių nagrinėjimą (ribinių perdangų apkrovų, ergonomikos klausimų) tikslinga atlikti rengiant IirD projektus.

7.2-4 lentelė. IAE patalpos, kur galima padidinta rizika radiacinio pavojaus atžvilgiu

Pastatas, blokas	**Žyma, m**	**Patalpos numeris**	**Patalpos pavadinimas**	**Kategorija pagal gama**	**Kategorija pagal beta**	**Kategorija pagal aerozolius**
130/2	–	012	Nuplovimo mazgo siurblių patalpa	2	2	3
130/2	–	018	PCS plovimo patalpa	2	2	2
130/2	–	019	Drėgno dezaktyvavimo baras	2	2	2
130/2	–	020	Drėgno dezaktyvavimo baras	2	2	3
130/2	–	022	„Nešvarių“ nuotekų surinkimo ir perpumpavimo patalpa	2	2	3
130/2	–	157	KRA saugojimo patalpa	2	2	3
135/1,2	-3.60 – 0.00	be Nr.	Dujų išlaikymo kameros nuo -3.60 žymos iki 0.00 žymos	1	1	1

Pastatas, blokas	Žyma, m	Patalpos numeris	Patalpos pavadinimas	Kategorija pagal gama	Kategorija pagal beta	Kategorija pagal aerozolius
150	+10.80	342	Galutinio garinimo įrenginio patalpa	2	2	3
150	+10.80	347	Galutinio garinimo įrenginio patalpa	2	2	3
150	+6.00	230	Vamzdžių koridorius	2	2	3
150	+6.00	231	Cementavimo įrenginio patalpa	1	2	2
150	+6.00	232	Distiliavimo likučio rinktuvų patalpa	2	2	3
150	+6.00	236	Išgarinimo patalpa (II eilė)	2	2	3
150	+6.00	239	Išgarinimo patalpa (I eilė)	2	2	3
150	+6.00	245	Vamzdžių koridorius iki 151/154 past.	2	2	3
150	+6.00	251	Bitumatoriaus patalpa III	2	2	3
150	+6.00	252	Bitumatoriaus patalpa II	2	2	3
150	+6.00	253	Bitumatoriaus patalpa I	2	2	3
150	+6.00	255	BĮ-1 įrangos patalpa	2	2	3
150	+6.00	231A	Dirbtuvės	2	2	2
150	0.00	111	Dujų valymo hidraulinių uždorių patalpa	2	2	2
150	0.00	112	Siurblinė	2	2	2
150	0.00	113	Vamzdžių koridorius	2	2	2
150	0.00	117	Nuotekų ozonavimo patalpa	2	2	3
150	0.00	118	Technologinių aparatų patalpa	2	2	3
150	0.00	119	Distiliavimo likučio surinkimo patalpa	2	2	3
150	0.00	120	Įrangos plovimo patalpa	2	2	3
150	0.00	121	Alyvų surinkimo patalpa	2	2	3
150	0.00	147	Kondensato nuo UF11W01,02 ir UF21W01,02 surinkimo patalpa	2	2	3
150	-6.00; -4.80; -3.00	02	Siurblinės patalpa	2	2	3
150	-6.00; -4.80; -3.00	015	Nuotekų surinkimo patalpa	2	2	3
150	-6.00; -4.80; -3.00	016	Panaudotų pulpų ir dervų surinkimo patalpa	2	2	3
150	-6.00; -4.80; -3.00	017	Nuotekų surinkimo patalpa	2	2	3
150	-6.00; -4.80; -3.00	018	Panaudotų pulpų ir dervų surinkimo patalpa	2	2	2

Pastatas, blokas	Žyma, m	Patalpos numeris	Patalpos pavadinimas	Kategorija pagal gama	Kategorija pagal beta	Kategorija pagal aerozolius
150	-6.00; -4.80; -3.00	019	Drenažo monžiuso (indo) patalpa	2	2	3
151/154	–	002	Priedobis	2	2	3
151/154	–	007	Maišymo įrenginio siurblinė	2	2	3
151/154	–	009	N siurblinė	2	2	3
151/154	–	013	Vamzdžių ir vožtuvų koridorius	2	2	3
151/154	–	016	AN siurblinė	2	2	3
151/154	–	019	TB siurblinė	2	2	3
151/154	–	204	Vamzdžių koridorius	2	2	3
151/154	–	206	Bandinių ėmimo patalpa	2	2	3
151/154	–	301	KMP patalpa	2	2	3
151/154	–	302	KMP patalpa	2	2	3
152/1A	–	–	Mažo druskingumo „švaraus“ vandens kaupimo talpos	2	2	2
152/1B	–	–	Mažo druskingumo nešvaraus vandens kaupimo talpos	2	2	2
152/2A	–	–	Mažo druskingumo „švaraus“ vandens kaupimo talpos	2	2	2
A-1	0.00	151/1,2	2203 projekto A klasės išmontavimo atliekų saugojimo ir rūšiavimo vieta	1	3	3
152/2B	–	–	Mažo druskingumo nešvaraus vandens kaupimo talpos	2	2	2
153	–	–	Ventiliacijos vamzdys	1	1	1
153	–	–	Tunelis	1	1	1
A-1	+10.80	311	B ir C klasių atliekų transportavimo iš PAB į CS nuo +10.80 iki +25.20 žymos šachta	1	1	3
A-1	+10.80	313	Remonto įrankių nuo +10.80 iki +25.20 žymos saugojimo šachta	2	2	3
A-1	+10.80	314	PB ir PK patalpa	2	2	3
A-1	+10.80	322	Technologinė patalpa („karštosios“ kameros dėžė)	1	1	1
A-1	+10.80	325	Apsauginės šachtos kreipiamosios patalpa	2	2	3
A-1	+10.80	331	IB šilumokaičių patalpa	2	2	3

Pastatas, blokas	Žyma, m	Patalpos numeris	Patalpos pavadinimas	Kategorija pagal gama	Kategorija pagal beta	Kategorija pagal aerozolius
A-1	+10.80	336	IB sekcija	1	1	2
A-1	+10.80	310/1,2	Technologinių komunikacijų šachta	2	2	3
A-1	+10.80	327/1,2	PCS salės aikštelė	2	2	3
A-1	+10.80	332/1,2	Technologinė patalpa	2	2	3
A-1	+10.80	337/1,2	IB sekcija	1	1	2
A-1	+10.80	338/1,2	IB sekcija	1	1	2
A-1	+10.80	339/1,2	IB sekcija	1	1	2
A-1	+10.80	341/1,2	Avarinio priėmimo garo 1-osios pakopos patalpa	2	2	3
A-1	+10.80	342/1-12	Perleidžiamoji šachta	1	1	3
A-1	+16.80	420	Kanalų žemutinių dalių atskyrimo baras	2	2	3
A-1	+16.80	433	ĮK patalpa	2	2	3
A-1	+16.80	434	PIM papildomo avarinio įkrovimo siurblinė	2	2	3
A-1	+16.80	407/1,2	Technologinė aikštelė	1	1	2
A-1	+16.80	409/1,2	PCS kolektorių ir nuleidžiamųjų vamzdynų šachta	1	1	2
A-1	+16.80	413/1,2	Technologinė aikštelė	1	2	2
A-1	+16.80	431/1,2	Avarinio priėmimo garo 2-osios pakopos patalpa	2	2	3
A-1	+16.80	432/1,2	Perleidžiamoji šachta	1	1	3
A-1	+16.80	437/1,2	Avarinio priėmimo garo 3-osios pakopos patalpa	2	2	3
A-1	+20.40	504	VAS URV patalpa	2	2	3
A-1	+20.40	513	ISĮ tiekimo mechanizmo pavaros patalpa	2	2	2
A-1	+20.40	515	Ciklono vį patalpa	2	2	3
A-1	+20.40	518	PIM treniruoklio skydas	2	2	3
A-1	+20.40	519	PIM kondensato surinkimo bakas	2	2	3
A-1	+20.40	520	PIM kondensato surinkimo bako armatūros patalpa	2	2	3
A-1	+20.40	523	Apsauginės šachtos kreipiamosios patalpa	2	2	3
A-1	+20.40	536	„Karštosios“ kameros filtrų patalpa	2	2	2
A-1	+20.40	537	„Karštosios“ kameros filtrų komunikacijų patalpa	2	2	3
A-1	+20.40	501/1,2	Tambūras	3	2	3
A-1	+20.40	502/1,2	Tambūras	3	2	3

Pastatas, blokas	Žyma, m	Patalpos numeris	Patalpos pavadinimas	Kategorija pagal gama	Kategorija pagal beta	Kategorija pagal aerozolius
A-1	+20.40	506/1,2	Separatorių patalpa	1	1	3
A-1	+20.40	533/1,2	Avarinio priėmimo garo 4-osios pakopos patalpa	2	2	3
A-1	+25.20	606	„L“ schemos SŠMĮ patalpa	2	2	3
A-1	+25.20	625	Karštoji kamera	1	1	1
A-1	+25.20	632	Išlaikymo baseinų salė	2	2	3
A-1	+25.20	632	Manipuliatorių remonto zona	2	2	3
A-1	+25.20	605/1-3	„L“ schemos SŠMĮ patalpa	2	2	3
A-1	+25.20	634/1-4	PAV garo priėmimo baseinas	2	2	3
A-1	+25.20	635/1-8	Viršutinė garo priėmimo kamera	1	1	3
A-1	+28.80	706/1,2	Išlyginamųjų indų patalpa	2	2	3
A-1	+28.80	707/1,2	ŠIR SK boksų montavimo salė	2	2	3
A-1	+28.80	721/1,2,3, 4,5,6	ALS išlaikymo kameros patalpa	1	2	3
A-1	+28.80	722/1,2	ASŽ patalpa	2	2	3
A-1	+38.40	902/1-10	Garo avarinio išmetimo iš būgno-separatoriaus šachta	1	2	3
A-1	+38.40	907/1-4	Surenkamų ventiliacijos dėžių patalpa	2	2	3
A-1	+43.20	1014	Oro aušintuvų montavimo salė	2	2	3
A-1	+43.20	1003/1,2	Surenkamų ventiliacijos dėžių patalpa	2	2	3
A-1	+43.20	1013/1,2	Oro aušintuvų montavimo salė	2	2	3
A-1	+43.20	1024/1-6	Išlaikymo kameros patalpa	1	2	3
A-1	+43.20	1025/1,2	Vožtuvų įrengimo patalpa	1	2	3
A-1	+49.20	1102/1,2	Surenkamų ventiliacijos dėžių patalpa	2	2	3
A-1	+52.80	1200/1,2	VAS debito bakas	1	1	1
A-1	+57.60	1300	Erdvė po vamzdynu	1	2	2
A-1	+57.60	1304/1,2	Išlaikymo kameros avarinių vožtuvų patalpa	1	2	3
A-1	+6.00	210	Aparato šachta	1	1	3
A-1	+6.00	213	Atliekų pirminio apdorojimo baras	1	1	3

Pastatas, blokas	Žyma, m	Patalpos numeris	Patalpos pavadinimas	Kategorija pagal gama	Kategorija pagal beta	Kategorija pagal aerozolius
A-1	+6.00	215	Atliekų pirminio apdorojimo baras. Terminio pjaustymo (smulkinimo) zona. Šratasvaidžio dezaktyvavimo ir mechaninio pjaustymo (smulkinimo) zona.	1	1	3
A-1	+6.00	223	PIM treniruoklio skydo šachta	2	2	3
A-1	+6.00	230	IB ĮK patalpa	2	2	3
A-1	+6.00	234	Išlaikymo baseinų sekcija	1	1	2
A-1	+6.00	235	Persiuntimo kanjonas	1	1	2
A-1	+6.00	248	VAS komunikacijų koridorius	2	2	3
A-1	+6.00	202/1,2	RAAS maitinimo mazgo patalpa	2	2	3
A-1	+6.00	203/1,2	RAAS vamzdynų patalpa	2	2	3
A-1	+6.00	205/1,2	Bandinių ėmimo patalpa	2	2	3
A-1	+6.00	207/1,2	PCS elektros variklių salė	2	2	3
A-1	+6.00	208/1,2	RAAS kolektorių nuo 3.60 iki +12.00 žymos patalpa	1	1	3
A-1	+6.00	209/1,2	AVK patalpa	1	1	3
A-1	+6.00	214/1,2	Atliekų pirminio apdorojimo baras. Pakavimo ir transportavimo zona.	1	1	3
A-1	+6.00	236/1,2	Persiuntimo kanjonas. (IB sekcijos)	1	1	2
A-1	+6.00	245/1	Atliekų pirminio apdorojimo baras. Šratasvaidžio dezaktyvavimo zona.	1	1	3
A-1	+6.00	245/2	Atliekų pirminio apdorojimo baras. Kompresoriaus įrenginio zona.	1	1	3
A-1	+6.00	246/1,2	Atliekų pirminio apdorojimo baras. Vandensrovės dezaktyvavimo zona.	1	1	3
A-1	+6.00	247/1,2	ALB perleidžiamoji šachta nuo +10.80 iki 57.60 žymos.	2	2	3

Pastatas, blokas	Žyma, m	Patalpos numeris	Patalpos pavadinimas	Kategorija pagal gama	Kategorija pagal beta	Kategorija pagal aerozolius
A-1	+6.00	247/1,2	Atliekų pirminio apdorojimo baras. Vandensrovės dezaktyvavimo zona nuo +6.00 iki 10.80 žymos.	1	1	3
A-1	+6.00	253/1,2	VK patalpa ir IB protėkiai	2	2	3
A-1	+60.20	1400/1,2	Avarinio garo išmetimo patalpa.	1	2	3
A-1	+60.20	1401/1,2	Avarinio garo išmetimo patalpa.	1	2	3
A-1	0.00	112	Technologinė patalpa.	2	2	3
A-1	0.00	116	PCS sandarinimo siurblių patalpa	2	2	3
A-1	0.00	121	Atliekų saugojimo ir transportavimo nuo 0.00 iki +25.20 žymos šachta	2	2	3
A-1	0.00	122	R2 zonos atliekų apdirbimo baras	2	2	3
A-1	0.00	125	Erdvė po aparatais	1	1	3
A-1	0.00	126	Drenažų priėmimo patalpa	2	2	3
A-1	0.00	132	R2 zonos atliekų apdirbimo baras	2	2	3
A-1	0.00	139	ŠT1 (TŠ1) nuo 0.00 iki +25.20 žymos	1	2	3
A-1	0.00	157	Persiuntimo kanjonas	1	1	3
A-1	0.00	159	K skydo 12 rinkl., 14 rinkl. nuo 0.00 iki +25.20 žymos šachta	1	2	3
A-1	0.00	162	Inventorinių pastolių saugojimo atitvėrimas	3	2	3
A-1	0.00	162	Koridorius	3	2	3
A-1	0.00	170	Konteinerių plovimo patalpa	2	2	3
A-1	0.00	114/1,2	Nedegiųjų medžiagų sandėliukas	2	2	3
A-1	0.00	117/1-8	PCS boksas	1	1	2
A-1	0.00	134/1-4	RAAS armatūros patalpa	2	2	3
A-1	0.00	135/1,2	PCS boksų montavimo patalpa	1	2	3
A-1	-12.00	001	„Nešvarių“ nuotekų rezervuaras	1	1	1
A-1	-12.00	002	Mažo druskingumo „nešvarių“ nuotekų rezervuaras.	1	1	1

Pastatas, blokas	Žyma, m	Patalpos numeris	Patalpos pavadinimas	Kategorija pagal gama	Kategorija pagal beta	Kategorija pagal aerozolius
A-1	-12.00	003	„Nešvarių“ nuotekų siurblinė	2	2	3
A-1	-12.00	004	Mažo druskingumo „nešvarių“ nuotekų siurblinė	2	2	3
A-1	-12.00	005	„Nešvarių“ nuotekų rezervuaras	1	1	1
A-1	-12.00	006	Rezervinė patalpa	2	2	3
A-1	-3.60	090	DŪ ir VK vamzdynų koridorius	2	2	3
A-1	-3.60	091	RAAS vamzdžių ir dujų kontūro koridorius	2	2	3
Г-1	-7.20 - +9.60	01/1,2	Turbinų įrenginio boksas	1	3	3
A-1	-3.60	094	NO technologinių komunikacijų koridorius	2	2	3
A-1	-3.60	0101	ISĮ staklių patalpa	2	2	3
A-1	-3.60	0103	Konteinerio jungiamojo galo prieduobio patalpa	2	2	3
A-1	-3.60	098/1,2	NO ir RAAS komunikacijų koridorius	2	2	3
A-1	-7.20	02	RAAS armatūros patalpa	2	2	3
A-1	-7.20	05	VAS žemutinis bakas	1	1	3
A-1	-7.20	06	VAS apatinio bako va UVS patalpa	2	2	3
A-1	-7.20	016	PCS įkaitinimo ir aušinimo sistemos patalpa	2	2	3
A-1	-7.20	019	Bandinių ėmimo patalpa	2	2	3
A-1	-7.20	040	ĮK siurblinė	2	2	3
A-1	-7.20	041	„Nešvarių“ nuotekų rezervuaras	1	1	3
A-1	-7.20	046	ISĮ pasukamojo rato patalpa	2	2	2
A-1	-7.20	050	Kanalų apatinių dalių atskyrimo baras	2	2	3
A-1	-7.20	051	Nuotekų filtro patalpa	2	2	3
A-1	-7.20	066	PIM skafandro dezaktyvavimo armatūros patalpa	2	2	3
A-1	-7.20	067	PIM skafandro dezaktyvavimo šachta nuo -7.20 iki +25.20 žymos.	2	2	3
A-1	-7.20	074	Avarijos lokalizavimo SŠMĮ siurblinė	2	2	3
A-1	-7.20	03/1-4	Komunikacijų nutiesimo patalpa	2	2	3

Pastatas, blokas	Žyma, m	Patalpos numeris	Patalpos pavadinimas	Kategorija pagal gama	Kategorija pagal beta	Kategorija pagal aerozolius
A-1	-7.20	04/1-4	VAS SŠMĮ boksas	2	2	3
A-1	-7.20	012/1,2	VAE bakų ir siurblių patalpa	2	2	3
A-1	-7.20	013/1,2	PCS KMP patalpa	2	2	3
A-1	-7.20	026/1,2	DPCK, aušinimo siurblių sandarinimo išbandymo hidrauliniu slėgiu siurblinė	2	2	3
A-1	-7.20	036/1	Aukšto tankio atliekų tvarkymo baras	2	2	3
A-1	-7.20	042/1,2	Recirkuliacijos įrenginių boksas	2	2	3
A-1	-7.20	043/1	Rezervinė patalpa	2	2	3
A-1	-7.20	045/1,2	Recirkuliacijos įrenginių boksas	2	2	3
A-1	-7.20	08/1,2	Rezervinė patalpa	2	2	3
A-2	+10.80	303	KMP patalpa	2	2	2
A-2	+10.80	311	ŠT2 (TŠ2) nuo. +10.80 iki +25.20 žymos	1	1	3
A-2	+10.80	313	Remonto įrankių saugojimo šachta nuo +10.80 iki +25.20 žymos.	2	2	2
A-2	+10.80	314	PB ir PK patalpa	2	2	3
A-2	+10.80	322	Technologinė patalpa („karštosios“ kameros dėžė)	1	1	1
A-2	+10.80	325	Apsauginės šachtos kreipiamosios patalpa	2	2	3
A-2	+10.80	331	IB šilumokaičių patalpa	2	2	3
A-2	+10.80	336	IB sekcija	1	1	2
A-2	+10.80	310/1,2	Technologinių komunikacijų šachta	2	2	3
A-2	+10.80	327/1,2	PCS salės aikštelės	2	2	3
A-2	+10.80	332/1,2	Technologinė patalpa	2	2	3
A-2	+10.80	337/1,2	IB sekcija	1	1	2
A-2	+10.80	338/1,2	IB sekcija	1	1	2
A-2	+10.80	339/1,2	IB sekcija	1	1	2
A-2	+10.80	341/1,2	Garo avarinio priėmimo 1-osios pakopos patalpa	1	1	1
A-2	+10.80	342/1-12	Perleidžiamoji šachta	1	1	1
A-2	+16.80	420	PIM treniruoklio skydo keliamasis stalas	2	2	3
A-2	+16.80	433	ĮK patalpa	2	2	3
A-2	+16.80	434	PIM avarinio papildomo maitinimo siurblinė	2	2	3

Pastatas, blokas	Žyma, m	Patalpos numeris	Patalpos pavadinimas	Kategorija pagal gama	Kategorija pagal beta	Kategorija pagal aerozolius
A-2	+16.80	407/1,2	Technologinė aikštelė	1	1	1
A-2	+16.80	409/1,2	PCS nuleidžiamųjų vamzdynų ir kolektorių šachta	1	1	1
A-2	+16.80	413/1,2	Technologinė aikštelė	1	2	2
A-2	+16.80	431/1,2	Garo avarinio priėmimo 2-osios pakopos patalpa	1	1	1
A-2	+16.80	432/1,2	Perleidžiamoji šachta	1	1	1
A-2	+16.80	432/3,4	Perleidžiamoji šachta	1	1	1
A-2	+16.80	437/1,2	Garo avarinio priėmimo 3-osios pakopos patalpa	1	1	1
A-2	+20.40	504	VAS URV patalpa	2	2	3
A-2	+20.40	513	ISĮ tiekimo mechanizmo pavaros patalpa	2	2	2
A-2	+20.40	515	Ciklono vį patalpa	2	2	2
A-2	+20.40	518	PIM treniruoklio skydas	2	2	3
A-2	+20.40	519	PIM kondensato surinkimo bakas	2	2	3
A-2	+20.40	520	PIM kondensato surinkimo bako armatūros patalpa	2	2	3
A-2	+20.40	523	Apsauginės šachtos kreipiamosios patalpa	2	2	3
A-2	+20.40	536	„Karštosios“ kameros filtrų patalpa	2	2	2
A-2	+20.40	537	„Karštosios“ kameros filtrų komunikacijų patalpa	2	2	3
A-2	+20.40	501/1,2	Tambūras	3	2	3
A-2	+20.40	502/1,2	Tambūras	3	2	3
A-2	+20.40	506/1,2	Separatorių patalpa	1	1	1
A-2	+20.40	533/1,2	Garo avarinio priėmimo 4-osios pakopos patalpa	1	1	1
A-2	+25.20	606	„L“ schemos SŠMĮ patalpa	2	2	3
A-2	+25.20	625	„Karštoji“ kamera	1	1	1
A-2	+25.20	632	Išlaikymo baseinų salė	2	2	3
A-2	+25.20	632	Manipuliatorių remonto patalpa	2	2	3
A-2	+25.20	605/1-3	„L“ schemos SŠMĮ patalpa	2	2	3
A-2	+25.20	634/1-4	Garo priėmimo nuo PAV patalpa	1	1	1
A-2	+25.20	635/1-8	Viršutinė garo priėmimo kamera	1	1	1
A-2	+28.80	706/1,2	Išlyginamųjų indų patalpa	2	2	3
A-2	+28.80	707/1,2	ASK boksų montavimo salė	2	2	3

Pastatas, blokas	Žyma, m	Patalpos numeris	Patalpos pavadinimas	Kategorija pagal gama	Kategorija pagal beta	Kategorija pagal aerozolius
A-2	+28.80	721/1,2	ALS išlaikymo kameros patalpa	1	2	2
A-2	+28.80	721/3-6	ALS išlaikymo kameros patalpa	1	2	2
A-2	+28.80	722/1,2	Aukšto slėgio žiedo patalpa	2	2	2
A-2	+38.40	902/1-10	Garo avarinio išmetimo iš būgninio separatoriaus šachta	1	2	2
A-2	+38.40	904/1,2	Filtrų skyreliai	2	3	2
A-2	+38.40	905/1-6	Ventiliacijos komunikacijų patalpa	2	3	2
A-2	+38.40	907/1-4	Surenkamų ventiliacijos dėžių patalpa	2	2	2
A-2	+43.20	1014	Oro aušintuvų montavimo salė	2	2	3
A-2	+43.20	1003/1,2	Surenkamų ventiliacijos dėžių patalpa	2	2	2
A-2	+43.20	1006/1	Ventiliatorių boksas	2	3	2
A-2	+43.20	1006/16-25	Ventiliatorių boksas	2	3	2
A-2	+43.20	1006/3-14	Ventiliatorių boksas	2	3	2
A-2	+43.20	1013/1,2	Oro aušintuvų patalpa	2	2	3
A-2	+43.20	1024/1-6	Išlaikymo kameros patalpa	1	2	2
A-2	+43.20	1025/1,2	Vožtuvų įrengimo patalpa	1	2	2
A-2	+49.20	1102/1,2	Surenkamų ventiliacijos dėžių patalpa	2	2	2
A-2	+52.80	1200/1,2	VAS debito bakas	1	1	2
A-2	+57.60	1300	Po vamzdžiais esanti erdvė	1	2	2
A-2	+57.60	1304/1,2	Išlaikymo kameros avarinių vožtuvų patalpa	1	2	2
A-2	+6.00	210	Aparato šachta	1	1	1
A-2	+6.00	213	Garo avarinio išmetimo kanalas	1	1	1
A-2	+6.00	215	„Nešvarus“ vamzdžių koridorius	1	1	1
A-2	+6.00	223	PIM treniruoklio skydo šachta	2	2	3
A-2	+6.00	230	IB ĮK patalpa	2	2	3
A-2	+6.00	234	Išlaikymo baseino sekcija	1	1	2
A-2	+6.00	235	Persiuntimo kanjonas	1	1	2
A-2	+6.00	248	VAS komunikacijų koridorius	2	2	3

Pastatas, blokas	Žyma, m	Patalpos numeris	Patalpos pavadinimas	Kategorija pagal gama	Kategorija pagal beta	Kategorija pagal aerozolius
A-2	+6.00	202/1,2	RAAS maitinimo mazgo patalpa	2	2	3
A-2	+6.00	203/1,2	RAAS vamzdynų patalpa	2	2	3
A-2	+6.00	205/1,2	Bandinių ėmimo patalpa	2	2	3
A-2	+6.00	207/1,2	PCS elektros siurblių salė	2	2	3
A-2	+6.00	208/1,2	RAAS kolektorių patalpa nuo +3.60 iki +12.00 žymos	1	1	1
A-2	+6.00	209/1,2	AVK patalpa	1	1	1
A-2	+6.00	214/1,2	Garo avarinio išmetimo kanalas	1	1	1
A-2	+6.00	236/1,2	Persiuntimo kanjonas	1	1	2
A-2	+6.00	245/1,2	Garo avarinio priėmimo kamera	1	1	1
A-2	+6.00	246/1,2	Karšto kondensato kamera	1	1	1
A-2	+6.00	247/1,2	ALB praleidimo šachta	1	1	1
A-2	+6.00	253/1,2	ĮK ir IB protėkių patalpa	2	2	3
A-2	+60.20	1400/1,2	Garo avarinio išmetimo patalpa	1	2	2
A-2	+60.20	1401/1,2	Garo avarinio išmetimo patalpa	1	2	2
A-2	0.00	112	Technologinė patalpa	2	2	3
A-2	0.00	116	PCS sandarinimo siurblių patalpa	2	2	3
A-2	0.00	121	Remonto įrankių saugojimo šachta nuo 0.00 iki +25.20 žymos	2	2	3
A-2	0.00	122	Apsauginės kabinos saugojimo patalpa	2	2	3
A-2	0.00	125	Esanti po aparatais erdvė/ertmė	1	1	2
A-2	0.00	126	Drenažų priėmimo patalpa	2	2	3
A-2	0.00	132	Po aparatais esančios erdvės remonto patalpa	2	2	3
A-2	0.00	139	TŠ1 nuo 0.00 žymos iki +25.20 žymos	1	2	3
A-2	0.00	157	Persiuntimo kanjonas	1	1	3
A-2	0.00	159	K skydų 12 rinkl., 14 rinkl. šachta nuo 0.00 iki +25.20 žymos	1	2	3
A-2	0.00	162	Inventorinių pastolių saugojimo atitvėrimas	3	2	3
A-2	0.00	162	Koridorius	3	2	3
A-2	0.00	170	Konteinerių plovimo patalpa	2	2	3

Pastatas, blokas	Žyma, m	Patalpos numeris	Patalpos pavadinimas	Kategorija pagal gama	Kategorija pagal beta	Kategorija pagal aerozolius
A-2	0.00	103/2	NO šachta	2	2	3
A-2	0.00	104/1	HTS aprišimo patalpa	2	2	3
A-2	0.00	104/2	NO šachta nuo 0.00 iki +32.40 žymos	2	2	3
A-2	0.00	114/1,2	Nedegiųjų medžiagų saugojimo sandėliukas	2	2	3
A-2	0.00	117/1-8	PCS boksas	1	1	2
A-2	0.00	134/1-4	RAAS armatūros patalpa	2	2	3
A-2	0.00	135/1,2	PCS boksų montavimo šachta	1	2	2
A-2	-12.00	001	„Nešvarių“ nuotekų rezervuaras	1	1	1
A-2	-12.00	002	Mažo druskingumo „nešvaraus“ vandens rezervuaras	1	1	1
A-2	-12.00	003	„Nešvaraus“ vandens siurblinė	2	2	3
A-2	-12.00	004	Mažo druskingumo „nešvaraus“ vandens siurblinė	2	2	3
A-2	-12.00	005	„Nešvarių“ nuotekų rezervuaras	1	1	1
A-2	-12.00	006	Rezervinė patalpa	2	2	3
A-2	-3.60	090	DŪ ir VK vamzdynų koridorius	2	2	3
A-2	-3.60	091	RAAS ir dujų kontūro vamzdžių koridorius	2	2	3
A-2	-3.60	094	NO technologinių komunikacijų koridorius	2	2	3
A-2	-3.60	0101	ISĮ staklių patalpa	2	2	3
A-2	-3.60	0103	Konteinerio jungiamojo galo prieduobio patalpa	2	2	3
A-2	-3.60	0104/1	HTS aprišimo patalpa	2	2	3
A-2	-3.60	0104/2	Komunikacijų tiesimo aikštelė	2	2	3
A-2	-3.60	098/1,2	RAAS ir NO komunikacijų koridorius	2	2	3
A-2	-7.20	02	RAAS armatūros patalpa	2	2	3
A-2	-7.20	05	VAS žemutinis bakas	1	1	1
A-2	-7.20	06	VAS apatinio bako va UVS patalpa	2	2	2
A-2	-7.20	016	PCS įkaitinimo ir aušinimo sistemos patalpa	2	2	3
A-2	-7.20	019	Bandinių ėmimo patalpa	2	2	3

Pastatas, blokas	Žyma, m	Patalpos numeris	Patalpos pavadinimas	Kategorija pagal gama	Kategorija pagal beta	Kategorija pagal aerozolius
A-2	-7.20	040	ĮK siurblinė	2	2	3
A-2	-7.20	041	„Nešvarių“ nuotekų rezervuaras	1	1	2
A-2	-7.20	046	Pasukamojo rato patalpa	2	2	2
A-2	-7.20	048	Koridorius	2	2	3
A-2	-7.20	050	PIM skafandro patalpa	2	2	3
A-2	-7.20	051	Nuotekų filtro patalpa	2	2	3
A-2	-7.20	052	Konteinerio jungiamojo galo prieduobio patalpa	2	2	3
A-2	-7.20	066	PIM skafandro dezaktyvavimo armatūros patalpa	2	2	3
A-2	-7.20	067	PIM skafandro dezaktyvavimo šachta nuo -7.20 iki +25.20 žymos	2	2	3
A-2	-7.20	074	Avarijos lokalizavimo SŠMĮ siurblinė	2	2	3
A-2	-7.20	03/1-4	Komunikacijų nutiesimo patalpa	2	2	3
A-2	-7.20	04/1-4	VAS SŠMĮ boksas	2	2	3
A-2	-7.20	012/1,2	VAE bakų ir siurblių patalpa	2	2	3
A-2	-7.20	013/1,2	PCS KMP patalpa	2	2	3
A-2	-7.20	026/1,2	DPCK, aušinimo siurblių sandarinimo išbandymo hidrauliniu slėgiu siurblinės	2	2	3
A-2	-7.20	036/1,2	Recirkuliacijos įrenginių boksas	2	2	3
A-2	-7.20	042/1,2	Recirkuliacijos įrenginių boksas	2	2	3
A-2	-7.20	045/1,2	Recirkuliacijos įrenginių boksas	2	2	3
A-2	-7.20	08/1,2	Rezervinė patalpa	2	2	3
A-2	-7.21	036/2	Recirkuliacijos įrenginių boksas	2	2	3
B-1	+10.80	310	MDV valymo įrenginio OH-filtras	2	2	3
B-1	+10.80	311	MDV valymo įrenginio H-filtras	2	2	3
B-1	+10.80	313	BV plovimo filtras	2	2	3
B-1	+10.80	314	MDV valymo įrenginio vamzdžių ir čiaupų koridorius	2	2	3

Pastatas, blokas	Žyma, m	Patalpos numeris	Patalpos pavadinimas	Kategorija pagal gama	Kategorija pagal beta	Kategorija pagal aerozolius
B-1	+10.80	315	DPCK valymo įrenginio vamzdžių ir čiaupų koridorius	2	2	3
B-1	+10.80	317	MDV valymo įrenginio plovimo filtrai	2	2	3
B-1	+10.80	318/1-3	BV mišraus veikimo filtrai	2	2	3
B-1	+6.00 - +7.20	211/1,2	Nešvarių dervų ir pulpų priėmimo ir išleidimo mazgas	2	2	3
B-1	+6.00 - +7.20	217/2	Bandinių ėmimo patalpa	2	2	3
B-1	0.00	111	Chemijos ir technologinių komunikacijų šachta iki +10.80 žymos	2	2	3
B-1	0.00	113	PirAS SŠMĮ patalpa	2	2	3
B-1	0.00	116	Automatinės cheminės kontrolės patalpa	2	2	3
B-1	0.00	106/1,2	PirAS siurblių patalpa	2	2	3
B-1	0.00	112/1,2	Filtravimo medžiagų plovimo patalpa	2	2	3
B-1	-3.60	025	Chemijos ir technologinių komunikacijų šachta (iki +10.80 žymos)	2	2	3
B-1	-3.60	028	„Nešvarių“ MDV vamzdžių koridorius	2	2	3
B-1	-7.20	012	Nešvarių MDV siurblinė	2	2	3
B-1	-7.20	013	ĮK drenažo siurblių patalpa	2	2	3
B-1	-7.20	014	„Švarių“ MDV siurblinė	2	2	3
B-1	-7.20	015	DAPM siurblių remonto zona	2	2	3
B-2	+10.80	310	MDV valymo įrenginio OH-filtras	2	2	3
B-2	+10.80	311	MDV valymo įrenginio H-filtras	2	2	3
B-2	+10.80	313	DPCK BV plovimo filtrai	1	2	3
B-2	+10.80	314	MDV valymo įrenginio vamzdžių ir čiaupų koridorius	2	2	3
B-2	+10.80	315	DPCK valymo įrenginio vamzdžių ir čiaupų koridorius	2	2	3
B-2	+10.80	317	MDV valymo įrenginiai	2	2	3
B-2	+10.80	318/1-3	BV mišraus veikimo filtrai	2	2	3

Pastatas, blokas	Žyma, m	Patalpos numeris	Patalpos pavadinimas	Kategorija pagal gama	Kategorija pagal beta	Kategorija pagal aerozolius
B-2	+6.00 - +7.20	211/1,2	Nešvarių dervų ir pulpų priėmimo ir išleidimo mazgas	2	2	3
B-2	+6.00 - +7.20	217/1,2	Bandinių ėmimo patalpa	2	2	3
B-2	0.00	111	Chemijos ir technologinių komunikacijų šachta iki +10.80 žymos	2	2	3
B-2	0.00	113	PirAS SŠMĮ patalpa	2	2	3
B-2	0.00	116	ACHK patalpa	2	2	3
Γ G-2	-7.20 iki +9.60	01/3,4	Turbinos įrenginio Nr. 3,4 boksas	1	3	3
B-2	0.00	106/1,2	PirAS siurblių patalpa	2	2	3
B-2	0.00	112/1,2	Filtravimo medžiagų plovimo patalpa	2	2	3
B-2	-3.60	025	Chemijos ir technologinių komunikacijų šachta (iki +10.80 žymos)	2	2	3
B-2	-3.60	028	„Nešvaraus“ MDV vamzdžių koridorius	2	2	3
B-2	-7.20	012	„Nešvarių“ MDV siurblinė	2	2	3
B-2	-7.20	013	ĮK drenažo siurblių patalpa	2	2	3
B-2	-7.20	014	„Švarių“ MDV siurblinė	2	2	3
B-2	-7.20	015	Siurblių remonto zona	2	2	3
V-1	+10.80	313	Vakuuminių siurblių patalpa	2	2	3
V-1	+10.80	323	Dezaktyvacijos patalpa	2	2	3
V-1	+20.40	518/1,2	Oro aušintuvų patalpa	2	2	3
V-2	+10.80	313	Vakuuminių siurblių patalpa	2	2	3
V-2	+10.80	323	Įrangos dezaktyvavimo patalpa	2	2	3
V-2	+20.40	518/1,2	Oro aušintuvų patalpa	2	2	3
G-1	-7.20 - +9.60	125	Technologinių kondensatorių boksas	2	2	3
G-1	-7.20 - +9.60	02-2	Apsauginė smulkinimo kamera	2	2	3
G-1	-7.20 - +9.60	02-3	Apsauginė smulkinimo kamera	2	2	3
G-1	-7.20 - +9.60	02-4	Apsauginė smulkinimo kamera	2	2	3
G-1	-7.20 - +9.60	02-8	Filtravimo įrenginio patalpa	2	2	3
G-1	-7.20 - +9.60	04/1	Drenažų plėtiklio boksas	2	2	3
G-1	-7.20 - +9.60	04/2	Drenažų plėtiklio boksas	2	2	3

Pastatas, blokas	Žyma, m	Patalpos numeris	Patalpos pavadinimas	Kategorija pagal gama	Kategorija pagal beta	Kategorija pagal aerozolius
G-1	-7.20 - +9.60	011/1,2	Kondensato valymo filtrų boksas	2	2	3
G-1	-7.20 - +9.60	013/1-4	PND-2 ir PND-4 siurblių drenažų boksas	2	2	3
G-1	-7.20 - +9.60	013/5-8	PND-2 ir PND-4 siurblių drenažų boksas	2	2	3
G-1	-7.20 - +9.60	02/1,2	Kondensato drenažo bako boksas	2	2	3
G-1	-7.20 - +9.60	031/1,2	Nuotekų prieduobio boksas	2	2	2
G-1	-7.20 - +9.60	05/1,2	Nuotekų bako boksas	2	2	3
G-1	-7.20 - +9.60	09/1,2	Kondensato valymo regeneratorių filtrų boksas	2	2	3
G-1	-7.20 - +9.60	230/1-6	Sprogiojo mišinio deginimo įrenginio (SMDĮ) šilumokaičių boksas	2	2	3
G-1	-7.20 - +9.60	311/1-6	Laikinoji A klasės atliekų presuotų ryšulių saugykla	2	2	3
130/2	–	011	Keičiamų talpų patalpa	1	3	3
G-1	-7.20 - +9.60	314/1-4	Žemo slėgio cilindro (ŽSC) išmetimo boksas	1	1	3
130/2	–	013	Stambių gabaritų įrangos dezaktyvavimo vonių patalpa	1	3	3
130/2	–	014	Stambių gabaritų įrangos dezaktyvavimo vonių patalpa	1	3	3
130/2	–	015	Stambių gabaritų įrangos dezaktyvavimo vonių patalpa	1	3	3
G-2	-7.20 iki +9.60	011/3,4	Kondensato valymo filtrų boksas	2	2	3
G-2	-7.20 iki +9.60	013/9-16	TĮ-3,4 PND-2 ir PND-4 drenažo siurblių boksas	2	2	3
G-2	-7.20 iki +9.60	02/3,4	TĮ-3,4 kondensato drenažo bako boksas	2	2	2
G-2	-7.20 iki +9.60	031/3,4	TĮ-3,4 nuotekų prieduobių boksas	2	2	3
G-2	-7.20 iki +9.60	04/3,4	TĮ-3,4 drenažų plėtiklio boksas	2	2	2
G-2	-7.20 iki +9.60	09/3,4	Kondensato valymo regeneratorių boksas	2	2	3
G-2	-7.20 iki +9.60	230/7-12	TĮ-3,4 SMDĮ šilumokaičių boksas	2	2	2
G-2	-7.20 iki +9.60	232/6	KMP sandėliukas	2	2	3

Pastatas, blokas	Žyma, m	Patalpos numeris	Patalpos pavadinimas	Kategorija pagal gama	Kategorija pagal beta	Kategorija pagal aerozolius
G-2	-7.20 iki +9.60	232/7	Turbogeneratoriaus (TG) tepalų ūkio KMP patalpa	2	2	2
G-2	-7.20 iki +9.60	232/8	KMP sandėliukas	2	2	3
G-2	-7.20 iki +9.60	233/3,4	TĮ-3,4 SMDĮ, pagrindinių ežektorių (PE) vamzdynų koridorius	2	3	2
G-2	-7.20 iki +9.60	311/7-12	TĮ-3,4 pagrindinių ežektorių boksas	2	2	2
G-2	-7.20 iki +9.60	314/5-8	TĮ-3,4 ŽSC išmetimo boksas	1	1	1
D-0	+10.20	339	Chemijos ir technologinių komunikacijų koridorius	2	2	3
D-0	+10.20	340	Chemijos ir technologinių komunikacijų koridorius	2	2	3
D0	+6.00	206	Chemijos ir technologinių komunikacijų koridorius	2	2	3
D-0	+6.00	208	Chemijos ir technologinių komunikacijų koridorius	2	2	3
D-1	+10.20	339	Chemijos ir technologinių komunikacijų koridorius	2	2	3
D-1	+10.20	340	Chemijos ir technologinių komunikacijų koridorius	2	2	3
D-1	+19.20	503	Garotiekių patalpa	2	2	3
150	0.00	125	Pulpos priėmimo indai/monžiusai	1	3	3
150	0.00	126	Pulpos priėmimo indai/monžiusai	1	3	3
150	0.00	127	Pulpos priėmimo indai/monžiusai	1	3	3
D-1	+19.20	507	Vamzdžių koridorius	2	2	2
D-1	+19.20	512	Maitinimo mazgo patalpa	2	2	3
D-1	+19.20	521	Maitinimo mazgo patalpa	2	2	3
D-1	+19.20	528	Dujopūčių patalpa	2	2	3
D-1	+19.20	503A	Garotiekių patalpa	2	2	3
D-1	+27.60	711	Greitaeigio redukcinio įrenginio su terpės išmetimu į turbinos kondensatorių (GRĮ-K) boksas	2	2	3
D-1	+27.60	719	Deaeratorių patalpa	2	2	3
D-1	+27.60	729	Dujinio apvalkalo kontrolės sistemos (DAKS) patalpa	2	2	3

Pastatas, blokas	Žyma, m	Patalpos numeris	Patalpos pavadinimas	Kategorija pagal gama	Kategorija pagal beta	Kategorija pagal aerozolius
D-1	+27.60	730	Greitaeigio redukcinio įrenginio su terpės išmetimu į deaeratorių (GRĮ-D) boksas	2	2	3
D-1	+27.60	737	DAKS patalpa	2	2	3
D-1	+27.60	738	GRĮ-D boksas	2	2	3
D-1	+27.60	748	GRĮ-K boksas	2	2	3
D-1	+27.60	753	Deaeratorių patalpa	2	2	3
D-2	+10.20	339	Chemijos ir technologinių komunikacijų koridorius	2	2	3
D-2	+10.20	340	Chemijos ir technologinių komunikacijų koridorius	2	2	3
D-2	+19.20	503	Garotiekių patalpa	2	2	3
D-2	+19.20	507	Vamzdžių koridorius	2	2	3
D-2	+19.20	512	Maitinimo mazgo patalpa	2	2	3
D-2	+19.20	521	Maitinimo mazgo patalpa	2	2	3
D-2	+19.20	503A	Garotiekių patalpa	2	2	3
D-2	+27.60	711	GRĮ-K boksas	2	2	3
D-2	+27.60	719	Deaeratorių patalpa	2	2	3
D-2	+27.60	729	DAKS patalpa	2	2	3
D-2	+27.60	730	TĮ-3 GRĮ-D boksas	2	2	3
D-2	+27.60	737	DAKS patalpa	2	2	3
D-2	+27.60	738	TĮ-4 GRĮ-D boksas	2	2	3
D-2	+27.60	748	TĮ-4 GRĮ-K boksas	2	2	3
D-2	+27.60	753	Deaeratorių patalpa	2	2	3
D-2	+36.00	908	Tarpinio kontūro GRĮ-D-3 vamzdynų koridorius	2	2	2
D-2	+36.00	910	Tarpinio kontūro GRĮ-D-4 vamzdynų koridorius	2	2	2

7.2-5 lentelė. IAE patalpos, labiau pavojingos sprogimo ir gaisro atžvilgiu

Pastatas	Blokas	Žyma	Patalpos numeris	Funkcinė patalpos paskirtis	Patalpos kategorija sprogimo ir gaisro pavojaus atžvilgiu
103	-	-	-	Transformatorių revizijos bokštas	Cg
109	-	-	01	Alyvos aparatūros patalpa	Cg
109	-	-	03	Dirbtuvės	Cg
109	-	-	06	Sandėliukas	Cg
109	-	-	07	Dirbtuvės	Cg
109	-	-	08a	Sandėliukas	Cg

Pastatas	Blokas	Žyma	Patalpos numeris	Funkcinė patalpos paskirtis	Patalpos kategorija sprogimo ir gaisro pavojaus atžvilgiu
110	-	-	-	Atviras tepalų sandėlys	Cg
111	-	-	10	Dirbtuvės	Cg
111	-	-	20	Dirbtuvės	Cg
111	-	-	Boksas Nr.1 10 pat.	Šaltkalvių dirbtuvės	Cg
111	-	-	Boksas Nr.2 1 pat.	Degiųjų statybinių medžiagų, įrenginių ir įrangos saugojimo patalpa	Cg
111	-	-	Boksas Nr.8 10 pat.	Šaltkalvių dirbtuvės	Cg
119	-	-	112	Termofikacinio įrenginio (TMĮ) mašinų salė	Cg
130	-	-	227	KMP ir A remonto dirbtuvės	Cg
131	-	±0.00 m	10	Valdymo skydas	Cg
131	-	-	14	Personalo patalpa	Cg
138	-	-	100/1	Sandėliukas	Cg
138	-	-	104/2	KMP remonto dirbtuvės	Cg
138	-	-	104/3	ŠA grupės rezervinė patalpa	Cg
150	-	+10.80 m	301	Tiekiamosios ventiliacijos centras	Cg
150	-	+10.80 m	302	Ištraukiamosios ventiliacijos centras	Cg
150	-	+10.80 m	314	Nešvarių drabužių sandėliukas	Cg
150	-	+10.80 m	315	Sanitarinės švaryklos patalpa	Cg
150	-	+10.80 m	319	Patalpa, skirta AAP saugojimui	Cg
150	-	+10.80 m	332	Ventiliacijos sistemų valdymo patalpa	Cg
150	-	+10.80 m	324/1	CĮ operatyvinis skydas	Cg
150	-	+15.60 m	425	Dujų valymo įrenginio UB-1 patalpa	Cg
150	-	+25.50 m	603	Ventiliacijos centro patalpa	Cg
150	-	+25.50 m	604	Ventiliacijos centro patalpa	Cg
150	-	+30.00 m	711	CVV skydas	Cg
150	-	+6.00 m	201	Tiekimo kamera	Cg
150	-	+6.00 m	212	Nešvarių drabužių sandėliukas	Cg
150	-	+6.00 m	215	Švarių drabužių sandėliukas	Cg
150	-	+6.00 m	251	Bitumatoriaus patalpa, III eilė (rezervas)	Cg
150	-	+6.00 m	252	Bitumatoriaus patalpa, II eilė	Cg
150	-	+6.00 m	253	Bitumatoriaus patalpa, I eilė	Cg
150	-	+6.00 m	254	Patalpa, skirta AAP saugojimui	Cg
150	-	+6.00 m	255	UB-1 įrenginio patalpa	Cg

Pastatas	Blokas	Žyma	Patalpos numeris	Funkcinė patalpos paskirtis	Patalpos kategorija sprogimo ir gaisro pavojaus atžvilgiu
150	-	+6.00 m	218/2	Rūkymo vieta	Cg
150	-	±0.00 m	121	Tepalo surinkimo patalpa	Cg
150	-	±0.00 m	136	Ištraukiamosios ventiliacijos centras	Cg
150	-	±0.00 m	143	Holas	Cg
150	-	±0.00 m	161	Švariojo bitumo priėmimo ir perpumpavimo patalpa	Cg
150	-	±0.00 m	174	Ištraukiamosios ventiliacijos centras	Cg
150	-	-	144	Montavimo punktas	Cg
150	-	-	155	KMP grupės remonto dirbtuvės	Cg
150	-	-	214	Sandėliukas	Cg
150	-	-	219	Meistro patalpa	Cg
150	-	-	244	Degiųjų medžiagų sandėliukas	Cg
150	-	-	247	Dirbtuvės	Cg
150	-	-	402	Ryšio patalpa	Cg
150	-	-	508	Sandėliukas	Cg
150	-	-	509	Sandėliukas	Cg
150	-	-	704	KMP ir A remonto dirbtuvės	Cg
150	-	-	715	Sandėliukas	Cg
150	-	-	720	Sandėliukas	Cg
150	-	-	247/1	Dirbtuvės	Cg
150	-	-	247/2	Sandėliukas	Cg
150	-	-	320/1	KMP remonto dirbtuvės	Cg
150	-	-	704A	KMP ir A remonto dirbtuvės	Cg
156	-	-	03	Degiųjų medžiagų sandėliukas	Cg
156	-	-	130	Degiųjų medžiagų sandėliukas	Cg
156	-	-	201	Degiųjų medžiagų sandėliukas	Cg
165	-	-	11	Degiųjų medžiagų sandėliukas	Cg
166	-	±0.00 m	131	Sandėliukas	Cg
166	-	±0.00 m	138	Sandėliukas	Cg
166	-	±0.00 m	139	Sandėliukas	Cg
166	-	-	114	KMP remonto dirbtuvės	Cg
166	-	-	144	ŠA prietaisų remonto dirbtuvės	Cg
166	-	-	145	Degiųjų medžiagų sandėliukas	Cg
166	-	-	215	Sandėliukas	Cg
185	-	-	01	Kabelių šachta	Cg
185	-	-	03	Ryšio priemonių (RP) aparatinė	Cg
185	-	-	118	RP aparatinė	Cg
185	-	-	121	RP aparatinė	Cg

Pastatas	Blokas	Žyma	Patalpos numeris	Funkcinė patalpos paskirtis	Patalpos kategorija sprogimo ir gaisro pavojaus atžvilgiu
185	-	-	203	Radijo mazgo studija	Cg
185	-	-	204	Radijo mazgas	Cg
185	-	-	121/1	RP aparatinė	Cg
185	-	-	339/1	TSP tarnybinė patalpa	Cg
186	-	-	188	TSP remonto dirbtuvės	Cg
186	-	-	205	TSP dirbtuvės	Cg
186	-	-	206	Sandėliukas	Cg
186	-	-	215	Elektros įrangos patalpa	Cg
186	-	-	216	TSP televizijos remonto dirbtuvės	Cg
101/1	A-1	+10.80 m	327/1	PCS salės aikštelė	Cg
101/1	A-1	+10.80 m	327/2	PCS salės aikštelė	Cg
101/1	A-1	+16.80 m	434	PIM avarinio papildomo maitinimo siurblinė	Cg
101/1	A-1	+16.80 m	414/1	PCS elektros variklių salės montavimo aikštelė	Cg
101/1	A-1	+16.80 m	414/2	PCS elektros variklių salės montavimo aikštelė	Cg
101/1	A-1	+20.40 m	512	Degiųjų medžiagų sandėliukas	Cg
101/1	A-1	+25.20 m	613	Centrinė salė	Cg
101/1	A-1	+25.20 m	623	Degiųjų medžiagų sandėliukas	Cg
101/1	A-1	+25.20 m	624	TTĮ bud. inžinieriaus mechaniko patalpa	Cg
101/1	A-1	+25.20 m	625	Karštoji kamera	Cg
101/1	A-1	+25.20 m	627	„Karštosios“ kameros operatorių patalpa	Cg
101/1	A-1	+25.20 m	613 ašyse I-K	CS. Lubų apšvietimo priežiūros aikštelė	Cg
101/1	A-1	+25.20 m	613 ašis «Л»	CS. Lubų apšvietimo priežiūros aikštelė	Cg
101/1	A-1	+25.20 m м	613 ašis «Н»	CS. Lubų apšvietimo priežiūros aikštelė	Cg
101/1	A-1	+25.20 m	613 ašis «Р»	CS. Lubų apšvietimo priežiūros aikštelė	Cg
101/1	A-1	+25.20 m	617/1	Tiekiamosios ventiliacijos įrenginių patalpa	Cg
101/1	A-1	+25.20 m	617/1	Remonto zonos atitvėrimas	Cg
101/1	A-1	+25.20 m	617/2	Tiekiamosios ventiliacijos įrenginių patalpa	Cg
101/1	A-1	+25.20 m	617/2	Remonto zonos atitvėrimas	Cg
101/1	A-1	+28.80 m	720	Centrinės salės (CS) kranų skydinės patalpa	Cg

Pastatas	Blokas	Žyma	Patalpos numeris	Funkcinė patalpos paskirtis	Patalpos kategorija sprogimo ir gaisro pavojaus atžvilgiu
101/1	A-1	+32.20 m	801/1	PIM operatorių patalpa	Cg
101/1	A-1	+32.20 m	801/2	CS kranų valdymo pultas	Cg
101/1	A-1	+32.40 m	801/1	PIM operatorių patalpa	Cg
101/1	A-1	+32.40 m	801/2	CS kranų valdymo pultas	Cg
101/1	A-1	+32.40 m	815/1	Ventiliacijos įrenginių patalpa	Cg
101/1	A-1	+32.40 m	815/1	Remonto zonos atitvėrimas	Cg
101/1	A-1	+32.40 m	815/2	Ventiliacijos įrenginių patalpa	Cg
101/1	A-1	+32.40 m	815/2	Remonto zonos atitvėrimas	Cg
101/1	A-1	+32.40 m	822/1	Ventiliacijos įrenginių patalpa	Cg
101/1	A-1	+32.40 m	822/2	Ventiliacijos įrenginių patalpa	Cg
101/1	A-1	+43.20 m	1005/1	Elektros variklių patalpa	Cg
101/1	A-1	+43.20 m	1005/2	Elektros variklių patalpa	Cg
101/1	A-1	+43.20 m	1008/1	Elektros variklių patalpa	Cg
101/1	A-1	+43.20 m	1008/2	Elektros variklių patalpa	Cg
101/1	A-1	+43.20 m	1012/1	Elektros variklių patalpa	Cg
101/1	A-1	+43.20 m	1012/2	Elektros variklių patalpa	Cg
101/1	A-1	+49.20 m	1101/1	Tiekiamosios ventiliacijos įrenginių patalpa	Cg
101/1	A-1	+49.20 m	1101/1	Remonto zonos atitvėrimas	Cg
101/1	A-1	+49.20 m	1101/2	Tiekiamosios ventiliacijos įrenginių patalpa	Cg
101/1	A-1	+49.20 m	1101/2	Remonto zonos atitvėrimas	Cg
101/1	A-1	+49.20 m	1115/1	Ventiliacijos įrenginių patalpa	Cg
101/1	A-1	+49.20 m	1115/2	Ventiliacijos įrenginių patalpa	Cg
101/1	A-1	+52.80 m	1206/1	Tiekiamosios ventiliacijos įrenginių patalpa	Cg
101/1	A-1	+52.80 m	1206/1	Remonto zonos atitvėrimas	Cg
101/1	A-1	+52.80 m	1206/2	Tiekiamosios ventiliacijos įrenginių patalpa	Cg
101/1	A-1	+52.80 m	1206/2	Remonto zonos atitvėrimas	Cg
101/1	A-1	+52.80 m	1208/2	Ventiliacijos agregatų patalpa	Cg
101/1	A-1	+6.00 m	222	Treniruoklio skydo armatūros patalpa	Cg
101/1	A-1	+6.00 m	228	Degiųjų medžiagų sandėliukas	Cg
101/1	A-1	+6.00 m	230	IB ĮK patalpa	Cg
101/1	A-1	+6.00 m	256	Šiluminės uždangos ventiliacijos įrenginių patalpa	Cg
101/1	A-1	+6.00 m	207/1	PCS elektros variklių salė	Cg
101/1	A-1	+6.00 m	207/2	PCS elektros variklių salė	Cg

Pastatas	Blokas	Žyma	Patalpos numeris	Funkcinė patalpos paskirtis	Patalpos kategorija sprogimo ir gaisro pavojaus atžvilgiu
101/1	A-1	±0.00 m	174	„Švariojo“ įvažiavimo patalpa	Cg
101/1	A-1	±0.00 m	177	Degiųjų medžiagų sandėliukas	Cg
101/1	A-1	±0.00 m	136/1	Degiųjų medžiagų sandėliukas	Cg
101/1	A-1	±0.00 m	140/1	Degiųjų medžiagų sandėliukas	Cg
101/1	A-1	±0.00 m	140/3	Degiųjų medžiagų sandėliukas	Cg
101/1	A-1	-12.00 m	003	„Nešvarių“ nuotekų siurblinė	Cg
101/1	A-1	-12.00 m	004	„Nešvarių“ MDV siurblinė	Cg
101/1	A-1	-3.60 m	0106/1	Degiųjų medžiagų sandėliukas 0.00 žymoje.	Cg
101/1	A-1	-7.20 m	02	RAAS armatūros patalpa	Cg
101/1	A-1	-7.20 m	040	ĮK siurblinė	Cg
101/1	A-1	-7.20 m	046	ISĮ pasukamojo žiedo patalpa	Cg
101/1	A-1	-7.20 m	047	ISĮ operatorių patalpa	Cg
101/1	A-1	-7.20 m	03/1	Komunikacijų nutiesimo patalpa	Cg
101/1	A-1	-7.20 m	03/4	Komunikacijų nutiesimo patalpa	Cg
101/1	A-1	-7.20 m	04/1	VAS SŠMĮ boksas	Cg
101/1	A-1	-7.20 m	04/2	VAS SŠMĮ boksas	Cg
101/1	A-1	-7.20 m	04/3	VAS SŠMĮ boksas	Cg
101/1	A-1	-7.20 m	04/4	VAS SŠMĮ boksas	Cg
101/1	A-1	-7.20 m	012/1	VAE siurblių ir bakų patalpa	Cg
101/1	A-1	-7.20 m	012/2	VAE siurblių ir bakų patalpa	Cg
101/1	B-1	+10.80 m	322	ŠA sandėliukas	Cg
101/1	B-1	+10.80 m	303/2	ŠA sandėliukas	Cg
101/1	B-1	+10.80 m	308/2	ŠA sandėliukas	Cg
101/1	B-1	+16.80 m	123	Dokumentų saugojimo patalpa	Cg
101/1	B-1	+16.80 m	402	KK, ISĮ sandėliukas	Cg
101/1	B-1	+25.20 m	608/1	Remonto zonos atitvėrimas	Cg
101/1	B-1	+25.20 m, +28.20 m	608/1	Tiekiamosios ventiliacijos įrenginių patalpa	Cg
101/1	B-1	+25.20 m, +28.20 m	609/4	Ventiliacijos įrenginių patalpa	Cg
101/1	B-1	+25.20 m, +28.20 m	609/5	Ventiliacijos įrenginių patalpa	Cg
101/1	B-1	+6.00 m	227	Šiluminės uždangos ventiliacijos įrenginių patalpa	Cg
101/1	B-1	±0.00 m	106/1	PirAS siurblių patalpa	Cg
101/1	B-1	±0.00 m	106/2	PirAS siurblių patalpa	Cg
101/1	B-1	-7.20 m	02	Pramoninio kontūro siurblinės patalpa	Cg

Pastatas	**Blokas**	**Žyma**	**Patalpos numeris**	**Funkcinė patalpos paskirtis**	**Patalpos kategorija sprogimo ir gaisro pavojaus atžvilgiu**
101/1	B-1	-7.20 m	013	ĮK drenažo siurblių patalpa	Cg
101/1	V-1	+10.80 m	313	Vakuuminių siurblių patalpa	Cg
101/1	V-1	+10.80 m	318/1	Aktyvumo slopinimo įrenginio (ASĮ) adsorberis	Cg
101/1	V-1	+10.80 m	318/2	Aktyvumo slopinimo įrenginio (ASĮ) adsorberis	Cg
101/1	V-1	+10.80 m	318/3	Aktyvumo slopinimo įrenginio (ASĮ) adsorberis	Cg
101/1	V-1	+16.80 m	416	Degiųjų medžiagų sandėliukas	Cg
101/1	V-1	+20.40 m	523	Degiųjų medžiagų sandėliukas	Cg
101/1	V-1	+20.40 m	604	Ventiliacijos centras	Cg
101/1	V-1	+20.40 m	604	Remonto zonos atitvėrimas	Cg
101/1	V-1	+20.40 m	604	PBK baro remonto zonos atitvėrimas	Cg
101/1	V-1	+25.20 m	604	Remonto zonos atitvėrimas	Cg
101/1	V-1	+25.20 m	604	Remonto zonos atitvėrimas	Cg
101/1	V-1	+5.90 m	221	Dirbtuvės	Cg
101/1	V-1	+6.00 m, +7.20 m	214	Tarpinio kontūro (TK) dujų išmetimų valymo sistemos (DIVS) siurblinė	Cg
101/1	V-1	±0.00 m	117	Degiųjų medžiagų sandėliukas	Cg
101/1	V-1	-7.20 m	05	TK reaktoriaus dujų kontūro (RDK) siurblinė	Cg
101/1	V-1	-7.20 m	020	ĮK siurblinės patalpa	Cg
101/1	D-0	+10.20 m	301	Ryšio aparatų patalpa	Cg
101/1	D-0	+10.20 m	126/2	Sandėliukas	Cg
101/1	D-0	+10.20 m	126/4	Sandėliukas	Cg
101/1	D-0	+10.20 m	126/4a	Sandėliukas	Cg
101/1	D-0	+10.20 m	126/5	Sandėliukas	Cg
101/1	D-0	+14.70 m	409	Ryšio sandėliukas	Cg
101/1	D-0	+36.00 m	902	Radijo ryšio aparatų patalpa	Cg
101/1	D-0	+5.90 m	126/1,2	Sandėliukas	Cg
101/1	D-0	+5.90 m	126/4,6	Sandėliukas	Cg
101/1	D-0	±0.00 m	109	Dirbtuvės	Cg
101/1	D-0	±0.00 m	111	Sandėliukas	Cg
101/1	D-0	±0.00 m	120	SGGS dirbtuvės	Cg
101/1	D-0	±0.00 m	122/1	Sandėliukas	Cg
101/1	D-0	±0.00 m	126/1	SGGS ir GASS sandėliukas	Cg
101/1	D-0	±0.00 m м	126/3	GASS sandėliukas	Cg

Pastatas	Blokas	Žyma	Patalpos numeris	Funkcinė patalpos paskirtis	Patalpos kategorija sprogimo ir gaisro pavojaus atžvilgiu
101/1	D-0	±0.00 m	126/4	Sandėliukas	Cg
101/1	D-1	+27.60 m	708	DK, ISĮ dirbtuvės	Cg
101/1	D-1	+6.00 m	222	SGGS dirbtuvės	Cg
101/1	D-1	+6.00 m	227	GR aparatinė	Cg
101/1	D-1	+6.00 m	228	Dirbtuvės	Cg
101/1	D-1	+6.00 m	229	Operatyvinio ryšio aparatinė	Cg
101/1	D-1	+6.00 m	281	Gradavimo patalpa	Cg
101/1	D-1	+6.00 m	282	Gradavimo patalpa	Cg
101/1	D-1	+6.00 m	200/29	SGGS sandėliukas	Cg
101/1	D-1	+6.00 m	200/33	Ryšio sandėliukas	Cg
101/1	D-1	+6.00 m	200/34	Ryšio sandėliukas	Cg
101/1	D-1	+6.00 m	200/38	VRSI sandėliukas	Cg
101/1	D-1	+6.00 m	200/58	VRSI sandėliukas	Cg
101/1	D-1	+6.00 m	222A	SGGS dirbtuvės	Cg
101/1	D-1	±0.00 m	132	Dujų ūkio skydas (DŪS)	Cg
101/1	D-1	±0.00 m	159	Vandens ūkio skydas (VŪS)	Cg
101/1	D-1	±0.00 m	100/34	Sandėliukas	Cg
101/1	D-1	±0.00 m	100/35	Sandėliukas	Cg
101/1	D-1	±0.00 m	100/54	Sandėliukas	Cg
101/1	D-1	±0.00 m	109B	GASS dirbtuvės	Cg
101/1	D-1	±0.00 m	155/1	Spec. cheminio vandens valymo skydas	Cg
101/1	D-1	-03.60 m	010/48	SGGS sandėliukas	Cg
101/1	D-1	-3.60 m	020/1	Sandėliukas	Cg
101/1	D-1	-3.60 m	020/2	Sandėliukas	Cg
101/1	D-1	-3.60 m	020/3	Sandėliukas	Cg
101/1	D-1	-3.60 m	020/4	Sandėliukas	Cg
101/1	D-1	-	132	Dujų ūkio skydas	Cg
101/1	D-1	-	159	Vandens ūkio skydas	Cg
101/2	A-2	+10.80 m	327/1	PCS salės aikštelė	Cg
101/2	A-2	+10.80 m	327/2	PCS salės aikštelė	Cg
101/2	A-2	+16.80 m	402	Technologinių kanalų vientisumo kontrolės sistemos (TKVKS) vakuuminės siurblinės patalpa	Cg
101/2	A-2	+16.80 m	434	PIM avarinio papildomo maitinimo siurblinė	Cg
101/2	A-2	+16.80 m	414/1	PCS el. variklių salės montavimo aikštelė	Cg

Pastatas	**Blokas**	**Žyma**	**Patalpos numeris**	**Funkcinė patalpos paskirtis**	**Patalpos kategorija sprogimo ir gaisro pavojaus atžvilgiu**
101/2	A-2	+16.80 m	414/2	PCS el. variklių salės montavimo aikštelė	Cg
101/2	A-2	+25.20 m	613	Centrinė salė	Cg
101/2	A-2	+25.20 m	624	BMI TTĮ patalpa	Cg
101/2	A-2	+25.20 m	625	Karštoji kamera	Cg
101/2	A-2	+25.20 m	627	„Karštosios“ kameros operatorių patalpa	Cg
101/2	A-2	+25.20 m	605/1	„L“ schemos SŠMĮ patalpa	Cg
101/2	A-2	+25.20 m	605/2	„L“ schemos SŠMĮ patalpa	Cg
101/2	A-2	+25.20 m	605/3	„L“ schemos SŠMĮ patalpa	Cg
101/2	A-2	+25.20 m	613 ašyse I-K	CS. Lubų apšvietimo priežiūros aikštelė	Cg
101/2	A-2	+25.20 m	613 ašis «L»	CS. Lubų apšvietimo priežiūros aikštelė	Cg
101/2	A-2	+25.20 m	613 ašis «N»	CS. Lubų apšvietimo priežiūros aikštelė	Cg
101/2	A-2	+25.20 m	613 ašis «R»	CS. Lubų apšvietimo priežiūros aikštelė	Cg
101/2	A-2	+25.20 m	617/1	Tiekiamosios ventiliacijos įrenginių patalpa	Cg
101/2	A-2	+25.20 m	617/1	Remonto zonos atitvėrimas	Cg
101/2	A-2	+25.20 m	617/2	Tiekiamosios ventiliacijos įrenginių patalpa	Cg
101/2	A-2	+25.20 m	617/2	Remonto zonos atitvėrimas	Cg
101/2	A-2	+25.20 m	634/1-4	Garo nuo PAV priėmimo baseinai	Asg
101/2	A-2	+25.20 m	635/1-8	Viršutinė garo priėmimo kamera	Asg
101/2	A-2	+28.80 m	720	Centrinės salės (CS) kranų skydinės patalpa	Cg
101/2	A-2	+28.80 m	721/1	ALS išlaikymo kameros patalpa	Asg
101/2	A-2	+28.80 m	721/2	ALS išlaikymo kameros patalpa	Asg
101/2	A-2	+32.40 m	801/1	PIM operatorių patalpa	Cg
101/2	A-2	+32.40 m	801/2	CS kranų valdymo pultas	Cg
101/2	A-2	+32.40 m	815/1	Ventiliacijos įrenginių patalpa	Cg
101/2	A-2	+32.40 m	815/1	Remonto zonos atitvėrimas	Cg
101/2	A-2	+32.40 m	815/2	Ventiliacijos įrenginių patalpa	Cg
101/2	A-2	+32.40 m	815/2	Remonto zonos atitvėrimas	Cg
101/2	A-2	+32.40 m	822/1	Ventiliacijos įrenginių patalpa	Cg
101/2	A-2	+32.40 m	822/2	Ventiliacijos įrenginių patalpa	Cg
101/2	A-2	+43.20 m	1005/1	Elektros variklių patalpa	Cg
101/2	A-2	+43.20 m	1005/2	Elektros variklių patalpa	Cg

Pastatas	Blokas	Žyma	Patalpos numeris	Funkcinė patalpos paskirtis	Patalpos kategorija sprogimo ir gaisro pavojaus atžvilgiu
101/2	A-2	+43.20 m	1008/1	Elektros variklių patalpa	Cg
101/2	A-2	+43.20 m	1008/2	Elektros variklių patalpa	Cg
101/2	A-2	+43.20 m	1010/1	Remonto zonos atitvėrimas	Cg
101/2	A-2	+43.20 m	1010/2	Remonto zonos atitvėrimas	Cg
101/2	A-2	+43.20 m	1012/1	Ventiliatorių patalpa	Cg
101/2	A-2	+43.20 m	1012/2	Ventiliatorių patalpa	Cg
101/2	A-2	+43.20 m	1024/1,3,5	Išlaikymo kameros patalpa	Asg
101/2	A-2	+43.20 m	1024/2,4,6	Išlaikymo kameros patalpa	Asg
101/2	A-2	+43.20 m	1025/1	Vožtuvų įrengimo patalpa	Asg
101/2	A-2	+43.20 m	1025/2	Vožtuvų įrengimo patalpa	Asg
101/2	A-2	+49.20 m	1101/1	Tiekiamosios ventiliacijos įrenginių patalpa	Cg
101/2	A-2	+49.20 m	1101/1	Remonto zonos atitvėrimas	Cg
101/2	A-2	+49.20 m	1101/2	Tiekiamosios ventiliacijos įrenginių patalpa	Cg
101/2	A-2	+49.20 m	1101/2	Remonto zonos atitvėrimas	Cg
101/2	A-2	+49.20 m	1115/1	Ventiliacijos įrenginių patalpa	Cg
101/2	A-2	+49.20 m	1115/2	Ventiliacijos įrenginių patalpa	Cg
101/2	A-2	+52.80 m	1200/1	VAS debito bakas	Asg
101/2	A-2	+52.80 m	1200/2	VAS debito bakas	Asg
101/2	A-2	+52.80 m	1206/1	Tiekiamosios ventiliacijos įrenginių patalpa	Cg
101/2	A-2	+52.80 m	1206/1	Remonto zonos atitvėrimas	Cg
101/2	A-2	+52.80 m	1206/2	Tiekiamosios ventiliacijos įrenginių patalpa	Cg
101/2	A-2	+52.80 m	1206/2	Remonto zonos atitvėrimas	Cg
101/2	A-2	+52.80 m	1208/2	Ventiliacijos agregatų patalpa	Cg
101/2	A-2	+6.00 m	222	Treniruoklio skydo armatūros patalpa	Cg
101/2	A-2	+6.00 m	230	IB ĮK patalpa	Cg
101/2	A-2	+6.00 m	256	Šiluminės uždangos ventiliacijos įrenginių patalpa	Cg
101/2	A-2	+6.00 m	207/1	Elektros variklių salė	Cg
101/2	A-2	+6.00 m	207/2	PCS elektros variklių salė	Cg
101/2	A-2	+6.00 m	257/1	Degiųjų medžiagų sandėliukas	Cg
101/2	A-2	+6.00 m	257/2	Degiųjų medžiagų sandėliukas	Cg
101/2	A-2	±0.00 m	116	PCS sandarinimo siurblių patalpa	Cg
101/2	A-2	±0.00 m	155	PBKC centrinis sandėlys	Cg
101/2	A-2	±0.00 m	177	Degiųjų medžiagų sandėliukas	Cg

Pastatas	Blokas	Žyma	Patalpos numeris	Funkcinė patalpos paskirtis	Patalpos kategorija sprogimo ir gaisro pavojaus atžvilgiu
101/2	A-2	±0.00 m	134/1	RAAS armatūros patalpa	Cg
101/2	A-2	±0.00 m	134/2	RAAS armatūros patalpa	Cg
101/2	A-2	±0.00 m	134/3	RAAS armatūros patalpa	Cg
101/2	A-2	±0.00 m	134/4	RAAS armatūros patalpa	Cg
101/2	A-2	±0.00 m	136/1	Degiųjų medžiagų sandėliukas	Cg
101/2	A-2	-07.20 m	073	KMP sandėliukas	Cg
101/2	A-2	-12.00 m	003	„Nešvarių“ nuotekų siurblinė	Cg
101/2	A-2	-12.00 m	004	„Nešvarių“ MDV siurblinė	Cg
101/2	A-2	-3.60 m	0107	Armatūros valdymo patalpa	Cg
101/2	A-2	-3.60 m	0106/1	Degiųjų medžiagų sandėliukas 0.00 žymoje	Cg
101/2	A-2	-7.20 m	02	RAAS armatūros patalpa	Cg
101/2	A-2	-7.20 m	05	VAS žemutinis bakas	Asg
101/2	A-2	-7.20 m	06	VAS apatinio bako va UVS patalpa	Asg
101/2	A-2	-7.20 m	040	ĮK siurblinė	Cg
101/2	A-2	-7.20 m	046	Pasukamojo rato patalpa	Cg
101/2	A-2	-7.20 m	047	ISĮ operatorinė	Cg
101/2	A-2	-7.20 m	074	Avarijos lokalizavimo SŠMĮ siurblinė	Cg
101/2	A-2	-7.20 m	03/1	Komunikacijų nutiesimo patalpa	Cg
101/2	A-2	-7.20 m	03/4	Komunikacijų nutiesimo patalpa	Cg
101/2	A-2	-7.20 m	04/1	VAS SŠMĮ boksas	Cg
101/2	A-2	-7.20 m	04/2	VAS SŠMĮ boksas	Cg
101/2	A-2	-7.20 m	04/3	VAS SŠMĮ boksas	Cg
101/2	A-2	-7.20 m	04/4	VAS SŠMĮ boksas	Cg
101/2	A-2	-7.20 m	012/1	VAE bakų ir siurblių patalpa	Cg
101/2	A-2	-7.20 m	012/2	VAE bakų ir siurblių patalpa	Cg
101/2	A-2	-7.20 m	026/1	DPCK, aušinimo siurblių sandarinimo išbandymo hidrauliniu slėgiu siurblinė	Cg
101/2	A-2	-7.20 m	026/2	DPCK, aušinimo siurblių sandarinimo išbandymo hidrauliniu slėgiu siurblinė	Cg
101/2	B-2	+10.80 m	322	KMP sandėliukas	Cg
101/2	B-2	+10.80 m	325	KMP sandėliukas	Cg
101/2	B-2	+10.80 m	329	KMP dirbtuvės	Cg
101/2	B-2	+10.80 m	335	KMP dirbtuvės	Cg
101/2	B-2	+10.80 m	303/2	ŠA sandėliukas	Cg

Pastatas	**Blokas**	**Žyma**	**Patalpos numeris**	**Funkcinė patalpos paskirtis**	**Patalpos kategorija sprogimo ir gaisro pavojaus atžvilgiu**
101/2	B-2	+10.80 m	304/2	Techninio vandens slėgio padidinimo siurblinė	Cg
101/2	B-2	+10.80 m	308/1	KMP sandėliukas	Cg
101/2	B-2	+10.80 m	308/2	ŠA sandėliukas	Cg
101/2	B-2	+16.80 m	402	ŠA dirbtuvės	Cg
101/2	B-2	+16.80 m	406	ŠA dirbtuvės	Cg
101/2	B-2	+16.80 m	419	ŠA dirbtuvės	Cg
101/2	B-2	+16.80 m	420	ŠA dirbtuvės	Cg
101/2	B-2	+20.40 m	506	ŠA dirbtuvės	Cg
101/2	B-2	+20.40 m	511	ŠA dirbtuvės	Cg
101/2	B-2	+20.40 m	512	ŠA dirbtuvės	Cg
101/2	B-2	+25.20 m	610	Degiųjų medžiagų sandėliukas	Cg
101/2	B-2	+25.20 m, +28.20 m	608/1	Tiekiamosios ventiliacijos įrenginių patalpa	Cg
101/2	B-2	+25.20 m, +28.20 m	609/4	Ventiliacijos įrenginių patalpa	Cg
101/2	B-2	+25.20 m, +28.20 m	609/5	Ventiliacijos įrenginių patalpa	Cg
101/2	B-2	+5.90 m	224	ŠA dirbtuvės	Cg
101/2	B-2	+6.00 m	227	Šiluminės uždangos ventiliacijos įrenginių patalpa	Cg
101/2	B-2	±0.00 m	106/1	PirAS siurblių patalpa	Cg
101/2	B-2	±0.00 m	106/2	PirAS siurblių patalpa	Cg
101/2	B-2	-7.20 m	013	ĮK drenažo siurblių patalpa	Cg
101/2	V-2	+10.80 m	313	Vakuuminių siurblių patalpa	Cg
101/2	V-2	+10.80 m	318/1	Aktyvumo slopinimo įrenginio (ASĮ) adsorberis	Cg
101/2	V-2	+10.80 m	318/2	Aktyvumo slopinimo įrenginio (ASĮ) adsorberis	Cg
101/2	V-2	+10.80 m	318/3	Aktyvumo slopinimo įrenginio (ASĮ) adsorberis	Cg
101/2	V-2	+25.20 m	604	Remonto zonos atitvėrimas	Cg
101/2	V-2	+25.20 m	616	Remonto zonos atitvėrimas	Cg
101/2	V-2	+25.20, +28.20 m	604	Ventiliacijos centras	Cg
101/2	V-2	+25.20, +28.20 m	604	Remonto zonos atitvėrimas	Cg
101/2	V-2	+6.00 m, +7.20 m	214	TK DIVS siurblinė	Cg
101/2	V-2	-7.20 m	05	TK RDK siurblinė	Cg
101/2	V-2	-7.20 m	020	ĮK siurblinės patalpa	Cg

Pastatas	Blokas	Žyma	Patalpos numeris	Funkcinė patalpos paskirtis	Patalpos kategorija sprogimo ir gaisro pavojaus atžvilgiu
101/2	D-2	+10.80 m	300/65	RP dirbtuvės	Cg
101/2	D-2	+27.60 m	707	KMP sandėliukas	Cg
101/2	D-2	+27.60 m	708	KMP dirbtuvės	Cg
101/2	D-2	+27.60 m	712	KMP sandėliukas	Cg
101/2	D-2	+27.60 m	717	KMP sandėliukas (įėjimas į D-2 bl. 707 pat.)	Cg
101/2	D-2	+27.60 m	754	VRSI baro dirbtuvės	Cg
101/2	D-2	+27.60 m	754A	VRSI baro dirbtuvės	Cg
101/2	D-2	+5.90 m	218	Dirbtuvės	Cg
101/2	D-2	+5.90 m	219	Dirbtuvės	Cg
101/2	D-2	+6.00 m	227	GR aparatinė	Cg
101/2	D-2	+6.00 m	228	RP dirbtuvės	Cg
101/2	D-2	+6.00 m	229	Operatyvinio ryšio aparatinė	Cg
101/2	D-2	+6.00 m	275	GASS dirbtuvės	Cg
101/2	D-2	+6.00 m	276	SGGS dirbtuvės	Cg
101/2	D-2	+6.00 m	200/30	Ryšio dirbtuvės	Cg
101/2	D-2	+6.00 m	200/33	Ryšio sandėliukas	Cg
101/2	D-2	+6.00 m	200/34	Ryšio sandėliukas	Cg
101/2	D-2	+6.00 m	200/41	RP dirbtuvės	Cg
101/2	D-2	+6.00 m	200/50	GASS dirbtuvės	Cg
101/2	D-2	±0.00 m	122	Rezervinių akumuliatorių įkrovimo patalpa	Asg
101/2	D-2	±0.00 m	132	Dujų ūkio skydas (DŪS)	Cg
101/2	D-2	±0.00 m	153	Sandėliukas	Cg
101/2	D-2	±0.00 m	160	Vandens ūkio skydas (VŪS)	Cg
101/2	D-2	±0.00 m	100/30	Sandėliukas	Cg
101/2	D-2	±0.00 m	100/34	Sandėliukas	Cg
101/2	D-2	±0.00 m	155/1,2	Spec. cheminio vandens valymo (SCHVV) skydas	Cg
101/2	D-2	-3.60 m	020	Sandėliukas	Cg
101/2	D-2	-	132	Dujų ūkio skydas	Cg
101/2	D-2	-	159	Vandens ūkio skydas	Cg
101/2	D-2	-	160	Vandens ūkio skydas	Cg
101/2	D-2	-	322	Bloko valdymo skydo-0 patalpa	Cg
117/1	-	-	303	Ventiliacijos įrenginių patalpa	Cg
117/1	-	-	302/1	Tiekiamųjų ventiliacijos agregatų patalpa	Cg
117/1	-	-	302/2	Tiekiamųjų ventiliacijos agregatų patalpa	Cg

Pastatas	Blokas	Žyma	Patalpos numeris	Funkcinė patalpos paskirtis	Patalpos kategorija sprogimo ir gaisro pavojaus atžvilgiu
117/2	-	-	201	Tiekiamosios ventiliacijos kameros patalpa	Cg
120/2	-	-	003	Alyvos ūkio patalpa	Cg
120/2	-	-	011	Alyvos ūkio šachtos patalpa	Cg
130/1	-	-	109	Dujų liepsnos aparatūros remonto dirbtuvės	Cg
130/1	-	-	133	Emulsijų patalpa	Cg
130/1	-	-	150	Suvirinimo medžiagų saugojimo, iškaitinimo ir išdavimo sandėlis	Cg
130/2	-	-	175	Dirbtuvės	Cg
130/2	-	-	221	Skydinė	Cg
140/1	-	-	129	GASS sandėliukas	Cg
140/1	-	-	131	Personalo patalpa	Cg
151/154	-	+9.60 m	304	Tiekiamosios ventiliacijos kamera	Cg
151/154	-	+9.60 m	305	Tiekiamosios ventiliacijos kamera	Cg
151/154	-	+9.60 m	309	Tiekiamosios ventiliacijos kamera	Cg
151/154	-	+9.60 m	313	Tiekiamosios ventiliacijos kamera	Cg
151/154	-	+9.60 m	318	Tiekiamosios ventiliacijos kamera	Cg
152/1	-	±0.00 m	152A/1	Degiųjų medžiagų sandėliukas	Cg
152/1	-	±0.00 m	152B/1	Degiųjų medžiagų sandėliukas	Cg

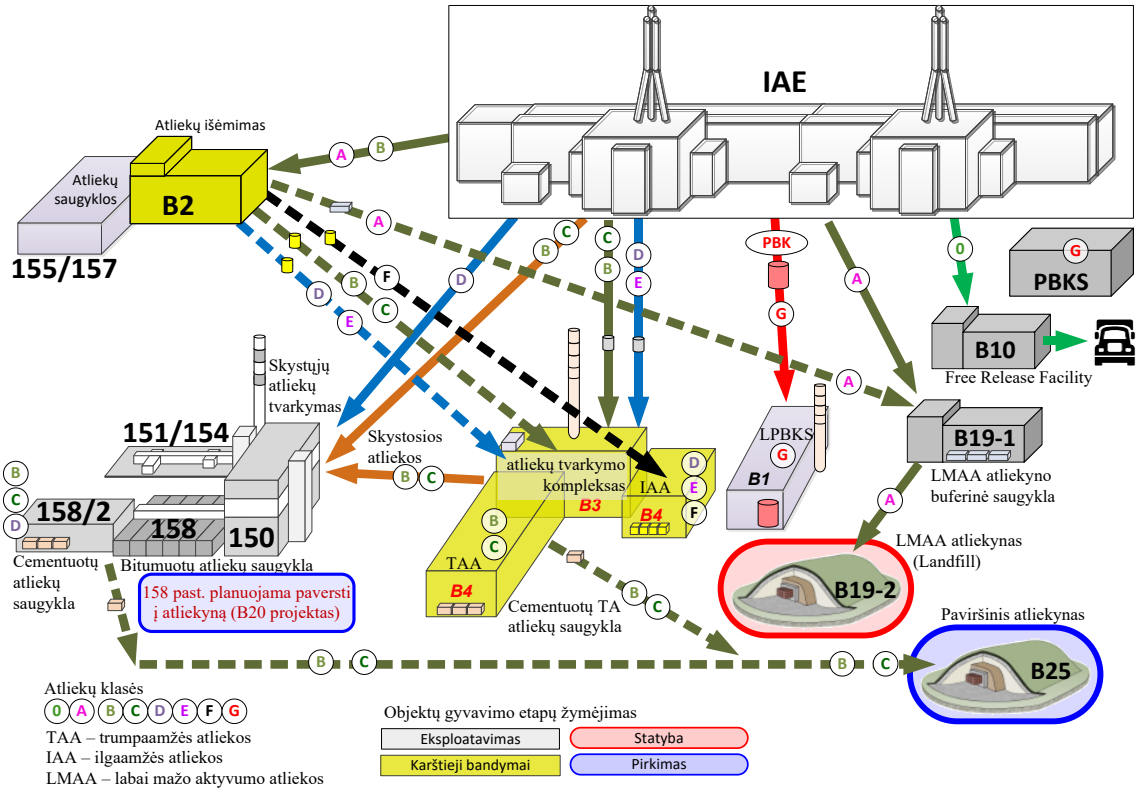
Pastaba: lentelėje pateikta informacija pagal galiojančius dokumentus, dokumentai bus peržiūrėti, siekiant juos aktualizuoti.

7.2.4.2. Su atliekų tvarkymo projektais susijusios rizikos

Pagrindinius objektus ir IAE eksploatavimo nutraukimo veiklą, susijusią su atliekų tvarkymu, galima pateikti schemoje 7.2-1. Tačiau, kaip jau minėta, eksploatavimo nutraukimo licencija bus išduota tik šiems objektams:

- Ignalinos AE 1-asis blokas;
- Ignalinos AE 2-asis blokas;
- kietųjų radioaktyviųjų atliekų saugyklos (155, 155/1, 157, 157/1 pastatai) ir radioaktyviųjų atliekų tvarkymo statiniai (atliekų saugykla ir apdorojimas), pastatyti ant šių saugyklų;
- skystųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo objektai (bitumavimo ir cementavimo įrenginiai (150 pastatas)).

Atsižvelgiant į tai, Ignalinos AE eksploatavimo nutraukimas reiškia ne tik energijos blokų išmontavimą pagal IirD projektus, bet ir veiklą, susijusią su atliekų tvarkymu IAE aikštelės teritorijoje ir tolesniu dviejų stambių RAA valdymo kompleksų eksploatavimo nutraukimu.



7.2-1 pav. Pagrindiniai objektai ir veikla, susijusi su atliekų tvarkymu nutraukiant IAE eksploatavimą

Kietosios radioaktyviosios atliekos (KRA), susidariusios IAE eksploatavimo nutraukimo proceso metu, buvo patalpintos į laikinas RAA saugyklas (155, 155/1, 157, 157/1 pastatai). Šiose saugyklose IAE eksploatavimo metu sukaupta apie ~28000 m^3 įvairaus aktyvumo ir fizikinių charakteristikų KRA. Siekiant pašalinti ir apdoroti šias atliekas pagal B2 projektą įrengta speciali įranga (1-os, 2-os ir 3-ios grupės KRA pašalinimo moduliai: IM1, IM2 ir IM3, rūšiavimo įranga, transportavimo konteineriai ir t. t.). Pagal pirminius vertinimus KRA pašalinimas iš šių saugyklų gali būtų įvykdytas iki 2030 metų, vėliau visus šiuos objektus būtina išmontuoti.

IAE susidarančios SKRA paskirstomos, surenkamos ir įsiurbiamos į priėmimo, saugojimo ir išdavimo perdirbimui talpas, 151/154 statinys. Po SRA paruošimo 150 pastate esančiame įrenginyje vykdomas panaudotų jonitinių dervų, perlito, distiliavimo likučio ir distiliavimo likučio nuosėdų įtraukimas į cemento kompaundą. Po cemento kompaundo fasavimo į metalines statines ir įkrovimo į gelžbetonio konteinerį, atliekos transportuojamos saugojimui į laikino cementuotų atliekų saugojimo statinį, 158/2 statinys. Sutvarkius sukauptas ir susidariusias SKRA (~2034 m.) branduolinės energetikos įrangą ir atitinkamus objektus būtina išmontuoti, o ateityje susidarančias SKRA būtina tinkamai perdirbti.

Pasirenkant rizikas, susijusias su KRA tvarkymu, atsižvelgiant į poveikį darbuotojams, gyventojams ir aplinkai, turi būti vertinami tik tie scenarijai, kurie gali sukelti avarines situacijas nutraukiant eksploataciją. Išanalizavus IAE turimus saugos pagrindimo dokumentus [7.4.82]÷[7.4.91] galima išskirti 4 galimų avarinių situacijų grupes, kurios bus aktualios aprašomos veiklos įgyvendinimui:

- incidentai, susiję su KRA, transportuojant juos per nustatytus IAE aikštelės maršrutus:

- konteinerio su A klasės KRA pažeidimas, peržiūrėta 7.2.6.1 p.;
- konteinerio su B ir C klasės KRA pažeidimas, peržiūrėta 7.2.6.2 p.;
- konteinerio su D ir E klasės KRA pažeidimas, peržiūrėta 7.2.6.3 p.;
- konteinerio su F klasės KRA pažeidimas, peržiūrėta 7.2.6.4 p.

- Degių KRA gaisras 155, 155/1, 157, 157/1 pastatuose:
  - vidinis gaisras viename 157, 157/1 pastatų skyriuje (yra ribinis šios grupės scenarijus, peržiūrėta 7.2.6.5 p.).
- Incidentai, susiję su SRA, transportuojant juos per nustatytus IAE aikštelės maršrutus:
  - saugaus konteinerio, skirto SRA transportavimui iš KATK į IAE (yra ribinis šios grupės scenarijus, peržiūrėta 7.2.6.6 p.).
- Incidentai apdorojant cementuotas atliekas 150 ir 158/2 pastatuose:
  - SRA paruošimo talpos nuotėkis 150 pastate, peržiūrėta 7.2.6.7 p.;
  - statinės su cemento mišiniu apsivertimas transportuojant ant 150 pastate esančio konvejerio, peržiūrėta 7.2.6.8 p.;
  - statinės su cementuotomis atliekomis kritimas kraunant į konteinerį 150 pastate, peržiūrėta 7.2.6.9 p.;
  - statinės su cemento atliekomis kritimas 158/2 pastate transportuojant į saugojimo vietą, peržiūrėta 7.2.6.10 p.;

Nurodyti scenarijai bus aktualūs vykdant bet kokią veiklą, susijusią su atliekų tvarkymu, IAE eksploatavimo nutraukimo etape. 7.2.6 p. nagrinėjami šie incidentai ir rezultatų pritaikymo galimybė šiame dokumente.

7.2.4.3. Su pastatų ir statinių nugriovimo projektais susijusios rizikos

Verta atskirai išnagrinėti pastatų ir statinių nugriovimo projektus, nors jie nėra IirD projektai ir atliekų tvarkymo projektai. Eksploatavimo nutraukimo metu pastatai ir statiniai, kurie daugiau nebetinka kitiems tikslams, turi būti nugriauti, o atliekos tinkamai utilizuotos. Ignalinos AE pastatai ir statiniai bus nugriauti tik po to, kai visa juose esanti įranga bus išmontuota, o konstrukcijos, esant poreikiui, dezaktyvuotos iki tokio lygio, neviršijančio kontrolinio lygio. Taip pat būtina nugriovimo sąlyga yra saugumui svarbių konstrukcijų, sistemų ir komponentų pastato viduje nebuvimas ir patvirtinimas, kad šie darbai bus atliekami saugiai. Daugelio statinių nugriovimo darbai kol kas išsamiai neplanuojami, tai bus padaryta ateityje atsižvelgiant į jau suplanuotų nugriovimo darbų progresą ir gautas pamokas. Šie darbai bus vykdomi pagal Branduolinės saugos reikalavimus BSR-1.8.2-2015 [7.4.52] – modifikacijos, susijusios su statinių priskyrimu neeksploatuojamiems ir nereikalingiems statiniams, kuriuos numatoma griauti, ir (arba) neeksploatuojamų ir nereikalingų statinių griovimo darbų vykdymu (toliau – statinių griovimo modifikacijos, 4C kategorijos).

Akivaizdu, kad griaunant pastatus ir statinius, turint omenyje, kad nėra užterštos įrangos, nebus rizikų, susijusių su radiaciniu poveikiu personalui, gyventojams ir aplinkai. Pašalinus visą radioaktyvią įrangą, konstrukcijų dezaktyvavimo darbų rizikos neviršija rizikų, kurios jau išnagrinėtos esančiuose IirD projektuose, susijusiuose su užteršta įranga. Galimos rizikos, nesusijusios su radiaciniu poveikiu, šiame etape negali būti nustatytos be papildomo technologijos patikslinimo atitinkamuose pastatų ir statinių nugriovimo projektuose. Tokiu būdu šiame etape nėra pagrindų identifikuoti ir atrinkti pradinius įvykius, susijusius su pastatų ir statinių nugriovimu, siekiant išsamiau išnagrinėti.

7.2.5. Įrangos IirD proceso metu vykusių vidinių pradinių įvykių analizė

7.2.5.1. Krovinio kritimas darbo zonų patalpose, kuriose yra A klasės atliekos

Šiame skyriuje vertinamas radiacinis poveikis personalui incidento atveju, kurį sukėlė KM ir transportavimo įrangos (kranų, keltuvų, el. keltuvai ir t. t.) gedimas arba personalo klaidos atliekant krovinio su A klasės atliekomis kėlimo ir transportavimo operacijas. Taip pat šį incidentą gali sukelti klaidingi personalo veiksmai eksploatuojant KM ir transportavimo įrangą A klasės atliekų tvarkymo metu. Atsižvelgiant į svorį, kritimo aukštį ir užterštumo lygį, šios grupės gedimų nepalankiausias scenarijus bloko viduje yra incidentas, kai TTD patalpoje nukrenta labiausiai užterštas PCS įsiurbimo kolektoriaus fragmentas (409 patalpa/2 bl.A1) perkeliant į pirminio atliekų tvarkymo ruožą.

Radiacinio poveikio personalui vertinimas tokio incidento atveju nurodytas [7.4.61]. Incidento (E) sukelta bendra darbuotojo apšvitinimo dozė yra sudaryta iš vidinio apšvitinimo dozės, gautos įkvepiant (Einh), ir išorinio apšvitinimo dozės, gautos būnant radioaktyviųjų dulkių debesies viduje (Ecloud). Remiantis skaičiavimais, atliktais [7.4.61], vidinio apšvitinimo dozė, gauta įkvepiant Einh incidento atveju sudarys 46,9 μSv. Dėl incidento išorinio apšvitinimo dozė, gauta būnant radioaktyviųjų dulkių debesies Ecloud viduje sudarys 2,25 μSv. Dėl incidento bendra darbuotojo apšvitinimo dozė E = Einh + Ecloud sudarys 49,2 μSv.

Čia ir toliau reikia dar kartą pabrėžti, kad, kadangi šis scenarijus yra nepalankiausias šiai gedimų grupei ir patenka į nagrinėjamą laikotarpį, jis apima visus galimus lygiaverčius scenarijus, susijusius su pasekmėmis tvarkant A klasės atliekas abiejuose blokuose eksploatavimo nutraukimo laikotarpiu.

Tokiu būdu incidentas, kai bloko viduje įvyksta A klasės RAA fragmento kritimas, nepažeidžia saugos kriterijų, nurodytų 7.2.2 p.

7.2.5.2. Krovinio kritimas darbo zonų patalpose, kuriose yra B, C klasės atliekos

Šiame skyriuje vertinamas radiacinis poveikis personalui incidento atveju, kurį sukėlė KM ir transportavimo įrangos (kranų, keltuvų, el. keltuvai ir t. t.) gedimas atliekant krovinio su B, C klasės atliekomis kėlimo ir transportavimo operacijas. Taip pat šį incidentą gali sukelti klaidingi personalo veiksmai eksploatuojant KM ir transportavimo įrangą B, C klasės atliekų tvarkymo metu. Atsižvelgiant į užterštumo lygį ir potencialias pasekmes, šios gedimų grupės nepalankiausias scenarijus bloko viduje yra G2 konteinerio, pripildyto TK korpusų apatinių dalių fragmentų, kritimas (RBMK-K5.rinkl.32) iš CS patalpos (613 patalpa A1 bl.) į transportavimo koridorių (143 patalpa A1 bl.).

Radiacinio poveikio personalui vertinimas tokio incidento atveju nurodytas [7.4.60]. Incidento E sukelta darbuotojo apšvitinimo dozė yra sudaryta iš vidinio apšvitinimo dozės, gautos įkvepiant Einh), ir išorinio apšvitinimo dozės, gautos būnant radioaktyviųjų dulkių debesies viduje Ecloud. Remiantis skaičiavimais, atliktais [7.4.60], vidinio apšvitinimo dozė, gauta įkvepiant Einh incidento atveju sudarys 30,2 μSv. Dėl incidento išorinio apšvitinimo dozė, gauta būnant radioaktyviųjų dulkių debesies Ecloud viduje sudarys 3,99 μSv. Dėl incidento bendra darbuotojo apšvitinimo dozė E = Einh + Ecloud sudarys 34,2 μSv.

Tokiu būdu konteinerio su B, C klasės atliekomis kritimo incidentas blokų viduje nepažeidžia saugos kriterijų, nurodytų 7.2.2 p.

7.2.5.3. Krovinio kritimas darbo zonų patalpose, kuriose yra D ir E klasės atliekos

Pagrindinės D klasės atliekos, susijusios su įrangos IirD atliekant darbus IAE 1 ir 2 blokuose pagal projekto SAA 2101 [7.4.60], yra grafito atliekos iš reaktoriaus РБМК-1500 kanalų (kanalinio tipo grafitas). Šių atliekų transportavimui blokų viduje naudojamas konteineris K-3-2101. Konteinerio K-3-2101, kuriame yra 200 litrų statinės su kanalinio tipo grafito atliekomis, kritimas ir pažeidimas analizuojamas [7.4.90]. Avarija nagrinėjama kaip nepalankiausias scenarijus, kai bloko viduje įvyksta D klasės atliekų kritimas, kadangi numatoma, kad visas statinių turinys gali išsilieti. Be to, nustatant šio incidento sukeltas radiologines pasekmes buvo priimta keletas konservatyvių prielaidų:

- nagrinėjamos maksimalaus aktyvumo radioaktyviosios atliekos;
- viena statinė pripildyta grafito atliekomis iš trijų technologinių kanalų (pagal konservatyvų pripildymo variantą);
- radionuklidų koncentracija pasiskirsto sąlyginiame tūryje = 10 m^3 (vietoje patalpos tūrio, kuris yra daug didesnis) ir neatsižvelgiama į dispersiją;
- apšvitinimo trukmė – 30 minučių (laikas iki evakuacijos, nors personalas bus apmokytas palikti zoną kaip įmanoma greičiau, todėl apšvitinimas truks daug trumpiau);
- nėra individualios apsaugos priemonių.

Remiantis skaičiavimais, atliktais [7.4.89], darbuotojo vidinio apšvitinimo dozė, gauta įkvepiant Einh incidento atveju sudarys 6,46E mSv. Dėl incidento darbuotojo išorinio apšvitinimo dozė, gauta būnant radioaktyviųjų dulkių debesies Ecloud viduje sudarys 1,72E-02 mSv. Dėl incidento bendra darbuotojo apšvitinimo dozė E = Einh + Ecloud sudarys 6,5 mSv.

Tokiu būdu konteinerio su D klasės atliekomis kritimo incidentas blokų viduje nepažeidžia saugos kriterijų, pateiktų 7.2.2 p.

E klasės atliekos (o taip pat iš dalies D klasės metalo atliekos), susijusios su įrangos IirD atliekant darbus IAE 1 ir 2 blokuose pagal projekto SAA 2101 [7.4.60], yra reaktoriaus kanalų fragmentai. Jie susidaro ant ISĮ susmulkinus TK ir DVASK vidurines dalis ir, remiantis IAE galiojančia eksploatacinių atliekų klasifikacija, atitinka III grupės KRA. TK, DVASK išmontavimas ir tolesnis tvarkymas yra įprasta RBMK tipo reaktoriuose praktika. Tokios atliekos apdorojamos naudojant įprastą įrangą, nurodytą IAE projekte dėl normalaus eksploatavimo. Šių atliekų transportavimui naudojami įprasti transportavimo konteineriai K-100, K-150, K-190 [7.4.92], [7.4.93]. Konteinerių užpildymo ir išvežimo tvarka įgyvendinama pagal Ilgiamačių atliekų smulkinimo įrenginio eksploatavimo instrukciją [7.4.94]. Tolesnis atliekų tvarkymas vykdomas pagal procedūrą [7.4.93]. Saugaus konteinerių naudojimo analizė atlikta argumentuojant IAE 2-ojo energijos bloko saugumą [7.4.95]. Konteineriai transportuojami iš bloko nustatytu maršrutu ant specialiai įrengto automobilių transporto [7.4.96]. Taigi, tokia atliekų tvarkymo veikla nėra laikoma specifine veikla nutraukiant eksploataciją ir yra vykdoma pagal IAE galiojančias projektų procedūras.

Incidentai, kurie gali įvykti D ir E klasių atliekų, susidarančių išmontuojant 1 ir 2 bloko reaktorių R3 zonos įrangą, tvarkymo metu, bus nagrinėjami atsižvelgiant į projektavimą, saugos pagrindimą ir licencijuotus darbus pagal atskirą projektą. 2103.

7.2.5.4. Darbo zonų ventiliacijos gedimas

Pagrindinis kenksmingų dujų ir aerozolių patekimo į patalpos orą šaltinis įrangos išmontavimo metu yra terminis metalo pjovimas. Visi esami IirD projektų saugos

argumentai buvo išanalizuoti atsižvelgiant į darbo zonų patalpų ventiliacijos pakankamumą, reikalingą užtikrinti saugias radioaktyviųjų aerozolių koncentracijas, o taip pat nustatytos priemonės atsiradus esamo oro apykaitos nepakankamumui. Visuose IirD projektuose numatyta naudoti papildomus mobiliuosius filtravimo įrenginius (MFĮ), siekiant lokalizuoti kenksmingas emisijas. MFĮ įrengta įspėjamoji garso ir šviesos signalizacija, skirta mažinti srauto sąnaudas ir mažinti/didinti slėgio kritimą filtruose. Pagal IAE galiojančias procedūras terminio pjovimo darbai atliekami naudojant kvėpavimo organų IAP, atitinkančias įrangos radioaktyviojo užterštumo lygius.

Šiame skyriuje nagrinėtas ventiliacijos gedimas, kurį sudaro visiška darbo zonų patalpų ventiliacija, taip pat ir MFĮ gedimas (dėl bet kokios priežasties), įskaitant personalo klaidingus veiksmus). Konservatyvi nuomonė numato, kad pjovimo darbai bus nutraukti po 5 minučių, nustojus veikti ventiliacijai ir MFĮ. Vidinio apšvitinimo įkvepiant ir išorinio apšvitinimo nuo radioaktyviojo debesies apskaičiavimai, atliekant labiausiai užterštos įrangos išmontavimą plazminiu pjovimu A1 bloko 506/1, 409/2 pastatuose, nurodyti [7.4.61]. Buvo išrinkti maksimalių aktyvumo verčių taškai: būgninis separatorius, pora, 1YB11B01 ir PCS siurbiamasis kolektorius 1YA26E01. Remiantis apskaičiavimų rezultatais, bendra darbuotojo apšvitinimo dozė nuo dulkių debesies per valandą sudaro 4,4 μSv. Per 5 poveikio minutes apšvitinimo dozė sudarys 0,37 μSv.

Atsižvelgiant į užterštumo lygį, aukščiau nagrinėtas scenarijus yra nepalankiausias scenarijus šiai gedimų grupei. Palyginimui, projekto SAA 2101 pateiktas darbuotojo apšvitinimo, gauto įkvepiant ir nuo išorinio radioaktyviojo dulkių debesies apšvitinimo, atliekant GVV ir TK išmontavimą A1 bloko 210, 613 pastatuose. Apskaičiavimai buvo atlikti vertinant maksimalių verčių aktyvumo įrangą, neatsižvelgiant į darbinių zonų oro praskiedimą naudojant esamas ventiliavimo sistemas ir MFĮ. Remiantis apskaičiavimų rezultatais bendra apšvitimo dozė nuo dulkių debesies yra daug mažesnė, nei atliekant darbus 506/1, 409/2 patalpose, ir per 5 poveikio minutes sudarys tik 0,00288 μSv.

Tokiu būdu incidentas, susijęs su ventiliacijos gedimu, nepažeidžia saugos kriterijų, numatytų 7.2.2 p.

7.2.5.5. Apsauginės dezaktyvacijos įrenginio kameros sandarumo pažeidimas

Apdorojimui skirtas šratasraučio įrenginys naudojamas dezaktyvuojant metalinius (išskyrus aliumininius) didelių gabaritų elementus su sunkiai išvalomais užterštumais ant atvirų paviršių. Šratasraučio įrenginys yra automatizuotas, jame yra dulkių surinkimo filtras. Abrazyvas veikia uždaru ciklu: plieniniai šratai išvalomi ir grąžinami į apdorojimo šratasraučiu procesą, todėl sumažinamas antrinių atliekų susidarymas. Įrenginys įstatomas į apsauginę kamerą, kurioje yra ištraukiamoji ventiliacijos sistema su oro valymui skirtais HEPA filtrais.

Incidentas (sandarumo pažeidimas) gali kilti klaidingai pakraunant aliuminio gaminius į apdorojimo šratasraučiu įrenginį. Viršuje esančios aliuminio dulkės (aerozolis), susidarančios apdorojimo šratasraučiu metu, yra sprogios. Esant liepsnos šaltiniui (pvz., atsiradus kibirkščiavimui nuo šratų smūgių per apdorojamą paviršių) gali kilti sprogimas. Dėl sprogimo radioaktyviosios dulkės pateks į darbinės zonos orą per šratasraučio įrenginio ir apsauginės kameros korpuso įvedimo ir išvedimo šliuzus, kuriuose yra lanksčios apsauginės užuolaidėlės. Šratasraučio įrenginio apsauginės kameros su atliekomis sandarumo pažeidimo incidento saugos analizė buvo atlikta pagrindžiant IirD projekto 2206 darbų saugą [7.4.56]. Atsižvelgiant į apdorojamų atliekų kiekį ir charakteristikas šis scenarijus gali būti laikomas nepalankiausiu įvykus tokio tipo gedimams.

Įgyvendinant projektą 2206 incidento pasekmių analizei buvo daromos šios prielaidos:

- incidentas įvyksta apdorojant didžiausio radioaktyvaus užterštumo įrangos fragmentus;
- 95% užterštumų apdorojimo metu pašalinami nuo paviršiaus ir pakyla į viršų;
- incidento metu šratasraučio įrenginio korpusas, apsauginė kamera ir ištraukiamosios ventiliacijos sistema iš dalies atliks apsaugines funkcijas;
- apšvitinamas darbuotojas vykdo darbus ne dezaktyvacijos ruože ir nenaudoja kvėpavimo organų apsaugos priemonių.

Analizė parodė, kad pagal konservatyvią prielaidą efektyvi dozė, kurią gauna darbuotojas būdamas 30 minučių 1,5 m atstumu nuo apsauginės kameros, sudarys 8,94 μSv.

Jeigu darbuotojas visą darbo pamainą dirbs 10 m atstumu nuo apsauginės kameros, efektyvi dozė sudarys 1,25 μSv. Klaidingo turbinų salės vartų atidarymo atveju galimas radioaktyvios taršos išmetimas į aplinką, ir tolesnis jos paskleidimas priklauso nuo oro sąlygų. Remiantis atlikto vertinimo rezultatais buvo nustatyta, kad didžiausia efektyvioji dozė, kurią gauną gyventojų kritinės grupės narys (atstovas), sudarys 0,0207 μSv.

Tokiu būdu šratasraučio įrenginio apsauginės kameros su atliekomis sandarumo pažeidimo incidentas nepažeidžia saugos kriterijų, nustatytų 7.2.2 p.

7.2.5.6. Odos užteršimas dėl personalo aplaidumo

Šiame skyriuje pateikiamas darbuotojo apšvitinimo, sukelto dėl radioaktyviųjų medžiagų patekimo ant odos atliekant labiausiai užteršto PCS įsiurbimo kolektoriaus ruožo išmontavimo darbus 409/2 patalpoje, vertinimas [7.4.61]. Konservatyvi prielaida parodo, kad 10% aktyvumo nuo vidinio kolektoriaus paviršiaus patenka ant odos ir darbuotojas dezaktyvavo užterštą vietą po 30 minučių. Esant nustatytoms sąlygoms odos apšvitinimo dozė lygi 3,6 μSv, kas sudaro 0,7% leistinos apšvitinimo dozės per metus (500 μSv).

Reikėtų pridurti, kad aukščiau nagrinėtas scenarijus yra nepalankiausias ir pagal pasekmes apima kitus lygiaverčius scenarijus eksploatavimo nutraukimo laikotarpiu apdorojant bloke KRA. Pavyzdžiui, projekto 2101 SAA [7.4.60] pateikta darbuotojo apšvitinimo dėl radioaktyviųjų medžiagų patekimo ant odos atliekant labiausiai užteršto bloko plokščių apatinio sluoksnio išmontavimo darbus РБМ-К15.сб.11, vertinimas. Šiuo atveju apšvitimo dozė, tenkanti odai, yra dar mažesnė ir sudaro tik 0,2% leistinos metinės vertės.

Tokiu būdu incidentas, susijęs su odos užteršimu, nepažeidžia saugos kriterijų, nustatytų 7.2.2 p.

7.2.5.7. Skystųjų radioaktyviųjų atliekų nuotėkis

Pagrindinis skystųjų radioaktyviųjų atliekų srautas vykdant IirD darbus, susidaro išmontuotos įrangos paviršiaus dezaktyvavimo/valymo, naudojant drėgną būdą, metu.

Incidento, susijusio su skystųjų radioaktyviųjų atliekų nuotėkiu, analizė buvo atlikta rengiant darbų saugos pagrindimą pagal 2206 projektą [7.4.100]. Buvo manoma, kad SKRA nuotėkis kyla dėl personalo, kuris nesilaikė adekvačių kontrolės priemonių, kaltės. Siekiant atlikti incidento pasekmių analizę pagal projektą, buvo priimtos šios konservatyvios prielaidos ir tolerancijos:

- skystosios radioaktyviosios atliekos susidaro labiau užterštos įrangos, siunčiamos į drėgno apdorojimo kamerą, dezaktyvacijos metu;

- nuotėkio tūris bus 500 l – maksimalus kiekis, kuris gali likti neaptiktas ir taps dirbančiųjų turbinų salėje apšvitos priežastimi;
- darbuotojas būna 1,5 m atstumu nuo nuotėkio vietos be kvėpavimo organų apsaugos priemonių 30 minučių.

Analizė parodė, kad efektyvioji dozė, kurią gaus darbuotojas incidento metu, bus 38,9 μSv.

Jei po neužfiksuoto nuotėkio bus klaidingai atidaryti turbinų salės vartai, atsiranda galimybė radioaktyviajam užterštumui patekti į aplinką. Pagal atlikto įvertinimo rezultatus efektyvioji dozė, kurią gaus gyventojų kritinės grupės asmuo, bus $2{,}17\times10^{-2}$ μSv.

Tokiu būdu incidentas, susijęs su skystųjų radioaktyviųjų atliekų nuotėkiu, nepažeidžia saugos kriterijų, nustatytų 7.2.2 punkte.

7.2.5.8. Gaisras KRA dezaktyvavimo ir smulkinimo baruose

Pagal gaisrų kilimo rizikos analizės rezultatus [7.4.101], atliktos pagal 2206 projektą, radiacinio poveikio personalui ir gyventojams rizika galima gaisro G-1 bloko dezaktyvavimo ir smulkinimo baruose atveju. LMAA dezaktyvavimo ir smulkinimo barų aprašymas pateiktas projekte [7.4.102]. Gaisras bet kuriame bare sukels poveikį apsauginių kamerų ištraukiamosios ventiliacijos darbui (apsauginių kamerų slėgio padidėjimas, ortakių atsparių ugniai vožtuvų užsidarymas), dėl to radioaktyvusis užterštumas gali pasklisti turbinų salės oro erdvėje. Pats nepalankiausias gaisro scenarijus darbo zonos oro užteršimo atžvilgiu yra plastiko medžiagų (polietileno) užsidegimas. Polietileniniai maišai ir plėvelė naudojami išmontavimo atliekoms supakuoti. Užsidegimo šaltiniu gali būti žiežirbos, susidarančios įrangos fragmentų pjaustymo/mechaninio dezaktyvavimo metu. Siekiant atlikti incidento pasekmių analizę pagal 2206 projektą buvo priimtos šios konservatyvios prielaidos ir tolerancijos:

- LMAA dezaktyvavimo/smulkinimo bare yra 1 m^3 polietileninės plėvelės atliekų;
- polietileninė plėvelė buvo panaudota didelio radioaktyvaus užterštumo įrangos fragmentų pakavimui;
- polietileninės plėvelės užterštumas yra 10 % pradinio įrangos užterštumo;
- personalas, atliekantis darbus LMAA dezaktyvavimo/smulkinimo bare, naudoja kvėpavimo organų apsaugos priemones ir evakuojamas gaisro kilimo momentu;
- incidento pasekmių įvertinimas atliekamas darbuotojui, kuris yra už LMAA dezaktyvavimo/smulkinimo baro ribų 1 m atstumu nuo apsauginės kameros, nenaudoja kvėpavimo organų apsaugos priemonių ir 5 min. yra veikiamas radioaktyviojo užterštumo.

Analizė parodė, kad darbuotojo gauta efektyvioji dozė bus 1,14 μSv. Radioaktyviajam užterštumui pasklidus aplinkoje per klaidingai atidarytas turbinų salės vartus, maksimali efektyvioji dozė, kurią gaus gyventojų kritinės grupės asmuo, bus $1{,}17\times10^{-5}$ μSv.

Tokiu būdu incidentas, susijęs su skystųjų radioaktyviųjų atliekų nuotėkiu, nepažeidžia saugos kriterijų, nustatytų 7.2.2 punkte.

7.2.5.9. Gaisras KRA laikino saugojimo baruose

Reikia pažymėti, kad 2022-05-12 IAE buvo užfiksuotas įvykis, susijęs su konteinerių 1CX uždengimo plėvelės užsidegimu 101/2 past. G-2 bloke. Pagal įvykio ataskaitą [7.4.103], 5 konteineriai 1CX buvo paveikti temperatūros dėl netinkamo laikinosios darbo vietos organizavimo ugnies darbams vykdyti. Atsižvelgiant į šio įvykio IAE pamokas, buvo imtasi tam tikrų koregavimo priemonių. Analogiško įvykio tikimybės reikia išvengti, įvykdžius

Ataskaitos koregavimo priemones [7.4.103], ir toliau atsižvelgti į besikeičiančias sąlygas ugnies darbų vykdymo metu, nutraukiant VĮ IAE eksploatavimą.

Be to, buvo atliktas G-1,2 blokuose patalpintų saugoti degiųjų atliekų užsidegimo galimų pasekmių konservatyvus įvertinimas [7.4.104], kuomet buvo priimtos šios prielaidos:

- konservatyviai nagrinėjamas 5 konteinerių 1CX (HHISO) atliekų užsidegimo ir visiško sudegimo scenarijus;
- konservatyviai išnagrinėtas scenarijus, kuomet konteineryje yra maksimaliai galimas degiųjų atliekų kiekis – 12 ryšulių.
- atliekos konteineriuose užsidegė nepaisant to, kad draudžiama vykdyti ugnies darbus arčiau 15 m (3 kartus didesniu atstumu, nei nustatytas reikalavimuose) nuo konteinerių su degiosiomis atliekomis laikino saugojimo zonų;
- užsidegimas kilo nepaisant to, kad visi konteineriai 1CX su degiosiomis atliekomis sandariai uždaryti metaliniais dangčiais;
- gaisro gesinimas nevykdomas ir atliekos visuose penkiuose konteineriuose visiškai sudegė;
- į visus 5 konteinerius 1CX pakrauti maksimalios masės ryšuliai (12 degiųjų atliekų pakuočių – AAP, skudurai ir polietileniniai maišai – po 650 kg).

Taip pat siekiant užtikrinti įvertinimo konservatyvumą, laikoma, kad saugomų konteineriuose atliekų specifinis aktyvumas yra maksimaliai galimas, atitinkantis A klasės atliekas. Radiologinis įvertinimas atliekamas pagal visus degiųjų atliekų, saugomų G-1,2 bl., radionuklidinius vektorius.

Pagal įvertinimą, sudegus atliekoms, kurios saugomos G-1,2 bl. 5 1CX konteineriuose, reprezentanto dozė bus mažesnė kaip 18 μSv, tai žymiai mažiau, nei ribinė metinė efektyvioji dozė, kuri yra 1 μSv.

7.2.6. Atliekų tvarkymo proceso metu atsiradusių vidinių pradinių įvykių analizė

7.2.6.1. Konteinerio su A klasės KRA pažeidimas

Incidentą gali sukelti transporto priemonės gedimas ir konteinerio su A klasės atliekomis kritimas atliekų tvarkymo IAE aikštelėje proceso metu. Incidento, kurio metu išbarstomos LMAA, saugos analizė atliekama pagrindžiant LMAA Landfill buferinės saugyklos saugą [7.4.82]. Nepalankiausia sąlyga yra pakuotės kritimas ant kelio dangos, dėl ko išsiardo pakuotės sienelės ir išsibarsto RAA.

Incidento pasekmių analizei imamos šios prielaidos ir spėjimai:

- Kaip pakuotė bus paimtas 1CX konteineris (pusiau konteineris ISO), kurio išoriniai matmenys 6058×2438×1295 mm – šiame konteineryje į LMAA Landfill buferinę saugyklą galima pervežti didžiausią atliekų kiekį;
- konservatyviai priimamas visų 1CX konteinerio (pusiau konteinerio ISO) sienelių išsiardymas, dėl ko visos pervežamos LMAA tampa apšvitinimo šaltiniu;
- LMAA išbarstomos pastatų išorėje ant pervežimo kelio, tiesiogiai apšvitinant personalą, kuris pasitelkiamas incidento pasekmių likvidavimui, taip pat lietaus atveju apšvitinant gyventojų kritinės grupės narį, jeigu radionuklidai iš išbarstytų atliekų bus išplauti ir pateks į Drūkšių ežerą per drenažo sistemą.

Nurodytame dokumente [7.4.82] konservatyviai analizuojamas iš karto dviejų 1CX konteinerių (pusiau konteinerių ISO) kritimas, kuriuose pakrauta 15 tonų LMAA (tai yra bendras išbarstytų atliekų svoris sudaro 30 t).

Atsižvelgiant į aukščiau pateiktas prielaidas ir spėjimus galima teigti, kad šis incidentas pagal savo pasekmes aprėpia visus galimus incidentus, susijusius su LMAA išsibarstymu jų tvarkymo proceso metu IAE aikštelėje.

Analizė parodė, kad laikantis konservatyvios prielaidos, kai pasekmių pašalinimo darbai atliekami visą darbo dieną (apie 7 valandas) 0,5 m atstumu nuo išsibarsčiusiu atliekų, maksimali dozė darbuotojui sudarys 1,34E-02 mSv.

Tuo atveju, jeigu atliekos išplaus lietus ir radionuklidai pateks į Drūkšių ežerą, didžiausia efektyviosios dozės, tenkančios gyventojų kritinės grupės nariui (atstovui), vartojant kasdieninėms reikmėms vandenį iš ežero ir pagautą žuvį, vertė sudarys 2,949E-04 mSv.

Tokiu būdu pakuotės su didžiausiu A klasės KRA kiekiu pažeidimo incidentas nesukelia saugos kriterijų, nustatytų 7.2.2 p.

7.2.6.2. konteinerio su B ir C klasės KRA pažeidimas

Incidentą gali sukelti transporto priemonės gedimas ir konteinerio, kuriame yra B ir C klasės atliekos, kritimas atliekų tvarkymo proceso metu, o taip pat personalo klaida. Pagal taršos lygį ir potencialias pasekmes, nepalankiausiu scenarijumi šiai gedimų grupei yra G2 konteinerio, skirto B ir C klasių atliekų transportavimui, kritimas. Incidento, kurio metu įvyksta G2 transportavimo konteinerio kritimas ir B ir C klasių atliekų išsibarstymas, analizė atliekama naujame komplekse, skirtame KRA apdorojimui ir saugojimui IAE (B3,4) [7.4.83] ir naujame kietųjų atliekų išėmimo komplekse (B2), SAA [7.4.85].

Tuo tarpu nagrinėjamas pakuotės kritimas ant kelio dangos arba grunto ir tolesnis pakuotės sienelių išsiardymas bei KRA išsibarstymas. Incidento pasekmių analizei pateikiamos šios nuostatos ir prielaidos:

- konservatyviai priimama, kad G-2 tipo konteineris išsiardo ir visas pervežamų KRA kiekis tampa apšvitinimo šaltiniu;
- KRA išbarstymas įvyksta ant pervežimo kelio iš pastatų išorės, apšvitinant gyventojų kritinės grupės narius, radionuklidams iš išbarstytų atliekų patenkant už IAE aikštelės ribų.

Atsižvelgiant į aukščiau nurodytas sąlygas galima drąsiai teigti, kad parinktas incidentas pagal jo pasekmes aprėpia visus galimus incidentus, susijusius su B ir C klasių KRA išsibarstymu jų tvarkymo proceso metu IAE aikštelėje.

Dozės apskaičiavimų, atliktų B ir C klasių atliekų pripildyto konteinerio kritimo incidentui, apibendrinimas pateiktas dokumentuose [7.4.83], [7.4.84]. Apskaičiuota didžiausia efektyvioji dozė per metus vienam gyventojų kritinės grupės nariui (atstovui) yra mažiau nei 0,003 mSv. Tai yra žymiai mažiau didžiausios leistinos efektyviosios dozės gyventojams per metus – 1 mSv, o taip pat ribotos efektyviosios dozės per metus – 0,2 mSv.

Apskaičiuota didžiausia efektyvioji dozė už kitus penkerius metus vienam gyventojų kritinės grupės nariui (atstovui) yra mažiau nei 0,005 mSv.

Tokiu būdu pakuotės su B ir C klasės RAA pažeidimo incidentas nesukelia saugos kriterijų, nustatytų 7.2.2 p.

7.2.6.3. Konteinerio su D ir E klasių KRA pažeidimas

Incidentą gali sukelti transporto priemonės, IAE aikštelėje pervežančios pakuotę su KRA, gedimas ir personalo klaida. Atsižvelgiant į taršos lygį ir potencialias pasekmes, šios gedimų grupės nepalankiausias scenarijus yra G3 konteinerio, skirto D ir E klasių atliekų pervežimui, kritimas. Incidento, kai nukrenta G-3 konteineris ir išsibarsto atliekos, analizė atliekama pagal naują KRA apdorojimo ir saugojimo kompleksą IAE, SAA, [7.4.83], ir pagal naują kietųjų atliekų išėmimo kompleksą (B2), SAA [7.4.85].

Tuo tarpu nagrinėjamas pakuotės kritimas ant kelio dangos arba grunto ir tolesnis pakuotės sienelių išsiardymas bei KRA išsibarstymas. Incidento pasekmių analizei pateikiamos šios nuostatos ir prielaidos:

- konservatyviai priimama, kad G-3 tipo konteineris išsiardo ir visas pervežamų KRA kiekis tampa apšvitinimo šaltiniu;
- KRA išbarstymas įvyksta ant pervežimo kelio iš pastatų išorės, apšvitinant gyventojų kritinės grupės narius, radionuklidams iš išbarstytų atliekų patenkant už IAE aikštelės ribų.

Atsižvelgiant į tai, kas nurodyta aukščiau, galima drąsiai teigti, kad šis incidentas pagal savo pasekmes aprėpia kitus galimus incidentus, susijusius su D ir E klasių atliekų išsibarstymu atliekų tvarkymo proceso metu.

Dozės apskaičiavimų, atliktų šiam incidentui, apibendrinimas pateiktas dokumentuose [7.4.83], [7.4.85]. Apskaičiuota didžiausia efektyvioji dozė per metus vienam gyventojų kritinės grupės nariui sudaro maždaug 0,3 mSv ir neviršija didžiausios leistinos efektyviosios dozės per metus – 1 mSv.

Apskaičiuota didžiausia efektyvioji dozė už kitus penkerius metus vienam gyventojų kritinės grupės nariui (atstovui) yra mažiau nei 0,7 mSv.

Tokiu būdu pakuotės su D ir E klasės RAA pažeidimo incidentas nesukelia saugos kriterijų, nustatytų 7.2.2 p.

7.2.6.4. Konteinerio su F klasės KRA pažeidimas

F klasės atliekos (PJSŠ, kurie buvo saugomi laikinos eksploatacinių atliekų saugyklos 18/3 sekcijoje (157/1 pastatas), laikomos K-50, K-100 konteineriuose, buvo iš naujo supiltos į statines ir perkeltos į ILW-LL konteinerius, tada atliekant „karštuosius“ bandymus laikinam saugojimui buvo pervežtos į IKAS (B4-IA) iki palaidojimo giluminiame kapinyne.

Tokiu būdu konteinerio su F klasės KRA pažeidimo scenarijus IAE eksploatavimo nutraukimo proceso metu bus aktualus tik PJSŠ, šalinamiems iš pirmos KRA grupės sekcijų ir transportuojamiems ILW-LL konteineriuose (po keturias 200 litrų statines kiekviename konteineryje) standartiniais maršrutais, nustatytais galiojančiame IAE dokumente [7.4.86]:

- iš 157/1 statinio į B3,4 (KRATSK);
- iš 155, 155/1 statinio (per B-2 КИТО B2-1 kompleksą (pirmą KRA grupė)) į B3,4 (KRATSK).

Vadovaujantis IAE galiojančia procedūra [7.4.87] – KATK (B2) rūšiuojant bendrą 1-os grupės KRA srautą atskiriamos F klasės KRA: PJSŠ apsauginiuose konteineriuose/prietaisuose/įrenginiuose, PJSŠ be konteinerių ir objektų, panašių į PJSŠ.

Atskirtos F klasės KRA perkeliamos į 200 litrų statines, kurios sustatomos į ILW-LL konteinerius (po 4 statines viename konteineryje) ir transportuojamos į IKAS (B4-IA), kur išdėstomos laikinam saugojimui iki palaidojimo giluminiame kapinyne.

Nagrinėjant ILW-LL konteinerio pažeidimo scenarijų, kai į KAS (B4-IA) pervežamos keturios 200 litrų statinės su F klasės KRA, būtina pabrėžti:

- PJSŠ, transportuojamų iš B2 į KAS (B4-IA), lygiavertės dozės galia neviršija 2-sios grupės KRA LDG (kadangi pagal procedūrą [7.4.87] PJSŠ išsiskiria tik iš 1-sios grupės KRA srauto);
- PJSŠ, transportuojamų iš B2 į KAS (B4-IA), lygiavertės dozės galia neviršija cementuotų SRA LDG (atitinkančių pagal B ir C klasių KRA LDG arba 2-os grupės KRA LDG);
- F klasės KRA pervežimo ILW-LL konteineriuose metu transportuojamas du kartus mažesnis atliekų kiekis, nei pervežant cementuotas SRA FRAMATOME konteineriuose: atitinkamai keturios 200 litrų statinės vietoj aštuonių statinių.

Tokiu būdu galimas F klasės KRA pakuotės pažeidimo incidentas nagrinėjamas kaip žemiau nagrinėtas scenarijus „Konteinerio su cementuotomis atliekomis kritimas 158/2 pastate transportuojant į saugyklą“ (7.2.6.10 p.) ir, atitinkamai, nepažeidžia saugos kriterijų, nustatytų 7.2.2 p.

7.2.6.5. Vidinis gaisras vienoje iš 157, 157/1 pastatų sekcijų

Įgyvendinant eksploatavimo nutraukimą bus atliekami darbai, skirti atliekų išėmimui iš egzistuojančių kietųjų radioaktyviųjų atliekų saugyklų (55, 155/1, 157, 157/1 pastatai) tolesniam transportavimui į naujus atliekų apdorojimo ir saugojimo kompleksus. Projektinės avarijos, galinčios įvykti kietųjų atliekų pašalinimo komplekse (B2), išvardintos dokumente [7.4.85], kuriame nurodyta, kad viena tokių avarijų gali būti vidinis gaisras. Dokumente nurodyta, kad gaisro atsiradimo rizika yra žema, kadangi atliekų pašalinimo operacijos iš principo yra apdorojimo operacijos. Atliekant tokias operacijas naudojami hidrauliniai manipuliatoriai, o visi esantys uždaro tipo elektriniai varikliai, kurie yra išdėstyti pakankamu atstumu nuo atliekų. Taip pat yra numatytos įspėjamosios priemonės gaisro atvejui (visi proceso etapai įgyvendinami stebint personalui, degių medžiagų kiekis IM2 ir IM3 viduje ribojamas, supakuotos atliekos iš karto perkeliamos tolesniam apdorojimui, numatyta gaisro signalizacijos sistema ir gesintuvai).

Tačiau dokumente [7.4.90] buvo atliktas konservatyvusis gaisro 157, 157/1 pastate, degių atliekų sektoriuje, vertinimas. Buvo padaryta prielaida, kad vienas iš sektorių beveik pilnai užpildytas tarpinio aktyvumo degiomis atliekomis (atitinkančių G2). Atliekų patalpos dantis yra atidarytas, neįgyvendinti gesinimo veiksmai. Buvo laikoma, kad visas radioaktyviųjų medžiagų kiekis sudegė per valandą (labai konservatyvus pasiūlymas). Gaisras aprašytas dokumente [7.4.97], o dozės apskaičiavimai – [7.4.98]. Buvo parodyta, kad gyventojams tenkanti dozė šalia IAE sudarys nuo 10 iki 100 μSv.

SAA [7.4.99] nurodoma, kad G2 atliekų gaisro metu dozė darbiniam personalui neviršys 0,1 mSv.

Tokiu būdu galimas gaisro incidentas viename iš 157, 157/1 pastatų sektoriuje nepažeidžia saugos kriterijų, nustatytų 7.2.2 p.

7.2.6.6. Apsauginio konteinerio, skirto transportuoti SRA iš KATK į IAE, pažeidimas

Incidentą gali sukelti transporto priemonės, IAE aikštelėje pervežančios tarą su SRA, gedimas ir personalo klaida. Atsižvelgiant į taršos lygį ir potencialias pasekmes, nepalankiausiu scenarijumi šiai gedimų grupei yra konteinerio, skirto pervežti SRA iš KATK į IAE, kritimas ir jo sandarumo pažeidimas.

Šio incidento analizė pateikiama [7.4.83]. Avarijos sąlyga reiškia, kad konteineris (talpa, skirta SRA pervežimui) yra užpildytas tirpalu, susidariusiu skruberyje apdorojant išmetamąsias dujas degimo įrenginyje. Šios SRA laikomos labiausiai aktyvios, jas transportuojant nustatytais IAE aikštelės maršrutais.

Nagrinėjant avariją konservatyvia sąlyga buvo laikomas viso konteinerio turinio išsiliejimas ant žemės paviršiaus. Tuo pačiu nagrinėjami du scenarijai.

Pagal pirmąjį scenarijų numatoma, kad skystosios atliekos išsilieja ant paviršiaus (pavyzdžiui, ant betonuoto ruožo paviršiaus, asfaltuoto kelio ir t. t.), kas sustabdo greitą skysčio sorbciją į dirvožemio gylį, ir skystis lieka žemės paviršiuje. Kaip pasekmė, dėl šios situacijos atsiranda oro aktyvumas, kuris išsisklaido atmosferoje ir sukelia gyventojų kritinės grupės narių apšvitinimą oro būdu. Apskaičiuota didžiausia efektyvioji dozė per metus vienam gyventojų kritinės grupės nariui tokiu atveju sudaro mažiau nei 0,001 mSv ir radiologiniu požiūriu gali būti laikoma nereikšminga.

Pagal antrąjį scenarijų daroma prielaida, kad skystosios atliekos patenka į kelių lietaus vandens surinkimo sistemą. Tokiu atveju aktyvumas gali tiesiogiai patekti į Drūkšių ežerą (per lietaus vandens surinkimo sistemos nutekėjimo tašką). Apskaičiuota didžiausia efektyvioji dozė per metus vienam gyventojų kritinės grupės nariui (atstovui) tokiu atveju sudaro mažiau nei 0,005 mSv ir radiologiniu požiūriu taip pat gali būti laikoma nereikšminga.

Tokiu būdu incidentas, susijęs su konteinerio su SRA pažeidimu, nepažeidžia saugos kriterijų, numatytų 7.2.2 p.

7.2.6.7. Atliekų nuotėkis iš SRA paruošimo talpos 150 pastate

Saugos pagrindime [7.4.91] šis incidentas nagrinėjamas kaip nepalankiausias incidentas visiems galimiems scenarijams, susijusiems su SRA nuotėkiu 150 pastato cementavimo ruože.

Siekiant įvertinti aktyvumo išmetimą ir radiologines incidento pasekmes naudojamos šios konservatyviosios prielaidos:

- talpa visiškai užpildyta didžiausio aktyvumo skystosiomis atliekomis (viršutinio sluoksnio aktyvumas);
- bendros talpos atsargos 25 m^3 bus išpilstytos per apmušimą, kuri sudarys 45 m^3;
- dėl šio incidento visi aerozoliai nedelsiant patenka į patalpą.

Apskaičiuotas aktyvumo pliūpsnis į patalpos ištraukiamosios ventiliacijos sistemą, kur yra taros, dėl incidento sudarys 7,84E+07 Bq.

Per metus efektyvioji dozė vienam gyventojų kritinės grupės nariui (atstovui) incidento atveju už SAZ ribų sudarys 4,80E-03 mSv.

Čia ir toliau vertėtų pabrėžti, kad pagal galiojančią tvarką operacijos metu avarinėje patalpoje personalo nėra. Todėl vertinamas poveikis personalui, esančiam SAZ. Šiam incidentui efektyvioji dozė personalui sudarys 1,12E-02 mSv.

Tokiu būdu atliekų išsiliejimo iš SKRA paruošimo talpos 150 past. incidentas nepažeidžia saugos kriterijų, nustatytų 7.2.2 p.

7.2.6.8. Statinės su cemento mišiniu apsivertimas transportuojant ant 150 pastate esančio konvejerio

Pagrindžiant saugą [7.4.91] šis incidentas nagrinėjamas kaip nepalankiausias incidentas visiems panašiems scenarijams 150 pastate.

Statinės transportuojamos konvejeriu prie pakrovimo įrenginio. Pasibaigus užpildymo procesui statinės su cementiniu mišiniu transportuojamos konvejeriu prie automatinio dangčio uždarymo įrenginio. Incidento atveju priimama, kad atsiradus konvejerio gedimui statinė apsivers ir dar nesustingęs cementinis mišinys, kuriame yra SKRA, išsilies patalpoje. Nepaisant to, kad remiantis panašių įrenginių eksploatavimo patirtimi tokio įvykio tikimybė yra maža, buvo atliktas aktyvumo pliūpsnio ir radiologinių pasekmių vertinimas šiam incidentui.

Apskaičiuotas aktyvumo pliūpsnis į patalpos ištraukiamosios ventiliacijos sistemą dėl incidento sudarys 1,63E+03 Bq.

Per metus efektyvioji dozė vienam gyventojų kritinės grupės nariui (atstovui) incidento atveju už SAZ ribų sudarys 1,01E-07 mSv. Efektyvioji dozė personalui, esančiam SAZ ribose, sudarys 2,33E-07 mSv.

Tokiu būdu incidentas, susijęs su statinės su nesustingusiu cementiniu mišiniu apsivertimu, nepažeidžia saugos kriterijų, numatytų 7.2.2 p.

7.2.6.9. Statinės su cementuotomis atliekomis kritimas kraunant į konteinerį 150 pastate

Pagrindžiant saugą [7.4.91] šis incidentas nagrinėjamas kaip nepalankiausias incidentas visiems panašiems scenarijams 150 pastate.

Užpildytos ir ant automatinio įrenginio uždarytos statinės pakraunamos į saugojimo konteinerį naudojant kraną. Manyta, kad krano gedimo, įvykusio pakrovimo metu, atveju pakelta statinė krenta ant kitos jau pakrautos statinės, esančios atidaryto konteinerio viduje. Tokiu atveju kritimo aukštis sudaro 6 m. Šiuo atveju mechaninis poveikis, atsiradęs susidūrus statinėms, gali pažeisti abiejų statinių metalinio apvalkalą ir suardyti atitinkamą cementinės matricos kiekį.

Apskaičiuotas aktyvumo pliūpsnis į patalpos ištraukiamosios ventiliacijos sistemą dėl incidento sudarys 3,27E+05 Bq.

Per metus efektyvioji dozė vienam gyventojų kritinės grupės nariui (atstovui) incidento atveju už SAZ ribų sudarys 2,02E-05 mSv. Efektyvioji dozė personalui, esančiam SAZ ribose, sudarys 4,67E-05 mSv.

Tokiu būdu incidentas, susijęs su statinės su cementuotomis atliekomis kritimu 150 past., nepažeidžia saugos kriterijų, numatytų 7.2.2 p.

7.2.6.10. Konteinerio su cementuotomis atliekomis 158/2 pastate kritimas transportuojant į saugojimo vietą

Pagrindžiant saugą [7.4.91] šis incidentas nagrinėjamas kaip nepalankiausias incidentas visiems panašiems scenarijams 158/2.pastate.

Siekiant įvertinti šį nepalankiausią scenarijų buvo numanoma, kad kritimas įvyks didžiausiame aukštyje (4,5 m). Dėl kritimo konteinerio dangtis atsidaro ir aštuonios statinės su atliekomis iškrenta. Pats konteineris nukrenta ant vienos statinės ir visiškai ją suardo. Kitų statinių metalinis apvalkalas taip pat išsiardo. Apskaičiavimo metu konservatyviai buvo nepaisytas faktas, kad didelė krintančio konteinerio kinetinės energijos dalis sunaudojama paties konteinerio ir statinių metalinio apvalkalo sunaikinimui ir deformacijai. Iš tikrųjų sugerta energija, sunaudota konteinerio ir statinių sunaikinimui, sumažins santykinį energijos poveikį cementinei matricai.

Apskaičiuotas aktyvumo pliūpsnis į patalpos ištraukiamosios ventiliacijos sistemą dėl incidento sudarys 1,95E+06 Bq.

Per metus efektyvioji dozė vienam gyventojų kritinės grupės nariui (atstovui) incidento atveju už SAZ ribų sudarys 2,24E-04 mSv. Efektyvioji dozė personalui, esančiam SAZ ribose, sudarys 5,60E-04 mSv.

Tokiu būdu incidentas, susijęs su konteinerio su cementuotomis atliekomis kritimu 158/2 past., nepažeidžia saugos kriterijų, numatytų 7.2.2 p.

7.2.7. Išorinių pradinių įvykių analizė

Visuose egzistuojančiuose IAE dokumentuose, pagrindžiančių saugą, taikomas vienodas metodas išorinių pradinių įvykių parinkimui, pvz., tiek gamtinio pobūdžio, tiek žmogaus veiklos sąlygotų (antropogeninių) įvykių. Buvo parenkami atrankos kriterijai, atliktas įvykių skriningas (atranka), galiausiai parenkami įvykiai tolesnei analizei. Išsamiausia visos elektrinės išorinių pradinių įvykių rizikų analizė pateikta 2-ojo energijos bloko SAA, vertinant galutinio sustabdymo ir kuro iškrovimo fazę [7.4.20]. Dokumente ypatingai pabrėžtos potencialiai galimos rizikos:

- lėktuvo nukritimas;
- išorinis gaisras;
- žemės drebėjimas;
- stiprus vėjas;
- ekstremali oro temperatūra;
- išorinis potvynis arba vandens lygio sumažėjimas.

Daromos išvados, kad pačių nepalankiausių inicijuojančių įvykių pasekmės galimos sutrikus elektros tiekimo sistemai, o tai savo ruožtu gali sutrikdyti šilumos pašalinimą iš kuro rinklių. Atsižvelgiant į tai, kad nagrinėjamu laikotarpiu blokuose nėra kuro, nėra pagrindo išsamiau vertinti išorinius pradinius įvykius. Tokių įvykių pasekmės nebus reikšmingesnėmis, nei galutinio sustabdymo ir kuro iškrovimo etape.

IirD projektų SAA taip pat pateikiama, kad išmontavimo darbai nedaro įtakos išorinių pradinių įvykių eigai ir pasekmių dydžiui, kadangi nenumatyta modifikuoti esamus barjerus, esančius radioaktyviųjų medžiagų paplitimui aplinkoje, kelyje.

7.3. Išvados

Remiantis 7.1 „Įvykių, darančių poveikį IAE 2-ojo energijos bloko saugumui, analizė“ skyriuje pateiktais duomenimis galima daryti išvadą, kad visi IAE nepaprasti įvykiai nagrinėjamu laikotarpiu yra nepatenka į INES skalę arba nulinį lygį, šie įvykiai buvo išanalizuoti, buvo imtasi atitinkamų priemonių. Įvykių analizė parodo, kad jie įvyko atliekant darbus, susijusius su BEO eksploatavimo nutraukimu, t. y., išmontavimo darbus, kurių metu naudojama ugnis, darbus su nehermetišku kuru ir t. t. Su tokiais darbais susijęs pasiruošimas ir darbinių procedūrų peržiūra atliekama atsižvelgiant į pasikeitusias eksploatavimo sąlygas, darbų struktūrą ir atliktus organizacinius ir struktūrinius pakeitimus, o taip pat transportavimo operacijų intensyvumo padidinimą ir poreikį sustiprinti krovinių kėlimo įrangos, kėlimo įtaisų, konteinerių ir transporto priemonių, ypatingai susijusių su būklės saugumui svarbiomis sistemomis, kontrolę.

IAE esanti darbų organizavimo pagal kategorijas sistema, esant eksploatavimo nutraukimo sąlygomis, buvo patobulinta saugaus darbų atlikimo užtikrinimo srityje:

- personalas reguliariai išklauso instruktažus;

- personalo paruošimo ir kvalifikacijos kėlimo proceso metu ypatingas dėmesys skiriamas personalo kvalifikacijai ir gebėjimui praktiškai atlikti darbus bei laikytis Saugos kultūros ir STARK metodologijos principų;
- atlikta dirbančių su ugnies darbais grupių darbo analizė, nagrinėjant saugos priemonių pakankamumą, pašalinant su ugnies darbais susijusį poveikį SGGS suveikimui kaimyninėse patalpose, buvo sustiprintos priemonės (rengiami Darbų organizavimo planai (DOP)), reikalaujančios SGGS sekcijų išvedimo iš standartinio režimo), kurios žymiai sumažino tokių įvykių skaičių.

Atnaujintas Galimų neprojektinių avarijų IAE pagrindinėje aikštelėje aprašas [7.4.33] apibrėžia, nustato ir aprašo galimų branduolinių ir radiologinių neprojektinių avarijų ir gamtos reiškinių sukeltų avarijų po elektrinės 2-ojo energijos bloko sustabdymo scenarijus, atsižvelgiant į eksploatavimo nutraukimo ir panaudoto branduolinio kuro iškrovimo ir pervežimo darbus.

Papildomi veiksmai, skirti padidinti Ignalinos AE 2-ojo energijos bloko saugumą, nustatyta tvarka turi būti suderinami su VATESI, ir įgyvendinami pagal kasmetinę Ignalinos AE saugos gerinimo programą (SIP-3).

Radiacinio poveikio nuo galimų incidentų eksploatavimo nutraukimo etape vertinimas pateiktas 7.2 «Rizikų identifikavimas ir analizė eksploatavimo nutraukimo etape» skyriuje, ir parodo, kad dozės, tenkančios personalui ir gyventojams, visais atvejais yra žemesnės nei LR normatyviniuose aktuose nustatytų leistinų normų ir aukščiau minėtas poveikis įvertintas kaip nereikšmingas. 7.2.2 p. nurodyti saugos kriterijai nėra viršijami. Gamybos rizikos, susijusios su įrangos IirD darbais ir atliekų tvarkymu IAE aikštelėje, bus kuo labiau sumažintos, pritaikius organizacines ir technines priemones, skirtas užkirsti kelią ir (arba) sumažinti potencialiai galimas pasekmes personalui ir gyventojams.

7.2.4 punkte išnagrinėtos eksploatavimo nutraukimo operacijos (rizikos veiksniai), pagal kurias nustatyti pavojų šaltiniai ir nustatytos konkrečios rizikos 101/1,2, past. 150, 155, 155/1, 157, 157/1 past. ir IAE aikštelėje. Pagal nustatytas rizikas pateiktos jų sumažinimo iki priimtino lygio priemonės, taip pat išanalizuotos reikšmingiausių incidentų galimos pasekmės. 7.1-1 lent. pateiktos rizikos, dalis kurių gali kilti dėl personalo klaidų (taip pat dėl rangovų personalo) bei numatytos jų sušvelninimo priemonės. Išanalizuoti išsamesnius scenarijus šiame etape nėra galimybės, nes nėra aiški tolesnių IirD projektų technologija, dalį šių projektų rengs rangovinės organizacijos (pavyzdžiui, reaktoriaus R3 zonos IirD). Dar nėra aišku, ar pagal šiuos projektus bus numatyti atliekų pirminio apdorojimo ir laikinojo saugojimo papildomi barai, kilus tokiai būtinybei, kur jie bus įrengiami. Pagal kiekvieną tokį IirD projektą bus rengiami atskiri saugos pagrindimai, kaip yra numatyta TATENA rekomendacijose WS-G-5.2 [7.4.48], 3.4 p., kur bus išnagrinėti visi galimi aktualūs scenarijai ir rizikos. Saugos pagrindimai nustatyta tvarka bus derinami su VATESI.

Jei darbams atlikti bus pasitelktos rangovų/subrangovų organizacijos, jų personalui bus taikomi tokie reikalavimai, kurie taikomi IAE etatiniam personalui.

Visi rangovų/subrangovų organizacijų darbuotojai (kaip ir kiekvienas IAE darbuotojas) apmokomi radiacinės ir fizinės saugos, instruktuojami gaisrinės saugos ir avarinės parengties klausimais.

Atsižvelgiant į BSR-1.4.1-2016 [7.4.105], 82 punktą, IAE galioja reikalavimai ir instrukcijos, reglamentuojantys rangovų/subrangovų organizacijų veiklą:

- Jeigu saugai svarbaus produkto tiekėjo ir jo subtiekėjų veikla turi būti vykdoma IAE apsaugos zonoje, tuomet tiekėjo ir jo subtiekėjų darbų vadovai turi būti apmokyti ir

atestuoti pagal specialiai tiekėjams paruoštą IAE mokymo programą, parengtą pagal VĮ Ignalinos AE personalo mokymo instrukciją [7.4.106], iki veiklos pradžios ne vėliau kaip per 30 kalendorinių dienų įsigaliojus sutarčiai.

- Saugai svarbius darbus KSK ir darbus su potencialiai pavojinga įranga IAE patalpose, teritorijoje ir kontroliuojamoje zonoje tiekėjo personalas gali vykdyti tik pagal nurodymus, įformintus pagal tvarką, nustatytą Darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijoje, organizuojant darbus pagal nurodymus ir pavedimus [7.4.107].
- Darbuotojų saugos ir sveikatos atsakomybės ribų aktai bei Darbuotojų saugos ir sveikatos atsakomybės, atliekant darbus IAE elektros įrenginiuose, ribų aktai įforminami pagal tvarką, nustatytą Darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijoje, atliekant darbus, kuriuos vykdo rangovinės organizacijos [7.4.108]. Tiekėjų parengtas kokybės planas yra šių aktų neatskiriama dalis.
- Saugai svarbių produktų tiekėjų ir subtiekėjų įvertinimo bei jų veiklos kontrolės tvarkos aprašymas pateiktas instrukcijoje [7.4.109].

Tokiu būdu organizacinės ir techninės priemonės, organizuojant darbų vykdymą, pasitelkiant rangovų/subrangovų organizacijas, yra priimtinos ir pakankamos.

7.4. Dokumentų sąrašas

7.4.1. Bendrieji atominių elektrinių saugos užtikrinimo nuostatai, VD-B-001-0-97, NTdok-0008-308;

7.4.2. Branduolinės saugos reikalavimai BSR-2.1.2-2010 „Bendrieji atominių elektrinių su RBMK-1500 tipo reaktoriais saugos užtikrinimo reikalavimai“, DVSnd-0048-1;

7.4.3. Priemonės. Bendrųjų atominių elektrinių su RBMK-1500 tipo reaktoriais saugos užtikrinimo reikalavimų, BSR-2.1.2-2010, įdiegimo Ignalinos AE priemonių planas, 2010-06-04 Nr. MtDPl-24(3.67.22);

7.4.4. 1-ojo ir 2-ojo blokų stacionariųjų gaisro gesinimo sistemų eksploatavimo instrukcija, DVSed-0612-8;

7.4.5. Ignalinos AE 1-ojo bloko galutinio sustabdymo ir kuro iškrovimo fazė eksploatavimo nutraukimo saugos analizės ataskaita. 06 versija, ArchPD-2245-72843;

7.4.6. Ignalinos AE 2-ojo energijos bloko eksploatavimo technologinis reglamentas branduolinio kuro iškrovimo iš išlaikymo baseinų metu, DVSed-0905-2;

7.4.7. Avarinių situacijų likvidavimo Ignalinos AE instrukcija, DVSed-0812-38;

7.4.8. VĮ IAE elektrinės dalies avarijų likvidavimo instrukcija, DVSed-0812-2;

7.4.9. Visagino priešgaisrinės gelbėjimo valdybos ekstremaliųjų įvykių ir avarijų padarinių likvidavimo VĮ IAE planas, DVSnd-0041-11;

7.4.10. Bendroji VĮ IAE objektų gaisrinės saugos instrukcija, DVSta-0612-3;

7.4.11. IAE pasirengimo sutrikimams, tiekiant šilumą vartotojams, programa, DVSed-0810-1;

7.4.12. Neprojektinių avarijų valdymo vadovas NAVV-B. IAE 1,2 blokų išlaikymo baseinų būklės valdymas, DVSed-0812-3;

7.4.13. Instrukcija. IAE neprojektinių avarijų valdymo vadovas „NAVV-RS“. Radioaktyviųjų išmetimų mažinimas, DVSed-0812-5;

7.4.14. Neprojektinių avarijų valdymo IAE procedūrų naudotojo instrukcija, DVSed-0812-1;

7.4.15. VĮ IAE avarinės parengties planas (bendroji dalis), DVSta-0841-1;

7.4.16. Avarinio šilumos nuvedimo nuo 2-ojo energijos bloko reaktoriaus, visiškai netekus energijos tiekimo IAE savoms reikmės, užtikrinimo instrukcija, DVSed-0812-8;

7.4.17. „Streso testų“ atlikimo IAE ataskaita, 2011-10-20 Nr. ĮAt-179(3.67.25);

7.4.18. Ignalinos AE neprojektinių avarijų sąrašas, DVSed-0816-2;

7.4.19. Eksploatavimo nutraukimo projektas galutinio IAE 2-ojo bloko sustabdymo ir kuro iškrovimo fazei (U2DP0), ArchPD-2299-74669;

7.4.20. Eksploatavimo nutraukimo saugos analizės ataskaita galutinio IAE 2-ojo bloko sustabdymo ir kuro iškrovimo fazei, ArchPD-2245-74661;

7.4.21. Galutinė ataskaita. NAVV-B „Atidirbusio kuro baseinų būklės valdymas“ pagrindimas, ArchPD-1245-73664;

7.4.22. Galutinė ataskaita. NAVV-RB „Skilimo produktų išmetimo sumažinimas“ pagrindimas, ArchPD-1245-73663;

7.4.23. Ataskaita. Kuro išlaikymo baseinų saugaus eksploatavimo ribų pagrindimas atsižvelgiant į temperatūrą ir vandens lygį, 2011-04-19 Nr. ĮAt-70(3.67.25);

7.4.24. Ataskaita. Išlaikymo baseinų normalaus ir saugaus eksploatavimo ribų pagrindimas atsižvelgiant į aktyvumą ^{137}Cs, 2012-11-13 Nr. ĮAt-231(3.67.25);

7.4.25. VĮ IAE galimų neprojektinių avarijų scenarijų aprašas, DVSta-0817-1;

7.4.26. Ignalinos AE 1-ojo ir 2-ojo energijos blokų panaudoto branduolinio kuro ikikritinės būklės palaikymo kasečių išlaikymo baseine papildomos sistemos eksploatavimo instrukcija, DVSed-0912-226;

7.4.27. Branduolinio kuro saugojimo ir tvarkymo IAE BKTC baseinų išlaikymo salėse-1,2 sistemų komplekso eksploatavimo instrukcija, DVSed-0912-286;

7.4.28. IAE 1-ojo ir 2-ojo blokų kasečių išlaikymo baseinų siurblių ir šilumokaičių įrenginio eksploatavimo instrukcija, DVSed-0912-33;

7.4.29. IAE 1-ojo ir 2-ojo blokų kasečių išlaikymo baseinų papildomo maitinimo sistemos eksploatavimo instrukcija, DVSed-0912-35;

7.4.30. VĮ IAE APO kompleksinių pratybų pagal scenarijų Nr.2 „Avarija 2-ojo bloko kasečių išlaikymo baseinuose, įvykusi dėl nekompensuoto vandens praradimo“ planas, 2014-06-26 Nr. MnDPl-628(3.265);

7.4.31. VĮ Ignalinos atominės elektrinės avarinės parengties organizacijos kompleksinių pratybų pravedimo pagal scenarijų Nr. 2 „Avarija kasečių išlaikymo baseinuose, įvykusi dėl nekompensuoto vandens praradimo“ ataskaita, 2014-07-30 Nr. At-1585(9.12);

7.4.32. Pastabų, išaiškintų VĮ Ignalinos atominės elektrinės Avarinės parengties organizacijos kompleksinių pratybų tema „Avarijos, įvykusios valstybės įmonės Ignalinos atominės elektrinės 2-ojo energijos bloko kasečių išlaikymo baseinuose dėl nekompensuoto vandens praradimo likvidavimas“ metu šalinimo planas, 2014-08-05 Nr. MnDPl-761(3.265);

7.4.33. VĮ IAE galimų neprojektinių avarijų scenarijų aprašas, DVSta-0817-1;

7.4.34. IAE neatitikimų saugos taisyklių reikalavimams, taikomiems branduolinio kuro laikymui ir transportavimui atominės energetikos objektuose, pašalinimo priemonių planas, ПНАЭ Г-14-029-91, 2011-11-22 Nr. MtDPl-19(3.67.6);

7.4.35. Ignalinos AE naujasis kietųjų atliekų išėmimo kompleksas (B2). 1-as išėmimo modulis ir labai mažo aktyvumo atliekų rūšiavimo modulis. Galutinė saugos analizės ataskaita, ArchPD-2245-77353;

7.4.36. Atnaujinta Ignalinos AE kietųjų radioaktyviųjų atliekų išėmimo komplekso saugos ataskaita (B2 IM2, IM3), Nr. S/14-780.6.9/ B2-RU2/3-PSAR/R:2;

7.4.37. Maišiagalos radioaktyviųjų atliekų saugyklos eksploatavimo nutraukimo saugos analizės ataskaita, S/14-1919.19.20/SAA/V:03.02;

7.4.38. Skystųjų radioaktyviųjų atliekų cementavimo komplekso saugos periodinio vertinimo ataskaita, 150, 151/154, 158/2 pastatai, 2018-04-18 Nr. At-1575(3.266);

7.4.39. Skystųjų radioaktyviųjų atliekų bitumavimo įrengimų, 150 pastatas, saugos periodinio vertinimo ataskaita, ArchPD-1345-75803;

7.4.40. Bituminio kompaundo saugyklos (158 pastatas) saugos periodinio vertinimo ataskaita, 2013-01-17 Nr. At-149(3.266);

7.4.41. Kietųjų radioaktyviųjų atliekų išėmimo komplekso eksploatavimo reglamentas, B2-1, DVSed-1325-3;

7.4.42. Kietųjų radioaktyviųjų atliekų išėmimo komplekso eksploatavimo reglamentas, projektas B2-2, DVSed-1325-5;

7.4.43. Avarijų likvidavimo VĮ IAE objektuose, tvarkant radioaktyviąsias atliekas ir jų transportavimo metu, instrukcija, DVSed-0812-6;

7.4.44. Avarinių situacijų ir projektinių avarijų VĮ IAE skystųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo skyriaus įrenginiuose pasekmių likvidavimo instrukcija, DVSed-0812-10;

7.4.45. Užvertimų šalinimo ir išmontavimo darbų atlikimo komandos avarinės parengties instrukcija, DVSed-0812-11;

7.4.46. Avarijų likvidavimo VĮ IAE objektuose komandos, tvarkant radioaktyviąsias atliekas ir jų transportavimo metu, avarinės parengties instrukcija, DVSed-0812-18;

7.4.47. Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.5.1-2019 „Branduolinės energetikos objektų eksploatavimo nutraukimas“, DVSnd-0048-24;

7.4.48. Safety Assessment for the Decommissioning of Facilities Using Radioactive Material, IAEA Safety Standards Series No. WS-G-5.2, IAEA, Vienna (2009);

7.4.49. Lietuvos higienos norma HN 73:2018 „Pagrindinės radiacinės saugos normos“, DVSnd-0052-21;

7.4.50. Paraiška eksploatavimo nutraukimo licencijai gauti, 2018-09-14 Nr. ĮS-5310(3.4);

7.4.51. Ignalinos atominės elektrinės galutinis eksploatavimo nutraukimo planas, ArchPD-2241-77758;

7.4.52. Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.8.2-2015 „Branduolinės energetikos objekto modifikacijų kategorijos ir modifikacijų atlikimo tvarkos aprašas“, DVSnd-0048-21;

7.4.53. Projektas B9-0. IAE 117/1 pastato įrangos išmontavimo ir dezaktyvavimo projekto rengimas. Saugos pagrindimo ataskaita - P0019-10015 leidimas 007. NUKEM, LEI, VT Nuclear Services, ArchPD-2245-74517;

7.4.54. B9-0(2) projektas „IAE 117/2 pastato įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas“ Saugos analizės ataskaita, ArchPD-2245-75325;

7.4.55. Saugos pagrindimo ataskaita. IAE pastato V1 įrangos išmontavimo ir dezaktyvacijos projekto rengimas. Projektui B9-2. NUKEM, LEI, Babcock, ArchPD-2245-75184;

7.4.56. Projektas B9-1. IAE 1-ojo bloko turbinų salės įrangos dezaktyvavimas ir išmontavimas. Saugos pagrindimas. UKAEA/B9-1/DOC/0150, ArchPD-2245-75055;

7.4.57. Saugos analizės ataskaita. IAE 2-ojo bloko turbinų salės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (B9-1(2) projektas), 2013-10-01 Nr. At-1228(3.266), ArchPD-0445-75602;

7.4.58. Projektai 2207, 2208. IAE D1 ir D0 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas. Saugos analizės ataskaita, 2015-02-19 Nr. At-554(15.86.1);

7.4.59. Projektas 2214. Saugos analizės ataskaita. Ignalinos AE D2 bloko įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas, 2018-05-29 Nr. At-2046(15.89.1);

7.4.60. Projektas 2101. Saugos analizės ataskaita. Įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas iš darbo zonų R1 ir R2 (UP01, 1 blokas), 2019-11-26 Nr. At-4118(15.28.4);

7.4.61. Projektas 2203. Saugos analizės ataskaita. Ignalinos AE A1 bloko įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas, 2017-06-26 Nr. At-2127(15.85.1);

7.4.62. 2011-07-05 Įvykio IAE ataskaita Nr. ĮAt-113(3.67.25);

7.4.63. 2012-09-12 Įvykio IAE ataskaita Nr. ĮAt-185(3.165);

7.4.64. 2014-06-04 Įvykio IAE ataskaita Nr. At-1246(3.165);

7.4.65. 2015-06-03 Įvykio IAE ataskaita Nr. At-1364(3.165);

7.4.66. 2015-08-26 Įvykio IAE ataskaita Nr. At-1962(3.165);

7.4.67. 2015-11-02 Įvykio IAE ataskaita Nr. At-2487(3.165);

7.4.68. 2016-08-22 Įvykio IAE ataskaita Nr. At-1744(3.165);

7.4.69. 2018-02-20 Įvykio IAE ataskaita Nr. At-837(3.165);

7.4.70. 2020-07-30 Įvykio IAE ataskaita Nr. At-2246(3.165);

7.4.71. 2020-12-17 Įvykio IAE ataskaita Nr. At-3539(3.165E);

7.4.72. 2022-09-06 Įvykio IAE ataskaita Nr. At-2472(3.165E);

7.4.73. 2022-11-14 Įvykio IAE ataskaita Nr. At-3067(3.165E);

7.4.74. Branduolinės saugos reikalavimai BSR-3.1.2-2017 „Radioaktyviųjų atliekų tvarkymas branduolinės energetikos objektuose iki jų dėjimo į radioaktyviųjų atliekų atliekyną“, DVSnd-0048-6;

7.4.75. IAE patalpų, statinių ir pastatų sąrašas pagal kontroliuojamos zonos kategorijas, DVSed-0516-1;

7.4.76. 119, 120/1,2 pastatų (G-1,2, D-0,1,2 blokai) TPS technologinių patalpų su nurodytomis gaisro ir sprogimo pavojaus kategorijomis sąrašas, DVSed-0616-1V3, (šios SAA rengimo metu sąrašas buvo derinimo etape);

7.4.77. Techninės priežiūros skyriaus automatikos poskyrio gamybinių ir sandėlio patalpų su nurodytomis gaisro ir sprogimo pavojaus kategorijomis sąrašas, DVSed-0616-3;

7.4.78. Techninės priežiūros skyriaus elektros įrangos poskyrio gamybinių ir sandėlių patalpų sąrašas su nurodytomis jų gaisro ir sprogimo pavojaus kategorijomis, DVSed-0616-4;

7.4.79. Gamybinių ir sandėlio patalpų sąrašas su nurodytomis gaisro ir sprogimo pavojaus kategorijomis, DVSed–0616-9;

7.4.80. Skystųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo skyriaus gamybinių ir sandėlio patalpų, nurodant kategorijas pagal sprogimo ir gaisro pavojų, sąrašas, DVSed-0616-10;

7.4.81. 101/1,2 pastatų A,B,V,D blokų, 117/1,2, 165 pastatų, 135/1,2, 152 statinių patalpų, priskirtų reaktorių skyriui, sąrašas, BKTCdok-1016-1;

7.4.82. B19 projektas „Trumpaamžių labai mažo aktyvumo atliekų Landfill tipo kapinynas“. Preliminari saugos analizės ataskaita „Trumpaamžių labai mažo aktyvumo atliekų kapinyno laidojimo moduliai“ pagal B19-2 projektą „Trumpaamžių labai mažo aktyvumo atliekų atliekynas“. S/14-PI.05.02.02.01.0001/PSAR-Dis-DRr/R:3, 3 versija, 2012, LEI. ArchPD-2245-75302;

7.4.83. Naujasis kietųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo ir saugojimo kompleksas, B34 (B34 IAE KATSK) B3/4 atnaujinta saugos analizės ataskaita. S/14-780.6.7/USAR/R:2) Versija 2, Leidimas 1, 2017-09-08. ArchPD-2245-76551v1;

7.4.84. Ignalinos AE naujasis kietųjų atliekų išėmimo kompleksas (B2) 1-as išėmimo modulis ir labai mažo aktyvumo atliekų rūšiavimo modulis. Galutinė saugos analizės ataskaita. 2019 m. S/14-18.16.18.18/B2-RU1-FSAR/R:3, 2019-05-06. ArchPD-2245-77353v1;

7.4.85. Ignalinos AE naujasis kietųjų atliekų išėmimo kompleksas (B2) 2-asis ir 3-asis išėmimo moduliai. Galutinė saugos analizės ataskaita. S/14-1816.18.18/B2-RU2/3-FSAR/R:2, 2020-07-30. ArchPD-2245-77737v1;

7.4.86. Radioaktyviųjų atliekų transportavimo instrukcija, DVSed-1312-11;

7.4.87. Panaudotų jonizuojančiosios spinduliuotės šaltinių, išimamų iš 155, 155/1, 157, 157/1 statinių, nustatymo ir atskyrimo nuo atliekų instrukcija, DVSed-1312-20;

7.4.88. Saugos analizės ataskaita „Kietųjų radioaktyviųjų atliekų saugojimas Ignalinos atominės elektrinės pastatuose 155, 155/1, 157 ir 157/1“. 6 versija 2009 m. ArchPD-1345-74572v1;

7.4.89. 1218 projektas. Esamos 158/2 saugyklos pagrindimas grafito atliekų nuo RBMK-1500 reaktoriaus kanalų laikinajam saugojimui. Saugos analizės ataskaita, 3 versija. Nr. S/14-1726.17.18/SAR/R:3, ArchPD-2245-76808v1;

7.4.90. Safety Analysis Report for Existing Buildings used as Interim Storage for Solid Waste. Task 12. SAR/T12/001204. SKB, 2000;

7.4.91. 4300 projektas. Skystųjų radioaktyviųjų atliekų cementavimo įrenginio montavimas ir laikinosios saugyklos pastatymas (anglų kalba). Galutinė saugos analizės ataskaita. ArchPD-1345-77519v1;

7.4.92. Radioaktyviųjų atliekų transportavimo instrukcija, DVSed-1312-11;

7.4.93. Kietųjų radioaktyviųjų atliekų, susidarančių gamybinės veiklos metu kontroliuojamoje zonoje, tvarkymo instrukcija, DVSed-1312-7;

7.4.94. Ilgiamačių smulkinimo įrenginio eksploatavimo instrukcija, DVSed-0912-19;

7.4.95. IAE 2-ojo energijos bloko saugos analizės ataskaita, 10 užduotis „Radioaktyviųjų atliekų tvarkymas“, PTOab2-0345-101;

7.4.96. 0, A, B, C, D, E, F klasių kietųjų radioaktyviųjų atliekų ir skystųjų radioaktyviųjų atliekų transportavimo IAE teritorijoje schema, DVSed-0921-242;

7.4.97. Fire calculation of waste storage enclosure no 18/2 at Ignalina NPP. SYCON No. Eht00014, 2000.04.10;

7.4.98. Dose calculation in connection with a fire in a compartment with ILW;

7.4.99. Safety analysis report for interim solid radioactive waste storages of INPP buildings 155,155/1, 157 and 157/1 (10sp-221 (13.52)). Neobaltic, Decom, Specialus montažas-NTP, 2009;

7.4.100. B9-1 projektas. IAE 1-ojo bloko turbinų salės įrangos dezaktyvavimas ir išmontavimas. Saugos pagrindimas. UKAEA/B9-1/DOC/0150. 4 laida, ArchPD-2245-75055v1;

7.4.101. B9-1 projektas. IAE 1-ojo bloko turbinų salės dezaktyvavimo ir išmontavimo projekto rengimas. Gaisrų kilimo rizikos analizė, UKAEA/B9-1/DOC/0228. 3 laida, ArchPD-2245-75057v1;

7.4.102. IAE 2-ojo bloko turbinų salės įrangos išmontavimo ir dezaktyvavimo technologinis projektas. 2 dalis – Įrangos IirD technologija, B9-1(2)-G2-TPDD-10560-2, ArchPD-2299-75317v1;

7.4.103. 2022-09-06 Įvykio IAE ataskaita Nr. At-2472(3.165E). Konteinerių 1CX uždengimo plėvelės užsidegimas 101/2 past. G2 bloke dėl neteisingo ugnies darbų organizavimo;

7.4.104. 2022-11-04 G-1,2 bloke saugomų degiųjų atliekų užsidegimo radiologinių pasekmių įvertinimo ataskaita Nr. PD-25(19.54E);

7.4.105. Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.4.1-2016 „Vadybos sistema“ (patvirtinti Valstybinės atominės energetikos saugos inspekcijos viršininko 2010 m. birželio 21 d. įsakymu Nr. 22.3-56 „Dėl Branduolinės saugos reikalavimų BSR-1.4.1-2016 „Vadybos sistema“ patvirtinimo“);

7.4.106. VĮ Ignalinos AE personalo mokymo instrukcija, DVSta-1412-8;

7.4.107. Darbuotojo saugos ir sveikatos instrukcija, organizuojant darbus pagal nurodymus ir pavedimus, DSSS-0712-5;

7.4.108. Darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcija, rangovinėms organizacijoms vykdant darbus, DSSS-0712-38;

7.4.109. VĮ IAE saugai svarbių produktų tiekėjų ir subtiekėjų vertinimo bei jų veiklos kontrolės tvarkos aprašas, DVSta-1708-4.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA

8. RADIACINĖ SAUGA

---

6 versija

Pasirašė:

Padalinys	Pareigos	Skyrių numeriai	Vardas, pavardė
PVD	Direktorius	Visas skyrius	
RSS	Vadovas	Visas skyrius	

Parengė:

Padalinys	Pareigos	Skyrių numeriai	Vardas, pavardė
RSS	Grupės vadovas	Visas skyrius	

TURINYS

8. RADIACINĖ SAUGA 7
8.1. Radiacinės saugos principai 7
8.2. Reikalavimai užtikrinant radiacinę saugą 8
8.3. Radiacinės saugos užtikrinimo priemonės 14
8.3.1. Pagrindinės organizacinės radiacinės saugos užtikrinimo priemonės 14
8.3.2. Radiacinės saugos užtikrinimo priemonės, vykdant I ir D darbus 17
8.3.3. Išvados 17
8.4. Poveikis personalui, aplinkai ir gyventojams 17
8.4.1. Poveikis personalui 18
8.4.2. IAE oro išmetimų radiologinio poveikio vertinimas 25
8.4.3. IAE išleidimų į vandenį radiologinio poveikio vertinimas 29
8.5. Dokumentų sąrašas 31

PAVEIKSLĖLIŲ SĄRAŠAS

8.4-1 pav. Metinės kolektyvinės IAE darbuotojų ir rangovinių organizacijų darbuotojų dozės, vykdant veiklą IAE 23

8.4-2 pav. Metinės kolektyvinės IAE darbuotojų ir rangovinių organizacijų darbuotojų dozės, vykdant veiklą 2-ajame bloke 23

LENTELIŲ SĄRAŠAS

8.4-1 lentelė. IAE personalo išorinės apšvitos per laikotarpį nuo 2010 m. iki 2020 m. rodikliai (pagal TLD dozimetrų rodmenis) 19
8.4-2 lentelė. IAE personalo išorinės apšvitos per laikotarpį nuo 2010 m. iki 2020 m. rodikliai (pagal elektroninių dozimetrų rodmenis)....20
8.4-3 lentelė. IAE personalo išorinės apšvitos 2-ajame bloke per laikotarpį nuo 2010 m. iki 2020 m. rodikliai (pagal elektroninių dozimetrų rodmenis)....20
8.4-4 lentelė. IAE personalo išorinės apšvitos išvežant KRA į 157 ir 157/1 statinius per laikotarpį nuo 2010 m. iki 2017 m. rodikliai (pagal elektroninių dozimetrų rodmenis) 21
8.4-5 lentelė. Rangovinių organizacijų personalo išorinės apšvitos IAE per laikotarpį nuo 2010 m. iki 2020 m. rodikliai (pagal TLD dozimetrų rodmenis) 21
8.4-6 lentelė. Rangovinių organizacijų personalo išorinės apšvitos IAE per laikotarpį nuo 2010 m. iki 2020 m. rodikliai (pagal elektroninių dozimetrų rodmenis)....21
8.4-7 lentelė. Rangovinių organizacijų personalo išorinės apšvitos 2-ajame bloke per laikotarpį nuo 2010 m. iki 2020 m. rodikliai (pagal elektroninių dozimetrų rodmenis) 22
8.4-8 lentelė. IAE darbuotojų akies lęšiuko lygiavertės dozės bandomųjų matavimų 2019 m. rezultatai 24
8.4-9 lentelė. Efektyvioji personalo vidinės apšvitos dozė nuo 2010 m. iki 2020 m. 24
8.4-10 lentelė. IAE personalo ir rangovinių organizacijų personalo vidinės apšvitos per laikotarpį nuo 2010 m. iki 2020 m. rodikliai 25
8.4-11 lentelė. Ribinės išmetimų į atmosferą aktyvumo vertės ir gyventojų gaunamos metinės dozės 26
8.4-12 lentelė. Radionuklidų, išmetamų į atmosferą iš 101/2 pastato ir IAE aikštelės, aktyvumo dozės indėlis į metinę efektyviąją dozę (0,1 mSv) pagal metus 28
8.4-13 lentelė. Radionuklidų, nukreiptų į Drūkšių ežerą iš 101/1,2 pastatų ir IAE aikštelės, aktyvumo dozės indėlis į metinę efektyviąją dozę (0,1 mSv) pagal metus 30
8.4-14 lentelė. IAE oro išmetimo ir vandens išleidimo dozės indėlis į ribotą metinę efektyviąją dozę (0,2 mSv)....30

SUTRUMPINIMAI IR APIBRĖŽIMAI

AIDKS	–	automatizuotoji individualiosios dozimetrinės kontrolės sistema
ARSK	–	automatizuotoji radiacinės saugos kontrolė
ARSS	–	automatizuotosios radiacinės stebėsenos sistema
ARSVKS	–	automatizuotoji radiacinės saugos valdymo ir kontrolės sistema
BEO	–	branduolinės energetikos objektas
BSR	–	branduolinės saugos reikalavimai
CS	–	centrinė salė (A-1,2 blokų 613 pat.)
I ir D	–	išmontavimas ir dezaktyvavimas
IAD	–	individualioji apšvitos dozė
IBS	–	išlaikymo baseinų salė (A2 bloko 632 pat.)
IDK	–	individualioji dozimetrinė kontrolė
IRD	–	inertinės radioaktyviosios dujos
JSŠ	–	jonizuojančiosios spinduliuotės šaltinis
K	–	kontrolinė
KAD	–	kolektyvinė apšvitos dozė
KRATS	–	kietųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo ir saugojimo kompleksas
LDG	–	gama spinduliuotės lygiavertės dozės galia
LPBKS	–	laikinoji panaudoto branduolinio kuro saugykla
PPM	–	pėsčiųjų portalinis monitorius
PVD	–	Projektų valdymo departamentas
RSASS	–	radiacinės saugos automatizuotosios stebėsenos sistema
RSK	–	radiacinės saugos kontrolė
RSS	–	radiacinės saugos skyrius
SAA	–	saugos analizės ataskaita
SPBKS	–	sausoji panaudoto branduolinio kuro saugykla
TP	–	technologinis projektas
VATESI	–	Valstybinė atominės energetikos saugos inspekcija
ŽSM	–	žmogaus spinduliuotės matuoklis
ŽSMRL	–	žmogaus spinduliuotės matuoklio registracijos lygis

8. RADIACINĖ SAUGA

8.1. Radiacinės saugos principai

Pagal Lietuvos Respublikos radiacinės saugos įstatymą [8.5.1] radiacinė sauga yra teisinių, organizacinių ir techninių priemonių kompleksas, skirtas užtikrinti žmonių ir aplinkos apsaugą nuo žalingo jonizuojančiosios spinduliuotės poveikio. Pagrindiniai radiacinės saugos principai Lietuvos Respublikoje, atsižvelgiant į tarptautinės radiacinės saugos komisijos rekomendacijas, 103 leidinys [8.5.2]:

- *atsakomybė už radiacinę saugą.* Visa atsakomybė už radiacinės saugos užtikrinimą tenka tiems, kurie vykdo šią veiklą. Atsakomybė už radiacinę saugą negali būti perduota kitam asmeniui;
- *radiacinės saugos reguliavimas ir priežiūra*. Siekiant užtikrinti radiacinę saugą, būtina sukurti ir palaikyti veiksmingą reguliavimo ir priežiūros struktūrą, įskaitant nepriklausomą reguliavimo instituciją, kurios struktūra, kompetencija, žmogiškieji ir finansiniai ištekliai atitiktų vykdomų ir planuojamų priemonių pobūdį ir mastą;
- *vadovavimas ir valdymas*. Tie, kurie vykdo veiklą, turėtų sukurti, tobulinti ir prižiūrėti valdymo ir kontrolės sistemą, kad būtų užtikrinta radiacinė sauga. Radiacinės saugos užtikrinimo priemonės (teisinės, organizacinės ir techninės) ir joms skirti ištekliai turėtų būti proporcingi jonizuojančiosios spinduliuotės šaltinių keliamai rizikai, jos kilmei ir šio pavojaus atsiradimo tikimybei;
- *pagrindimas*. Sprendimai dėl veiklos vykdymo turi būti pagrįsti ir priimami taip, kad būtų užtikrinta, jog nauda žmogui ar visuomenei būtų didesnė už žalą sveikatai. Taip pat turi būti pagrįsti sprendimai dėl poveikio apribojimo ar pakeitimo ypatingomis ir poveikį turimomis situacijomis, įrodant, kad jie atsvers žalą. Bet koks sprendimas, sukėlęs situaciją su apšvita, turėtų duoti daugiau naudos nei žalos;
- *optimizavimas.* Gyventojų ar profesionalių darbuotojų radiacinė sauga turėtų būti optimizuota, siekiant užtikrinti, kad individualiųjų dozių lygis, apšvitos tikimybė ir paveiktų žmonių skaičius būtų kuo mažesni, atsižvelgiant į naujausias technines žinias, ekonominius ir socialinius veiksnius. Žmonių, patyrusių medicininę apšvitą, radiacinė sauga optimizuojama, paskiriant individualią apšvitos dozę, atitinkančią medicininį apšvitos tikslą. Optimizavimo principas taikomas ne tik efektinės dozės, bet ir lygiavertės dozės optimizavimui, siekiant apsisaugoti nuo galimos žalos sveikatai, siekiant atsižvelgti į abejones, ar neviršijamos audinių reakcijos į jonizuojančiąją spinduliuotę ribinės vertės. Apšvitos atsiradimo tikimybė, apšvitintų asmenų skaičius ir jų individualiųjų dozių vertės turėtų būti kuo mažesnės, atsižvelgiant į ekonominius ir socialinius veiksnius (ALARA principas);
- *rizikos ir žmogaus apšvitos dozių ribojimas.* Radiacinės saugos priemonės turėtų užtikrinti, kad būtų kuo labiau sumažinta bet kokio asmens apšvitos jonizuojančiąja spinduliuote ir paskesnės žalos rizika. Planuojamose apšvitos situacijose žmonių apšvitos dozių suma neturėtų viršyti nustatytų darbuotojams ar gyventojams dozių ribų. Ribinės dozės nepriskiriamos medicininei apšvitai. Dozės ribų taikymas planuojamai apšvitai: atskirų asmenų apšvita turėtų būti ribojama dozės apribojimais ir rizikos kontrole;
- *dabartinės ir ateities kartų apsauga.* Dabarties ir ateities žmonės bei aplinka turi būti apsaugoti nuo žalingo jonizuojančiosios spinduliuotės poveikio;

- *avarijų prevencija*. Turi būti suplanuotos ir taikomos visos įmanomos priemonės, kad būtų išvengta avarijų ir jų pasekmių švelninimas, joms įvykus;
- *avarinė parengtis ir reagavimas.* Turėtų būti suplanuotos ir įgyvendintos avarinės parengties ir reagavimo priemonės avarijos, branduolinio ar radiologinio incidento atveju;
- *apsauga nuo natūralios jonizuojančiosios spinduliuotės* (arba jonizuojančiosios spinduliuotės, atsirandančios dėl veiklos, kuri nėra reguliuojama). Turėtų būti imamasi pagrįstų ir optimizuotų priemonių, kad būtų apsisaugota nuo natūralios jonizuojančiosios spinduliuotės ar jonizuojančiosios spinduliuotės, atsirandančios dėl veiklos, kuri nėra reguliuojama. Optimizavimas avarinėms ir esamos (foninės) apšvitos situacijoms atliekamas, nustatant referentinį lygį. Referentinis lygis neturėtų viršyti likutinės dozės lygio, kuris išlieka įdiegus apsaugines strategijas.

8.2. Reikalavimai užtikrinant radiacinę saugą

Siekiant užtikrinti radiacinės saugos principų laikymąsi Lietuvos Respublikoje, galioja teisės aktai ir normatyviniai dokumentai. Toliau pateikiama informacija apie pagrindinius dokumentus, reglamentuojančius radiacinę saugą, įskaitant trumpą srities, kuriai taikomi reikalavimai, aprašymą:

- Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.9.3-2016 „Radiacinė sauga branduolinės energetikos objektuose“ [8.5.3] nustato radiacinės saugos reikalavimus darbuotojams ar jų atskiroms rizikos grupėms, nuolat ar laikinai dirbantiems branduolinės energetikos objektuose, taip pat kitiems asmenims, nuolat ar laikinai vykdantiems veiklą branduolinės energetikos objektuose, tačiau nepriskirtiems A ar B kategorijos darbuotojams, ir lankytojams. Taip pat pateikiami reikalavimai Radiacinės saugos programai;
- Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.5.1-2019 „Branduolinės energetikos objektų eksploatavimo nutraukimas“ [8.5.4] nustato radiacinės saugos užtikrinimo reikalavimus BEO eksploatavimo nutraukimo ir BEO radiologinių tyrimų metu. Licencijos turėtojas BEO eksploatavimo nutraukimo metu turi užtikrinti darbuotojų, gyventojų, jų turto ir aplinkos apsaugą nuo žalingo jonizuojančiosios spinduliuotės poveikio, taikant radiacinės saugos optimizavimo ir ribojimo principus. Taip pat pateikiami reikalavimai Bendrajai radiologinių tyrimų programai.
- Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.9.1-2017 „Radionuklidų išmetimo į aplinką iš branduolinės energetikos objektų normos ir reikalavimai radionuklidų išmetimo į aplinką planui“ [8.5.5] reglamentuoja radionuklidų išmetimų į aplinką iš branduolinės energetikos objektų ribinio aktyvumo nustatymo tvarką, taip pat reikalavimus į aplinką išmetamų radionuklidų planui ir kontrolei.
- Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.9.2-2018 „Radionuklidų nebekontroliuojamųjų radioaktyvumo lygių medžiagoms ir atliekoms, susidarančioms branduolinės energetikos srities veiklos su jonizuojančiosios spinduliuotės šaltiniais metu, nustatymas ir taikymas“ [8.5.6] nustato sąlygas ir kriterijus, pagal kuriuos radiacinės saugos reikalavimai nebetaikomi medžiagoms, atliekoms, įtaisams, statiniams, atsirandantiems ar naudojamiems vykdant veiklą BEO, užterštiems radionuklidais arba turintiems radionuklidų, taip pat medžiagų ir atliekų dezaktyvavimo lygį, siekiant nutraukti radiacinės saugos reikalavimų taikymą. Reikalavimai yra susiję su galutiniu atliekų radiologiniu apibūdinimu.

- Branduolinės saugos reikalavimai BSR-2.1.2-2010 „Bendrieji atominių elektrinių su RBMK-1500 tipo reaktoriais saugos užtikrinimo reikalavimai“ [8.5.7] nustato šio tipo AE saugos tikslus, gaires ir saugos kriterijus, taip pat pagrindinius principus ir techninių bei organizacinių priemonių pobūdį. Tai taikoma ir radiacinei saugai, jei normaliomis eksploatavimo sąlygomis ar pagal projektines avarijas personalo, gyventojų ir aplinkos apšvita neviršija nustatytų lygių, o esant neprojektinėms avarijoms, leistinus lygius.
- Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.9.4-2019 „Branduolinės energetikos srities veiklą su jonizuojančiosios spinduliuotės šaltiniais vykdančių darbuotojų, asmenų, atsakingų už radiacinę saugą, ir asmenų, atsakingų už fizinę saugą, radiacinės saugos mokymo, instruktavimo ir fizinių asmenų, siekiančių įgyti teisę mokyti radiacinės saugos, atestavimo tvarkos aprašas“ [8.5.8] nustato mokymo ir žinių tikrinimo bei instruktavimų tvarką, taip pat atestacijos radiacinės saugos klausimais atlikimo tvarką, įskaitant radiacinės saugos pažymėjimų išdavimo asmenims, turintiems teisę mokyti radiacinės saugos, tvarką.
- Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.9.8-2018 „Asmens, atsakingo už radiacinę saugą, pareigybės aprašymo ir tarnybos, atsakingos už radiacinę saugą, nuostatų rengimo tvarkos aprašas“ [8.5.9] nustato už radiacinę saugą atsakingo asmens pareigybės aprašymo rengimo tvarką ir sudėtį, taip pat už radiacinę saugą atsakingos tarnybos reglamentą. Šiuose dokumentuose turi būti nurodyti reikalavimai personalui, funkcijos, būtinos prižiūrint radiacinės saugos priemonių vykdymą, įskaitant jų vykdymo organizavimą;
- Branduolinės saugos reikalavimai BSR-3.2.1-2015. „Radioaktyviųjų atliekų priėmimo į paviršinį radioaktyviųjų atliekų atliekyną kriterijai“ [8.5.10] nustato mažo ir vidutinio aktyvumo trumpalaikių radioaktyviųjų atliekų priėmimo į paviršinį radioaktyviųjų atliekų atliekyną kriterijus, taip pat reikalavimus radioaktyviųjų atliekų pakuočių aprašymui, atliekant mažo ir vidutinio aktyvumo radioaktyviųjų atliekų dėjimą į paviršinį radioaktyviųjų atliekų atliekyną. Taip pat įtraukti reikalavimai dėl radiologinių parametrų. Naudojami atliekant atliekų pakuočių galutinį radiologinį apibūdinimą.
- Branduolinės saugos reikalavimai BSR-3.1.2-2017 „Radioaktyviųjų atliekų tvarkymas branduolinės energetikos objektuose iki jų dėjimo į radioaktyviųjų atliekų atliekyną“ [8.5.11] nustato radioaktyviųjų atliekų tvarkymo branduolinės energetikos objektuose tvarkos reikalavimus prieš dedant radioaktyviąsias atliekas į saugyklą. Reikalavimai taikomi, siekiant užtikrinti saugą, įskaitant radiacinę saugą, tvarkant visas atliekas, susidariusias atominėje elektrinėje jų eksploatavimo ir eksploatavimo nutraukimo metu, prieš jas dedant, išskyrus panaudotą branduolinį kurą, taip pat kitas radioaktyviąsias atliekas, perduodamas į BEO saugoti ir (arba) perdirbti.
- Branduolinės saugos reikalavimai BST-1.5.1-2016. „Branduolinės energetikos objektų pastatų, inžinerinių statinių ir aikštelės atitikties nebekontroliuojamiesiems radioaktyvumo lygiams ir paviršinio radionuklidų aktyvumo vertėms nustatymas“ [8.5.12] nustato galutinių radiologinių tyrimų atlikimo tvarką. Taisyklėse nurodoma metodika, kaip nustatyti pastatų ir branduolinės energetikos objektų aikštelės paviršiaus atitiktį nebekontroliuojamiems radioaktyvumo lygiams. Naudojamas galutiniam radiologiniam pastatų ir aikštelės apibūdinimui.
- Lietuvos higienos norma HN 73:2018 „Pagrindinės radiacinės saugos normos“ [8.5.13] reglamentuoja radiacinės saugos reikalavimus gaminant, perdirbant,

naudojant, saugant, prižiūrint, gabenant, transportuojant, įvežant radioaktyviąsias medžiagas į Lietuvos teritoriją ar išvežant iš jos, taip pat tvarkant radioaktyviąsias atliekas.

- Lietuvos higienos norma HN 99:2019 „Gyventojų apsauga įvykus branduolinei ar radiologinei avarijai“ [8.5.14] nustato branduolinės ar radiologinės avarijos padarinių likvidavimo veiksmų bendruosius ir operatyvinius kriterijus bei jų taikymo reikalavimus.
- Lietuvos higienos norma HN 112:2019 „Vidinės apšvitos monitoringo reikalavimai“ [8.5.15] nustato reikalavimus individualiajai darbuotojų, kurie darbo metu gali būti apšvitinti vidine spinduliuote, vidinės apšvitos stebėsenai.

Siekiant užtikrinti IAE radiacinės saugos principų ir reikalavimų vykdymą, yra sukurta ir veikia procedūrų sistema, užtikrinanti personalo, gyventojų ir aplinkos radiacinę saugą, remiantis tarptautiniais standartais ir teisės aktuose nustatytais reikalavimais bei Lietuvos Respublikos normatyviniais dokumentais. Radiacinės saugos veikla vykdoma visuose IAE eksploatavimo nutraukimo etapuose, atliekant išmontavimo ir dezaktyvavimo projektus, statant ir eksploatuojant naujus objektus, susijusius su radioaktyviųjų atliekų tvarkymu ir panaudoto branduolinio kuro saugojimu.

Siekiant vykdyti personalo ir aplinkos radiacinės saugos valdymo veiklą, parengta radiacinės saugos valdymo procedūra [8.5.16], nustatanti tinkamo radiacinės saugos veiklos vykdymo (atsakomybės paskirstymas, planavimas, vykdymas, kontrolė ir tobulinimas) IAE būdus ir kryptis. Generalinis direktorius yra atsakingas už IAE radiacinę saugą, įgaliojimų ir atsakomybės įmonėje paskirstymą, ALARA principų įgyvendinimą, taip pat už būtinų išteklių radiacinės saugos veiklai paskirstymą. Radiacinės saugos skyriaus darbuotojai vykdo tiesioginę radiacinės saugos veiklą ir kontroliuoja radiacinės saugos reikalavimų vykdymą IAE. Kiekvienas IAE darbuotojas yra atsakingas už radiacinės saugos reikalavimų vykdymą pagal savo pareigas.

Radiacinės saugos veikla apima:

- normatyvinę kontrolę (dokumentų, užtikrinančių visas IAE vykdomos veiklos rūšis radiacinio poveikio sąlygomis, atitikties normatyviniams reikalavimams radiacinės saugos srityje kontrolė ir užtikrinimas);
- personalo mokymą radiacinės saugos klausimais;
- apsauginių priemonių naudojimą;
- personalo, darbo vietų, aikštelių, pastatų, statinių ir įrangos apšvitos stebėseną;
- vandens nuleidimų, oro išmetimų ir technologinių terpių aktyvumo stebėseną;
- darbų kontroliuojamoje zonoje stebėseną;
- radioaktyviosios taršos pasklidimo stebėseną;
- radioaktyviųjų atliekų stebėseną;
- JSŠ valdymą;
- įrangos, pastatų ir teritorijos radiologinį apibūdinimą;
- radiacinės saugos įrangos priežiūrą;
- radiacinės saugos užtikrinimą įvykus radiaciniams incidentams.

Siekiant vykdyti radiacinės saugos veiklą IAE, yra rengiami ir naudojami šie dokumentai:

- Radiacinės saugos valdymo procedūros aprašas [8.4.16];

- IAE radiacinės saugos programa [8.5.17];
- IAE darbuotojų apšvitos ir darbo vietų stebėsenos programa [8.5.18];
- IAE radiacinės saugos stebėsenos užtikrinimo grafikas [8.5.19];
- IAE ALARA programa [8.5.23];
- Radiologinio aplinkos monitoringo programa [8.5.24];
- Radionuklidų išmetimo iš Ignalinos AE į aplinką planas [8.5.25];
- Radiologinio apibūdinimo vykdymo valstybės įmonėje Ignalinos atominėje elektrinėje tvarkos aprašas [8.5.26];
- Bendroji radiologinių tyrimų programa [8.5.27];
- 2020-2022 m. radiologinio apibūdinimo darbų grafikas [8.5.29];
- Kitus radiacinės saugos dokumentus: tai instrukcijos, programos, patalpų sąrašai pagal radiacijos pavojaus kategorijas, matavimų atlikimo metodikos, stebėsenos ir tikrinimų grafikai, apskaičiavimų ir matavimų protokolai, aktai, ataskaitos ir kt.

IAE radiacinės saugos programą sudaro:

- aikštelės, pastatų ir statinių teritorijos padalijimas į kontroliuojamąją ir stebėjimo zoną bei patekimo į jas tvarka;
- radiacinės saugos užtikrinimo organizavimo tvarka ir vidaus tvarkos taisyklės;
- darbuotojų, komandiruotų darbuotojų ribinės dozės ir apšvitos tyrimų lygiai;
- darbuotojų, komandiruotų darbuotojų apšvitos ir darbo vietų stebėsenos tvarka;
- darbuotojų, komandiruotų darbuotojų ir lankytojų asmeninės apsaugos priemonės, taip pat jų naudojimas;
- radiacinės kontrolės sistemos (įskaitant patalpų, taršos ir aplinkos radiacinės kontrolės sistemas), skirtos radiacinei saugai užtikrinti;
- optimizavimo principo (ALARA) taikymas, taip pat priemonės, skirtos sumažinti darbuotojų, komandiruotų darbuotojų ir lankytojų apšvitą;
- darbuotojų būtino mokymo radiacinės saugos klausimais tvarka, darbuotojų, komandiruotų darbuotojų ir lankytojų instruktavimo tvarka;
- darbuotojų sveikatos patikrinimo organizavimo tvarka;
- avarinės apšvitos stebėsenos tvarka.

IAE darbuotojų ir darbo vietų apšvitos stebėsenos programoje nustatoma reikalinga stebėsenos apimtis, siekiant kontroliuoti IAE radiacinės būklės atitikimą nustatytiems tyrimų lygiams, analizuoti radiacijos poveikį personalui ir aplinkai, taip pat planuoti priemones maksimaliai sumažinti personalo dozės apkrovą ir neviršyti metinės individualiosios apribotosios dozės – 18 mSv per metus. Šiuo tikslu atliekama darbuotojų ir darbo vietų išorinės ir vidinės apšvitos stebėsena pagal nustatytą tvarką; nustatyti išmatuojami dydžiai ir matavimo metodai, darbo vietų stebėsenos įranga, apšvitos lygiai ir priemonės, kurios turi būti taikomos viršijus apšvitos lygius; darbo vietų stebėsenos rezultatų registravimas, darbuotojų apšvitos stebėsenos rezultatų registravimas, darbuotojų apšvitos IAE stebėsenos organizavimas.

Laboratorija, atliekanti individualiųjų dozių matavimus, radionuklidų aktyvumo matavimus žmogaus organizme ir (arba) biologiniuose mėginiuose, siekiant įvertinti apšvitos dozę, turi būti pripažinta pagal Branduolinės saugos reikalavimus BSR-1.9.7-2018 [8.5.28], priešingu

atveju stebėsena nelaikoma teisingai atliekama. Ir ši sąlyga turi būti užtikrinama visą laiką, kol bus atliekama dozimetrinė stebėsena.

Programa ir jos atnaujinimas derinami su VATESI. Įvykdžius programą, rengiama ataskaita.

ALARA programa IAE kuriama, siekiant sumažinti personalo apšvitą (kolektyvinę ir didžiausią individualiąją dozę) pagal ALARA principą. Programa apibrėžia veiklos sritis, kuriose galima sumažinti jonizuojančiosios spinduliuotės apšvitos sąlygomis dirbančio personalo apšvitą. Programa skirta pagerinti radiacinės saugos būklę, nustato dozių apkrovos planavimo tvarką, priemones joms sumažinti ir būtiną šių priemonių finansavimą.

Aplinkos radiologinės stebėsenos programa numato būtiną vandens nuleidimų ir oro išmetimų į aplinką aktyvumų kontrolės apimtį ir dažnumą, radionuklidų koncentracijos ore ir krituliuose, vandens telkiniuose ir kituose aplinkos objektuose stebėseną, dozių ir dozių galios stebėseną aplinkos objektuose. Stebėsena vykdoma IAE sanitarinėje apsaugos zonoje ir stebėjimo zonoje, taip pat Maišiagalos radioaktyviųjų atliekų saugyklos teritorijoje.

IAE radionuklidų išmetimo plane nustatomos ribinės ir planuojamos radionuklidų aktyvumų vertės išmetimuose į aplinką iš visų organizuotų IAE kontroliuojamosios zonos šaltinių.

Radiologinio apibūdinimo atlikimo IAE tvarkos apraše pateikiama įgyvendinimo seka ir būtini etapai, įtraukti į veiklą. Radiologinis apibūdinimas būtinas, siekiant gauti duomenis apie atskirų IAE objektų radiologinę būklę.

Bendrojoje radiologinių tyrimų programoje pateikiamos metodinės rekomendacijos, kaip įgyvendinti atskirus IAE objektų radiologinių tyrimų etapus. Radiologiniai tyrimai apima istorinį vertinimą, vertinamuosius, pagrindinius ir baigiamuosius tyrimus.

Radiologinio apibūdinimo darbų grafikas rengiamas trejiems metams ir apima atskirų IAE radiologinio apibūdinimo darbų terminus.

Radiacinės saugos veikla vykdoma, siekiant išlaikyti pagrįstai pasiekiamą žemą personalo ir gyventojų dozių lygį, taip pat IAE poveikį aplinkai. Tuo tikslu, remiantis normatyvinių dokumentų reikalavimais, IAE buvo įdiegta radiacinės stebėsenos sistema. [8.5.30–8.5.41], realizuota šiomis techninėmis priemonėmis:

- radiacinės saugos automatizuotosios stebėsenos sistema (RSASS) stacionarių techninių priemonių pagrindu;
- kilnojamosios techninės operatyviosios stebėsenos priemonės;
- laboratorinė įranga mėginiams imti, paruošti ir matuoti jų aktyvumą;
- personalo apšvitos individualiosios stebėsenos įranga;
- radiacinės būklės stebėsenos aplinkoje automatizuotoji sistema.

Savo ruožtu RSASS apima technines ir programines priemones:

- automatizuotoji radiacinės saugos kontrolės ir valdymo sistema (ARSKVS), kuri surenka informaciją iš žemiau nurodytų posistemių, apdoroja ir pateikia teisingą informaciją įvairiems naudotojams visais įmanomais elektrinės darbo režimais (esant normaliam darbui, taip pat incidentų, atsitiktinių įvykių atveju);
- IAE 101/1,2 past. automatizuotosios radiacinės saugos kontrolės posistemis;
- komplekso Landfill B19-1 buferinės saugyklos, KAIK, KATSK, SPBKS ir LPBKS automatizuotosios radiacinės saugos kontrolės sistemos;
- automatizuotosios radiacinės stebėsenos sistema (ARSS);
- personalo užterštumo kontrolės posistemis;
- transporto užterštumo kontrolės posistemis (autokontrolinė);

- individualiosios dozimetrinės kontrolės (IDK) posistemis;
- išmetimų stebėsenos posistemis (PKC-07);
- CS ir IBS neutronų bei gama dalelių stebėsenos posistemiai;
- cementavimo įrenginio radiacinės stebėsenos sistema;
- oro išmetimų per ventiliacijos vamzdį kontrolės posistemiai.

Nešiojamosioms techninėms operatyviosios stebėsenos priemonėms priklauso įvairūs dozimetrai, radiometrai ir įtaisai aerozolių tūriniam aktyvumui matuoti. Techninės priemonės naudojamos pagal jų eksploatavimo instrukcijas, pagal patvirtintus matavimų atlikimo metodus.

Laboratorinės įrangos naudojimą mėginiams imti, paruošti ir matuoti jų aktyvumą reglamentuoja naudojimo instrukcijos ir metodai.

Individualioji personalo išorinio ir vidinio apšvitos stebėsena atliekama, naudojant Automatizuotąją individualiosios dozimetrinės kontrolės sistemą AIDKS [8.5.42], kuri apima:

- termoliuminescentinę dozimetrinę sistemą RADOS;
- tiesioginių rodmenų elektroninių dozimetrų, tokių kaip RAD, EPD ir DMC, sistemą;
- ŽSM gama spektrometrinę sistemą (žmogaus spinduliuotės matuoklis) ACCUSCAN 2260-G2KG;
- lokalinį tinklą;
- sistemos RADOS ir sistemos ŽSM ACCUSCAN 2260-G2KG programinę įrangą.

Automatizuotoji radiacinės būklės išorinėje aplinkoje stebėsenos sistema yra Meteo posistemio dalis ir susideda iš autonominių gama spinduliuotės LDG dozimetrų GammaTRACER SkyLink.

RSASS vykdo šiuos eksploatacinius uždavinius:

- nepertraukiama automatizuotoji aerozolių, IRD (inertinių radioaktyviųjų dujų) tūrinio aktyvumo ventiliacijos sistemose kontrolė;
- automatizuotoji personalo išorinės ir vidinės apšvitos individualiosios dozės kontrolė;
- nepertraukiama automatizuotoji gama spinduliuotės LDG kontrolė prižiūrimose, pusiau prižiūrimose elektrinės patalpose ir AE aikštelėje;
- nepertraukiama automatizuotoji aerozolių ir radioaktyviųjų dujų tūrinio aktyvumo kontrolė prižiūrimose, pusiau prižiūrimose elektrinės patalpose;
- nepertraukiama automatizuotoji neutronų dozės galios stebėsena CS ir IBS, konteinerių priėmimo ir saugojimo salėse, konteinerių saugojimo aikštelėje ir SPBKS teritorijoje;
- nepertraukiama automatizuotoji organizuoto aerozolių, jodo izotopų ir inertinių radioaktyviųjų dujų išmetimų į atmosferą aktyvumo kontrolė;
- automatizuotoji vandens nuleidimų tūrinio aktyvumo kontrolė;
- automatizuotoji pulpų ir dervų cementavimo komplekso radiacinė kontrolė;
- automatizuotoji gama spinduliuotės dozės galios ir metinės dozės vietovėje kontrolė sanitarinėje apsaugos zonoje ir stebėjimo zonoje;

- automatizuotoji personalo asmeninių drabužių ir avalynės užterštumo radioaktyviosiomis medžiagomis (gama spinduliuotės) kontrolė, kai kertamos stebimosios zonos ribos;
- automatizuotoji transporto priemonių ir gabenamų krovinių taršos radioaktyviosiomis medžiagomis (gama spinduliuotės) kontrolė, kai kertamos stebimosios zonos ribos;
- kontrolės tipas (nepertraukiama, laboratorinė, periodinė) atsispindi atitinkamuose sistemos ir posistemių dokumentuose.

Buvimas visuose aukščiau išvardintuose posistemiuose leidžia radiacinės stebėsenos sistemai spręsti visus uždavinius, kurių reikalauja atominės elektrinės eksploatavimo standartai, atsižvelgiant į radiacinę stebėseną. Normalaus darbo režimu IAE radiacinės stebėsenos sistema užtikrina informacijos apie radiacinę būklę IAE ir aplinkoje gavimą ir apdorojimą. Kai radiacinė būklė neatitinka nustatytų verčių, radiacinės stebėsenos sistema pateikia aktualią informaciją AE darbuotojams ir atsakingiems asmenims. Avarijų IAE atveju radiacinės stebėsenos sistema užtikrina informacijos apie radiacinę būklę IAE ir aplinkoje gavimą ir apdorojimą, taip pat informaciją apie radionuklidų, pasklidusių už atominės elektrinės ribų, aktyvumą ir sudėtį bei informaciją, reikalingą radiacinės būklės pokyčiams numatyti laikui bėgant ir parengti rekomendacijas dėl avarijos pasekmių likvidavimo.

8.3. Radiacinės saugos užtikrinimo priemonės

8.3.1. Pagrindinės organizacinės radiacinės saugos užtikrinimo priemonės

Pagrindinės organizacinės priemonės, užtikrinančios radiacinę saugą visų rūšių veiklai IAE eksploatavimo nutraukimo etape, vykdomos radiacijos poveikio sąlygomis, yra šios:

- atsakomybė radiacinės saugos srityje;
- dokumentų, užtikrinančių veiklą jonizuojančiosios spinduliuotės sąlygomis, atitikimo radiacinės saugos normatyviniams reikalavimams kontrolė;
- nurodymų sistema darbams atlikti;
- patekimo į darbų atlikimo zoną apribojimas;
- radiacijos parametrų kontrolė;
- asmeninių apsaugos priemonių naudojimo kontrolė;
- personalo apšvitos kontrolė;
- išmetimų ir nuleidimų į aplinką aktyvumo kontrolė;
- ALARA principo taikymas;
- personalo mokymas radiacinės saugos srityje, kiek tai susiję su veiklos vykdymu.

ALARA programa IAE veikia nuo 1996 m. Šios programos tikslas IAE yra užtikrinti optimizavimo ir apšvitos ribojimo principą IAE eksploatavimo nutraukimo laikotarpiu, maksimaliai sumažinti personalo dozes, mažinant metinę kolektyvinę radiacijos dozę personalui, dirbančiam jonizuojančiosios spinduliuotės radiacijos poveikio sąlygomis.

Trumpalaikės ir ilgalaikės priemonės – tai darbų analizė, dozių mažinimo priemonės, būtent: apšvitos darbo vietose mažinimas, paviršiaus ir oro radioaktyviosios taršos mažinimas, optimalaus darbuotojų skaičiaus nustatymas, atsižvelgiant į darbo pobūdį; apsauginių ekranų

naudojimas, dezaktyvavimas, jodo profilaktika[1], radioaktyviųjų atliekų tvarkymo ir jų dėjimo aspektai ir kt.

ALARA programos IAE [8.5.23] pagrindinės kryptys:

- *darbų organizavimas.* Darbai planuojami iš anksto ir atliekami su eksploatuojama įranga. Visi darbai turėtų būti išsamiai išanalizuoti personalo radiacinės saugos optimizavimo požiūriu. Darbų organizavimas, visų pirma, numato šių darbų dozės sąnaudų planavimą, dozių sąnaudų mažinimo būdų paiešką, racionalų personalo paskirstymą, maksimalų personalo darbo laiko didelės apšvitos laukuose mažinimą, daug dozių reikalaujančių operacijų ar darbų nevykdymą;
- *personalo mokymas ir instruktavimas.* Siekiant, kad ALARA programa būtų rezultatyvi, būtina, kad kiekvienas darbuotojas, pradedant darbininku ir baigiant IAE vadovais, suvoktų ALARA ideologiją, kiekvienoje darbo vietoje kiekvienos operacijos metu siektų apšvitos dozių mažinimo. Šiuo tikslu ALARA principo nagrinėjimas yra įtrauktas į personalo ruošimo pareigoms programas ir žinių patikrinimo egzaminų bilietus. IAE turi kompiuterinę mokomąją programą, skirtą personalui testuoti radiacinės saugos klausimais, įskaitant ir klausimus dėl ALARA principo;
- *darbo sąlygų gerinimas* leidžia padidinti darbo našumą ir taip sumažinti dozės apkrovą, atliekant daug dozių reikalaujančius darbus. Siekiant sumažinti įrangos radioaktyvųjį užterštumą, prieš pradedant darbus planuojama plauti ir dezaktyvuoti labai aktyviai veikiančią technologinę įrangą ir patalpas. Būtina naudoti specialiąją įrangą, robotiką, automatines mašinas ir mechanizmus, kurie sumažina personalo buvimo laiką didelės spinduliuotės laukuose. Tai yra mechanizuoti suktuvai, suvirinimo aparatai, vamzdynų pjaustymo ir kraštų apdirbimo mechanizmai, nuotolinio stebėjimo sistemos, skirtos mechanizmams valdyti, taip pat, jei įmanoma, kėlimo mechanizmų ir įtaisų naudojimas, nuotoliniai įrankiai;
- *darbų paruošimo ir atlikimo technologinių procesų tobulinimas* leidžia sumažinti dozės galią darbų atlikimo vietose arba sumažinti jų vykdymui reikalingą laiką;
- *Kokybės užtikrinimo programa.* IAE veikia kokybės užtikrinimo programa. Pagal šią programą buvo parengta keletas I, II ir III lygio eksploatavimo, techninės priežiūros ir radiacinės saugos procedūrų, kurios tiesiogiai turi įtakos ALARA programos įgyvendinimui. Kokybiškas šių procedūrų įgyvendinimas pagerins darbų kokybę ir organizavimą bei sumažins dozės sąnaudas;
- *saugos kultūra* yra būtina įgyvendinant ALARA programą;
- *žmogiškojo faktoriaus įtaka*. Siekiant pašalinti klaidas ir neteisingus personalo veiksmus, dėl kurių gali atsirasti nepateisinama apšvita, taikomos organizacinės ir techninės priemonės (prieigos apribojimas, papildomas mokymas, paskatinimas ir kt.).

ALARA principo įgyvendinimas IAE visose minėtose srityse atsispindi atskirų IAE pastatų ir blokų įrangos I ir D projektų vykdymo ataskaitose. 117/2 past. įrangos I ir D B9-0(2) projektas: faktinė KAD – 0,271 žm. mSv, vidutinė IAD – 0,005 mSv, maksimali IAD – 0,045 mSv, kas yra ženkliai mažiau nei numatyta projekto TP ir SAA (KAD – 1,274 žm. mSv, vidutinė IAD – 0,064 mSv) [8.5.70]. Siekiant optimizuoti radiacinę saugą, buvo naudojamos projektuose numatytos priemonės dozėms sumažinti. Suplanuotos ir

[1] Dėl sumažėjusio branduolinio kuro kiekio IAE blokuose ateityje planuojama atsisakyti jodo profilaktikos. Šios ataskaitos rengimo metu nurodyta priemonė derinama su VATESI.

faktinės dozės palyginimas atspindi ALARA principo taikymo rezultatą, naudojant šias priemones, dėl kurių nebuvo viršyti planuojami dozės rodikliai.

Visos ALARA programos numatytos priemonės neturėtų bloginti įrangos ir darbuotojų saugos būklės, neturėtų sukelti traumų, bloginti sanitarinių ir higienos darbo sąlygų, gaisrinės saugos būklės ir turėti įtakos branduolinės saugos būklei.

ALARA programos finansavimas numatytas tiek tikslinis, tiek pagal visus finansavimo šaltinius, ir yra planuojamas rengiant perspektyvinius gamybos plėtros planus. Pagal ALARA principus ir pasaulinę praktiką yra pripažinta, kad dozės apkrovos mažinimo išlaidos yra pagrįstos ir pakankamos, jei jos neviršija 1 200 eurų 1 žm. mSv.

Nepertraukiamas personalo mokymas ir atestavimas radiacinės saugos ir ALARA principų srityje vykdomas pagal Žmogiškųjų išteklių valdymo procedūrą [8.5.65]. Kruopštus personalo paruošimas ir mokymas yra būtina sąlyga, siekiant sėkmingai atlikti darbus kontroliuojamoje zonoje. Kiekvienas darbuotojas turi suprasti ALARA politiką ir poreikį sumažinti apšvitą. Šiuo tikslu temos dėl praktinio ALARA principų taikymo yra įtrauktos į IAE mokymo programas. Periodiškai tikrinamos personalo žinios radiacinės saugos srityje.

Iškrovus branduolinį kurą iš reaktoriaus, pagrindiniai darbai sustabdyto IAE 2-ojo bloko techninės priežiūros ir eksploatavimo nutraukimo metu yra paliktų veikti sistemų eksploatavimas, remonto darbai ir techninė priežiūra, taip pat blokų sistemų izoliavimas ir modifikavimas. Eksploatacinių radioaktyviųjų atliekų iškrovimas į 155 stat. buvo nutrauktas 1990 m., į 155/1 stat. –1999 m., į 157 stat. – 2016 m., į 157/1 stat. – 2017 m. pabaigoje.

Kitos IAE vykdomos veiklos rūšys, pavyzdžiui, IAE abiejų blokų išmontavimo ir dezaktyvavimo darbai, naujų objektų, susijusių su radioaktyviųjų atliekų tvarkymu ir panaudoto branduolinio kuro saugojimu, statyba ir eksploatavimo pradžia yra vykdomi pagal atskirus projektus, ir šių darbų sauga yra grindžiama, vykdant atitinkamus projektus bei rengiant saugos analizės ataskaitas.

Pagrindiniai radiacijos poveikio šaltiniai yra reaktoriaus elementai ir įranga, esantys 101/2 past. Radiacinės sąlygos buvo nustatytos radiologinių tyrimų metu [8.5.43–8.5.66]. Gauti radiologinės būklės duomenys naudojami, rengiant įrangos išmontavimo technologinius projektus, įskaitant radiacinės saugos organizavimą ir kontrolę. G-2, D-2 bl. ir 117/2 past. technologiniai projektai, skirti išmontavimui ir dezaktyvavimui, yra parengti, vykdomi arba jau įgyvendinti [8.5.67–8.5.69]. A-2, B-2 ir V-2 blokams rengiami įrangos išmontavimo technologiniai projektai. 117/2 past. įrangos išmontavimo ir dezaktyvavimo projektas yra baigtas [8.5.70].

Siekiant užtikrinti radiacinę saugą, visi darbai kontroliuojamoje zonoje atliekami pagal instrukcijų reikalavimus [8.5.71, 8.5.72]. Siekiant įvertinti radiacinės saugos priemonių veiksmingumą, sudaryti saugias radiacinės saugos požiūriu darbo sąlygas, remiantis lygiavertės dozės galios dozės, oro ir paviršių radioaktyviosios taršos bei darbuotojų apšvitos efektyviosios dozės sisteminių matavimų rezultatų analize, IAE atliekama darbuotojų ir darbo vietų išorinės ir vidinės apšvitos stebėsena. Nurodyta stebėsena atliekama pagal kasmet atnaujinamą IAE darbuotojų ir darbo vietų apšvitos stebėsenos programą [8.5.29]. Stebėsenos programoje apibrėžiami išmatuojamos vertės ir matavimų metodai, darbo vietų stebėsenos įranga, darbuotojų apšvitos stebėsenos įranga, apšvitos lygiai ir priemonės, kurios turi būti taikomos viršijus poveikio lygius, darbo vietų stebėsenos rezultatų registravimas, darbuotojų apšvitos stebėsenos rezultatų registravimas, IAE darbuotojų apšvitos stebėsenos organizavimas. Programa ir jos atnaujinimai derinami su VATESI. Įvykdžius programą, rengiama ataskaita [8.5.79].

8.3.2. Radiacinės saugos užtikrinimo priemonės, vykdant I ir D darbus

Siekiant patvirtinti esamų patalpų kategorijų teisingumą ir nustatyti poreikį pakeisti kategoriją pagal bet kurį iš trijų kriterijų, išmontuojant ir dezaktyvuojant įrangą, arba poreikį įrengti papildomas inžinerines priemones, kad nepablogėtų (būtų užtikrintos) būtinos sąlygos nuolatinėje darbo vietoje (darbo zonose), atliekama radiologinių sąlygų analizė. Pagal analizės rezultatus nustatomi kontroliniai darbo vietų stebėsenos lygiai ir priemonės, kurias turi vykdyti darbuotojai, jei šie lygiai yra viršijami. Aerozolių aktyvumo ir įrangos bei patalpų konstrukcijų paviršių užterštumo kontrolinių lygių viršijimas bus kriterijus, rodantis, kad reikia atlikti dezaktyvavimą.

Įėjimuose į patalpas, kuriose atliekami I ir D darbai, yra įrengiami sanitariniai šliuzai, panaudotų asmeninių apsaugos priemonių surinkimo punktai, dezaktyvavimo priemonės ir radiometrinės kontrolės įrenginiai (pvz., stacionarūs prietaisai „rankos-kojos“), todėl radioaktyviosios medžiagos negali pasklisti už šių patalpų ribų. Prie išmontavimo patalpų esančios teritorijos yra nuolat stebimos.

Vietos, kuriose viršijami patalpoms nustatyti gama spinduliuotės LDG kontrolės lygiai (pvz., atliekų kaupimo konteinerių sandėliavimo vietos, vietos, kuriose išmontuotos įrangos fragmentai pristatomi į atliekų smulkinimo vietas), yra aprūpintos būtina biologine apsauga, nustatyta atliekant radiologinių sąlygų analizę. Jei atliekant darbus atsiranda lokalių vietų, kuriose viršijamas nustatytas gama spinduliuotės LDG kriterijus, tokios vietos bus apjuosiamos „STOP“ juosta, išstatant ženklus RADIACINIS PAVOJUS, kol bus pašalinta priežastis.

I ir D darbai planuojami taip, kad baigus išmontavimo darbus radiacinė situacija pagerėtų, nes būtų pašalinta užteršta įranga ir dezaktyvuoti patalpų statybinių konstrukcijų paviršiai. Išmontavus įrangą ir atlikus pirminį atliekų apdorojimą, patalpų RS kategorija peržiūrima pagal faktines kontroliuojamų parametrų vertes.

Visos radiacinės saugos priemonės, reikalingos saugiam I ir D darbų atlikimui, aprašytos darbų atlikimo saugą pagrindžiančiuose dokumentuose.

8.3.3. Išvados

Taigi IAE buvo įdiegta efektyvi radiacinės saugos sistema, kurioje yra radiacinės saugos veiklos valdymo ir organizavimo planas, įskaitant radiacijos parametrų, personalo gautų dozių kontrolę. Zonos, kuriose galimas radioaktyvusis užterštumas, yra kontroliuojamos iki darbuotojų jose apsilankymo. Darbas šiose zonose planuojamas, taip pat kontroliuojamas personalo patekimas į šias zonas. Darbuotojų apšvita kontroliuojamoje zonoje mažinama, naudojant nuotolinės kontrolės priemones, apsauginius ekranus, apsauginius drabužius ir, esant būtinybei, kvėpavimo takų apsaugos priemones. Pateikti duomenys apie poveikį personalui, gyventojams ir aplinkai akivaizdžiai tai įrodo.

8.4. Poveikis personalui, aplinkai ir gyventojams

Ignalinos AE ėmėsi visų atitinkamų priemonių siekdama užtikrinti, kad visuose eksploatavimo, eksploatavimo nutraukimo proceso, išmontavimo darbų, naujų objektų statybos, susijusių su atliekų tvarkymu ir panaudoto branduolinio kuro saugojimu, etapuose būtų kuo mažesnė personalo ir gyventojų radiacinė apšvita. Tuo pačiu metu niekas neturi būti apšvitintas radiacijos doze, viršijančia valstybės nustatytas dozės ribas.

8.4.1. Poveikis personalui

Darbuotojai, vykdantys veiklą IAE, yra suskirstyti į A ir B kategorijų personalą. B kategorijos personalo metinė efektinė dozė negali viršyti 6 mSv, o A kategorijos – 20 mSv.

Lietuvos higienos normos HN 73:2018 reikalavimuose [8.5.13] nustatytos šios didžiausios IAE personalo ir komandiruotų trečiųjų šalių organizacijų darbuotojų apšvitos dozės.

A kategorijos personalui:

- efektyvi dozė per penkerius metus – 100 mSv;
- didžiausia metinė efektyvioji dozė – 20 mSv;
- ekvivalentinė metinė akies lęšiuko dozė – 20 mSv;
- ekvivalentinė metinė odos, galūnių (rankų plaštakų ir kojų pėdų) dozė – 500 mSv. Ši riba taikoma vidutinei dozei 1 cm^2 odos ploto, neatsižvelgiant į apšvitintą plotą.

B kategorijos personalui:

- didžiausia metinė efektyvioji dozė – 6 mSv;
- ekvivalentinė metinė akies lęšiuko dozė – 15 mSv;
- ekvivalentinė metinė odos, galūnių (rankų plaštakų ir kojų pėdų) dozė – 150 mSv. Ši riba taikoma vidutinei dozei 1 cm2 odos ploto, neatsižvelgiant į apšvitintą plotą.

Gyventojų kategorijai:

- metinė efektyvi dozė asmenims, vykdantiems ūkinę veiklą IAE sanitarinėje apsaugos zonoje – 1 mSv;
- žmonių, vykdančių ūkinę veiklą IAE sanitarinėje apsaugos zonoje, metinė ekvivalentinė dozė akies lęšiukui – 15 mSv;
- metinė ekvivalentinė dozė žmonių, vykdančių ūkinę veiklą IAE sanitarinėje apsaugos zonoje, odai – 50 mSv. Ši riba taikoma vidutinei dozei 1 cm^2 odos ploto, neatsižvelgiant į apšvitintą plotą;
- ribota metinė efektyvi dozė asmenims, gyvenantiems ir vykdantiems ūkinę veiklą už IAE sanitarinės apsaugos zonos ribų – 0,2 mSv.

Taikant apribojimo principą, IAE A kategorijos darbuotojams nustatyta metinė dozės riba, kuri yra lygi 18 mSv per metus (kaip apibrėžta IAE ALARA programoje) [8.5.23]), siekiant užtikrinti, kad nebūtų viršyta didžiausia ekvivalentinė dozė į akies lęšiuką homogeninės apšvitos atveju ir, kad 5 metus iš eilės nebūtų viršyta 100 mSv riba ir darbuotojai galėtų dirbti nepertraukiamai.

IAE, siekiant užtikrinti personalo ir komandiruotų darbuotojų radiacinę saugą, nustatomos apribotosios dozės ir apšvitos tyrimo lygiai. Apribotosios A kategorijos darbuotojų dozės ir apšvitos tiriamieji lygiai nustatomi atsižvelgiant į faktinę galimą apšvitą ir siekiant užtikrinti optimalias radiacinės saugos priemones darbuotojams bei sumažinti darbuotojų dozės apkrovas, numatytas IAE ALARA programoje. [8.5.23].

Apribotosios dozės ir tyrimų lygiai kasmet nustatomi dokumente Planuojami IAE bei rangovinių organizacijų darbuotojų apšvitos rodikliai metams [8.5.73]. Šiame dokumente išsamiai aprašomas matavimo rezultatų analizės procesas, taikant koregavimo priemones (jei jos yra būtinos), nurodytos apribotosios individualiosios dozės vertės ir tyrimo lygiai kiekvienam IAE padaliniui ir rangovinėms organizacijoms.

Apribotosios dozės ir tyrimo lygių vertės kasmet peržiūrimos ir patikslinamos, atsižvelgiant į pasikeitusią radiacinę būklę IAE, sukauptą gamybos patirtį, kiekvieno IAE padalinio ir rangovinių organizacijų planuojamo darbo pobūdį. Jei, remiantis mėnesio stebėjimo

rezultatais, išmatuota darbuotojo išorinės apšvitos dozė viršija nustatytą konkretaus IAE padalinio tyrimo lygį, analizuojamas matavimo rezultatas, nustatoma viršijimo priežastis ir aplinkybės, o prireikus – rengiamos koregavimo priemonės dozės krūviui sumažinti.

8.4.1.1. IAE ir rangovinių organizacijų personalo apšvitos per laikotarpį nuo 2010 m. iki 2020 m. individualiosios stebėsenos vertinimas

IAE personalo apšvitos individualioji stebėsena atliekama naudojant AIDKS pagal kasmet atnaujinamus IAE darbuotojų apšvitos ir darbo vietų stebėsenos programą [8.5.18] ir IAE radiacinės saugos stebėsenos užtikrinimo grafiką [8.5.19], kurie nustato stebėsenos apimtį ir periodiškumą bei apima:

- personalo išorinės apšvitos individualiąją stebėseną, naudojant TLD dozimetrus;
- personalo vidinės apšvitos individualiąją stebėseną, nurodant stebėsenos rūšis;
- operatyvinę (kiekvienos pamainos) personalo išorinės apšvitos dozių kontrolę, naudojant elektroninius dozimetrus.

IAE darbuotojų ir rangovinių organizacijų apšvitos stebėsenos rezultatai registruojami Radiacinės saugos skyriaus automatizuotosios sistemos IDK elektroninėje duomenų bazėje. AIDKS duomenų bazėje renkami, kaupiami, apdorojami, sisteminami ir saugomi personalo apšvitos duomenys visą AIDKS duomenų bazės eksploatavimo laikotarpį.

Personalo išorinės apšvitos individualioji stebėsena IAE atliekama RADOS sistemos termoliuminescenciniais dozimetrais (pagrindinis dozimetras) vieną kartą per mėnesį, elektroniniais RAD, EPD ir DMC tipo dozimetrais (operatyvinė kontrolė – kiekvieną pamainą), taip pat KDT-02M rinkinio TLD-500K dozimetrais (avarinė kontrolė).

Gavus individualiąją bendrą dozę pagal elektroninių dozimetrų rodmenis, viršijančią 2,0 mSv per mėnesį, dozė matuojama naudojant TLD dozimetrą 2–4 kartus per mėnesį.

Individualiosios dozės registravimo lygis per vieną stebėjimo mėnesį yra 0,08 mSv. Tai reiškia, kad jei darbuotojo individuali dozė per stebėjimo laikotarpį pagal TLD dozimetro rodmenis yra mažesnė už nustatytą registracijos lygį, tada į Darbuotojo apšvitos dozių ataskaitą įrašoma radiacijos dozė lygi 0,00 mSv.

IAE personalo ir rangovinių organizacijų komandiruotų darbuotojų individualiosios stebėsenos per laikotarpį nuo 2010 m. iki 2020 m. rezultatai pateikti 8.4-1–8.4-7 lentelėse.

8.4-1 lentelė. IAE personalo išorinės apšvitos per laikotarpį nuo 2010 m. iki 2020 m. rodikliai (pagal TLD dozimetrų rodmenis)

Metai	**Kolektyvinė dozė, žm.×mSv**	**Vidutinė dozė vienam asmeniui, mSv**	**Didžiausia individuali dozė, mSv**
2010	484,32	0,25	8,87
2011	577,72	0,38	13,78
2012	570,04	0,37	12,57
2013	607,36	0,38	12,20
2014	612,88	0,36	11,66
2015	619,86	0,36	9,37
2016	589,18	0,34	11,77
2017	855,52	0,51	17,67

Metai	Kolektyvinė dozė, žm.×mSv	Vidutinė dozė vienam asmeniui, mSv	Didžiausia individuali dozė, mSv
2018	822,96	0,5	15,47
2019	666,05	0,42	16,22

8.4-2 lentelė. IAE personalo išorinės apšvitos per laikotarpį nuo 2010 m. iki 2020 m. rodikliai (pagal elektroninių dozimetrų rodmenis)

Metai	Kolektyvinė dozė, žm.×mSv	Vidutinė dozė vienam asmeniui, mSv	Didžiausia individuali dozė, mSv
2010	429,187	0,752	8,180
2011	518,132	0,898	11,176
2012	513,741	0,924	9,120
2013	569,227	0,930	10,252
2014	583,007	0,854	8,748
2015	622,886	0,768	8,334
2016	576,306	0,743	10,325
2017	781,291	0,881	15,432
2018	775,568	0,845	14,072
2019	678,399	0,755	15,061

8.4-3 lentelė. IAE personalo išorinės apšvitos 2-ajame bloke per laikotarpį nuo 2010 m. iki 2020 m. rodikliai (pagal elektroninių dozimetrų rodmenis)

Metai	Kolektyvinė dozė, žm.×mSv	Vidutinė dozė vienam asmeniui, mSv	Didžiausia individuali dozė, mSv
2010	219,904	0,653	6,349
2011	299,767	0,882	8,994
2012	203,677	0,702	5,546
2013	269,615	0,832	8,063
2014	275,324	0,791	8,630
2015	256,844	0,592	7,879
2016	194,236	0,421	4,616
2017	389,893	0,866	15,112
2018	452,295	0,875	12,749
2019	270,707	0,614	13,948

8.4-4 lentelė. IAE personalo išorinės apšvitos išvežant KRA į 157 ir 157/1 statinius per laikotarpį nuo 2010 m. iki 2017 m. rodikliai (pagal elektroninių dozimetrų rodmenis)

Metai	Kolektyvinė dozė, žm.×mSv	Vidutinė dozė vienam asmeniui, mSv	Didžiausia individuali dozė, mSv
2010	21,935	0,665	2,494
2011	32,987	0,660	2,688
2012	33,838	0,787	3,446
2013	24,315	0,608	3,208
2014	22,031	0,688	2,838
2015	16,044	0,458	2,790
2016	11,068	0,257	2,266
2017	13,710	0,442	2,738

8.4-5 lentelė. Rangovinių organizacijų personalo išorinės apšvitos IAE per laikotarpį nuo 2010 m. iki 2020 m. rodikliai (pagal TLD dozimetrų rodmenis)

Metai	Kolektyvinė dozė, žm.×mSv	Vidutinė dozė vienam asmeniui, mSv	Didžiausia individuali dozė, mSv
2010	36,54	0,04	2,95
2011	53,65	0,07	8,56
2012	16,82	0,02	4,67
2013	47,31	0,06	10,25
2014	24,66	0,03	4,22
2015	64,32	0,06	7,13
2016	44,79	0,04	2,51
2017	41,07	0,05	3,10
2018	13,11	0,02	1,40
2019	12,86	0,02	1,49

8.4-6 lentelė. Rangovinių organizacijų personalo išorinės apšvitos IAE per laikotarpį nuo 2010 m. iki 2020 m. rodikliai (pagal elektroninių dozimetrų rodmenis)

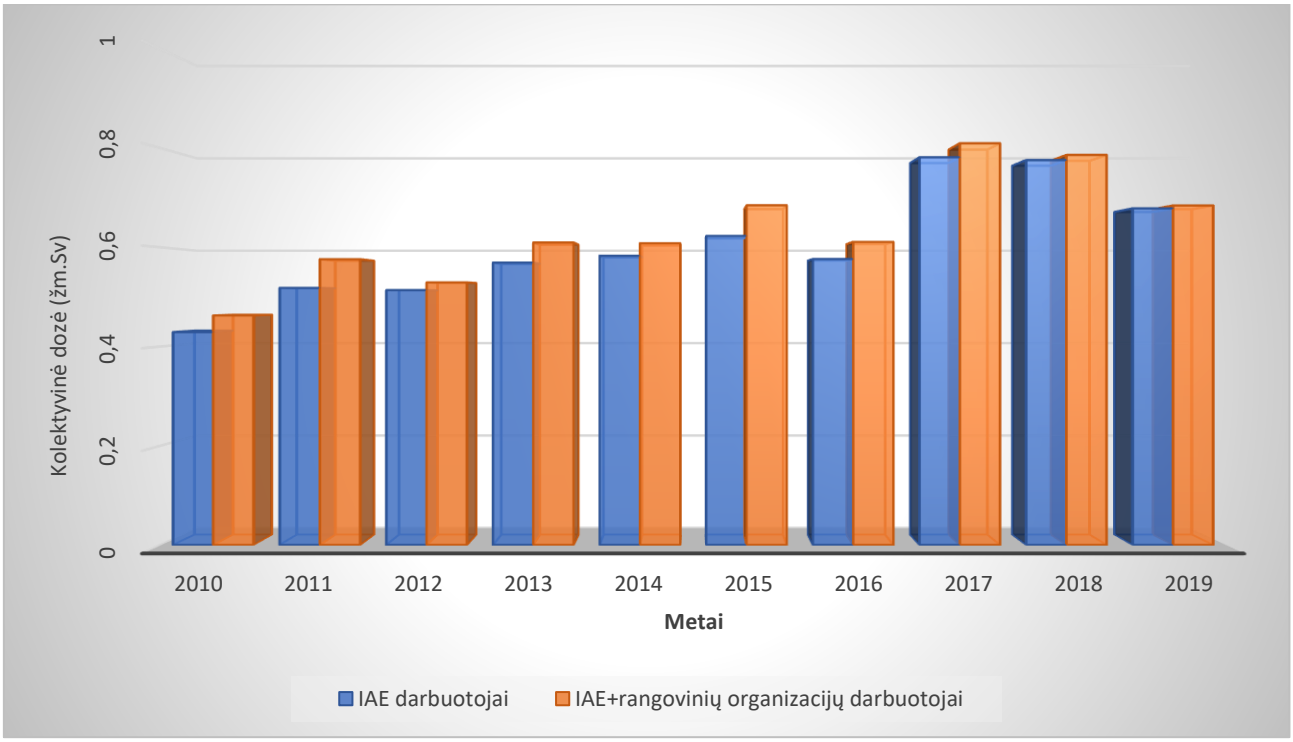
Metai	Kolektyvinė dozė, žm.×mSv	Vidutinė dozė vienam asmeniui, mSv	Didžiausia individuali dozė, mSv
2010	33,376	0,457	2,995
2011	57,875	0,715	7,277
2012	15,561	0,229	4,392
2013	40,384	0,553	10,003
2014	25,129	0,228	3,155
2015	61,641	0,489	6,573

Metai	Kolektyvinė dozė, žm.×mSv	Vidutinė dozė vienam asmeniui, mSv	Didžiausia individuali dozė, mSv
2016	34,447	0,208	2,633
2017	28,120	0,160	2,425
2018	10,363	0,043	0,607
2019	5,758	0,055	0,594

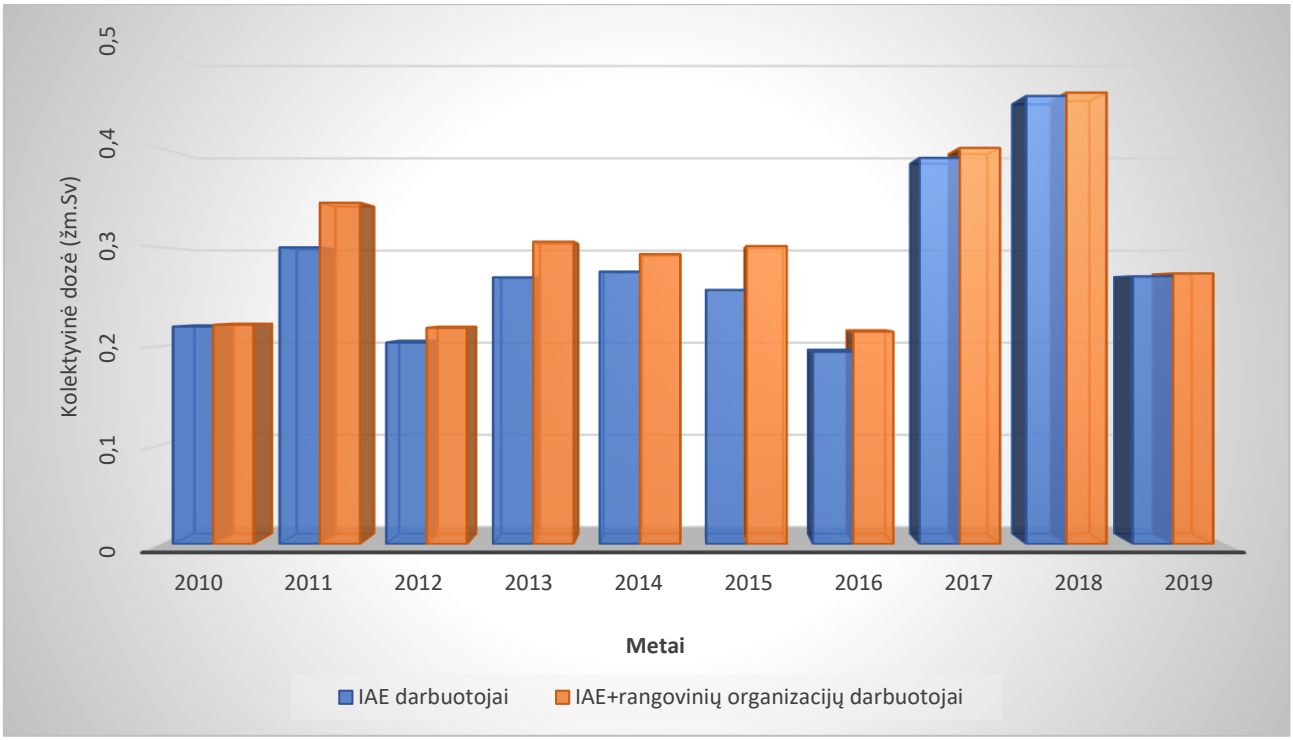
8.4-7 lentelė. Rangovinių organizacijų personalo išorinės apšvitos 2-ajame bloke per laikotarpį nuo 2010 m. iki 2020 m. rodikliai (pagal elektroninių dozimetrų rodmenis)

Metai	Kolektyvinė dozė, žm.×mSv	Vidutinė dozė vienam asmeniui, mSv	Didžiausia individuali dozė, mSv
2010	1,787	0,066	0,269
2011	45,014	0,900	7,277
2012	14,833	0,511	4,392
2013	35,842	1,434	10,003
2014	17,680	0,384	3,155
2015	44,253	0,983	6,030
2016	20,472	0,280	2,633
2017	10,086	0,177	1,991
2018	3,404	0,060	0,445
2019	2,847	0,095	0,465

Diagramose 8.4-1 pav. ir 8.4-2 pav. pateikiami IAE personalo ir rangovinių organizacijų personalo metinių kolektyvinių dozių pasiskirstymai per laikotarpį nuo 2010 m. iki 2020 m. (pagal elektroninių dozimetrų rodmenis), vykdant veiklą IAE ir 2-ajame bloke.



8.4-1 pav. Metinės kolektyvinės IAE darbuotojų ir rangovinių organizacijų darbuotojų dozės, vykdant veiklą IAE



8.4-2 pav. Metinės kolektyvinės IAE darbuotojų ir rangovinių organizacijų darbuotojų dozės, vykdant veiklą 2-ajame bloke

2019 m. 58 darbuotojų metinė akies lęšiuko lygiavertė dozė galėjo viršyti 30% ribinės dozės (6 mSv). Be TLD dozimetrų papildomai buvo naudojami Hp3 dozimetrai, skirti matuoti

akies lęšiuko dozę. 8.4-8 lentelėje pateikti matavimų rezultatai. Kadangi IAE Individualiosios dozimetrinės kontrolės laboratorija, atlikusi akies lęšiuko dozių matavimus, nėra pripažinta galinti atlikti tokius matavimus, tai 8.4-8 lentelėje pateikti rezultatai nėra oficialūs matavimo duomenys ir gali būti laikomi tik bandomaisiais matavimais. 2021 m. IDK laboratorija buvo akredituota [8.5.20] pagal LST EN ISO/IEC 17025:2018 standartą [8.5.21] atlikti akies lęšiuko dozių matavimus – Hp(3) dozės matavimas, o 2022 m. gautas VATESI pripažinimas atlikti dozimetrinius matavimus [8.5.22].

8.4-8 lentelė. IAE darbuotojų akies lęšiuko lygiavertės dozės bandomųjų matavimų 2019 m. rezultatai

Žmonių skaičius	**Kolektyvinė dozė, žm.×mSv**	**Vidutinė dozė vienam asmeniui, mSv**	**Didžiausia individuali dozė, mSv**
58	3,86	0,07	0,45

Personalo vidinės apšvitos individualioji stebėsena atliekama gama-spektrometrine matavimo sistema ŽSM „ACCUSCAN 2260-G2KG“. Individualiosios vidinės apšvitos dozės registravimo lygis nustatomas pagal minimalaus aptinkamo kobalto-60 radionuklidų aktyvumo vertę germanio detektoriui ir yra lygus 0,001 mSv. Atliktų matavimų skaičius pagal metus, taip pat rezultatų pasiskirstymas pagal diapazonus pateikiamas 8.4-9 lentelėje. IAE personalo ir rangovinių organizacijų darbuotojų vidinės apšvitos rodikliai per laikotarpį nuo 2010 m. iki 2020 m. pateikti 8.4-10 lentelėje.

8.4-9 lentelė. Efektyvioji personalo vidinės apšvitos dozė nuo 2010 m. iki 2020 m.

Metai	**Darbuotojų skaičius vidinės apšvitos efektyviųjų dozių intervaluose, žmonės**								**Darbuotojų, išmatuotų ŽSM, skaičius**
	Mažiau nei $RL_{ŽSM}$	**$RL_{ŽSM}$-0,1 mSv**	**0,1-0,2 mSv**	**0,2-0,3 mSv**	**0,3-0,4 mSv**	**0,4-0,5 mSv**	**0,5-0,6 mSv**	**0,6-0,7 mSv**	
2010	1585	140	22	2	2	-	-	-	1751
2011	1465	113	10	2	-	-	-	-	1590
2012	1385	121	11	1	3	1	3	-	1525
2013	1483	142	12	1	-	-	-	-	1638
2014	1539	118	6	1	-	-	-	-	1664
2015	1574	124	5	2	1	-	1	1	1708
2016	1662	125	11	1	-	-	-	-	1799
2017	1509	135	18	3	1	-	-	-	1551
2018	1374	142	15	3	1	-	-	-	1535
2019	1397	114	11	5	-	-	-	-	1527

$RL_{ŽSM}$ – žmogaus spinduliuotės matuoklio registracijos lygis, lygus 0,001 mSv.

8.4-10 lentelė. IAE personalo ir rangovinių organizacijų personalo vidinės apšvitos per laikotarpį nuo 2010 m. iki 2020 m. rodikliai

Metai	Kolektyvinė dozė, žm.×mSv	Vidutinė dozė vienam asmeniui, mSv	Didžiausia individuali dozė, mSv
2010	10,14	0,012	0,33
2011	5,7	0,005	0,30
2012	8,85	0,005	0,57
2013	5,91	0,003	0,21
2014	4,69	0,004	0,26
2015	6,29	0,017	0,64
2016	5,37	0,002	0,22
2017	8,04	0,005	0,38
2018	7,87	0,003	0,36
2019	7,17	0,003	0,29

Didžiausia vidinės apšvitos dozės vertė buvo užregistruota 2015 m. ir yra 0,64 mSv, o tai yra žemesnė už nuolatinės stebėsenos registracijos lygį, lygų 1,0 mSv (Lietuvos higienos norma HN 112:2019 „Vidinės apšvitos monitoringo reikalavimai“) [8.5.15]).

IAE darbuotojų apšvitos ir darbo vietų stebėsenos programoje [8.5.18] numatyti šie personalo vidinės apšvitos stebėsenos tipai: patvirtinamoji, nuolatinė, tikslinė, stebėsena iki darbų pradžios, stebėsena užbaigus darbus.

Kartą per metus atliekama *patvirtinamoji vidinės apšvitos stebėsena,* siekiant išsiaiškinti, ar atsitiktinai ar netyčia į žmogaus organizmą pateko radionuklidų, ir įrodyti, kad radiacinė sauga darbo vietoje yra užtikrinama ir pakankama.

Tikslinė vidinės apšvitos stebėsena atliekama prieš ir po IAE personalo bei rangovinių organizacijų radiaciniu požiūriu pavojingų darbų pabaigos, remiantis individualiosios išorinės apšvitos dozės matavimo rezultatais.

Nuolatinė stebėsena atliekama remiantis patvirtinamosios stebėsenos rezultatais darbuotojams, kurių numatoma efektyvi metinė vidinės apšvitos dozė yra didesnė nei 0,1 mSv per metus.

Stebėsena iki darbų pradžios atliekama, siekiant nustatyti individualius foninius vidinės apšvitos lygius darbuotojams, priimtiems dirbti kontroliuojamoje zonoje.

Stebėsena užbaigus darbus atliekama, siekiant nustatyti vidinę apšvitos dozę užbaigus darbus IAE kontroliuojamoje zonoje, ir susijusi su darbuotojo atleidimu iš darbo arba perkėlimu iš kontroliuojamos zonos.

Tokiu būdu, galima daryti išvadą, kad personalo dozės apkrovos, dirbant Ignalinos AE, įskaitant ir 2-ąjį energijos bloką, ir 157, 157/1 statinius, laikotarpiu nuo 2010 m. iki 2020 m. neviršijo dozių ribų, nustatytų norminiuose dokumentuose A kategorijos personalui.

8.4.2. IAE oro išmetimų radiologinio poveikio vertinimas

Radiacijos poveikį aplinkai ir gyventojams, vykdant ūkinę veiklą 101/2 pastate ir visoje IAE, lemia radioaktyviųjų medžiagų patekimas į atmosferą ir jų sklaida už IAE pramoninės aikštelės ribų.

Radioaktyviųjų medžiagų išmetimą į atmosferą iš IAE aikštelės riboja Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.9.1-2017 [8.5.5], pagal kurio reikalavimus rengiamas Radioaktyviųjų medžiagų išmetimo į aplinką planas. Laikotarpiu nuo 2010 m. iki šių dienų (2020 m.) IAE oro ir dujų išmetimai buvo vertinami pagal dokumentus:

- nuo 2010 m. iki 2013 m.: Radionuklidų išmetimo iš Ignalinos AE į aplinką planas (2010-08-24 Nr.1) [8.5.74];
- nuo 2013 m. iki 2015 m.: Radionuklidų išmetimo iš Ignalinos AE į aplinką planas (2013-06-14 Nr. MtDPl-10(3.254)) [8.5.75];
- nuo 2015 m. iki 2020 m.: Radionuklidų išmetimo iš Ignalinos AE į aplinką planas (2015-08-12 Nr. MtDPl-6 (3.254)) [8.5.76];
- nuo 2020 m.: Radionuklidų išmetimo iš Ignalinos AE į aplinką planas (2020-05-26 Nr. MtDPl-5(3.254E)) [8.5.25].

Radionuklidų išmetimo iš Ignalinos AE plane pateikiamos radionuklidų (radionuklidų grupių), kurie gali būti išmesti į atmosferą, maksimalaus aktyvumo metinės vertės ir nurodoma informacija apie planuojamą metinį radionuklidų (radionuklidų grupių) aktyvumą IAE oro išmetimuose. Taip pat išmetimo Plane [8.5.25] yra nustatyta, kad apribotoji metinė efektyvioji dozė kritinės gyventojų grupės nariui yra 0,1 mSv poveikiui per orą ir 0,1 mSv poveikiui per vandenį, o tai atitinka ribotą metinę efektyvią dozę asmenims, gyvenantiems ir vykdantiems ūkinę veiklą už IAE sanitarinės apsaugos zonos ir nevykdantiems ūkinės veiklos IAE sanitarinėje apsaugos zonoje – 0,2 mSv (šio dokumento 8.4.1 p.).

Esant kontroliuojamam trumpalaikiam radioaktyviųjų išmetimų padidėjimui, per vieną dieną į aplinką galima išleisti ne daugiau kaip 1% (1 formulė) ir ne daugiau kaip 25% per mėnesį (2 formulė) nuo didžiausio radionuklidų aktyvumo per metus:

$$\sum_j Q_{ij}^{\text{parą}} / Q_{ij}^{\text{metus}} \leq 0{,}01 \qquad (1)$$

$$\sum_j Q_{ij}^{\text{mėnesį}} / Q_{ij}^{\text{metus}} \leq 0{,}25 \qquad (2)$$

kur:

$\boldsymbol{Q_{ij}^{parą}}$ – per parą pašalinto j-ojo radionuklido (radionuklidų grupės) aktyvumas, Bq;

$\boldsymbol{Q_{ij}^{mėnesį}}$ – per mėnesį pašalinto j-ojo radionuklido (radionuklidų grupės) aktyvumas, Bq;

$\boldsymbol{Q_{ij}^{metus}}$ – j-ojo radionuklido (radionuklidų grupės) ribinis aktyvumas, Bq.

Dujų ir oro išmetimuose į atmosferą radionuklidų ribinės aktyvumo vertės ir iš jų gaunamos ribinės gyventojų dozės yra nustatytos Radionuklidų išmetimo iš Ignalinos AE į aplinką plane [8.5.25], pateiktos 8.4-11 lentelėje.

8.4-11 lentelė. Ribinės išmetimų į atmosferą aktyvumo vertės ir gyventojų gaunamos metinės dozės

Nuklidas	**Dozė, Sv/per metus**	**Dozės daugiklis, Sv/Bq**	**Ribinis aktyvumas, Bq/per metus**
IRD	5,00E-09	1,80E-22	2,78E+13
IR	9,80E-05	3,38E-14	2,90E+09
H-3	9,95E-07	9,81E-20	1,01E+13
C-14	1,00E-06	7,05E-18	1,42E+11
Iš viso:	**1,000E-04**	**-**	**3,81E+13**

Iš 101/2 pastato į ventiliacijos kaminą išmetamų teršalų sudėtinė dalis yra išmetimai iš A2, B2, V2, G2 (turbinų salė), D2 blokų technologinių patalpų, susidarę eksploatuojant, techniškai prižiūrint, išmontuojant ir dezaktyvuojant įrangą, taip pat išmetimai po transporto operacijų ir formuojant pakuotes su panaudotu branduoliniu kuru, taip pat išmetamųjų teršalų kiekis iš 117/2 pastate esančio mobiliojo filtravimo įrenginio, vykdant įrangos I ir D darbus (projektas B9-0 (2)). Radioaktyviųjų medžiagų išmetimai į atmosferą iš 101/2 pastato yra radioaktyvūs aerozoliai.

101/2 pastato ventiliacijos vamzdį sudaro trys savarankiški vamzdžiai, kurių kiekvienos vamzdžio angos skersmuo yra 4,8 m, susiliejančios jo išleidimo angoje. Vamzdžių aukštis virš žemės yra 150 metrų. Projektinis dujų ir oro mišinio srautas per kiekvieną daugiaaukštį vamzdį yra 810 m^3/s.

Mėginių ėmimo įtaisas dujų ir aerozolių mišiniams imti iš 101/2 pastato ventiliacijos vamzdžio buvo įrengtas, atsižvelgiant į mėginių ėmimo izokinetiką. Mėginių ėmimo įtaisas nukreiptas prieš srautą. Mėginiai imami iš centrinės srauto dalies. Dujų aerozolių terpės tiekiamos į mėginių ėmimo vietą mėginių ėmimo trasomis iš nerūdijančio plieno.

Visi mėginiai, paimti iš trijų ventiliacijos vamzdžių, sujungiami į vieną ir bendruoju nerūdijančio plieno vamzdynu tiekiami matavimui į РКС-07П radiometrinių įrenginių aptikimo įrenginius ir į laboratorinių mėginių ėmimo stelažus.

Laboratorinė kontrolė pagrįsta stacionaria ir nešiojama mėginių ėmimo įranga, taip pat stacionaria radiometrine ir spektrometrine įranga. Siekiant nustatyti radionuklidų sudėtį ir išmatuoti radionuklidų aktyvumą iš oro išmetimų, naudojami „Ortec“, „Canberra“, „TriCarb“ įrenginiai.

Pagal atliktos kontrolės rezultatus 8.4-12 lentelėje pateikti tokie duomenys:

- dozė iš oro išmetimų iš 101/2 pastato ir visos IAE laikotarpiu nuo 2010 m. iki 2020 m.;
- iš 101/2 pastato išmetamo oro dozės indėlis į bendrą IAE išmetamą į orą dozę;
- dozės, susijusios su radionuklidų, išmetamų į atmosferą iš 101/2 pastato ir IAE aikštelės, aktyvumu, indėlis į metinę efektyviąją dozę (0,1 mSv) pagal metus.

Efektyvi metinė apšvitos dozė kritinės gyventojų grupės nariui dėl dujų ir aerozolių išmetimo iš 101/2 pastato laikotarpiu nuo 2010 m. iki 2017 m. yra maždaug tokia pati.

Laikotarpiu nuo 2018-01-01 iki 2019-12-31 efektyvi metinė apšvitos dozė kritinės gyventojų grupės nariui dėl dujų aerozolių išmetimo iš 101/2 pastato, taip pat bendra dozė nuo IAE išmetamų teršalų padidėjo, palyginti su ankstesniu laikotarpiu. Taip yra dėl naujų dozės keitiklio koeficientų naudojimo.

Iš 8.4-12 lentelės matyti, kad laikotarpiu nuo 2010 m. iki 2017 m. įskaitytinai radioaktyviųjų teršalų iš 101/2 pastato ir IAE aikštelės indėlis į metinę efektyviąją dozę (0,1 mSv) yra labai nereikšmingas. Laikotarpiu nuo 2018-01-01 iki 2019-12-31 radioaktyviųjų teršalų iš 101/2 pastato ir IAE aikštelės indėlis į metinę efektyviąją dozę (0,1 mSv) padidėjo, o tai taip pat paaiškinama naujų dozės keitiklio koeficientų taikymu [8.5.78].

8.4-12 lentelė. Radionuklidų, išmetamų į atmosferą iš 101/2 pastato ir IAE aikštelės, aktyvumo dozės indėlis į metinę efektyviąją dozę (0,1 mSv) pagal metus

Metai	**Dozė, Sv**		**Iš 101/2 pastato išmetamų oro teršalų dozės indėlis į bendrą IAE išmetamų į orą teršalų dozę, %**	**Iš 101/2 pastato ir IAE aikštelės išmetamų oro teršalų dozės indėlis į metinę efektyviąją dozę (0,1 mSv), %**	
	101/2 past.	**IAE**	**101/2 past.**	**101/2 past.**	**IAE**
2010	2,18E-09	6,82E-09	3,20E+01	2,18E-03	6,82E-03
2011	1,99E-09	2,75E-08	7,24E+00	1,99E-03	2,75E-02
2012	1,86E-09	1,29E-08	1,44E+01	1,86E-03	1,29E-02
2013	2,59E-09	1,73E-08	1,50E+01	2,59E-03	1,73E-02
2014	1,69E-09	9,24E-09	1,83E+01	1,69E-03	9,24E-03
2015	3,83E-09	2,33E-08	1,64E+01	3,83E-03	2,33E-02
2016	2,54E-09	8,50E-09	2,99E+01	2,54E-03	8,50E-03
2017	1,91E-09	1,27E-08	1,50E+01	1,91E-03	1,27E-02
2018	1,06E-06	2,16E-06	4,91E+01	1,06E+00	2,16E+00
2019	6,02E-07	3,48E-06	1,73E+01	6,02E-01	3,48E+00

Nuo 2018 m. į aplinką išmetamų IAE radionuklidų poveikio dozė apskaičiuojama pagal Branduolinės saugos reikalavimus BSR-1.9.1-2017 [8.5.5]. Remiantis šio dokumento nuostatomis, atsižvelgiant į visus poveikio būdus, buvo apskaičiuoti dozių daugikliai ir dozės kritinei gyventojų grupei. Skaičiavimai buvo atlikti pagal TATENA metodinį dokumentą „Bendrų modelių naudojimas, norint įvertinti radioaktyviųjų teršalų poveikį aplinkai“ [8.5.77].

Visa informacija apie radioaktyviųjų išmetimų į orą ir nuleidimų į vandenį iš VĮ IAE poveikio gyventojams dozių apskaičiavimą pateikta Duomenų, reikalingų apskaičiuoti dozes dėl išmetimų ir nuleidimų, nustatymo ataskaitoje [8.5.78].

Nagrinėjamu laikotarpiu ant 101/2 pastato ir visos IAE apskritai vykdomos veiklos poveikis aplinkai ir gyventojams yra nereikšmingas. Radioaktyviųjų išmetimų vertės (aktyvumas, dozė) neviršijo tuo metu galiojančiame dokumente Radionuklidų išmetimo plane [8.5.74–8.5.76, 8.5.25] nustatytų ribų.

Per analizuojamą laikotarpį ventiliacijos sistema nebuvo modifikuota, keičiant 101/2 pastato oro išmetimo kelius, būdą ir taškus. Todėl radioaktyviųjų medžiagų patekimo į aplinką keliai, būdai ir taškai nepasikeitė.

Didžiausia kritinės gyventojų grupės nario apšvitos dozė dėl teršalų išmetimo į orą iš 101/2 pastato ir visos IAE buvo užfiksuota 2018 m. ir sudarė 1,06% (101/2 pastato) ir 2,16% (IAE aikštelės) nuo metinės efektyviosios dozė – 0,1 mSv. Tokiu būdu, poveikis kritinei gyventojų grupei, kurį analizuojamu laikotarpiu sukėlė radioaktyvieji išmetimai į orą iš 101/2 pastato ir IAE aikštelės, įskaitant ir 155, 155/1, 157, 157/1 statinius, yra nereikšmingas.

8.4.3. IAE išleidimų į vandenį radiologinio poveikio vertinimas

Vandens išleidimo į aplinką iš IAE aktyvumą apriboja Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.9.1-2017 [8.5.5], pagal kurio nuostatas rengiamas radioaktyviųjų medžiagų išmetimo į aplinką planas. Laikotarpiu nuo 2010 m. iki šių dienų (2020 m.) vandens nuotekos iš IAE buvo vertinamos pagal dokumentus:

- nuo 2010 m. iki 2013 m.: Radionuklidų išmetimo iš Ignalinos AE į aplinką planas (2010-08-24 Nr.1) [8.5.74];
- nuo 2013 m. iki 2015 m.: Radionuklidų išmetimo iš Ignalinos AE į aplinką planas (2013-06-14 Nr. MtDPl-10(3.254)) [8.5.75];
- nuo 2015 m. iki 2020 m.: Radionuklidų išmetimo iš Ignalinos AE į aplinką planas (2015-08-12 Nr. MtDPl-6 (3.254)) [8.5.76];
- nuo 2020 metų: Radionuklidų išmetimo iš Ignalinos AE į aplinką planas (2020-05-26 Nr. MtDPl-5(3.254E)) [8.5.25].

Radionuklidų išmetimo iš Ignalinos AE į aplinką plane pateikiamos metinių didžiausių radionuklidų aktyvumų iš išleidžiamų vandenų, kuriuos galima išleisti į aplinką, vertės, nurodoma informacija apie planuojamą metinį radionuklidų aktyvumą IAE išleidžiamuose vandenyse. Išmetimų plane [8.5.25] nustatyta, kad apribotoji metinė efektyvioji dozė kritinės gyventojų grupės nariui poveikio vandens keliu yra 0,1 mSv, o tai atitinka pusę ribotos metinės efektyviosios dozės asmenims, gyvenantiems ir vykdantiems ūkinę veiklą už IAE sanitarinės apsaugos zonos, ir nevykdantiems ūkinės veiklos IAE sanitarinėje apsaugos zonoje – 0,2 mSv (šio dokumento 8.4.1 punktas).

Esant kontroliuojamiems trumpalaikiams radioaktyviųjų išmetimų į aplinką padidėjimams, per vieną dieną gali būti išmetama ne daugiau kaip 1% (1 formulė) ir ne daugiau kaip 25% (2 formulė) per mėnesį nuo didžiausio radionuklidų aktyvumo per metus.

Radionuklidų ribinio aktyvumo vertės IAE išleidžiamuose vandenyse ir didžiausios ribinės dozės kritinės gyventojų grupės nariui dėl šių aktyvumų yra nustatytos Radionuklidų išmetimo plane [8.5.25].

Vandens nuotekas iš 101/2 pastato sudaro techninis vanduo (Drūkšių ežero vanduo 101/2 pastato naudotojams aušinti) ir prieduobėse susikaupęs gruntinis (drenažo) vanduo. Vanduo iš 101/2 pastato išleidžiamas į Drūkšių ežerą per nuleidimo kanalą (101/1,2 pastato naudotojų techninio vandens nuleidimas) ir PLK-3 (101/1,2 pastato drenažo vandens nuleidimas).

Prieš išleidžiant į aplinką, visas gruntinis (drenažo) vanduo surenkamas į nerūdijančiu plienu išklotas prieduobes. Prieš išleidžiant į aplinką, vanduo sumaišomas ir imami mėginiai, siekiant nustatyti radionuklidų sudėtį ir izotopų aktyvumą. Atlikus laboratorinius tyrimus ir gavus patvirtiną, kad laikomasi BSR-1.9.1-2017 [8.5.5] reikalavimų, išduodamas leidimas išleisti vandenį į aplinką.

Laboratorinė kontrolė yra pagrįsta stacionariąja ir nešiojamąja mėginių ėmimo įranga, taip pat stacionariąja radiometrine ir spektrometrine įranga. Radionuklidų sudėčiai ir vandens išmetimo aktyvumui nustatyti naudojami spektrometriniai įrenginiai „Ortec“, „Canberra“, „TriCarb“. Skystiems radioaktyviesiems išmetimams imti ir pristatyti į matavimo vietą, mėginius paruošti matavimams, radionuklidų sudėčiai matuoti naudojama speciali įranga ir cheminiai indai.

Pagal atliktos kontrolės rezultatus 8.4-13 lentelėje pateikti šie duomenys:

- dozė iš vandens nuleidimų iš 101/1,2 pastatų (nuleidimas per nuleidimo kanalą ir pramoninę lietaus kanalizaciją PLK-3) ir visos IAE apskritai laikotarpiu nuo 2010 m. iki 2020 m.;
- dozės indėlis iš vandens nuleidimo iš 101/1,2 pastatų į bendrą suminę IAE vandens nuleidimų dozę;
- dozės, susijusios su radionuklidų, nukreiptų į Drūkšių ežerą iš 101/1,2 pastatų ir IAE aikštelės, aktyvumu, indėlis į metinę efektyviąją dozę (0,1 mSv) pagal metus.

8.4-13 lentelė. Radionuklidų, nukreiptų į Drūkšių ežerą iš 101/1,2 pastatų ir IAE aikštelės, aktyvumo dozės indėlis į metinę efektyviąją dozę (0,1 mSv) pagal metus

Metai	**Dozė, Sv**		**Dozės nuo 101/1,2 past. vandens išleidimų indėlis į suminę IAE vandens išleidimų dozę, %**	**Dozės indėlis nuo vandens išleidimų iš 101/1,2 pastato ir IAE aikštelės į metinę efektyviąją dozę (0,1 mSv), %**	
	101/1,2 past.	**IAE**		**101/1,2 past.**	**IAE**
2010	2,66E-08	8,29E-08	32,1	0,027	0,083
2011	1,25E-09	3,36E-08	3,7	0,001	0,034
2012	1,32E-09	7,49E-09	17,6	0,001	0,007
2013	1,61E-09	3,09E-08	5,2	0,002	0,031
2014	3,92E-09	4,12E-09	95,1	0,004	0,004
2015	3,83E-08	5,79E-08	66,1	0,038	0,058
2016	4,10E-08	8,89E-08	46,1	0,041	0,089
2017	4,09E-08	7,05E-08	58,0	0,041	0,070
2018	3,00E-07	1,23E-06	24,4	0,300	1,230
2019	8,46E-08	4,00E-07	21,2	0,085	0,400

Pastaba: vandens nuotekos iš 101/2 pastato nuleidimo kanale ir PLK-3 negali būti atskirtos nuo nuotekų iš 101/1 pastato, todėl lentelėje pateikiami bendri apšvitos dozių, gautų dėl iš 101/1,2 pastatų išleidžiamų vandens nuotekų, rezultatai.

Efektyvioji metinė apšvitos dozė kritinės gyventojų grupės nariui dėl vandens išleidimo iš 101/1,2 pastatų laikotarpiu nuo 2010 m. iki 2019 m. yra maždaug tokia pati ir yra mažesnė nei 1% metinės apribotosios efektyviosios dozės dėl poveikio per vandenį (0,1 mSv).

8.4-14 lentelė. IAE oro išmetimo ir vandens išleidimo dozės indėlis į ribotą metinę efektyviąją dozę (0,2 mSv)

Metai	**IAE išmetamo oro dozė, Sv/metai**	**IAE išleidžiamo vandens dozė, Sv/metai**	**Suminė IAE išleidžiamo vandens oro ir išmetamo oro dozė, Sv/metai**	**IAE išleidžiamų vandens ir išmetamo oro dozės indėlis į ribotą metinę efektyviąją dozę (0,2 mSv), %**
2010	6,82E-09	8,29E-08	8,97E-08	0,045

Metai	IAE išmetamo oro dozė, Sv/metai	IAE išleidžiamo vandens dozė, Sv/metai	Suminė IAE išleidžiamo vandens oro ir išmetamo oro dozė, Sv/metai	IAE išleidžiamų vandens ir išmetamo oro dozės indėlis į ribotą metinę efektyviąją dozę (0,2 mSv), %
2011	2,75E-08	3,36E-08	6,10E-08	0,031
2012	1,29E-08	7,49E-9	2,042E-08	0,010
2013	1,73E-08	3,092E-08	4,824E-08	0,024
2014	9,24E-09	4,115E-09	1,336E-08	0,007
2015	2,33E-08	5,79E-08	8,12E-08	0,041
2016	8,50E-09	8,89E-08	9,740E-08	0,049
2017	1,27E-08	7,05E-08	8,316E-08	0,042
2018	2,16E-06	1,23E-06	3,395E-06	1,698
2019	3,48E-06	4,00E-07	3,87E-06	1,935

Nagrinėjamu laikotarpiu veiklos, vykdomos ant 101/2 pastato ir IAE apskritai, įskaitant 155, 155/1, 157, 157/1 pastatus, poveikis aplinkai ir gyventojams yra nereikšmingas. Radioaktyviųjų išmetimų vertės (aktyvumas, dozė) neviršijo šiuo metu galiojančiame radionuklidų išmetimo plane nustatytų ribų [8.5.74–8.5.76, 8.5.25]. Efektyvi metinė gyventojų apšvitos dozė dėl išmetimų į orą ir išleidimo į vandenį (iš viso) laikotarpiu nuo 2010 m. iki 2019 m. yra nereikšminga ir neviršija 2% ribotos metinės efektyviosios 0,2 mSv dozės.

8.5. Dokumentų sąrašas

8.5.1. Lietuvos Respublikos radiacinės saugos įstatymas Nr. VIII-1019, 2018-06-21 Nr.XIII-1283;

8.5.2. Publication 103. The 2007 Recommendations of the International Commission on Radiological Protection;

8.5.3. Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.9.3-2016. Radiacinė sauga branduolinės energetikos objektuose, DVSnd-0048-32;

8.5.4. Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.5.1-2019 „Branduolinės energetikos objektų eksploatavimo nutraukimas“, DVSnd-0048-24;

8.5.5. Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.9.1-2017 „Radionuklidų išmetimo į aplinką iš branduolinės energetikos objektų normos ir reikalavimai radionuklidų išmetimo į aplinką planui“, DVSnd-0048-11;

8.5.6. Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.9.2-2018 „Radionuklidų nebekontroliuojamųjų radioaktyvumo lygių medžiagoms ir atliekoms, susidarančioms branduolinės energetikos srities veiklos su jonizuojančiosios spinduliuotės šaltiniais metu, nustatymas ir taikymas“, DVSnd-0048-12;

8.5.7. Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.6.1-2019 „Branduolinės energetikos objektų, branduolinės energetikos objektų aikštelių, branduolinių ir branduolinio kuro ciklo medžiagų fizinė sauga“, DVSnd-0048-1;

8.5.8. Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.9.4-2019 „Branduolinės energetikos srities veiklą su jonizuojančiosios spinduliuotės šaltiniais vykdančių darbuotojų, asmenų, atsakingų už

radiacinę saugą, ir asmenų, atsakingų už fizinę saugą, radiacinės saugos mokymo, instruktavimo ir fizinių asmenų, siekiančių įgyti teisę mokyti radiacinės saugos, atestavimo tvarkos aprašas“, DVSnd-0048-28;

8.5.9. Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.9.8-2018 „Asmens, atsakingo už radiacinę saugą, pareigybės aprašymo ir tarnybos, atsakingos už radiacinę saugą, nuostatų rengimo tvarkos aprašas“, DVSnd-0048-46;

8.5.10. Branduolinės saugos reikalavimai BSR-3.2.1-2015 „Radioaktyviųjų atliekų priėmimo į paviršinį radioaktyviųjų atliekų atliekyną kriterijai“, DVSnd-0048-22;

8.5.11. Branduolinės saugos reikalavimai BSR-3.1.2-2017 „Radioaktyviųjų atliekų tvarkymas branduolinės energetikos objektuose iki jų dėjimo į radioaktyviųjų atliekų atliekyną“, DVSnd-0048-6;

8.5.12. Branduolinės saugos taisyklės BST-1.5.1-2020 „Branduolinės energetikos objektų pastatų, inžinerinių statinių ir aikštelės atitikties nebekontroliuojamiesiems radioaktyvumo lygiams ir paviršinio radionuklidų aktyvumo vertėms nustatymas“, DVSnd-0051-72;

8.5.13. Lietuvos higienos norma HN 73:2018 „Pagrindinės radiacinės saugos normos“, DVSnd-0052-21;

8.5.14. Lietuvos higienos norma HN 99:2019 „Gyventojų apsauga įvykus branduolinei ar radiologinei avarijai“, DVSnd-0052-6;

8.5.15. Lietuvos higienos norma HN 112:2019 „Vidinės apšvitos monitoringo reikalavimai“, NTdok-0052-325;

8.5.16. Radiacinės saugos valdymo procedūros aprašas, MS-2-005-1, DVSta-0511-1;

8.5.17. Radiacinės saugos programa, DVSed-0510-7;

8.5.18. IAE darbuotojų apšvitos ir darbo vietų stebėsenos programa, DVSed-0510-6;

8.5.19. IAE radiacinės saugos stebėsenos užtikrinimo grafikas, RST-0515-1;

8.5.20. Nacionalinio akreditacijos biuro direktoriaus 2021-12-20 įsakymas Nr. AĶ-220;

8.5.21. Lietuvos standartas LST EN ISO/IEC 17025:2018 „Tyrimų, bandymų ir kalibravimo laboratorijų kompetencijai keliami bendrieji reikalavimai“;

8.5.22. VATESI 2022-04-14 raštas Nr. ĮG-1633 „Dėl dozimetrijos tarnybos pripažinimo prašymo“;

8.5.23. IAE ALARA programa, DVSed-0510-1;

8.5.24. Radiologinio aplinkos monitoringo programa, DVSed-0410-3;

8.5.25. Radionuklidų išmetimo iš Ignalinos AE į aplinką planas, 2020-05-26 Nr. MtDPl-5(3.254E);

8.5.26. Radiologinio apibūdinimo vykdymo valstybės įmonėje Ignalinos atominėje elektrinėje tvarkos aprašas, DVSta-0508-2;

8.5.27. Bendroji radiologinių tyrimų programa, DVSed-0510-2;

8.5.28. Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.9.7-2018 „Branduolinės energetikos objektų dozimetrijos tarnybos pripažinimo tvarkos aprašas“, DVSnd-0048-44V1;

8.5.29. 2020-2022 m. radiologinio apibūdinimo darbų grafikas, 2019-12-20 Nr. Gf-2038(17.22);

8.5.30. Radiacinės saugos automatizuoto monitoringo sistemos programinės techninės įrangos tvarkymas ir modifikavimas. RSAMS techninis aprašymas Nr. ASRM2-DT-05-01-02, ArchPD-0596-74438;

8.5.31. Radiacinės saugos automatizuoto monitoringo sistemos programinės techninės įrangos tvarkymas ir modifikavimas. RSAMS eksploatavimo instrukcija Nr. ASRM2-DT-05-01-01, ArchPD-0508-74441;

8.5.32. Automatizuotos radiacinės saugos stebėsenos sistemos naudotojo instrukcija, DVSed-0512-16;

8.5.33. Ignalinos AE automatizuotos radiacinės saugos kontrolės sistemos eksploatavimo instrukcija, DVSed-0912-206;

8.5.34. Ignalinos AE sausosios panaudoto branduolinio kuro saugyklos eksploatavimo technologinis reglamentas, DVSed-1225-1;

8.5.35. Ignalinos AE laikinosios panaudoto branduolinio kuro saugyklos eksploatavimo technologinis reglamentas, DVSed-1225-2;

8.5.36. Kietųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo ir saugojimo komplekso eksploatavimo technologinis reglamentas, DVSed-1325-4;

8.5.37. KATSK radiacinės kontrolės sistemos eksploatavimo instrukcija, RST-0912-67;

8.5.38. Kietųjų radioaktyviųjų atliekų išėmimo komplekso eksploatavimo reglamentas, B2-1, DVSed-1325-3;

8.5.39. Kietųjų radioaktyviųjų atliekų išėmimo komplekso eksploatavimo reglamentas, projektas B2-2, DVSed-1325-5;

8.5.40. KAIK radiacinės kontrolės sistemos eksploatavimo instrukcija, RST-0912-38;

8.5.41. Buferinės saugyklos komplekso Landfill B19-1 pastato radiacinės kontrolės sistemos eksploatavimo instrukcija, DVSed-0512-11;

8.5.42. VĮ Ignalinos AE individualiosios dozimetrinės kontrolės automatizuotoji sistema. Eksploatacinių dokumentų komplektas, ArchPD-0999-71247;

8.5.43. 2-ojo bloko VAS strypų radiologinių tyrimų atlikimo ataskaita, ArchPD-2345-75518;

8.5.44. Įrenginių, esančių A2 bloko 3-ios kategorijos patalpose, radiologinių tyrimų atlikimo ataskaita, ArchPD-2345-75998;

8.5.45. A2 bloko avarijų lokalizavimo sistemos, garatiekių ir aukštojo slėgio žiedo radiologinių tyrimų atlikimo ataskaita, ArchPD-2345-76096;

8.5.46. A2 bloko VAS kondensato valymo įrenginių radiologinių tyrimų atlikimo ataskaita, ArchPD-2345-76146;

8.5.47. A2 bloko kontrolės ir valdymo sistemų „L“ ir „D“ schemų siurblių ir šilumokaičių įrenginių, technologinių kanalų vientisumo kontrolės, apvalkalų sandarumo kontrolės ir kitų įrenginių radiologinių tyrimų atlikimo ataskaita, ArchPD-2345-76239;

8.5.48. A2 bloko ventiliacijos sistemos (įskaitant ir VAS AB UVS) radiologinių tyrimų atlikimo ataskaita, ArchPD-2345-76483;

8.5.49. DPCK, RAAS IR pagalbinių sistemų (taip pat PCS) įrenginių, nesančių A2 bloko sandariajame bokse, radiologinių tyrimų atlikimo ataskaita, ArchPD-2345-76811;

8.5.50. 2-ojo energijos bloko reaktoriaus R1 ir R2 zonų vertinamųjų radiologinių tyrimų atlikimo ataskaita, ArchPD-2345-76951;

8.5.51. 2-ojo energijos bloko reaktoriaus elementų (betono, smėlio ir serpentinito) radiologinių tyrimų atlikimo ataskaita, ArchPD-2345-76978;

8.5.52. DPCK, PLAS bei RAAS įrenginių, esančių A2 bloko SB ir BS patalpose, radiologinių tyrimų atlikimo ataskaita, ArchPD-2345-77037;

8.5.53. A2 bloko krovimo mašinos ir krovimo komplekso radiologinių tyrimų atlikimo ataskaita, ArchPD-2345-77464;

8.5.54. 2-ojo energijos bloko reaktoriaus komunikacijų radiologinių tyrimų ataskaita, ArchPD-2345-77231;

8.5.55. 2-ojo energijos bloko metalo konstrukcijų radiologinių tyrimų atlikimo ataskaita, ArchPD-2345-77386;

8.5.56. 2-ojo energijos bloko grafito klojinio radiologinių tyrimų atlikimo ataskaita, ArchPD-2345-77420;

8.5.57. 2-ojo energijos bloko šachtos reaktoriaus smėlio papildomų radiologinių tyrimų atlikimo ataskaita, ArchPD-2345-77427;

8.5.58. 2-ojo energijos bloko reaktoriaus kanalų radiologinių tyrimų atlikimo ataskaita, ArchPD-2345-77532;

8.5.59. 2-ojo bloko reaktoriaus VAS strypų ir neutronų srauto jutiklių papildomų radiologinių matavimų atlikimo ataskaita, ArchPD-2345-77618;

8.5.60. B2 bloko įrenginių vertinamųjų radiologinių tyrimų atlikimo ataskaita, ArchPD-2345-75573;

8.5.61. B2 bloko įrenginių pagrindinių radiologinių tyrimų atlikimo ataskaita, ArchPD-2345-75697;

8.5.62. IAE kontroliuojamos zonos pastatų betono eksperimentinių radiologinių tyrimų atlikimo ataskaita, ArchPD-2345-76240;

8.5.63. IAE užteršto betono kiekio įvertinimo ataskaita, ArchPD-2345-77040;

8.5.64. G2 bloko įrenginių radiologinių tyrimų baigiamoji ataskaita, ArchPD-2345-75470;

8.5.65. D2 bloko įrenginių radiologinių tyrimų baigiamoji ataskaita, ArchPD-2345-76356;

8.5.66. 117/2 pastato įrenginių radiologinių tyrimų baigiamoji ataskaita, ArchPD-2345-75401;

8.5.67. Technologinis projektas „Ignalinos AE 2-ojo energijos bloko reaktoriaus avarinio aušinimo sistemos hidrobalionų įrenginių išmontavimas ir dezaktyvavimas“, Nr. B9-0(2)-117/2-TPDD-10624, ArchPD-2299-75324;

8.5.68. B9-1(2) projektas. Technologinis projektas. IAE 2-ojo bloko turbinų salės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas, B9-1(2)-G2-TPDD-10560, ArchPD-2299-75317;

8.5.69. IAE D2 bloko įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas. Technologinis projektas B9-7(2)-D2-TPDD-2214, 2018-07-13 Nr. PD-5(19.54);

8.5.70. Blankas „Baigiamoji ataskaita“ „IAE 117/2 pastato įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas“, 2015-10-01 Nr. Bln-1179(3.268);

8.5.71. Radiacinės saugos užtikrinimo, atliekant darbus kontroliuojamoje zonoje, instrukcija, DVSed-0512-7.

8.5.72. IAE radiacinės saugos instrukcija, DVSed-0512-2.

8.5.73. Planuojami IAE bei rangovinių organizacijų darbuotojų apšvitos rodikliai metams, DVSed-0541-1;

8.5.74. Radionuklidų išmetimo iš Ignalinos AE į aplinką planas, 2010-08-24 Nr. 1;

8.5.75. Radionuklidų išmetimo iš Ignalinos AE į aplinką planas, 2013-06-14 Nr. MtDPl-10(3.254);

8.5.76. Radionuklidų išmetimo iš Ignalinos AE į aplinką planas, 2015-08-12 Nr. MtDPl-6(3.254);

8.5.77. Generic Models for Use in Assessing the Impact of Discharges of Radioactive Substances to the Environment. Safety Reports Series No. 19. International Atomic Energy Agency, Vienna, 2001;

8.5.78. Duomenų, reikalingų apskaičiuoti dozes dėl išmetimų ir nuleidimų, nustatymo ataskaita, 2018-06-26 Nr. At-2371(3.166);

8.5.79. 2019 metų IAE regiono ir Maišiagalos radioaktyviųjų atliekų saugyklos radiologinio monitoringo rezultatų ataskaita, 2020-03-26 Nr. At-1087(3.267);

8.5.80. Personalo apšvitos ir darbo vietų stebėsenos ataskaita, 2011-01-12 Nr. PAt-77(3.105); 2012-02-23 Nr. ĮAt-46(6.7); 2013-02-19 Nr. At-372(6.7); 2014-02-20 Nr. At-499(6.7); 2015-02-24 Nr. At-587(6.7); 2016-02-23 Nr. At-570(6.7); 2017-02-24 Nr. At-709(6.7); 2018-02-28 Nr. At-902(6.7); 2019-03-18 Nr. At-1126(6.7); 2020-02-13 Nr. At-757(6.7);

8.5.81. Ignalinos AE branduolinės, radiacinės ir fizinės saugos užtikrinimo, vykdant licencijuojamą veiklą branduolinės energetikos objektuose, ataskaita, 2011-03-01 Nr. ĮAt-50(367.25); 2012-02-28 Nr. ĮAt-49(3.26); 2013-02-20 Nr. At-375(3.26); 2014-02-24 Nr. At-505(3.26); 2015-02-20 Nr. At-565(3.26); 2016-02-24 Nr. At-575(3.26); 2017-02-27 Nr. At-726(3.26); 2018-02-26 Nr. At-882 (3.26); 2019-02-22 Nr. At-845(3.26); 2020-02-26 Nr. At-835(3.26).

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA

9. AVARINĖ PARENGTIS

---

6 versija

Pasirašė:

Padalinys	Pareigos	Skyrių numeriai	Vardas, pavardė
PVD	Direktorius	9.1, 9.3	
TPS	Vadovas	9.2, 9.3	

Parengė:

Padalinys	Pareigos	Skyrių numeriai	Vardas, pavardė
IPVS	Vyresnysis inžinierius	9.1, 9.3	
TPS	Vyresnysis inžinierius	9.2, 9.3	
PPS	Baro viršininkas	9.2, 9.3	

TURINYS

9. AVARINĖ PARENGTIS 9
9.1. Periodinis 2-ojo energijos bloko avarinės parengties saugos vertinimas 9
9.1.1. Avarinės parengties organizacija 9
9.1.2. Avarinės parengties dokumentai, taikomi IAE 13
9.1.3. Projektinių ir neprojektinių avarijų likvidavimo tvarka 15
9.1.4. Įrangos ir priemonių, skirtų naudoti avarinėmis sąlygomis, atitiktis 22
9.1.5. Bendradarbiavimo su išorinėmis organizacijomis efektyvumas avarinių situacijų atveju 23
9.1.6. Avarinės parengties, treniruočių ir personalo mokymų priemonės 24
9.2. Avarinės parengties saugos įvertinimas eksploatavimo nutraukimo etapu 32
9.3. Išvados 47
9.4. Dokumentų sąrašas 49
1 PRIEDAS. Avarinės parengties dokumentų peržiūros eksploatavimo nutraukimo etape analizė 54

PAVEIKSLĖLIŲ SĄRAŠAS

9.1-2 pav. Galimų radioaktyviųjų dalijimosi produktų išmetimų kelių schema IAE 20
9.2-1 pav. objektų/statinių, sudarančių 1-ąjį bloką, išdėstymo planas (pagal 9.1-1 lentelę) 41
9.2-2 pav. Objektų/statinių, sudarančių 2-ąjį bloką, išdėstymo planas (pagal 9.1-1 lentelę) 41
9.2-3 pav. Objektų/statinių, sudarančių bendrus elektrinės objektus, išdėstymo planas (pagal 9.1-1 lentelę) 42
9.2-4 pav. VĮ IAE Avarinės parengties organizacijos struktūra pagal BSR-1.3.1-2020 44
A-1 pav. NAVI strategijos, kuriomis siekiama apriboti radioaktyviųjų medžiagų patekimą į aplinką 55

LENTELIŲ SĄRAŠAS

9.1-1 lentelė. APO veiksmai priklausomai nuo avarijos klasės 17
9.2-1 lentelė. 1-ąjį ir 2-ąjį blokus sudarančių objektų/statinių bei bendrų elektrinės objektų sąrašas 35
9.2-2 lentelė. IAE sistemų izoliavimas 2021-2022 metų etape 37
9.2-3 lent. IAE sistemų izoliavimas 2023÷2038 metų etape 39

SANTRUMPOS IR APIBRĖŽIMAI

AAD	–	avariniai atstatomieji darbai
AGPK	–	apatinė garų priėmimo kamera
ALB	–	avarijų lokalizavimo bokštas
ALB KL	–	avarijų lokalizavimo bokšto kondensato lėkštė
ALK	–	avarijos likvidavimo komanda
ALS	–	avarijų lokalizavimo sistema
AP	–	avarinė parengtis
APO	–	avarinės parengties organizacija
APO OV	–	Avarinės parengties organizacijos operacijos vadovas
APOV	–	Avarinės parengties organizacijos vadovas
APP	–	avarinės parengties planas
AS ir KVS	–	Audito, saugos ir kokybės valdymo skyrius
ATT	–	avarinė ir techninė tarnyba
AVC	–	avarijų valdymo centras
BEO	–	branduolinės energetikos objektas
BGV	–	buitinis ir geriamasis vanduo
BKTC	–	Branduolinio kuro tvarkymo cechas
BKVS	–	Branduolinio kuro valdymo skyrius
BVS	–	bloko valdymo skydas
CDV	–	chemiškai demineralizuotas vanduo
CS	–	civilinė sauga
CS	–	centrinė salė
CSirESŠ	–	civilinės saugos ir ekstremaliųjų situacijų štabas
CVS	–	centrinis valdymo skydas
DBS	–	NAVI diagnostinis blokas-schema
DIVS	–	dujų išmetimų valymo sistema
DPCK	–	daugkartinės priverstinės cirkuliacijos kontūras
END	–	Eksploatacijos nutraukimo departamentas
GMP	–	greitoji medicinos pagalba
IAP	–	individualios apsaugos priemonės
IB	–	išlaikymo baseinai
INES	–	Tarptautinė branduolinių įvykių skalė
ĮPV	–	įmonės pamainos viršininkas

IPVS – Išmontavimo projektų valdymo skyrius

IVS – išleidimo vamzdynų skyrius

KIB – kasečių išlaikymo baseinas

KInS FOBOS – korporacinė informacinės sistema FOBOS

KKK – karšto kondensato kamera

KRATSK – kietųjų radioaktyviųjų atliekų perdirbimo ir saugojimo kompleksas

LEI – Lietuvos energetikos institutas

MDV – mažo druskingumo vanduo

NAVI – neprojektinių avarijų valdymo instrukcija

NAVI-B – neprojektinių avarijų valdymo instrukcija. Išlaikymo baseinų būklės valdymas

NAVI-RB – neprojektinių avarijų valdymo instrukcija. Dalijimosi produktų išmetimo sumažinimas

OAVTL – Operatyvusis apsaugomosios veiklos taikymo lygis (OAVTL) – tai prietaisais ar laboratorinės analizės būdu išmatuotos dydžio vertės, kurias pasiekus būtina skubiai imtis reagavimo veiksmų (jonizuojančiosios spinduliuotės dozės galia, radionuklidų savitasis ar tūrinis aktyvumas maisto produktuose, jų žaliavose, geriamajame vandenyje ir aplinkoje, paviršiaus radioaktyviosios taršos intensyvumas ir kt.)

OVS – Operatyviojo valdymo skyrius

PA ir GD – Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamentas

PBK – panaudotas branduolinis kuras

PK ir CS – priešgaisrinė kontrolė ir civilinė sauga

PK ir CSG – Priešgaisrinės kontrolės ir civilinės saugos grupė

PŠIR – panaudota šilumą išskirianti rinklė

PVD – Projektų valdymo departamentas

RE – reaktoriaus ertmė

RSKS – radiacinės saugos kontrolės skydas

RSS – Radiacinės saugos skyrius

RVS – rezervinis valdymo skydas

SAZ – sanitarinė apsauginė zona

SIP – IAE saugos gerinimo programa

SPBKS – sausojo tipo panaudoto branduolinio kuro saugykla

SPV – stoties pamainos viršininkas

SRATS – Skystųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo skyrius

SSS – saugai svarbi sistema

SŠMĮ	–	siurblinis šilumos mainų įrenginys
Streso testas	–	tikslinis AE saugos ribų įvertinimas atsižvelgiant į ekstremalius gamtos įvykius, įvykusius 2011 m. kovą Fukušimos atominėje elektrinėje Japonijoje
ŠBE	–	šiluminis branduolinis elementas
TATENA	–	Tarptautinė atominės energijos agentūra
TPBKS	–	tarpinė panaudoto branduolinio kuro saugykla
TPC	–	APO techninio palaikymo centras
TPCV	–	APO techninio palaikymo centro vadovas
TPS	–	Techninio palaikymo skyrius
TPS	–	Techninės priežiūros skyrius
TVTS	–	techninio vandens tiekimo sistema
UAB	–	uždaroji akcinė bendrovė
VAS AK	–	valdymo ir apsaugos sistemos aušinimo kontūras
VATESI	–	Lietuvos Respublikos Valstybinė atominės energetikos saugos inspekcija
VĮ IAE	–	Valstybės įmonė Ignalinos atominė elektrinė
VPGT	–	Visagino priešgaisrinė gelbėjimo tarnyba.
VRM	–	Vidaus reikalų ministerija

9. AVARINĖ PARENGTIS

9.1. Periodinis 2-ojo energijos bloko avarinės parengties saugos vertinimas

Pagal TATENA dokumentą Nr. SSG-25 [9.4.1] rekomenduojama atlikti periodinę saugos analizę, remiantis 14 BEO saugos veiksnių, vienas iš kurių yra avarinis planavimas, nagrinėjimu. Nagrinėjant avarinį planavimą būtina įvertinti priimamų informavimo, mokymo ir priešavarinių treniruočių, bendradarbiavimo su išorinėmis organizacijomis ir institucijomis, dalyvaujančioms likviduojant avarines situacijas, priemonių, avarinės parengties dokumentaciją ir procedūras bei kitas priemones. Taip pat skyriuje pateikiamas avarinės parengties aprašymas, taip pat projektinių ir neprojektinių avarijų likvidavimo tvarka, avarinės parengties planai ir instrukcijos, IAE personalo bendradarbiavimo su Visagino priešgaisrinės tarnybos gelbėtojais gaisrų gesinimo metu, priešavarinių treniruočių įgyvendinimo programos ir gauta patirtis [9.4.2].

2-ojo energijos bloko avarinė parengtis integruota į avarinės parengties IAE struktūrą. Todėl 9.1 skyriuje pateikiamas trumpas avarinės parengties IAE aprašymas, pateikiama informacija apie mokymus ir priešavarines treniruotes, vykdomas laikotarpiu nuo 2009 metų pabaigos iki 2019 m. gruodžio 31 d., kurios yra aktualios IAE 2-jam energijos blokui, taip pat atlikta avarinės parengties efektyvumo analizė per nagrinėjamą laikotarpį. 9.1 skyriaus pabaigoje pateikiamos IAE 2-ojo energijos bloko avarinės parengties išvados.

9.1.1. Avarinės parengties organizacija

Avarinės parengties struktūra, tarnybų ir komandų vadovai ir jiems pavaldus personalas formuojami remiantis gamybiniu VĮ IAE padalinių personalo principu, atsižvelgiant į specifines užduotis, kurias sprendžia įmonės padaliniai normalios eksploatacijos metu. Remiantis APP [9.4.3], APO struktūra yra sudaryta iš 5 tarnybų, 14 tarnybų komandų, 36 TPC grupių, APO štabo, APO štabo palaikymo grupės, APO operacijų vadovo ir APO vadovo. Čia ir toliau 9.1 skyriuje, APO struktūra ir struktūrinių padalinių pavadinimai 2019 m. sausio 31 d. yra šie:

- APO vadovas yra VĮ IAE generalinis direktorius (arba jį pavaduojantis asmuo) ir jam yra pavaldus visas įmonės ir APO personalas.
- APO operacijų vadovas yra END direktorius (arba jį pavaduojantis asmuo) ir jam yra pavaldus visas APO personalas.
- APO tarnybų vadovai yra įmonės departamentų direktoriai ir tarnybų vadovai. Jiems pavaldus visas APO komandų ir grupių, priklausančių tarnyboms, personalas. Branduolinės arba radiologinės avarijos atveju PVD ir BKVS vadovai yra APO ATT vadovo ekspertais.
- APO ALK vadovai yra įmonės tarnybų ir skyrių vadovai. Jiems pavaldus visas ALK ir APO grupių personalas.
- TPC vadovas yra OVS vadovas, jam pavaldūs ĮPV, TPC vadovo pavaduotojas, TPC pagrindinis ekspertas ir TPC ekspertai.

Siekiant įvykdyti APO užduotis, susijusias su avarijų likvidavimu įmonėje, iš įmonės vadovaujančių darbuotojų sudarytas APO štabas, kiekvienai pareigybei numatomas pakeitimas. APO štabo vadovas yra AS ir KVS PK ir CSG grupės vadovas. Jam pavaldūs APO štabo vadovaujantys darbuotojai (išskyrus APO OV ir APOV), taip pat APO štabo palaikymo grupės personalas.

Atsižvelgiant į IAE organizacinės struktūros pakeitimus, taip pat keitėsi IAE APO struktūra. 2019 metų pabaigoje galiojanti APO struktūra buvo priimta, atsižvelgiant į visus organizacinius pakeitimus, vykusius IAE ataskaitiniu laikotarpiu. Tuo pačiu APO struktūroje ir dokumentuose taip pat buvo atliekami pakeitimai. VATESI išleistos ir pateiktos galutinės ataskaitos, patvirtinančios IAE organizacinės struktūros pakeitimų įdiegimą:

- Galutinė ataskaita „Organizacinės struktūros pakeitimas radiologinio charakterizavimo, ekologijos, chemijos ir organizacinės AS ir KVS bei Auditų ir rizikų poskyrio struktūros pakeitimų srityje“, Bln-901(3.268), 2019-12-19;
- Galutinė ataskaita „Organizacinės struktūros pakeitimas technologinių procesų, radioaktyviųjų atliekų tvarkymo, fizinės saugos srityje, atsižvelgiant į VĮ IAE RATA prijungimą“, Bln-649 (3.268), 2018-12-11;
- Galutinė ataskaita „Pakeitimai remonto, išmontavimo, ūkinės veiklos srityje“, Bln-716 (3.268), 2017-12-15;
- Galutinė ataskaita „BKTC struktūros ir etatinio tvarkaraščio pakeitimas“, Bln-120 (3.268), 2017-01-27;
- Galutinė ataskaita „Organizacinės sistemos, susijusios su remontu, pakeitimas“, Bln-779 (3.268), 2016-12-12;
- Galutinė ataskaita „Organizacinės sistemos, susijusius su išmontavimu, pakeitimas“, Bln-462 (3.268), 2016-08-09;
- Galutinė ataskaita „Veiklos ir finansų planavimo departamento ir Projektų valdymo tarnybos sudarymas“, Bln-146 (3.268), 2016-02-10;
- Galutinė ataskaita „Ignalinos AE organizacinės struktūros pakeitimas“, Bln-166 (3.268), 2013-04-03.

Įvykdžius parengtus Priemonių planus [9.4.4÷9.4.11], susijusius su VĮ IAE organizacinės struktūros pakeitimu, buvo įgyvendintas APO funkcijų ir atsakomybės perskirstymas, reikalingas atlikus aukščiau nurodytus IAE atliktų organizacinius pakeitimus. Čia 9.1-1 pav. pateikiama VĮ IAE APO struktūrinė schema, 2019-12-31 datai.

Įdiegiant visus aukščiau nurodytus VĮ IAE organizacinės struktūros pakeitimus su VATESI buvo peržiūrėtas ir suderintas „IAE pareigybių, svarbių branduolinės, radiacinės ir fizinės saugos užtikrinimui, sąrašas“, DVSed-1416-2 [9.4.12], ir VĮ IAE avarinės parengties organizacijos svarbių pareigybių sąrašas, DVSed-1416-8 [9.4.13].

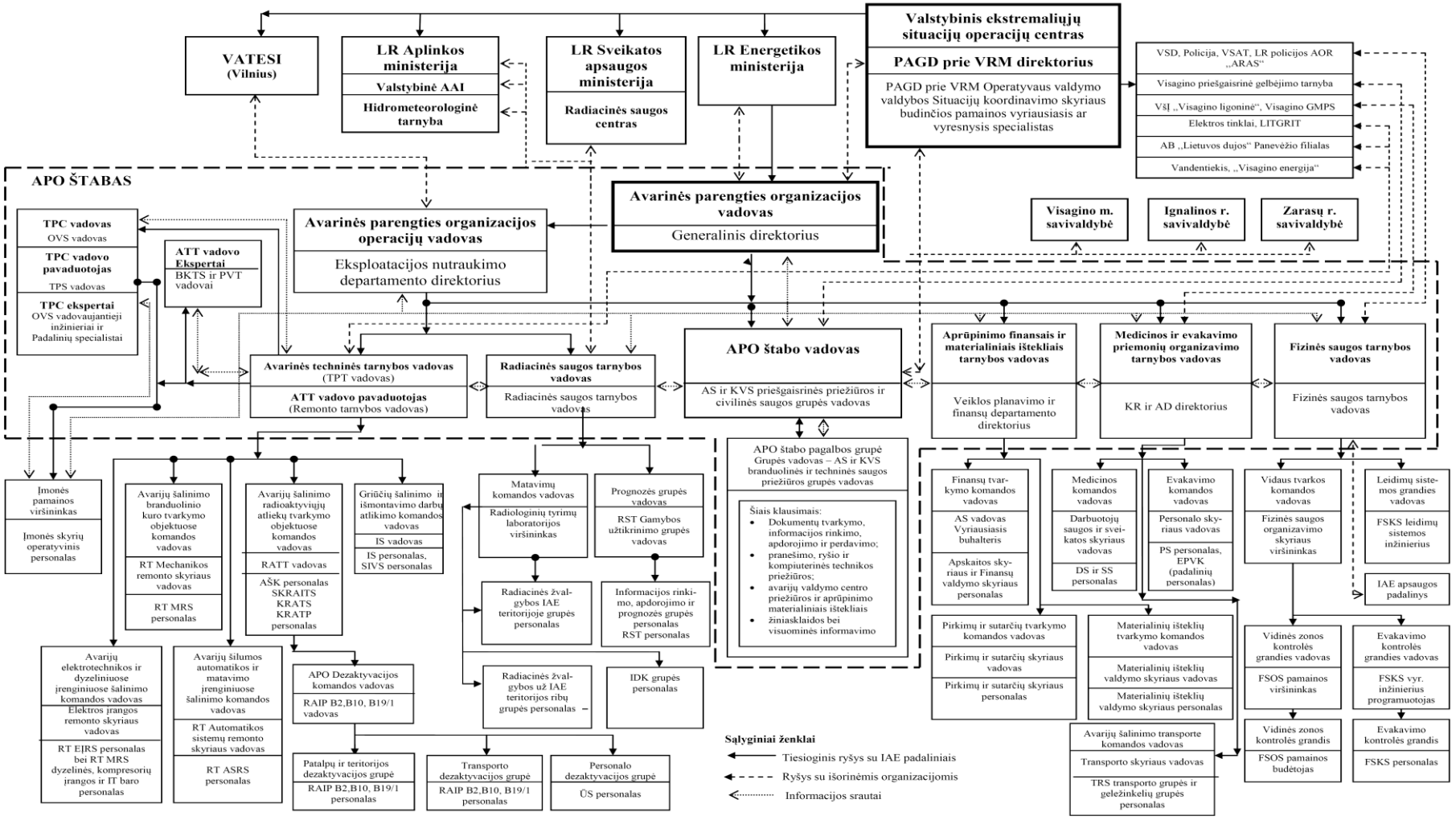
Pagal priemonių planą [9.4.14] dėl reikalavimų BSR-1.8.10-2021 [9.4.15] įdiegimo, IAE įvertino branduolinių objektų avarinės parengties kategorijas – parengtas branduolinių objektų sąrašas, nurodant jų kategorijas [9.4.16].

APO pakankamumo analizė

APO struktūra buvo parengta siekiant koordinuoti veiksmus tarp IAE operatyviojo personalo, visų APO lygių vadovaujančių grandžių ir išorinių organizacijų. Visą laiką APO struktūra keitėsi pagal normatyvinių dokumentų reikalavimų pakeitimus, naujų instrukcijų įdiegimą, IAE blokų statuso pakeitimą ir VĮ IAE organizacinės struktūros pakeitimą. Atitinkamose instrukcijose (žr. šios ataskaitos 9.1.2 skyrių) nurodyti visi padaliniai, dalyvaujantys avarijų likvidavime, taip pat numatytas kiekvieno dalyvio vaidmuo ir atsakomybė. Avarinės parengties veikloje dalyvaujančio personalo veiksmai yra aprašyti avarinės parengties procedūrose, kurios buvo peržiūrimos ir suderinamos pagal IAE nuolat galiojančius reikalavimus. Visam APO sudėtyje esančiam personalui buvo nustatytos funkcijos ir atsakomybės, atsižvelgiant į pavadavimą, kas leido priimti tinkamus sprendimus

visais APO lygiais. Bendrai tariant, APO atitiktis P-2008-01 reikalavimams 24.1-24.2 p. [9.4.17] buvo užtikrinama įgyvendinant priemones, pateiktas 9.1.6 skyriuje.

Tokiu būdu, avarinės parengties organizacijos struktūra visą laiką užtikrino patikimą personalo darbą ir veiksmų koordinavimą visais lygiais.



9.1-1 pav. VĮ IAE APO struktūrinė schema, 2019-12-31

9.1.2. Avarinės parengties dokumentai, taikomi IAE

Pagrindiniai avarinės parengties reikalavimai, keliami branduolinės energetikos objektą eksploatuojančiai organizacijai, taip pat avarinės parengties kriterijai nagrinėjamu laikotarpiu (2009-2019 m.) buvo nustatyti dokumente „Avarinės parengties reikalavimai, keliami branduolinės energetikos objektą eksploatuojančiai organizacijai“ (P-2008-01) [9.4.17]. Nuo 2020 m. gegužės 1 d. pradeda galioti naujas dokumentas [9.4.18], reglamentuojantis avarinę parengtį, ir visa tolesnė IAE APO veikla bus organizuojama atsižvelgiant į šio dokumento įdiegimą.

Įmonės vadovų įsipareigojimai, pagrindiniai avarinės parengties principai ir tikslai yra pateikti Valstybės įmonės Ignalinos atominės elektrinės Saugos politikoje [9.4.19] ir Valstybės įmonės Ignalinos atominės elektrinės kokybės valdymo politikoje [9.4.20]. Avarinės parengties valdyba yra integruota į IAE valdybos sistemą ir pateikta Avarinės parengties valdymo procedūroje, MS-2-008-1 [9.4.21].

Vadovaujantis Lietuvos Respublikos branduolinės saugos įstatymu [9.4.22], IAE parengtas Avarinės parengties planas (APP) [9.4.3], suderintas su Lietuvos Respublikos įstaigomis. APP yra pagrindinis ir svarbiausias dokumentas, nustatantis organizacinius, techninius ir kitus reikalavimus, skirtus avarijų ir atstatymo, medicinos, evakuacijos, fizinės saugos ir kitų veiklų įgyvendinimui. Šios priemonės yra būtinos įmonės personalo ir gyventojų apsaugai branduolinių ir radiacinių avarijų atveju, atsižvelgiant į įmonėje atliekamų eksploatacijos nutraukimo darbų specifiką.

APP yra sudarytas iš dviejų dalių – bendrosios (aprašomosios) plano dalies su priedais, ir darbinės darbo dalies (instrukcijos), kurioje pateikiamos 13 AP ir CSG instrukcijos. Bendrojoje plano dalyje pateikiamas bendrų nuostatų, avarijų klasių, APP turinio, APO štabo struktūros ir sudėties, neprojektinių avarijų valdymo organizacijos tvarkos, techninių priemonių ir resursų, bendradarbiavimo tvarkos, apsauginių priemonių, radiacinio poveikio ribų, IAP ir APO štabo vadovaujančių darbuotojų atsakomybės aprašymas. Bendrosios (aprašomosios) plano dalies prieduose pateikiama:

- IAE APO štabo vadovaujančių darbuotojų sąrašas;
- IAE APO struktūrinė schema;
- ĮPV ir APO štabo vadovaujančių darbuotojų sprendimų priėmimo blokas-schema;
- ĮPV ir įmonės vadovų (APO štabo vadovaujančių darbuotojų) atsakomybės paskirstymo lentelė taikant NAVI;
- pagrindinių veiklų, susijusių su avarijų likvidavimu, įvykdymo planas-grafikas;
- avarinės respiratorių atsargos kiekis, saugojimo vieta ir išdavimas IAE padaliniams;
- transporto, specialios technikos, IAE lengvųjų automobilių, kurių gali prireikti avarijų likvidavimo ir personalo evakuacijos metu, sąrašas;
- apsauginių veiksmų taikymo kriterijai BEO personalui;
- skubūs, išankstiniai apsauginiai reagavimo veiksmai ir apsauginiai reagavimo veiksmai likviduojant avarijos pasekmes, viršijus apsauginių OAVTL1 reagavimo veiksmų lygio vertes;
- bendri įvykių klasifikacijos kriterijai pagal INES skalę.

Darbinė plano dalis (instrukcija) sudaryta iš šių dokumentų:

- VĮ IAE neprojektinių avarijų scenarijų aprašas, DVSta-0817-1 [9.4.23];

- Avarinio planavimo ir apmokymo avarinės parengties ir civilinės saugos klausimais organizavimo VĮ IAE instrukcija, DVSta-0812-24 [9.4.24];
- Avarijų VĮ IAE klasifikavimo instrukcija, DVSta-0812-21 [9.4.35];
- Pranešimų VĮ IAE APO štabo vadovaujantiesiems darbuotojams avarijos atveju tvarkos instrukcija, DVSta-0812-20 [9.4.36];
- VĮ IAE APO štabo vadovaujančiųjų darbuotojų darbo organizavimo avarijos atveju tvarkos instrukcija, DVSta-0812-9 [9.4.37];
- VĮ IAE personalo veiksmų, paskelbus APO štabo pranešimus avarijos atveju, instrukcija, DVSta-0812-22 [9.4.38];
- Bendradarbiavimo su organizacijomis, įmonėmis ir tarnybomis likviduojant avarijas VĮ IAE instrukcija, DVSta-0812-44 [9.4.39];
- Avarinės techninės tarnybos avarinės parengties instrukcija, DVSta-0812-32 [9.4.41];
- VĮ IAE APO techninės paramos centro avarinės parengties instrukcija, DVSta-0812-27 [9.4.42];
- Radiacinės saugos tarnybos avarinės parengties instrukcija, DVSta-0812-31 [9.4.43];
- Aprūpinimo finansais ir materialiniais ištekliais tarnybos avarinės parengties instrukcija, DVSta-0812-8 [9.4.44];
- Fizinės saugos tarnybos avarinės parengties instrukcija, DVSta-0812-5 [9.4.45];
- Medicinos ir evakavimo priemonių organizavimo tarnybos avarinės parengties instrukciją, DVSta-0812-4 [9.4.46].

APP turi būti peržiūrėtas esant poreikiui, arba pasikeitus teisės aktų nustatytiems saugos reikalavimams, bet ne rečiau kaip kartą per 3 metus. APP peržiūra atlikta 2021 m. [9.4.3].

Avarijų likvidavimo metu taip pat taikomos avarinės parengties, priešgaisrinės ir fizinės saugos instrukcijos ir dokumentai, kurie nėra įtraukti į APP. Visas į APP neįtrauktų instrukcijų ir dokumentacijos sąrašas su nuorodomis į registracinį numerį sistemoje *@vilys*, pateikiamas APP [9.4.3].

IAE taikomos avarinės parengties dokumentacijos pakankamumo analizė

Nagrinėjamu laikotarpiu nuo 2009 metų atlikus pakeitimus, susijusius su IAE 2-ojo energijos bloko eksploatacija bei pakeitimus, kurie buvo atlikti visos įmonės organizacinėje struktūroje, APP buvo peržiūrimas ir buvo papildomas atsižvelgiant į šiuos pakeitimus. Be to, į APP dokumentus ir avarines instrukcijas buvo įtraukiami pakeitimai ir papildymai pagal tuo metu VĮ IAE APO vykdomų kompleksinių funkcionalių mokymų nuo 2011-02-26, 2014-06-30 ir 2017-06-01, taip pat kitų priemonių, įgyvendinamų avarinės parengties valdymo procesu, rezultatus.

2020 metais nagrinėjimui VATESI turėjo būti pateikta nauja APP versija, kurioje taip pat bus atsižvelgta į visus organizacinius ir techninius veiksmus, susijusius su IAE avarine parengtimi.

Bendrai tariant, avarinės parengties IAE dokumentų atitiktis P-2008-01 reikalavimams 24.4.1-24.4.3 p. [9.4.17] buvo užtikrinama įgyvendinant priemones, pateiktas 9.1.6 skyriuje. Tokiu būdu galima daryti išvadas, kad APP ir kitoje avarinės parengties dokumentacijoje numatyti tikslai, susiję su avarijų klasės nustatymu, jų pasekmių švelninimu, personalo apsauga, įstaigų ir visuomenės informavimu, kitų organizacijų įtraukimu, radiacinių išmetimų stebėjimu, taip pat skubiausiu grįžimu prie normalios eksploatacijos sąlygų – yra pasiekiami.

9.1.3. Projektinių ir neprojektinių avarijų likvidavimo tvarka

Priklausomai nuo avarijų klasės, nustatytos pagal TATENA dokumentą Nr. GSR Part 7 „Parengtis ir reagavimas branduolinės ir radiacinės avarinės situacijos atveju“ [9.4.47], APP numatyta veiksmų, skirtų likviduoti įvykusią situaciją (žr. 9.1-1 lent.), tvarka. Avarijos klasifikuojamos pagal dvi kategorijas: pagal technologines ir radiacines. Technologinių kriterijų naudojimas suteikia galimybę potencialiai įvertinti avariją, o tai reiškia, kad atitinkamais avarinio įsikišimo lygiais galima pasinaudoti anksčiau. Radiaciniai kriterijai su dideliu patikimumu charakterizuoja BEO būklę ir patikslina avarijos klasę tolesnėse jos išsiplėtimo fazėse.

IAE įvykus incidentui, avarinei situacijai arba projektinei avarijai, kuri gali tapti neprojektine avarija, ĮPV klasifikuoja būklę į „išankstinė parengtis“, „avarija įrangoje“, „vietinė avarija“ ir „bendra avarija“, ir siūlo IAE generaliniam direktoriui (arba jį pavaduojančiam asmeniui) patvirtinti avarijos klasifikaciją ir įvesti APP. Patvirtinus ĮPV avarijų klasę, įgyvendina APP įvedimą ir tuo pačiu metu vykdo NAVI įvadinių sąlygų kontrolę pagal NAVI DBS. Atsiradus įvadinėms sąlygoms NAVI, tolesnis ĮPV veiksmai, APO štabo vadovaujančių darbuotojų ir kitų APO dalyvių veiksmai vykdomi pagal APP aprašytą tvarką.

Neprojektinių avarijų ir jų likvidavimo valdymo procedūrų rinkinyje yra 3 instrukcijos, sudarytos IAE 1-ojo ir 2-ojo energijos blokams, ir 2 instrukcijos, skirtos avarijų likvidavimui IAE 2-ojo energijos bloke ir konteinerio su panaudotu branduoliniu kuru apsivertimo jo transportavimo metu į TPBKS atveju (B1):

- Neprojektinių avarijų valdymo VĮ IAE procedūrų naudotojo instrukcija, DVSed-0812-1 [9.4.48];
- Instrukcija. NAVI-RB neprojektinių avarijų valdymo instrukcija. IAE 1-ojo ir 2-ojo energijos blokų dalijimosi produktų išmetimo mažinimas, DVSed-0812-5 [9.4.49];
- Instrukcija. NAVI-B neprojektinių avarijų valdymo instrukcija. IAE 1-ojo, 2-ojo energijos blokų išlaikymo baseinų būsenos valdymas, DVSed-0812-3 [9.4.50];
- Avarijų šalinimo transporto priemonėse komandos avarinės parengties instrukcija, DVSed-0812-37 [9.4.51];
- Avarijų PBK objektuose šalinimo komandos avarinės parengties instrukcija, DVSed-0812-35 [9.4.52];

Šiose procedūrose aprašomos 11 neprojektinių avarijų valdymo IAE strategijos ir avarijos likvidavimo veiksmai konteinerio su panaudotu branduoliniu kuru apsivertimo jo transportavimo metu į TPBKS (B1) atveju.

9.1-2 pav. pateikta galimų radioaktyviųjų dalijimosi produktų išmetimų kelių schema IAE ir nurodytos neprojektinių avarijų abiejuose IAE blokų valdymo strategijos, atsižvelgiant į darbus, kurie atliekami transportuojant PBK į TPBKS:

- C7 – aušinimo atkūrimas KT-15, 25 BLA;
- C8 – BLA ventiliacija;
- C14 – Bloko avarinių patalpų izoliacija;
- C15 – BGV padavimas per gaisrinius kranus;
- C16 – Aušinimo atkūrimas IB PŠIR (IB SŠMĮ įjungimas);
- C17 – Vandens tiekimas į IB;
    - C17.1 – MDV, CDV tiekimas į IB;

  - C17.2 – Techninio vandens tiekimas į IB;
  - C17.3 – Vandens tiekimas iš Drūkšių ežero iš VPGT gaisrinių automobilių į IB;
- C18 – IB srovės izoliacija;
  - C18.1 – Lopų įrengimas ant IB dugno;
  - C18.2 – Drenažo izoliacija po IB apkalimu;
- C19 – sugėriklio tiekimas į avarinį IB;
- C20 – avarinio IB izoliacija nuo kitų baseinų.

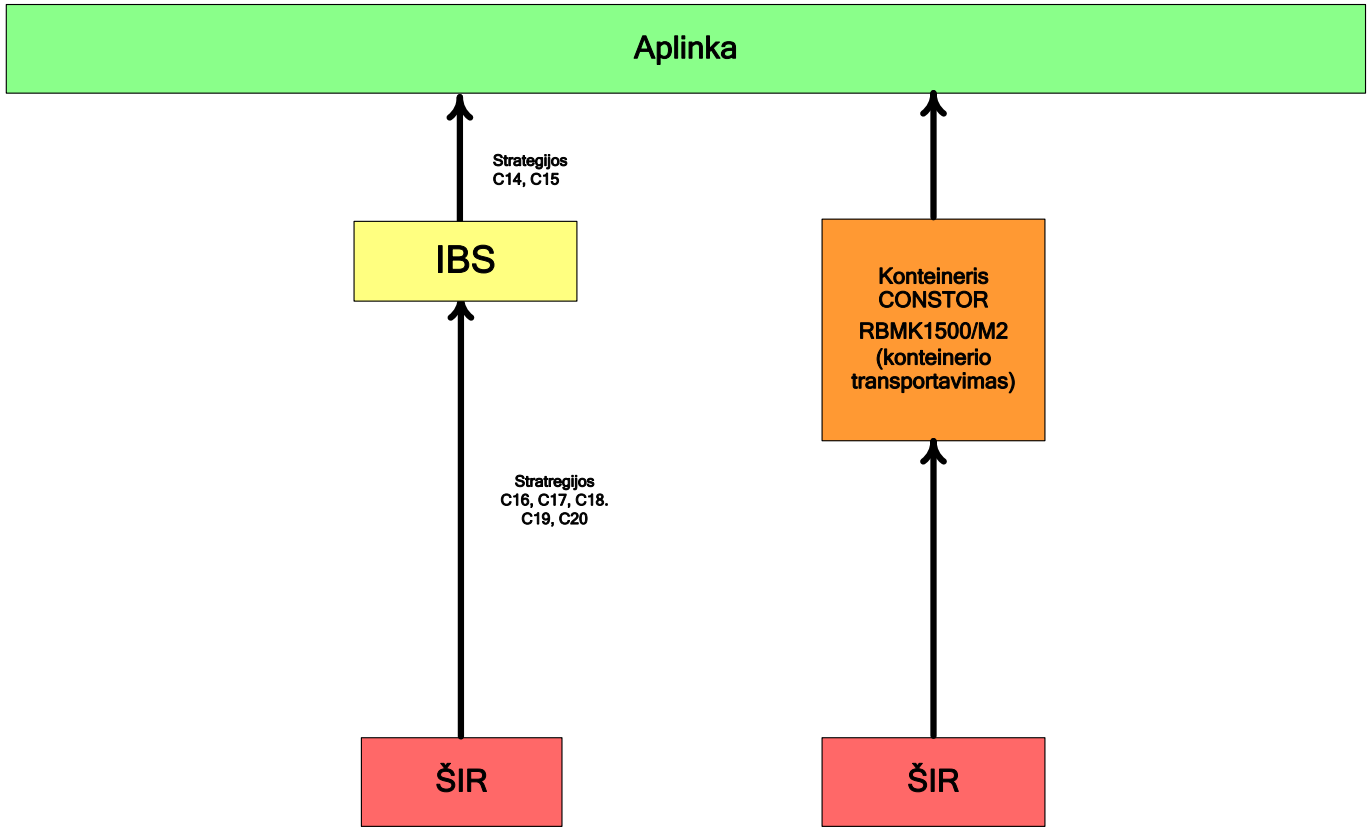
9.1-1 lentelėje pateikti pagrindiniai APO personalo veiksmai, priklausomai nuo nustatytos avarijos klasės.

9.1-1 lentelė. APO veiksmai priklausomai nuo avarijos klasės

Avarijų klasės	APO personalo veiksmai
Išankstinė parengtis – tai BEO būklės pažeidimas, kuris gali sukelti branduolinę arba radiacinę avariją, kurios atveju: • gali būti viršijamos leistinos radionuklidų koncentracijos BEO patalpose; • gali būti viršijamos nustatytos personalo apšvitinimo dozių ribos.	APO štabo vadovaujančių darbuotojų ir APO štabo palaikymo grupės surinkimas. Pranešimas apie avariją valstybinio valdymo ir kontrolės įstaigai. Surinkus APO štabo vadovaujančius darbuotojus ir APO štabo palaikymo grupę AVC rengia susirinkimą, patvirtinama avarijos klasė, nustatomas ir patvirtinamas išankstinis (einamasis tuo momentu) įvykio (avarijos) lygis pagal INES skalę. Siekiant likviduoti avariją, vykdomos būtinos nurodytų projektinių avarijų likvidavimo instrukcijos.
Įrenginio avarija – tai BEO būklės pažeidimas, kai: • BEO patalpose viršijamos leistini radionuklidų koncentracijos kiekiai arba viršijamas ribinis radionuklidų, išmetamų į aplinką, aktyvumas; • viršijamos nustatytos personalo apšvitinimo dozių ribos; • viršijamos nustatytos personalo apšvitinimo dozių ribos; • avarijos pasekmės nesiplečia už SAZ ribų.	APO štabo vadovaujančių darbuotojų ir APO štabo palaikymo grupės surinkimas. Surinkus APO štabo vadovaujančius darbuotojus ir APO štabo palaikymo grupę AVC rengia susirinkimą, patvirtinama avarijos klasė, nustatomas ir patvirtinamas išankstinis (einamasis tuo momentu) įvykio (avarijos) lygis pagal INES skalę. APO tarnybų ir komandų įspėjimas dėl parengties. Aktyvuojamos atitinkamos avarinės parengties instrukcijos, o esant poreikiui – NAVI. APO OV organizuoja formos „Pirminis pranešimas apie radiacinę arba branduolinę avariją“ užpildymą. APO štabas įvertina ir vadovauja įvykusios avarijos likvidavimui. Nustatytais ryšio kanalais pranešama apie antrąją dalį

Avarijų klasės	APO personalo veiksmai
	Atlikus radiacinę žvalgybą APO OV organizuoja formos „VĮ IAE būklės informacija“ užpildymą ir perdavimą.
Vietinė avarija – tai BEO būklės pažeidimas, kurio metu: • radioaktyvieji produktai išsiplėtė SAZ ribose tokiais kiekiais, kurie viršija reglamentuotas vertes, ir kurie reikalauja skubaus viso personalo apsaugos priemonių; • galimai viršytos gyventojų apšvitinimo dozių ribos; • avarijos pasekmės nesiplečia už SAZ ribų.	APO štabo vadovaujančių darbuotojų ir APO štabo palaikymo grupės surinkimas. Surinkus APO štabo vadovaujančius darbuotojus ir APO štabo palaikymo grupę AVC rengia susirinkimą, patvirtinama avarijos klasė, nustatomas ir patvirtinamas išankstinis (einamasis tuo momentu) įvykio (avarijos) lygis pagal INES skalę. Visų APO tarnybų ir komandų įspėjimas dėl parengties. Aktyvuojamos atitinkamos avarinės parengties instrukcijos, o esant poreikiui – NAVI. SPV kontrolė pagal NAVI DBS įvesties sąlygas atskirose NAVI, jų taikymo pradžia. Kitų eksploatacinių procedūrų veiksmų rezultatų įvertinimas ir tolesnės veiklos leidimų išdavimas, tuo pačiu taikant NAVI. NAVI strategijų įgyvendinimas. APO OV organizuoja formos „Pirminis pranešimas apie radiacinę arba branduolinę avariją“ užpildymą. APO štabas įvertina ir vadovauja įvykusios avarijos likvidavimui. Nustatytais ryšio kanalais pranešama apie antrąją dalį Atlikęs radiacinę žvalgybą, APO OV organizuoja formos „Informacija apie VĮ IAE būklę“ ir formos „Informacija apie radiacinę ar branduolinę avariją, teikiama Lietuvos hidrometeorologijos tarnybai“ užpildymą ir perdavimą. Pradinių sąlygų nustatymas pagal atskiras NAVI (NAVI išeitis).
Bendra avarija – tai BEO būklės pažeidimas, kurio metu:	

Avarijų klasės	APO personalo veiksmai
• radionuklidai pateko į aplinką, kas gali sukelti aplinkos taršą ir gyventojų apšvitinimą, todėl būtina įgyvendinti apsauginius veiksmus, nustatytus Lietuvos higienos normose [9.4.53].	APO štabo vadovaujančių darbuotojų ir APO štabo palaikymo grupės surinkimas. Surinkus APO štabo vadovaujančius darbuotojus ir APO štabo palaikymo grupę AVC rengia susirinkimą, patvirtinama avarijos klasė, nustatomas ir patvirtinamas išankstinis (einamasis tuo momentu) įvykio (avarijos) lygis pagal INES skalę (APP Priedas Nr. 10). Visų APO tarnybų ir komandų įspėjimas dėl parengties. Aktyvuojamos atitinkamos avarinės parengties instrukcijos, o esant poreikiui – NAVI. ĮPV kontrolė pagal NAVI DBS įvesties sąlygas atskirose NAVI, jų taikymo pradžia. Kitų eksploatacinių procedūrų veiksmų rezultatų įvertinimas ir tolesnės veiklos leidimų išdavimas, tuo pačiu taikant NAVI. NAVI strategijų įgyvendinimas. APO OV organizuoja formos „Pirminis pranešimas apie radiacinę arba branduolinę avariją“ užpildymą. APO štabas įvertina ir vadovauja įvykusios avarijos likvidavimui. Nustatytais ryšio kanalais pranešama apie antrąją dalį Atlikęs radiacinę žvalgybą, APO OV organizuoja formos „Informacija apie VĮ IAE būklę“ ir formos „Informacija apie radiacinę ar branduolinę avariją, teikiama Lietuvos hidrometeorologijos tarnybai“ užpildymą ir perdavimą. Pradinių sąlygų nustatymas pagal atskiras NAVI (NAVI išeitis).



9.1-2 pav. Galimų radioaktyviųjų dalijimosi produktų išmetimų kelių schema IAE

Taikomų avarijų likvidavimo priemonių efektyvumo analizė

Visos šiame skyriuje pateiktos procedūros buvo peržiūrėtos ir papildytos ataskaita apie patirtį, gautą ankstesniu laikotarpiu. Remiantis IAE atliktais „streso testais“ Neprojektinių avarijų valdymo instrukcija NAVI-B [9.4.50] buvo papildyta nauja strategija – vandens tiekimas į KIB iš Drūkšių ežero iš VPGT ugniagesių automobilių per 1-ojo ir 2-ojo elektrinės blokų CS kanjoną Nr. 157.

Atsižvelgiant į 9.1.3 p. pateiktus duomenis, galima teigti, kad:

- IAE yra avarijų klasifikavimo sistemos aprašymas, kuris apima avarinės parengties paskelbimo kriterijus ir pateikiamas aiškus perėjimo nuo normalios eksploatacijos prie avarinių veiksmų apibrėžimas;
- paskirtas kompetentingas asmuo, kuris nustato avarijos klasę, ir nedelsiant inicijuoja atitinkamą reagavimą objekte;
- numatyti atitinkami reagavimo veiksmai kiekvienai avarijos klasei;
- nustatyta avarijos valdymo tvarka ir parengti veiksmai, skirti užtikrinti BEO į normalios eksploatacijos būklę grąžinimą ir avarijų pasekmių sušvelninimą.

Bendrai tariant, taikomų avarijų likvidavimo priemonių atitiktis reikalavimams, nurodytiems P-2008-01 23 p. [9.4.17], užtikrinama įgyvendinant veiksmus, pateiktus 9.1.6 skyriuje. Tokiu būdu IAE taikomos visos racionaliai galimos priemonės, leidžiančios užkirsti kelią branduolinėms ar radiacinėms avarijoms, arba sušvelninti avarijų pasekmes jų atsiradimo atveju. Branduolinių ir radiologinių avarijų ir kitų situacijų atsiradimo atveju, dėl kurių gali kilti radiacinės taršos pavojus, bus taikomi iš anksto suplanuoti avarinės parengties ir reagavimo veiksmai.

9.1.4. Įrangos ir priemonių, skirtų naudoti avarinėmis sąlygomis, atitiktis

Siekiant užtikrinti neprojektinių avarijų valdymą įmonėje buvo įdiegtos dvi modifikacijos ir parengtos dar penkios modifikacijos, skirtos įdiegimui neprojektinių avarijų atsiradimo sąlygomis. Šiuo metu šios 2 modifikacijos yra tiesiogiai susijusios su 2 energijos bloku:

- MOD-05-02-716 „Vandens tiekimas į KIB nuo TVTS“ (2-sis energijos blokas);
- MOD-05-02-723 „101/2 ir 185 pastatų vartotojų aprūpinimas visiškai nutraukus elektrą savosioms reikmėms“ (1-sis ir 2-sis energijos blokai).

Detalus šių modifikacijų aprašymas yra pateiktas Ataskaitos apie „streso testų“ IAE atlikimą [9.4.54], 8.4.7 poskyryje. Ši ataskaita yra Lietuvos nacionalinės ataskaitos apie „streso testų“ atlikimo Ignalinos AE rezultatus pagrindas.

Siekiant valdyti neprojektines avarijas įmonėje įrengtas IAE APO AVC (rūsio patalpoje, esančioje 185 pastate), kuris veikia nuolatinėje parengtyje (visą parą), turi specialias patalpas, reikalingas APO štabo ir APO tarnybų darbinių grupių darbui, kuriose taip pat yra reikalingi baldai, kompiuteriai, ryšio priemonės, IAP ir kitos gyvybę palaikančios priemonės.

Siekiant organizuoti APO TPC darbus, numatytos dvi patalpos (pagrindinė ir rezervinė), kuriose yra viskas, kas reikalinga ekspertų darbui. Pagrindinė patalpa yra D1 bloko 300/56 patalpoje, rezervinė patalpa yra AVC 48 patalpoje.

Siekiant užtikrinti avarijų valdymą, operatyviajam personalui numatytos šios patalpos:

- BVS-2 – 2-ojo energijos bloko blokinis valdymo skydas;
- CVS – įmonės elektrinės dalies centrinis valdymo skydas;

- RSKS – pagrindinis įmonės radiacinės saugos kontrolės skydas.

APO tarnybos taip pat aprūpintos įranga, apsaugos priemonėmis, reagentais ir kitomis priemonėmis, būtinomis iškilusių neprojektinių avarijų valdymui ir jų pasekmių likvidavimui. Ištekliai, įranga, instrumentai, aprūpinimas technika, techninės priemonės, būtinos APO tarnyboms likviduojant avarijas, ir jų saugojimo vietos nustatytos APO tarnybų avarinės parengties instrukcijose [9.4.41], [9.4.42], [9.4.43], [9.4.44], [9.4.45], [9.4.46]. Šios instrukcijos yra įtrauktos į darbinę APP dalį.

VĮ IAE APO naudoja stebėjimo sistemą, kuri apima:

- automatizuoto radiacinės saugos stebėjimo sistemą (išmetimų kontrolė, nuotėkių kontrolė, radiacinės būklės kontrolė vietovėje per stacionarius punktus, taip pat gama fono kontrolė 30 km zonoje);
- seisminio įspėjimo ir kontrolės sistemą, kuri yra sudaryta iš nepriklausomos posistemės, atliekančios seisminio įspėjimo funkciją (SAS).

Transporto priemonės ir speciali įranga, kuri gali būti naudojama siekiant valdyti avarijas ir likviduojant jų pasekmes, pateikta APP Priede [9.4.3].

Įrangos ir priemonių atitikties analizė

Siekiant likviduoti neprojektines avarijas, įvykusias įmonės BEO, nurodytuose Galimų neprojektinių avarijų scenarijų apraše [9.4.23], IAE numatytos visos būtinos techninės priemonės ir resursai, kurie buvo nuolat tobulinami per visą nagrinėjamą laikotarpį.

Kitų Lietuvos Respublikos valstybinių žinybų ir įstaigų, iškviečiamų likviduojant avarijas IAE BEO, resursai ir techninės priemonės nenaudojamos, išskyrus kai kuriuos atvejus, nurodytus Bendradarbiavimo su organizacijomis, įmonėmis ir tarnybomis likviduojant avarijas VĮ IAE instrukcijoje [9.4.39].

Bendrai tariant, įrangos ir priemonių, skirtų naudoti avarinėmis sąlygomis, atitiktis P-2008-01 reikalavimams 24.5 p. [9.4.17], buvo užtikrinta įvykdžius veiksmus, nurodytus 9.1.6 skyriuje.

9.1.5. Bendradarbiavimo su išorinėmis organizacijomis efektyvumas avarinių situacijų atveju

ĮPV ir įmonės padaliniai bei IAE APO štabas, vykdydami avarinių situacijų ir branduolinių bei radiologinių avarijų likvidavimo užduotis, gali bendradarbiauti su kitomis avarinėmis tarnybomis, įstaigomis, organizacijomis ir įmonėmis:

- VPGT;
- Policijos komisariatu ir kitomis teisėsaugos institucijomis;
- Visagino ligonine;
- GMP stotimi;
- Elektros tinklu, LITGRID;
- Vandens tiekimu, VĮ Visagino energija;
- Dujų tiekimas, UAB Lietuvos dujos.

IAE bendradarbiavimas su VPGT padaliniai įgyvendinamas pagal Lietuvos Respublikos Civilinės saugos įstatymą [9.4.55] ir Lietuvos Respublikos priešgaisrinės saugos įstatymą [9.4.56]. Įvykus įmonėje incidentams, avarinėms situacijoms ir avarijoms, taip pat gaisrams, į likvidavimą kviečiami VPGT padaliniai. VPGT padaliniai taip pat dalyvauja likviduojant neprojektines avarijas pagal Visagino priešgaisrinės gelbėjimo tarnybos plane išdėstytus

reikalavimus dėl ekstremalių įvykių ir avarijų, įvykusių Ignalinos atominėje elektrinėje, pasekmių likvidavimo [9.4.57].

Likviduojant gaisrus įmonės objektuose ĮPV ir įmonės personalas bendradarbiauja VPGT padaliniais, remiantis šiais dokumentais:

- Bendroji VĮ IAE objektų gaisrinės saugos instrukcija [9.4.58];
- Incidentų, įvykusių IAE objektuose ir įrangoje, likvidavimo planai, įtraukti į Visagino priešgaisrinės gelbėjimo tarnybos planą dėl ekstremalių įvykių ir avarijų, įvykusių Ignalinos atominėje elektrinėje, pasekmių likvidavimo [9.4.59];
- Gaisro gesinimo kabeliniuose inžineriniuose statiniuose ir elektrotechnikos įrangoje operatyviųjų operatyviosios kortelės;
- Radiacinės saugos užtikrinimo, gesinant gaisrą vietose, kur yra radioaktyviųjų medžiagų, instrukcija [9.4.60].

IAE APO štabo neprojektinių avarijų likvidavimo atveju VPGT gali būti pakviesti šiais atvejais:

- realizuojant C17.3 strategiją – vandens tiekimas iš Drūkšių ežero iš VPGT ugniagesių automobilių į IB pagal NAVI-B neprojektinių avarijų valdymo instrukciją [9.4.50];
- lėktuvo kritimas ant įmonės BEO – užduočių, susijusių su žmonių gelbėjimu, pagalbos sužeistiesiems teikimu ir gaisro gesinimu, sprendimas.

IAE bendradarbiavimas su BEO Viešojo saugumo tarnybos Visagino skyriaus saugumo skyriaus grupe, policijos komisariatu, Visagino ligonine, GMP stotimi, VĮ Visagino energija, UAB Lietuvos dujos buvo įgyvendintas pagal Lietuvos Respublikos Civilinės saugos įstatymą [9.4.55], vadovaujantis Bendradarbiavimo su organizacijomis, įmonėmis ir tarnybomis likviduojant avarijas VĮ IAE instrukcija [9.4.39]. Taip pat bendradarbiavimas tarp VPGT ir Saugos grupės likviduojant gaisrus ir avarijas buvo įgyvendinamas pagal [9.4.40]. Bendradarbiavimas su išorinėmis organizacijomis, dalyvaujančiomis likviduojant avarijas, reglamentuojamas sutartiniais santykiais.

IAE bendradarbiavimo su išorinėmis organizacijomis efektyvumo analizė

VĮ IAE įmonėje taikomos būtinos priemonės, reikalingos efektyviam IAE struktūrinių padalinių bendradarbiavimui su valstybine valdymo ir priežiūros institucija, kitomis organizacijomis su avarinės parengties objekto organizacija bei nustatytos jos funkcijos.

Atitinkamose instrukcijose numatytos priemonės, užtikrinančios koordinuojančius visų avarinių tarnybų veiksmus, jų funkcijų, pareigybes, kompetencijas ir išteklius.

9.1.6. Avarinės parengties, treniruočių ir personalo mokymų priemonės

AP ir CS mokymų organizavimo personalui tvarka, APO vadovaujančių darbuotojų mokymų ypatybes bei AP ir CS mokymų, treniruočių ir pratybų paruošimo ir atlikimo ypatybės išsamiai pateiktos Avarinio planavimo ir avarinės parengties ir civilinės saugos organizavimo VĮ IAE instrukcijoje [9.4.24].

Nuo 2009 m. pabaigos iki 2019 m. gruodžio 31 d. vadovaujantis avarinės parengties planu buvo įgyvendintos šios avarinės parengties veiklos, įskaitant personalo treniruotes ir mokymus, aktualius 2-jam energijos blokui:

2019 metais [9.4.25]:

- Siekiant pagerinti VĮ IAE APO personalo parengtį branduolinių ir radiacinių avarijų likvidavimui, 2018 metais buvo įgyvendintas atnaujinto VĮ IAE APP ir kitų avarinės parengties dokumentų nagrinėjimas.

- 2019 metais buvo patvirtintas avarinės parengties ir civilinės saugos pratybų, praktinių mokymų ir treniruočių tvarkaraštis (toliau – Tvarkaraštis). Tvarkaraštyje buvo numatyta 16 teorinių temų ir 6 praktinės pratybos. Pagal šį tvarkarašti 2019 mokslo metais buvo surengta 16 suplanuotų teorinių klasės – grupės pratybų ir visos praktinės pratybos.
- Taip pat 2019 metais į darbą priimtiems darbuotojams (71 darbuotojui) PS ir CS, PK ir CSG priešgaisrinės saugos ir civilinės saugos grupės personalas surengė įvadinius instruktažus avarinės parengties ir civilinės saugos klausimais. Visiems įmonės darbuotojams laiku (nuo sausio 1 iki 15 dienos) buvo surengti periodiniai instruktažai avarinės parengties ir civilinės saugos klausimais.
- Visi minėti veiksmai, atlikti 2019 metais, suteikė įmonės darbuotojams būtinas žinias avarinės parengties ir civilinės saugos srityje, taip pat patobulino praktinius įgūdžius dirbant su įranga, prietaisais, mechanizmais ir individualios apsaugos priemonėmis likviduojant radiacines ir branduolines avarijas.

2018 metais [9.4.26]:

- 2018 metais dėl įvykusių teisės aktų ir normatyvinių dokumentų, reglamentuojančių branduolinę, radiacinę saugą ir avarinę parengtį, reikalavimų pakeitimų bei gyvendinant organizacinės struktūros pakeitimą įmonėje, prijungiant VĮ RATA, PK ir CS, PK ir CSG grupės personalas aktyviai rengė pakeitimus įmonės avarinės parengties bei civilinės saugos dokumentuose. Buvo atlikti VĮ IAE Avarinės parengties plano (bendrosios dalies) (toliau – APP) ir 9 APP darbinės dalies avarinės parengties instrukcijų pakeitimai. Pakoreguoti APP dokumentai buvo praktiškai patikrinti IAE Avarinės parengties organizacijos (toliau – APO) funkcinių pratybų metu 2018 m. lapkričio 22 d. Funkcinių pratybų rezultatai yra įforminti ataskaitoje, Nr. At-4312(9.12). Atsižvelgiant į joje pateiktas išvadas 2018 m. gruodžio 12 d. buvo parengtas Rekomendacijų įgyvendinimo priemonių planas, Nr. MnDPl-1145(3.265).
- 2018 metais APO avarijų valdymo tikslams buvo įsigytas trumpųjų žinučių serveris (angl. trump. SMS) bei įdiegta trumpųjų žinučių siuntimo sistema, kurios dėka APO vadovaujantys darbuotojai apie paskelbtą susirinkimą AVC, susidarius avarinei situacijai įmonės BEO, be numatyto procedūrose informavimo telefonu papildomai yra informuojamas trumpąja žinute mobiliajame telefone. Taip pat dėl sugedusios bendros AVC nepertraukiamo maitinimo šaltinio sistemos, AVC kompiuterinė įranga bei pranešimo sistema buvo sukomplektuota asmeniniais nepertraukiamo maitinimo šaltiniais, siekiant užtikrinti nenutrūkstamą kompiuterinės įrangos, ryšio bei pranešimo sistemų darbą.
- Siekiant pagerinti VĮ IAE APO personalo parengtį branduolinių ir radiacinių avarijų likvidavimui, 2018 metais buvo įgyvendintas atnaujinto VĮ IAE APP ir kitų avarinės parengties dokumentų nagrinėjimas.
- Vadovaujantis VĮ IAE generalinio direktoriaus 2017 m. gruodžio 28 d. įsakymu Nr. VĮs-315 „Dėl 2017 m avarinės parengties ir civilinės saugos pratybų, mokymų ir treniruočių VĮ Ignalinos atominėje elektrinėje tvarkaraščio tvirtinimo“ buvo patvirtintas avarinės parengties ir civilinės saugos pratybų, mokymų ir treniruočių tvarkaraštis 2018 m. (toliau – Tvarkaraštis). Tvarkaraštyje buvo numatyta 16 teorinių temų ir 6 praktinės pratybos. Pagal šį tvarkarašti 2018 mokslo metais buvo surengti 16 suplanuotų teorinių klasės – grupės užsiėmimai ir visos praktinės pratybos.

- Taip pat 2018 metais į darbą priimtiems darbuotojams (61 darbuotojui) PK ir CS, PK ir CSG grupės personalas surengė įvadinius instruktažus avarinės parengties ir civilinės saugos klausimais. Visiems įmonės darbuotojams laiku (nuo sausio 1 iki 15 dienos) buvo surengti periodiniai instruktažai avarinės parengties ir civilinės saugos klausimais.

2017 metais [9.4.27]:

- Siekiant pagerinti VĮ IAE APO personalo parengtį branduolinių ir radiacinių avarijų likvidavimui, 2017 metais buvo organizuotas susipažinimas su atnaujintu VĮ IAE APP ir kitais avarinės parengties dokumentais.
- Vadovaujantis VĮ IAE generalinio direktoriaus 2017 m. sausio 10 d. įsakymu Nr. VĮs-7 „Dėl 2017 m avarinės parengties ir civilinės saugos užsiėmimų, pratybų ir treniruočių VĮ Ignalinos atominėje elektrinėje tvarkaraščio tvirtinimo“ buvo patvirtintas avarinės parengties ir civilinės saugos užsiėmimų, pratybų ir treniruočių tvarkaraštis 2017 m.
- Tvarkaraštyje buvo numatyta surengti pratybas 16 teorinių temų, taip pat praktines funkcines pratybas – vienus VĮ IAE APO kompleksines pratybas ir vienas funkcines pratybas. Pagal šį tvarkaraštį 2017 mokslo metais buvo surengti visi 36 suplanuoti 36 teoriniai klasės – grupių užsiėmimai ir visos praktinės pratybos.
- 2017 m. spalio 19 d. pagal 2017 m. spalio 4 d. VĮ IAE avarinės parengties organizacijos kompleksinių pratybų atlikimo pagal scenarijų Nr. 5 „Avarija, įvykusi dėl konteinerio su panaudotu branduoliniu kuru virtimo transportavimo metu“ planą buvo surengtos APO kompleksinės pratybos, dalyvaujant Visagino, Zarasų ir Ignalinos rajonų civilinės saugos specialistams.
- Pagal APO Kompleksinių pratybų rezultatus 2017 m. lapkričio 14 d. buvo parengta VĮ IAE avarinės parengties organizacijos kompleksinių pratybų pagal scenarijų Nr. 5 „Avarija, įvykusi dėl konteinerio su panaudotu branduoliniu kuru virtimo transportavimo metu“ ataskaita, Nr. At-3860(9.12). Remiantis ataskaitoje nurodytomis rekomendacijomis 2017 m. lapkričio 23 d. buvo parengtas VĮ IAE APO kompleksinių pratybų ataskaitos, Nr. At-3860(9.12), rekomendacijų vykdymo priemonių planas, Nr. MnDPl-1046(3.265). Plane numatyta 11 rekomendacijų iš kurių 7 rekomendacijos (1, 2, 6, 7, 9, 10 ir 11) įvykdytos, dviejų rekomendacijų (5 ir 8) terminai dar nepasibaigę o, 2 rekomendacijos (3 ir 4) yra nagrinėjimo ir vykdymo stadijoje.
- Taip pat 2017 metais į darbą priimtiems darbuotojams (102 darbuotojams) PK ir CS, PK ir CSG grupės personalas surengė įvadinius instruktažus avarinės parengties ir civilinės saugos klausimais.
- Visiems įmonės darbuotojams laiku buvo (nuo sausio 1 iki 15 d.) surengti periodiniai instruktavimai avarinės parengties ir civilinės saugos klausimais.
- Patvirtinus naujas APP ir AP dokumentų versijas, VĮ IAE vykdant Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2002-04-22 nutarimą Nr. 559 „Dėl gyventojų informavimo įvykus radiacinei ar branduolinei avarijai tvarkos patvirtinimo“ įmonės išoriniame puslapyje atnaujino „Oficialią informaciją gyventojams avarinės parengties ir civilinės saugos klausimais“ lietuvių ir rusų kalbomis.

2016 metais [9.4.28]:

- Siekiant pagerinti VĮ IAE APO personalo parengtį branduolinių ir radiacinių avarijų likvidavimui, 2016 metais buvo organizuotas susipažinimas su VĮ IAE APP ir kitais avarinės parengties dokumentais.
- VĮ IAE generalinio direktoriaus 2015 m. gruodžio 30 d. įsakymu Nr. VĮs-283 „Dėl 2016 m. avarinės parengties ir civilinės saugos užsiėmimų, treniruočių ir pratybų VĮ Ignalinos AE tvarkaraščio tvirtinimo“, buvo patvirtintas avarinės parengties ir civilinės saugos užsiėmimų, treniruočių ir pratybų tvarkaraštis 2016 metams (toliau – Tvarkaraštis). Pagal tvarkaraštį buvo suplanuota išnagrinėti 16 teorinių temų, 3 praktinius funkcinius mokymus ir vieną grupės užsiėmimą, kurį turėjo surengti Visagino savivaldybė. 2016 mokomaisiais metais pagal tvarkaraštį buvo surengti 55 teoriniai užsiėmimai, skirti mokomosioms grupėms, kurių metu besimokantys buvo supažindinti su visais APP dokumentų pakeitimais, o taip pat buvo parodyti mokomieji filmai, parengti Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie VRM, apie civilių (darbuotojų) elgesį įvykus ekstremalioms situacijoms (radiacinėms avarijoms, uraganams, žaibui, gaisrams ir teroro aktams). Taip pat buvo surengti 3 praktiniai funkciniai užsiėmimai, siekiant geriau įsisavinti žinias.
- AP ir CS, AS ir KVS grupės vadovas ir RSS vadovas dalyvavo grupės treniruotės, kurias surengė Visagino savivaldybė. Treniruočių tema: „Keitimasis informacija apie branduolinę avariją IAE ir gyventojų informavimas branduolinės avarijos atveju“. Atlikus praktines funkcines pratybas buvo sudarytas koreguojančių priemonių planas, skirtas pagerinti projektinių avarijų likvidavimo valdymą įmonės BEO. Plane numatytos priemonės buvo visiškai įgyvendintos. Taip pat buvo patobulinta valstybinio valdymo ir priežiūros institucijų bei kaimyninių rajonų savivaldybių informavimo tvarka branduolinės avarijos IAE BEO atveju.
- Taip pat 2016 metais į darbą priimtiems darbuotojams (88 darbuotojams) PK ir CS, PK ir CSG grupės personalas surengė įvadinius instruktažus avarinės parengties ir civilinės saugos klausimais. Visiems įmonės darbuotojams laiku (nuo sausio 1 iki 15 dienos) buvo surengti periodiniai instruktažai avarinės parengties ir civilinės saugos klausimais.

2015 metais: metais [9.4.29]:

- 2014 m. gruodžio 18 d. VĮ IAE generalinio direktoriaus įsakymu buvo patvirtintas mokymų, treniruočių ir užsiėmimų, susijusių su AP ir CS VĮ IAE 2015 metais, tvarkaraštis. Tvarkaraštis numatė 17 teorinių temų, 7 praktiniai funkciniai mokymai ir vienas grupės (štabo) užsiėmimas AP ir CS klausimais. Pagal šį tvarkaraštį 2015 mokomaisiais metais buvo surengtos visos suplanuotos veiklos;
- AS ir KVS PK ir CS grupės vadovams su organizacijų, įstaigų ir įmonių, esančių IAE sanitarinėje ir apsauginėje zonoje, vadovais (arba jų įgaliotiesiems asmenims) buvo surengtas mokomasis užsiėmimas, kurio metu buvo mokoma šių organizacijų darbuotojų veiksmų tvarkos, paskelbiant signalus ir AP ir CS žodinius pranešimus įvykus avarijoms ir ekstremalioms situacijoms IAE, taip pat šių organizacijų, įstaigų ir įmonių personalo civilinės saugos instrukcijų sudarymo tvarkos;
- 2015 m. spalio 8 d. IAE atstovai aktyviai dalyvavo grupės AP ir CS pratybose, kuriuose parengė Radiacinės saugos centras. Jų tema buvo „Institucijų bendradarbiavimo galimybės prognozuojant apšvitinimo dozes ir pateikiant rekomendacijas“";

- 57 darbuotojams buvo surengti įvadiniai instruktažai, susiję su AP ir CS klausimais. Instruktažus vedė AS ir KVS PK ir CS grupės personalas.

2014 metais [9.4.30]:

- 2014 metų birželio 30 dieną remiantis Planu [9.4.61], patvirtintu VĮ IAE generalinio direktoriaus, buvo surengti kompleksiniai APO mokymai pagal scenarijų NR. 2 „Avarija antrojo bloko kasečių išlaikymo baseinuose, sukelta nekompensuotu vandens praradimu“, iš dalies dalyvaujant Visagino, Zarasų ir Ignalinos rajonų savivaldybių ekstremalių situacijų komisijoms.
- pagal pratybų rezultatus buvo parengta ir į VATESI išsiųsta ataskaita [9.4.62], taip pat Pastabų, nustatytų įgyvendinant IAE APO kompleksines pratybas, pašalinimo planas [9.4.63]. Pastabos ir rekomendacijos, numatytos Pastabų, nustatytų IAE APO kompleksinių pratybų metu, pašalinimo plane, buvo visiškai įvykdytos, apie ką VATESI buvo pranešta 2014-11-21 raštu Nr. ĮS-8180(3.2).
- įmonės vadovams, departamentų direktoriams, tarnybų ir padalinių vadovams surengta 80 teorinių grupės AP ir CS mokymų, apjungiant į 1, 2, 3 mokymų grupes, taip pat dalyvaujant APO avarinių komandų personalui (12 mokymų grupių) ir personalui, neįeinančiam į APO sudėtį (19 mokymų grupių);
- elektrinės pamainų viršininkams buvo surengti 6 mokymai (po 2 valandas) pagal END personalo kvalifikacijos palaikymo programą, kurių metu buvo mokoma APP ir nagrinėjami SPV veiksmai branduolinių ir radiacinių avarijų atveju;
- į darbą naujai priimtiems įmonės darbuotojams buvo įgyvendinti įvadiniai instruktavimai, susiję su AV ir CS klausimais.

Per 2013 metus [9.4.31]:

- įmonės vadovams, departamentų direktoriams, tarnybų ir padalinių vadovams surengta 60 teorinių grupės AP ir CS mokymų, taip pat dalyvaujant APO avarinių komandų personalui (12 mokymų grupių) ir personalui, neįeinančiam į APO sudėtį (19 mokymų grupių);
- PPI prie VRM Civilinės saugos mokymų centre organizuoti Technologinės tarnybos vadovo (APO AVC vadovo) mokymai pagal valstybinės reikšmės ypatingai pavojingų objektų vadovų ar juos pavaduojančių asmenų įvadinių mokymų programą;
- naujai paskirtam IAE generaliniam direktoriui (APO vadovui) bei END direktoriui (APO operacijų vadovui) buvo surengti 8 papildomi mokymai (po 4 mokymus su kiekvienu atskirai), kurių metu buvo mokoma APP ir avarinės parengties dokumentų, o taip pat veiksmų tvarkos įvykus avarijai ir įgyvendinant APP;
- APO vadovaujantiems darbuotojams buvo surengti grupių (štabų) praktiniai mokymai, susiję su neprojektinės avarijos likvidavimu pagal pirmąjį scenarijų aprašo scenarijų „Visiško elektros tiekimo savoms reikmės nutraukimas IAE energijos blokuose“;
- su APO ATT sudėtyje esančios avarinės parengties komandos personalu prie BKTC įrangos buvo įgyvendintos praktinės funkcionalumo pratybos pagal modifikacijų įdiegimo komandos personalo veiksmų temą MOD-05-02-716 „Vandens tiekimas į KIB iš techninio vandens sistemos“ avarijos pagal scenarijų Nr. 2 „Šilumnešio praradimo įvykusi avarija KIB“ atveju;
- elektrinės pamainų viršininkams buvo surengti 6 mokymai (po 2 valandas) pagal END personalo kvalifikacijos palaikymo programą, kurių metu buvo mokoma APP ir nagrinėjami SPV veiksmai branduolinių ir radiacinių avarijų atveju.

- parengti įvadiniai instruktažai priešgaisrinės saugos ir avarinės parengties klausimais.

2012 metais [9.4.32]:

- įmonės, departamentų, tarnybos ir padalinių vadovams, suburtiems į 1, 2, 3 mokymo grupes, buvo surengti 191 teoriniai užsiėmimai AP ir CS klausimais, taip pat APO avarinių komandų personalui ir personalui, neįtrauktam į APO tarnybos sudėtį;
- buvo organizuotas Eksploatavimo nutraukimo departamento direktoriaus (APO operacijų vadovo) ir Eksploatavimo nutraukimo departamento techninių reikalų direktoriaus pavaduotojo (APO Avarinės ir techninės tarnybos vadovo) mokymai – civilinės saugos mokomieji kursai, organizuoti PAGD ugniagesių-gelbėtojų rengimo mokyklos prie Vidaus reikalų ministerijos Civilinės saugos mokomajame centre pagal valstybinės reikšmės objektų vadovų ar jų įgaliotojų asmenų įvadinių mokymų programą;
- VĮ IAE iniciatyva buvo išnagrinėta galimybė tiekti vandenį iš Drūkšių ežero iš ugniagesių automobilių į BEO kasečių išlaikymo baseinus avarijos atveju. Ši strategija įtraukta į NAVI-B;
- naujai paskirtiems APO vadovaujantiems darbuotojams buvo surengta 12 papildomų užsiėmimų dėl konkrečių pareigybių įvykdymo APO struktūroje;
- naujai paskirtiems APO vadovaujantiems darbuotojams buvo surengti praktiniai užsiėmimai (neprojektinės avarijos likvidavimas pagal antrojo scenarijaus aprašą);
- APO avarinės ir techninės tarnybos komandoms buvo surengti 6 funkcionalūs užsiėmimai;
- 88 naujai priimtiems į darbą darbuotojams buvo surengti įvadiniai instruktažai priešgaisrinės saugos, avarinės parengties klausimais.

2011 metais [9.4.33]:

- APO štabo vadovaujantiems darbuotojams buvo tarnybų, komandų ir grupių personalas surengė pratybas, numatytas plane-grafike;
- 2011 m. vasario 22 d. APO vadovaujantiems darbuotojams buvo surengtos grupės pratybos (neprojektinės avarijos likvidavimas pagal Galimų neprojektinių avarijų VĮ Ignalinos AE scenarijų aprašo scenarijų Nr. 3 [9.4.23].
- 2011 m. vasario 24 d. buvo surengtos kompleksinės pratybos, susijusios su neprojektinės avarijos likvidavimu pagal VĮ Ignalinos AE galimų neprojektinių avarijų scenarijų aprašo [9.4.23] scenarijų Nr. 3. Kompleksinėse pratybose dalyvavo visos APO tarnybos ir komandos, avarinės tarnybos, suinteresuotų Lietuvos Respublikos valdymo ir priežiūros institucijų atstovai. VATESI pateikta Ataskaita apie kompleksinių pratybų įgyvendinimą.
- Siekiant patobulinti modifikacijų įdiegimo veiksmus ir būdus likviduojant galimas neprojektines avarijas, numatytas APP, buvo rengiami papildomi praktiniai užsiėmimai su APO Avarinės ir techninės tarnybos komandomis ir grupėmis pagal VĮ IAE generalinio direktoriaus patvirtintą Planą [9.4.64], atsižvelgiant į Fukušimos AE, Japonija, avarijos pamokas.
- 2011 m. spalio 27 d. buvo surengti darbuotojų evakavimo iš administracinio 185 pastato mokymai. Mokymuose dalyvavo visi esantys 185 pastate darbuotojai, VĮ IAE generalinis direktorius, personalo evakavimo organizavimo štabo darbuotojai, Visagino PGT pareigūnai. Mokymų metu per 15 min. buvo evakuotas visas 185 pastate

esantis personalas (192 asmenys), (planuota evakuacijos trukmė – 15-20 min.). Rezultatas buvo puikus.

- 2011 m. lapkričio 25 d. Išmontavimo ir dezaktyvacijos tarnybos vadovybė kartu su AS ir KVS PK ir CS grupės vadovu surengė praktinius mokymus gesintuvų naudojimo tema.

2010 metais [9.4.34]:

- 2010 metais, remiantis nauja VĮ IAE organizacine struktūra, skirta įgyvendinti avarinės parengties ir civilinės saugos funkcijas, buvo sudaryta Techninės priežiūros ir kokybės valdymo gaisrinės priežiūros ir civilinės saugos grupė (vietoj ankstesnio civilinės saugos ir ekstremalių situacijų štabo). Į grupės sudėtį įeina vyriausiasis inžinierius-inspektorius, grupės vadovas ir civilinės saugos inžinierius. Minėtiems grupės darbuotojams buvo parengtos pareiginės instrukcijos;
- 2010 metais buvo parengtas koreguojančių veiksmų planas pagal VATESI specialios komisijos avarinės parengties aktą Nr. 16.2-14/2009 (43), kuriame buvo numatyti 8 veiksmai, skirti IAE avarinės parengties darbo gerinimui. Visos plano veiklos buvo užbaigtos;
- buvo parengta naujas VĮ IAE APP ir suderintas su valstybinio valdymo ir priežiūros įstaigomis;
- IAE avarinės parengties organizacijos Avarijų valdymo centre buvo iš dalies naujai įrengtas ir pastatytas multimedijos projektorius, buvo vykdomas įrangos ir AVS sistemų techninis aptarnavimas pagal metinį grafiką;
- buvo pakoreguotos personalo informavimo avarijos atveju atmintinės ir radijo mazge perrašyti skelbimai, siekiant informuoti per IAE transliavimo radijo tinklą įvykus avarijai;
- 2010 metais buvo parengtos, suderintos ir patvirtintos neprojektinių avarijų valdymo instrukcijos (5 instrukcijos ir 4 vadovai);
- 2010 metais buvo įgyvendinti visi suplanuoti avarinės parengties užsiėmimai su APO štabo vadovaujančiais darbuotojais bei APO tarnybų, komandų ir grupių personalu.

2009 metais:

- APO tarnybų vadovai surengė mokymus su komandų, grupių, įeinančių į pavaldžių tarnybų sudėtį, vadovais. Po mokymų APO tarnybų vadovai bei CS ir ESŠ darbuotojai atliko funkcinius mokymus pavaldžiose tarnybose;
- komandų, grupių vadovai surengė pavaldaus personalo mokymus pagal mokymų žemėlapius, pateiktus atitinkamų tarnybų avarinės parengties instrukcijose;
- IAE specialistai dalyvavo Lietuvos Respublikos civilinės saugos sistemos tobulinimo darbe, kurį atliko Priešgaisrinės saugos ir gelbėjimo departamentas (toliau – PSGD). Buvo atlikta specialaus dokumento, parengto IAE, analizė, kurioje buvo nagrinėjami neprojektinių avarijų scenarijai, taip pat aplinkos taršos prognozė, žmogiškųjų ir materialinių išteklių poreikis, reikalingas atlikti avarines ir atkūrimo darbus įvykus bendrajai avarijai IAE, bei atsakomieji apsauginiai veiksmai ir valstybinių institucijų, dalyvaujančių likviduojant avarijos pasekmes elektrinėje, bendradarbiavimo tvarka;
- CS ir ESŠ štabo darbuotojai PSGD civilinės saugos mokymų centre civilinės saugos kursų klausytojams skaitė paskaitas apie avarinį planavimą ir IAE parengtį elektrinės energijos blokų eksploatavimo nutraukimo proceso metu;

- buvo įvykdytas Avarinės parengties organizacijos Apsaugoto valdymo centro įrangos ir sistemų techninis aptarnavimas pagal metinį grafiką.

2011 metais, remiantis pranešimu apie svarbų įvyki WANO SOER-2011-02 (Fukušimos AE avarija, Japonija) VĮ IAE generalinis direktorius patvirtino Papildomo saugos patikrinimo ir analizės planą [9.4.64], į kurį buvo įtraukti 26 koreguojantys veiksmai. Visi Plane [9.4.64] numatyti veiksmai įvykdyti VĮ IAE, nustatyti neatitikimai pašalinti ir nurodyti atitinkamame akte [9.4.65], parengta ir patvirtinta generalinio direktoriaus Ataskaita apie streso testų atlikimą [9.4.54]. IAE ataskaitos apie „streso testų“ atlikimą rezultatai patvirtino, kad IAE numatytos priemonės, kurios buvo įgyvendintos siekiant užtikrinti saugų IAE uždarymo procesą, saugyklų ir kapinynų eksploataciją, taip pat siekiant užtikrinti gyventojų ir aplinkos apsaugą nuo kenksmingo jonizuojančios spinduliuotės poveikio incidento ar avarijos elektrinėje atveju.

Remiantis IAE ataskaitos rekomendacijomis apie „streso testus“, buvo peržiūrėta Ignalinos AE saugos gerinimo programa Nr. 3 (SIP-3/2012), DVSed-1610-2V3. Į naują 2012-07-19 [9.4.66] Ignalinos AE saugos gerinimo programą Nr. 3 (SIP-3/2012), DVSed-1610-2V3, buvo įtraukti Ataskaitos apie streso testų atlikimą Ignalinos AE [9.4.54] Rekomendacijų įvykdymo veiksmai. Veiklos numatė papildomų saugos analizių įvykdymą ir modifikacijų įdiegimą (pvz., VĮ IAE avarinės parengties organizacijos Avarijų valdymo centro statybinių konstrukcijų seisminio atsparumo modeliavimas ir apskaičiavimas, radiologinių pasekmių, įvykusių dėl konteinerio su PBK apsivertimo transportuojant jį iš IAE energijos blokų į tarpinę panaudoto branduolinio kuro saugyklą, įvertinimas, įvykus neprojektiniam žemės drebėjimui, vandens lygio matavimo prietaisų įrengimas KIB žemiau įprastos eksploatacijos ribų ir t.t.).

Personalo parengimo avarinei parengčiai efektyvumo analizė

Nuo 2009 iki 2019 metų VĮ IAE avarinės parengties ir civilinės saugos būsena buvo tinkamo lygio. Organizacinių, techninių, mokomųjų ir kontrolinių veiksmų, susijęs su avarine parengtimi ir civiline sauga, atlikimas patobulino personalo žinias ir įgūdžius avarinės parengties ir civilinės saugos srityje, taip pat pagerino personalo gebėjimą imtis teisingų veiksmų likviduojant avarijas.

Buvo patobulintas APO štabo bendradarbiavimas su avarinėmis tarnybomis, kviečiamomis likviduojant avarijas, taip pat su organizacijomis, įstaigomis ir įmonėmis, esančiomis IAE sanitarinėje apsauginėje zonoje po civilinės saugos signalų ir žodinių pranešimų gavimo įvykus avarijoms ir ekstremalioms situacijoms IAE.

Įgyvendintos priemonės padėjo palaikyti tinkamą darbuotojų žinių lygį, susijusį su avarine parengtimi ir civiline sauga, taip pat pagerino praktinius darbo įgūdžius, dirbant su įranga, instrumentais, mechanizmais ir IAP, reikalingas likviduojant radiacines ir branduolines avarijas.

Laiku įgyvendintos priemonės, susijusios su VĮ IAE APP peržiūra ir patobulinimu. Veiksmų teisingumas ir galimybė pagal APP buvo praktiškai patikrinti įgyvendinant Kompleksines APO tarnybų ir komandų pratybas, kas reikšmingai pagerino APO personalo pasirengimą atlikti veiksmus, įvykus branduolinėms ir radiacinėms avarijoms.

Galimybė surengti mokymus mokymų klasėje ir AVC štabo patalpoje reikšmingai pagerino įmonės personalo žinias ir įgūdžius avarinės parengties klausimais.

Šiame skyriuje 9.1.6 pateiktų duomenų formatas ir turinys atitinka kasmetinių VĮ IAE saugos ataskaitų duomenis, kurie buvo suderinti su VATESI, siekiant patvirtinti AP atitiktį

galiojantiems standartams. Tokiu būdu mokymų ir treniruočių atitiktis P-2008-01 reikalavimams 24.6 p. [9.4.17] užtikrinama, imantis šiame skyriuje nurodytų veiksmų.

9.2. Avarinės parengties saugos įvertinimas eksploatavimo nutraukimo etapu

VĮ Ignalinos AE suformuota Avarinės parengties organizacija (APO), taip pat parengtas ir nuolat atnaujinamas Avarinės parengties planas (APP), kuris aprašo avarinio planavimo ir reagavimo į avarijas, taip pat bendradarbiavimo su valstybinėmis institucijomis įvykus avarijai tvarką. Vadovaujantis branduolinės saugos reikalavimais APP peržiūrimas ir suderinamas su VATESI bei kitomis valstybinėmis valdymo ir priežiūros institucijomis ne rečiau nei kartą per trejus metus.

VĮ Ignalinos AE avarinės parengties veiklos valdymas vykdomas pagal valdymo procedūrą „Avarinė parengtis“ ir kitomis avarinės parengties instrukcijomis. Kiekvienais metais sudaromas Užsiėmimų, praktinių mokymų ir avarinės parengties ir civilinės saugos treniruočių tvarkaraštis, taip pat siekiant įvertinti ir palaikyti personalo įgūdžius, rengiami grupės pratybos ir kompleksiniai mokymai tokiu periodiškumu, kuris yra nustatytas Lietuvos Respublikos teisės aktuose. Būtina pažymėti, kad avarinės parengties bei APP dokumento (dokumentų rinkinio) planavimas yra bendra veikla visai įmonei, neišskiriant konkrečių BEO arba jose vykdomos veiklos.

Po Fukušimos atominės elektrinės avarijos, VATESI, remdamasi daugelio kitų valstybių branduolinės saugos priežiūros organizacijų pavyzdžiu, pareikalavo atlikti taip vadinamus „streso testus“ Ignalinos AE. Atliekant „streso testus“ buvo išanalizuota galutinai sustabdytų Ignalinos AE energijos blokų, eksploatuojamos sausojo tipo panaudoto branduolinio kuro saugyklos (SPBKS) branduolinė sauga, taip pat statomo TPBKS (B1 projektas) (išanalizuota nepalankių išorinių veiksnių įtaka saugai). 2011 metais Ignalinos AE pateikė galutinę ataskaitą apie branduolinės saugos „streso testus“, kad VATESI peržiūrėtų ir atliktų įvertinimą. „Streso testų“ ataskaitos rezultatai parodo, kad įmonėje yra būtinos techninės priemonės ir organizacinės veiklos, skirtos valdyti esamą situaciją siekiant užtikrinti maksimalią žmonių ir aplinkos apsaugą nuo kenksmingo jonizuojančio spinduliavimo poveikio netgi labiausiai nepalankiausiomis sąlygomis – žemės drebėjimo, potvynio, ilgalaikio elektros energijos trūkumo, ilgalaikio PBK aušinimo trūkumo atvejais.

Šiuo metu galiojantis Valstybinis gyventojų apsaugos planas branduolinės avarijos atveju buvo parengtas atsižvelgiant į tai, kad 3 km spinduliu aplink Ignalinos AE energijos blokus nustatyta sanitarinė apsauginė zona (SAZ). Eksploatavimo nutraukimo proceso metu ši zona turi būti sumažina, ir galiausiai, visiškai likviduota, kadangi OBK likvidavimo atveju SAZ netenka savo prasmės (Ignalinos AE poveikis aplinkai buvo žymiai mažesnis netgi jos eksploatacijos metu, ir tokio radiologinio poveikio aplinkai, kuris pateisintų tokio dydžio SAZ, nebuvo). Tačiau būtina pabrėžti, kad įvedimo momentu VĮ Ignalinos AE vis dar bus BEO, kuriems paskirtos atskiros (daug mažesnės) SAZ.

Išvežus branduolinį kurą iš energijos blokų Ignalinos AE avarijų turi reikšmingai sumažėti rizika, kuri gali sukelti radiologinį poveikį už Ignalinos AE ribų (fizinės saugos perimetro). Ignalinos AE perėjimas iš eksploatacijos stadijos į eksploatavimo nutraukimo stadiją (eksploatavimo nutraukimo licencijos gavimas) – tai puiki galimybė peržiūrėti Ignalinos AE BEO SAZ ribas, bei Valstybinį gyventojų apsaugos planą branduolinės avarijos atveju. Tačiau būtina šį klausimą išnagrinėti bendrai, įskaitant teritorijoje likusių BEO ir jų sanitarinės apsauginės zonos avarinę parengtį.

2020 metais VĮ IAE įsigalioja Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.3.1-2020 „Avarinės parengties užtikrinimas branduolinės energetikos objektuose“ [9.4.18]. Šių Reikalavimų įvykdymas užtikrinamas atliekant veiksmus, įsigaliojant Branduolinės saugos reikalavimams BSR-1.3.1-2020 (2020-02-19 Branduolinės saugos reikalavimų BSR-1.3.1-2020 „Avarinės parengties užtikrinimas branduolinės energetikos objektuose“ įgyvendinimo priemonių planas, Nr. MnDPl-115(3.265) [9.4.89]).

Po visiško PBK pašalinimo iš 1-ojo ir 2-ojo blokų išlaikymo baseinų (pagal Megaprojekto grafiką 2-jame energijos bloke planuojama atlikti 2022 metų viduryje[1]) atliekant VĮ IAE organizacinės struktūros pakeitimus bus pakeista APO struktūra ir APO dokumentai, kartu atliekant pakeitimų analizę ir pagrindimą. Ši analizė bus suderinta su VATESI įdiegiant organizacinius pakeitimus.

Įgyvendinant VĮ IAE organizacinius pakeitimus, susijusius su sauga, bus peržiūrėtas IAE pareigybių, svarbių branduolinės, radiacinės ir fizinės saugos užtikrinimui, sąrašas, DVSed-1416-2 [9.4.12] ir VĮ IAE pareigybių, svarbių priešgaisrinei saugai, DVSed-1416-7 [9.4.88], taip pat VĮ IAE avarinės parengties organizacijos svarbių pareigybių sąrašas, DVSed-1416-8 [9.4.13].

Būtinas materialinis aprūpinimas avarijų valdymo metu KRA tvarkymo ir saugojimo objektuose yra aprašytas Avarijų likvidavimo VĮ IAE objektuose, tvarkant radioaktyviąsias atliekas ir jų transportavimo metu, instrukcijos 9 skyriuje [9.4.70] ir apima:

- avarinį rinkinį mobilioje priekaboje;
- nuotoliniu būdu valdomą mašiną, kuri gali būti naudojama 2-os ir/arba 3-ios grupės išbyrėjusioms KRA surinkti 157 ir 157/1 statinių aikštelėje;
- biologinę apsaugą;
- konteinerius, skirtus 1-os, 2-os ir 3-ios grupių išbyrėjusioms kietosioms radioaktyviosioms atliekoms surinkti ir gabenti;
- radioaktyviesiems jonizuojančiosios (neutronų) spinduliuotės šaltiniams vežti iš Lietuvos Respublikos įstaigų ir organizacijų turimą krovininį mikroautobusą su apsauginiais konteineriais šaltiniams, taip pat įrankiais, įranga ir talpomis nedideliam kiekiui KRA, surinktų dezaktyvavimo darbų metu (iki 100 m^2 plote);
- skystųjų RA perpumpavimui ir gabenimui naudojamą saugų transportavimo konteinerį, gabenamą specialiąja priekaba;
- siekiant užtikrinti avarijos likvidavimo procese naudojamų prietaisų ir mechanizmų elektros maitinimą, taip pat avarijos vietos apšvietimui tamsiuoju paros metu, naudojamą IAE techninės pagalbos automobilį su mobiliuoju elektros generatoriumi arba mobiliųjį generatorių ir atitinkamą apšvietimo įrangą VPGT avarinio gelbėjimo automobilio apšvietimui.

Remiantis „streso testų“ rezultatais nustatyta, kad, neprojektinės avarijos metu, visiškai atsijungus elektros maitinimui IAE savosioms reikmėms, siekiant užtikrinti pagrindinių technologinių parametrų ir procesų kontrolę bei valdymą, reikiamą įrangą (BVS, RVS, ryšį, nešiojamų akumuliatorių įkrovimo pultus, skirtus kilnojamiesiems šviestuvams, ir pan.) reikės maitinti iš nepriklausomo šaltinio – 60 kVA galios mobiliojo dyzelinio generatoriaus DES-60R [9.4.54], [9.4.90].

[1] Kuro iškrovimas baigtas 2022 m., t. y. šio dokumento rengimo metu.

Avarijų valdymui KRA tvarkymo ir saugojimo objektuose reikalingas materialinis aprūpinimas yra pakankamas dabartiniam eksploatavimo nutraukimo etapui, nes nenustatyta jokių naujų projektinių ir neprojektinių avarijų scenarijų, kuriems reikėtų papildomų priemonių.

Rengiant eksploatavimo nutraukimo projektus, bus analizuojamas avarinės parengties plano keitimo poreikis; reikšmingi pakeitimai gali būti susiję su 1-ojo ir 2-ojo blokų reaktorių išmontavimo R3 zonoje projektu.

Įgyvendinant BEO eksploatavimo nutraukimą, VĮ IAE avarinės parengties plane bus pateiktas įdiegtų organizacinių veiksmų ir techninių priemonių, skirtų užtikrinti aukščiau nurodytų avarinės parengties reikalavimus, taikomus įgyvendinant avarinės parengties BEO reikalavimus, rezultatų aprašas.

Avarinės parengties plane pateiktos informacijos tikslas įgyvendinant BEO eksploatavimo nutraukimą – parodyti, kad įdiegti organizaciniai veiksmai ir techninės priemonės BEO sąlygos avarinės parengties įgyvendinimo galimybę BEO eksploatavimo nutraukimo etapu.

Tuo pačiu bus vykdomos visos žemiau pateiktos VĮ IAE politikos, kuri yra įtraukta į VĮ IAE avarinės parengties planą DVSta-0841-1 [9.4.3], nuostatos, susijusios su avarine parengtimi, atliekant jos peržiūrą[2] pagal Branduolinės saugos reikalavimų BSR-1.3.1-2020 „Avarinės parengties užtikrinimas branduolinės energetikos objektuose" įgyvendinimo priemonių planas, 2020-02-19 Nr. MnDPl-115(3.265) [9.4.89]:

- aiškiai paskirstyta ir nustatyta atsakomybė už avarinės parengties organizavimą įmonėje, įvykusių avarijų valdymą ir pasekmių likvidavimą, informacijos apie avariją pateikimą atitinkamoms institucijoms, visuomenei ir žiniasklaidai;
- išskirtas pakankamas žmogiškųjų ir materialinių išteklių kiekis, reikalingas avarijų organizavimui, užtikrinimui ir valdymui;
- BEO avarijų valdyboje dalyvauja kvalifikuotas ir apmokytas personalas;
- BEO įvykusių avarijų valdymas ir jų pasekmių likvidavimas pirmiausia skirti apsaugoti (išsaugoti) žmonių gyvybes ir sveikatą; būsenos atkūrimas, kai užtikrinamas ilgalaikis saugumo funkcijų įvykdymas ir (arba) situacijos stabilizavimas; apsaugoti aplinką ir turtą.
- Reaguojant į kilusias avarijas sprendimų priėmimas bei jų valdymas turi būtų įgyvendinti remiantis pagrįstumo ir optimizacijos principais. Pagrįstumo principas reiškia, kad taikomi apsauginiai veiksmai turi suteikti daugiau naudos, nei žalos, atsižvelgiant į radiologines ir neradiologines pasekmes. Laukiama nauda kiekvienam žmogui ir visuomenei (įskaitant žalos sumažinimą esant jonizuojančios spinduliuotės poveikiui), kuri buvo gauta pradėjus taikyti apsauginius veiksmus arba tęsiant jų taikymą, turi viršyti tokių priemonių kainą ir bet kokią žalą, kurią jie gali sukelti. Optimizacijos principas reiškia, kad taikant pagrįstus apsauginius veiksmus, kiekvieno žmogaus ar visuomenės avarinis apšvitinimas turi būti toks žemas, kaip tai įmanoma atsižvelgiant į ekonomines ir socialines sąlygas.

Aukščiau išdėstyti reikalavimai ir nuostatos taip pat taikomi nutraukiant žemiau nurodytų BEO, esančių IAE aikštelėje, eksploatavimą:

- Ignalinos AE 1-sis ir 2-sis blokai;

[2] Rengiant šį dokumentą buvo peržiūrėtas avarinės parengties planas. Patikslintas dokumentas įsigaliojo 2021-01-12 (su 2022-03-21 ir 2022-05-02 pakeitimais).

- kietųjų radioaktyviųjų atliekų saugyklos (155, 155/1, 157, 157/1 pastatai) ir radioaktyviųjų atliekų tvarkymo statiniai (atliekų saugykla ir apdorojimas), pastatyti ant šių saugyklų;
- Skystųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo objektai (bitumavimo ir cementavimo įrenginiai (150 korpusas)).

Remiantis Lietuvos higienos norma HN 99:2019 [9.4.53], VĮ Ignalinos AE BEO nustatytos šios branduolinių ar radiologinių avarijų klasės (žr. 9.1-1 lent.):

- išankstinė parengtis;
- įrangos avarija;
- vietinė avarija;
- bendra avarija.

9.2-1 lent. pateiktas 1-ąjį ir 2-ąjį blokus sudarančių objektų/statinių bei bendrų elektrinės objektų, kuriuose yra VĮ IAE saugai svarbios sistemos, kurių gedimas pažeidžia normalią BEO eksploataciją ir gali sukelti projektines ir neprojektines avarijas (pagal 2020-01-01 būklę), sąrašas.

9.2-1 lentelė. 1-ąjį ir 2-ąjį blokus sudarančių objektų/statinių bei bendrų elektrinės objektų sąrašas

Nr.	Objekto/statinio pavadinimas	Ženklinimas plane	Saugai svarbių komponentų skaičius
1	**1-sis energijos blokas**		**16861**
1.1	Pagrindinio korpuso pastatas, kuris yra sudarytas iš:	101/1	**16861**
	Reaktoriaus blokas su ventiliaciniu vamzdžiu	A1	15637
	Specialaus cheminio vandens valymo korpuso blokas	B1	69
	Pagalbinių technologinių sistemų korpuso blokas	V1	7
	Turbinų salės blokas	G1	208
	Deaeratoriaus blokas	D1	835
	Pagalbinio korpuso blokas	D0	83
	Termofikacinės įrangos blokas	119	3
	Energijos bloko elektros energijos tiekimo įranga	102/1	19
1.2	Reaktoriaus avarinio aušinimo sistemos talpyklų pastatas	117/1	-
1.3	Techninio vandens tiekimo siurblinė	120/1	-
1.4	Dujų išlaikymo kamera (požeminis statinys)	135/1	-
1.5	Mažai druskingo vandens surinkimo talpyklos	152/1a 152/1b	-
2	**2-asis energijos blokas**		**39255**
2.1	Pagrindinio korpuso pastatas, kuris yra sudarytas iš:	101/2	**39255**
	Reaktoriaus blokas su ventiliaciniu vamzdžiu	A2	23013

Nr.	Objekto/statinio pavadinimas	Ženklinimas plane	Saugai svarbių komponentų skaičius
	Specialaus cheminio vandens valymo korpuso blokas	B2	790
	Pagalbinių technologinių sistemų korpuso blokas	V2	40
	Turbinų salės blokas	G2	346
	Deaeratoriaus blokas	D2	14208
	Energijos bloko elektros energijos tiekimo įranga	102/2	433
2.2	Reaktoriaus avarinio aušinimo sistemos talpyklų pastatas	117/2	9
2.3	Techninio vandens tiekimo siurblinė	120/2	416
2.4	Dujų išlaikymo kamera (požeminis statinys)	135/2	-
2.5	Mažo druskingumo vandens surinkimo talpyklos	152/2a 152/2b	-
3	**Bendrieji elektrinės objektai**		**368**
3.1	Kietųjų radioaktyviųjų atliekų saugyklos ir radioaktyviųjų atliekų tvarkymo statiniai (atliekų saugykla ir tvarkymas), pastatyti ant šių saugyklų	155, 155/1, 157, 157/1	102
3.2	Skystųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo objektai (bitumavimo ir cementavimo įrenginiai)	150	266

Nutraukiant SSS KSK, pateiktų 9.2-1 lentelėje, eksploatavimą, numatomi žemiau pateikti etapai, atitinkantys BEO technologinę būklę.

Laikotarpis: nuo 2021-01-02 iki 2022-12-31. Blokų būklė:

- 1 blokas – nepažeistas kuras iš reaktoriaus ir KIB-1 iškrautas, atliekamas pažeisto kuro iškrovimas iš KIB-1;
- 2 blokas – nepažeistas kuras iš reaktoriaus ir KIB-2 iškrautas, atliekamas pažeisto kuro iškrovimas iš KIB-2;
- Įgyvendinamas 1-ojo ir 2-ojo blokų įrangos izoliavimas ir išmontavimas.

Laikotarpis: nuo 2023-01-02 iki 2038-12-31. Blokų būklė:

- 1 blokas – kuras iš reaktoriaus ir KIB-1 iškrautas.
- 2 blokas – kuras iš reaktoriaus ir KIB-2 iškrautas.

Įgyvendinamas 1-ojo ir 2-ojo blokų įrangos ir infrastruktūros izoliavimas ir išmontavimas.

9.2-2 ir 9.2-3 lentelėse pateikti 1-ojo ir 2-ojo blokų sudėtyje esančių technologinių sistemų sąrašas, taip pat bendrų elektrinės objektų, kurie izoliuojami nutraukiant IAE aikštelėje esančių BEO eksploatavimą sąrašas (pagal Eksploatavimo nutraukimo projektą U2DP0, ArchPD-2299-74669 [9.4.91], bei šios Ataskaitos 6 skyriaus duomenis):

9.2-2 lentelė. IAE sistemų izoliavimas 2021-2022 metų etape

Eil. Nr.	Sistema	Sistemos pavadinimas	Sistemos (posistemės) kodas 1-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo projekte	Sistemos (posistemės) kodas 2-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo projekte	Izoliavimo etapas ir apimtis
1.	**RKS@RMS**	Radiacinės kontrolės sistema	CPK RMS	ARSMS	3 etapas, iš dalies
2.	**AIIT@AFF**	Automatinio gaisro gesinimo sistema	AGGS AFF	AGGS	3 etapas, iš dalies
3.	**IBS@SFP**	Išlaikymo baseinų sistema	KIB SFP	COXЯT	3 etapas, visiškai
4.	**VBS@M_CR**	Valdymo bloko skydas	VBS M_CR	-	3 etapas, visiškai
5.	**DRK@RGC**	Dujinis reaktoriaus kontūras ir vamzdynai bei CЗРП.	DRK RGG	DRK	3 etapas, visiškai
6.	**DECONT@DECONT**	Dezinfekcinių tirpalų priėmimo, pašildymo ir išdavimo sistema	DECONT	-	3 etapas, iš dalies
7.	**DS@DS**	Drenažo sistema	(MDV)	(MDV)	3 etapas, iš dalies
8.	**ASK@FCIM**	Kuro elementų apvalkalų sandarumo kontrolės sistema	ASK FCIM	ASK	3 etapas, visiškai
9.	**KMP_SSS@GEN_I_C**	Kontroliniai matavimo prietaisai	KMP SSS GEN_I_C	KMP	3 etapas, iš dalies
10.	**MDV@LSWS**	Mažai druskingo vandens sistema	MCB LSWS	MDV	3 etapas, iš dalies
11.	**PBK@FH**	Kuro saugojimo sistema	FH	COXЯT	3 etapas, visiškai
12.	**RBMK@REACT**	Reaktoriaus sistemos	REACT	REAKTORIUS	3 etapas, visiškai
13.	**AETS@EL_ES**	Avarinio elektros tiekimo sistema	AETS EL_RS	AETS	3 etapas, iš dalies
14.	**VS@VENT**	Ventiliacinės sistemos	VS VENT	VS	3 etapas, iš dalies
15.	**SOS@CAS**	Suslėgto oro sistema	SOS CFS	SOS	3 etapas, iš dalies
16.	**NRETS@EL_NS**	Normalaus ir rezervinio elektros tiekimo sistema	NRETS EL_NS	NRETS	3 etapas, iš dalies
17.	**IPS@PRES_T**	Išpresavimo sistema	PRES_T	-	3 etapas, iš dalies

Eil. Nr.	Sistema	Sistemos pavadinimas	Sistemos (posistemės) kodas 1-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo projekte	Sistemos (posistemės) kodas 2-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo projekte	Izoliavimo etapas ir apimtis
18.	**TVTS@SWS**	Techninio vandens tiekimo sistema	TVTS SWS	TVTS	3 etapas, iš dalies
19.	**ŠTS@CALOR**	Šildymo ir šilumnešio tiekimo sistema 101/1,2, 120/1,2 pastatuose	CALOR	ŠTS ir СЧП	3 etapas, iš dalies
20.	**ХОЯТ@FS**	Apsauginių konteinerių tvarkymo ant blokų sistema	ХОЯТ FS	ХОЯТ	3 etapas, visiškai
21.	**PVS@MFF**	Buitinio priešgaisrinio vandentiekio sistema	PVS MMF	-	3 etapas, iš dalies
22.	**АБП@EL_UPS**	Nenutrūkstamo elektros energijos tiekimo sistema	АПБ EL_UPS	-	3 etapas, iš dalies

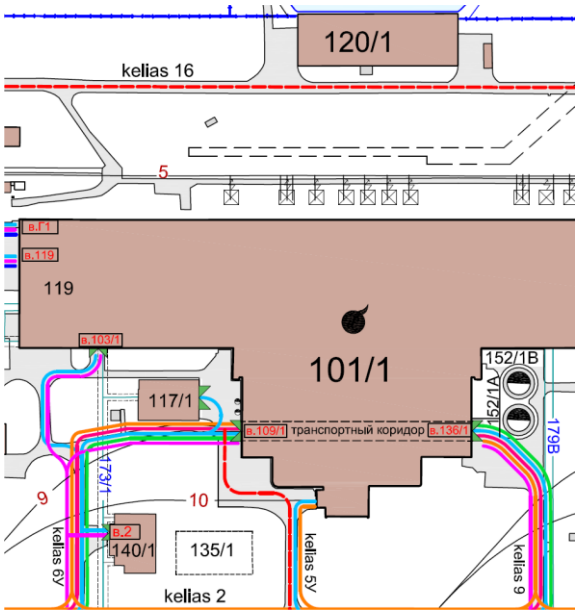
9.2-3 lent. IAE sistemų izoliavimas 2023÷2038 metų etape

Eil. Nr.	Sistema	Sistemos pavadinimas	Sistemos (posistemės) kodas 1-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo projekte	Sistemos (posistemės) kodas 2-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo projekte	Izoliavimo etapas ir apimtis
1.	**RKS@RMS**	Radiacinės kontrolės sistema	CPK RMS	ARSMS	4 etapas, visiškai
2.	**AIIT@AFF**	Automatinio gaisro gesinimo sistema	AGGS AFF	AGGS	4 etapas, visiškai
3.	**DECONT@DECONT**	Dezinfekcinių tirpalų priėmimo, pašildymo ir išdavimo sistema	DECONT	-	4 etapas, visiškai
4.	**DS@DS**	Drenažo sistema	(MDV)	(MDV)	4 etapas, visiškai
5.	**ISC @TITAN**	ISC kompleksas TITAN	TITAN	TITAN	4 etapas, visiškai
6.	**INFSTR@INFSTR**	Pastatų ir statinių infrastruktūra	-	-	4 etapas, visiškai
7.	**KMP_SSS@GEN_I_C**	Kontroliniai matavimo prietaisai	KMP SSS GEN_I_C	KMP	4 etapas, visiškai
8.	**MDV@LSWS**	Mažai druskingo vandens sistema	MCB LSWS	MDV	4 etapas, visiškai
9.	**COM@COM**	Ryšio sistema	COM COM	-	4 etapas, visiškai
10.	**PLK@RSEW**	Pramoninė lietaus kanalizacija	PLK RSEW	-	4 etapas, visiškai
11.	**ПОК@HOTWAT**	POK ir šalto ir karšto vandens tiekimo sistema	HOTWAT	-	4 etapas, visiškai
12.	**AETS@EL_ES**	Avarinio elektros tiekimo sistema	AETS EL_RS	AETS	4 etapas, visiškai
13.	**VS@VENT**	Ventiliacinės sistemos	VS VENT	VS	4 etapas, visiškai
14.	**SEISM@SEISM**	Seisminė sistema	SEISM	ССП и К	4 etapas, visiškai
15.	**SOS@CAS**	Suslėgto oro sistema	SOS CFS	SOS	4 etapas, visiškai
16.	**NRETS@EL_NS**	Normalaus ir rezervinio elektros tiekimo sistema	NRETS EL_NS	NRETS	4 etapas, visiškai
17.	**IPS@PRES_T**	Išpresavimo sistema	PRES_T	-	4 etapas, visiškai

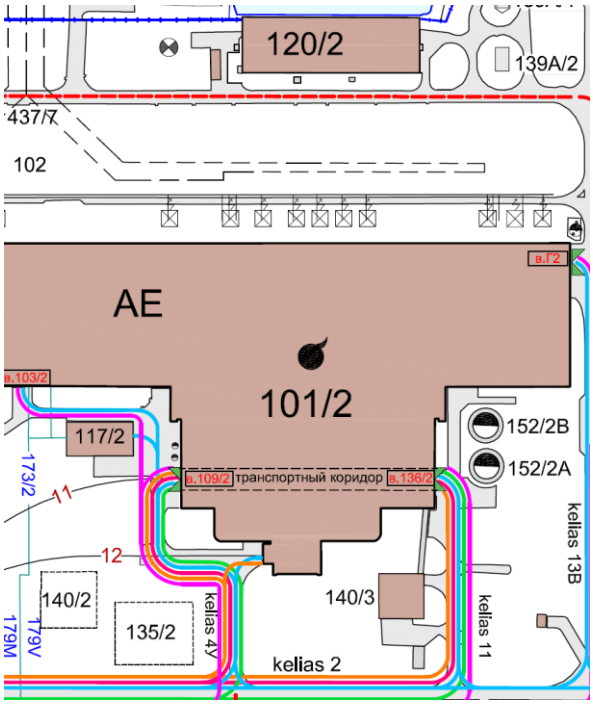
Eil. Nr.	Sistema	Sistemos pavadinimas	Sistemos (posistemės) kodas 1-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo projekte	Sistemos (posistemės) kodas 2-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo projekte	Izoliavimo etapas ir apimtis
18.	**TVTS@SWS**	Techninio vandens tiekimo sistema	TVTS SWS	TVTS	4 etapas, visiškai
19.	**FSS@PH_SEC**	Saugomos zonos ir vidinės zonos fizinės saugos sistema	FSS PH_SEC	FSS	4 etapas, visiškai
20.	**CXBO@LWTF**	SRA tvarkymo ir vandens valymo sistemos	CXBO LWTF	KSRA	4 etapas, visiškai
21.	**KRA@KRA**	Kietųjų RA tvarkymo sistema	-	(СОХЯТ)	4 etapas, visiškai
22.	**ŠTS@CALOR**	Šildymo ir šilumnešio tiekimo sistema 101/1,2, 120/1,2 pastatuose	CALOR	ŠTS ir СЧП	4 etapas, visiškai
23.	**PVS@MFF**	Buitinio priešgaisrinio vandentiekio sistema	PVS MMF	-	4 etapas, visiškai
24.	**GKSG@SPKP***	Gamyklinės kanalizacijos sistema po gaisro gesinimo	-	-	4 etapas, visiškai
25.	**АБП@EL_UPS**	Nenutrūkstamo elektros energijos tiekimo sistema	АПБ EL_UPS	-	4 etapas, visiškai

* – IAE sistemos, kurios yra 1-ojo ir (arba) 2-ojo blokų eksploatacijos nutraukimo ir KInS „Fobos“ projektuose, tačiau šiose sistemose nėra objektų KInS „Fobos“ sistemoje. Šių sistemų įranga yra kitose KInS „Fobos“ sistemose, žr. Pastabų stulpelį. Šių sistemų izoliavimas atliekamas kaip kitų KInS „Fobos“ sistemų sudedamoji dalis.

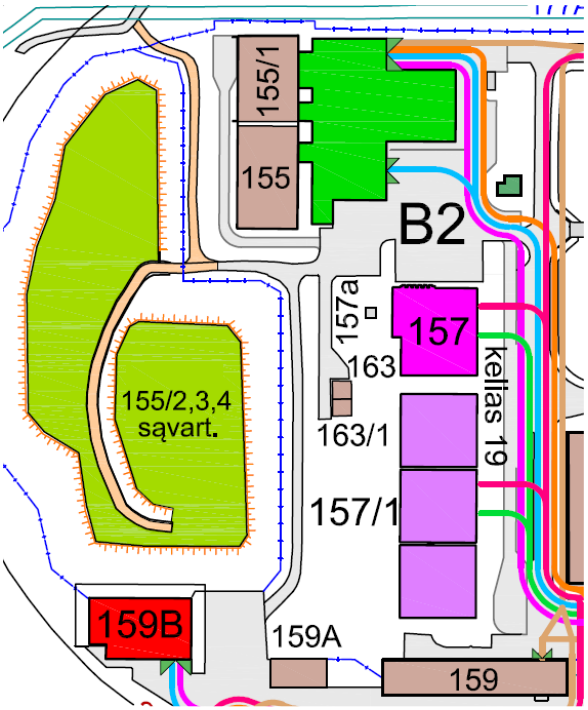
9.2-1, 9.2-2 ir 9.2-3 pav. pateikti 1-ąjį ir 2-ąjį bloką sudarančių objektų/statinių ir bendrų elektrinės objektų išdėstymo planai, kuriuose įvykus projektinėms ir neprojektinėms avarijoms, įvykusioms dėl VĮ IAE saugumui svarbių sistemų gedimo, būtina imtis avarinio reagavimo priemonių pagal Avarinės parengties planą [9.4.3] ir Visagino priešgaisrinės gelbėjimo valdybos ekstremaliųjų įvykių ir avarijų padarinių likvidavimo VĮ IAE planą DVSnd-0041-11 [9.4.57].



9.2-1 pav. objektų/statinių, sudarančių 1-ąjį bloką, išdėstymo planas (pagal 9.1-1 lentelę)



9.2-2 pav. Objektų/statinių, sudarančių 2-ąjį bloką, išdėstymo planas (pagal 9.1-1 lentelę)



9.2-3 pav. Objektų/statinių, sudarančių bendrus elektrinės objektus, išdėstymo planas (pagal 9.1-1 lentelę)

Po visiško PBK pašalinimo iš 1-ojo ir 2-ojo blokų išlaikymo baseinų (pagal Megaprojekto grafiką 2-jame energijos bloke planuojama atlikti 2022 metų viduryje[3]) atliekant VĮ IAE organizacinės struktūros pakeitimus bus pakeista APO struktūra ir APP dokumentai, bus pateikta atnaujinta APP versija kaip vienas iš dokumentų, pagrindžiančių eksploatavimo nutraukimo licenciją. Peržiūros metu bus atsižvelgta į nurodytus paraiškoje klausimus, aktualius nutraukiant BEO eksploatavimą.

Pagrindinės APP užduotys yra:

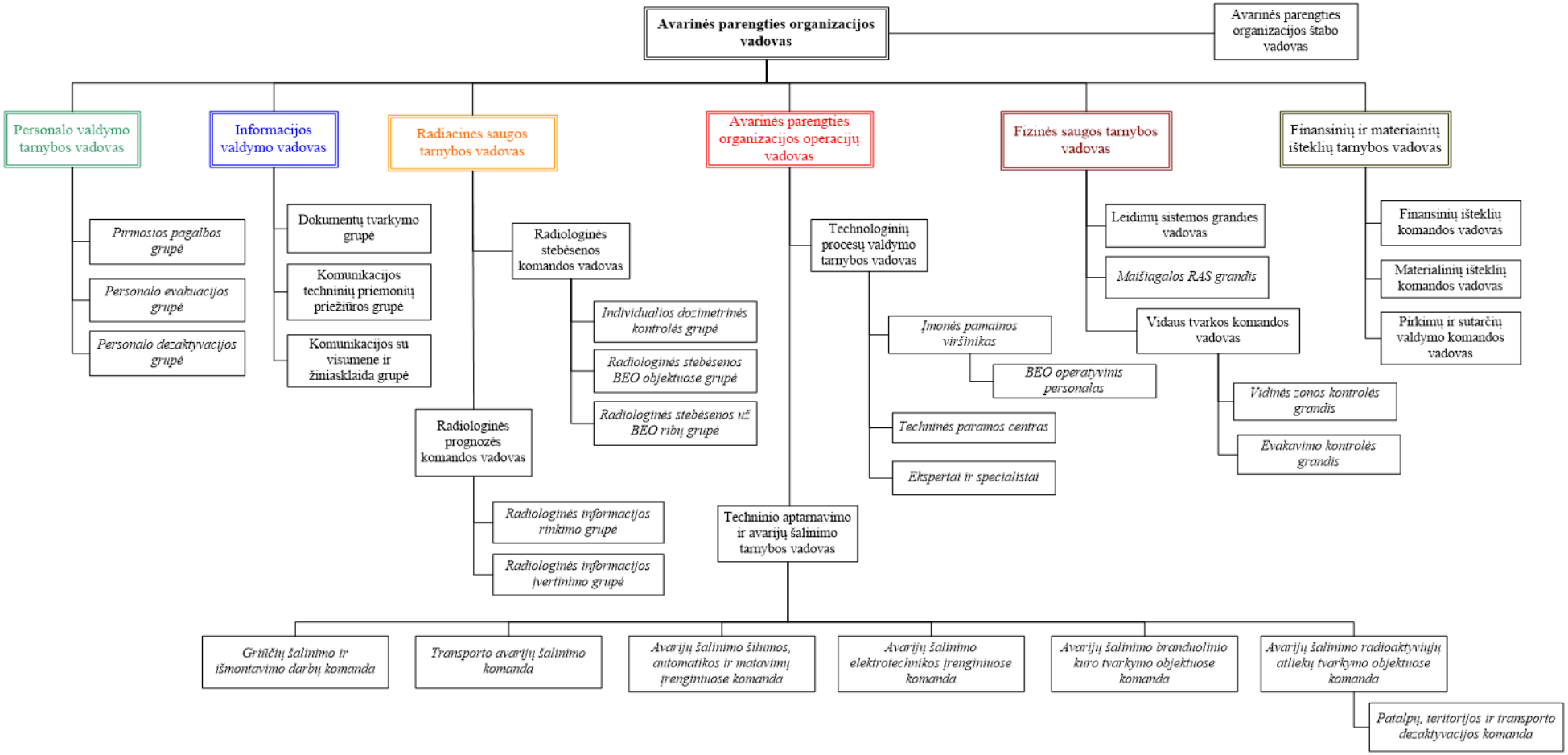
- BEO įvykusios avarijos klasifikavimas;
- VATESI ir kitų valstybinių ir savivaldybių institucijų, bei įstaigų, dalyvaujančių avarijų reagavime, informavimas apie įmonės BEO avariją;
- Įmonės BEO ir sanitarinėje ir apsauginėje zonoje esančių darbuotojų gyvybės ir sveikatos sauga;
- Įmonės BEO ir sanitarinėje ir apsauginėje zonos taršos radionuklidais monitoringo įgyvendinimas;
- BEO atstatymo į būklę, užtikrinančią ilgalaikį saugumo funkcijos įvykdymą, veiksmų ir priemonių įgyvendinimas;
- avarijos pasekmių švelninimas;
- civilinės saugos sistemos pajėgumo ir priemonių mobilizavimas esant būtinybei suteikti pagalbą avarijos pasekmių likvidavimo atveju;

[3] Kuro iškrovimas baigtas 2022 m., t. y. šio dokumento rengimo metu.

- paslaugų, darbų ir (arba) priemonių, būtinų avarijos pasekmių švelninimui ir avarijų pasekmių likvidavimui, įgijimas iš fizinių ir (arba) juridinių asmenų, veikiančių ne BEO aikštelėje.

IAE APO štabas, reaguodamas į įvykusias branduolines ar radiologines avarijas įmonėje, ir likviduodamas jų pasekmes, vadovaujant APO tarnyboms ir komandoms, remiasi APP dokumentais ir instrukcijomis.

VĮ IAE Avarinės parengties organizacijos struktūra pagal branduolinės saugos reikalavimus BSR-1.3.1-2020 [9.4.18] pateikta 9.2-4 pav.



9.2-4 pav. VĮ IAE Avarinės parengties organizacijos struktūra pagal BSR-1.3.1-2020

Po visiško panaudoto branduolinio kuro iškrovimo iš Ignalinos AE 1-ojo ir 2-ojo energijos blokų KIB, siekiant palaikyti aktualumą bus pakoreguotas VĮ IAE avarinės parengties planas (bendroji dalis)[4], DVSta-0841-1 [9.4.3] ir jo darbinės procedūros, bei Visagino priešgaisrinės gelbėjimo valdybos ekstremaliųjų įvykių ir avarijų padarinių likvidavimo Ignalinos atominėje elektrinėje planas DVSnd-0041-11 [9.4.57], tuo pačiu liks galioti žemiau nurodyti avarinės parengties dokumentai (su tam tikrais pakeitimais):

- Avarinės parengties valdymo procedūra, MS-2-008-1, DVSta-0811-1 [9.4.21];
- Medicinos ir evakavimo priemonių organizavimo tarnybos avarinės parengties instrukcija, DVSta-0812-4 [9.4.46];
- Fizinės saugos tarnybos avarinės parengties instrukcija, DVSta-0812-5 [9.4.45];
- Aprūpinimo finansais ir materialiniais ištekliais tarnybos avarinės parengties instrukcija, DVSta-0812-8 [9.4.44];
- VĮ IAE APO štabo vadovaujančiųjų darbuotojų darbo organizavimo avarijos atveju tvarkos instrukcija, DVSta-0812-9 [9.4.37];
- Pranešimų VĮ IAE APO štabo vadovaujantiesiems darbuotojams avarijos atveju tvarkos instrukcija, DVSta-0812-20 [9.4.36];
- Avarijų VĮ IAE klasifikavimo instrukcija, DVSta-0812-21 [9.4.35];
- VĮ IAE personalo veiksmų, paskelbus APO štabo pranešimus avarijos atveju, instrukcija, DVSta-0812-22 [9.4.38];
- Avarinio planavimo ir apmokymo avarinės parengties ir civilinės saugos klausimais organizavimo VĮ IAE instrukcija, DVSta-0812-24 [9.4.24];
- VĮ IAE APO techninės paramos centro avarinės parengties instrukcija, DVSta-0812-27 [9.4.42];
- Radiacinės saugos tarnybos avarinės parengties instrukcija, DVSta-0812-31 [9.4.43];
- Bendradarbiavimo su organizacijomis, įmonėmis ir tarnybomis likviduojant avarijas VĮ IAE instrukcija, DVSta-0812-44 [9.4.39];
- Techninio aptarnavimo ir avarijų šalinimo tarnybos avarinės parengties instrukcija, DVSta-0812-32 [9.4.41];
- VĮ IAE galimų neprojektinių avarijų scenarijų aprašas, DVSta-0817-1 [9.4.23];
- VĮ IAE elektrinės dalies avarijų likvidavimo instrukcija, DVSed-0812-2 [9.4.68];
- VĮ IAE avarinės parengties organizacijos avarijų valdymo centro priežiūros ir eksploatavimo instrukcija, DVSed-0812-4 [9.4.69];
- Avarijų likvidavimo VĮ IAE objektuose, tvarkant radioaktyviąsias atliekas ir jų transportavimo metu, instrukcija, DVSed-0812-6 [9.4.70];
- VĮ Ignalinos AE laikinosios panaudoto branduolinio kuro saugyklos avarijų likvidavimo instrukcija, DVSed-0812-9 [9.4.71];
- Avarinių situacijų ir projektinių avarijų VĮ IAE skystųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo skyriaus įrenginiuose pasekmių likvidavimo instrukcija, DVSed-0812-10 [9.4.72];

[4] Rengiant šį dokumentą buvo peržiūrėtas avarinės parengties planas. Patikslintas dokumentas įsigaliojo 2021-01-12 (su 2022-03-21 ir 2022-05-02 pakeitimais).

- Užvertimų šalinimo ir išmontavimo darbų atlikimo komandos avarinės parengties instrukciją, DVSed-0812-11 [9.4.73];
- VĮ IAE avarinės parengties pranešimų sistemos naudotojo instrukcija, DVSed-0812-12 [9.4.74];
- VĮ Ignalinos AE panaudoto branduolinio kuro sausosios saugyklos avarijos likvidavimo instrukcija, DVSed-0812-17 [9.4.75];
- Avarijų likvidavimo VĮ IAE objektuose komandos, tvarkant radioaktyviąsias atliekas ir jų transportavimo metu, avarinės parengties instrukciją, DVSed-0812-18 [9.4.76];
- Avarijų šilumos automatikos ir matavimų įrenginiuose šalinimo komandos avarinės parengties instrukcija, DVSed-0812-33 [9.4.77];
- Avarijų elektrotechnikos įrenginiuose šalinimo komandos avarinės parengties instrukcija, DVSed-0812-34 [9.4.78];
- Avarijų elektrotechnikos įrenginiuose šalinimo komandos avarinės parengties instrukcija, DVSed-0812-34 [9.4.52];
- Avarijų šalinimo transporto priemonėse komandos avarinės parengties instrukcija, DVSed-0812-37 [9.4.51];
- Ignalinos AE neprojektinių avarijų sąrašas, DVSed-0816-2 [9.4.79];
- Avarijų, atliekant pradinį radioaktyviųjų atliekų apdorojimą bei vežant radioaktyviąsias atliekas ir (arba) medžiagas, likvidavimo planas, DVSed-0841-1 [9.4.80];
- Panaudoto branduolinio kuro konteinerių transportavimo IAE teritorijoje saugos užtikrinimo instrukcija DVSed-1212-6 [9.4.81] (siekiant užtikrinti panaudoto branduolinio kuro iš TPBKS perkėlimą į karštą TPBKS kamerą).

Po visiško PBK pašalinimo iš 1-ojo ir 2-ojo blokų išlaikymo baseinų (pagal Megaprojekto grafiką 2-jame energijos bloke planuojama atlikti 2022 metų viduryje[5]) atliekant VĮ IAE organizacinės struktūros pakeitimus bus pakeista APP dokumentų sudėtis, tuo pačiu bus planuojama atlikti avarinės parengties dokumentų aktualumo analizę ir, esant poreikiui, jį anuliuoti:

- Neprojektinių avarijų valdymo VĮ IAE procedūrų naudotojo instrukcija, DVSed-0812-1 [9.4.48];
- Instrukcija. NAVI-RB neprojektinių avarijų valdymo instrukcija. IAE 1-ojo ir 2-ojo energijos blokų dalijimosi produktų išmetimo mažinimas, DVSed-0812-5 [9.4.49];
- Instrukcija. NAVI-B neprojektinių avarijų valdymo instrukcija. IAE 1-ojo, 2-ojo energijos blokų išlaikymo baseinų būsenos valdymas, DVSed-0812-3 [9.4.50];
- Avarinių situacijų likvidavimo Ignalinos AE instrukcija, DVSed-0812-38 [9.4.82];
- IAE pasirengimo sutrikimams, tiekiant šilumą vartotojams, programa, DVSed-0810-1 [9.4.83].

Avarinės parengties dokumentų peržiūros analizė eksploatavimo nutraukimo etape pateikta 1 priede.

[5] Kuro iškrovimas baigtas 2022 m., t. y. šio dokumento rengimo metu.

Taip pat po visiško PBK iškrovimo iš 1-ojo ir 2-ojo blokų išlaikymo baseinų (pagal Megaprojekto grafiką 2-jame energijos bloke planuojama atlikti 2022 metų viduryje[6]) pagal VĮ IAE organizacinės struktūros pakeitimus planuojama atlikti žemiau nurodytų galimų VĮ IAE avarinės parengties organizacijos struktūros pakeitimų analizę:

- VĮ IAE Avarinės parengties organizacijos ir avarijų likvidavimo komandų personalo sudėties ir skaičiaus optimizacija pagal likusias avarinės parengties užduotis;
- Techninio palaikymo centro funkcionavimo 101/1 pastato D1 bloko 300/67 patalpoje (TPC pagrindinė patalpa) nutraukimas, Techninio palaikymo centro personalas bus surenkamas paskelbus avarinę parengtį APO AVC (185 pastatas, 48 patalpa, rezervinis TPC);
- naujos ĮPV buvimo vietos nustatymas, kad avarinės parengties paskelbimo ir avarijų pašalinimo metu jo veikla atitiktų likusioms avarinės parengties užduotims, įskaitant veiksmus su pranešimo sistema „WHELEN“, ir bendradarbiavimas su Fizinės saugos organizavimo skyriaus pamainos viršininku.

Būtinų avarinės parengties organizacijos struktūros ir reikiamų išteklių pokyčių analizė atliekama įgyvendinant modifikaciją MOD-21-00-1771 dėl VĮ Ignalinos AE organizacinės struktūros pakeitimo, rengiant VĮ Ignalinos AE organizacinės struktūros pakeitimo saugos pagrindimo ataskaitą [9.4.84]. Pagal modifikacijos įvykdymo rezultatus parengta ataskaita [9.4.85].

Aukščiau nurodyti veiksmai įgyvendinami pagal VĮ IAE planuojamus organizacinius pakeitimus, susijusius su sauga. Analogiškos ataskaitos bus rengiamos ir dėl kitų VĮ Ignalinos AE organizacinės struktūros pakeitimų ir derinamos su VATESI pagal Branduolinės saugos reikalavimus BSR-1.8.2-2015 „Branduolinės energetikos objekto modifikacijų kategorijos ir modifikacijų atlikimo tvarkos aprašas“, DVSnd-0048-21 [9.4.86], ir pagal Organizacinių pakeitimų valdymo instrukcijos, DVSed-1612-1 [9.4.87], reikalavimus.

9.3. Išvados

Tokiu būdu, avarinės parengties VĮ IAE procesas 2-jame energijos bloke visu nagrinėjamu laikotarpiu buvo planuojamas, vykdomas, vertinamas ir tobulinamas. Avarinės parengties dokumentų rinkinys buvo laiku suderintas pagal vykdomus Ignalinos AE įrangos ir 2-ojo energijos bloko būklės pakeitimus, reguliuojančių reikalavimų pakeitimus ir įgyvendinant IAE eksploatavimo nutraukimo projektus. Reguliariai planuojamos ir vykdomos mokymo, APO tarnybų ir komandų personalo kvalifikacijos palaikymo ir pratybų priemonės, taip pat buvo bendradarbiaujama su išorinėmis organizacijomis, atsakingomis už avarinę parengtį ir civilinę saugą. Buvo organizuotos IAE personalo evakavimo pratybos ir palaikoma nuolatinė parengtis avarijos atveju, taip pat užtikrintas geras avarinės parengties tarnybų ir komandų vadovų bendradarbiavimas tarpusavyje ir su išorinėmis organizacijomis. Pagal „streso testų“ atlikimo rezultatus IAE buvo įvykdytos visos modifikacijos, reikalingos neprojektinių avarijų strategijų įgyvendinimui, apie tai informuojant priežiūros instituciją.

Tolesnėje avarinės parengties veikloje planuojama atlikti būtinų pakeitimų, susijusių su naujų objektų įvedimu į eksploataciją, išmontavimo projektų darbų atlikimu, reguliuojančių institucijų reikalavimų pakeitimais, analizę. Įgyvendinant VĮ IAE Branduolinės saugos reikalavimus BSR-1.3.1-2020 [9.4.18] ir peržiūrint avarinės parengties procedūras, avarinės

[6] Kuro iškrovimas baigtas 2022 m., t. y. šio dokumento rengimo metu.

parengties procesas bus palaikomas ir tobulinamas tinkamu lygiu. Apskritai, planuojama, kad sumažėjęs eksploatuojamų IAE 2-ojo energijos bloko technologinių sistemų skaičius nesukels būtinybės nagrinėti naujus avarijų scenarijus, tačiau dėl išmontavimo projektų įgyvendinimo gali tekti peržiūrėti esamus scenarijus arba apsvarstyti naujus scenarijus.

9.4. Dokumentų sąrašas

9.4.1. IAEA Safety Standards Series No. SSG-25 „Periodic Safety Review for Nuclear Power Plants“, Specific Safety Guide, IAEA, Vienna, 2013;

9.4.2. Branduolinės energetikos objektų periodinio saugos vertinimo ataskaitų rengimo tvarkos aprašas, DVSta-0108-23;

9.4.3. VĮ IAE avarinės parengties planas (bendroji dalis), DVSta-0841-1 (Patvirtintas VĮ IAE generalinio direktoriaus 2021-01-12 įsakymu Nr. ĮsTa-5);

9.4.4. Organizacinės struktūros pakeitimo Radiologinio apibūdinimo, ekologijos, chemijos srityje bei Audito, saugos ir kokybės valdymo skyriuje, Audito ir rizikų poskyryje įgyvendinimo priemonių planas, 2019-11-11 Nr. MnDPl-939(3.265);

9.4.5. Organizacinio pakeitimo technologinių procesų, radioaktyviųjų atliekų tvarkymo, fizinės saugos veiklos srityje, įvertinant VĮ RATA prijungimą, įgyvendinimo priemonių planas, 2018-08-22 Nr. MnDPl-722(3.265);

9.4.6. Organizacinio pakeitimo remonto, išmontavimo ir ūkinės veiklos srityje įgyvendinimo priemonių planas, 2017-10-06 Nr. MnDPl-923(3.265);

9.4.7. BKTC organizacinės struktūros bei etatų sąrašo pakeitimo priemonių planas, 2016-06-27 Nr. MnDPl-555 (3.265);

9.4.8. Organizacinės struktūros, susijusios su remontu, pakeitimo įgyvendinimo priemonių planas, 2016-08-02 Nr. MnDPl-680(3.265);

9.4.9. Organizacinės struktūros, susijusios su išmontavimu, pakeitimo įgyvendinimo priemonių planas, 2015-12-16 Nr. MnDPl-1183 (3.265);

9.4.10. VĮ IAE organizacinės struktūros rengimo ir pakeitimo priemonių planas, 2014-08-12 Nr. MnDPl-777(3.265);

9.4.11. Bendras Ignalinos AE organizacinės struktūros parengimo ir pakeitimo priemonių planas 2012 metais, 2012-07-24 Nr. MnDPl-795(3.67.22);

9.4.12. VĮ IAE pareigybių, svarbių branduolinei, radiacinei, fizinei saugai užtikrinti, sąrašas, DVSed-1416-2;

9.4.13. VĮ IAE avarinės parengties organizacijos svarbių pareigybių sąrašas, DVSed-1416-8;

9.4.14. Branduolinės saugos reikalavimų BSR-1.8.10-2021 „Galimų branduolinių ir radiologinių avarijų branduolinės energetikos objekte padarinių analizė“ įgyvendinimo priemonių planas, 2021-08-24 Nr. MnDPl-551(3.265E);

9.4.15. Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.8.10-2021 „Galimų branduolinių ir radiologinių avarijų branduolinės energetikos objekte padarinių analizė“;

9.4.16. Branduolinės energetikos objektų avarinės parengties kategorijų sąrašas, 2023-11-21 Nr. Sr-5175(3.257E);

9.4.17. Avarinės parengties reikalavimai branduolinės energetikos objektą eksploatuojančiai organizacijai (P-2008-01), NTdok-0008-390;

9.4.18. Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.3.1-2020 „Avarinės parengties užtikrinimas branduolinės energetikos objektuose“, DVSnd-0048-52V1;

9.4.19. Valstybės įmonės Ignalinos atominės elektrinės saugos politika, DVSta-0108-18;

9.4.20. Valstybės įmonės Ignalinos atominės elektrinės kokybės vadybos politika, DVSta-0108-19;

9.4.21. Avarinės parengties valdymo procedūros aprašas, MS-2-008-1, DVSta-0811-1;

9.4.22. Lietuvos Respublikos branduolinės saugos įstatymas, (2011, Nr. XI-1539, 2011, Žin. Nr, 91-4316, pakeitimas: 2011, Žin. Nr. 109);

9.4.23. VĮ IAE galimų neprojektinių avarijų scenarijų aprašas, DVSta-0817-1 (peržiūrint dokumentą pagal 2021-08-24 planą Nr. MnDPl-551(3.265E) (Branduolinės saugos reikalavimų BSR-1.8.10-2021 „Galimų branduolinių ir radiologinių avarijų branduolinės energetikos objekte padarinių analizė“ įgyvendinimo priemonių planas), nuo 2022-07-15 pavadinimas pakeistas į Postuluotų įvykių valstybės įmonės Ignalinos atominės elektrinės branduolinės energetikos objektuose aprašas, DVSta-0817-1);

9.4.24. Avarinio planavimo ir apmokymo avarinės parengties ir civilinės saugos klausimais organizavimo VĮ IAE instrukcija, DVSta-0812-24 (peržiūrint dokumentą pagal 2021-08-24 planą Nr. MnDPl-551(3.265E) (Branduolinės saugos reikalavimų BSR-1.8.10-2021 „Galimų branduolinių ir radiologinių avarijų branduolinės energetikos objekte padarinių analizė“ įgyvendinimo priemonių planas), nuo 2021-01-12 pavadinimas pakeistas į Mokymų avarinės parengties ir civilinės saugos klausimais planavimo ir organizavimo VĮ IAE instrukcija, DVSta-0812-24);

9.4.25. 2019 m. Ignalinos AE branduolinės, radiacinės ir fizinės saugos užtikrinimo, vykdant licencijuojamą veiklą branduolinės energetikos objektuose, ataskaita, At-835(3.26);

9.4.26. 2018 m. Ignalinos AE saugos ataskaita, At-845(3.26);

9.4.27. 2017 m. Ignalinos AE saugos ataskaita, At-882(3.26);

9.4.28. 2016 m. Ignalinos AE saugos ataskaita, At-726(3.26);

9.4.29. 2015 m. Ignalinos AE saugos ataskaita, At-575(3.26);

9.4.30. 2014 m. Ignalinos AE saugos ataskaita, At-565(3.26);

9.4.31. 2013 m. Ignalinos AE saugos ataskaita, At-505(3.26);

9.4.32. 2012 m. Ignalinos AE saugos ataskaita, At-375(3.26);

9.4.33. 2011 m. Ignalinos AE saugos ataskaita, ĮAt-49(3.26);

9.4.34. 2010 m. Ignalinos AE saugos ataskaita, ĮAt-50(3.26);

9.4.35. Avarijų VĮ IAE klasifikavimo instrukcija, DVSta-0812-21;

9.4.36. Pranešimų VĮ IAE APO štabo vadovaujantiesiems darbuotojams avarijos atveju tvarkos instrukcija, DVSta-0812-20;

9.4.37. VĮ IAE APO štabo vadovaujančiųjų darbuotojų darbo organizavimo avarijos atveju tvarkos instrukcija, DVSta-0812-9;

9.4.38. VĮ IAE personalo veiksmų, paskelbus APO štabo pranešimus avarijos atveju, instrukcija, DVSta-0812-22 (peržiūrint dokumentą pagal 2020-02-19 planą Nr. MnDPl-115(3.265) (Branduolinės saugos reikalavimų BSR-1.3.1-2020 „Avarinės parengties užtikrinimas branduolinės energetikos objektuose“ įgyvendinimo priemonių planas), nuo 2021-01-12 dokumento pavadinimas pakeistas į Personalo veiksmų, išgirdus civilinės saugos ir avarinės parengties bei APO štabo pranešimus, instrukcija, DVSta-0812-22);

9.4.39. Bendradarbiavimo su organizacijomis, įmonėmis ir tarnybomis likviduojant avarijas VĮ IAE instrukcija, DVSta-0812-44 (peržiūrint dokumentą pagal 2020-02-19 planą Nr. MnDPl-115(3.265) (Branduolinės saugos reikalavimų BSR-1.3.1-2020 „Avarinės parengties užtikrinimas branduolinės energetikos objektuose“ įgyvendinimo priemonių planas), 2023-05-19 minėta instrukcija buvo anuliuota ir ją pakeitė instrukcija DVSta-0808-1);

9.4.40. Valstybės įmonės Ignalinos atominės elektrinės branduolinės energetikos objektų fizinės saugos užtikrinimo tvarkos aprašas, DVSta-2108-6;

9.4.41. Avarinės techninės tarnybos avarinės parengties instrukcija, DVSta-0812-32 (peržiūrint dokumentą pagal 2020-02-19 planą Nr. MnDPl-115(3.265) (Branduolinės saugos reikalavimų BSR-1.3.1-2020 „Avarinės parengties užtikrinimas branduolinės energetikos objektuose“ įgyvendinimo priemonių planas), nuo 2021-01-12 dokumento pavadinimas pakeistas į Techninio aptarnavimo ir avarijų šalinimo tarnybos avarinės parengties instrukcija, DVSta-0812-32);

9.4.42. VĮ IAE techninės paramos centro avarinės parengties instrukcija, DVSta-0812-27 (peržiūrint dokumentą pagal 2020-02-19 planą Nr. MnDPl-115(3.265) (Branduolinės saugos reikalavimų BSR-1.3.1-2020 „Avarinės parengties užtikrinimas branduolinės energetikos objektuose“ įgyvendinimo priemonių planas), nuo 2021-01-12 dokumento pavadinimas pakeistas į Techninės paramos centro avarinės parengties instrukcija, DVSta-0812-27);

9.4.43. Radiacinės apsaugos tarnybos avarinės parengties instrukcija, DVSta-0812-31;

9.4.44. Aprūpinimo finansais ir materialiniais ištekliais tarnybos avarinės parengties instrukcija, DVSta-0812-8 (peržiūrint dokumentą pagal 2020-02-19 planą Nr. MnDPl-115(3.265) (Branduolinės saugos reikalavimų BSR-1.3.1-2020 „Avarinės parengties užtikrinimas branduolinės energetikos objektuose“ įgyvendinimo priemonių planas), nuo 2022-04-20 dokumento pavadinimas pakeistas į Finansų ir materialinių išteklių tarnybos avarinės parengties instrukcija, DVSta-0812-8);

9.4.45. Fizinės saugos tarnybos avarinės parengties instrukcija, DVSta-0812-5;

9.4.46. Medicinos ir evakavimo priemonių organizavimo tarnybos avarinės parengties instrukcija, DVSta-0812-4 (peržiūrint APP dokumentus pagal 2020-02-19 Branduolinės saugos reikalavimų BSR-1.3.1-2020 „Avarinės parengties užtikrinimas branduolinės energetikos objektuose“ įgyvendinimo priemonių planą Nr. MnDPl-115(3.265), dokumento pavadinimas nuo 2021-01-12 pakeistas į Personalo valdymo tarnybos avarinės parengties instrukcija, DVSta-0812-4);

9.4.47. IAEA Safety Standards Series No. GSR Part 7, Preparedness and Response for a Nuclear or Radiological Emergency, Vienna, 2016;

9.4.48. Neprojektinių avarijų valdymo IAE procedūrų naudotojo instrukcija, DVSed-0812-1;

9.4.49. Instrukcija. IAE neprojektinių avarijų valdymo vadovas „NAVV-RS“. Radioaktyviųjų išmetimų mažinimas, DVSed-0812-5;

9.4.50. Neprojektinių avarijų valdymo vadovas NAVV-B. IAE 1,2 blokų išlaikymo baseinų būklės valdymas, DVSed-0812-3;

9.4.51. Avarijų šalinimo transporto priemonėse komandos avarinės parengties instrukcija, DVSed-0812-37;

9.4.52. Avarijų panaudoto branduolinio kuro objektuose šalinimo komandos avarinės parengties instrukcija, DVSed-0812-35;

9.4.53. Lietuvos higienos norma HN 99:2011 „Gyventojų apsauga įvykus radiologinei ar branduolinei avarijai“, (Žin. 2011, Nr. 155-7369), DVSnd-0052-6;

9.4.54. „Streso testų“ IAE ataskaita, 2011-10-20 Nr. ĮAt-179(3.67.25);

9.4.55. Lietuvos Respublikos krizių valdymo ir civilinės saugos įstatymas (Žin., 1998-12-31, Nr. 115-3230);

9.4.56. Lietuvos Respublikos priešgaisrinės saugos įstatymas (Žin., 2002, Nr. 123-5518);

9.4.57. Visagino priešgaisrinės gelbėjimo valdybos ekstremaliųjų įvykių ir avarijų padarinių likvidavimo VĮ IAE planas, DVSnd-0041-11;

9.4.58. Bendroji VĮ IAE objektų gaisrinės saugos instrukcija, DVSta-0612-3;

9.4.59. Visagino priešgaisrinės gelbėjimo valdybos ekstremaliųjų įvykių ir avarijų padarinių likvidavimo VĮ IAE planas, DVSnd-0041-11;

9.4.60. Radiacinės saugos užtikrinimo, gesinant gaisrą VĮ IAE vietose, kuriose yra radioaktyviųjų medžiagų ir/arba jonizuojančiosios spinduliuotės šaltinių, instrukcija, DVSed-0512-12;

9.4.61. APO kompleksinių pratybų pagal scenarijų Nr.2 „Avarija 2-ojo bloko kasečių išlaikymo baseinuose, įvykusi dėl nekompensuoto vandens praradimo“ planas, 2014-06-26 Nr. MnDPl-628(3.265);

9.4.62. Ataskaita apie surengtas kompleksines pratybas VĮ IAE APO pagal scenarijų Nr. 2 „Avarija antrojo bloko kasečių išlaikymo baseinuose, įvykusi dėl nekompensuojamo vandens praradimo“, 2014-07-30 Nr. At-1585(9.21);

9.4.63. Pastabų, išaiškintų VĮ Ignalinos atominės elektrinės Avarinės parengties organizacijos kompleksinių pratybų tema „Avarijos, įvykusios valstybės įmonės Ignalinos atominės elektrinės 2-ojo energijos bloko kasečių išlaikymo baseinuose dėl nekompensuoto vandens praradimo likvidavimas“ metu šalinimo planas, 2014-08-05 Nr. MnDPl-761(3.265);

9.4.64. Papildomo saugos patikrinimo ir analizės priemonių planas Nr. MnDPl-293(3.67.22), 2011-03-30;

9.4.65. Streso testo ataskaitos validacijos ir avarinės parengties VĮ IAE patikrinimo aktas, Nr. EAk-2100(3.67.21), 2011-09-15;

9.4.66. Ignalinos AE saugos gerinimo programa (SIP-3/2012), 2012-07-19 Nr. DVSed-1610-2V4;

9.4.67. Ataskaitos apie Ignalinos AE „streso testų“ rekomendacijų atlikimo priemonių planas, 2012-06-08 Nr. MnDPl-672(3.67.22);

9.4.68. VĮ IAE elektrinės dalies avarijų likvidavimo instrukcija, DVSed-0812-2;

9.4.69. VĮ IAE avarinės parengties organizacijos avarijų valdymo centro priežiūros ir eksploatavimo instrukcija, DVSed-0812-4;

9.4.70. Avarijų likvidavimo VĮ IAE objektuose, tvarkant radioaktyviąsias atliekas ir jų transportavimo metu, instrukcija, DVSed-0812-6;

9.4.71. VĮ Ignalinos AE laikinosios panaudoto branduolinio kuro saugyklos avarijų likvidavimo instrukcija, DVSed-0812-9;

9.4.72. Avarinių situacijų ir projektinių avarijų VĮ IAE skystųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo skyriaus įrenginiuose pasekmių likvidavimo instrukcija, DVSed-0812-10;

9.4.73. Užvertimų šalinimo ir išmontavimo darbų atlikimo komandos avarinės parengties instrukcija, DVSed-0812-11;

9.4.74. VĮ IAE avarinės parengties pranešimų sistemos naudotojo instrukcija, DVSed-0812-12;

9.4.75. VĮ Ignalinos AE panaudoto branduolinio kuro sausosios saugyklos avarijos likvidavimo instrukcija, DVSed-0812-17;

9.4.76. Avarijų likvidavimo VĮ IAE objektuose komandos, tvarkant radioaktyviąsias atliekas ir jų transportavimo metu, avarinės parengties instrukcija, DVSed-0812-18;

9.4.77. Avarijų šilumos automatikos ir matavimų įrenginiuose šalinimo komandos avarinės parengties instrukcija, DVSed-0812-33;

9.4.78. Avarijų elektrotechnikos įrenginiuose šalinimo komandos avarinės parengties instrukcija, DVSed-0812-34;

9.4.79. Ignalinos AE neprojektinių avarijų sąrašas, DVSed-0816-2 (sąrašas buvo anuliuotas 2022-07-01, informacija iš sąrašo pateikta [9.4.23]);

9.4.80. Avarijų, atliekant pradinį radioaktyviųjų atliekų apdorojimą bei vežant radioaktyviąsias atliekas ir (ar) medžiagas, likvidavimo planas, DVSed-0841-1;

9.4.81. Panaudoto branduolinio kuro konteinerių transportavimo IAE teritorijoje saugos užtikrinimo instrukcija DVSed-1212-6, (siekiant užtikrinti panaudoto branduolinio kuro iš TPBKS perkėlimą į karštą TPBKS kamerą);

9.4.82. Avarinių situacijų likvidavimo Ignalinos AE instrukcija, DVSed-0812-38 (instrukcija anuliuota, pakeista Technologijų departamento operatyvinio personalo darbo reglamentu, DVSed-0925-5);

9.4.83. IAE pasirengimo sutrikimams, tiekiant šilumą vartotojams, programa, DVSed-0810-1;

9.4.84. VĮ Ignalinos atominės elektrinės organizacinės struktūros pakeitimo saugos pagrindimo ataskaita, MOD-21-00-1771, 2022-04-05 Nr. At-1116 (3.351E);

9.4.85. Baigiamoji ataskaita. VĮ Ignalinos atominės elektrinės organizacinės struktūros pakeitimas, TPS-1645-123V1, 2022-06-30 Nr. Bln-601(3.268E);

9.4.86. Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.8.2-2015 „Branduolinės energetikos objekto modifikacijų kategorijos ir modifikacijų atlikimo tvarkos aprašas“, DVSnd-0048-21;

9.4.87. Organizacinių pakeitimų valdymo instrukcija, DVSed-1612-1;

9.4.88. VĮ IAE pareigybių, svarbių priešgaisrinei saugai užtikrinti, sąrašas, DVSed-1416-7;

9.4.89. 2020-02-19 Branduolinės saugos reikalavimų BSR-1.3.1-2020 „Avarinės parengties užtikrinimas branduolinės energetikos objektuose“ įgyvendinimo priemonių planas Nr. MnDPl-115(3.265);

9.4.90. Modifikacijos MOD-05-02-723 įdiegimo baigiamoji ataskaita „Būtinos įrangos ir prietaisų maitinimas visiškai praradus tiekimą IAE savo reikmėms“, TASmod-1645-597;

9.4.91. Eksploatavimo nutraukimo projektas galutinio IAE 2-ojo bloko sustabdymo ir kuro iškrovimo fazei (U2DP0), ArchPD-2299-74669.

1 PRIEDAS. AVARINĖS PARENGTIES DOKUMENTŲ PERŽIŪROS EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO ETAPE ANALIZĖ

Pagal 2022-06-30 dokumentą „Postuluotų įvykių valstybės įmonės Ignalinos atominės elektrinės branduolinės energetikos objektuose aprašas“, DVSta-0817-1V5, visiems VĮ IAE BEO (iš viso 12 BEO) kaip neprojektinė avarija **buvo nustatyti tokie išoriniai įvykiai kaip lėktuvo kritimas ir seisminis įvykis** (7 balai pagal MSK-64 skalę).

2003 m. rengiant pirminį Ignalinos AE NAVI komplektą (Joint Venture Partnership of JEL, SCIENTECH & Volian Enterprises kartu su rangovu LEI, Ignalinos AE neprojektinių avarijų valdymo dokumento rengimas, 1 uždavinys: Neprojektinių avarijų sąrašas. Rev0 versija, kodas TASpd-1245-71318) atskiri saugos tikslai **išoriniams įvykiams nebuvo rengiami**, nes ekspertų grupės diskusijų metu buvo nuspręsta, kad **šie įvykiai nesukelia jokių naujų branduolinio kuro pažeidimo mechanizmų.**

Rengiant pirminį VĮ IAE NAVI komplektą, į jį buvo įtraukti 5 NAVI vadovaujamieji dokumentai, į kuriuos buvo įtraukta 20 neprojektinių avarijų valdymo strategijų ir kurie buvo skirti tik **2-ojo bloko reaktoriaus KIB**. Vėliau į NAVI apimtį buvo įtrauktos analogiškos strategijos, skirtos ir 1-ojo bloko KIB:

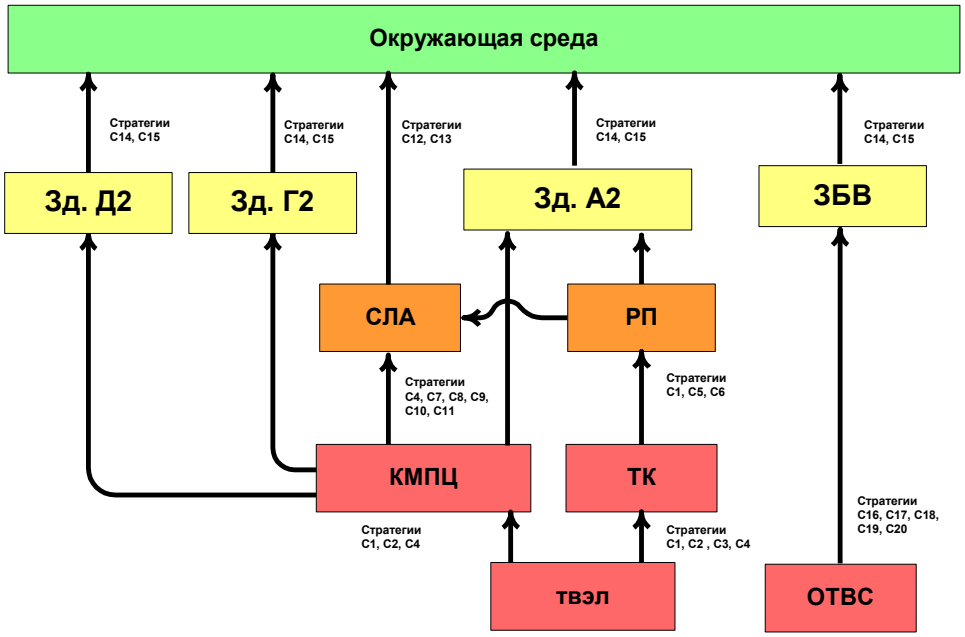
NAVI vadovaujamieji dokumentai:

- „Neprojektinių avarijų valdymo instrukcija NAVI-R1. Šilumos šalinimo iš IAE 2-ojo energijos bloko reaktoriaus užtikrinimas“, PTOed-0808-1.
- „Neprojektinių avarijų valdymo instrukcija NAVI-R2. Slėgio mažinimas reaktoriaus erdvėje. 2-asis energijos blokas“, PTOed-0808-2.
- „Neprojektinių avarijų valdymo instrukcija NAVI-R3. Avarijų lokalizavimo sistemos valdymas. 2-asis energijos blokas“, PTOed-0808-3.
- „Neprojektinių avarijų valdymo instrukcija NAVI-RB. Dalijimosi produktų išmetimo mažinimas. 2-asis energijos blokas“, PTOed-0808-4.
- „Neprojektinių avarijų valdymo instrukcija NAVI-B. Išlaikymo baseinų būklės valdymas. 2-asis energijos blokas“, PTOed-0808-5.

NAVI strategijos:

- C1 – DPCK slėgio sumažinimas iki atmosferos slėgio.
- C2 – Vandens tiekimas į DPCK.
- C3 – Šilumos nukreipimas nuo grafito per VAS AK.
- C4 – DPCK nuotėkio (įtrūkimo) izoliavimas.
- C5 – Šilumnešio išmetimo į RE mažinimas.
- C6 – RE slėgio sumažinimas, naudojant specialiąją ventiliaciją ir DIVSS.
- C7 – ALB KL aušinimo atkūrimas.
- C8 – ALB ventiliacija.
- C9 – Vandens tiekimas AGPK sprinkleriams.
- C10 – Vandens lygio IVS sumažėjimas iki 1,0 m.
- C11 – Azoto tiekimas į ALB KL.
- C12 – Šarmo tiekimas į KL ir KKK.

- C13 – ALS izoliavimas.
- C14 – Bloko avarinių patalpų izoliavimas.
- C15 – BGV tiekimas gaisriniais hidrantais.
- C16 – PŠIR aušinimo atkūrimas IB (KIB SŠMĮ įjungimas).
- C17 – Vandens tiekimas į IB.
- C18 – IB protėkio izoliavimas.
- C19 – Absorbento tiekimas į avarinį IB.
- C20 – Avarinio IB izoliavimas nuo kitų baseinų.



A-1 pav. NAVI strategijos, kuriomis siekiama apriboti radioaktyviųjų medžiagų patekimą į aplinką

Visiems penkiems LEI NAVI komplekto vadovaujamiesiems dokumentams iš anksto buvo parengtos techniniai pagrindimai, **siekiant pagrįsti neprojektinių avarijų valdymo strategijų taikymo efektyvumą ir saugą**:

- Neprojektinių avarijų Ignalinos AE valdymo vadovaujamojo dokumento rengimas. Baigiamoji ataskaita. NAVI-R1 pagrindimas „Šilumos nukreipimo nuo reaktoriaus užtikrinimas“ (2006-04-26), LEI, ArchPD-0000-72595v1;
- Neprojektinių avarijų Ignalinos AE valdymo vadovaujamojo dokumento rengimas. Baigiamoji ataskaita. NAVI-R2 pagrindimas „Slėgio reaktoriaus erdvėje mažinimas“ (2006-04-26), LEI, ArchPD-0000-72596v1;
- Neprojektinių avarijų Ignalinos AE valdymo vadovaujamojo dokumento rengimas. Baigiamoji ataskaita. NAVI-R3 pagrindimas „ALS būklės valdymas (2006-04-26), LEI, ArchPD-0000-72597v1;
- Neprojektinių avarijų Ignalinos AE valdymo vadovaujamojo dokumento rengimas. Baigiamoji ataskaita. NAVI-RB pagrindimas „Dalijimosi produktų išmetimų mažinimas“ (2006-04-30), LEI, ArchPD-0000-72598v1;

- Neprojektinių avarijų Ignalinos AE valdymo vadovaujamojo dokumento rengimas. Baigiamoji ataskaita. NAVI-B pagrindimas „Išlaikymo baseinų būklės valdymas (2006-04-26), LEI, ArchPD-0000-72595v1;

Iškraunant branduolinį kurą iš 2-ojo bloko reaktoriaus ir 1-ojo bei 2-ojo blokų KIB ir vykdant atitinkamų saugai svarbių sistemų eksploatavimo nutraukimą, šiuo metu trys NAVI-3 jau anuliuotos, paliktos galioti tik Neprojektinių avarijų valdymo instrukcija NAVI-B. IAE 1,2 blokų išlaikymo baseinų būklės valdymas, DVSed-0812-3 (faktiškai nesant PBK 1-ojo ir 2-ojo blokų KIB) ir IAE neprojektinių avarijų valdymo instrukcija NAVI-RB. Radioaktyviųjų išmetimų mažinimas, DVSed-0812-5.

Iškrovus branduolinį kurą iš 1-ojo bei 2-ojo blokų KIB, buvo anuliuota Avarinių situacijų likvidavimo Ignalinos AE instrukcija, DVSed-0812-38, kadangi išnyko trys paskutinės 1-ojo ir 2-ojo blokų avarinės situacijos:

- Vandens lygio mažėjimas KIB su PBK;
- Vandens temperatūros padidėjimas KIB su PBK;
- ^{137}Cs savitojo aktyvumo lygio padidėjimas KIB vandenyje.

Iš pradžių NAVI-RB buvo nustatytos šios 8 strategijos, kuriomis siekiama išvengti (apriboti) skilimo produktų išmetimą neprojektinių avarijų metu, susijusių su branduolinio kuro pažeidimu 2-ojo energijos bloko reaktoriuje ir PŠIR 1-ojo bei 2-ojo energijos blokų išlaikymo baseinuose:

- C4 „DPCK nuotėkio (įtrūkimo) izoliavimas“
- C7 „Šilumos nukreipimas nuo ALS“
  - C7.1 „ALB SŠMĮ įjungimas“
  - C7.2 „Mažo druskingumo vandens tiekimas KL“
- C8 „ALB ventiliacija“
- C9 „Vandens tiekimas AGPK sprinkleriams“
- C12 „Šarmo tiekimas į KL ir KKK“
- C13 „ALS izoliavimas“
- C14 „Bloko avarinių patalpų izoliavimas“
- C15 „BGV tiekimas gaisriniais hidrantais“

NAVI-RB pagrindime „Dalijimosi produktų išmetimų mažinimas“ (2006-04-30), LEI, ArchPD-0000-72598v1, pateiktas toks NAVI-RB sąlygų pagrindimas:

Rengiant NAVI-RB **nenustatyta jokių skubių veiksmų**, kuriuos ĮPV turėtų taikyti iki techninės pagalbos centro susirinkimo, todėl **NAVI-RB nustatytas tik „geltonasis kelias“**.

Skirtingai nuo kitų NAVI strategijų, NAVI-RB strategijos atlieka tik avarijos padarinių švelninimo funkciją, t. y. jos neatlieka barjero pažeidimo prevencijos funkcijos. Todėl patekimo į NAVI-RB sąlyga apibrėžiama kaip patekimo į bet kurią iš parengtų NAVI (NAVI-R1, NAVI-R2, NAVI-R3 arba NAVI-B) sąlygų buvimas.

„Geltonasis kelias“ – tai NAVI aprašyta sprendimų priėmimo schema, pagal kurią, pasiekus „geltonojo kelio“ įvesties sąlygas, nereikalaujama imtis skubių veiksmų, nes yra tam tikras laiko tarpas iki didelių grėsmių atsiradimo („raudonasis kelias“).

„Raudonasis kelias“ – NAVI aprašytų veiksmų seka, kuriuos, pasiekus „raudonojo kelio“ įvesties sąlygas, reikia nedelsiant atlikti.

Tokiu būdu NAVI-RB yra pagalbinio pobūdžio dokumentas kitų NAVI atžvilgiu ir, nesant kitų NAVI, negali turėti savarankiškos reikšmės.

Iškrovus branduolinį kurą iš 2-ojo bloko reaktoriaus, 6 strategijos visiškai prarado savo pirminę paskirtį, ir šiuo metu „IAE neprojektinių avarijų valdymo instrukcija NAVI-RB. Radioaktyviųjų išmetimų mažinimas“, DVSed-0812-5, apima tik 2 paskutines strategijas, susijusias su KIB:

- C14 – bloko avarinių patalpų izoliavimas;
- C15 – BGV tiekimas gaisriniais hidrantais.

Iškrovus branduolinį kurą iš 1-ojo ir 2-ojo blokų KIB, šios dvi paskutinės strategijos taip pat neteko savo pirminės paskirties, todėl nėra jokių kliūčių anuliuoti „IAE neprojektinių avarijų valdymo instrukciją NAVI-RB. Radioaktyviųjų išmetimų mažinimas“, DVSed-0812-5, o, atsižvelgiant į tai, kas nurodyta 7 punkte, ir instrukciją „IAE neprojektinių avarijų valdymo instrukciją NAVI-RB. Radioaktyviųjų išmetimų mažinimas“, DVSed-0812-5.

Vis dėlto, priešingai nei pirminiai NAVI-RB tikslai, dabartinis jos tikslas suformuluotas taip – užkirsti kelią (apriboti) aerozolinių radionuklidų išmetimams neprojektinių avarijų metu, susijusiems su:

- PŠIR pažeidimu 1-ojo ir 2-ojo blokų išlaikymo baseinuose **(šiuo metu tai visiškai neaktualu po PBK iškrovimo iš 1-ojo ir 2-ojo blokų)**;
- avarijomis dėl konteinerių su panaudotu branduoliniu kuru apvirtimo juos vežant iš blokų į TPBKS (visiškai nebeaktualu, nes baigtas PBK nuobirų surinkimo projektas 2-ajame bloke);
- avarijomis dėl konteinerių su panaudotu branduoliniu kuru išsisandarinimo SPBKS ir radioaktyviųjų aerozolių pasklidimu;
- avarijomis dėl lėktuvo kritimo ir seisminio įvykio (7 balai pagal MSK-64 skalę) IAE blokuose, pastatuose, statiniuose ir kompleksuose.

Kartu pažymėtina, kad pastarųjų trijų avarijų atveju C14 ir C15 strategijų taikymas **neturi techninio pagrindimo,** o rengiant naujas šių avarijų strategijas reikės pagrįsti minėtų strategijų taikymo efektyvumą ir saugą, valdant neprojektines avarijas IAE BEO, išskyrus 1-ojo ir 2-ojo blokų KIB. O tokiam pagrindimui atlikti **reikės nupirkti paslaugas** iš atitinkamą kompetenciją turinčios organizacijos.

Reagavimo į avarijas, susijusias su seisminiais įvykiais, klausimas (ypač TPBKS atveju, kai žemės drebėjimas viršija neprojektinius parametrus) anksčiau buvo nagrinėjamas pagal Rekomendacijų dėl streso testų atlikimo IAE ataskaitos vykdymo priemonių planą, 2012-06-08 Nr. MnDPl-672(3.67.22), vykdant kurį buvo parengtos 2 ataskaitos:

- Saugaus avarinių atstatomųjų darbų atlikimo SPBKS, įvykus neprojektiniam žemės drebėjimui, galimybės analizės ataskaita, 2012-09-05 Nr. ĮAt-178 (3.67.25);
- VĮ IAE Avarinės parengties organizacijos avarinių atstatomųjų darbų TPBKS (B1), įvykus neprojektiniam žemės drebėjimui, atlikimo galimybės ir saugos pagrindimo ataskaita, 2012-10-12 Nr. ĮAt-206 (3.67.25).

Remiantis tarpinės panaudoto branduolinio kuro saugyklos (TPBKS (B1) ir SPBKS avarinių atstatomųjų darbų (AAD) atlikimo saugos analizės, kurią atliko VĮ IAE Avarinės parengties organizacija (APO), rezultatais, nustatyta, kad neprojektinio žemės drebėjimo atveju:

- įvykus neprojektiniam žemės drebėjimui, sugadinus ar sugriuvus SPBKS apsauginei sienai, VĮ IAE APO tarnybų ir komandų darbuotojai **gali saugiai atlikti AAD;**

- įvykus neprojektiniam žemės drebėjimui ir sugriuvus TPBKS stogo statybinėms konstrukcijoms ant TPBKS laikomų konteinerių, VĮ IAE APO tarnybų ir komandų darbuotojai **gali saugiai atlikti AAD**;
- įvykus neprojektiniam žemės drebėjimui ir sugriuvus TPBKS stogo statybinėms konstrukcijoms ant karštosios kameros perdangos, kai PBK tvarkymo darbai vykdomi TPBKS „karštojoje kameroje“, VĮ IAE APO tarnybų ir komandų darbuotojai **gali saugiai atlikti AAD;**
- **papildomų saugos didinimo priemonių** pagal 2012-06-08 Ataskaitos dėl streso testų IAE vykdymo rekomendacijų įgyvendinimo priemonių plano MnDPl-672(3.67.22) 2.2 p. **rengti nereikia.**

Klausimas dėl būtinybės patobulinti IAE neprojektinių avarijų valdymo instrukciją NAVI-RB. Radioaktyviųjų išmetimų mažinimas, DVSed-0812-5, dėl tokios neprojektinės avarijos nebuvo keliamas.

Taip pat pagal atliktos analizės rezultatus buvo papildyta Užvertimų šalinimo ir išmontavimo darbų atlikimo komandos avarinės parengties instrukcija, DVSed-0812-11 – rekomenduojami avarijos padarinių šalinimo darbų organizavimo metodai ant TPBKS saugyklos pastato, įskaitant AAD naudojamos technikos ir mechanizmų sąrašą (3 priedas).

Atsižvelgdamas į tai, kas išdėstyta, vykdant dokumento „2021 metais VĮ IAE avarinės parengties organizacijos vykdytų pratybų metu nustatytų trūkumų pašalinimo ir pratybų ataskaitose pateiktų rekomendacijų įgyvendinimo koreguojamųjų priemonių planas“ Nr. MnDPl-90 (2.28E) 15 punktą, Techninės priežiūros skyrius siūlo įgyvendinti tai, kas nurodyta žemiau.

Anuliuoti kaip visiškai praradusias savo pirminę paskirtį Neprojektinių avarijų valdymo instrukciją NAVI-B. IAE 1,2 blokų išlaikymo baseinų būklės valdymas, DVSed-0812-3; IAE neprojektinių avarijų valdymo instrukciją NAVI-RB. Radioaktyviųjų išmetimų mažinimas, DVSed-0812-5, ir Neprojektinių avarijų valdymo VĮ IAE procedūrų naudotojo instrukciją, DVSed-0812-1.

Papildyti Užvertimų šalinimo ir išmontavimo darbų atlikimo komandos avarinės parengties instrukciją, DVSed-0812-11, rekomenduojamais VĮ IAE BEO avarinių atstatomųjų darbų atlikimo metodais (pagal analogiją su tuo, kaip tai buvo padaryta anksčiau dėl TPBKS).

Technologiniam reagavimui į avarijas, sukeltas lėktuvo kritimo (gaisro), ir į avarijas, sukeltas seisminio įvykio (7 balai pagal MSK-64 skalę) IAE blokuose, pastatuose, statiniuose ir kompleksuose, taikyti:

- Visagino savivaldybės priešgaisrinių gelbėjimo pajėgų sutelkimo įvykiams, ekstremaliems įvykiams likviduoti planą, DVSnd-0041-11;
- VĮ Ignalinos AE laikinosios panaudoto branduolinio kuro saugyklos avarijų likvidavimo instrukciją, DVSed-0812-9;
- VĮ Ignalinos AE sausosios panaudoto branduolinio kuro saugyklos avarijų likvidavimo instrukciją, DVSed-0812-17;
- Avarijų likvidavimo VĮ IAE objektuose, tvarkant radioaktyviąsias atliekas ir jų transportavimo metu, instrukciją, dVSed-0812-6;
- Avarinių situacijų ir projektinių avarijų VĮ IAE Skystųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo poskyrio įrenginiuose pasekmių likvidavimo instrukciją, DVSed-0812-10;
- Avarijų likvidavimo VĮ IAE branduolinio kuro tvarkymo objektuose komandos avarinės parengties instrukciją, DVSed-0812-35;

- Avarijų likvidavimo VĮ IAE objektuose komandos, tvarkant radioaktyviąsias atliekas ir jų transportavimo metu, avarinės parengties instrukciją, DVSed-0812-18;
- Užvertimų šalinimo ir išmontavimo darbų atlikimo komandos avarinės parengties instrukciją, DVSed-0812-11, (su kitiems BEO skirtu papildymu, išskyrus TPBKS).

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA

10. BRANDUOLINĖ SAUGA, TVARKANT NEAPŠVITINTĄ BRANDUOLINĮ KURĄ

---

6 versija

Pasirašė:

Padalinys	Pareigos	Skyrių numeriai	Vardas, pavardė
TPS	Vadovas	Visas skyrius	

Parengė:

Padalinys	Pareigos	Skyrių numeriai	Vardas, pavardė
IPVS	Projekto vadovas	Visas skyrius	

TURINYS

10. BRANDUOLINĖ SAUGA, TVARKANT NEAPŠVITINTĄ BRANDUOLINĮ KURĄ 5

10.1. Saugos užtikrinimas tvarkant neapšvitintą kurą (saugant sandėlyje, išvežant).....5

10.1.1. Neapšvitinto branduolinio kuro saugojimo ir transportavimo branduolinė sauga.....5

10.1.2. Kuro tablečių saugojimo branduolinė sauga.....6

10.1.3. Neapšvitinto branduolinio kuro ir kuro tablečių saugojimo LPBKS branduolinė sauga.....6

10.2. Dokumentų sąrašas.....6

SANTRUMPOS IR APIBRĖŽIMAI

IPVS	–	Išmontavimo projektų valdymo skyrius
LPBKS	–	laikinoji panaudoto branduolinio kuro saugykla
PBK	–	panaudotas branduolinis kuras
PTK	–	pakuočių transportavimo komplektas
ŠIR	–	šilumą išskirianti šviežiojo kuro rinklė
TPS	–	Techninės priežiūros skyrius

10. BRANDUOLINĖ SAUGA, TVARKANT NEAPŠVITINTĄ BRANDUOLINĮ KURĄ

Branduolinė sauga – tai visuma teisinių, techninių ir organizacinių priemonių, kuriomis užtikrinamas normalus branduolinio objekto eksploatavimas ir eksploatavimo nutraukimas, branduolinių ir radiologinių avarijų prevencija arba jų padarinių sušvelninimas, siekiant apsaugoti žmones ir aplinką nuo jonizuojančiosios spinduliuotės poveikio.

Šiame skyriuje aptariamos priemonės, kurių imamasi tik saugiam neapšvitinto branduolinio kuro tvarkymui užtikrinti.

10.1. SAUGOS UŽTIKRINIMAS TVARKANT NEAPŠVITINTĄ KURĄ (SAUGANT SANDĖLYJE, IŠVEŽANT)

Pagrindinis branduolinės saugos principas, taikomas tvarkant branduolinį kurą – užkirsti kelią nekontroliuojamam kritiškumui ir savaiminės branduolio dalijimosi grandininės reakcijos atsiradimui. Kritiškumo (ikikritiškumo) charakteristika kiekviename branduolinio kuro tvarkymo etape – tai efektyvusis neutronų dauginimosi koeficientas (K_{ef}) apribotoje sistemoje (reaktoriuje, baseine, konteineryje ir kt.). Neapšvitinto branduolinio kuro saugojimo ir transportavimo metu turi būti laikomasi saugos taisyklių reikalavimų ir rekomendacijų.

Pagrindinis norminis reikalavimas, užtikrinantis sistemos ikikritiškumą su patikima atsarga įprastinėmis eksploatavimo sąlygomis ir avarinėse situacijose – efektyvusis neutronų dauginimosi koeficientas neturi viršyti 0,95, ir tai yra kriterijus branduolinei saugai užtikrinti tvarkant branduolinį kurą.

10.1.1. Neapšvitinto branduolinio kuro saugojimo ir transportavimo branduolinė sauga

ŠIR saugojimo šviežiojo branduolinio kuro saugykloje branduolinė sauga užtikrinama, naudojant 10 vietinių pakuočių transportavimo komplektų pagal brėžinį 2506.326.000.

PTK konstrukcija užtikrina fiksuotą ŠIR vietą konteineryje, taip pat konteinerių sandėliavimo vietą saugykloje.

Ignalinos AE projekto dėl urano ir erbio kuro su 2,8 % įsodrinimu [10.2.1] saugaus saugojimo ir tvarkymo papildyme, taip pat Išvadoje Nr. 03-139 dėl urano ir erbio kuro su 2,8 % urano įsodrinimu (uranu-235) saugojimo ir tvarkymo sistemos projekto branduolinės saugos [10.2.2], pateikiami kritiškumo skaičiavimai, patvirtinantys branduolinę saugą, ŠIR su 2,8 % urano įsodrinimu saugant šviežiojo branduolinio kuro saugykloje įprastinėmis sąlygomis, taip pat esant avarinėms situacijoms, kai savaiminio tankio vanduo patenka į saugyklą, pavyzdžiui, gesinant gaisrą.

Kaip avarinė situacija, buvo nagrinėjamas šviežiojo branduolinio kuro saugyklos užtvindymas normalaus ar mažesnio tankio vandeniu (tai gali įvykti, pavyzdžiui, gaisrą gesinant vandeniu ar putomis – esant šiurkščiam projekto reikalavimų pažeidimui).

Skaičiavimų rezultatai rodo, kad saugant kurą transportavimo konteineriuose, sudėtuose į rietuves šviežiojo branduolinio kuro saugykloje, branduolinės saugos sąlyga (neutronų dauginimosi koeficientas neturi viršyti 0,95) yra įvykdyta su atsarga tiek įprastinėmis sąlygomis, tiek avarijos atveju, ar priėmus klaidingą sprendimą dėl gaisro gesinimo, dėl kurio sandėliavimo vieta užtvindoma savaiminio tankio vandeniu.

Neapšvitinto branduolinio kuro transportavimas IAE teritorijoje atliekamas automobilių transportu, gabenant po tris PTK, pagal Pakuočių konstravimo ir gabenimo leidimo pažymėjime [10.2.2] nurodytus reikalavimus.

Taigi, neapšvitinto branduolinio kuro saugojimo ir tvarkymo branduolinė sauga užtikrinama šiais būdais:

- apribojant ŠIR skaičių viename PTK, ir atsižvelgiant į PTK konstrukciją;
- apribojant PTK skaičių vienoje patalpoje ir transporto priemonėje;
- išdėstant PTK pagal Eksploatavimo nutraukimo departamento direktoriaus patvirtintą schemą.

Efektyviojo neutronų dauginimosi koeficiento pokytis, tvarkant neapšvitintas ŠIR, galimas tik didėjančio ikikritiškumo kryptimi dėl naudojamos PTK konstrukcijos ir projektinės ŠIR transportavimo bei saugojimo technologijos. Projektas nereikalauja, kad neapšvitinto branduolinio kuro saugojimo ir tvarkymo komplekse būtų ikikritiškumo valdymo sistema.

10.1.2. Kuro tablečių saugojimo branduolinė sauga

Šviežiojo branduolinio kuro saugykloje saugant sukepinto urano dioksido tabletes, įsodrintas 2,0 % ir 4,0 % uranu-235, branduolinė sauga užtikrinama naudojant 4 PTK (pagal brėžinį IT 08.974.00), išdėstytus PTK saugojimo įrenginio lizduose (pagal brėžinį IT 11.1564.00.00).

PTK saugojimo įrenginio konstrukcija užtikrina fiksuotą PTK padėtį ne mažesniu kaip 300 mm atstumu vienas nuo kito.

Išvadoje Nr. 04-012 dėl kuro tablečių, įsodrintų 2 % ir 4 % uranu-235, branduolinės saugos gabenimo ir saugojimo metu [10.2.4], pateikiami kritiškumo skaičiavimo rezultatai, patvirtinantys šio kuro tablečių saugojimo būdo branduolinę saugą (neutronų dauginimosi koeficientas neturi viršyti 0,95) įprastinėmis ir avarinėmis sąlygomis.

Transportuojant 4 PTK su sukepinto urano dioksido tabletėmis, įsodrintomis 2,0 % ir 4,0 % uranu-235, branduolinė sauga užtikrinama įvykdant sąlygą, kad trys pakuotės su tabletėmis, įsodrintomis 2,0 % uranu-235, turi būti transportuojamos atskirai nuo tablečių, įsodrintų 4,0 %, t. y. atskiromis transporto priemonėmis arba atskiruose vienos transporto priemonės skyriuose. Atstumas tarp 3 pakuočių su tabletėmis, įsodrintomis 2,0 %, gabenimo metu nereglamentuojamas.

10.1.3. Neapšvitinto branduolinio kuro ir kuro tablečių saugojimo LPBKS branduolinė sauga

Visiškai pašalinus panaudotą branduolinį kurą iš energijos blokų, gavus branduolinės saugos pagrindimą ir įrengus vandens aptikimo signalizaciją laikinosios panaudoto branduolinio kuro saugyklos 039 patalpoje, likęs neapšvitintas branduolinis kuras ir kuro tabletės bus perkelti į laikinąją panaudoto branduolinio kuro saugyklą, kur bus toliau saugomi kartu su panaudoto branduolinio kuro konteineriais (šio dokumento derinimo metu neapšvitintas branduolinis kuras ir kuro tabletės buvo perkelti į laikinąją panaudoto branduolinio kuro saugyklą).

10.2. DOKUMENTŲ SĄRAŠAS

10.2.1. Ignalinos AE projekto dėl urano ir erbio kuro su 2,8 % įsodrinimu saugaus saugojimo ir tvarkymo papildymas, ArchPD-1299-70796v1;

10.2.2. Išvada Nr. 03-139 dėl urano ir erbio kuro su 2,8 % urano įsodrinimu (uranu-235) saugojimo ir tvarkymo sistemos projekto branduolinės saugos, TASpd-1299-70838;

10.2.3. Pakuočių konstravimo ir gabenimo leidimo pažymėjimas. Pakuočių transportavimo komplektas TK-C6 su RBMK-1000 ir RBMK-1500 reaktorių ŠIR, RUS/102/B(U)F-96T(4 redakcija);

10.2.4. Išvada Nr. 04-012 dėl kuro tablečių, įsodrintų 2 % ir 4 % uranu-235, branduolinės saugos gabenimo ir saugojimo metu, TASpd-1299-71191.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA

11. GAISRINĖS SAUGOS SISTEMŲ ANALIZĖ IR GAISRO PAVOJAUS ANALIZĖ

---

6 versija

Pasirašė:

Padalinys	Pareigos	Skyrių numeriai	Vardas, pavardė
PVD	Direktorius	Visas skyrius	
TPS	Vadovas	Visas skyrius	

Parengė:

Padalinys	Pareigos	Skyrių numeriai	Vardas, pavardė
TPS	Poskyrio vadovas	Visas skyrius	
TPS	Vyresnysis inžinierius	Visas skyrius	
SP ir KVS	Vyresnysis inžinierius inspektorius	Visas skyrius	

TURINYS

11. GAISRINĖS SAUGOS SISTEMŲ ANALIZĖ IR GAISRO PAVOJAUS ANALIZĖ.....6

11.1. Gaisrinės saugos organizavimas.....6

11.2. Priešgaisrinės apsaugos priemonės 8

11.2.1. IAE 1-ojo ir 2-ojo blokų priešgaisrinės apsaugos priemonės 8

11.2.2. Skystųjų radioaktyviųjų atliekų perdirbimo komplekso priešgaisrinės apsaugos priemonės (150, 151/154, 158, 158/2 pastatai) 12

11.2.3. Kietųjų radioaktyviųjų atliekų saugyklų priešgaisrinės apsaugos priemonės (157, 157/1, 155, 155/1 statiniai) 13

11.2.4. Kietųjų radioaktyviųjų atliekų išėmimo komplekso (B2) priešgaisrinės apsaugos priemonės 14

11.2.5. Radioaktyviųjų atliekų tvarkymo infrastruktūros objektų priešgaisrinės apsaugos priemonės (130, 159b, B10, B19-1 pastatai).....16

11.2.6. Priešgaisrinės apsaugos priemonės kitiems pastatams ir statiniams, kuriuose yra saugai svarbios konstrukcijos, sistemos ir komponentai, ir (arba) užtikrinama branduolinė, radiacinė ir fizinė sauga (111, 165 pastatai) 17

11.3. Gaisro pavojaus ir būtinųjų gaisrinės saugos priemonių analizė 18

11.3.1. Informacija apie atliktą gaisro pavojaus analizę 18

11.3.2. Patalpų, kuriose yra saugai svarbių konstrukcijų, sistemų ir komponentų elementai, gaisro apkrova.....19

11.3.3. Ugnies ir dūmų plitimo ribojimas 19

11.3.4. Pakankamas gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemų, įskaitant stacionariąsias gaisro gesinimo sistemas, skaičius.....20

11.3.5. Saugi žmonių evakuacija iš pastatų ir patalpų 22

11.3.6. Organizacinės gaisrinės saugos priemonės, atliekant I ir D.....22

11.3.7. Sąlygos, užtikrinančios saugų ugniagesių gelbėtojų darbą.....23

11.3.8. Išvada 23

11.4. Dokumentų sąrašas.....23

SANTRUMPOS IR APIBRĖŽIMAI

AGGP	–	Automatinės gaisro gesinimo priemonės
AGSP	–	Aktyviosios gaisrinės saugos priemonės
BEO	–	Branduolinės energetikos objektas
BS	–	Branduolinė sauga
BSR	–	Branduolinės saugos reikalavimai
BVS	–	Bloko valdymo skydas
DŠS	–	Dūmų šalinimo sistema
ELS	–	Elektrifikuota sklendė
FS	–	Fizinė sauga
GA ir SS	–	Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistema
GLS	–	Gaisro lokalizavimo sistema
GS	–	Gaisrinė sauga
I ir D	–	Išmontavimas ir dezaktyvavimas
IGAP	–	Inžinerinės gaisrinės apsaugos priemonės
IM	–	Išėmimo modulis
ISS	–	Informacinė skaičiavimo sistema
KAIK	–	Kietųjų radioaktyviųjų atliekų išėmimo kompleksas
KRATP	–	Kietųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo poskyris
KSK	–	Konstrukcijos, sistemos ir komponentai
PCS	–	Pagrindinis cirkuliacinis siurblys
PTM	–	Priešgaisrinis techninis minimumas
PVD	–	Projektų valdymo departamentas
RS	–	Radiacinė sauga
SAA	–	Saugos analizės ataskaita
SGGDS	–	Stacionarioji gaisro gesinimo dujomis sistema
SGGPS	–	Stacionarioji gaisro gesinimo putomis sistema
SGGS	–	Stacionarioji gaisro gesinimo sistema
SGGVS	–	Stacionarioji gaisro gesinimo vandeniu sistema
SP ir KVS	–	Saugos priežiūros ir kokybės valdymo skyrius
SPVB	–	Servo pavaros valdymo blokas
TPS	–	Techninės priežiūros skyrius
VATESI	–	Valstybinė atominės energetikos saugos inspekcija
VĮ IAE	–	Valstybės įmonė Ignalinos atominė elektrinė
VPGT	–	Visagino priešgaisrinė gelbėjimo tarnyba

Aktyviosios gaisrinės apsaugos priemonės – gaisrinės apsaugos sistemos ir gaisrinės automatikos įranga, mažinančios grėsmę žmonėms ir turtui, skirtos gaisrui aptikti ir apie jį pranešti, užgesinti jį, pašalinti dūmus ir sumažinti šilumą arba atlikti keletą minėtų funkcijų.

Apsaugoma kryptis – viena ar kelios teritoriniu (technologiniu) požymiu susietos patalpos (įranga), apsaugotos vienu ar dviem automatinės gaisrinės signalizacijos spinduliais.

Automatinių gaisro gesinimo priemonių linija – gaisro signalizavimo įtaiso, valdančio SGGS ir (arba) GLS įrenginius, elementas.

Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistema – gaisro aptikimo pagal gaisrui būdingas savybes (dūmai, temperatūros padidėjimas, liepsna) ir signalizavimo apie jo atsiradimą sistema.

Gaisro lokalizavimo sistemos – sistemų visuma, skirta užtikrinti gaisro padarinių mažinimo funkciją, taikant šiuos būdus:

- automatinis tiekiamosios ir ištraukiamosios ventiliacijos sistemų sklendžių uždarymas patalpoje, kurioje kilo gaisras, siekiant jį lokalizuoti (GLS sklendės);
- automatinis tiekiamųjų ir ištraukiamųjų sistemų ventiliatorių išjungimas, siekiant sustabdyti oro srautą į gaisro židinį (ventiliacijos išjungimo įrenginiai);
- degimo produktų pašalinimas iš apsaugotų patalpų (dūmų šalinimo įrenginiai);
- priverstinis oro tiekimas ir padidinto slėgio sukūrimas liftų šachtose ir laiptinėse, siekiant užtikrinti saugią personalo evakuaciją (oro slėgio palaikymo įrenginiai);
- dūmų lokalizavimas atskiroje pėsčiųjų koridoriaus sekcijoje, siekiant užtikrinti saugią personalo evakuaciją (durų automatinio uždarymo įrenginiai);
- gaisro lokalizavimas, uždarant ugnį sulaikančius vožtuvus (ugnį sulaikančių vožtuvų įrenginiai) tiekiamosios ir ištraukiamosios ventiliacijos sistemose.

Klaidingas suveikimas – neleistinas SGGS suveikimas, nesant gaisro (ugnies) požymių.

SGGS sekcija – SGGS įrenginio elementas (atskiriamoji armatūra, ELS, sausvamzdžiai su purkštuvais), atliekantys gaisro gesinimo funkciją viena apsaugota kryptimi.

SGGS sekcijos atidarymas – SGGS sekcijų uždaromosios armatūros atidarymas, kad gaisro gesinimo medžiaga būtų tiekiama apsaugota kryptimi.

Signalizacijos spindulys (šleifas) – gaisro signalizavimo įtaiso elementas, atliekantis gaisro aptikimo funkciją viena apsaugota kryptimi.

Stacionarioji gaisro gesinimo sistema – tai sistema, atliekanti gaisro aptikimo ir likvidavimo funkciją, tiekiant gaisro gesinimo medžiagą į apsaugotą patalpą (įrangą), kurioje kilo gaisras.

11. GAISRINĖS SAUGOS SISTEMŲ ANALIZĖ IR GAISRO PAVOJAUS ANALIZĖ

Šiame skyriuje pateikiamas saugai svarbių konstrukcijų, sistemų ir komponentų gaisrinės saugos inžinerinis įvertinimas, atsižvelgiant į Reikalavimus [11.4.1], nustatytas projekte numatytų techninių priemonių, taip pat gaisrinės saugos organizacinių priemonių pakankamumas.

11.1. Gaisrinės saugos organizavimas

VĮ IAE padalinių atliekamų veiksmų, užtikrinančių gaisrinę saugą, etapai ir seka (planavimas, vykdymas, kontrolė, analizė ir tobulinimas), pažangos įvertinimo rodikliai ir metodai, taip pat atsakomybės paskirstymas proceso atlikimo metu yra nustatyti Apraše [11.4.2].

Vadovaudamasi Lietuvos Respublikos priešgaisrinės saugos įstatymu [11.4.3], teisinių ir norminių dokumentų reikalavimais, susijusiais su darbų organizavimu ir valdymu gaisrinės saugos srityje, įmonė parengė Bendrąją instrukciją [11.4.4]. Instrukcijoje pateikiami pagrindiniai gaisrinės saugos reikalavimai, keliami įmonės teritorijos ir pastatų priežiūrai, pavojingų cheminių medžiagų ir preparatų saugojimui, AGSP priežiūrai, saugiam statybos darbų ir įrangos I ir D darbų vykdymui, taip pat darbų, susijusių su atviros ugnies naudojimu ir kibirkščiavimu, atlikimu. Taip pat instrukcijoje pateikti reikalavimai personalo mokymui ir atestavimui, mokymų ir pratybų vedimui, bei nurodymai personalui dėl jo veiksmų kilus gaisrui ir kt.

Departamentų direktorių, tarnybų ir padalinių vadovų, taip pat viso IAE personalo veiksmų tvarka ir atsakomybė, gavus civilinės saugos ir avarinės parengties signalus ir balso pranešimus avarijų ir ekstremalių situacijų atveju, nustatyta Instrukcijoje [11.4.5], kuri yra neatsiejama VĮ IAE Avarinės parengties plano dalis.

Personalo mokymas, žinių patikrinimas ir atestavimas pagal PTM programą, parengtą vadovaujantis Reikalavimais [11.4.6], atliekamas visam tam tikrų kategorijų įmonės personalui ne rečiau kaip 1 kartą per penkerius metus, naudojantis Personalo skyriaus mokymo poskyrio asmeniniais kompiuteriais, pagal Instrukciją [11.4.7] Leidimas savarankiškai dirbti suteikiamas, patikrinus darbuotojo žinias ir atestavus jį gaisrinės saugos klausimais. Ne rečiau kaip 1 kartą per metus visiems darbuotojams periodiškai rengiami gaisrinės saugos instruktavimai. Jei reikia, jiems rengiami papildomi instruktavimai. Instruktavimus atlieka vadovai, atsakingi už padalinio, kuriame dirba darbuotojas, priešgaisrinę būklę, vadovaudamiesi Bendrąja instrukcija [11.4.4].

Kiekviename įmonės departamente, tarnyboje ir padalinyje, jų direktorių ir vadovų potvarkiais yra paskirti asmenys, atsakingi už teritorijų, pastatų ir patalpų, gamybos zonų, laboratorijų, dirbtuvių ir įrangos, priklausančių šiems departamentams, tarnyboms, padaliniams, priešgaisrinę būklę. Priešgaisrinei saugai svarbių pareigybių sąrašas nustatytas Sąraše [11.4.8]. Visi asmenys, atsakingi už teritorijų, pastatų ir patalpų, gamybinių patalpų, laboratorijų, dirbtuvių ir įrangos priešgaisrinę saugą, įskaitant pastatus 101/1,2, 158, 150, 151/154, 158/2, 155, 155/1, 157, 157/1, 111, 120/2, 163, 165 ir kompleksus B2, B10, B19-1, nustatyta tvarka yra atestuojami iš priešgaisrinės saugos [11.4.6], [11.4.7]. Atsakingų asmenų paskyrimas ir atestavimas per paskutinius 10 eksploatavimo metų (nuo 2010 iki 2020 m.) buvo vykdomas pagal aukščiau nurodytą tvarką.

Personalo mokymas ir pratybos gaisrų gesinimo klausimais, atsižvelgiant ir į kvėpavimui netinkamą aplinką, kai reikia naudoti kvėpavimo aparatus, atliekamas pagal Instrukcijas

[11.4.9, 11.4.10]. Pagal instrukciją [11.4.9] reguliariai atliekamos gaisrų gesinimo ir personalo evakuacijos pratybos padaliniuose, taip pat bendros IAE personalo ir VPGT padalinių pratybos.

Siekiant užtikrinti gaisro gesinimą patalpose, kuriose yra saugai svarbių KSK, kilus gaisrui reikia užtikrinti, kad operatyvinis personalas skubiai jį gesintų, naudodamasis kvėpavimo organų apsaugos aparatais. Įmonėje naudojami SPIROMATIC kvėpavimo organų apsaugos aparatai, informacija pateikiama 11.1-1 lent. [11.4.19].

11.1-1 lentelė. SPIROMATIC kvėpavimo takų apsaugos priemonių paskirstymas

Eil. Nr.	**Padalinys**	**Blokas, patalpa**	**Kiekis**
1.	OVS	D2 blokas, 230 patalpa	2 vnt. (4 kompozitiniai balionai)
2.	OVS	D0 blokas, 316 patalpa	2 vnt. (4 kompozitiniai balionai)
3.	OVS	D2 blokas, 224 patalpa	2 vnt. (4 kompozitiniai balionai)
4.	OVS	D2 blokas, 322 patalpa	2 vnt. (4 kompozitiniai balionai)
5.	BKTS	D1 blokas, 613 patalpa	2 vnt. (4 kompozitiniai balionai)
6.	BKTS	D2 blokas, 613 patalpa	2 vnt. (4 kompozitiniai balionai)
7.	BKTS	LPBKS (B1), 021 kor., 02 pastatas	2 vnt. (4 kompozitiniai balionai)
8.	SKRATP	150 pastatas, 711 patalpa	4 vnt. (8 kompozitiniai balionai)
9.	SKRATP	D1 blokas, 101/1 pastatas, 155 patalpa	2 vnt. (4 kompozitiniai balionai)
10.	SKRATP	D2 blokas, 101/2 pastatas, 155 patalpa	1 vnt. (2 kompozitiniai balionai)
11.	KRATP	KATSK (B3,4), 21R025 patalpa	4 vnt. (8 kompozitiniai balionai)
12.	KRATP	KAIK (B2), UKP50R028 kor.	4 vnt. (8 kompozitiniai balionai)
13.	FSS	D2 blokas, 313 patalpa	2 vnt. (4 kompozitiniai balionai)
14.	RSS	D1 blokas, 275 patalpa	4 vnt. (8 kompozitiniai balionai)

Eil. Nr.	Padalinys	Blokas, patalpa	Kiekis
15.	RSS	LPBKS (B1), 2 pastatas, 019 patalpa	1 vnt. (2 kompozitiniai balionai)
16.	RSS	KATSK (B3,4), 22R029 patalpa	1 vnt. (2 kompozitiniai balionai)
17.	DVS	36 pastatas, 116 patalpa	1 vnt. (2 kompozitiniai balionai)
18.	PS	31V pastatas, 215 patalpa	1 vnt. (3 metaliniai balionai)

Gaisrų gesinimas IAE objektuose vykdomas pagal Planą [11.4.54], kuris buvo atnaujintas 2020 m., anuliavus Planą [11.4.55]. Gesinant gaisrus 101/1,2 pastatų kabelių ir elektros patalpose papildomai naudojamos Gaisrų gesinimo operatyvinės kortelės [11.4.56], kurios laiku peržiūrimos.

Techninę AGSP priežiūrą atlieka IAE Remonto tarnybos personalas, vadovaudamasis atitinkamomis eksploatavimo instrukcijomis. Visi neatitikimai, nustatyti eksploatavimo, techninės priežiūros ir patikrinimų metu, yra dokumentuojami ir pašalinami.

Darbų, susijusių su gaisrinės saugos klausimais, koordinavimą, taip pat IAE padalinių tinkamos priešgaisrinės būklės priežiūros kontrolę vykdo IAE Saugos priežiūros ir kokybės valdymo skyriaus saugos priežiūros grupės personalas.

Vadovaudamiesi gaisrinės saugos teisinių ir norminių dokumentų reikalavimais, valstybinę priešgaisrinę priežiūrą ir galimų gaisrų gesinimą įmonės objektuose vykdo VPGT padaliniai. Visus gaisrus įmonėje, įskaitant klaidingą AGSP suveikimą, analizuoja įmonės generalinio direktoriaus ar jį pavaduojančio asmens paskirtos komisijos. Ataskaitos pateikiamos VPGT ir VATESI, ir kontroliuojamas koreguojančiųjų priemonių įgyvendinimas.

11.2. Priešgaisrinės apsaugos priemonės

11.2.1. IAE 1-ojo ir 2-ojo blokų priešgaisrinės apsaugos priemonės

Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemas sudaro nepriklausomi posistemiai (1-asis blokas – 0MK117, 1MK01, 1MK02; 2-asis blokas – 2MK01, 2MK02), kurie kontroliuoja patalpų, esančių 101/1,2; 117/1,2; 119; 120/1,2; 152/2 pastatuose, gaisrinę būklę. Gaisriniai pultai 1MK01Z01÷Z22, 2MK01Z01÷Z21 (SIGNAL, PPK-2M modelis), 1MK02Z01, 2MK02Z01 (SIEMENS, CS1140 modelis), 0MK117Z01 (SIEMENS, BC1008 modelis) užtikrina nepertraukiamą signalizacijos spindulių su gaisro signalizatoriais tinkamo veikimo kontrolę, gautų pavojaus signalų optinę indikaciją ir garsinę signalizaciją, formuoja projektinių gaisro lokalizavimo sistemų valdymo signalus, taip pat signalus į išorinės signalizacijos schemą. 1-ojo ir 2-ojo blokų patalpų, apsaugotų GA ir SS, taip pat SGGS sąrašas pateiktas [11.4.11].

Pasirengimo eksploatuoti ir paleidimo tvarka, techninės priežiūros tvarka, personalo veiksmai nukrypimų ir avarinių režimų atvejais, išjungimo tvarka, leidimų atlikti apžiūras ir bandymus suteikimo tvarka, taip pat būtinosios saugos priemonės, eksploatuojant gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemas, nurodytos [11.4.12].

Stacionariosios gaisro gesinimo vandeniu sistemos apsaugo kabelių patalpas, esančias 101/1,2 past., 119 past., 120/2 past., kabelių tunelius tarp 101/1,2 past. ir 120/1,2 past., bloko transformatorių T3 (prieš jį išmontuojant ir pašalinant iš elektrinės mazgo). 101/1,2 pastatų patalpų, apsaugotų GA ir SS, įskaitant stacionariąsias gaisro gesinimo sistemas, sąrašas pateiktas [11.4.11].

Kabelių patalpų SGGVS sekcijų skaičiavimai atlikti, įvertinant reikalingą drėkinimo intensyvumą, kuris priimtas ne mažesnis kaip 0,243 l/(s·m^2), ir plotą, apsaugomą vienu purkštuvu DVo-12, kuris ne mažesnis kaip 5,5 m^2. Didžiausias vandens slėgis prie purkštuvo – 6÷7 kg/cm^2. Projekte numatyta, kad tuo pačiu metu veikia maksimalų vandens kiekį suvartojanti purkštuvų sekcija Nr. 145 (arba Nr. 163), kurios suvartojimas – 75 l/s, ir gaisriniai hidrantai G bloke, kurių suvartojimas – 35 l/s. Bendras suvartojimas – 110 l/s, esant 9 kg/cm^2 slėgiui. Bloko transformatoriaus T3 apsaugai užtikrinti, įvertinant priimtą drėkinimo intensyvumą 0,4 l/(s·m^2) ir visų sekcijos Nr. 148 purkštuvų OE-25 veikimą tuo pačiu metu, suvartojimas yra lygus 120 l/s, kai slėgis prie aukščiausiai esančio purkštuvo – 3 kg/cm^2.

Skaičiuojamoji SGGVS gaisro gesinimo trukmė, nustatyta projekte, yra 10 minučių [11.4.57, 11.4.58, 11.4.59]. SGGVS technologinę įrangą sudaro: pagrindinis ir rezerviniai siurbliai; resiveriai ir kompresoriai; žiediniai vamzdynai ir uždaromoji armatūra; gaisro gesinimo sekcijos (atskiriamoji armatūra, ELS, sausvamzdžiai su purkštuvais); rezervuaras 0UJ31B01 (1-ojo bloko SGGVS).

Siurbliai 0UJ11D01(02), 2UJ90D01(02,03), esantys SGGVS siurblinėse (D0 bl. 0015 pat.; 120/2 past. 0012 pat.), skirti skaičiuojamajam vandens kiekiui tiekti į gaisro gesinimo sekcijas ir sukurti reikiamą slėgį gaisro gesinimo vamzdynų tinkle. Resiveriai 0UJ11B01, 2UJ90B01 (talpa – 6,3 m^3), esantys SGGVS siurblinėse (D0 bl. 0015 pat.; 120/2 past. 0012 pat.), yra prijungti prie gaisrinių siurblių slėginių kolektorių ir naudojami palaikyti slėgį SGGVS tuo metu, kai sekcijos atidaromos prieš įjungiant ir pasukant siurblį. 1-ojo bloko SGGVS yra rezervuaras 0UJ31B01 (D-1 bl. 003 pat., 5–7 ašyse), kurio tūris 150 m^3, skirtas techninio vandens atsargoms laikyti. 2-ajame bloke vanduo SGGVS siurbliais imamas iš 120/2 pastate esančių aparatinių siurblių priėmimo kamerų.

Žiedinis SGGVS tiekimo vamzdynas skirtas transportuoti vandeniui iš jo šaltinio į sekcijas. Atskirų SGGVS žiedinio vamzdyno ruožų atjungimui remonto atveju, numatyta skiriamoji sekcijų armatūra. 1-ojo ir 2-ojo blokų SGGVS kolektoriai sujungiami atvirąja sekcijų armatūra 1UJ15S25, 1UJ13S12, ir tai užtikrina SGGVS rezervą.

SGGVS sekcijos skirtos tiekti gaisro gesinimo medžiagą (vandenį) ir purkšti ją apsaugotose patalpose, tam naudojant sausvamzdžių su purkštuvais tinklą. D0 bloko išorėje (G eilėje, 4÷7 ašyse) ir 120/2 past. išorėje yra įtaisyti prijungiamieji paskirstymo kolektoriai su antgaliais, skirti VPGT gaisriniams automobiliams prijungti prie SGGVS. G-1, G-2, D-1, D-2, D-0 bl. stogo dangos apsaugai gaisro metu užtikrinti, ant stogo yra išdėstyti vamzdynai su gaisriniais hidrantais, vandenį tiekiant iš SGGVS.

Siekiant pagerinti SGGVS veikimo patikimumą D-1(2) blokų kabelių patalpose 201, 208–214, gaisro dūmų signalizatoriai RID-6M pakeisti šiluminiais gaisro signalizatoriais IP-103-5M1 SGGVS sekcijų spinduliuose. Siekiant pagerinti SGGVS veikimo patikimumą kabelių tuneliuose 1(2)KT21÷23, SGGVS sekcijų spinduliuose įrengti gaisro dūmų signalizatoriai IP212-5M1 pakeisti šiluminiais gaisro signalizatoriais IP-104.

Stacionariosios gaisro gesinimo putomis sistemos apsaugo ilgiamačių smulkinimo įrenginius (A-1,2 bl. 0101 pat.), vandens ir alyvos emulsijos bakus ir siurblius (A-1,2 bl. 012/1 pat.), pagrindinio cirkuliacinio siurblio alyvos blokus ir elektros variklius (A-1,2 bl.

207/1,2 pat.), aparatinių siurblių alyvos bakus (120/2 past. 003 pat.). Hidraulinis SGGPS skaičiavimas atliktas, įvertinant drėkinimo intensyvumą 0,15 l/(s·m^2). Skaičiuojant buvo atsižvelgta į suvartojimą, tuo pačiu metu veikiant dviem gretimoms SGGPS sekcijoms, kuris yra lygus 94,7 l/s, kai slėgis prie toliausiai esančio purkštuvo yra lygus 3 kg/cm^2. Skaičiuojamoji SGGPS gaisro gesinimo trukmė, nurodyta projekte, yra ne ilgesnė kaip 15 minučių [11.4.57, 11.4.58, 11.4.60]. Skaičiuojamasis SGGPS gaisrų skaičius priimtas lygus vienam. SGGPS technologinę įrangą sudaro: pagrindinis ir rezerviniai siurbliai; maišymo ir drenažo siurbliai; resiveris ir kompresorius; rezervuarai; žiediniai vamzdynai ir uždaromoji armatūra; gaisro gesinimo sekcijos (atskiriamoji armatūra, ELS, sausvamzdžiai su purkštuvais).

Siurbliai 2UJ90D04(05,06), esantys SGGPS siurblinėje (120/2 past. 0012 pat.), yra skirti tiekti skaičiuojamąjį putų tirpalo kiekį į gaisro gesinimo sekcijas ir sukurti gaisro gesinimo vamzdynų tinkle reikiamą slėgį. Maišymo siurblys 2UJ90D13, esantis SGGPS siurblinėje (120/2 past. 0012 pat.), skirtas maišyti putų tirpalą ir palaikyti slėgį SGGPS sistemose, esant nenumatytiems tirpalo nuotėkiams, taip pat putų tirpalo paruošimui. Drenažo siurblys 2UJ90D12, esantis SGGPS siurblinėje (120/2 past. 0012 pat.), skirtas putų tirpalo ir gruntinio vandens nuotėkių pašalinimui iš drenažo duobių. Resiveris 2UJ90B02 (talpa – 6,3 m^3), esantis SGGPS siurblinėje (120/2 past. 0012 pat.), prijungtas prie gaisrinių siurblių slėginio kolektoriaus ir naudojamas palaikyti slėgį SGGPS sistemoje tuo metu, kai sekcijos atidaromos prieš įjungiant ir pasukant siurblį, taip pat kompensuoti putų tirpalo nuotėkius sistemų veikimo metu.

Požeminiai gelžbetoniniai rezervuarai (iš vidaus padengti metalo lakštais) 2UJ90B03, 2UJ90B04, kurių talpa 250 m^3, yra šalia 120/2 past. (139/A stat.). Rezervuaras 2UJ90B03 užpildytas 6 % putų tirpalu ir prijungtas prie gaisrinių siurblių įsiurbimo kolektoriaus. Rezervuaras 2UJ90B04 atjungtas nuo visų srautų ir naudojamas koncentruoto 39,5 % putų tirpalo laikymui. SGGPS sistemoje naudojamas 6 % TEAS (ТЭАС) tipo putų tirpalas.

Žiedinis SGGPS tiekimo vamzdynas skirtas transportuoti putų tirpalui iš jo šaltinio į sekcijas. Atskirų SGGPS žiedinio vamzdyno ruožų atjungimui remonto atveju, numatyta skiriamoji sekcijų armatūra. Siekiant užtikrinti A-1 bloko SGGPS sekcijų budėjimo režimą (nutraukus bloko Nr. 1 SGGPS siurblinės įrangos eksploatavimą ir ją išmontavus), likusi eksploatuoti A1 bloko SGGPS įranga ir vamzdynai prijungiami prie bloko Nr. 2 SGGPS per jungę su nuosekliai sumontuota armatūra 1UJ21S24, 1UJ21S23, 2UJ22S17 (A eilėje tarp G-1,2 blokų) ir per jungę su armatūra 1UJ21S27. Armatūra 1UJ21S24, 1UJ21S23, 2UJ22S17, 1UJ21S27, sumontuota ant jungių tarp G-1,2 blokų, yra nuolatinėje atidarytoje būsenoje.

Kilus atvejui, kad putų tirpalo iš bloko Nr. 2 SGGPS kolektoriaus neįmanoma tiekti į A1 bloko SGGPS sekcijas, numatyta galimybė tiekti putų tirpalą gaisrinėmis mašinomis per prijungiamuosius paskirstymo kolektorius su antgaliais (D0 bloko išorėje, G eilėje, 7÷8 ašyse). Paskirstymo kolektoriai per atskiriamąją armatūrą 0UJ21S13 sujungti su bloko Nr. 1 SGGPS kolektoriumi. Sugedus bloko Nr. 2 gaisro gesinimo putų siurbliui, numatyta galimybė tiekti putų tirpalą į SGGPS sekcijas gaisrinėmis mašinomis per prijungiamuosius paskirstymo kolektorius su antgaliais (120/2 pastato išorėje, 18 ašyje). Paskirstymo kolektoriai per uždaromąją armatūrą 2UJ21S33, 2UJ21S34 sujungti su bloko Nr. 2 gaisro gesinimo siurblio įsiurbimo ir slėginiais kolektoriais.

SGGPS sekcijos skirtos tiekti gaisro gesinimo medžiagą (putų tirpalą) ir purkšti ją apsaugotose patalpose, tam naudojant sausvamzdžių su purkštuvais tinklą.

Vietiniam gaisrui gesinti 120/2 past. yra numatyti putų generatoriai GPS-600, prijungti per uždaromąją armatūrą prie bloko Nr. 2 SGGPS kolektoriaus. Ilgiamačių smulkinimo įrenginio gaisrui gesinti (A-1,2 bl. 0101 pat.) naudojami stacionarūs OVPU-250 tipo oro ir putų gesintuvai.

Gaisro signalizavimo įtaisai – tai priėmimo-kontrolės pultai (SIGNAL, PPK-2M modelis) 1JU92Z25-01÷19 (D-1 bl. 322 pat.), 2UJ92Z50÷Z67 (D-2 bl. 322 pat.) su prie jų prijungtais signalizacijos spinduliais ir gaisro signalizatoriais. PPK-2M pultai rodo informaciją, gaunamą optinės ir garsinės indikacijos būdu, kontroliuoja signalizacijos spindulių tinkamą veikimą ir AGGP linijų vientisumą, formuoja gaisro gesinimo ir lokalizavimo sistemų valdymo signalus, taip pat signalus į išorinės signalizacijos schemą.

Blokų Nr. 1,2 SGGS automatikos valdymo įranga yra analogiška pagal veikimo principą, ir ją sudaro: gaisro gesinimo siurblių valdymo skydai; signalizacijos skydai; valdymo skydai; automatikos spintos; ELS servo pavaros valdymo blokai; rezervinio elektros tiekimo automatinio įjungimo spintos; mygtukiniai valdymo pultai.

SGGVS siurblių valdymo skydai 1JU95Z29 (D-0 bl. 0015 pat.), 2UJ90Z39 (120/2 past. 0012 pat.) užtikrina automatinį pagrindinio siurblio paleidimą pagal signalą „Gaisras“, gautą iš atitinkamo signalizacijos skydo 1JU92Z15 (D1 bl. 336 pat.), 2UJ92Z38 (D2 bl. 322 pat.) arba pagal slėgio sumažėjimo iki 4,0 kg/cm^2 signalą, gautą iš slėginiame kolektoriuje sumontuoto EKM, taip pat automatinį rezervinio siurblio paleidimą su 10 sekundžių delsa po pagrindinio siurblio įjungimo, jei slėgis kolektoriuje nepadidėja iki 4,0 kg/cm^2, ir vietinį siurblių paleidimą ir išjungimą gaisro gesinimo siurblių valdymo skydo mygtukais.

SGGPS siurblių valdymo skydas 2UJ90Z40 (120/2 past. 0012 pat.) užtikrina automatinį pagrindinio siurblio paleidimą pagal signalą „Gaisras“, gautą iš signalizacijos skydo 2UJ92Z38 (D2 bl. 322 pat.), arba pagal slėgio sumažėjimo iki 4,0 kg/cm^2 signalą, gautą iš slėginiame kolektoriuje sumontuoto EKM, taip pat automatinį rezervinio siurblio paleidimą su 10 sekundžių delsa po pagrindinio siurblio įjungimo, jei slėgis kolektoriuje nepadidėja iki 4,0 kg/cm^2, ir vietinį siurblių paleidimą ir išjungimą gaisro gesinimo siurblių valdymo skydo mygtukais. Nuotolinis SGGVS, SGGPS siurblių paleidimas atliekamas BVS mygtukiniais pultais.

Gaisro gesinimo automatikos valdymo skydai 1JU92Z01÷Z10 (D-1 bl. 336 pat.), 2UJ92Z28÷Z37 (D-2 bl. 322 pat.) yra skirti formuoti automatinio (nuotolinio) SGGVS sekcijos (SGGPS) paleidimo komandai, paduodamai į atitinkamą SPVB ELS, ir bendrajam signalui „GAISRAS“, paduodamam į atitinkamą signalizacijos skydą 1JU92Z15 (D-1 bl. 336 pat.) ir signalizacijos skydą 2UJ92Z38 (D-2 bl. 322 pat.). Automatikos spintos yra SGGVS (SGGPS) mazguose ir yra skirtos formuoti GLS valdymo signalą ir BVS signalą „Sekcija atidaryta“ (signalas rodomas atidarius ELS). Servo pavaros valdymo blokai yra skirti valdyti ELS (Faberger tipas). ELS būklė rodoma priekiniame SPVB skydelyje.

Pasirengimo eksploatuoti ir paleidimo tvarka, techninės priežiūros tvarka, personalo veiksmai nukrypimų ir avarinių režimų atvejais, išjungimo tvarka, leidimų atlikti apžiūras ir bandymus suteikimo tvarka, taip pat būtinosios saugos priemonės, eksploatuojant stacionariųjų gaisro gesinimo sistemų įrangą, nurodytos Instrukcijose [11.4.13, 11.4.14].

Išorinės signalizacijos schema skirta išvesti informaciją apie GA ir SS, SGGS įrangos būklę į BVS-2 operatyvinius skydelius (2HZ01Z02, 2HZ01Z21), į ISS „TITAN“.

Gaisro lokalizavimo sistemų paskirtis yra gaisro padarinių mažinimas, automatiškai uždarant (pagal gautą GA ir SS, SGGS) tiekiamosios ir ištraukiamosios ventiliacijos sistemų sklendes (įskaitant ugnį sulaikančius vožtuvus) patalpoje, kurioje kilo gaisras. Pasirengimo eksploatuoti ir paleidimo tvarka, techninės priežiūros tvarka, personalo veiksmai nukrypimų

ir avarinių režimų atvejais, išjungimo tvarka, leidimų atlikti apžiūras ir bandymus suteikimo tvarka, taip pat būtinosios saugos priemonės, eksploatuojant gaisro lokalizavimo sistemų įrangą, nurodytos Instrukcijose [11.4.15÷11.4.17].

Dūmų šalinimo sistemų paskirtis yra gaisro padarinių mažinimas, automatiškai pašalinant iš patalpų (pagal gautą GA ir SS, SGGS signalą) degimo produktus. Dūmų šalinimo sistema suskirstyta į keturias grupes pagal atliekamas funkcijas:

- priverstinė DŠS iš pėsčiųjų koridorių į 1(2)WD75 su sklendėmis 1(2)WD75S03-09;
- priverstinė DŠS iš kabelių šachtų į 1(2)WD75 su sklendėmis 1(2)WD75S10-49;
- priverstinė DŠS iš pėsčiųjų koridorių į 1(2)WD77D01 su sklendėmis 1(2)WD77S01-09;
- priverstinė DŠS iš pėsčiųjų koridorių į 1(2)WZ59 su sklendėmis 1(2)WD67S01-07, 1(2)WD78S01-07, 1(2)WD79S01-07, 1(2)WD99S01.

Pasirengimo eksploatuoti ir paleidimo tvarka, techninės priežiūros tvarka, personalo veiksmai nukrypimų ir avarinių režimų atvejais, išjungimo tvarka, leidimų atlikti apžiūras ir bandymus suteikimo tvarka, taip pat būtinosios saugos priemonės, eksploatuojant dūmų šalinimo sistemų įrangą, nurodytos Instrukcijoje [11.4.17].

Ventiliacijos išjungimo sistemų paskirtis yra gaisro padarinių mažinimas, automatiškai išjungiant (pagal gautą GA ir SS, SGGS signalą) tiekiamosios ir ištraukiamosios sistemų ventiliatorius, kad būtų sustabdytas oro srautas į gaisro židinį. Pasirengimo eksploatuoti ir paleidimo tvarka, techninės priežiūros tvarka, personalo veiksmai nukrypimų ir avarinių režimų atvejais, išjungimo tvarka, leidimų atlikti apžiūras ir bandymus suteikimo tvarka, taip pat būtinosios saugos priemonės, eksploatuojant ventiliacijos sistemų įrangą, nurodytos Instrukcijoje [11.4.18, 11.4.20].

D1,2 blokų pėsčiųjų koridorių sekcijų priešdūminių durų automatinio uždarymo (pagal gautą GA ir SS, SGGS signalą) sistemos yra skirtos apriboti dūmų plitimą ir užtikrinti saugią personalo evakuaciją. Pasirengimo eksploatuoti ir paleidimo tvarka, techninės priežiūros tvarka, personalo veiksmai nukrypimų ir avarinių režimų atvejais, išjungimo tvarka, leidimų atlikti apžiūras ir bandymus suteikimo tvarka, taip pat būtinosios saugos priemonės, eksploatuojant ventiliacijos sistemų įrangą, nurodytos Instrukcijoje [11.4.16, 11.4.12].

Automatinio oro slėgio palaikymo (pagal gautą GA ir SS, SGGS signalą) laiptinėse ir liftuose sistemos yra skirtos apriboti dūmų plitimą (tiekiant orą į viršutinę patalpų zoną) ir užtikrinant saugią personalo evakuaciją. Pasirengimo eksploatuoti ir paleidimo tvarka, techninės priežiūros tvarka, personalo veiksmai nukrypimų ir avarinių režimų atvejais, išjungimo tvarka, leidimų atlikti apžiūras ir bandymus suteikimo tvarka, taip pat būtinosios saugos priemonės, eksploatuojant ventiliacijos sistemų oro slėgio palaikymo įrangą, nurodytos Instrukcijose [11.4.12, 11.4.13].

11.2.2. Skystųjų radioaktyviųjų atliekų perdirbimo komplekso priešgaisrinės apsaugos priemonės (150, 151/154, 158, 158/2 pastatai)

Skystųjų radioaktyviųjų atliekų perdirbimo komplekso patalpų, apsaugotų GA ir SS, taip pat SGGS sąrašas pateiktas [11.4.21]. 150 pastato 161, 252, 253, 255 patalpų SGGVS sudaro valdymo automatika (gaisrinis pultas, kontrolės ir valdymo prietaisai, servo pavaros valdymo blokai), technologinė įranga (atskiriamoji armatūra, ELS, sausvamzdžiai su purkštuvais). Skaičiuojamoji gaisro gesinimo SGGVS trukmė, nurodyta projekte, yra 5 minutės [11.4.22].

Gaisrinis pultas 0JU97Z01 (150 past. 711 pat.) su prie jo prijungtais signalizacijos spinduliais ir maksimalios temperatūros signalizatoriais (IP-104, IP-105), taip pat matavimo

kabeliais-jutikliais SEC-15/2 (prijungtais per kontrolės ir valdymo prietaisus) SCU800 0JU97Z02÷04) rodo informaciją, gaunamą optinės ir garsinės indikacijos būdu, kontroliuoja signalizacijos šleifų tinkamą veikimą ir AGGP linijų vientisumą, formuoja signalus „GAISRAS“, „GEDIMAS“ išorinės signalizacijos schemoje (į BVS-2), formuoja signalus automatiniam SGGVS paleidimui. Servo pavaros valdymo blokai yra skirti valdyti ELS (Faberger tipas). ELS būklė rodoma priekiniame SPVB skydelyje. SGGVS sekcijos skirtos tiekti gaisro gesinimo medžiagą (vandenį) ir purkšti ją apsaugotose patalpose, tam naudojant sausvamzdžių su purkštuvais tinklą.

Pastatų 150, 151/154 gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemas sudaro gaisriniai pultai 0MK150Z01,02, 0MK154Z01 (150 past. 711 pat.) su prie jų prijungtais signalizacijos spinduliais ir gaisro dūmų signalizatoriais IP-212-5M1, linijiniais gaisro dūmų signalizatoriais DLO-1191 ir maksimalios temperatūros signalizatoriais IP-104 (105). Gaisriniai pultai užtikrina nepertraukiamą signalizacijos spindulių su gaisro signalizatoriais tinkamo veikimo kontrolę, gautų pavojaus signalų optinę indikaciją ir garsinę signalizaciją, formuoja projektinių gaisro lokalizavimo sistemų valdymo signalus, taip pat signalus į išorinės signalizacijos schemą (į BVS-2).

158/2 pastato gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemas sudaro gaisriniai pultai 0MK1582Z07 (158 past. 120 pat.) su prie jų prijungtais signalizacijos spinduliais ir gaisro dūmų signalizatoriais SDF200, rankiniais signalizatoriais DM1101. Gaisrinės pultas rodo informaciją, gaunamą optinės ir garsinės indikacijos būdu, kontroliuoja signalizacijos šleifų tinkamą veikimą, formuoja signalus „GAISRAS“, „GEDIMAS“ į 0MK158Z01 pultą (150 past. 711 pat.) išorinės signalizacijos grandinėje (į BVS-2).

150 pastato gaisro lokalizavimo sistemą sudaro relinė spinta JL37Z01, komplektinių funkcinio-grupinio valdymo prietaisų spintos JL25Z01÷03, JL26Z01÷04, tiekiamosios ir ištraukiamosios ventiliacijos centrų nuotolinio valdymo spintos JL13Z01÷02, vietinės spintos ir tiekiamosios ir ištraukiamosios ventiliacijos centrų valdymo pultai, ortakiai ir priešgaisrinės sklendės su lengvai išsilydančiais užraktais priešgaisrinių užtvarų sankirtų vietose, ventiliatorių elektros varikliai. GLS, pagal signalus, gautus iš gaisrinių pultų 0MK150Z01,02, per automatikos spintas išjungia atitinkamus ventiliacijos agregatus WW60,61, uždaro priešgaisrines sklendes ortakiuose. Kai liepsnos frontas juda ortakiuose, kuriuose yra priešgaisrinės sklendės su lengvai išsilydančiais užraktais, jos automatiškai uždaromos. Pasirengimo eksploatuoti ir paleidimo tvarka, techninės priežiūros tvarka, personalo veiksmai nukrypimų ir avarinių režimų atvejais, išjungimo tvarka, leidimų atlikti apžiūras ir bandymus suteikimo tvarka, taip pat būtinosios saugos priemonės, eksploatuojant skystųjų radioaktyviųjų atliekų perdirbimo komplekso priešgaisrinės apsaugos įrangą, nurodytos Instrukcijose [11.4.23].

158 pastato priešgaisrinės saugos sistemos aprašymas pateiktas bituminių atliekų saugyklos SAA 5.4 p. [11.4.27].

11.2.3. Kietųjų radioaktyviųjų atliekų saugyklų priešgaisrinės apsaugos priemonės (157, 157/1, 155, 155/1 statiniai)

Radioaktyviųjų atliekų saugyklų patalpų, apsaugotų GA ir SS, taip pat SGGS sąrašas pateiktas [11.4.21]. 157, 157/1 statinių gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemas sudaro gaisriniai pultai 0MK157Z01,02 (150 past. 711 pat.) su prie jų prijungtais signalizacijos spinduliais ir maksimalios temperatūros gaisro signalizatoriais IP-104. Gaisriniai pultai rodo informaciją, gaunamą optinės ir garsinės indikacijos būdu, kontroliuoja signalizacijos šleifų tinkamą veikimą, formuoja signalus „GAISRAS“, „GEDIMAS“ išorinės signalizacijos

grandinėje (į BVS-2). Pasirengimo eksploatuoti ir paleidimo tvarka, techninės priežiūros tvarka, personalo veiksmai nukrypimų ir avarinių režimų atvejais, išjungimo tvarka, leidimų atlikti apžiūras ir bandymus suteikimo tvarka, taip pat būtinosios saugos priemonės, eksploatuojant GA ir SS įrangą, nurodytos Instrukcijoje [11.4.24].

157, 157/1 statinių gesinimo dujomis sistemą sudaro dujų gaisro gesinimo dujomis stotis (163, 163/1 past.) ir paskirstymo kolektoriai. Prie kolektorių prijungti balionai su anglies dioksidu (V = 40 litrų, ištirpusių suskystintų dujų masė – 30 kg), kurie yra suskirstyti į tris grupes:

- 1 grupė – skirta galimiems gaisrams gesinti 157, 157/1 statinių sekcijose, užpildytose degiosiomis atliekomis;
- 2 grupė – skirta galimiems gaisrams gesinti 157/1 statinio 19/2, 20/3, 21/1 sekcijose, kurios dar ne visiškai neužpildytos.
- 3 grupė – naudojama, jei reikia, išnaudojus pirmos ir (arba) antros grupės balionus.

Pasirengimo eksploatuoti ir paleidimo tvarka, techninės priežiūros tvarka, personalo veiksmai nukrypimų ir avarinių režimų atvejais, išjungimo tvarka, leidimų atlikti apžiūras ir bandymus suteikimo tvarka, taip pat būtinosios saugos priemonės, eksploatuojant SGGDS įrangą, nurodytos Instrukcijoje [11.4.25].

155 ir 155/1 statiniuose nėra gaisro aptikimo sistemos. Vizualią gaisro aptikimo funkciją 155, 155/1 statiniuose atlieka darbuotojai, vykdantys RA išėmimo operacijas. Be to, tuneliuose (10R002, 10R003, 10R004, 10R005 patalpos), jungiančiuose 155, 155/1 pastatus su KAIK IM1, įrengti gaisro detektoriai.

155 statinyje nėra stacionarios gaisro gesinimo sistemos. Gaisro gesinimui VPGT jėgomis pagal Planą [11.4.54] naudojami gaisriniai hidrantai GH-21, GH-22, GH-23.

Gaisrui gesinti 155/1 statinio skyriuose įrengta uždara vamzdynų sistema su OE-25 spiraliniais purkštuvais. Gaisro gesinimui VPGT jėgomis pagal Planą [11.4.54] naudojamas vandeninis putokšlio tirpalas, kurį gaisrinis automobilis tiekia per jungiamąją movą į 155/1 pastato tam tikro skyriaus (arba, jei reikia, į visus skyrius) sausvamzdį. Putokšlio vandens tirpalas naudojamas kietoms ir skystoms degiosioms medžiagoms gesinti.

Ataskaitoje [11.4.26] atlikta gaisro pavojaus analizė (įskaitant gaisro gesinimo įrangos pakankamumą ir gesinimo medžiagos kiekį) atliekant darbus 155, 155/1 pastatuose, vykdant kietųjų radioaktyviųjų atliekų išėmimo darbus.

11.2.4. Kietųjų radioaktyviųjų atliekų išėmimo komplekso (B2) priešgaisrinės apsaugos priemonės

Kietųjų radioaktyviųjų atliekų išėmimo komplekso patalpų, apsaugotų GA ir SS, sąrašas pateiktas [11.4.21]. IM1 gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemą sudaro B2CYE50GS001 spinta (04.1 past. B2UKP50R000 pat.), kurioje įrengtas FDP gaisrinis adresinis skydelis (ZETTLER, ZX4 tipas) su prie jo prijungtomis signalizacijos kilpomis ir gaisro signalizatoriais, taip pat lyginamieji blokai, adresiniai reliniai moduliai, išplėstiniai reliniai įvesties / išvesties moduliai, gnybtų blokai. FDP gaisrinis adresinis skydelis užtikrina nuolatinę žiedinių signalizacijos šleifų (kilpų) tinkamo veikimo kontrolę, gautų pavojaus signalų optinę indikaciją ir garsinę signalizaciją, signalų formavimą išorinės gaisrinės signalizacijos grandinėje (sirenos 04.1, 04.2, 04.3 past.; sirena-stroboskopas ant 04.1 past. fasado; gaisro aptikimo signalas 04 past. IM2, IM3; apibendrinti gaisro / gedimo aptikimo signalai į BVS-2), taip pat projektinėse gaisro lokalizavimo sistemose.

IM2, IM3 gaisro aptikimo ir pavojaus signalizacijos sistemas sudaro gaisriniai adresiniai skydeliai B2KPA20DT905-GH01 (IM2, techninė patalpa), B2KPA30DT905-GH01 (IM3, techninė patalpa) su prie jų prijungtomis signalizacijos kilpomis ir gaisro signalizatoriais. Gaisriniai adresiniai skydeliai B2KPA20DT905-GH01 (IM2), B2KPA30DT905-GH01 (IM3) užtikrina nuolatinę žiedinių signalizacijos šleifų (kilpų) tinkamo veikimo kontrolę, gautų pavojaus signalų optinę indikaciją ir garsinę signalizaciją, signalų formavimą išorinės gaisrinės signalizacijos grandinėje (sirenos-stroboskopai IM2,3, apibendrinti gaisro / gedimo aptikimo signalai į IM2,3 valdymo pultą B2KPA50GK808-GH01 ir į spintą B2CYE50GS001, esančią 04.1 past. B2UKP50R000 pat.), taip pat IM2,3 ventiliacijos išjungimui skirtą signalą, gaisro atveju. 04.1 past. suveikus vienam adresiniam dūmų signalizatoriui, IM1 FDP skydelis formuoja gaisro aptikimo signalus į IM1 valdymo pultą B2CXA40GS001A, IM2,3 valdymo pultą B2KPA50GK808-GH01 ir į gaisro lokalizavimo sistemų valdymo schemas, ir automatiškai (su 10 sekundžių delsa) atliekami šie veiksmai:

- sirenų ir sirenos-stroboskopo įjungimas 04 pastato viduje ir išorėje;
- ugnį sulaikančių vožtuvų uždarymas 04.1 pastate. su būsenos indikacija vietiniame valdymo skyde B2CYE50GS101 (04.1 past. B2UKP50R001 pat.)

04.2, 04.3 past. suveikus vienam adresiniam dūmų signalizatoriui, IM1 FDP skydelis formuoja gaisro aptikimo signalus į IM1 valdymo pultą B2CXA40GS001A, IM2,3 valdymo pultą B2KPA50GK808-GH01 ir į gaisro lokalizavimo sistemų valdymo schemas, ir automatiškai (su 10 sekundžių delsa) atliekami šie veiksmai:

- sirenų ir sirenos-stroboskopo įjungimas 04 pastato viduje ir išorėje;
- ugnį sulaikančių vožtuvų uždarymas 04.2 pastate su būsenos indikacija vietiniame valdymo skyde B2CYE40GS103 (04.2 past. B2UKP40R047 pat.)

04.1, 04.2, 04.3 past. suveikus dviem adresiniams dūmų signalizatoriams arba aktyvuojant rankinį signalizatorių, IM1 FDP skydelis (papildomai prie 3.4.1, 3.4.2 punktų [11.4.28]) formuoja signalus į gaisro lokalizavimo sistemų valdymo schemas, ir automatiškai atliekami šie veiksmai:

- ventiliacijos sistemų B2SAA10 (04.1 past.), B2KCA10 (04.2, 04.3 past.) išjungimas;
- priešgaisrinių vartų B2KPA10BQ006÷009 (HODAPP tipas) uždarymas 04.3 past. B2UKP10R002÷R005 pat.;
- sekcijinių priešgaisrinių vartų B2KPA40AB100/100A (CAMPISA tipas) uždarymas 04.2 past. B2UKP40R034, B2UKP40R097 pat.

05 past. suveikus vienam adresiniam dūmų signalizatoriui, FDP skydelis formuoja šiuos signalus:

- sirenos ir sirenos-stroboskopo įjungimas 05 pastato viduje ir išorėje;
- 05 past. ventiliacijos išjungimas.

Pasirengimo eksploatuoti ir paleidimo tvarka, techninės priežiūros tvarka, personalo veiksmai nukrypimų ir avarinių režimų atvejais, išjungimo tvarka, leidimų atlikti apžiūras ir bandymus suteikimo tvarka, taip pat būtinosios saugos priemonės, eksploatuojant kietųjų radioaktyviųjų atliekų išėmimo komplekso priešgaisrinės apsaugos priemonių įrangą, nurodytos Instrukcijose [11.4.28 – 11.4.31].

11.2.5. Radioaktyviųjų atliekų tvarkymo infrastruktūros objektų priešgaisrinės apsaugos priemonės (130, 159b, B10, B19-1 pastatai)

Išmontavimo radioaktyviųjų atliekų tvarkymo infrastruktūros objektų patalpų, apsaugotų GA ir SS, sąrašas pateiktas [11.4.21]. 130 pastato gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemą sudaro gaisriniai pultai 0MK130Z01÷03 (130/2 past. 211 pat.) su prie jų prijungtais (naudojant signalizacijos šleifus) gaisro signalizatoriais, išorinės signalizacijos grandinės.

Gaisriniai pultai 0MK130Z01,02 (SIGNAL, PPK-2M modelis), 0MK130Z03 (SIEMENS, BC1008 modelis) užtikrina nepertraukiamą signalizacijos spindulių su gaisro signalizatoriais tinkamo veikimo kontrolę, gautų pavojaus signalų optinę indikaciją ir garsinę signalizaciją, formuoja projektinių gaisro lokalizavimo sistemų valdymo signalus, taip pat signalus į išorinės signalizacijos schemą (į BVS-2). Automatikos spintos JWW00Z01,02 užtikrina priešgaisrinių pultų išvesties grandinių ir projektinių gaisro lokalizavimo sistemų suderinamumą. GLS, pagal signalus, gautus iš gaisrinių pultų 0MK130Z01,02, per automatikos spintas JWW00Z01,02 išjungia atitinkamus ventiliacijos agregatus 130 pastate. Pasirengimo eksploatuoti ir paleidimo tvarka, techninės priežiūros tvarka, personalo veiksmai nukrypimų ir avarinių režimų atvejais, išjungimo tvarka, leidimų atlikti apžiūras ir bandymus suteikimo tvarka, taip pat būtinosios saugos priemonės, eksploatuojant GA ir SS, GLS įrangą, nurodytos Instrukcijose [11.4.31, 11.4.32].

159b pastato gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemą sudaro gaisriniai pultai 0MK159Z01 (159 past. 2-ojo aukšto koridorius) su prie jų prijungtais (naudojant signalizacijos šleifus) gaisro signalizatoriais, išorinės signalizacijos grandinės. Gaisrinis pultas 0MK159Z01 (SIEMENS, FC1016 modelis) užtikrina nepertraukiamą signalizacijos spindulių su gaisro signalizatoriais tinkamo veikimo kontrolę, gautų pavojaus signalų optinę indikaciją ir garsinę signalizaciją, formuoja projektinių gaisro lokalizavimo sistemų valdymo signalus, taip pat signalus į išorinės signalizacijos schemą (į BVS-2). GLS pagal signalą, gautą iš gaisrinio pulto 0MK159Z01, per automatikos spintą 0JW00Z03 išjungia atitinkamus ventiliacijos agregatus 159b pastate. Pasirengimo eksploatuoti ir paleidimo tvarka, techninės priežiūros tvarka, personalo veiksmai nukrypimų ir avarinių režimų atvejais, išjungimo tvarka, leidimų atlikti apžiūras ir bandymus suteikimo tvarka, taip pat būtinosios saugos priemonės, eksploatuojant GA ir SS, GLS įrangą, nurodytos Instrukcijose [11.4.24, 11.4.30].

B10 pastato gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemą sudaro gaisrinis pultas 0MKB10Z01 (B10 past. 103 pat.) su prie jo prijungtais (naudojant signalizacijos šleifus) gaisro signalizatoriais, išorinės signalizacijos grandinės. Gaisrinis pultas 0MKB10Z01 (ARITECH, FP1216 modelis) užtikrina nepertraukiamą signalizacijos spindulių su gaisro signalizatoriais tinkamo veikimo kontrolę, gautų pavojaus signalų optinę indikaciją ir garsinę signalizaciją, formuoja projektinių gaisro lokalizavimo sistemų valdymo signalus, taip pat signalus į išorinės signalizacijos schemą (į BVS-2). GLS ir nuotolinio valdymo įrenginiai pagal signalą, gautą iš gaisrinio pulto 0MKB10Z01, per valdymo skydą 0MKB10201, išjungia atitinkamus B10 pastate esančius ventiliacijos agregatus, taip pat formuoja signalą automatiškai atidaryti stogo langus (dūmams pašalinti) ir atidaryti pastato vartus (kad grynas oras kompensuotų iš pastato ištrauktą orą). Pasirengimo eksploatuoti ir paleidimo tvarka, techninės priežiūros tvarka, personalo veiksmai nukrypimų ir avarinių režimų atvejais, išjungimo tvarka, leidimų atlikti apžiūras ir bandymus suteikimo tvarka, taip pat būtinosios saugos priemonės, eksploatuojant GA ir SS, GLS įrangą ir nuotolinio valdymo įrenginius, nurodytos Instrukcijose [11.4.24, 11.4.23].

B19-1 pastato gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemą sudaro gaisrinis pultas 0MKB19Z01 (B19-1 past. 111 pat.) su prie jo prijungtais (naudojant signalizacijos šleifus) gaisro signalizatoriais, išorinės signalizacijos grandinės.

Gaisrinis pultas 0MKB19Z01 (BENTEL, J424 modelis) užtikrina nepertraukiamą signalizacijos spindulių su gaisro signalizatoriais tinkamo veikimo kontrolę, gautų pavojaus signalų optinę indikaciją ir garsinę signalizaciją, formuoja projektinių gaisro lokalizavimo sistemų valdymo signalus, taip pat signalus į išorinės signalizacijos schemą (į BVS-2). GLS ir nuotolinio valdymo įrenginiai pagal signalą, gautą iš gaisrinio pulto 0MKB10Z01, per valdymo skydą 0MKB10201 uždaro ugnį sulaikančius vožtuvus L1CYE01AA001÷L1CYE01AA013, išjungia atitinkamus B19-1 pastate esančius ventiliacijos agregatus, uždaro V2 ir V1.1 vartus (tarp 102, 103 ir 101 patalpų), formuoja signalą automatiškai įjungti ventiliatorių L1KLV05AN001 (dūmams pašalinti) ir atidaryti įėjimo į pastatą vartus V1 (kad grynas oras kompensuotų iš pastato ištrauktą orą). Pasirengimo eksploatuoti ir paleidimo tvarka, techninės priežiūros tvarka, personalo veiksmai nukrypimų ir avarinių režimų atvejais, išjungimo tvarka, leidimų atlikti apžiūras ir bandymus suteikimo tvarka, taip pat būtinosios saugos priemonės, eksploatuojant GA ir SS, GLS įrangą ir nuotolinio valdymo įrenginius, nurodytos Instrukcijose [11.4.24, 11.4.29].

11.2.6. Priešgaisrinės apsaugos priemonės kitiems pastatams ir statiniams, kuriuose yra saugai svarbios konstrukcijos, sistemos ir komponentai, ir (arba) užtikrinama branduolinė, radiacinė ir fizinė sauga (111, 165 pastatai)

Kitų, IAE bendrųjų pastatų ir statinių patalpų, apsaugotų GA ir SS, sąrašas pateiktas [11.4.21]. 111 pastato gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemą sudaro gaisriniai pultai 1JG01÷06Z01, 2JG07÷12Z01 (kiekviename 111 past. 9 pat. bokse) su prie jų prijungtais (naudojant signalizacijos šleifus) gaisro signalizatoriais, išorinės signalizacijos grandinės. Gaisriniai pultai 1JG01÷06Z01, 2JG07÷12Z01 (SIEMENS, CS1110 modelis) užtikrina nepertraukiamą signalizacijos šleifų tinkamo veikimo kontrolę, gautų pavojaus signalų optinę indikaciją ir garsinę signalizaciją, signalų (UGNIS, GEDIMAS) formavimą į kontrolės pultus 0MK137Z01,Z02 (137 pastatas, 102 pat.), signalų formavimą projektinių GLS valdymui. Kontrolės pultai 0MK137Z01,Z02 (SIGNAL, PPK-2M modelis) perduoda apibendrintus signalus (UGNIS, GEDIMAS) į kontrolės pultą, esantį BVS-2.

GLS pagal signalus, gautus iš gaisrinių pultų 2JG07÷09Z01, per ventiliacijos valdymo skydus užtikrina ventiliacijos agregatų išjungimą ir elektros pavaromis valdomų sklendžių uždarymą atitinkamuose 111 pastato boksuose. Pasirengimo eksploatuoti ir paleidimo tvarka, techninės priežiūros tvarka, personalo veiksmai nukrypimų ir avarinių režimų atvejais, išjungimo tvarka, leidimų atlikti apžiūras ir bandymus suteikimo tvarka, taip pat būtinosios saugos priemonės, eksploatuojant GA ir SS, GLS įrangą, nurodytos Instrukcijose [11.4.33, 11.4.34].

165 pastato gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemą sudaro gaisriniai pultai 0MK165Z01,02 (165 past. 14 pat.) su prie jų prijungtais (naudojant signalizacijos šleifus) gaisro signalizatoriais, išorinės signalizacijos grandinės. Gaisriniai pultai 0MK165Z01 (SIGNAL, PPK-2M modelis), 0MK165Z02 (SIEMENS, CS1110 modelis) užtikrina nepertraukiamą signalizacijos spindulių su gaisro signalizatoriais tinkamo veikimo kontrolę, gautų pavojaus signalų optinę indikaciją ir garsinę signalizaciją, formuoja projektinių gaisro lokalizavimo sistemų valdymo signalus, taip pat signalus į išorinės signalizacijos schemą (į BVS-2). GLS pagal signalą, gautą iš gaisrinio pulto 0MK165Z01, per valdymo spintas 0JK65Z išjungia atitinkamus ventiliacijos agregatus 165 pastate. Pasirengimo eksploatuoti ir paleidimo tvarka, techninės priežiūros tvarka, personalo veiksmai nukrypimų ir avarinių režimų

atvejais, išjungimo tvarka, leidimų atlikti apžiūras ir bandymus suteikimo tvarka, taip pat būtinosios saugos priemonės, eksploatuojant GA ir SS, GLS įrangą, nurodytos Instrukcijose [11.4.31, 11.4.35].

11.3. Gaisro pavojaus ir būtinųjų gaisrinės saugos priemonių analizė

11.3.1. Informacija apie atliktą gaisro pavojaus analizę

Gaisro pavojaus analizė buvo atlikta, siekiant išsiaiškinti daugiapakopės gaisrinės apsaugos būklę, ir ar ji gali užtikrinti saugai svarbių sistemų galimybę atlikti savo funkcijas gaisro atveju. Įsigaliojus dokumentui [11.4.1], IAE atliko priešgaisrinės saugos sistemų atitikties naujiems reikalavimams analizę, parengė Priemonių planą [11.4.36], kurį įvykdžius, saugai svarbios konstrukcijos, sistemos ir komponentai (KSK) atitiko gaisrinės saugos reikalavimus.

IAE 1-ojo energijos bloko gaisro pavojaus analizė buvo atlikta dviem etapais (fazėmis). 1-ajame etape, kurį 1998 metais atliko „Pagrindinis institutas „VNIPIET“ (Rusija), buvo atlikta pagrindinių patalpų su saugos sistemų elementais gaisro pavojaus analizė. 2-ajame etape, kurį 2002 metais atliko LEI (Lietuva), dalyvaujant „SwedPower“ (Švedija), buvo atlikta išsami visų pagrindinių patalpų su saugos sistemų ir saugai svarbių sistemų elementais (įskaitant 1-ojo etapo patalpas), taip pat patalpų, esančių greta visų pagrindinių patalpų, ir gaisro atžvilgiu pavojingų patalpų (sandėlių, patalpų, kuriose yra kuras, alyva, tepalai ir kt.) gaisro pavojaus analizė. Išsamus gaisro pavojaus analizės metodikos aprašymas, analizės rezultatai, išvados ir rekomendacijos pateikiami dokumentuose [11.4.37, 11.4.38].

IAE 2-ojo energijos bloko gaisro rizikos analizę [11.4.61] atliko LEI (Lietuva), remiantis 1-ojo energijos bloko gaisro rizikos analizės rezultatais, nagrinėjant ir palyginant priešgaisrinės apsaugos sistemas bei 1-ojo ir 2-ojo energijos blokų priešgaisrinės saugos gerinimo priemones, taip pat atliekant atrankinę išsamią 68 patalpų analizę ir palyginimą. Atlikus analizę, buvo parengtos naujos rekomendacijos, taip pat išnagrinėtos rekomendacijos 1-ajam energijos blokui, siekiant jas įgyvendinti 2-ajame energijos bloke.

IAE 1-ojo ir 2-ojo blokų gaisro pavojaus analizės rekomendacijų įgyvendinimo priemonių plano įvykdymas padidino IAE 1-ojo ir 2-ojo energijos blokų gaisrinę saugą ir priartino ją prie tarptautinių standartų, taikomų naujai suprojektuotoms ir statomoms AE, pagal TATENA Saugos vadovą [11.4.39].

Informacija apie atliktą Skystųjų radioaktyviųjų atliekų perdirbimo komplekso pastatų ir statinių (150, 151/154, 158/2 pastatų) gaisro pavojaus analizę pateikiama Ataskaitoje [11.4.40]. Remiantis ataskaitos [11.4.40] rekomendacijomis, parengtos ir taikomos jų įgyvendinimo priemonės [11.4.62].

Informacija apie atliktą radioaktyviųjų atliekų saugyklų (155, 155/1, 157, 157/1 statinių) gaisro pavojaus analizę pateikiama Ataskaitoje [11.4.41].

Informacija apie atliktą Kietųjų radioaktyviųjų atliekų (B2) išėmimo komplekso gaisro pavojaus analizę pateikiama Ataskaitose [11.4.42, 11.4.43].

Informacija apie atliktą 130/2 pastato gaisro pavojaus analizę pateikiama ataskaitoje [11.4.44].

Informacija apie atliktą B19-1 buferinės saugyklos gaisro pavojaus analizę pateikta Ataskaitoje [11.4.45].

11.3.2. Patalpų, kuriose yra saugai svarbių konstrukcijų, sistemų ir komponentų elementai, gaisro apkrova

Šios SAA 2-ajame skyriuje pateikiamas saugai svarbių konstrukcijų, sistemų ir komponentų, esančių veikiančioje įrangoje, faktinės būklės aprašymas (sistemų pavadinimai ir elementai, ženklinimas ir saugos klasė). Patalpų kategorijos pagal sprogimo ir gaisro pavojų yra nurodytos atitinkamų IAE padalinių gamybos ir sandėliavimo patalpų sąrašuose. Be to, sąrašuose nurodoma: patalpos numeris; jos paskirtis; plotas; naudojamos gaisro gesinimo priemonės, nurodant jų kiekį; už GS atsakingi asmenys ir jų telefono numeriai. Gaisro apkrova patalpose, kuriose yra veikianti įranga su saugai svarbiomis konstrukcijomis, sistemomis ir komponentais, nepadidėjo.

IAE objektuose paleidžiant eksploatuoti ir vėliau eksploatuojant naują I ir D įrangą, esant nereikšmingiems GS pokyčiams, patalpų sprogimo ir gaisro pavojaus kategorijos nesikeičia.

Po galutinio 1-ojo ir 2-ojo blokų sustabdymo, G-1(2) blokų mašinų salėje, 120/1 pastate išmontuota tepalų ūkio įranga, D-1(2) blokuose išmontuota dalis elektrotechnikos įrangos, todėl šiuose pastatuose buvo žymiai sumažinta gaisro apkrova.

Per 10 metų užpildytoje RA buferinėje saugykloje, skirtoje Landfill tipo atliekynui (B19-1), gaisro apkrova neviršijo projekte nustatytos gaisro apkrovos (Cg, Eg kategorijų patalpoms). Eksploatuojant šią saugyklą buvo pakeista atliekų saugojimo schema [11.4.46, 11.4.47], tuo pat metu bendras degiųjų atliekų kiekis (≈5 %) neviršijo projekte nustatyto (25 %) kiekio.

11.3.3. Ugnies ir dūmų plitimo ribojimas

Projektinis pastatų ir statinių suskirstymas į priešgaisrines sekcijas ir sektorius nepasikeitė. Skirtingų kategorijų pagal sprogimo ir gaisro pavojų patalpos atskirtos viena nuo kitos, įrengiant atitvarines konstrukcijas ar priešgaisrines užtvaras, turinčias nustatytą degumo klasę ir jų atsparumo ugniai ribą.

Gaisro atžvilgiu pavojingų patalpų lokalizavimo principas yra esminis, projektuojant ventiliacijos sistemas IAE objektuose. Taikant šį principą, numatomas „pasyviųjų“ elementų – ugnį sulaikančių vožtuvų įrengimas, ir papildomai – elektros pavaromis valdomos uždaromosios armatūros įrengimas: oro sklendės, suvirintieji ortakiai tarp vožtuvų ir sklendžių, pasižymintys dideliu atsparumu ugniai. Ugnį sulaikantys vožtuvai įrengiami ortakių perėjimo per sienas vietose, ir įjungiami (uždaromi), kai oro temperatūra prie vožtuvo pasiekia t = 70 °C. Oro sklendės automatiškai užsidaro pagal signalą „Gaisras“. Ortakių atsparumas ugniai tarp vožtuvų padidinamas, naudojant apvalkalą, pagamintą iš šilumą izoliuojančių medžiagų. Draudžiama ortakius įrengti taip, kad jie jungtų pavojingas ir nepavojingas gaisro atžvilgiu patalpas. Kabelių šachtose naudojamos tiekiamosios ir ištraukiamosios ventiliacijos sistemos. Ortakiuose, kurie kerta priešgaisrines sienas, įrengiami ugnį sulaikantys vožtuvai. Kabelių šachtų patalpų, atskirtų ugniai atspariomis perdangomis, ventiliacija įrengiama kiekviename aukšte, sujungiant į vieną kolektorių trijų gretimų aukštų atšakas, skirtas kabelių šachtos patalpų ventiliacijai. Kolektoriuose įrengtos sklendės su elektros pavara. Ventiliacijos išjungimo sistemų paskirtis yra gaisro padarinių mažinimas, automatiškai išjungiant tiekiamosios ir ištraukiamosios sistemų ventiliatorius, kad būtų sustabdytas oro srautas į gaisro židinį.

IAE pastatų laikančiųjų metalinių konstrukcijų ugniai atsparios dangos dengimas ir remontas atliekamas vadovaujantis Instrukcija [11.4.48]. Elektros kabelių apvalkalų ugniai atsparios dangos ir lengvai pramušamų ugniai atsparių kabelių pralaidų užpildų remontas IAE kabelių inžineriniuose statiniuose atliekamas vadovaujantis Instrukcija [11.4.49].

Remiantis IAE 1-ojo ir 2-ojo energijos blokų gaisro pavojaus analizės rezultatais, buvo imtasi priemonių nustatytiems trūkumams pašalinti ir rekomendacijoms įgyvendinti, įskaitant GA ir SS įrengimą, padidinant priešgaisrinių barjerų atsparumą ugniai patalpose, kurių atsparumas ugniai mažiausias, ir patalpose, kuriose yra didelė gaisro apkrova.

Remiantis tuo, kas išdėstyta aukščiau, taip pat remiantis atlikta gaisro rizikos analize [11.4.37÷11.4.44, 11.4.61], IAE objektuose nėra sąlygų sparčiam gaisro plitimui.

11.3.4. Pakankamas gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemų, įskaitant stacionariąsias gaisro gesinimo sistemas, skaičius

Gaisro atžvilgiu pavojingos IAE objektų patalpos (įranga) apsaugotos GA ir SS, SGGS pagal projektinę apimtį, išskyrus:

- išmontuotą tepalų ūkio įrangą G1(2) blokų mašinų salėje;
- išmontuotą tepalų ūkio įrangą 120/1 pastate;
- išmontuotus blokų transformatorius T1, T2, T4;
- 161 pastato įrangą, atsižvelgiant į rengiamą jos išmontavimą ir vėlesnį pastato nugriovimą.

Pagal 2022-03-07 sprendimą Nr. Spr-42(3.263E) dėl 1-ojo ir 2-ojo blokų SGGPS įrangos bei vamzdynų izoliavimo, 2022 m. buvo planuota nutraukti visos SGGPS įrangos eksploatavimą. Tuo pačiu metu palikta eksploatuoti alyvos pripildyta gaisro atžvilgiu pavojinga įranga bus apsaugota gaisro gesinimo putomis:

- 1-ojo ir 2-ojo blokų ilgiamačių smulkinimo įrenginio (ISĮ) apsauga užtikrinama iš esamų suprojektuotų atskirų OVPU-250, nesusijusių su SGGPS.
- Įrangos aparatinių siurblių alyvos rezervuarų (120/2 past. 003 pat.) apsaugą po SGGPS atjungimo užtikrins naujai įrengtas priešgaisrinis įrenginys OVP-100, esami vidaus priešgaisrinio vandentiekio gaisriniai kranai ir pirminės gaisro gesinimo priemonės (gesintuvai, priešgaisrinis stovas).
- A1,2, 003 blokų 120/2 pastato 0101, 207/1,2 patalpų gaisrinę būklę toliau kontroliuoja esamos gaisro aptikimo ir signalizacijos sistemos, o A1,2, 023/3 blokų 012 patalpų G2 bloko ir 120/2 pastato SGGPS sekcijų signalizacijos spinduliai veikia iki saugomos įrangos išmontavimo.

Pagal Aprašymą [11.4.63] prieš nugriaunant 120/2 pastatą reikėtų atlikti keletą techninio vandens tiekimo sistemos modifikacijų ir izoliacijų, kad būtų išsaugotos funkcijos, užtikrinančios normalų IAE veiklą po to, kai iš blokų bus iškrautas panaudotas branduolinis kuras (PBK) (po 2022 m.). Atliktos Aprašo [11.4.63] analizės išvados ir rekomendacijos, įskaitant patvirtinimą, kad likusius eksploatuoti SGGVS yra aprūpintos pakankamu gaisro gesinimo medžiagų kiekiu, pateikiamos aktuose [11.4.64], [11.4.65].

Šiuo metu IAE pramoninėje aikštelėje veikia 56 gaisriniai hidrantai, nurodyti schemose [11.4.66, 11.4.67]. Gaisrinių hidrantų priklausomumas konkrečiam BEO nurodytas Plane [11.4.54]. Gaisrinių hidrantų techninę priežiūrą atlieka IAE personalas pagal metinius įrangos techninės priežiūros planus-grafikus (dabartinis 2022 m. grafikas Nr. Gf-1656(3.330E), 2021-11-26).

IAE objektų patalpų, apsaugotų gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemomis, įskaitant stacionariąsias gaisro gesinimo sistemas, sąrašas pateiktas [11.4.11, 11.4.21]. Gaisro gesinimo sistemų elementai izoliuojami, išmontuojant anksčiau apsaugotą įrangą, kaip numatyta įdiegiant atitinkamas modifikacijas.

Atsižvelgiant į gaisro apkrovos sumažėjimą, G1(2) blokų mašinų salėje buvo izoliuota lafetinė įranga ir putų generatoriai GPS-600. Įgyvendinant MOD-16-01-1433 modifikaciją, G-1, D-0 blokuose buvo izoliuoti SGGPS vamzdynai, vėlesniam jų išmontavimui. Išmontuota 1-ojo bloko SGGPS siurblinės įranga.

Siekiant užtikrinti A-1 bloko SGGPS sekcijų budintįjį veikimo režimą, A1 bloko SGGPS įranga ir vamzdynai prijungti prie 2-ojo bloko SGGPS kolektoriaus. Jei neįmanoma tiekti putų tirpalo iš 2-ojo bloko SGGPS kolektoriaus, numatoma galimybė tiekti putų tirpalą į A1 bloko SGGPS sekcijas gaisrinėmis mašinomis per prijungiamuosius paskirstymo kolektorius su antgaliais (D0 bloko išorėje). Siekiant užtikrinti papildomą 1-ojo bloko GA ir SS, SGGS kontrolę, buvo atliktas avarinių signalų dubliavimas į operatyvinį skydelį BVS-2 pagal MOD-08-00-1028 modifikaciją.

Siekiant pagerinti SGGVS veikimo patikimumą kabelių tuneliuose 1KT21÷23, gaisro dūmų signalizatoriai IP212-5M1 pakeisti šiluminiais gaisro signalizatoriais IP-104 SGGVS sekcijų spinduliuose pagal MOD-10-00-1082 modifikaciją.

Siekiant užtikrinti saugų G1 bloko 119 pastato įrangos išmontavimo ir dezaktyvavimo darbų atlikimą, gaisro aptikimo ir signalizavimo sistema buvo modernizuota pagal projektą „10.2527.00.01SS. 119 pastatas, G1 blokas. Gaisro signalizacijos tinklų modernizavimas“, 2011-11-15 Nr. Brz-423(19.11).

Siekiant užtikrinti gaisrinę saugą naujai organizuotoje A klasės eksploatacinių atliekų rūšiavimo ir pakavimo vietoje 130/2 pastato 155 patalpoje, gaisro aptikimo ir signalizavimo sistema buvo įrengta pagal projektą „10.2687.00.00SS. 130/2 past. 155 pat. Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistema“, 2014-03-04 Nr. Brz-61(19.11).

Siekiant įgyvendinti visą parą veikiančią IAE bendrųjų statinių gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemų kontrolę, 101/2 pastato D2 bloko 322 patalpoje buvo sumontuoti papildomi kontrolės pultai pagal MOD-14-00-1355 modifikaciją.

Siekiant užtikrinti 117/1 pastate 101 patalpoje laikinai saugomų šilumos izoliacijos atliekų gaisrinę saugą, sumontuota gaisro aptikimo ir signalizavimo sistema pagal projektą „10.2787.00.00SS. 117/1 past. 101 pat. Gaisro signalizatorių įrengimas“, 2015-06-18 Nr. Brz-219(19.11).

Įrengus naują automatinę kompresorinę, D0 bloko 119 patalpoje sumontuota gaisro aptikimo ir signalizavimo sistema pagal projektą „10.2922.00.00SS. 101/1 past. D0 bl. 119 pat. Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistema“, 2017-01-03 Nr. Brz-3 (19.11).

Siekiant užtikrinti gaisrinę saugą naujai organizuojamoje išmontavimo atliekų pirminio apdorojimo vietoje, A1 bloko 261/2, 217/2 patalpose sumontuota gaisro aptikimo ir signalizavimo sistema pagal projektą „10.2878.00.01SS. 101/1 past. A1 bl. 216/2, 217/2 pat. Išmontavimo atliekų pirminio apdorojimo vieta. Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemos modernizavimas“, 2016-07-11 Nr. Brz-243 (19.11).

Siekiant užtikrinti gaisrinę saugą naujai organizuojamoje 1-ojo bloko reaktoriaus R2 zonos atliekų pirminio apdorojimo vietoje, A1 bl. 132 pat. sumontuota gaisro aptikimo ir signalizavimo sistema pagal projektą „10.3117.00.00SS. 101/1 past. A1 bl. 132 pat. R2 zonos atliekų pirminio apdorojimo vieta. Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistema“, 2019-11-08 Nr. Brz-385 (19.11).

Siekiant užtikrinti saugų išmontavimo darbų atlikimą 1-ojo bloko reaktoriaus R1 ir R2 zonose, A1 bl. 138, 508/1,2 pat. sumontuota gaisro aptikimo ir signalizavimo sistema pagal projektą „10.3035.00.00SS. 101/1 past. A1 bl. 138, 508/1,2 pat. Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistema“, 2018-07-27 Nr. Brz-275 (19.11).

Remiantis Ataskaitos [11.4.40] rekomendacijomis, 150 pastato 136 patalpoje (žym. +6,00) pagal projektą „10.3187.00.00.00 CC – 150 past., 136 pat. gaisro aptikimo ir signalizavimo sistema“, 2021-01-29 Nr. Brz-811(19.11), papildomai įrengti linijiniai dūmų detektoriai.

Laikotarpiu nuo 2010 iki 2020 metų įvyko 6 klaidingi 1-ojo ir 2-ojo energijos blokų stacionariųjų gaisro gesinimo sistemų sekcijų suveikimo atvejai. Klaidingo suveikimo atvejai nesukėlė saugai svarbių konstrukcijų, sistemų ir komponentų veikimo sutrikimų. Klaidingo stacionariųjų gaisro gesinimo sistemų sekcijų suveikimo atvejai atsirado dėl išorinio poveikio stacionariųjų gaisro gesinimo sistemų įrangai, personalui atliekant klaidingus veiksmus, darbus organizuojant šių sistemų veikimo zonoje. Šiuo metu pastebima klaidingo suveikimo atvejų skaičiaus mažėjimo tendencija, įgyvendinus Ataskaitoje [11.4.50] nurodytas koreguojančias priemones.

155, 155/1, 158 pastatų KSK SSS priešgaisrinės saugos pakankamumas iki kito periodinio saugos įvertinimo bus užtikrintas pagal nustatytą (atitinkamuose eksploatavimo dokumentuose) įrangos apžiūrų, bandymų ir remonto techninės priežiūros apimtį ir dažnumą.

Esamos aktyvios priešgaisrinės saugos įrangos eksploatavimo ir priežiūros užtikrinimo priemonės, taip pat būtinos priemonės pagal Programą [11.4.68] leidžia užtikrinti BEO priešgaisrinę saugą iki kito periodinio saugos vertinimo, ką patvirtina ir atitinkamų BEO SAA išvados.

11.3.5. Saugi žmonių evakuacija iš pastatų ir patalpų

Personalo evakuacijos iš IAE pastatų ir statinių planai pateikiami pagal nustatytus reikalavimus. Evakuacijos maršrutai ir išėjimai IAE objektuose yra laisvi ir paruošti personalo evakuacijai bet kuriuo paros metu. Koridoriuose, laiptinėse ir ant durų, esančių evakuacijos keliuose, yra evakuacijos kryptį nurodantys ženklai, kurie išdėstyti taip, kad bent vienas iš jų būtų aiškiai matomas iš bet kurio evakuacijos kelio taško. Dingus elektros įtampai, pastatuose esantys evakuacijos ženklai šviečia mažiausiai 1 valandą. Šviečiančios krypties rodyklės, nurodančios išėjimo iš kabelių inžinerinių statinių vietą, veikia išjungus elektros įtampą.

Dūmų atsiradimo IAE personalo evakuacijos keliuose gaisro metu išvengiama, užtikrinant projektinių automatinių oro slėgio palaikymo laiptinėse ir liftų šachtose sistemų, dūmų šalinimo ir automatinio priešdūminių durų uždarymo pėsčiųjų koridoriuose sistemų veikimą.

11.3.6. Organizacinės gaisrinės saugos priemonės, atliekant I ir D

IAE atliekama didelė apimtis ugnies darbų, susijusių su įrangos išmontavimu. Saugaus ugnies darbų vykdymo reikalavimai nustatyti Instrukcijoje [11.4.51].

Įrangos išmontavimo ir dezaktyvavimo procesas IAE objektuose vykdomas pagal atskirus projektus, į kuriuos įtrauktas privalomas skyrius „Gaisrinė sauga“, nurodant būtinas organizacines ir technines priemones. IAE įrangos išmontavimo ir dezaktyvavimo projektams rengiamos Saugos analizės ataskaitos. Darbai atliekami tik po to, kai projektai ir saugos ataskaitos suderinami su VATESI. 2010–2020 metų laikotarpiu 1-ajame bloke įvyko 1 medienos medžiagos užsidegimo atvejis – D-1 bloko 719 patalpoje. Tiesioginės ir pagrindinės įvykio priežastys pateikiamos Ataskaitoje [11.4.52]. IAE daugiapakopė gaisrinė apsauga užtikrino, kad šis užsidegimas neturėjo poveikio saugai svarbioms konstrukcijoms, sistemoms ir komponentams.

11.3.7. Sąlygos, užtikrinančios saugų ugniagesių gelbėtojų darbą

Organizaciniai, techniniai ir kiti reikalavimai, užtikrinantys saugų ugniagesių darbą radioaktyvių ir labai kenksmingų medžiagų poveikio sąlygomis, yra nustatyti Planuose [11.4.54, 11.4.55], kurie yra laiku peržiūrimi, atnaujinami ir papildomi. IAE personalo veiksmai kartu su VPGT pareigūnais, atvykusiais gesinti gaisrą, vykdomi pagal Bendrąją instrukciją [11.4.4]. VPGT automobilių transportas gali patekti į IAE objektus esamais IAE vidaus keliais, kuriuose nėra jokių kliūčių, trukdančių transporto judėjimui. Įvažiavimas į pastatus numatytas per transporto vartus; gaisrinių automobilių stovėjimui įrengtos zonos, aikštelės ir prieplaukos prie išorinių vandens telkinių (atvedamasis kanalas prie 120/1,2 pastatų).

2014 metais VPGT 1-oji komanda buvo perkelta į kitą, atokesnį 2-osios komandos pastatą (Karlų k., Dūkšto kelias 19, t. y. 8 km atstumu nuo IAE). Numatomas ugniagesių gelbėtojų atvykimo laikas į IAE objektus gaisrų gesinimui pagal Planą [11.4.55] yra 15–20 minučių. Ataskaitoje [11.4.53] atlikta analizė parodė, kad VPGT 1-osios komandos perkėlimas į kitą, atokesnį pastatą, neturėjo jokios įtakos saugai svarbių konstrukcijų, sistemų ir komponentų gaisrinei apsaugai, nes operatyvus gaisro aptikimas ir gesinimas ankstyvoje stadijoje užtikrinamas pasyviosiomis ir aktyviosiomis gaisrinės apsaugos priemonėmis. Be to, SAA numato VPGT padalinių pajėgas bei priemones ir BEO žmogiškuosius išteklius, kurie yra būtini gaisrui aptikti, užgesinti, jo padariniams sumažinti ir likviduoti.

11.3.8. Išvada

Atlikta priešgaisrinės saugos priemonių ir gaisro pavojaus analizė rodo, kad, nepaisant žymaus gaisro pavojaus sumažėjimo (dėl sumažėjusios gaisro apkrovos išmontavus įrangą), IAE daugiapakopės gaisrinės apsaugos koncepcija užtikrina gaisro prevencijos, aptikimo, likvidavimo ir padarinių mažinimo funkcijas, kurios leidžia saugai svarbioms konstrukcijoms, sistemoms ir komponentams atlikti savo funkcijos.

11.4. Dokumentų sąrašas

11.4.1. Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.7.1-2014 „Saugai svarbių branduolinės energetikos objekto konstrukcijų, sistemų ir komponentų priešgaisrinė sauga“, DVSnd-0048-18;

11.4.2. Gaisrinės saugos valdymo procedūros aprašas, MS-2-006-1, DVSta-0611-1;

11.4.3. Lietuvos Respublikos priešgaisrinės saugos įstatymas, 2002 m. gruodžio 5 d. Nr. IX-1225 (Valstybės žinios, 2002-12-24, Nr. 123-5518);

11.4.4. Bendroji VĮ IAE objektų gaisrinės saugos instrukcija, DVSta-0612-3;

11.4.5. VĮ IAE personalo veiksmų, paskelbus APO štabo pranešimus avarijos atveju, instrukcija, DVSta-0812-22;

11.4.6. Minimalūs reikalavimai valstybės tarnautojų ir darbuotojų priešgaisrinės saugos mokymo programoms, NTdok-0048-10;

11.4.7. VĮ IAE personalo priešgaisrinio techninio minimumo mokymo ir žinių patikrinimo pravedimo instrukcija, DVSta-1412-3;

11.4.8. VĮ IAE pareigybių, svarbių priešgaisrinei saugai užtikrinti, sąrašas, DVSed-1416-7;

11.4.9. Priešgaisrinių treniruočių VĮ IAE organizavimo instrukcija, DVSta-1412-4;

11.4.10. „AGA SPIROMATIK“ tipo kvėpavimo organų apsaugos aparatų priežiūros ir naudojimo instrukcija, DVSta-0612-53;

11.4.11. 1-ojo ir 2-ojo blokų patalpų, apsaugotų aktyviosiomis gaisrinės saugos priemonėmis, sąrašas, DVSed-0616-2;

11.4.12. 1-ojo ir 2-ojo energijos blokų gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemų eksploatacijos instrukcija, DVSed-0612-61;

11.4.13. 1-ojo ir 2-ojo blokų stacionariųjų gaisro gesinimo sistemų eksploatavimo instrukcija, DVSed-0612-8;

11.4.14. Ilgiamačių smulkinimo įrenginio eksploatavimo instrukcija, DVSed-0912-19;

11.4.15. Ugnį sulaikančių vožtuvų BSK-4 valdymo sistemų eksploatavimo instrukcija, DVSed-0612-26;

11.4.16. IAE 1-ojo ir 2-ojo energijos blokų gaisro lokalizavimo ir dūmų šalinimo sistemų automatikos ir sklendžių valdymo eksploatavimo instrukcija, DVSed-0612-69;

11.4.17. Dezaktyvacijos ir smulkinimo įrenginių stacionarios ventiliacijos sistemos eksploatavimo instrukcija, DVSed-0912-16;

11.4.18. IAE 1-ojo bloko 101/1 past. ir 117/1 past. A, B, V blokų ventiliacijos sistemų eksploatacijos instrukcija, DVSed-0912-26;

11.4.19. VĮ IAE sprendimas dėl AZOD Spiromatic paskirstymo tarp padalinių, 2020-06-16 Nr. Spr-134(3.263E);

11.4.20. OVS turbinų skyriaus ventiliacijos sistemų eksploatavimo instrukcija, DVSed-0912-44;

11.4.21. IAE bendrųjų statinių patalpų, apsaugotų aktyviosiomis gaisrinės saugos priemonėmis, sąrašas, DVSed-0616-8;

11.4.22. 150 pastatas. Chemijos tarnybos pastatas. Planai -3,00, -4,80, ±0,00, +1,20, +6,00, +8,55, +10,80, +15,60, +20,40, +25,20, +30,00 žymose. Specifikacijos. Schemos. Automatinės gaisro gesinimo sistemos. Gaisro gesinimo putomis vamzdynų kanalų bitumo vamzdynų galerijos ir 150 pastato sistema. VK ženklo brėžiniai, ArchPD-1859-15142;

11.4.23. Skystųjų radioaktyviųjų atliekų perdirbimo komplekso aktyvios gaisrinės apsaugos priemonių eksploatavimo instrukcijos, DVSed-0612-44;

11.4.24. Bendrų elektrinės statinių gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemų eksploatavimo instrukcija, DVSed-0612-43;

11.4.25. 157, 157/1 statinių gaisro gesinimo dujomis stoties priežiūros instrukcija, DVSed-0612-72;

11.4.26. Ignalinos atominės elektrinės kietųjų radioaktyviųjų atliekų išėmimo ir rūšiavimo įrangos gaisro pavojaus analizė. Gaisras 155, 155/1 pastatų sekcijose kietųjų radioaktyviųjų atliekų išėmimo metu. Galutinė ataskaita, DAMS-im-8790;

11.4.27. Bitumuotų atliekų saugyklos saugos analizės ataskaita, 158 pastatas, 2021-03-30 Nr. PD-15(19.54E), ArchPD-1345-78050;

11.4.28. Kietųjų radioaktyviųjų atliekų išėmimo komplekso (B2 projektas) gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemos eksploatavimo instrukcija, DVSed-0612-12;

11.4.29. Kietųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo skyriaus B2, B10, B19/1 radioaktyviųjų atliekų išėmimo poskyrio pastatų gaisro lokalizavimo ir dūmų šalinimo sistemų eksploatavimo instrukcija, DVSed-0612-15;

11.4.30. Kietųjų radioaktyviųjų atliekų išėmimo komplekso Landfill rūšiavimo modulio ir išėmimo modulio 1 ventiliacijos sistemų eksploatavimo instrukcija, DVSed-0912-63;

11.4.31. Išėmimo modulio 2 ir išėmimo modulio 3 ventiliacijos sistemų eksploatavimo instrukcija, DVSed-0912-87;

11.4.32. 130/1,2 pastato šildymo, karšto vandens tiekimo ir ventiliacijos sistemų eksploatavimo instrukcija, DVSed-0912-216;

11.4.33. 111 pastato gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemų eksploatacijos instrukcija, DVSed-0612-47;

11.4.34. 111 pastato gaisro lokalizavimo sistemos eksploatavimo instrukcija, DVSed-0612-51;

11.4.35. 165 pastato gaisro lokalizavimo sistemos eksploatavimo instrukcija, DVSed-0612-23;

11.4.36. Branduolinės saugos reikalavimų BSR-1.7.1-2014 „Saugai svarbių branduolinės energetikos objekto konstrukcijų, sistemų ir komponentų priešgaisrinė sauga“, įdiegimo VĮ IAE priemonių planas, 2014-09-23 Nr. MnDPl-875(3.265);

11.4.37. Ignalinos AE pirmojo energijos bloko gaisro rizikos analizė. Knygos 1,2. Inv. Nr. 98-05048, VNIPIET, 1998;

11.4.38. Ignalinos AE 1-ojo energijos bloko gaisro rizikos analizė (2-asis etapas) Knygos 1÷3. S/14-099.1.2-G-V:03, LEI, 2002 m.;

11.4.39. Protection Against Internal Fires and Explosions in the Design of Nuclear Power Plants, No. NS-G-1.7, IAEA, 2004;

11.4.40. Skystųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymas. „150, 151/154, 158/2 pastatų ir įrenginių gaisro pavojaus analizė”, ArchPD-1345-77723;

11.4.41. Saugos analizės ataskaita „Kietųjų radioaktyviųjų atliekų saugojimas Ignalinos atominės elektrinės pastatuose 155, 155/1, 157, 157/1”, ArchPD-1345-74572;

11.4.42. Preliminari saugos analizės ataskaita. Naujasis IAE Kietųjų radioaktyviųjų atliekų išėmimo kompleksas (B2) (1-asis išėmimo modulis ir labai mažo aktyvumo atliekų rūšiavimo modulis), S/14-780.6.9/B2-RU1-PSAR, LEI, 2010 m.;

11.4.43. Preliminari saugos analizės ataskaita. Naujasis IAE Kietųjų radioaktyviųjų atliekų išėmimo kompleksas (B2) (2-asis išėmimo modulis ir 3-iasis išėmimo modulis), S/14-780.6.9/B2-RU2/3-PSAR, LEI, 2014 m.;

11.4.44. IAE 2-ojo energijos bloko SAA 10 užduoties „RA tvarkymas“ priedas. RA tvarkymas 130/2 pastate. 2019-01-11 Nr. At-268(3.266);

11.4.45. B19-1 projektas. Galutinė saugos analizės ataskaita. „Trumpaamžių labai mažo radioaktyvumo Landfill atliekų atliekynas“, ArchPD-1345-75250;

11.4.46. Sprendimas dėl papildomo konteinerių skaičiaus patalpinimo į buferinę saugyklą (BS) B19-1, 2016-03-21 Nr. Spr-61(3.263);

11.4.47. Buferinės saugyklos pastatas (B19-1). Konteinerių išdėstymas 101 patalpoje, 2019-019 Nr. Sch-71(3.256);

11.4.48. IAE pastatų metalo konstrukcijų padengimo ugniai atsparia danga ir jos remonto instrukcija, DVSed-1012-54;

11.4.49. Elektros kabelių apvalkalų ugniai atsparios dangos ir lengvai pramušamų ugniai atsparių kabelių pralaidų užpildų VĮ IAE kabelių inžineriniuose statiniuose remonto instrukcija, DVSed-0612-14;

11.4.50. Ataskaita dėl įvykio IAE, 2015-11-02 Nr. At-2487(3.165);

11.4.51. Saugaus ugnies darbų vykdymo VĮ IAE objektuose organizavimo instrukcija, DVSta-0612-2;

11.4.52. Įvykio IAE ataskaita, 2016-08-22 Nr. At-1744(3.165);

11.4.53. Atliktos Ignalinos AE SAA analizės ir poveikio BEO SS KSK gaisrinei saugai ataskaita, ryšium su VPGV komandos perdislokavimu į kitą tolimesnį pastatą, 2015-05-04 Nr. At-1142(3.166);

11.4.54. Visagino savivaldybės priešgaisrinių gelbėjimo pajėgų sutelkimo įvykiams, ekstremaliems įvykiams likviduoti planas, DVSnd-0041-11;

11.4.55. Priešgaisrinių gelbėjimo pajėgų sutelkimo įvykiams, ekstremaliesiems įvykiams likviduoti Visagino savivaldybės ir valstybės įmonės „Ignalinos atominė elektrinė“ objektų teritorijoje planas, DVSnd-0041-13 [anuliuotas];

11.4.56. Operatyvinės kortelės gaisrų gesinimui kabelių inžineriniuose statiniuose ir elektros patalpose, 2013-01-07 Bln-2 (8.103) ÷ Bln-7 (8.103); 2013-01-08 Nr. Bln-8 (8.103) ÷ Bln-22 (8.103); 2013-01-08 Nr. Bln-24 (8.103) ÷ Bln-51 (8.103); 2013-01-08 Nr. Bln-53 (8.103) ÷ Bln-57 (8.103);

11.4.57. Ignalinos AE pirmojo bloko (antrojo etapo) gaisro rizikos analizė S/14-099.1.2-G-V:03.3. Galutinė ataskaita. 1 knyga (pagrindinė), ArchPD-0645-69738;

11.4.58. IAE 2-ojo energijos bloko saugos analizės ataskaita 4 užduotis. Sistemų analizė. 29 skyrius. Priešgaisrinės saugos sistemos, PTOab2-0345-429B2;

11.4.59. Projektas „Automatinis gaisro gesinimas vandeniu“, 4.5435.2.1.АПЖ;

11.4.60. Projektas „Automatinis gaisro gesinimas putomis“ 4.5435.2.2.АПЖ;

11.4.61. Ignalinos AE 2-ojo energijos bloko gaisro pavojaus analizė. S/14-288.2.2-G-V:01, LEI, 2002 m., ArchPD-0645-69898;

11.4.62. Įrangos ir 150, 151/154, 158/2 pastatų gaisro rizikos analizės ataskaitos rekomendacijų įgyvendinimo veiksmų planas, 2020-10-30 Nr. MnDPl-752(3.265E);

11.4.63. Valstybės įmonės Ignalinos atominės elektrinės techninio vandens tiekimo sistemos eksploatavimo nutraukimo plėtros aprašas, DVSta-0117-2V3;

11.4.64. IAE aikštelės technologinių ir priešgaisrinių sistemų, naudojančių TVTS, analizės aktas, 2020-01-17 Nr. VAk-126(3.190);

11.4.65. IAE pramoninės aikštelės ūkinio gaisrinio vandentiekio gaisrinių hidrantų pakankamumo, nutraukiant TVTS kranto siurblinės eksploatavimą, analizės aktas, 2021-03-02 Nr. VAk-719(3.264E);

11.4.66. Ūkinio priešgaisrinio vandentiekio išorinių tinklų schema, DVSed-0921-486;

11.4.67. IAE aikštelės techninio vandens tiekimo schema, DVSed-0921-489;

11.4.68. VĮ IAE branduolinės energetikos objektų konstrukcijų, sistemų ir komponentų valdymo programa, DVSed-0910-4.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA

12. SUKAUPTA PATIRTIS

---

6 versija

Pasirašė:

Padalinys	Pareigos	Skyrių numeriai	Vardas, pavardė
PVD	Direktorius	12	
TPS	Vadovas	12	

Parengė:

Padalinys	Pareigos	Skyrių numeriai	Vardas, pavardė
TPS	Vyresnysis inžinierius	12.1–12.3	
IPVS	Projekto vadovas	12.4	
IPVS	Vyresnysis inžinierius	12.4	

TURINYS

12. SUKAUPTA PATIRTIS 8
12.1. Eksploatavimo patirtis 8
12.1.1. VĮ IAE įvykdytų VATESI patikrinimų apžvalga nuo 2010 iki 2019 metų 16
12.2. Savosios patirties ir kitų asmenų, dirbančių branduolinės energetikos sektoriuje, patirties, įgytos ruošiantis nutraukti BEO eksploataciją, panaudojimas 18
12.3. Išmontavimo ir dezaktyvacijos projektų vykdymo metu gautos savosios patirties ir kitų asmenų, dirbančių branduolinės energetikos srityje, patirties panaudojimas 21
12.4. Tarptautinės patirties, nutraukiant BEO eksploataciją, panaudojimas 26
12.4.1. Panaudoto branduolinio kuro ir radioaktyviųjų atliekų tvarkymas 32
12.4.2. Įrangos išmontavimas ir pirminis atliekų tvarkymas 33
12.4.3. IAE naudinga patirtis 37
12.5. Išvados 38
12.6. Dokumentų sąrašas 39

PAVEIKSLĖLIŲ SĄRAŠAS

12.1-1 pav. APO štabo darbas. SPBKS-2 avarijos vietoje 10
12.1-2 pav. IAE personalas likviduoja RAA išeigą. VPGT personalas likviduoja gaisrą 10
12.1-3 pav. Maišiagalos aikštelė. Techninio palaikymo centras 10
12.1-4 pav. KRATSK avarijos likvidacija. APO štabo darbas 11
12.1-5 pav. IAE personalo pratybos dėl KOAA „AGA SPIROMATIC“. 11
12.1-6 pav. Indikatorius, apibūdinantis išorinę ir vidinę eksploatacinę patirtį 12
12.1-7 pav. WAGR AE (Didžioji Britanija) ir Belojarsko AE grafito blokų išmontavimas 14
12.1-8 pav. VATESI patikrinimų metu aptiktų pažeidimų, neatitikimų ir mažos reikšmės pažeidimų kiekio paskirstymas pagal VATESI 2010–2019 m. atliktų patikrinimų rezultatus 18
12.2-1 pav. „Šaltų“ ir „karštų“ bandymų pagal B1 projektą atlikimo metu VĮ IAE personalą ruošia rangovas 21
12.3-1 pav. 1-ojo bloko DPCK įrangos pažeidimas, atliekant vidaus kontūro dezaktyvaciją 25
12.3-2 pav. B9-1 projektas, 1-ojo bloko turbinų salės įrangos išmontavimas ir dezaktyvacija 25
12.3-3 pav. RBMK-1500 reaktoriaus išmontavimo zonos. Grafito išėmimo įrenginys 26
12.4-1 pav. Karuselinis mechanizmas su kokiliais. Indukcinė, metalą lydanti krosnis. 27
12.4-2 pav. Puskonteinerių ir ryšulių laidojimas 28
12.4-3 pav. Prancūzijos požeminių tyrimų laboratorija 29
12.4-4 pav. Prancūzijos giluminio atliekyno projektas (CIGEO) 29
12.4-5 pav. Vokietijos statomo giluminio atliekyno projektas Konrad 30
12.4-6 pav. Nyderlandų giluminio atliekyno projektas 30
12.4-7 pav. Paviršinio atliekyno skaičiavimo modelis 31
12.4-8 pav. Vaizdas į AE „Greifswald“ 32
12.4-9 pav. Bendras laikinos buferinės saugyklos vaizdas (Interim Storage North) 33
12.4-10 pav. Bendras laikinojo Central „Warm“ Workshop vaizdas 34
12.4-11 pav. Mechaninė dezaktyvacija (šratasraučiai įrenginiai) 34
12.4-12 pav. Drėgnoji (šlapioji) dezaktyvacija (vandens srovės įrenginiai) 34
12.4-13 pav. Cheminė dezaktyvacija (ortofosforo rūgštimi) 35
12.4-14 pav. Elektrolitinė dezaktyvacija (oksalo rūgštimi) 35
12.4-15 pav. Plazminis pjovimas 35
12.4-16 pav. Pjovimas, naudojant automatinį juostinį pjūklą 36
12.4-17 pav. Pjovimas hidraulinėmis žirklėmis 36
12.4-18 pav. Kabelių tvarkymas, izoliacijos pašalinimas ir tolesnis susmulkinimas 36
12.4-19 pav. Birių mažai aktyvių atliekų tvarkymas 37

LENTELIŲ SĄRAŠAS

12.1-1 lentelė. VATESI atlikti patikrinimai VĮ IAE 17
12.2-1 lentelė. VĮ IAE 2-ojo blokų ir objektų įvykiai per 2010-2019 m. 19
12.4-1 lentelė. AE „Greifswald“ blokų sąrašas 32

SANTRUMPOS IR APIBRĖŽIMAI

APO	–	avarinės parengties organizacija
BEO	–	branduolinės energetikos objektas
BS	–	būgninis separatorius
BV	–	baipasinis valymas
CPVA	–	Centrinė projektų valstybinė agentūra
DPCK	–	daugkartinės priverstinės cirkuliacijos kontūras
DPMU	–	Decommissioning Project Management Unit
DS ir SS	–	Darbuotojų saugos ir sveikatos skyrius
EKN	–	eksploatacijos nutraukimas
END	–	Eksploatacijos nutraukimo departamentas
FINAS	–	įvykių, susijusių su branduoliniu kuru, informavimo ir analizės sistema
ĮK	–	įsiurbimo kolektorius
IPVS	–	Išmontavimo projektų valdymo skyrius
IRS	–	tarptautinė eksploatavimo patirties naudojimo sistema
KATK	–	kietųjų atliekų tvarkymo kompleksas
KM	–	pakrovimo mašina
KOAA	–	kvėpavimo organų apsaugos aparatas
KP	–	kuro pluoštas
KR ir AD	–	Korporatyvinių reikalų ir administravimo departamentas
KRATSK	–	kietųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo ir saugojimo kompleksas
KS	–	Komunikacijų skyrius
PAVA	–	poveikio aplinkai vertinimo ataskaita
PIAS	–	prapūtimo ir aušinimo sistema
PKS	–	Projektavimo ir konstravimo skyrius
PKTD	–	projekto konstrukciniai ir techniniai dokumentai
PPS	–	Projektų palaikymo skyrius
PSMP	–	Personalo skyriaus mokymo poskyris
PSS	–	Pirkimų ir sutarčių skyrius
PVD	–	Projektų valdymo departamentas
PVG	–	projektų valdymo grupė
RAA	–	radioaktyviosios atliekos
RAASK	–	reaktoriaus avarinio aušinimo sistemos kolektorius
RBMK	–	didelės galios kanalinio tipo reaktorius
SAR	–	Safety Analysis Report
SK	–	slėginis kolektorius
SP ir KVS	–	Saugos priežiūros ir kokybės valdymo skyrius

SPBKS – sausojo tipo panaudoto branduolinio kuro saugykla
TATENA – Tarptautinė atominės energijos agentūra
TP – tikslinis planas
TPBKS – tarpinė panaudoto branduolinio kuro saugykla
TPS – Techninės priežiūros skyrius
VATESI – Valstybinė atominės energetikos saugos inspekcija
VĮ IAE – Valstybės įmonė Ignalinos atominė elektrinė
VP ir FD – Veiklos planavimo ir finansų departamentas
VPGT – Visagino priešgaisrinė gelbėjimo tarnyba
VPS – Veiklos planavimo skyrius
WANO – World Association of Nuclear Operators

12. SUKAUPTA PATIRTIS

12.1. Eksploatavimo patirtis

BEO eksploatavimo metu gautos savosios patirties ir kitų asmenų, dirbančių branduolinės energetikos srityje, patirties panaudojimas

Savoji patirtis ir kitų asmenų, dirbančių branduolinės energetikos sektoriuje, patirtis panaudojama pagal VĮ IAE Procedūrą [12.6.1].

Nuo 2009 metų eksploatavimo patirties panaudojimo veikla buvo įgyvendinama pagal VATESI dokumentą „Branduolinės energetikos eksploatavimo patirties reikalavimai“, P-2009-04, NTdok-0008-393. Nuo 2019 metų šį dokumentą ir VATESI Branduolinės saugos reikalavimus BSR-1.8.1-2010 „Informavimo apie neįprastus įvykius atominėse elektrinėse reikalavimai“, DVSnd-0048-4, VĮ IAE pakeitė naujas VATESI Branduolinės saugos reikalavimų dokumentas BSR-1.4.4-2019 „Asmenų, veikiančių branduolinės energetikos sektoriuje, patirties panaudojimas“, DVSnd-0048-48 [12.6.2].

2019 metais buvo parengtas ir įgyvendintas 2019-08-19 Priemonių planas MnDPl-681(3.265) dėl Branduolinės saugos reikalavimų BSR-1.4.4-2019 „Asmenų, veikiančių branduolinės energetikos sektoriuje, patirties panaudojimas“ DVSnd-0048-48, įdiegimo į VĮ IAE.

2019 metais buvo peržiūrėta VĮ IAE valdymo sistemos instrukcija DVSta-0108-4 [12.6.3] ir atlikti VĮ IAE procesų sąrašo pakeitimai. Pagal naują klasifikaciją eksploatavimo patirties panaudojimo procesas priskiriamas aprūpinimo veiklai.

Savosios ir kitų asmenų, dirbančių branduolinės energetikos sektoriuje, patirties įgijimo, analizės ir panaudojimo tvarka nutraukiant VĮ IAE eksploataciją, taip pat eksploatavimo patirties panaudojimo analizės ir kontrolės grupės darbo tvarka nustatyta Reglamente [12.6.4].

Vadovaujantis Reglamentu [12.6.4] VĮ IAE generalinis direktorius įsakymu patvirtino eksploatavimo patirties panaudojimo analizės ir kontrolės grupės sudėtį. Grupės vadovas yra TPS vadovas arba proceso savininko paskirtas asmuo, VĮ IAE koordinatorius yra vyriausiasis TPS inžinierius. Keičiant VĮ IAE organizacinę struktūrą grupės sudėtis periodiškai atnaujinama. Į grupės sudėtį būtina įtraukti šiuos specialistus:

- technologinių procesų valdymo specialistus;
- eksploatacijos nutraukimo projektų valdymo specialistus;
- išmontavimo specialistus;
- techninio aptarnavimo specialistus;
- žmogiškojo faktoriaus valdymo specialistus;
- atliekų tvarkymo specialistus;
- branduolinės saugos specialistus;
- radiacinės saugos specialistus;

VĮ IAE grupės vadovas ir koordinatorius kiekvienu konkrečiu atveju nustato būtinybę pasitelkti kitus VĮ IAE specialistus, kad jie dalyvautų eksploatavimo patirties panaudojimo analizės ir kontrolės grupės pasitarimuose, atsižvelgdamas į specialisto kompetenciją ir suderindamas paskyrimą su atitinkamo specialisto padalinio vadovu.

Kiekviename END padalinyje, taip pat DS ir SS, SP ir KVS, PSMP padalinio potvarkiu paskiriami asmenys, atsakingi už eksploatavimo patirties panaudojimo veiklą. Jų užduotis yra supažindinti atitinkamo padalinio personalą su eksploatavimo patirtimi ir užtikrinti grįžtamąjį ryšį su VĮ IAE koordinatoriumi. Buvo nustatyta skyrių, kuriuose nėra koordinatorių, personalo informavimo apie įvykius tvarka.

Siekiant išanalizuoti ir panaudoti savąją eksploatavimo patirtį naudojama informacija apie įvykius, „vos ne įvykius“, avarijų pirmtakus, žemo lygio įvykius. Ši informacija teikiama ataskaitose apie įvykius, saugos rodiklių ir saugos kultūros rodiklių ataskaitose, rengiamose kas metų ketvirtį.

Tiesioginių ir pagrindinių įvykių priežasčių vertinimas ir analizė atliekama pagal Instrukciją [12.6.5]. Visos ataskaitos apie įvykius rengiamos IAE neįprastų įvykių informacinėje sistemoje. Ataskaita platinama pagal sąrašą, nurodytą antraštiniame ataskaitos puslapyje.

Žemo lygio įvykių ir defektų tendencijų analizė atliekama pagal Instrukciją [12.6.6] ir Instrukciją [12.6.5]. Žemo lygio įvykių ataskaitos rengiamos pamainos ataskaitos forma ir pasirašomos asmeniu, kuris paskyrė atlikti analizę. Ataskaitos siunčiamos į SP ir KVS siekiant atlikti tendencijų analizę. Įrangos defektų duomenys teikiamos SP ir KVS, kad galima būtų apskaičiuoti saugos rodiklius ir panaudoti jų analizės rezultatus metų ketvirčių ataskaitose.

IAE darbuotojų pasiūlymai vertinami pagal Aprašą [12.6.7]. Kiekvienais metais darbuotojų pasiūlymų, įrašytų į padalinių „Pasiūlymų žurnalą“, įgyvendinimo analizė atliekama padaliniams rengiant savęs vertinimą.

Įvykiai, susiję su personalo klaidomis, papildomai analizuojami pagal Metodiką [12.6.8]. Įvykiai, susiję su personalo klaidomis, taip pat įtraukiami į įvykio ataskaitą.

Vidaus auditų ir inspekcijų ataskaitos analizuojamos pagal Instrukciją [12.6.9] ir Instrukciją [12.6.10]. Esant poreikiui, pagal atliktų auditų ir inspekcijų rezultatus rengiami trūkumų šalinimo ir veiklos tobulinimo priemonių planai.

Priešavarinių pratybų įgyvendinimo analizė atliekama pagal Instrukcijos [12.6.11] reikalavimus.

Priešgaisrinių pratybų įgyvendinimo analizė atliekama pagal Instrukcijos [12.6.12] reikalavimus.

Pagal priešavarinių ir priešgaisrinių pratybų rezultatus parengiama analizė ir šalinami aptikti trūkumai. Įvedant naujus BEO į eksploataciją VĮ IAE aikštelėje atliekamos funkcinės VĮ IAE personalo pratybos ir VPPS padalinių objekto avarijų likvidavimo pratybos. 2016 metais buvo įgyvendintos šios funkcinės pratybos VĮ IAE BEO:

- Funkcinės pratybos SPBKS-2. 2016-09-15 ataskaita apie VĮ IAE personalo projekcinės avarijos likvidacijos funkcines pratybas TPBKS, At-1906(3.166);




12.1-1 pav. APO štabo darbas. SPBKS-2 avarijos vietoje

- Funkcinės pratybos KATK (B2 projektas). Ataskaita apie VĮ IAE personalo ir VPGT funkcines pratybas, likviduojant projekcinę avariją ir gesinant gaisrą kietųjų atliekų išėmimo komplekse (B2), At-1213(3.166), 2016-09-16.




12.1-2 pav. IAE personalas likviduoja RAA išeigą. VPGT personalas likviduoja gaisrą

- VĮ IAE APO funkcinės pratybos vyko pagal scenarijų „Radiologinės avarijos ir gaisro, kilusio nukritus dideliam komerciniam lėktuvui ant Maišiagalos radioaktyviųjų atliekų saugyklos“, 2018-12-04 ataskaita At-4312(9.12):

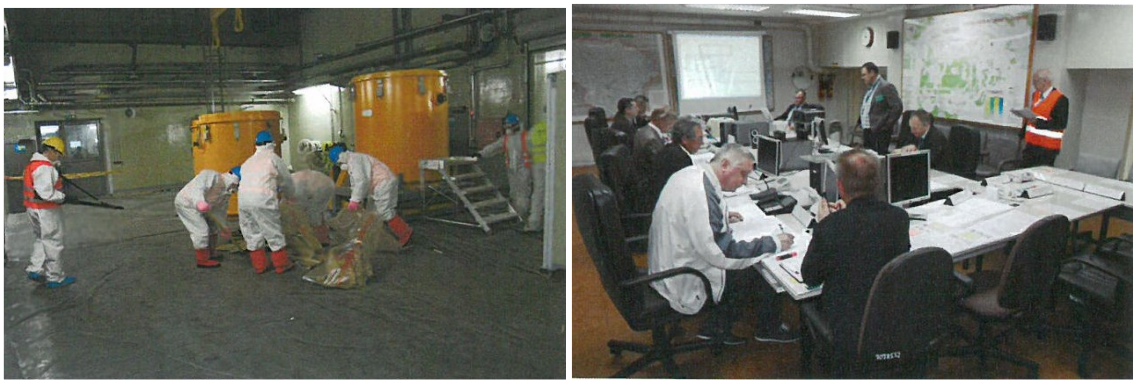



12.1-3 pav. Maišiagalos aikštelė. Techninio palaikymo centras

- VĮ IAE APO funkcinės pratybos. 2016-05-10 ataskaita apie VĮ IAE APO štabo vadovų funkcines pratybas pagal scenarijų „Lėktuvo kritimas į IAE sanitarinę apsauginę zoną“

Lietuvos kariuomenės karinių oro pajėgų pratybų „Taikus sakalas 2016“ metu, At-1086(3.166).

- KRATSK funkcinės pratybos (B3/4 projektas). Ataskaita apie VĮ IAE personalo ir VPGT funkcines pratybas, likviduojant projekcinę avariją ir gesinant gaisrą kietųjų atliekų tvarkymo komplekse (B3/4), At-1986(3.166), 2017-06-07.



12.1-4 pav. KRATSK avarijos likvidacija. APO štabo darbas

2015 metais buvo surengtos specialios VĮ IAE personalo pratybos dėl KOAA „AGA SPIROMATIC“ (At-312(3.166), data 2015-01-23).



12.1-5 pav. IAE personalo pratybos dėl KOAA „AGA SPIROMATIC“.

Ne VĮ IAE teritorijoje įvykusių įvykių ataskaitos analizuojamos SP ir KVS nešališkos apžvalgos būdu vadovaujantis Instrukcijos [12.6.13] reikalavimais.

Projektų įgyvendinimo metu įgytos patirties ataskaitas rengia projektų vadovai pagal Instrukcijos [12.6.14] reikalavimus. PPS vadovas patalpina projektų įgyvendinimo metu įgytos patirties ataskaitas viešajame VĮ IAE kompiuterių tinklo diske U:\WORKGROUPS.

Informacija apie vidinę patirtį išplatinama pagal Instrukcijos kriterijus [12.6.15] tiek VĮ IAE viduje, tiek išorėje.

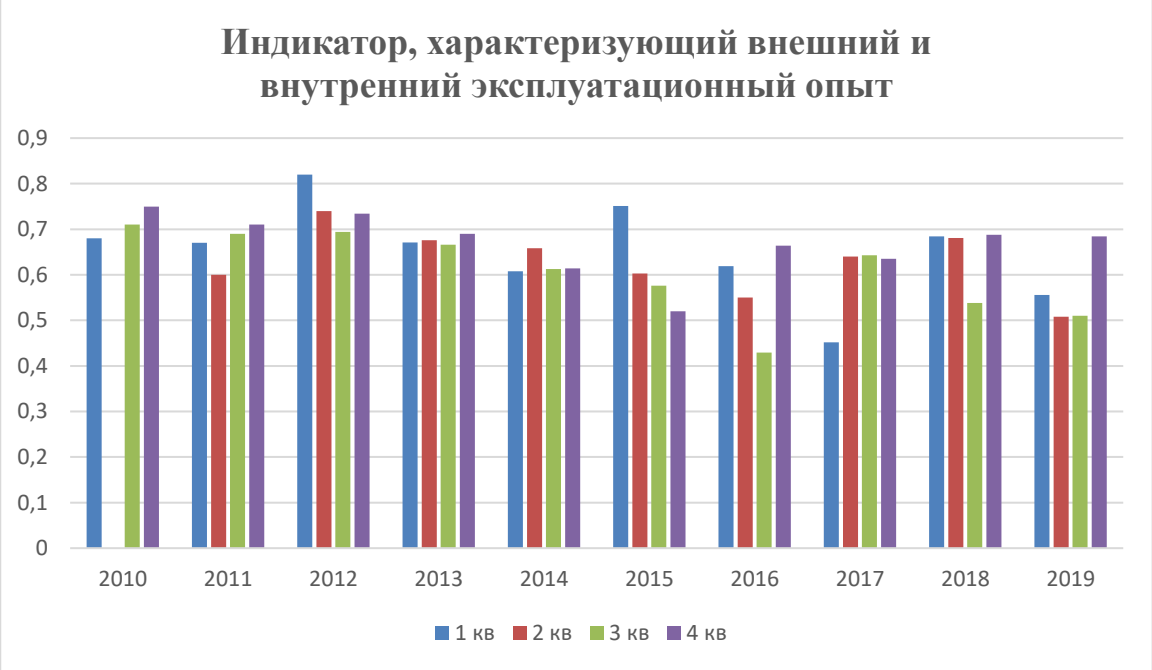
Raštiškus informacinius pranešimus žiniasklaidai, visuomenei ir savivaldybėms rengia ir perduoda KS pagal Aprašą [12.6.16].

Informavimo apie įvykius, kilus ekstremalioms situacijoms VĮ IAE, procedūra yra numatyta Procedūroje [12.6.17].

Visi įvykiai VĮ IAE yra kaupiami informacinės sistemos duomenų bazėje, skirtoje neįprastų įvykių AE registracijai. Ataskaita apie įvykį, užregistruotą kompiuterizuotoje dokumentų @vilys valdymo sistemoje, siunčiama į ataskaitoje nurodytus padalinius, siekiant informuoti, perspėti ir imtis priemonių, reikalingų užkirsti kelią tokio paties įvykio pasikartojimui.

Visos VĮ IAE procedūros eksploatavimo patirties panaudojimo srityje reguliariai peržiūrimos ir esant poreikiui, keičiamos.

Kiekvieną metų ketvirtį vadovaujantis Instrukcija [12.6.18] VĮ IAE koordinatorius siunčia SP ir KVS duomenis siekiant apskaičiuoti indikatorių, kuris charakterizuoja eksploatavimo patirties saugos vertinimą. Diagramoje 12.1-6 parodytas išorinės ir vidinės eksploatacinės patirties rodiklio pokytis.



12.1-6 pav. Indikatorius, apibūdinantis išorinę ir vidinę eksploatacinę patirtį

Kiekvieną metų ketvirtį pagal duomenis, gaunamus iš VĮ IAE padalinių, SP ir KVS rengia ataskaitą su koduotos informacijos apie VĮ IAE įrangos defektus analize ir VĮ IAE saugos rodiklių ataskaitą.

Ne rečiau nei kartą per 6 mėnesius rengiamas eksploatavimo patirties panaudojimo analizės ir kontrolės grupės ataskaita apie įvykdytą darbą. Ataskaitoje pateikiama išorės eksploatavimo patirties panaudojimo analizė ir vertinimas.

Eksploatavimo patirties panaudojimo analizė įtraukiama į metinę VĮ IAE saugos ataskaitą, kurioje pateikiama informacija apie suplanuotas ir įdiegtas koregavimo priemones, kurias rekomenduoja eksploatavimo patirties analizės ir kontrolės grupė.

Išorės eksploatavimo patirties panaudojimo procesą sudaro informacija apie kitų branduolinės šakos įmonių patirtį ir informacija apie gerąją praktiką, tinkamą VĮ IAE

patirties adaptaciją ir įdiegimą. Informacija apie išorės eksploatavimo patirtį, kurią kitos organizacijos teikia VĮ IAE, taip pat yra pateikta:

- įvykių pranešimuose, kurie gaunami iš IRS, FINAS, WANO sistemų ir RBMK tipo reaktoriaus stoties;
- VĮ IAE atliktų išorinių inspekcijų, auditų, misijų ataskaitose;
- VĮ IAE personalo komandiruočių ataskaitose;
- elektrinių, kurių eksploatacija bus nutraukta, pateiktoje informacijoje, kuri gali būti naudinga atnaujinant Galutinį VĮ IAE eksploatacijos nutraukimo planą, VĮ IAE eksploatacijos nutraukimo saugos analizės ataskaitoje, taip pat renkantis dezaktyvacijos ir išmontavimo metodus, remiantis Reikalavimais [12.6.19];
- kituose dokumentuose, kuriuos VĮ IAE oficialiai gauna iš išorės, ir kuriuose pateikiama veiklos ar panašių į VĮ IAE procesų, susijusių su sauga ar patikimumu, analizė.

Kadangi VĮ IAE eksploatacija nutraukiama, išorės eksploatavimo panaudojimo patirtis ypač pabrėžiama šiose veiklos srityse:

- sustabdytų blokų įvykių analizė;
- analogiškų VĮ IAE eksploatuojamų sistemų įvykių analizė;
- įvykių, susijusių su įrangos išmontavimo ir dezaktyvacijos, BKS ir RAA tvarkymo darbų atlikimu, analizė;
- VĮ IAE BEO paleidžiamų eksploatuoti analogiškų objektų įvykių analizė;
- įvykių, susijusių su saugiu darbų atlikimu, analizė: radiacinės saugos, elektros saugos, priešgaisrinės saugos, darbo saugos ir higienos užtikrinimas.

Eksploatavimo patirties panaudojimo analizės ir kontrolės grupė, analizuodama gautą informaciją, kreipia atitinkamą dėmesį į įvykius sustabdytuose planiniam prevenciniam remontui AE blokų, taip pat į kilusių įvykių priežastis, kurios gali sukelti analoginius įvykius IAE.

Grupės rekomendacijos, parengtos išanalizavus gautą informaciją apie AE įvykius, gali būti skirstomos į tris grupes:

- informacija susipažinimui;
- informacija, kuri ypač aktuali tam tikrose IAE veiklos srityse;
- informacija, kuria remiantis IAE padaliniai privalo įgyvendinti atitinkamas priemones, užkertančias kelią panašių įvykių atsiradimui.

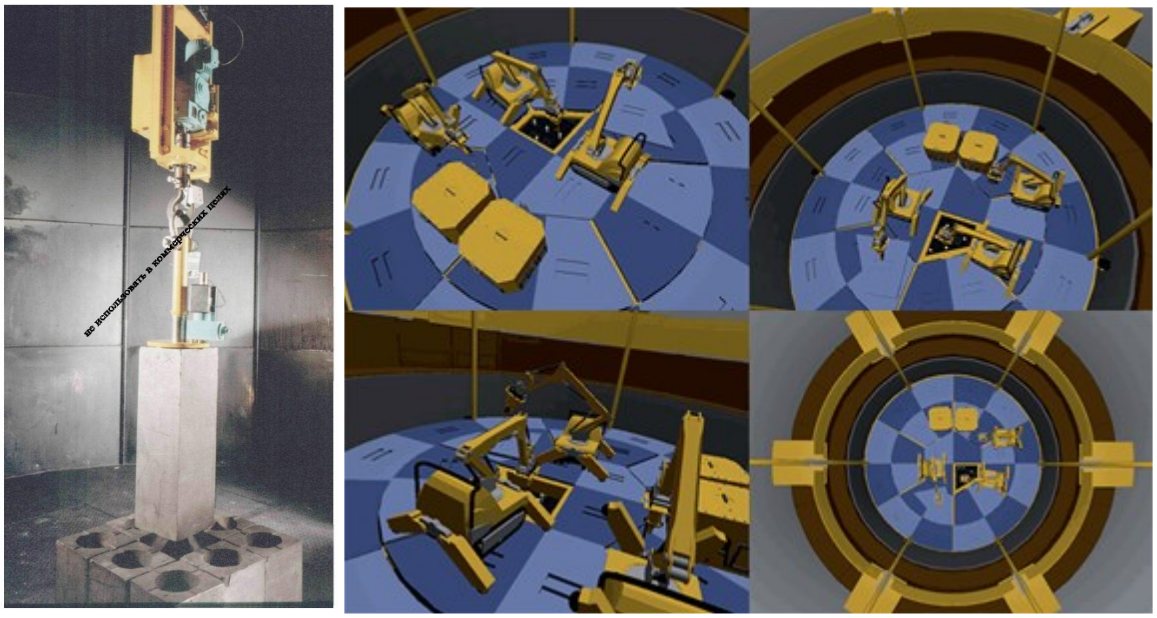
Pagal Eksploatavimo patirties panaudojimo analizės ir kontrolės grupės rekomendaciją dėl END personalo kvalifikacijos palaikymo, per 2019 m. sesiją vyko mokymai tema „Dėl konservatyvių sprendimų priėmimo“.

Kiekvienais metais rengiant END personalo kvalifikacijos palaikymo mokymus į užsiėmimų temas įtraukiama WANO informacija apie eksploatavimo patirtį sustabdytuose AE blokuose, informacija apie savąją patirtį įgyvendinant IAE eksploatacijos nutraukimo projektus.

Rengiant END personalo kvalifikacijos palaikymo mokymus ypatingas dėmesys skiriamas vykdomiems projektams ir VĮ IAE pakeitimams:

- panaudoto kuro iškrovimo iš VĮ IAE 1 ir 2 blokų BIS projekto įgyvendinimas (2019 m. programoje);

- avarijų likvidavimo KATK, KRATSK objektuose tvarka, specialios įrangos, skirtos likviduoti avarijas, naudojimas (2019 metų programoje);
- 2-ojo bloko KRATSK dezaktyvacijos programa, 1402 projektas (2018 metų programoje);
- RAA tvarkymo programa IAE eksploatacijos nutraukimo etapu (2018 metų programoje);
- R1, R2, R3 zonų įrangos išmontavimo organizavimas (2016 metų programoje). VĮ IAE personalas buvo supažindintas su įranga, skirta grafito iškrovimui išmontuojant grafito blokus iš WAGR (Didžioji Britanija), taip pat su numatoma Belojarsko AE reaktorių aktyvios zonos išmontavimo metodika.



12.1-7 pav. WAGR AE (Didžioji Britanija) ir Belojarsko AE grafito blokų išmontavimas

Paskutinius kelerius metus VĮ IAE personalas kreipė ypatingą dėmesį į įvykius, kurių siekiama išvengti VĮ IAE:

- klausimai apie rizikų vertinimą ir mažinimą WER ATL 18-0502;
- personalo naudojamų kortelių „Dvi minutės savo saugumui“ praktika, siekiant įvertinti būklę ir riziką atvykus į darbų atlikimo vietą WER ATL 18-0623;
- darbo naudojant šakinius krautuvus pavojus WER PAR 18-0657, WER TYO 17-0369;
- VĮ IAE procedūrose esantys reikalavimai dirbant su nuimamais klojiniais WER PAR 18-0663, WER PAR 18-0760;
- VĮ IAE procedūrose nurodyta būtinybė informuoti VĮ IAE vadovybę ir NSP dėl audros ir kitų gamtos reiškinių įspėjimus, susijusius su galimu saugos poveikiu VĮ IAE BEO FINAS-175;
- pašalinių daiktų patekimo į įrangos vidų šalinimas WER TYO 18-0570, WER PAR 19-006;
- dėl asmens apsaugos priemonių (ausinių) naudojimo galima neišgirsti dozimetro signalo WER TYO 18-0580;

- procesų savininkų (jų pavaduotojų) būtinybė informuoti atitinkamų padalinių vadovus (proceso dalyvius), dėl kurių „kaltės“ nebuvo pasiekti rodikliai arba atitinkamų rizikų rodikliai padidėjo (pagal gautos patirties iš 2018 metų projektų įgyvendinimo ataskaitas);
- RAA B3 IRS-8775 deginimo krosnį aptarnaujantis personalas gali gauti nudegimus;
- darbų organizavimo II kategorijos patalpose pagal radiacinės saugos reikalavimus tvarka WER ATL 18-0195, 2018-02-13 Nr. PVS-1491(7.10);
- RAA rūšiavimo ir pakavimo, sugadinto kuro tvarkymo metu atsiradusi drėgmė FINAS-255;
- sąveika su rangovo personalu WER TYO 18-0064;
- keičiant ventiliacijos režimus atsiranda filtravimo elementų pažeidimo tikimybę atlikus modifikacijas FINAS-274;
- galimos neigiamos darbo vietos plėtros pasekmės WER ATL 18-0298, WER PAR 18-0304, WER ATL 17-0681, WER ATL 17-0690;
- galimybė išmontuoti likusią eksploatuojamą įrangą WER PAR 18-0234, WER PAR 14-0473.

Per paskutinius kelerius metus VĮ IAE personalas kreipė ypatingą dėmesį į įvykius, kurie anksčiau nebuvo įvykę:

- transportavimo konteinerį, skirtą panaudotam kurui, pakėlė pritvirtinta sandarumo kontrolės įranga WER PAR 19-0422;
- fiktyvūs aptarnavimo patikrinimai/inspekcijos eksploatacijos metu IRS-8791;
- nekvalifikuota programinė įranga įgyvendinta apdorojant reaktoriaus apsaugos sistemos duomenis WER PAR 19-0064;
- pernelyg ankstyva BKS saugojimo konteinerio konstrukcijų ir komponentų degradacija, atsiradusi dėl aplinkos poveikio FINAS-185;
- suklastotas ultragarso įrangos kalibravimo sertifikatas WER ATL 18-0045;
- užterštų jungių smeigių ir varžtų aptikimas ne radiacinės kontrolės zonoje WER ATL 18-0149, IRS Nr. 8630;
- elektrinės įrašų falsifikacija WER ATL 18-0264;
- aktyvumo detektorius nefunkcionuoja sandaraus apvalkalo viduje nuo bloko įvedimo į eksploataciją WER PAR 18-0211.

Kiekvienais metais rengiamas bendras VĮ IAE padalinių koordinatorių pasitarimas, kurio metu VĮ IAE padalinių koordinatoriams teikiama ši informacija:

- Eksploatavimo patirties panaudojimo analizės ir kontrolės grupės darbo išvados;
- informacija apie įvykių priežastis, į kurias buvo atkreiptas ypatingas dėmesys analizuojant ir vertinant įvykius;
- informacija apie eksploatavimo patirties panaudojimo procedūrų, eksploatavimo patirties panaudojimo proceso rodiklių pakeitimą ir apie grįžtamojo ryšio blankų vertinimo tvarką;
- informacija apie SP ir KVS ir VATESI auditus;
- informacija apie END personalo kvalifikacijos palaikymo sesijos planavimą (AE įvykių tema);

- grįžtamasis ryšis apie informacijos apie AE įvykių, gautos iš WANO ir TATENA, panaudojimo efektyvumą VĮ IAE padaliniuose.

Pagal dokumento BSR-2.1.2-2010 [12.6.20] reikalavimus AE sauga turi būti užtikrinama organizuojant efektyviai galiojančią darbų ir kontrolės dokumentavimo sistemą. VĮ IAE tokia sistema galioja ir nuolat tikrinama.

Informacijos apie įvykius gavimo, saugojimo, analizės ir teikimo tvarka aprašyta Reglamente [12.6.4].

Visa TATENA ir WANO pateikta informacija kaupiama kompiuterizuotoje dokumentų @vilys valdymo sistemoje, tokiu būdu galima naudotis iš patikimų šaltinių gauta teisinga informacija.

Visa informacija apie VĮ IAE įvykius teikiama ataskaitose, registruojama kompiuterizuotoje IAE neįprastų įvykių dokumentų @vilys valdymo sistemoje pagal Instrukciją [12.6.21].

Informacija apie komandiruotes pateikiama komandiruotės ataskaitoje pagal Aprašus [12.6.22], [12.6.23].

Ataskaitas apie projektų įgyvendinimo metu gautą patirtį rengia projektų vadovai vadovaujantis Instrukcijos [12.6.14] reikalavimais. PPS vadovas organizuoja ataskaitų apie projektų įgyvendinimo metu įgytą patirtį registraciją kompiuterizuotoje dokumentų @vilys valdymo sistemoje ir patalpina jas viešajame IAE kompiuterių tinklo diske U:\WORKGROUPS.

12.1.1. VĮ IAE įvykdytų VATESI patikrinimų apžvalga nuo 2010 iki 2019 metų

Ignalinos atominę elektrinę nuolat stebi Lietuvos Respublikos branduolinės energetikos priežiūros institucija – VATESI. Sustabdžius abu IAE energijos blokus VATESI atliko įvairias inspekcijas ir patikrinimus.

Šiame skyriuje nagrinėjami reguliatoriaus patikrinimai nuo 2010 iki 2019 metų. 2010-2011 metais buvo atliekamos inspekcijos pagal taisyklių „Bendrieji VATESI inspekcijų reikalavimai“ P-2007-01 reikalavimus, nuo 2011 metų buvo atliekami patikrinimai pagal „Valstybinės branduolinės energetikos inspekcijos patikrinimų reikalavimus“ BSR-1.1.3-2011, nuo 2016 metų iki šiandien – BSR-1.1.3-2016 [12.6.24]. [12.6.24] dokumente pateikta visa veiksmų seka ir numatyti įvairūs dokumentų pateikimo terminai iki ir po patikrinimų. Siekiant įgyvendinti savo kaip IAE patikrinimų operatoriaus veiksmus buvo parengtas „VATESI patikrinimų, koreguojančių priemonių parengimo ir kontrolės organizacijos tvarkos VĮ Ignalinos AE aprašas“, DVSta-0108-10 [12.6.25]. VĮ IAE priemonės įgyvendinamos naudojant automatizuotą priemonių įgyvendinimo kontrolės sistemą (APĮKS) [12.6.26].

VATESI tikrina ir kontroliuoja IAE veiklą, susijusią su branduoline, radiacine ir fizine sauga, strateginės (dvigubos) paskirties prekių naudojimą, branduolinių medžiagų apskaitą ir kontrolę, žmogiškųjų išteklių valdymą ir t. t.

Patikrinimo tikslai:

- veiklos, vykdomos arba planuojamos vykdyti IAE, atitikties galiojantiems teisės aktams ir normatyviniams techniniams dokumentams, reglamentuojantiems branduolinę saugą, patikrinimas;
- eksploatuojamo branduolinės energetikos objekto saugos laipsnio nustatymas;
- IAE saugos užtikrinimo ir sistemingo didinimo galimybės vertinimas;

- eksploatacinių medžiagų, konstrukcijų, sistemų, komponentų, eksploatacinių procesų, licencijos arba leidimo savininko normatyvinių techninių dokumentų arba asmenų, vykdančių branduolinės energetikos objekto statybų vietos (aikštelės) vertinimą, kokybės valdymo sistemos, darbuotojų kompetencijų, taip pat kitos IAE darančios poveikį arba užtikrinančios saugumą veiklos, atitikties nustatytiems reikalavimams patikrinimas;
- esamų trūkumų ir atsirandančių problemų išaiškinimas, siekiant išvengti nukrypimų nuo branduolinės saugos taisyklių ir kitų teisės aktų reikalavimų, jeigu tokie trūkumai gali tapti saugios eksploatacijos ir (arba) nepriimtino jonizuojančios spinduliuotės darbuotojams, visuomenei ir aplinkai keliamo pavojaus ribų nukrypimo ir (arba) sąlygų pažeidimų priežastimi.

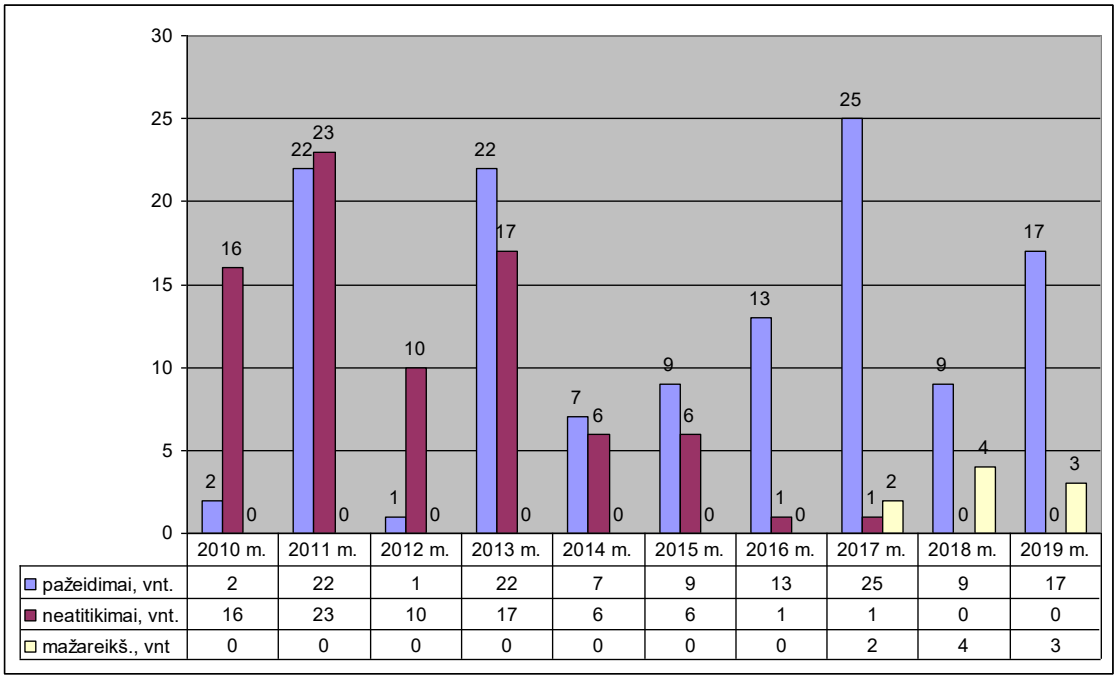
Kiekvienų kalendorinių metų pabaigoje IAE gauna kitų metų patikrinimų planą, kurį patvirtina VATESI viršininkas.

Pagal šią informaciją IAE nagrinėjamu laikotarpiu buvo atlikta 415 planinių ir nepaskelbtų neplaninių patikrinimų.

Apibendrinant VATESI atliktos inspekcijos ir patikrinimai nagrinėjamu laikotarpiu nuo 2010 iki 2019 m. imtinai pateikiami 12.1-1 lentelėje, kurioje pateikta informacija apie IAE atliktus patikrinimus. Joje pateikiami praktiškai visų IAE veiklų, kurios domino ir buvo kontroliuojamos VATESI, patikrinimų rezultatai.

12.1-1 lentelė. VATESI atlikti patikrinimai VĮ IAE

Eil. nr.	VATESI viršininko įsakymo dėl metinio patikrinimų plano patvirtinimo numeris	Bendras patikrinimų skaičius	Aptiktų pažeidimų skaičius	Aptiktų neatitikčių, mažareikšmių pažeidimų skaičius
1	2009-12-30 Nr. 22.3-134	35	2	16
2	2011-01-04 Nr. 22.3-1	41	18	21
3	2011-12-21 Nr. 22.3-131	39	1	8
4	2012-12-13 Nr. 22.3-153	41	20	14
5	2013-12-23 Nr. 22.3-121	39	3	3
6	2014-12-19 Nr. 22.3-242	40	6	9
7	2015-12-18 Nr. 22.3-231	42	-	-
8	2016-12-16 Nr. 22.3-204	43	25	3
9	2017-12-22 Nr. 22.3-264	45	9	4
10	2018-12-19 Nr. 22.3-316	50	17	3



	2010 m.	2011 m.	2012 m.	2013 m.	2014 m.	2015 m.	2016 m.	2017 m.	2018 m.	2019 m.
pažeidimai, vnt.	2	22	1	22	7	9	13	25	9	17
neatitikimai, vnt.	16	23	10	17	6	6	1	1	0	0
mažareikš., vnt	0	0	0	0	0	0	0	2	4	3

12.1-8 pav. VATESI patikrinimų metu aptiktų pažeidimų, neatitikimų ir mažos reikšmės pažeidimų kiekio paskirstymas pagal VATESI 2010–2019 m. atliktų patikrinimų rezultatus

Aptikti pažeidimai, neatitiktys ir mažareikšmiai pažeidimai iš esmės galima klasifikuoti pagal projektų, įrangos, naujų objektų paleidimo į eksploataciją procedūrų ir žmogiškaisiais faktoriais trūkumus. Kadangi nagrinėjamu periodu abu IAE energijos blokai buvo sustabdyti ir elektros energijos gamyba buvo nutraukta, pagrindinis „indėlis“ į aptiktų pažeidimų kiekį yra susijęs su naujų objektų statyba ir jų paleidimu į eksploataciją.

Visi aptikti pažeidimai ir neatitiktys buvo pašalinti laiku, todėl VATESI nesiėmė papildomų administracinių priemonių IAE. Galiojančiose taisyklėse [12.6.24] nustatyti aiški IAE ir VATESI patikrinimų sąveika. IAE privalo ateityje laikytis ir vykdyti šią sritį reguliuojančių dokumentų reikalavimus.

12.2. Savosios patirties ir kitų asmenų, dirbančių branduolinės energetikos sektoriuje, patirties, įgytos ruošiantis nutraukti BEO eksploataciją, panaudojimas

Ypatingas dėmesys buvo skiriamas savosios patirties panaudojimui nutraukiant eksploataciją prieš sustabdant VĮ IAE 2-ojo bloką. Informaciją personalas gaudavo eksploatavimo patirties panaudojimo analizės ir kontrolės grupės, ir dalyvaujant personalo kvalifikacijos palaikymo mokymuose.

2005 metais pagal programą UTCpr-1410-267 įvyko seminarai, kurių metu personalui buvo pristatytos temos apie RAA tvarkymą:

- IAE kietųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymas;
- 150 pastato skystųjų radioaktyviųjų atliekų perdirbimo komplekso eksploatacija.

Pagal 2006-2007 metų personalo kvalifikacijos palaikymo programą UTCpr-1410-298 įvyko seminaras „AE bloko eksploatacijos režimo pakeitimo į eksploatacijos nutraukimo režimą darbų atlikimo specifika“, kurio metu buvo nagrinėjamos šios temos:

- normatyvinių VĮ IAE eksploatacijos nutraukimo reikalavimų nustatymas;
- eksploatacijos nutraukimo dokumentų paruošimas licencijai gauti;
- išmontavimo strategija;
- VĮ IAE eksploatacijos nutraukimo etapai;
- susipažinimas su Megaprojektu ir VĮ IAE eksploatacijos nutraukimo darbų grafiku;
- organizacinės struktūros pakeitimas pereinant prie VĮ IAE eksploatacijos nutraukimo;
- pereinamojo laikotarpio 2005-2010 metais problemos.

Nuo 2008 metų kiekvienos sesijos programoje, skirtoje palaikyti personalo kvalifikaciją, buvo nagrinėjamos šios temos:

- VĮ IAE ir kitų AE neįprastų įvykių apžvalga remiantis informacijos, gautos iš WANO ir TATENA, analize;
- VĮ IAE eksploatacijos nutraukimo projektų progresas per praeitus metus. VĮ IAE pasiekimai ir planuojami pakeitimai. Pirmiausia informacija apie projektų įgyvendinimo patirtį buvo imama iš ataskaitų „INPP decommissioning projects monthly progress report“ apie kritinių projektų būseną.

Visi įvykiai, kurie įvyko 2-jame bloke ir VĮ IAE aikštelės objektuose nuo 2010 metų buvo registruojami VĮ IAE neįprastų įvykių duomenų bazėje.

Žemiau pateiktoje lentelėje pateikta lyginamoji VĮ IAE 2-ojo bloko ir VĮ IAE objektų įvykių statistika per 2010-2019 metus. Informacija paimta iš VĮ IAE neįprastų įvykių duomenų bazės. Analizuojant įvykį atsižvelgiama į analogiškus ir pasikartojančius įvykius.

12.2-1 lentelė. VĮ IAE 2-ojo blokų ir objektų įvykiai per 2010-2019 m.

IAE 2-ojo bloko įvykiai			**2010**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**
Bendras įvykių skaičius 2blokas+IAE			2+1	3+2	7+4	6+4	3+0	0+1	4+1	4+1	2+1	1+4
INES lygis		Už ribų	3	3	10	8	3	1	4	5	3	5
		0	-	2	1	2	-	-	1	-	-	-
		1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		>1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Prigimtis	**Įranga**	Mechaninė	-	1	-	1	-	1	1	-	-	1
		Elektrinė	1	2	2	1	-	-	-	2	-	1
		Kontroliniai matavimo prietaisai ir automatika	1	1	2	1	-	-	-	-	-	-
	Personalas	Eksploatavimui	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
		Operatyvusis	1	-	-	2	2	-	1	-	1	-
		Remontui	-	1	2	4	-	-	3	1	-	1
		Rangos organizacijų	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
	Procedūra	Operatyvumo	-	-	5	-	-	-	-	2	2	1
		Remonto	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Įvykių analizė parodė, kad dauguma įvykių įvyko dar eksploatuojamos įrangos vietose.

Atsižvelgiant į pereinamąjį laikotarpį nuo eksploatacijos prie eksploatacijos nutraukimo, atliekant „karštus“ bandymus, paleidžiant naujus BEO į eksploataciją, atliekant išmontavimo darbus, radioaktyviųjų atliekų logistikos pokyčiai sąlygojo įvykių, susijusių su eksploatavimo nutraukimo procesais, atsiradimą, pavyzdžiui:

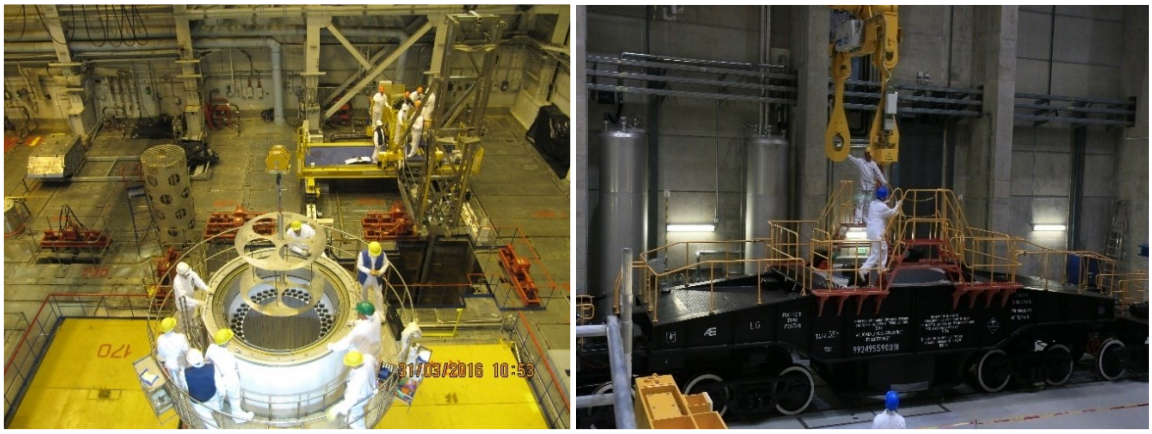
- KATK (B2 komplekso) elektros įrangos išjungimas dėl netinkamai nustatytos įtampos kontrolės relė, 2019-08-26 Nr. At-3047(2.71).
- KATK B2-2 komplekso kranų IM2/3 eksploatacija pakeitus projektinę konstrukciją, 2017-12-06 Nr. At-837(3.165).
- Krano griebtuvo ir kablio atsikabinimas, keliant ŠIEL pluoštą karštojoje kameroje dėl trūkumų procedūroje, 2018-04-01 Nr. At-1704(3.165).
- IAE 2-ojo bloko penalo su PŠIR nuslydimas į baseino 236/2 dugną laikymo metu dėl nepakankamo dangtelio užrakto uždarymo, 2017-11-14 Nr. At-3857(3.165).
- Neeilinė situacija, perkeliant ŠIEL pluoštą iš transportavimo krepšio į konteinerio CONSTOR®RBMK 1500/M2 žiedinį krepšį, 2017-10-27 Nr. At-3623(3.165).
- Kuro pluošto iškritimas iš KM, perkeliant iš 32M Nr. 045KV krepšio į CONSTOR®RBMK1500/M2 Nr. 173 konteinerio žiedinį krepšį, 2017-09-06 Nr. At-3623(3.165).
- Konteinerio apsauginio „sijonėlio“ dugno ir apatinio flanšo deformacija CONSTOR®RBMK1500/M2, 2017-02-02 Nr. At-943(3.165).
- Apsauginio žiedo ant CONSTOR®RBMK1500/M2 konteinerio pirminio dangčio kreipiančiųjų varžtų užpleišijimas atliekant darbus pagal „karštų“ bandymų B1 projekto programą, 2016-10-17 Nr. At-2646(3.165).
- 151/154 statinio 101, 204 patalpų užteršimas viršija kontrolines ribas, 2015-04-07 Nr. At-1364(3.165).

Kiti įvykiai RAA tvarkymo objektuose aprašyti pamainos ataskaitose:

- elektros įrangos dalies išjungimas dėl netinkamai nustatytos įtampos kontrolės relė;
- KRATSK G3 kameros ILW-LL konteinerio dangčio kritimas;
- aptiktas skysčio nuotėkis KRATSK LILW-SL konteinerio Nr. 431 šoninės sienos apatinėje dalyje.

Ruošiant personalą VĮ IAE eksploatacijos nutraukimo projektų įvykdymui naudojama ne tik savoji, bet ir išorės patirtis, pvz.:

- koreguojančios priemonės dėl įvykių, kurie įvyko viename iš blokų, įgyvendinamos abiejuose VĮ IAE blokuose;
- informacija apie konkrečios įrangos įvykius teikiama visiems VĮ IAE padaliniams, kuriuose yra panaši įranga;
- paleidžiant naujus BEO į eksploataciją rangovas rengia praktines VĮ IAE personalo pratybas atliekant šaltų ir karštų bandymus.



12.2-1 pav. „Šaltų“ ir „karštų“ bandymų pagal B1 projektą atlikimo metu VĮ IAE personalą ruošia rangovas

12.3. Išmontavimo ir dezaktyvacijos projektų vykdymo metu gautos savosios patirties ir kitų asmenų, dirbančių branduolinės energetikos srityje, patirties panaudojimas

Pirmiausia informacija apie projektų, įskaitant išmontavimo ir dezaktyvacijos projektų, įvykdymo patirtį buvo imama iš ataskaitų „INPP decommissioning projects monthly progress report“ apie kritinių projektų būseną. Nuo 2019 metų šios ataskaitos rengiamos kiekvieną metų ketvirtį.

Nuo 2014 metų projektų vadovai rengia ataskaitas apie gautą patirtį vykdant projektus pagal Instrukcijos [12.6.14] reikalavimus. PPS vadovas patalpina ataskaitas apie projektų įgyvendinimo metu gautą patirtį viešajame IAE kompiuterių tinklo diske U:\WORKGROUPS.

Ataskaitoje apie projektų įvykdymo patirtį turi būti pateikta ši informacija:

- pagrindinių problemų, kilusių vykdant projektą per metus, jų priežasčių, sprendimo priemonių sąrašas ir kiti dokumentai;
- teigiama patirtis, kurią gavo VĮ IAE personalas projekto įgyvendinimo metu;
- neigiama patirtis, kurią gavo VĮ IAE personalas projekto įgyvendinimo metu;
- VĮ IAE veiklos tobulinimo pasiūlymai.

Išanalizavus kelerių paskutinių metų projektų vykdymo patirties ataskaitas išaiškėjo šios problemos:

- normatyvinių dokumentų reikalavimų pasikeitimai įgyvendinant EKN projektus;
- delsimas atlikti prekių ir paslaugų, skirtų išmontavimo ir dezaktyvacijos, nuklidinio vektoriaus apdorojimo projektams, pirkimų procedūras;
- labai mažo aktyvumo trumpaamžių radioaktyviųjų atliekų atliekyno (B19-2) paleidimo į eksploataciją vėlavimas sąlygojo tai, kad nebuvo kur laikyti išmontavimo atliekas, todėl didžiulis kiekis atliekų susikaupė buferinėse zonose;
- išmontavimo darbų, o ypač R1, R2, R3 darbo zonose, atlikimui reikalingo kvalifikuoto personalo trūkumas.
- VĮ IAE nėra labai radioaktyviųjų atliekų išmontavimo ir dezaktyvacijos technologijų;
- pirkimų metu įgyta atliekų dezaktyvacijos įranga nėra pakankamai efektyvi.

Šiose ataskaitose buvo nustatyta teigiama patirtis:

- papildomi inžineriniai tyrimai parodė, kad BS, RAASK, SK, ĮK vidaus kontūro dezaktyvacija nėra būtina, jeigu sumažinti medžiagų, dozių ir darbo išteklių poreikį;
- galimybė naudoti VĮ IAE remonto įrangą išmontavimui;
- 2207 technologinio projekto rengimo metu buvo pasinaudota ankstesnių eksploatavimo nutraukimo projektų patirtimi ir pasirinktos tinkamiausios išmontavimo ir dezaktyvacijos technologijos;
- galimybė pasinaudoti įrangos išmontavimo įrenginiais ir instrumentais, kurie buvo nupirkti kitų projektų tikslais;
- B19-2 projekto įgyvendinimo vėlavimo patirtis padeda daug konservatyviau planuoti kitų projektų įgyvendinimo terminus (B25, UP01);
- remiantis metalinių atliekų dezaktyvacijos rezultatais galima pabrėžti, kad tiesioginio veikimo šratasraučio valymo įrenginys SciTeeX Cabilux PC-CL 433 yra daug efektyvesnis lyginant su vakuuminiu šratasraučio valymo įrenginiu DINO JUNIOR II;
- inicijuotas rizikų valdymo procesas, todėl procesą galima valdyti daug efektyviau;
- 46 užsienio ir Lietuvos įmonėms buvo organizuoti ir surengti 4 seminarai, kurių tikslas pristatyti potencialiems paslaugų teikėjams pristatyti reaktorių išmontavimo planus ir supažindinti juos su tarptautine patirtimi atliekant eksploatavimo nutraukimo darbus.

Kitą neigiamą patirtį, nurodomą projektų įgyvendinimo patirties ataskaitose, galima nagrinėti kaip tobulinimo sritį:

- Projekto įgyvendinimo R3 darbo zonoje strategijos pakeitimas, vykdant paslaugų pirkimus;
- išaiškėjo, kad pasirinktas mechaninės dezaktyvacijos metodas (šratasvaidžio įrenginys, šratasraučio valymo įrenginiai, čiurkšlinis valymo įrenginys) nėra pakankamai efektyvus tvarkant itin užterštas radiacines atliekas iš nerūdijančio plieno;
- dėl tos priežasties, kad nėra dokumentų suderinimo su CPVA įforminimo dokumentuose tvarkos, paskatino kelis kartus pakartoti techninių užduočių nagrinėjimą ir suderinimą.

Remiantis projektų įgyvendinimo patirties ataskaitoje pateiktomis problemomis taip pat buvo nustatyti pasiūlymai dėl tobulinimo:

- pasidalinti D&D patirtimi su kitais BEO, organizuoti apsilankymą Dounreay aikštelėje (Didžioji Britanija);
- su CPVA nustatyti atitinkamą dokumentų nagrinėjimo ir suderinimo tvarką;
- organizuoti projekto komandos mokymus projekto valdymo, projekto planavimo, rizikos valdymo srityse, anglų kalbos kursus;
- užtikrinti techninių ekspertų iš skirtingų VĮ IAE padalinių dalyvavimą vertinant sudėtingos įrangos rangovų pasiūlymus;
- didinti išmontavimo proceso reikšmingumą VĮ IAE veiklos rūšių struktūroje, įskaitant personalo motyvaciją, kas sumažins išmontavimo skyriaus darbuotojų kaitą.

Remdamasi įgytos projektų įgyvendinimo patirties ataskaitomis eksploatavimo patirties panaudojimo analizės ir kontrolės grupė nustatė pagrindines problemas, kylančias projektų įgyvendinimo metu:

- Megaprojekto grafike trūksta aiškiai nustatytų ir atsekamų ryšių tarp projektų, kritinių projektų ir darbų, todėl nėra aiškaus supratimo apie projektų įgyvendinimo laiką, kas reikalauja dažnai koreguoti projektų TP;
- ilgai trunkantys ir laiko atžvilgiu sudėtingai prognozuojami prekių, darbų ir paslaugų pirkimų procesai;
- vėlavimas projektuojant sudėtingą PKTD, nes PKS trūksta kvalifikuoto personalo ir tokio vėlavimo poveikis išmontavimo projektų įgyvendinimo terminams;
- terminų pakeitimas pagal projektinę dokumentaciją suderinus su priežiūros institucijomis dėl reikšmingai padidėjusio komentarų, teikiamų VATESI derinimo proceso metu, skaičiaus;
- normatyvinių dokumentų pakeitimas (pvz., BSR-3.1.2-2017) rengiant ir derinant dokumentus, todėl atsiranda poreikis juos koreguoti ir pratęsti jų derinimo terminus.

Remdamasi projektų įgyvendinimo metu įgytos patirties ataskaitų analizės rezultatais eksploatavimo patirties panaudojimo analizės ir kontrolės grupė parengė šias rekomendacijas:

- PS, VP ir FD (direktorius, PSS) rekomenduoti išanalizuoti patirtį ir ją įsidėmėti. Atkreipti ypatingą dėmesį į tai, kad būtina įtraukti PVG atstovus į vertinimo komisiją. Atkreipti ypatingą dėmesį į tai, kad nėra dokumentų suderinimo su CPVA įforminimo dokumentuose tvarkos;
- PS, KR ir AD (direktorius) rekomenduoja išanalizuoti patirtį ir ją įsidėmėti. Atkreipti ypatingą dėmesį į tai, kad būtina peržiūrėti IAE PVG personalo aprūpinimo politiką;
- PS, KR ir AD (direktorius), PVG B19, PVG B25, SP ir KVS rekomenduoti ištirti patirtį ir ją įsidėmėti. Atkreipti ypatingą dėmesį į neigiamą valdymo struktūros poveikį – projekto vadovo ir skyriaus viršininko pareigų suderinimas;
- PS, VP ir FD (PSS) rekomenduoti išanalizuoti patirtį ir ją įsidėmėti. Atkreipti ypatingą dėmesį į būtinybę gerinti sąveiką su CPVA ir tobulinti prekių ir paslaugų pirkimų proceso organizaciją;
- PSS užtikrinti, kad aktuali informacija apie vykdomus pirkimus visais jų įgyvendinimo etapais, būtų prieinama. Organizuoti pirkimų įgyvendinimo procesų koordinavimą pagal Megaprojekto grafiką/tiksliniais projektų planais. Nustatyti PSS atsakomybę už Megaprojekto grafiko terminų laikymąsi, laiku įgyvendinant įrangos, instrumento, medžiagų ir t.t. pirkimą;
- atsižvelgti į tai, kad SAR ir PAVA VATESI priima į darbą techninius specialistus, todėl papildomai gali prireikti maždaug 4 mėnesių;
- bendradarbiauti su PVD ir VPS. Megaprojekto grafike nustatyti sąveikas tarp kritinių projektų ir darbų ir laiku atlikti pakeitimus;
- išnagrinėti galimybę pasitelkti papildomus žmogiškuosius išteklius į PKS arba įvykdyti sudėtingos PKTD projektavimo paslaugų pirkimą;
- toliau bendradarbiauti su VATESI/CPVA ir darbine tvarka spręsti sudėtingus klausimus, o taip pat dažniau surengti darbo susitikimus „prie vieno stalo“;
- procesų savininkai (jų pavaduotojai) turi informuoti tų padalinių vadovus (proceso dalyvius), dėl kurių „kaltės“ rodikliai nebuvo pasiekti arba atitinkamų rizikų lygis padidėjo.

Išanalizavus išorės patirties įvykių rezultatus ir siekiant užkirsti kelią analogiškų įvykių atsiradimui įrangos išmontavimo ir dezaktyvacijos darbų vykdymo metu, eksploatavimo patirties panaudojimo analizės ir kontrolės grupė pateikė Išmontavimo skyriui šią informaciją apie įvykius:

- įvykiai, susiję su AAP panaudojimu (WER PAR 19-0318);
- įvykiai, susiję su personalo apšvitos lygis viršija ribą (WER ATL 19-0190, WER TYO 18-0577, IRS Nr. 8629, IRS Nr. 8592);
- įvykiai, susiję su nelaimingais atsitikimais darbų atlikimo proceso metu (WER PAR 19-0338, WER ATL 19-0395, WER PAR 19-0223, WER TYO 19-0079, WER PAR 19-0204, WER TYO 18-0583, WER TYO 19-0025, WER PAR 19-0051, WER TYO 18-0434, WER TYO 18-0243, WER TYO 18-0246, WER TYO 18-0087, WER TYO 18-0219, WER TYO 17-0559, WER TYO 17-0577, WER TYO 17-0592, WER TYO 18-0012, WER TYO 18-0027, WER TYO 18-0028, WER TYO 18-0079, WER TYO 18-0052, WER MOW 17-0057, WER ATL 16-1253, WER MOW 16-0270, WER TYO 17-0346, WER TYO 17-0369, WER ATL 17-1146, WER ATL 17-1147);
- įvykiai, susiję su gaisro atsiradimu darbų atlikimo metu (WER TYO 19-0157, WER TYO 18-0074, WER PAR 17-0874, WER PAR 16-0045);
- įvykiai, susiję su saugai svarbios sistemos pažeidimais (WER TYO 19-0168);
- įvykiai, susiję su darbo vietos plėtra (WER ATL 18-0593, WER ATL 18-0705);
- įvykiai, susiję su įrangos ir patalpų radioaktyviąja tarša (WER ATL 18-0671, WER PAR 18-0038, WER MOW 16-0259);
- įvykiai susiję su netinkamu pastolių ir grotų klojinių įrengimu (WER PAR 18-0663, WER PAR 18-0760, WER PAR 18-0234, WER ATL 18-0219, WER ATL 17-0690, WER ATL 17-0346, WER PAR 17-0642);
- įvykiai, susiję su GPM naudojimu (WER PAR 18-0657, WER PAR 18-0199, WER ATL 18-0360, WER ATL 17-0704).

Vykdant 2-ojo bloko išmontavimo ir dezaktyvacijos projektus atsižvelgiama į savo patirtį ir rezultatus, gautus įgyvendinant panašius VĮ IAE 1-ojo bloko projektus.

Rengiant 2-ojo bloko DPCK dezaktyvacijos projektą B24 naudotasi ne tik 1-ojo bloko DPCK dezaktyvacijos metu įgyta patirtimi, bet ir pasauline patirtimi (pagal „Ataskaita apie 2-ojo bloko DPCK cheminės dezaktyvacijos atlikimo CORD metodu tikslingumą“, 2013-09-19 Nr. At-1202(3.166):

- buvo išnagrinėti DPCK, PiAS ir BV dezaktyvacijos tikslingumo argumentai;
- atlikta pasaulinės patirties, įgytos atliekant branduolinės energetikos vidaus kontūrų dezaktyvaciją, analizė, kuris yra pateiktas TATENA duomenų bazėje;
- buvo išanalizuoti iš BS ištrauktų liudytojų mėginių laboratorinės dezaktyvacijos programos įvykdymo rezultatai;
- buvo išanalizuoti 1-ojo bloko DPCK SK-ĮK užtvaro dezaktyvacijos, atliekamos hidrodinaminiu metodu ir naudojant aukšto slėgio aparatą HAMMELMANN, programos atlikimo rezultatai;
- buvo išanalizuoti bandomosios elektrocheminės bandinių, paimtų iš VĮ IAE 1-ojo bloko, programos vykdymo rezultatai;

- buvo išanalizuoti VĮ IAE gautos patirties duomenys dėl silpnai fiksuotų teršalų pašalinimo;
- buvo išanalizuota DPCK valymo be reagentų atlikimo patirtis per visą eksploatacijos laikotarpį.

1-ojo bloko DPCK vidinio kontūro dezaktyvacijos atlikimo patirties panaudojimas padėjo išvengti tokio pačio įvykio pasikartojimo 2-jame bloke:



12.3-1 pav. 1-ojo bloko DPCK įrangos pažeidimas, atliekant vidaus kontūro dezaktyvaciją

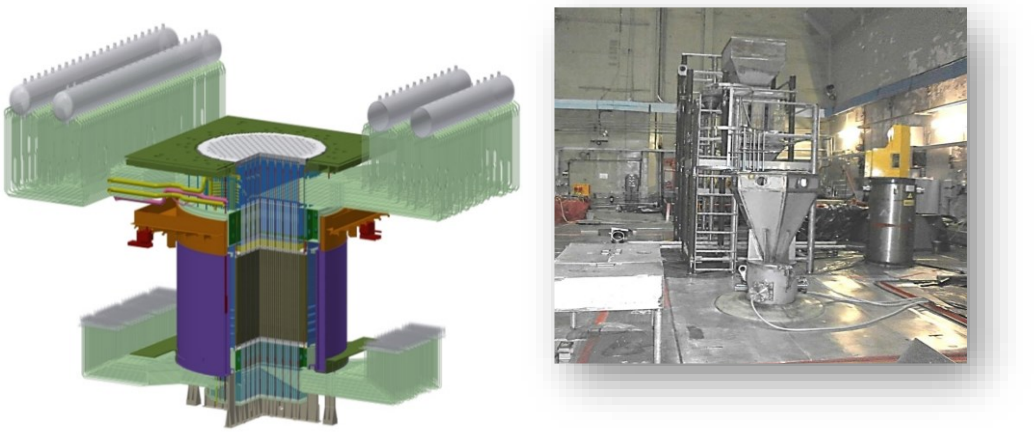
Rengiant projektinę dokumentaciją, skirtą 2-ojo bloko išmontavimo ir dezaktyvacijos projektus, pasitelkiama panašių 1-ojo bloko projektų dokumentacijos rengimo patirtis.



Prieš išmontavimą *Po išmontavimo*

12.3-2 pav. B9-1 projektas, 1-ojo bloko turbinų salės įrangos išmontavimas ir dezaktyvacija

2020 metais planuojama pradėti 1-ojo bloko R1, R2 darbo zonų įrangos išmontavimo darbus pagal 2101 projektą. Planuojant buvo atsižvelgta į VĮ IAE patirtį, sukauptą tvarkant įrangos išmontavimo ir radiacines atliekas.



12.3-3 pav. RBMK-1500 reaktoriaus išmontavimo zonos. Grafito išėmimo įrenginys

12.4. Tarptautinės patirties, nutraukiant BEO eksploataciją, panaudojimas

Pirmą kartą VĮ IAE panaudojo tarptautinę BEO eksploatacijos nutraukimo patirtį, 2020 metais pakvietus užsienio konsultantus, turinčius patirties eksploatacijos nutraukimo srityje, siekiant atlikti VĮ IAE eksploatacijos nutraukimo megaprojekto paruošimo darbus ir parengti DPMU (Decommissioning Project Management Unit).

VĮ IAE personalas, perėjęs iš DPMU, įvairiais aspektais gavo puikią patirtį vykdant eksploatacijos nutraukimo projektą. Daugeliui iš jų įgytos žinios ir patirtis buvo reikalinga įgyvendinant branduolinės energetikos projektus kitose šalyse, todėl galima padaryti išvadą, kad VĮ IAE personalas turi aukštą paruošimo ir patirties perdavimo lygį.

Siekiant išsaugoti gautą patirtį VĮ IAE Mokymo centras atliko didžiulį darbą rengiant paruošiamąsias programas, įskaitant VĮ IAE DPMU personalo pareigų žinių ir įgūdžių lavinimą.

Siekiant panaudoti šią patirtį VĮ IAE, VĮ IAE atkreipia ypatingą dėmesį į galimybę susipažinti su AE patirtimis, kuriose buvo atlikti atitinkami BEO eksploatacijos nutraukimo darbai.

2019 metais Melitopolyje (Ukraina) VĮ IAE personalas vyko į Melitopolio liejyklą, siekiant patikslinti indukcinės, metalą lydančios krosnies įrangos techninius reikalavimus, ataskaita apie tarnybinės komandiruotės užduoties įvykdymą nr. At-1936(15.91.2) sudaryta 2019-05-24.

2018 metais Berlyne (Vokietija) VĮ IAE personalas dalinosi patirtimi apie naujų technologijų taikymą, vykdant atliekų išmontavimo ir dezaktyvacijos, tvarkymo, eksploatacijos nutraukimo projektų biudžetų planavimo ir laikymosi eksploatacijos darbų atlikimą, ataskaita apie tarnybinės komandiruotės užduoties įvykdymą (2018-02-02 Nr. At-598(15.91.2).

2018 metais Londone (JK) VĮ IAE personalas dalinosi patirtimi žemiau pateiktais klausimais, ataskaita apie tarnybinės komandiruotės užduoties įvykdymą (2018-02-14 Nr. At-787(15.91.2):

- JK eksploatacijos nutraukimo programos ir Brexit poveikis bendradarbiavimui su ES šalimis analizė;
- bendradarbiavimas su reguliuojančiomis institucijomis veiklos vykdymo proceso metu;

- atliekų tvarkymo valdymo veikla;
- eksploatacijos nutraukimo darbų efektyvumo didinimas;
- didelių gabaritų įrangos išmontavimo darbų efektyvumas;

2018 metais Karlsruhe (Vokietija) VĮ IAE personalas dalinosi patirtimi atliekant atliekų išmontavimo ir dezaktyvacijos, tvarkymo, rizikų valdymo darbus, ataskaita apie tarnybinės komandiruotės užduoties įvykdymą Nr. At-1231(15.91.2), parengta 2018-03-28.

2017 metais Sarpsborge (Norvegija) VĮ IAE personalas dalinosi patirtimi apie objektų, susijusių su eksploatacijos nutraukimu, eksploataciją, ataskaita apie tarnybinės komandiruotės užduoties įvykdymą Nr. At-908(15.91.2), parengta 2017-03-09.

2017 metais Vienoje (Austrija) VĮ IAE personalas dalinosi patirtimi apie apšvitinto grafito tvarkymo technologijas, ataskaita apie tarnybinės komandiruotės užduoties įvykdymą Nr. At-2104(15.28.6), parengta 2017-06-21.

2017 metais Buchareste (Rumunija) VĮ IAE personalas dalinosi patirtimi apie RAA charakterizavimo ir kondicionavimo metodus, ataskaita apie tarnybinės komandiruotės užduoties įvykdymą Nr. At-2093(17.14), parengta 2017-06-20.

2017 metais Pakše (Vengrija) VĮ IAE personalas dalinosi patirtimi RAA teršalų stebėjimo klausimais, ataskaita apie tarnybinės komandiruotės užduoties įvykdymą Nr. At-1335(17.22), parengta 2017-06-13.

2017 metais (Slovakija) VĮ IAE personalas dalinosi patirtimi RAA tvarkymo klausimais, ataskaita apie tarnybinės komandiruotės užduoties įvykdymą Nr. At-3837(17.22), parengta 2017-06-10.

2019 metais (Slovakija) VĮ IAE personalas dalinosi patirtimi metalą lydančio įrenginio pirkimo ir paleidimo į eksploataciją klausimais, ataskaita apie tarnybinės komandiruotės užduoties įvykdymą Nr. At-4357(15.91.2), parengta 2019-12-11.



12.4-1 pav. Karuselinis mechanizmas su kokiliais. Indukcinė, metalą lydanti krosnis.

2016 metais Ringhals (Švedija) VĮ IAE personalas dalinosi patirtimi RAA tvarkymo klausimais, taip pat susipažino su paviršinio atliekyno, skirto labai mažo aktyvumo atliekoms, panašaus į LANDFILL (B19-2 projektas), statybos patirtimis, ataskaita apie tarnybinės komandiruotės užduoties įvykdymą Nr. At-985(2.232), parengta 2016-04-28.



12.4-2 pav. Puskonteinerių ir ryšulių laidojimas

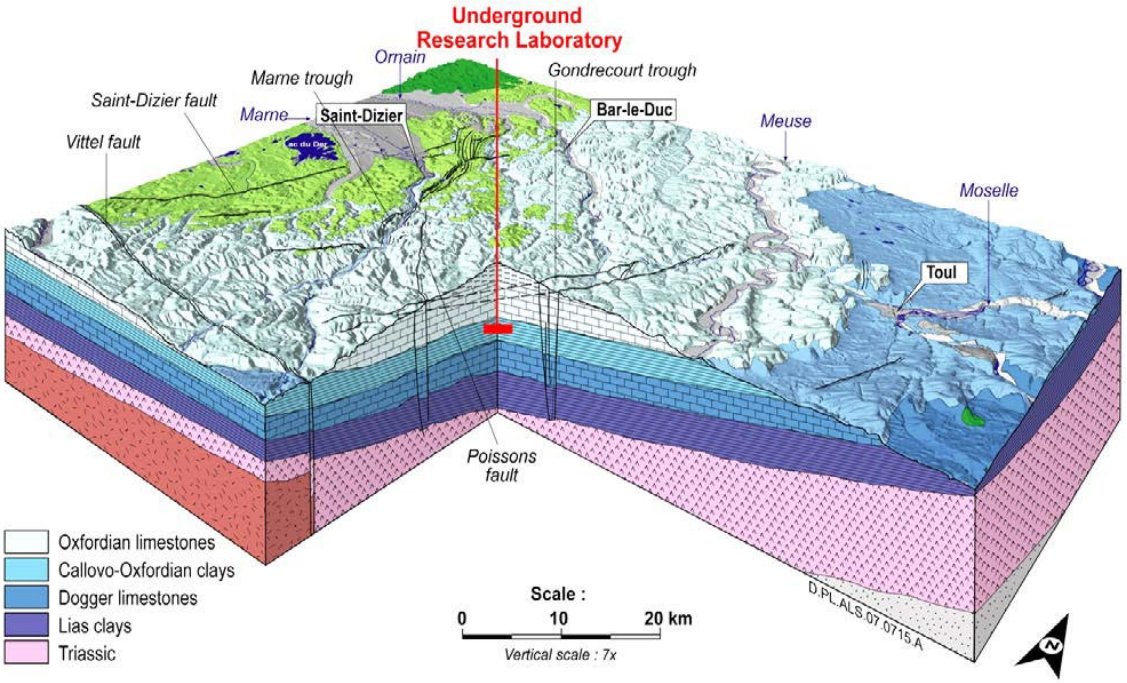
2016 metais Kozloduj m. (Bulgarija) VĮ IAE personalas dalinosi patirtimi apie VĮ IAE, Kozlodujaus AE ir Bogunico AE eksploatacijos nutraukimo programų įgyvendinimą, ataskaita apie tarnybinės komandiruotės užduoties įvykdymą Nr. At-2626(15.91.2), parengta 2016-12-12.

Ypatingas dėmesys skiriamas tarptautinei patirčiai laidojant radioaktyviąsias atliekas, įskaitant tokių atliekų laidojimą giluminiuose geologinio slūgsojimo atliekynuose. 2019 metais VĮ IAE personalas dalyvavo žemiau pateiktuose renginiuose, kuriuos organizavo TATENA ir Prancūzijos nacionalinė radioaktyviųjų atliekų tvarkymo agentūra – Andra. Šių renginių metu vyko dalijimasis patirtimi šioje srityje:

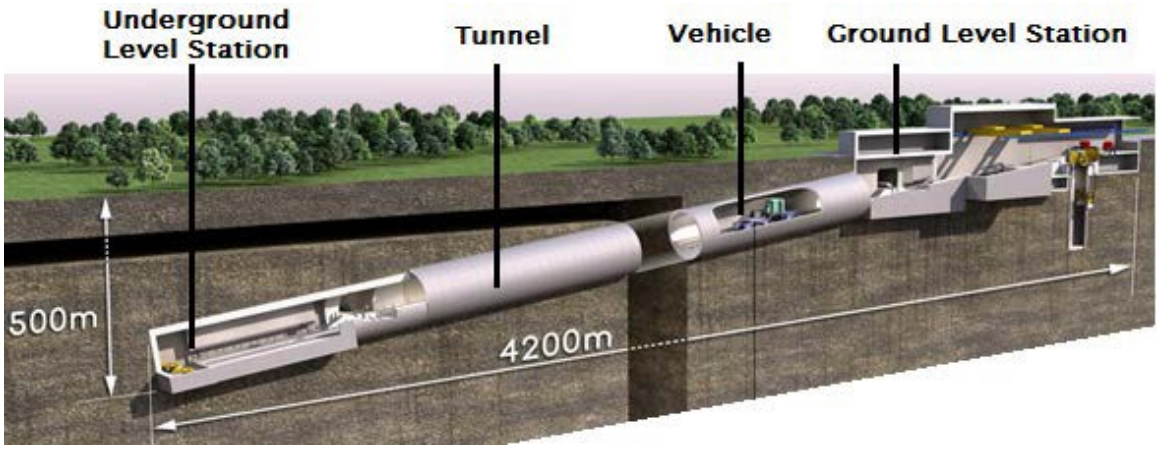
- Mokslinis vizitas „Technical meeting on the Lessons Learned in the Disposal of Low Level Waste“, Šerbūras (Prancūzija), 2019 m. spalio 13-19 d., 2019-11-25 komandiruotės ataskaita Nr. At-4115(2.62);
- Seminaras „Generic Roadmap for a Deep Geological Disposal“, Viena (Austrija), 2019 m. lapkričio 25-29 d., 2019-21-04 komandiruotės ataskaita At-4207(2.62);
- Techninis pasitarimas „68-asis Agentūrų Klubo posėdis“, kurį organizavo Slovėnijos radioaktyviųjų atliekų tvarkymo agentūra, Slovėnija, 2019 m. lapkričio 5-9 d., 2019-11-13 komandiruotės ataskaita Nr. At-4059(2.62);
- Lietuvos specialistų iš IAE mokslinis vizitas požeminėje laboratorijoje ir giluminių geologinių atliekų šalinimo vietoje, Chatenet-Malabry (Prancūzija), 2019 m. lapkričio 25-29 d., 2019-10-11 komandiruotės ataskaita Nr. At-3662 (2.62);

Šių renginių metu buvo nagrinėjami žemiau pateikti klausimai, susiję su RAA laidojimu Europos šalyse:

- Giluminio atliekyno planavimas ir strategija;
- Giluminio atliekyno atliekų sistemų parengimas, inventorizacija ir charakterizavimas;
- Atitinkama geologinės aplinkos analizė;
- Inžinerinių sistemų apžvalga: giluminio atliekyno projektiniai ir inžineriniai sprendimai;
- Vietų aprašymas;
- Monitoringas ir stebėjimas;
- Paviršinio atliekyno maketo planavimas ir realizavimas.



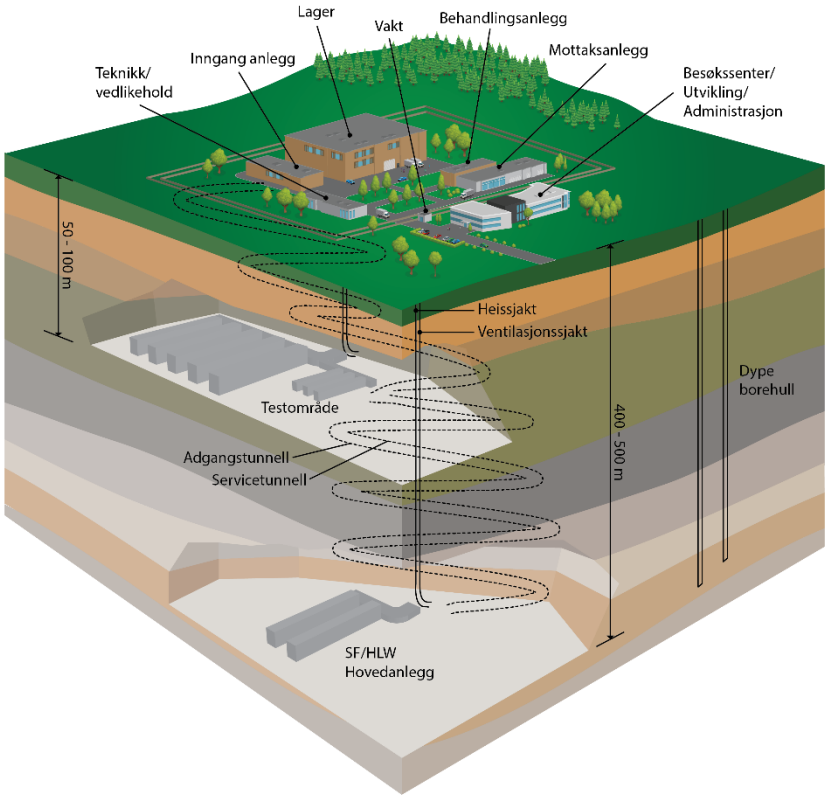
12.4-3 pav. Prancūzijos požeminių tyrimų laboratorija



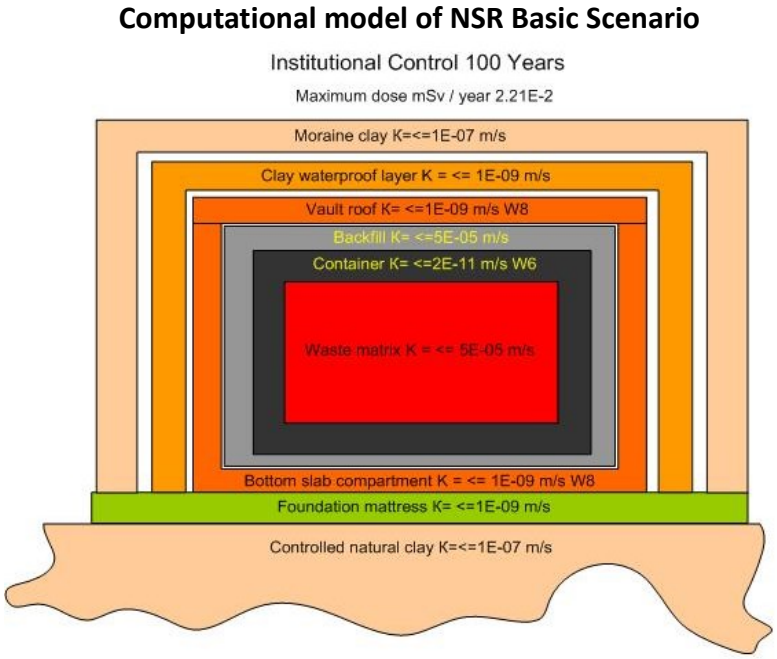
12.4-4 pav. Prancūzijos giluminio atliekyno projektas (CIGEO)



12.4-5 pav. Vokietijos statomo giluminio atliekyno projektas Konrad



12.4-6 pav. Nyderlandų giluminio atliekyno projektas



12.4-7 pav. Paviršinio atliekyno skaičiavimo modelis

Visa įvykių informacija, gauta iš WANO ir TATENA, analizavo eksploatavimo patirties panaudojimo analizės ir kontrolės grupė, buvo siunčiama į atitinkamus VĮ IAE padalinius, siekiant išvengti panašių įvykių. Ypatingas dėmesys buvo skiriamas šios veiklos sričių įvykiams:

- įvykiai, susiję su įrangos gedimais;
- įvykiai, susiję su išmontavimo ir dezaktyvacijos darbais;
- įvykiai, susiję su BKS tvarkymu;
- įvykiai, susiję su RAA tvarkymu;
- įvykiai, susiję su radiacinės saugos, priešgaisrinės saugos, elektros saugos ir darbo saugos ir darbuotojų sveikatos sritimis,
- įvykiai, susiję su GPM naudojimu;
- įvykiai, susiję su žmogiškuoju faktoriumi;
- įvykiai, susiję su gamtos poveikiais;
- įvykiai, susiję su modifikacijomis ir pirkimais;
- įvykiai, susiję su VĮ IAE likusios įrangos eksploatacija.

2017 m. gruodžio pabaigoje įvyko VĮ IAE specialistų tarnybinė komandiruotė į Vokietijos į AE „Greifswald“, kurioje 1990 metais buvo eksploatuojami penki VVER tipo reaktoriai po 440 MW, bendroji galia 2200 MW. 1990 metais buvo priimtas sprendimas sustabdyti visus AE „Greifswald“ blokus, išmontuoti įrangą, pastatus ir statinius pagal „neatidėliotino išmontavimo“ strategiją. Pagrindinis komandiruotės tikslas buvo išnagrinėti Vokietijos kolegų patirtį, nutraukiant AE eksploataciją. Tarnybinės komandiruotės užduoties atlikimo ataskaita: 2017-12-20 Nr. At-4215(15.91.2).

Per dalykinį susitikimą dalyviai išnagrinėjo žemiau pateiktus klausimus:

- bendroji strategija nutraukiant eksploataciją;
- BKS ir RAA tvarkymas;
- radiacinė sauga;
- įrangos išmontavimas ir pirminis atliekų tvarkymas;
- bendroji informacija apie AE „Greifswald“.



12.4-8 pav. Vaizdas į AE „Greifswald“

12.4-1 lentelė. AE „Greifswald“ blokų sąrašas

Energijos blokas	Reaktoriaus tipas	Neto-galia	Bruto-galia	Sinchronizacija su elektros tinklu	Komercinė eksploatacija	Uždarymas
Greifswald-1	VVER-440/230	408 MW	440 MW	1973-12-17	1974-07-12	1990-02-14
Greifswald-2	VVER-440/230	408 MW	440 MW	1974-12-23	1975-04-16	1990-02-14
Greifswald-3	VVER-440/230	408 MW	440 MW	1977-10-24	1978-05-01	1990-02-28
Greifswald-4	VVER-440/230	408 MW	440 MW	1979-09-03	1979-11-01	1990-07-22
Greifswald-5	VVER-440/213	408 MW	440 MW	1989-04-24	1989-11-01	1989-11-24
Greifswald-6	VVER-440/213	408 MW	440 MW	Pastatytas iki galo, tačiau nepaleistas į eksploataciją		
Greifswald-7	VVER-440/213	408 MW	440 MW	Statybos sustabdytos 1990 m. spalį		
Greifswald-8	VVER-440/213	408 MW	440 MW	Statybos sustabdytos 1990 m. spalį		

12.4.1. Panaudoto branduolinio kuro ir radioaktyviųjų atliekų tvarkymas

Panaudotas branduolinis kuras ir RAA, neatitinkančios radiacinės kontrolės sustabdymo kriterijų, laikomos laikinoje buferinėje saugykloje (Interim Storage North).



12.4-9 pav. Bendras laikinos buferinės saugyklos vaizdas (Interim Storage North)

Atvykus į buferinę saugyklą buvo nustatyta, kad panaudotas branduolinis kuras saugomas CASTOR tipo konteineriuose. Šių konteinerių sandarumo patikrinimo procedūra yra tokia pati, kaip ir IAE sandarumo patikrinimo procedūra, ir atliekama naudojant helį. Ateityje planuojama pastatyti naują atskirą panaudoto branduolinio kuro saugyklą ir, be abejo, pervežti užpildytus CASTOR konteinerius iš Interim Storage North.

Bendras AE „Greifswald“ RAA tvarkymo požiūris ir strategija yra susijusi su RAA tvarkymu, išlaikymu ir dezaktyvacija, kol bus pasiekti „free release“ lygiai. Interim Storage North saugykloje RAA saugomos įvairių tipų pakuotėse, kur yra tiesioginė galimybė vizualiai tikrinti, dozimetriškai kontroliuoti ir esant poreikiui ateityje iš naujo perpakuoti. Pakuočių dozės galia neviršija 100 µSv/h dviejų metrų atstumu.

12.4.2. Įrangos išmontavimas ir pirminis atliekų tvarkymas

RAA fragmentacijos/smulkinimo/tvarkymo/dezaktyvacijos procesai įgyvendinami modifikuotame buvusio remontinio cecho pastate (Central „Warm” Workshop). Kasmet ceche maždaug 30 darbuotojų apdoroja 600 t atliekų, dirbdami nuolatinės pamainos režimu.



12.4-10 pav. Bendras laikinojo Central „Warm“ Workshop vaizdas

Pagrindiniai dezaktyvacijos metodai, taikomi Central „Warm“ Workshop ceche.



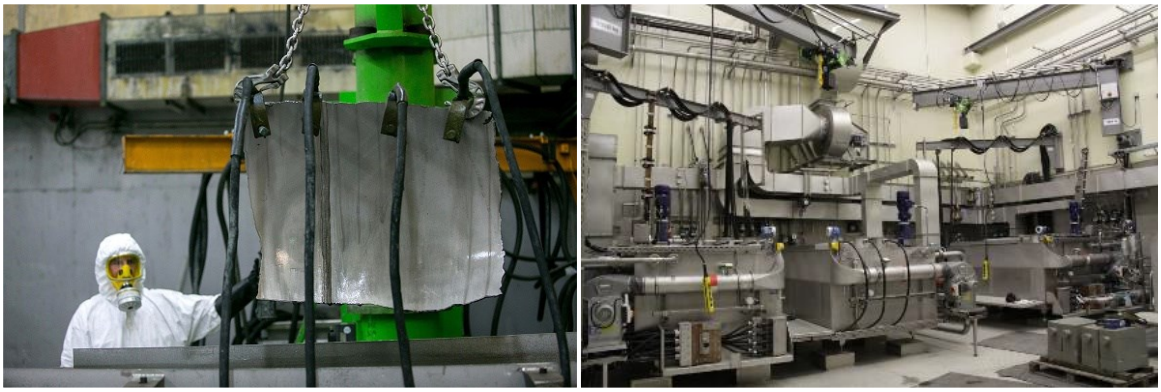
12.4-11 pav. Mechaninė dezaktyvacija (šratasraučiai įrenginiai)



12.4-12 pav. Drėgnoji (šlapioji) dezaktyvacija (vandens srovės įrenginiai)



12.4-13 pav. Cheminė dezaktyvacija (ortofosforo rūgštimi)



12.4-14 pav. Elektrolitinė dezaktyvacija (oksalo rūgštimi)

Pagrindiniai smulkinimo metodai, taikomi Central „Warm“ Workshop ceche:

- plazminis pjovimas;
- acetileno-deguonies pjovimas;
- pjovimas, naudojant automatinį juostinį pjūklą;
- pjovimas hidraulinėmis žirklėmis.



12.4-15 pav. Plazminis pjovimas



12.4-16 pav. Pjovimas, naudojant automatinį juostinį pjūklą



12.4-17 pav. Pjovimas hidraulinėmis žirklėmis

Pagrindiniai Central „Warm“ Workshop taikomi kabelių tvarkymo metodai:



12.4-18 pav. Kabelių tvarkymas, izoliacijos pašalinimas ir tolesnis susmulkinimas

Šios VĮ IAE specialistų tarnybinės komandiruotės metu paaiškėjo, kad dalinantis patirtimi su AE „Greifswald“ galima nustatyti įvairūs abiejų šalių naudojamus metodus, skirtus realizuoti AE eksploatacijos nutraukimą ir atlikti tolesnį RAA tvarkymą. Bendroji AE „Greifswald“ eksploatacijos nutraukimo strategija apibūdina labai mažo aktyvumo trumpaamžių radioaktyviųjų atliekų atliekyno (analogiškas IAE projektas B19-2) ir mažai bei vidutiniškai radioaktyvių atliekų paviršinio atliekyno projektavimą ir statybą (analogiškas IAE projektas B25). Įrangos, sistemos ir statinių išmontavimo procesas vyksta šiek tiek lėčiau nei IAE, apie tai liudija atliekų apdorojimo metinis planas., sutvarkant apie 600 t atliekų. Kalbėdami apie atliekų tvarkymą kolegos iš Vokietijos didžiausią dėmesį skyrė jų tolesniam išlaikymui pagal laiką, tokiu būdu išspręsdami kasdienes technines ir organizacines problemas ir atidėdami galutinio laidojimo klausimus vėlesniam laikui. Tuo pačiu būtina pabrėžti, kad buvo aktyviai nagrinėjamas klausimas dėl tvarkomų RAA giluminio atliekyno organizacijos.

12.4.3. IAE naudinga patirtis

Nebeeksploatuojamoje Greifsvaldo atominėje elektrinėje antrinėms atliekoms naudojamas bendras nuklidų vektorius, nepriklausomai nuo dezaktyvuojamų komponentų generacijos vietos, pavyzdžiui, antrinių atliekų šratasraučio valymo įrenginyje (susmulkintų šratų).

Mūsų kolegų vokiečių patirtis taikant cheminę ir elektrolitinę dezaktyvaciją yra parodomoji. Tokiu būdu dezaktyvuojant užterštas medžiagas ir komponentus specialiuose baseinuose su ortofosforo ir oksalo rūgštimis būtina užtikrinti nenutrūkstamą ir nepriekaištingą ventiliacijos sistemos darbą, siekiant išvengti avarijų. Cheminės ir elektrolitinės dezaktyvacijos bokso ventiliacijos sistemos techninio aptarnavimo (filtrų keitimas, nuosėdų valymas ir t.t.) periodiškumas dažniausiai priklauso nuo RAA dezaktyvacijos intensyvumo ir apimčių. Dar vienas pastebėjimas, kuris gali būti naudingas IAE patirčiai, yra tai, kad vykdant cheminę ir elektrolitinę dezaktyvaciją, dezaktyvuojamų komponentų užterštumo nuklidų sudėtis nesikeičia. Tokiu būdu galima aktyviai taikyti šiuos dezaktyvacijos metodus, tvarkant eksploatacijos nutraukimo atliekas.

Birios mažai aktyvios atliekos laikomos FIBC specialios konstrukcijos konteineriuose, kurie savo ruožtu yra patalpinti į metalinius transportavimo konteinerius ir pritvirtinti tokiu būdu, kad galima būtų kaip įmanoma labiau išvengti nuobirų tikimybę. Ši patirtis naudinga tuo, kad galima išspręsti A klasės birių atliekų tvarkymo klausimą.



12.4-19 pav. Birių mažai aktyvių atliekų tvarkymas

Lankantis AE „Greifswald“ RAA saugyklose ir šalia esančiose gamybos aikštelėse buvo atkreiptas dėmesys į tai, kad RAA laikinai laikomos ISO tipo konteineriuose, išdėstytuose

buferinėse lauko aikštelėse. Automatinio šratasraučio valymo įrenginio naudojimo praktika, taikoma siekiant įgyvendinti AE „Greifswald“ RAA mechaninį procesą, pasirodė mažai efektyvi atsižvelgiant į didžiulį įvairių geometrinių formų ir figūrų medžiagų ir atliekų kiekį, dėl to šratasraučio valymo įrenginį būtina reguliariai iš naujo nustatyti.

12.5. Išvados

Savosios patirties ir bendrovių, veikiančių branduolinės energetikos sektoriuje, patirties panaudojimo procesas buvo tinkamai organizuotas VĮ IAE, įgyvendinant šias priemonės:

- proceso planavimas – informacijos rinkimas ir saugojimas, eksploatavimo patirties panaudojimo analizės ir kontrolės grupės darbo organizavimas, padalinių koordinatorių darbo organizavimas;
- proceso įgyvendinimas – informacijos analizė, rekomendacijų rengimas, informacijos teikimas suinteresuotoms šalims, įskaitant VĮ IAE padalinius, kuriuose nėra eksploatavimo patirties panaudojimo koordinatorių;
- proceso įvertinimas – proceso rodiklių pristatymas, VĮ IAE padalinių grįžtamasis ryšys, atskaitomybė prieš VĮ IAE ir VATESI vadovybę;
- proceso tobulinimas – priemonių ruošimas ir įgyvendinimas pagal auditų ir inspekcijų įvykdymo, padalinių vertinimo, procedūrų analizės ir gerinimo rezultatus.

Remiantis Instrukcija [12.6.3] ir siekiant tobulinti eksploatavimo patirties panaudojimo veiklą ateityje eksploatavimo patirties panaudojimo analizės ir kontrolės grupė tęs AE įvykių nagrinėjimą ir ruoš temas, aktualias nustatytoms VĮ IAE veiklos rūšims. Temas siūlys VĮ IAE padaliniai, siekiant užkirsti kelią analoginių įvykių pasikartojimui, taip pat aptikti padalinių trūkumus naudojantis savąja patirtimi ir branduolinės energetikos sektoriuje dirbančių bendrovių patirtimi, ir rengti trūkumų pašalinimo rekomendacijas, kas ypač aktualu atsižvelgiant į tolesnį naujų eksploatacijos nutraukimo objektų paleidimą į eksploataciją pagal Grafiką [12.6.27] ir į nuolatinius VĮ IAE organizacinės struktūros pokyčius.

Informacija apie savosios patirties ir bendrovių, dirbančių branduolinės energetikos sektoriuje, patirties panaudojimą yra teisinga, užregistruota ir kaupiama VĮ IAE kompiuterizuotose dokumentų valdymo sistemose, patikimai saugoma ir prieinama vartotojams.

Informacijos gavimo, saugojimo, teikimo ir naudojimo tvarka nustatyta VĮ IAE galiojančiose procedūrose.

Visa aktuali informacija apie VĮ IAE eksploatacijos nutraukimo projektų progresą, taip pat WANO pateiktos informacijos apžvalga apie AE sustabdytų blokų įvykius, teikiama END personalo kvalifikacijos palaikymo sesijos metu.

Eksploatavimo patirties panaudojimo proceso metu atsižvelgiama į visus VĮ IAE vykstančius pokyčius – organizacinės struktūros pokyčiai, naujų BEO paleidimas į eksploataciją, veiklos prioritetų ir procesų eksploatavimo nutraukimo etapais pakeitimai pagal VĮ IAE valdymo sistemos instrukcija [12.6.3].

Iš indikatoriaus, apibūdinančio išorinės ir vidinės eksploatacinės veiklos patirtį, analizės matyti, 12.1-6 diagrama, aiški tendencija, kad šis indikatorius išlieka tame pačiame lygyje.

12.6. Dokumentų sąrašas

12.6.1. Eksploatavimo patirties panaudojimo valdymo procedūra, (MS-2-003-1), DVSta-0311-1;

12.6.2. Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.4.4-2019 „Asmenų, dirbančių branduolinės energetikos sektoriuje, patirties panaudojimas“, DVSnd-0048-48;

12.6.3. VĮ IAE valdymo sistemos instrukcija, DVSta-0108-4;

12.6.4. Eksploatavimo patirties panaudojimo analizės ir kontrolės grupės darbo reglamentas, DVSed-0325-1;

12.6.5. Neįprastų įvykių analizės instrukcija, DVSed-0312-5;

12.6.6. END įrangos defektų analizės instrukcija, DVSed-1012-18;

12.6.7. VĮ IAE darbuotojų pasiūlymų nagrinėjimo tvarkos aprašas, DVSta-0308-1;

12.6.8. Papildomo įvykių, susijusių su netinkamais personalo veiksmais, analizės metodika, DVSed-0328-2;

12.6.9. VĮ IAE kokybės vidaus auditų atlikimo instrukcija, DVSta-0112-1;

12.6.10. VĮ IAE inspekcijų atlikimo tvarkos aprašas, DVSta-0108-20;

12.6.11. Priešavarinių treniruočių VĮ IAE organizacijos instrukcija, DVSed-1412-2;

12.6.12. Priešgaisrinių treniruočių VĮ IAE organizacijos instrukcija, DVSta-1412-4;

12.6.13. Neįprastų įvykių apžvalgos ir ataskaitų apie įvykius Ignalinos IAE rengimo instrukcija, DVSta-0312-3;

12.6.14. VĮ IAE eksploatacijos nutraukimo projektų valdymo instrukcija, DVSed-2212-5;

12.6.15. Pranešimo apie neįprastus įvykius VĮ IAE instrukcija, DVSta-0312-8;

12.6.16. Informacinių pranešimų apie darbą ir neįprastus įvykius IAE paruošimo ir perdavimo žiniasklaidai, vietos savivaldybių institucijoms, ministerijoms ir departamentams tvarkos aprašas, DVSta-0308-7;

12.6.17. Avarinės parengties valdymo procedūra, MS-2-008-1, DVSta-0811-1;

12.6.18. Saugos kultūros ir apsaugos kultūros indikatorių apskaičiavimo duomenų rinkimo ir tvarkymo instrukcija, DVSta-0112-4;

12.6.19. Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.5.1-2019 „Branduolinės energetikos objektų eksploatacijos nutraukimas“, DVSnd-0048-24;

12.6.20. Branduolinės saugos reikalavimai BSR-2.1.2-2010 „Bendrieji atominių elektros stočių su RBMK-1500 tipo reaktoriais saugos užtikrinimo reikalavimai“, DVSnd-0048-1;

12.6.21. Dokumentų @vilys valdymo kompiuterizuotos sistemos naudotojo instrukcija, DVSed-0212-1;

12.6.22. Komandiruočių Lietuvos Respublikos teritorijoje tvarkos aprašas, DVSta-1408-7;

12.6.23. Komandiruočių užsienyje tvarkos aprašas, DVSta-1408-8;

12.6.24. Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.1.3-2016 „Valstybinės atominės energetikos saugos inspekcijos patikrinimai“, DVSnd-0048-25;

12.6.25. VATESI patikrinimų organizavimo, koreguojančių priemonių VĮ Ignalinos AE parengimas ir įvykdymo kontrolės tvarkos aprašas, DVSta-0108-10;

12.6.26. Priemonių įvykdymo IAE kontrolės organizavimo naudojant automatizuotą priemonių įgyvendinimo kontrolės sistemą instrukcija (APĮKS), DVSta-0212-46;

12.6.27. VĮ IAE eksploatacijos nutraukimo megaprojekto grafikas, DVSed-0115-3, Gf-686(15.80.1), 2015-07-01.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA

13. SENĖJIMO VALDYMAS

---

6 versija

Pasirašė:

Padalinys	Pareigybė	Skyrių numeriai	Vardas pavardė
PVD	Direktorius	Visas skyrius	
TPS	Vadovas	Visas skyrius	
RATS	Vadovas	Visas skyrius	
SO ir GPS	Vadovas	Visas skyrius	

Parengė:

Padalinys	Pareigybė	Skyrių numeriai	Vardas pavardė
TPS	Baro viršininkas	Visas skyrius	
TPS	Vyresnysis inžinierius	2 pr. 1, 2 lent.	
SKRATS	Baro viršininkas	2 pr. 3, 4 ir 5 lent.	
TPS	Vyresnysis inžinierius	3 pr. 1, 2 lent.	
SO ir GPS	Grupės vadovas	13.3.2, 13.4, 13.5, 13.6 sk.	

TURINYS

13. SENĖJIMO VALDYMAS 8
13.1. Įvadas 8
13.2. Senėjimo valdymo metodologija 9
13.2.1. Senėjimo valdymo nuostatos 9
13.2.2. Senėjimo valdymo programos metodologija 9
13.2.3. KSK atranka senėjimui valdyti 12
13.3. Senėjimo valdymo programa VĮ IAE 14
13.3.1. KSK senėjimas 14
13.3.2. Pasirinktų KSK senėjimo valdymo proceso analizė 15
13.3.2.1. Projektinė informacija, susijusi su senėjimo suvokimu 15
13.3.2.2. Einamoji senėjimo kontrolė įrangos degradacijai nustatyti neįvykus gedimui 23
13.3.2.3. Senėjimo sušvelninimas laiku (pavyzdžiui, priežiūros metu, pakeitimo metu arba eksploatavimo sąlygų pakeitimo metu), siekiant užtikrinti patikimą įrenginių darbą 31
13.3.3. KSK senėjimo valdymo atitikimo saugos kriterijams įvertinimas 33
13.4. Komponentų (konstrukcijų) likutinio resurso įvertinimas 34
13.5. Išvados 38
13.6. Rekomendacijos 40
13.7. Dokumentų sąrašas 41
1 priedas. 2-ojo bloko KSK, įtrauktų į VĮ IAE BEO KSK, kurių senėjimą būtina valdyti, sąrašas 45
2 priedas. Šilumos mechaninės įrangos būtinų duomenų senėjimo procesui suprasti lentelės 60
3 priedas. Elektrotechninės įrangos būtinų duomenų senėjimo procesui suprasti lentelės 76

PAVEIKSLĖLIŲ SĄRAŠAS

13.2-1 pav. Senėjimo valdymo programų principinė schema 10
13.2-2 pav. Tipinė įrangos gedimų skaičiaus pokyčių priklausomybė laikui bėgant..... 11
13.2-3 pav. VĮ IAE komponentų grupavimas senėjimui valdyti..... 12
13.3-1 pav. Pasirinktų KSK senėjimo valdymo proceso analizė..... 16

LENTELIŲ SĄRAŠAS

13.3-1 lentelė. Statybinių konstrukcijų kontrolės duomenys 28
13.4-1 lentelė. Likutinis statybinių konstrukcijų resursas 37

SUTRUMPINIMAI IR APIBRĖŽIMAI

AK – apsauginis konteineris
ALS – avarijų lokalizavimo sistema
ARKI – programinė įranga, užtikrinanti dokumentų registravimą ir apskaitą, įrašų apie dokumentą ir užregistruotų dokumentų failų saugojimą, taip pat jų paiešką.
ASRS – Automatikos sistemų remonto skyrius
BEO – branduolinės energetikos objektas
BĮ – bitumavimo įrenginys
BKTC – Branduolinio kuro tvarkymo cechas
BKTS – Branduolinio kuro tvarkymo skyrius
BSR – branduolinės saugos reikalavimai
BV – baipasinis valymas
BVS-O – bloko valdymo skydas – operatyvinis
CS – centrinė salė (613 patalpa)
DPCK – daugkartinės priverstinės cirkuliacijos kontūras
DVAS – Dokumentų valdymo ir administravimo skyrius
DVS – Dokumentų valdymo skyrius
EĮRS – Elektros įrangos remonto skyrius
END – Eksploatacijos nutraukimo departamentas
ER – einamasis remontas
ET – elektros tinklas
g/b – gelžbetonis
IB – išlaikymo baseinas
IBS – išlaikymo baseinų salė
ISS – informacinė skaičiavimo sistema
KAIK – kietųjų radioaktyviųjų atliekų išėmimo kompleksas
KFGVĮ – komplektiniai funkcinio grupinio valdymo įrenginiai
KIS FOBOS – korporacinė informacinė sistema FOBOS
KM – krovimo mašina
KMP ir A – kontroliniai matavimo prietaisai ir automatika
KRA – kietosios radioaktyviosios atliekos
KRATS – Kietųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo skyrius
OVS – Operatyvaus valdymo skyrius
PBK – panaudotas branduolinis kuras
PKS – Projektavimo ir konstravimo skyrius
PPVCH – putų polivinilchloridas
PSVA – periodinio saugos vertinimo ataskaita
PVCH – polivinilchloridas

PVD – Projektų valdymo departamentas
RA – radioaktyviosios atliekos
RATS – Radioaktyviųjų atliekų tvarkymo skyrius
RD – rezervinė dyzelinė
RML – Landfill rūšiavimo modulis
RSS – Radiacinės saugos skyrius
SIVS – Statybos ir infrastruktūros valdymo skyrius
SKRATS – Skystųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo skyrius
SPBKS – sausoji panaudoto branduolinio kuro saugykla
SRA – skystosios radioaktyviosios atliekos
SS KSK – saugai svarbūs konstrukcijos, sistemos ir komponentai
SSR – savo reikmių skirstykla
SSS – saugai svarbios sistemos
STUVPR – skirstomoji trifazė uždaroji vienpusės priežiūros rinklė
SVP – Senėjimo valdymo programa
ŠMĮ – šilumos mechaninė įranga
TATENA – Tarptautinė atominės energijos agentūra
TD – Technologijų departamentas
TEP – techninė elementų priežiūra
TP – techninė priežiūra
TPS – Techninės paramos skyrius
TPS – Techninės priežiūros skyrius
TPT – Technologinių procesų tarnyba
TS – techninis sprendimas
Tsąl. – techninės sąlygos
TV ir LR – techninis vertinimas ir likutinis resursas
TVTT – techninio vandens tiekimo tinklas
VAS – valdymo ir apsaugos sistema
VATESI – Valstybinė atominės energetikos saugos inspekcija
VĮ IAE – valstybės įmonė Ignalinos atominė elektrinė
VO(TĮ) – vyresnysis operatorius (turbinų įrangos)
VO(VŪ) – vyresnysis operatorius (vandens ūkio)

13. SENĖJIMO VALDYMAS

13.1. Įvadas

Siekiant užtikrinti sustabdyto 2-ojo energijos bloko, taip pat 1-ojo energijos bloko ir VĮ IAE saugai svarbių konstrukcijų, sistemų ir komponentų (toliau – KSK) patikimą būtinų funkcijų vykdymą, kaip ir energijos blokų funkcionavimo su pajėgumu metu, neturi būti defektų ir būtina išsaugoti struktūrinį vientisumą tiek normaliomis sąlygomis, tiek galimų avarijų metu. Siekiant išvengti senėjimo proceso sukeltų KSK avarijų ir gedimų, defektai ir pažeidimai turi būti iš anksto nustatyti ir pašalinti. Tai numatyta senėjimo valdymo programoje.

VĮ IAE tokia programa įgyvendinama, ir yra skirta konstrukcijų, sistemų ir komponentų, būtinų eksploatavimo nutraukimo metu, senėjimui valdyti. Programa apima esamus ir naujai įrengtus KSK, palaikančius eksploatavimo nutraukimą, kol visi šie KSK bus reikalingi vykdant eksploatavimo nutraukimo procesą.

Pirmą kartą programa buvo parengta ir įdiegta IAE 2003 m., vadovaujantis VATESI reikalavimais dėl senėjimo valdymo (1999 m. VD-E-05-99) [13.7.1], ir TATENA rekomendacijomis Nr. NS-R-2 [13.7.2], Atominių elektrinių saugai svarbių komponentų senėjimo valdymo metodologija, techninių ataskaitų serija Nr. 338. Vėliau buvo atsižvelgiama į TATENA rekomendacijas dėl senėjimo valdymo, išdėstytas Saugos vadove „Atominių elektrinių senėjimo valdymas“, TATENA saugos normų serija, Nr. NS-G-2.12, ir Saugos vadove „Atominių elektrinių senėjimo valdymas ir ilgalaikės eksploatavimo programos parengimas“, SSG-48 [13.7.3], kuris pakeičia ankstesnį. Šiuo metu tai yra patobulintas, gerai apgalvotas dokumentas, kurio tikslas – užtikrinti, kad reikalingos saugos funkcijos būtų vykdomos per visą KSK eksploatavimo laikotarpį. Esamas programos pavadinimas, kuris buvo sukurtas pagal įsigaliojusius Branduolinės saugos reikalavimus BSR-1.8.4-2018 „Branduolinės energetikos objektų saugai svarbių konstrukcijų, elementų ir sistemų senėjimo valdymas“ [13.7.4], – VĮ Ignalinos AE branduolinės energetikos objektų konstrukcijų, sistemų ir komponentų senėjimo valdymo programa, DVSed-0910-4V1 [13.7.6]. Ji išleidžiama kasmet, atsižvelgiant į susikaupusius pakeitimus.

Nuo 2004 m. VĮ IAE 2-ojo bloko KSK senėjimo valdymo efektyvumo analizė įtraukta į licencijos Nr. 2/2004 sąlygas, 1-ojo bloko KSK – į licencijos sąlygas Nr. 12/99, ir šios sąlygos galioja šiuo metu.

Ankstesnėje 2-ojo bloko saugos analizės ataskaitoje [13.7.7] nebuvo nustatyta konkreti įranga, kurios senėjimas galėtų turėti įtakos saugiam kuro iškrovimui iš reaktoriaus. Vertinimas apsiribojo įrangos, kuri būtina saugos funkcijai palaikyti ir kurios pakeitimas pareikalaus didelių materialinių išlaidų, bendru nagrinėjimu, nenurodant konkretaus pavadinimo. 2-asis blokas taip pat buvo vertinamas, atsižvelgiant į bendruosius technologinių kanalų senėjimo veiksnius.

PSVA rengimo pradžioje (2019 m. pabaigos duomenimis) dėl įrangos izoliavimo ir išmontavimo tęsimo, situacija su KSK, kurių senėjimą būtina valdyti, labai pasikeitė. Kai kurie komponentai buvo izoliuoti, kai kurie buvo išmontuoti, todėl didžioji dalis ankstesnėje ataskaitoje svarstytų KSK nebuvo įtraukta į naujausią SS KSK, kurių senėjimą būtina valdyti, sąrašo versiją.

13.2. Senėjimo valdymo metodologija

13.2.1. Senėjimo valdymo nuostatos

Kadangi eksploatuojant branduolinės energetikos objektus, veikiant eksploataciniams veiksniams, nuolat vyksta fizikiniai ir cheminiai KSK pokyčiai, kurie apibūdinami kaip įtaisų konstrukcinių ir funkcinių savybių degradacija, todėl pagal TATENA ir VATESI dokumentų reikalavimus VĮ IAE turi būti efektyvi įrenginių senėjimo procesų valdymo programa, į kurią įtrauktos atitinkamos senėjimo procesų švelninimo ir kontrolės užtikrinimo priemonės, kad būtų užtikrintas saugus VĮ IAE eksploatavimo nutraukimas ir saugiai svarbių įrenginių ir vamzdynų elementų eksploatacinių charakteristikų patikimumas. Nurodytos programos priemonių buvimas ir kokybiškas vykdymas yra vienas svarbiausių VĮ IAE bendro periodinio saugos vertinimo veiksnių.

VĮ IAE BEO KSK senėjimo valdymo programos tikslas [13.7.6]:

- užtikrinti, kad KSK degradacija dėl senėjimo būtų laiku išaiškinta ir sušvelninta;
- numatyti ir (arba) nustatyti momentą, kai KSK būklė blogėja tiek, kad jie pradeda kelti pavojų būtinų saugos rezervų atžvilgiu;
- imtis atitinkamų koreguojančių arba švelninančių priemonių.

SS KSK senėjimo procesai valdomi, naudojant organizacines ir technines priemones, dėl kurių laiku nustatoma komponento būklės degradacija.

BEO SS KSK senėjimo valdymo veikla apima senėjimo valdymo programas, senėjimo valdymo metodikas, senėjimo valdymui reikalingų duomenų kaupimą, senėjimo valdymo efektyvumo vertinimą.

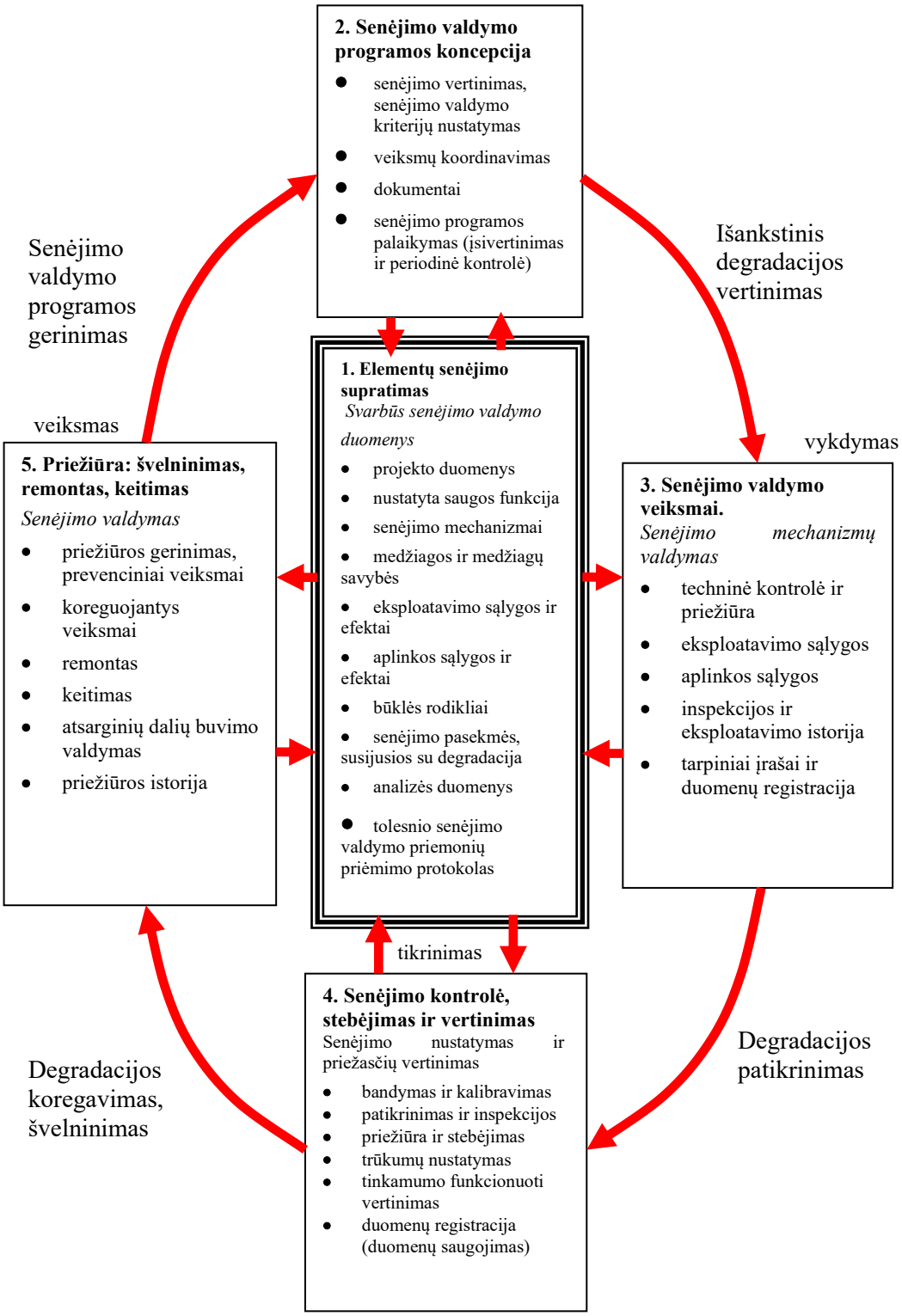
Valdant senėjimo procesą, vertinami eksploataciniai veiksniai, lemiantys SS KSK senėjimą, kaupiami ir tinkamai apdorojami senėjimo valdymui reikalingi duomenys, naudojamos tinkamos techninės ir organizacinės priemonės senėjimo požymiams pašalinti ar sušvelninti.

13.2.2. Senėjimo valdymo programos metodologija

Senėjimo valdymo programos rengimo metodologijoje pagal TATENA rekomendacijas [13.7.3] numatyti šie darbų etapai:

- AE saugai svarbių įrangos komponentų ir vamzdynų komponentų, kuriems reikalingas senėjimo valdymas, atranka;
- galutinis pasirinktų įrangos komponentų ir vamzdynų komponentų senėjimo tyrimas;
- eksploatacinių priemonių, skirtų valdyti pasirinktų įrangos ir vamzdynų komponentų senėjimą, rengimas.

Metodologija pagal TATENA rekomendacijas iliustruojama loginėje schemoje (žr. 13.2-1 pav.).



13.2-1 pav. Senėjimo valdymo programų principinė schema

Metodologijos aprašymas pateiktas Saugos analizės ataskaitose [13.7.5], [13.7.7], VITI ataskaitoje dėl SVP [13.7.74], TATENA rekomendacijose [13.7.3] ir galiojančioje SVP [13.7.6].

Degradacijos problemas, susijusias su įrenginių senėjimu VĮ IAE, sprendžia visas personalas, susijęs su įrangos remontu ir eksploatavimu. Inžinerinis techninis personalas, sprendžiantis įrangos senėjimo problemas, turi pakankamai laisvės ir įgaliojimų:

- vykdyti priemones, kuriomis siekiama užkirsti kelią degradacijos atsiradimui KSK senėjimo procese;
- inicijuoti rekomendacijas arba užtikrinti sprendimų dėl senėjimo valdymo priėmimą;
- nustatyti ir užregistruoti senėjimo valdymo problemas;
- tikrinti sprendimų vykdymą;
- kontroliuoti KSK senėjimo švelninimo priemonių vykdymą.

Degradacija vertinama kontroliuojant ir techniškai prižiūrint įrangą, atsižvelgiant į eksploatavimo sąlygas ir darbo patikimumą, įvertintą pagal gedimų srauto intensyvumą.

Įrangos gedimų srauto padidėjimas, kai artėja jos resurso pabaiga, paprastai atsiranda dėl nusidėvėjimo ir senėjimo 13.2-2 pav. nurodyta kreivė (vadinamoji „vonia“), kuri parodo tipinę įrangos gedimų skaičiaus pokyčių priklausomybę. Iš pradžių didelis gedimų dažnis atsiranda dėl trūkumų įrangos konstrukcijos projektavimo, jos gamybos ir įrengimo etapuose. Gedimų skaičiaus padidėjimas kreivės gale atsiranda dėl įranga nusidėvėjimo ir senėjimo. Tinkamai suprojektuota ir tinkamai prižiūrima įranga neturėtų pasiekti kreivės pabaigos, kol jos nenumatoma pakeisti arba jos projektavimo laikas nesibaigia.



13.2-2 pav. Tipinė įrangos gedimų skaičiaus pokyčių priklausomybė laikui bėgant

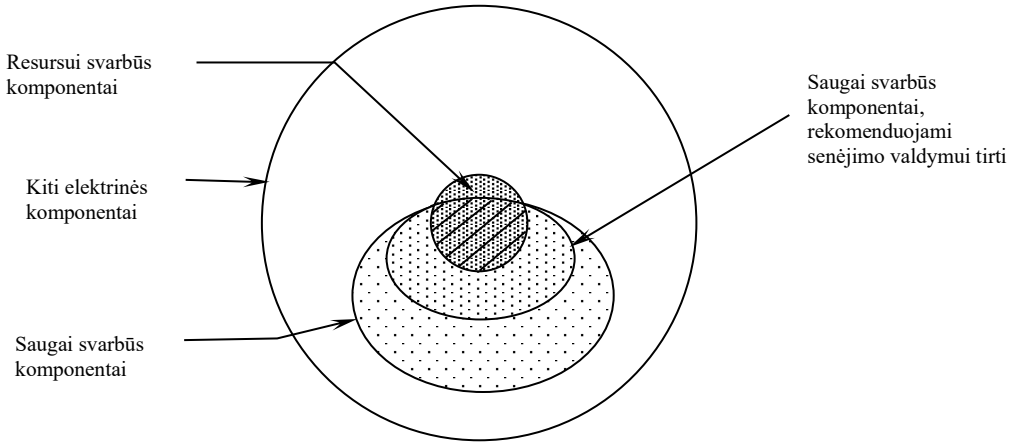
Vertinimo rezultatai naudojami kaip grįžtamasis ryšys Senėjimo valdymo programoje. Remiantis gautais rezultatais, priimamas sprendimas, ar degradacija yra priimtina. Jei priimtina, stebėsena tęsiasi, techninė kontrolė ir priežiūra atliekama tam tikru dažniu, jei ne, tada priimamas ir įgyvendinamas sprendimas ją sustabdyti. Tam atliekamas tolesnis nuodugnus patikrinimas, siekiant išsiaiškinti degradacijos priežastis ir, išaiškinus priežastis, imamasi priemonių ją sustabdyti. Kitaip tariant, stiprinama priežiūra, imamasi prevencinių veiksmų senėjimui sušvelninti – atliekamos būtinos modifikacijos ir koreguojamos remonto technologinės kortos. Vykdoma vietinė stebėsena. Jei pagal stebėsenos duomenis paaiškėja, kad saugos kriterijai yra įvykdyti, stebėjimas tęsiamas. Jei pagal stebėjimo duomenis

nustatyta, kad nesilaikoma saugos kriterijų, komponentas pakeičiamas. Tačiau pradedant eksploatuoti įrangą, VĮ IAE atliekamas pirminis šios įrangos techninės būklės ir likutinio resurso vertinimas (tam tikras įrangos atestavimas), nes, remiantis jo rezultatais, gali būti nustatyti saugos kriterijai, į kuriuos nebuvo atsižvelgta projekte. Ne vėliau kaip dveji metai iki nustatyto resurso pabaigos (šis laikotarpis buvo priimtas VĮ IAE, remiantis techninės būklės ir likutinio resurso (TB ir LR) vertinimo darbų ir sprendimų priėmimo patirtimi), atliekamas periodinis TB ir LR vertinimas, pagal kurio rezultatus ir priimami sprendimai dėl resurso pratęsimo arba pakeitimo.

Ši metodologija šiuo metu atspindima KSK VĮ IAE senėjimo valdymo programoje [13.7.7] ir techninės būklės ir likutinio resurso vertinimo metodikoje [13.7.49], kaip jos sudedamoje dalyje.

13.2.3. KSK atranka senėjimui valdyti

VĮ IAE po 1-ojo ir 2-ojo blokų uždarymo, izoliacijos ir išmontavimo yra dar daug KSK (įrangos ir vamzdynų komponentų, kabelių ir prietaisų), kuriuos reikėtų kruopščiai atrinkti ir surūšiuoti pagal prioritetus. Naudojant TATENA metodologiją „Atominių elektrinių senėjimo valdymas ir ilgalaikio eksploatavimo programos rengimas“, SSG-48 [13.7.3], visus VĮ IAE KSK galima suskirstyti į šiuos pagrindinius pogrupius: resursui svarbūs komponentai; saugai svarbūs komponentai ir visi kiti IAE komponentai (žr. 13.2-3 pav.).



13.2-3 pav. VĮ IAE komponentų grupavimas senėjimui valdyti

Įrangos komponentų, vamzdynų ir elektros įrangos atrankos tvarka senėjimo valdymo tyrimams atliekama, remiantis sistemingu visų VĮ IAE KSK tyrimų saugos požiūriu, ir išsamiai išdėstyta KSK atrankos instrukcijoje [13.7.73].

Atrankos metu turėtų būti išanalizuoti duomenys apie pasirinktų vertinti mechanikos, elektros įrenginių, vamzdynų ir indų sistemų gedimų ir defektų skaičių:

- bet koks gedimų skaičiaus padidėjimas gali reikšti, kad įrangos veikimas patenka į kreivės galą (žr. 13.2-2 pav.), ir todėl ji nėra tinkama projektavimo funkcijoms vykdyti;
- dėl pasikartojančių gedimų ar defektų įrangos/sistemos keitimas arba remontas gali brangiai kainuoti;
- atsiradęs gedimas ar defektas yra lemiamas pagrindinei remonto veiklai ir reikalauja panašių remonto priemonių kitose stotyse.

Analizuojant elektrinės aktus ir ataskaitas, bet kokie gedimai ir defektai vertinami tik atsižvelgiant į senėjimą. Iš esmės ši analizė nustato ne likusį įrangos naudojimo laikotarpį, tačiau nustato veiksnius, dėl kurių gali sutrumpinti jos projektavimo laikas arba gali būti brangus įrangos remontas ar keitimas. (Tikėtasi, kad dauguma KSK veiks projektinį laikotarpį, jei bus įgyvendinta tinkama planinių perspėjamųjų remontų programa, ir tolesnis KSK naudojimas patvirtino šį lūkestį, t. y. dėl senėjimo nei vieno/vienos KSK naudojimo terminas nebus sutrumpintas).

2004 m. pabaigoje buvo parengtas pirmas IAE saugai svarbių sistemų ir elementų, kurių senėjimą būtina valdyti, sąrašas [13.7.8] laikotarpiu iki 2016 m. sąrašas periodiškai buvo peržiūrimas, atsižvelgiant į besikeičiančias sąlygas (izoliacija, išmontavimas, naujų reikalavimų išleidimas ir kt.) [13.7.9–13.7.18].

2008 m. eilinį kartą peržiūrint Sąrašą [13.7.10], buvo įtrauktos statinių statybinės konstrukcijos, palaikančios SSS elementų ir sistemų funkcionavimą.

2010 m. buvo priimtas sprendimas dėl 1-ojo energijos bloko DPCK įrenginių ir vamzdynų eksploatavimo nutraukimo ir izoliavimo (2010-08-31 Sprendimas Nr. Spr-251(3.67.19) [13.7.19]). Pagal jo įdiegimo rezultatus 2012 m. buvo peržiūrėtas „IAE saugai svarbių sistemų ir elementų, kurių senėjimą būtina valdyti, ir statinių statybinių konstrukcijų, palaikančių SSS elementų ir sistemų funkcionavimą, sąrašas“. Iš jo buvo išbraukti visi 1-ojo energijos bloko statinių statybinės konstrukcijos ir įrenginiai, išskyrus saugai svarbių normalios eksploatacijos vartotojų skirstomųjų trifazių uždarųjų vienpusės priežiūros rinklių (1LU07A и 1LU07) maitinimo 0,4 kV kabelius [13.7.13].

2013 m., remiantis ataskaita Nr. At-142(3.116) [13.7.20] ir suderinus su VATESI, buvo priimtas sprendimas pratęsti talpų 0TW11B02, 0TW11B03, 0TW11B04, 0TW13B01, 0TW13B02, 0TW18B01, 0TW18B02 eksploatavimo terminą iki 2029 m. gruodžio 31 d. Siekiant pagerinti saugą toliau eksploatuojant šias talpas, 2015 m. buvo įforminta modifikacija MOD-14-00-1348 (Bln-170(3.268), 2015-03-25) skystųjų RA saugojimo talpų avariniam rezervui įvesti. Pagal šią modifikaciją buvo parengtos priemonės, skirtos talpai 2TW15B02 paruošti ir įvesti avarinį rezervą. Remiantis 2013 ir 2014 m. atliktais darbais, talpa buvo pripažinta tinkama eksploatuoti skystųjų radioaktyviųjų atliekų avariniam saugojimui ir buvo įtraukta į RATS elementų senėjimo sąrašą. Pagal 2016-05-11 Sprendimą Nr. Spr-102(3.263) [13.7.21] buvo nustatytos kompensuojančiosios priemonės saugiam jos eksploatavimui.

Talpos kaip statinio techninės būklės vertinimas bus atliekamas kartu su įrenginių vertinimu ir 150, 151/154, 158/2 statinių eksploatavimo pratęsimu nuo 2021 m. pagal bitumavimo įrenginio PSVA rekomendacijas [13.7.22] (todėl ši talpa nėra įtraukta į šios ataskaitos 2 priedo 3 lentelę).

Pagal VATESI rekomendacijas 2014 m. į Sąrašą [13.7.14] buvo įtrauktos 12 panaudoto kuro saugojimo ir tvarkymo sistemų patalpų, įskaitant KM ir apsauginių konteinerių tvarkymo. Tokia situacija buvo ir Sąrašų [13.7.15] ir [13.7.16] 2016 m. ir 2017 m. versijose. 2018 m., eilinės peržiūros metu iš Sąrašo [13.7.17] buvo išbraukti visi 2-ojo energijos bloko VAS įrenginiai (izoliuoti pagal Sprendimus Nr. Spr-88(3.263), 2018-04-16 [13.7.23]; Nr. Spr-1088(3.263), 2018-05-04 [13.7.24]). Nuo 2017 m. į Sąrašus buvo įtraukiami VĮ IAE naujai statomų branduolinės energetikos objektų KSK.

2018 m. liepos mėn. buvo priimti sprendimai dėl ALS eksploatavimo nutraukimo ir izoliavimo, kad vėliau būtų išmontuota ALS įranga ir vamzdynai (Sprendimas Nr. Spr-186(3.263), 2018-07-20 [13.7.25]), 2-ojo energijos bloko DPCK (Sprendimas Nr. Spr-169(3.263), 2018-07-03 [13.7.26]) ir baipasinio valymo įranga (Sprendimas Nr. Spr-89(3.263), 2019-04-23 [13.7.27]). Pagal jų realizavimo rezultatus 2019 m. buvo peržiūrėtas

IAE objektų sistemų ir elementų, kurių senėjimą būtina valdyti, sąrašas, DVSed-1016-13V7 [13.7.17]. Šios ataskaitos rengimo metu iš VĮ IAE branduolinės energetikos objektų konstrukcijų, sistemų ir elementų, kurių senėjimą būtina valdyti, sąrašo, DVSed-1016-13V8 (Nr. Sr-1923(3.257), 2019-09-03) [13.7.18] buvo išbraukti DPCK, ALS, DPC BV KSK ir elektros įrenginiai bei susiję su jais KMP.

Šios ataskaitos 1 priede pateikiamas KSK, kurių senėjimą būtina valdyti ir įtrauktų į 2-ojo bloko bei bendrų elektrinės pastatų ir statinių KSK, sąrašas pagal ribas, nustatytos šiai ataskaitai (informacija pagal VĮ IAE KSK, kurių senėjimą būtina valdyti, sąrašą [13.7.18]). 1-ojo bloko KSK duomenys pateikti 1-ojo energijos bloko Periodinio saugos vertinimo ataskaitoje Nr. At-1240(3.266), 2018-03-29 [13.7.28].

VĮ IAE branduolinės energetikos objektų KSK, kurių senėjimą būtina valdyti, DVSed-1016-13V8 [13.7.18], eksploatavimo nutraukimo etape (po branduolinio kuro iškrovimo iš blokų), sąrašas bus aktualizuojamas, atnaujinant.

13.3. Senėjimo valdymo programa VĮ IAE

Šiuolaikinė senėjimo valdymo programa [13.7.5] yra galiojanti, sisteminga ir veiksminga priemonė, apjungianti visas veiklos sritis, siekiant užtikrinti veiksmingą senėjimo valdymą. Programa skirta valdyti įrangos funkcijų degradacijos priežastis ir padarinius, nustatyti senėjimo mechanizmus; ji pagrįsta periodine inspekcija ir stebėsena, taikant koreguojančias priemones, kad būtų galima nustatyti degradaciją iki pasibaigiant tinkamumo naudoti resursui, taip pat jį patęsti, esant poreikiui. Pagrindinės SVP kryptys ir jų ryšys pateikti 13.2-1 pav., o programos tikslas nurodytas 13.1 skyriuje.

Pagrindinės SVP uždaviniai gali būti suformuluoti taip:

- stebėsenos ir inspekcijų reikalavimų bei tinkamų priėmimo kriterijų nustatymas;
- degradacijos sustabdymas, vykdant inspekcijas ir stebėseną;
- būklės vertinimas – inspekcijų duomenų vertinimas ir tinkamų bei tikslingų priemonių vykdymas ateityje;
- senėjimo padarinių valdymas.

SS KSK senėjimo valdymo procesas vykdomas, naudojant organizacines ir technines priemones, dėl kurių laiku nustatomas KSK degradacijos būklės atsiradimas.

Valdant senėjimo procesą, vertinami eksploataciniai veiksniai, lemiantys SS KSK senėjimą, kaupiami ir tinkamai apdorojami senėjimo valdymui reikalingi duomenys, naudojamos tinkamos techninės ir organizacinės priemonės senėjimo apraiškai pašalinti arba sušvelninti.

Per pastaruosius 10 metų VĮ IAE galiojanti Senėjimo valdymo programa įrodė savo efektyvumą. Nebuvo nė vieno įrenginių gedimo atvejo dėl bendros priežasties. VĮ IAE yra atliekamos inspekcijos, stebėsena, einamoji kontrolė, siekiant nustatyti ir sustabdyti degradaciją dėl senėjimo; jos pagerėjo, kaupiant eksploatavimo patirtį, ir pasirodė esančios pakankamos. Nebuvo gedimų dėl senėjimo, dėl kurių įranga būtų pakeista arba sutrumpėtų jos projektinis resursas. Senėjimo sušvelninimo metodai KSK eksploatavimo ir techninės priežiūros metu taip pat pasirodė esą pakankamai veiksmingi.

13.3.1. KSK senėjimas

Konstrukcijų ir komponentų senėjimas yra daugiafazis fizikinis ir cheminis procesas, kuris prasideda elemento gamybos pradžioje ir tęsiasi visą jo eksploatavimo laikotarpį. Konstrukcijų ir komponentų senėjimui įtakos turi eksploatavimo metodai, medžiagų

defektai, neatitikimas projektinėms eksploatavimo sąlygoms, įskaitant aplinkos sąlygas. Tai gali būti vienetinis senėjimo mechanizmas arba atskirų senėjimo mechanizmų derinys.

Šilumos mechaninės įrangos (ŠMĮ) konstrukcijų medžiagos, elektros įrangos (kabelių), pastatų ir statinių senėjimas vyksta, kaip teigiama apibrėžime. Skirtis gali tik poveikio veiksniai ir medžiagose vykstantys procesai. Išsamiai tai išdėstyta Techninės būklės ir likutinio resurso vertinimo metodikoje [13.7.48], kurioje taip pat aprašyti pagrindiniai senėjimo mechanizmai ir jų sukeltas efektas.

13.3.2. Pasirinktų KSK senėjimo valdymo proceso analizė

Pasirinktų KSK techninės degradacijos dėl senėjimo būklės analizė atliekama etapais

- senėjimo procesų suvokimas;
- einamoji senėjimo, kuris padeda nustatyti įrangos degradaciją prieš gedimą, kontrolė;
- senėjimo švelninimas laiku (pavyzdžiui, atliekant techninę priežiūrą, keitimą ar keičiant eksploatavimo sąlygas), siekiant užtikrinti įrangos patikimumą.
- Analizė pateikta loginėje schemoje, nurodytoje 13.3-1 pav.

KSK senėjimo valdymo analizę sudaro esamos informacijos apie senėjimą apžvalga, pagrindinių degradacijos priežasčių vertinimas, senėjimo einamosios kontrolės ir švelninimo vertinimas, senėjimo diagnostikos metodų rengimas, pasirinkto KSK likutinio resurso prognozavimo modeliai ir rekomendacijos, kaip kontroliuoti ir sušvelninti IAE SS KSK senėjimą per visą eksploatavimo laikotarpį; rezultatų dokumentavimas.

13.3.2.1. Projektinė informacija, susijusi su senėjimo suvokimu

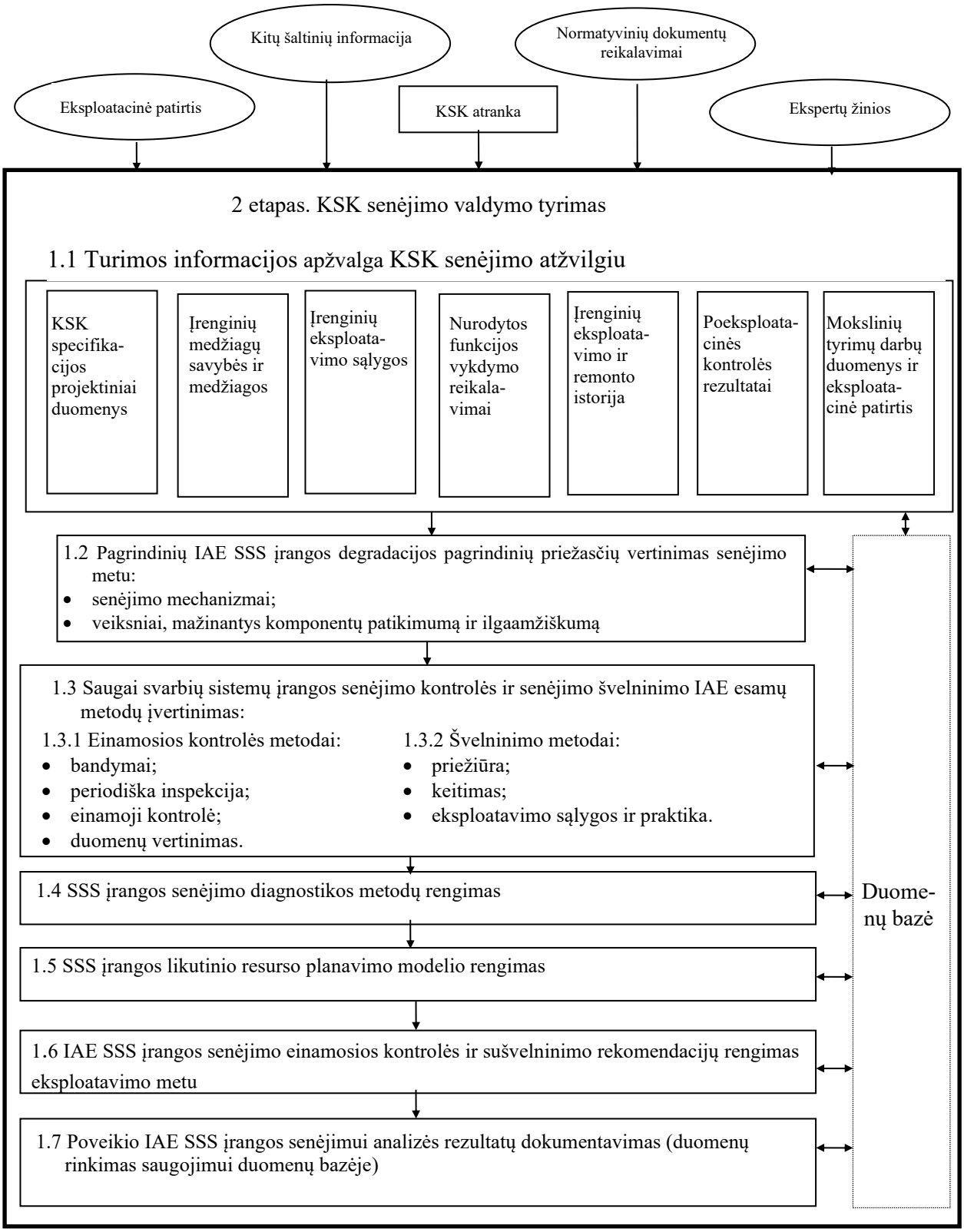
Dėl senėjimo suvokimo buvo atlikta esamos informacijos analizė, siekiant nustatyti ir suprasti senėjimo procesus, nes šie procesai turi įtakos konstrukcinėms medžiagoms, eksploatavimo sąlygoms, charakteristikų reikalavimams, eksploatacinei patirčiai ir įrangos bandymų rezultatams.

Duomenys, skirti suvokti ir valdyti įrangos senėjimą, buvo apibendrinti šios ataskaitos 2 ir 3 priedų lentelėse, kurių kiekvieną sudaro 7 duomenų skyriai, būtent:

- 1. Projektiniai;
- 2. Medžiagos ir medžiagų savybės;
- 3. Eksploatavimo sąlygos;
- 4. Reikalavimai vykdyti nurodytą funkciją;
- 5. Eksploatavimo, priežiūros ir remonto istorija;
- 6. Rezultatai po eksploatacinės kontrolės;
- 7. Mokslinių tyrimo darbų duomenys ir eksploatacinė patirtis.

1-ojo energijos bloko duomenys pateikti 1-ojo energijos bloko periodinio saugos vertinimo ataskaitoje (2018-03-29 Nr. At-1240(3.266) [13.7.28].

Duomenys apie statybines konstrukcijas ir statinius pateikti žemiau statybinių konstrukcijų ir statinių senėjimo valdymo analizės tekste.



13.3-1 pav. Pasirinktų KSK senėjimo valdymo proceso analizė

Šilumos mechaninė įranga

Šiluminės mechaninės įrangos (ŠMĮ) konstrukcijų medžiagos eksploatavimo metu intensyviai veikiamos daugelio veiksnių, dėl kurių gali pakisti medžiagų savybės ir atsirasti pažeidimų. Nurodytiems veiksniams priskiriami:

- terpės kontūre poveikis;
- suvirinimo ir technologinių įtempių, išlikusių po montavimo ir remonto normaliomis eksploatavimo sąlygomis, poveikis;
- aplinkos sąlygų poveikis.

IAE sustabdytų energijos blokų ir bendrų elektrinės objektų ŠMĮ senėjimo procesų analizė parodė, kad pagrindiniai senėjimo mechanizmai yra korozija dėl nenaudojimo ir periodiškai įjungiamos įrangos erozinis bei mechaninis susidėvėjimas.

Pagrindiniai šilumos mechaninių įrenginių senėjimo procesų valdymo metodai yra įvairūs KSK būklės kontrolės, patikrinimo rūšys, periodinės inspekcijos ir stebėsena.

ŠMĮ komponentai, kurių senėjimą būtina valdyti, pateikti šios ataskaitos 1 priedo lentelėje: KSK, esančių 2-ajame bloke, sąrašas, įtrauktas į VĮ IAE BEO KSK, kurių senėjimą būtina valdyti, sąrašą. 6.2, 6.3, 7.2 ir 7.3 p. (punktai ir jų numeriai nurodyti pagal Sąrašą [13.7.18]. Sąraše 1-ojo bloko ŠMĮ nėra.

Elektrotechniniai įrenginiai bei automatikos ir matavimų komponentai

Elektros įrangos ir automatikos bei matavimų kontroliniai ir jėgos kabeliai, nurodyti šios ataskaitos 1 priedo lentelės 6.6, 6.7 ir 7.4 p. (punktai ir jų numeriai nurodyti pagal Sąrašą [13.7.18]), yra skirti elektros tiekimui savo reikmių darbinio ir rezervinio maitinimo sistemoms, stacionariam gaisro gesinimui vandeniu, SSS komponentų (TD, RATS) automatizavimui, valdymui ir kontrolei, valdymui, ISS komplekso „Titan“ centralizuotam valdymui, avariniam elektros tiekimui (rezervinė dyzelinė) ir stacionariam 2-ojo energijos bloko gaisro gesinimui. Kabelių izoliacijos degradacija įvyksta dėl įvairių fizikinių ir cheminių procesų, dėl besikeičiančių jų savybių saugojimo ir eksploatavimo sąlygomis.

Pagrindiniai veiksniai, lemiantys kabelių senėjimo procesą, yra jų apkrovos charakteristikos, eksploatavimo sąlygos ir laikas. Kabelių apkrovos laikomasi pagal projektą. Vartotojų parametrų kontrolės sistema užtikrina jų eksploatavimą gamyklos-gamintojos numatytais režimais. Aukšta temperatūra ir didelis santykinis drėgnumas bei radiacija gali sumažinti kabelių eksploatavimo laikotarpį. Kabelių gamyklos-gamintojos nenurodo kabelių atsparumo spinduliuotei. Vakarų ir Rusijos atominėse elektrinėse atlikti aukštesnės klasės izoliacinių medžiagų tyrimai parodė, kad pastebimas radiacijos poveikis kabelių izoliacijos elektrinėms savybėms pradeda pasireikšti esant dideliems, ne mažesniems nei 10 rad/val. apšvitos lygiams. Kabelių patalpose radiacijos lygis neviršija natūralaus fono, todėl kabeliai nėra veikiami radiacinio senėjimo. Dabartiniu kabelių eksploatavimo režimu laikas yra lemiamas veiksnys, turintis įtakos senėjimo procesui.

Kabelių senėjimas lemia kabelio fizinių savybių ir izoliavimo elektrinių savybių sumažėjimą (pablogėjimą). Nustatomi kontrolinių kabelių su PE, PVCH ir PPVCH izoliacija ir apvalkalu senėjimo parametrai:

- santykinio pailgėjimo dydis įtrūkimo metu;
- izoliacijos varžos ribinės vertės dydis.

Dėl to elektros įrenginių ir automatikos bei matavimų kabelių defektų pagrindinės priežastys yra kabelio gyslų izoliacijos varžos sumažėjimas, mažesnis nei ribinė vertė, arba atsitiktinis fizinis izoliacijos pažeidimas. Pirmoji priežastis yra susijusi su senėjimu. Kabelių izoliacijos

terminis senėjimas elektrinėms savybėms neturi tokios įtakos, kaip fizinėms savybėms. Kabelio elektriniai parametrai prarandami, praradus izoliacinių medžiagų mechanines savybes, todėl elektriniai parametrai paprastai nenaudojami kaip valdymo kabelių senėjimo rodikliai.

Siekiant nustatyti ugniai atsparios dangos cheminį ir fizikinį mechaninį poveikį kabelių apvalkalams, taip pat dangos poveikį šilumos apykaitos procesams jėgos kabeliuose, 1997 m. buvo atliktas mokslinis tiriamasis darbas, skirtas išanalizuoti ugniai atsparios dangos poveikį jėgos kabelių funkcionavimui. Atlikus darbus nustatyta, kad kabelių padengimas ugniai atsparia danga nepakeitė jų eksploatavimo sąlygų temperatūros ir cheminio režimo atžvilgiu.

Remiantis tuo, kas išdėstyta, paaiškėjo, kad pagrindiniai kontrolinių kabelių senėjimo mechanizmai yra šiluminė oksidacija (kabelio gyslų izoliacijos varžos sumažėjimas). Šis mechanizmas kabeliams nėra pavojingas, nes šiluminės oksidacijos greitis priklauso nuo temperatūros, kuri IAE kabelių patalpose neviršija + 15–25 °C, tai yra 25–40 °C žemesnė nei didžiausia leistina. Taigi visų tipų kabeliams nėra jokių apribojimų pagal radiacijos lygį, t. y. kabelių patalpose temperatūra yra +15÷25 °C, esant 70% santykiniam oro drėgnumui, o radiacija neviršija natūralaus fono, nėra veiksnių, mažinančių kabelių patikimumą ir ilgaamžiškumą. Kabeliai yra eksploatuojami palankiomis sąlygomis ir kabeliai dar neišdirbo standartuose nustatyto resurso.

Pagrindiniai veiksniai, lemiantys akumuliatorių baterijų senėjimo procesą, yra oksidacinė, fotocheminė, terminė, radiacinė destrukcija, elektrodų medžiagos darbinių savybių blogėjimas, jų degradacija, irimas ir negrįžtami akumuliatorių baterijos korpuso polimero cheminės struktūros pokyčiai.

Elektroninės įrangos ir kontrolinių matavimo prietaisų, pavyzdžiui, slėgio, temperatūros, jonizuojančiosios spinduliuotės ir kitų jutiklių, senėjimą lemiantys veiksniai yra aukšta temperatūra, drėgmė, sąlytis su vandeniu ar cheminėmis medžiagomis, mechaninis poveikis, radiacijos poveikis. Dėl šių veiksnių poveikio kontroliniams matavimo prietaisams prarandamas dielektriko (izoliacinės medžiagos, gali tapti trapi ir (arba) lūžtanti) vientisumas, relių kontaktų erozija ir korozija, atsiranda korozija, izoliuotų laidų atsisluoksniavimas, prarandamas elektrinių kontaktų vientisumas, atsiranda jutiklių komponentų metalo nuovargis, prietaisų grandinių netikslumai, elektrolitinių kondensatorių gedimai.

Pagrindiniai elektrotechninės įrangos ir automatikos bei matavimo komponentų senėjimo procesų valdymo metodai yra šie: kontrolė, atliekant vizualinę apžiūrą, techninė priežiūra, patikra, diagnostika, periodinis keitimas.

1-ojo bloko elektros įrangos komponentų sąrašas pateiktas 1-ojo energijos bloko periodinio saugos vertinimo ataskaitoje Nr. At-1240(3.266), 2018-03-29 [13.7.28].

Statybinės konstrukcijos ir statiniai

Pastatai ir konstrukcijos eksploatavimo metu yra veikiami agresyviųjų natūralių ir žmogaus sukurtų terpių. Dėl šių įtakų pasikeičia pradinės statinių konstrukcijų ir komponentų medžiagų savybės, t. y. įvyksta senėjimas, kuris vyksta prieš jos suirimo procesą. Tai negrįžtama. Konstrukcijos suirimas, veikiant apkrovoms, įvyksta pavojingiausio defekto vietoje. Skirtingai nuo apkrovų, aplinkos veiksniai veikia tolygiai arba pasirinktinai vienoje ar keliose konstrukcijos vietose. Senėjimas yra lydimas intensyvaus fizinio susidėvėjimo (objekto dydžio, formos, masės ar paviršiaus būklės pokyčiai dėl likutinės deformacijos, įvykusios dėl nuolatinių apkrovų arba dėl paviršinio sluoksnio suirimo).

Nemaža statybinių konstrukcijų dalis 1-ojo ir 2-ojo elektros blokų pastatuose ir statiniuose bei bendruose elektrinės pastatuose yra pagaminta iš gelžbetonio. Naudojamos gelžbetonio konstrukcijos (monolitinės, surenkamosios monolitinės ir surenkamosios) vykdo įvairias funkcijas, būdamos laikančiosiomis ir atitveriančiomis konstrukcijomis, veikiamos įvairių mechaninių ir temperatūros apkrovų. Minėtoms konstrukcijoms keliami atsparumo, patikimumo ir ilgaamžiškumo reikalavimai. Būtina valdyti svarbiausių statybinių konstrukcijų senėjimą.

Pagrindiniai senėjimo mechanizmai yra šie: gelžbetonio konstrukcijų atsparumo savybių sumažėjimas dėl betono korpuso įtrūkimų atsiradimo, armatūros korozijos ir betono fizinių Gelžbetonio statybinių konstrukcijų ir statinių pažeidimai, atsiradę senėjimo procese, nurodyti Techninės būklės ir likutinio resurso vertinimo metodikoje [13.7.48].

Poveikio konstrukcijų pastatų ir konstrukcijų komponentams požiūriu taip pat svarbūs veiksniai, lemiantys gelžbetonio konstrukcijų eksploatavimo rodiklius ir skirstomi į:

- vidinius veiksnius (fiziniai ir cheminiai procesai, vykstantys medžiagose eksploatuojant);
- konstrukcinius veiksnius;
- pagrindinių medžiagų sudedamųjų dalių ir gaminimo kokybė;
- išorinio pobūdžio priežastys (mechaninės apkrovos);
- klimato veiksniai (temperatūra, drėgnumas, saulės radiacija);
- aplinkos veiksniai (agresyviųjų junginių buvimas);
- biologiniai veiksniai;
- eksploatavimo kokybė.

Toliau tekste pateikti 2-ojo bloko ir bendrų elektrinės pastatų konstrukcijų ir statinių senėjimo suvokimui ir valdymui būtini duomenys:

101/2 past. A2 bl. išlaikymo baseinų (toliau – IB) skyrių ir perdavimo kanjonų (157, 234, 235, 236/1, 236/2, 336, 337/1, 337/2, 338/2, 339/1 и 339/2 pat.) atitveriančios gelžbetonio konstrukcijos, kurių senėjimą būtina valdyti, palaiko panaudoto kuro saugojimo ir tvarkymo sistemos funkcionavimą ir yra A2 bloko statybinėje apimtyje 24-28 ašyse, tarp eilių S–ŠČ (С–Щ), žym. nuo 0,00 iki +25,20 (išlaikymo baseinų salės (toliau – IBS) grindys. Panaudoto branduolinio kuro (toliau – PBK), išimto iš reaktoriaus, išlaikymas atliekamas baseinuose, kurių perdangos išeina į IBS.

IB skyrių ir perdavimo kanjonų atitveriančios gelžbetonio konstrukcijos yra monolitinės, nuo 1100 mm iki 1900 mm storio, iš sunkaus paprasto ir sunkaus hidrotechninio betono $\gamma = 2{,}4$ t/m^3, M300 markės pagal stiprumą ir B6 markės pagal nelaidumą vandeniui pagal GOST 4795-68. Gelžbetonio monolitinių konstrukcijų armavimas atliktas, naudojant erdvinius armavimo klojinių blokus su neardomu metaliniu klojiniu, taip pat armavimo blokus ir atskirus strypus, naudojant tiek ardomus medinius, tiek neardomus gelžbetonio klojinius pagal darbo brėžinius ArchPD-1859-10583, ArchPD-1859-26614, ArchPD-1859-28478 и ArchPD-1859-31299. Karštai valcuotoji armatūra AI, AII ir AIII klasių nuo 8 mm iki 40 mm skersmens pagal GOST 5781-75. Panaudotų kasečių išlaikymo baseinų ir perdavimo kanjonų sienos ir dugnas (grindys) iš vidaus yra iškloti 5 mm storio 08X18H10T ir 12X18H10T klasės nerūdijančiu plienu. Siekiant išvengti dangos pramušos PBK kritimo metu, ant IB skyrių ir kanjonų dugno buvo klojami 10 mm storio nerūdijančio plieno lakštai. Dugno dangos vietinio pažeidimo metu, nukritus panaudotam branduoliniam kurui, remonto brėžinyje Nr. IT11.342.00.00, kodas PKOdr-1059-342, numatyta pažeistą vietą užsandarinti

specialia priemone (glaistu). IB skyrių ir kanjonų išorėje iš gretimų patalpų pusės paviršiai dažomi epoksidiniais dažais. 101/2 past. A2 blokas pradėtas eksploatuoti 1987 m.

Visos technologinės operacijos su panaudotu branduoliniu kuru vykdomos IBS. Siekiant apžiūrėti PBK, esančio IB skyrių povandeninėje dalyje, būklę ir baseinų dugno būklę, numatyti televizijos įrenginiai su sandariomis kameromis. IB vandens temperatūra palaikoma nuo 20 °C iki 50 °C. Vandens lygis IB yra palaikomas nuo 950 mm iki 650 mm nuo IB perdangos.

157 patalpos perdavimo kanjono atitveriančios gelžbetonio konstrukcijos yra apskaičiuotos apkrovai nuo vandens stulpo, kurio aukštis H = 24,65 m. 234, 235, 236/1 ir 236/2 patalpų perdavimo kanjonų ir IB skyrių atitveriančios gelžbetonio konstrukcijos yra apskaičiuotos apkrovai nuo vandens stulpo, kurio aukštis H = 17,00 m. 336, 337/1, 337/2, 339/1 ir 339/2 patalpų atitveriančios gelžbetonio konstrukcijos yra apskaičiuotos apkrovai nuo vandens stulpo, kurio aukštis H = 11,55 m. 338/2 patalpos IB skyriaus atitveriančios gelžbetonio konstrukcijos yra apskaičiuotos apkrovai nuo vandens stulpo, kurio aukštis H = 7,55 m. Be to, 234 patalpos grindys yra apskaičiuotos sukoncentruotai apkrovai P = 15 t keturiuose apkrovos veikimo taškuose, 235 patalpos grindys apskaičiuotos sukoncentruotai apkrovai P = 15 t septyniuose apkrovos veikimo taškuose, o 336, 337/1, 337/2, 339/1 ir 339/2 patalpų grindys apskaičiuotos sukoncentruotai apkrovai P = 15 t keturiuose apkrovos veikimo taškuose ir P = 30 t aštuoniuose apkrovos veikimo taškuose.

101/2 pastato A2 bloko apsauginio konteinerio (toliau – AK) (338/1 patalpa) pakrovimo baseino gelžbetonio konstrukcijos, kurių senėjimą būtina valdyti, palaiko apsauginių konteinerių tvarkymo sistemos funkcionavimą.

338/1 pat. yra A2 bloko statybinėje apimtyje 25–27 ašyse, tarp eilių CH-Š (X–III), žym. nuo +13,00 iki +25,20 (IBS grindys) ir skirta operacijoms vykdyti, pakraunant į transportavimo konteinerį panaudoto branduolinio kuro krepšį. Vandens temperatūra baseine palaikoma 20–50 °C ribose, vandens lygis yra 950x650 mm nuo išlaikymo baseinų salės grindų. AK pakrovimo baseino atitveriančios gelžbetonio konstrukcijos yra monolitinės, nuo 1100 mm iki 1200 mm storio, pagamintos iš sunkiojo hidraulinio betono γ = 2,4 t/m^3, M300 markės pagal stiprumą ir B6 markės nelaidumą vandeniui pagal GOST 4795-68. Gelžbetonio monolitinių konstrukcijų armavimas buvo atliekamas, naudojant armavimo blokus ir atskirus strypus pagal darbo brėžinius ArchPD-1859-10583 ir ArchPD-1859-31299. AI, AII ir AIII klasių karštojo valcavimo armatūra, kurios skersmuo yra nuo 8 mm iki 40 mm pagal GOST 5781-75. Baseino sienos ir dugnas (grindys) iš vidaus išklotos 5 mm storio 08X18H10T ir 12X18H10T klasių nerūdijančiu plienu. Siekiant išvengti pramušos, nukritus PBK krepšiui, AK pakrovimo baseino dugnas sutvirtinamas 10 mm storio nerūdijančio plieno sluoksniu. 174 patalpos išoriniai paviršiai yra nudažyti epoksidiniais dažais. Statinys buvo pradėtas eksploatuoti 1987 m. (A2 blokas). Atitveriančios baseino gelžbetonio konstrukcijos apskaičiuotos apkrovai nuo vandens stulpo, kurio aukštis H = 7,55 m, tarp eilių Ch–C (X–Ц) ir H = 11,55 m, tarp eilių C–Š (Ц–Ш). Be to, baseino grindys suprojektuotos sukoncentruotai apkrovai P = 15 t trijuose apkrovos veikimo taškuose tarp eilių Ch–C (X–Ц) ir sukoncentruotai apkrovai P = 125 t apkrovos veikimo taške tarp eilių C–Š (Ц –Ш).

101/2 pastato A2 bloko užterštų nuotekų rezervuarų (001, 005 ir 041 patalpos) atitveriančios gelžbetonio konstrukcijos, kurių senėjimą būtina valdyti, palaiko nuotekų įsiurbimo ir siurbimo sistemos funkcionavimą.

Rezervuarai (001 ir 005 patalpos) yra ant A2 bloko pagrindo plokštės 24–26 ašyse, tarp eilių P–T (П –Т), nuo žymos -12,00 iki -7,20, rezervuaras (041 kambarys) yra 26–28 ašyse, tarp eilių M–M (М–Н), nuo žymos -7,20 iki žymos ± 0,00.

Rezervuarų **atitveriančios gelžbetonio konstrukcijos** yra monolitinės, nuo 800 mm iki 1550 mm storio, pagamintos nuo sunkiojo hidrotechninio betono $\gamma = 2,4$ t/m^3, M300 markės pagal stiprumą ir B6 nelaidumo vandeniui pagal GOST 4795-68. Gelžbetoninių monolitinių konstrukcijų armavimas buvo atliekamas, naudojant erdvinius armavimo blokus ir atskirus strypus pagal darbo brėžinius ArchPD-1859-5731, ArchPD-1859-5926, ArchPD-1859-6215 ir ArchPD-1859-6722. AI, AII ir AIII klasių karštojo valcavimo armatūra, kurios skersmuo yra nuo 8 mm iki 40 mm, pagal GOST 5781-75. Rezervuarų sienos, perdangos ir dugnas (grindys) iš vidaus yra išklotos nerūdijančiu plienu. Rezervuarų išorėje iš gretimų patalpų pusės paviršiai nudažyti epoksidiniais dažais. Rezervuarų perdangose yra liukai valymo ir remonto darbams. Ant liukų viršaus sumontuoti apsauginiai gelžbetonio kamščiai.

001 patalpos rezervuaras apskaičiuotas slėgiui $P_{man,} = 0,3$ MPa (3,0 kgj/cm^2), 041 patalpos – $P_{man,} = 0,08$ MPa (0,8 kgj/cm^2).

120/2 pastato atitveriančios gelžbetonio konstrukcijos (008/2, 009 0010 ir 010 patalpos), kurių senėjimą būtina valdyti, palaiko saugos sistemų techninio vandens tiekimo sistemos funkcionavimą.

120/2 pastatas yra kranto siurblinė, esanti elektrinės mazge tarp aušinimo telkinio Drūkšių ežero ir 2-ojo bloko 101/2 pastato šiaurinėje IAE pramoninės aikštelės pusėje. Pastatas yra stačiakampio formos, kurio matmenys yra 30,8x98,0 m plane, 1–18 ašyse, tarp A–E eilių ir 17,4 m aukščio. Tarp 10 ir 11 ašių pastatas temperatūros deformacine siūle padalijamas į dvi dalis – cirkuliacijos ir aparatinę.

008/2, 009 0010 ir 010 patalpų atitveriančios gelžbetonio konstrukcijos yra 120/2 pastato požeminėje dalyje ir yra pagamintos iš hidrotechninio betono M200 markės pagal stiprumą ir B6 markės pagal nelaidumą vandeniui pagal GOST 4795-68, kai kuriose vietose naudojant neardomus metalinius klojinius iš anglinio plieno, 4 mm storio. Konstrukcijos sutvirtintos 12–28 mm skersmens AIII klasės karštojo valcavimo armatūra pagal darbo brėžinius ArchPD-1859-7155, ArchPD-1859-7367 ir ArchPD-1859-28354. Gelžbetonio perdangos storis žym. -8,22 ašyse 2–10 tarp V–G (B–Г) eilių 008 patalpoje yra 3380 mm. Mažiausias perdangų storis virš cirkuliacinių siurblių vandens tiekimo kanalų (įsiurbimo vamzdžių) yra 870 mm. Plokštė skirta apkrovai $P = 21,4$ t/m^2. Šiuo metu, galutinai sustabdžius IAE energijos blokus, visų cirkuliacinių siurblių eksploatavimas buvo nutrauktas, jie izoliuoti nuo susijusių sistemų ir išmontuoti. Siurblių įrengimo vietos perdangoje uždarytos metaliniais dangčiais, privirinant dangčius prie įdėtinių perdangos žiedų. Gelžbetonio sienos storis G eilėje, tarp 2–10 ašių, nuo žymos -8,22 iki 0,00, yra 800 mm. Gelžbetonio sienos storis G eilėje, tarp ašių 11–17, nuo žymos -9,25 iki žymos 0,00 yra 800 mm. Gelžbetonio sienų storis 10 ašyje, tarp A–G (A–Г) eilių, nuo žymos -8,22 iki 0,00 ir 11 eilėje, tarp A–G (A–Г) eilių, nuo žymos -9,25 iki 0,00 yra 980 mm. 120/2 pastatas buvo pradėtas eksploatuoti 1987 m.

157 ir 157/1 statinių atitveriančios gelžbetonio konstrukcijos palaiko kietųjų radioaktyviųjų atliekų (toliau – KRA) tvarkymo sistemos, įskaitant B2,3,4, funkcionavimą.

157 ir 157/1 konstrukcijoms, kurių senėjimą būtina valdyti, priskirtos:

- 157 statinio sekcijų išorinės gelžbetonio sienos 1 ir 4 ašyse bei A ir E (A ir E) eilėse;
- 157/1 statinio sekcijų išorinės gelžbetonio sienos 1, 6, 7, 12, 13 ir 18 ašyse bei A ir G (A ir Г) eilėse;
- stogo danga virš 157 ir 157/1 statinių sekcijų.

157 ir 157/1 statiniai yra surenkamosios monolitinės gelžbetonio antžeminės saugyklos, skirtos laikinajam 1, 2 ir 3 grupių degiųjų ir nedegiųjų KRA saugojimui.

157 statinys yra stačiakampio formos, jo matmenys yra 31,4x27,6 m plane 1–4 ašyse, tarp A–E (A–E) eilių ir 9,7 m aukščio. Statinio pamatas yra monolitinė 0,8 m storio gelžbetonio plokštė, pagaminta iš hidrotechninio betono M200 markės pagal stiprumą ir B6 markės pagal nelaidumą vandeniui pagal GOST 4795-68. Plokštės sutvirtinimui naudojama AIII klasės karštojo valcavimo armatūra, kurios skersmuo yra nuo 16 mm iki 32 mm, pagal darbo brėžinį ArchPD-1859-17087. Išorinės statinio sienos yra pagamintos iš surenkamųjų gelžbetonio plokščių, kurių storis 0,3 m. Kai kurios sienų dalys yra monolitinės, gelžbetonio, iš betono M200 markės pagal stiprumą. Pagal darbo brėžinį ArchPD-1859-17088 sienos buvo sutvirtintos AIII klasės armatūra, kurios skersmuo nuo 12 mm iki 20 mm. Siekiant pagerinti biologinę apsaugą, iš vidaus išorinių sienų buvo atliktas betono blokų, kurių storis nuo 0,3 m iki 0,4 m, mūrijimas. Statinio perdanga monolitinė, gelžbetonio, kurio storis yra nuo 0,5 iki 0,7 m, betono M200 klasės pagal stiprumą. Perdangos armavimui buvo naudojama AIII klasės armatūra, kurios skersmuo yra nuo 12 mm iki 16 mm, pagal darbo brėžinį ArchPD-1859-17089. Atliekų iškrovimo angos yra perdengtos nuimamomis gelžbetonio plokštėmis, kurių storis yra 0,5 m. Virš užpildytų sekcijų perdangos užpiltas asfalto sluoksnis, kurio storis yra nuo 30 mm iki 110 mm. Statinys perskirtas surenkamosiomis gelžbetonio pertvaromis į 15 sekcijų, skirtų įvairių grupių KRA saugoti. Siekiant sustiprinti sekcijų Nr. 1 ir Nr. 4 biologinę apsaugą 3–4 ašyse tarp A–V (A–B) eilių, įvairiais eksploatavimo laikotarpiais buvo atlikti papildomi darbai:

- sekcijų Nr. 1 ir Nr. 4 išorinių sienų storis padidintas, naudojant surenkamąsias gelžbetonio plokštes, kurių storis 300 mm (bendras išorinių sienų storis šiuo metu yra 1,0 m);
- buvo padidintas statinio perdangos storis virš sekcijų Nr. 1 ir Nr. 4, įrengiant papildomą 700 mm storio gelžbetonio monolitinę plokštę (bendras perdangos storis virš šių sekcijų yra 1,4 m).

157/1 statinys yra pastatytas iš trijų atskirų stačiakampių blokų, kurių matmenys yra 27,6x26,3 m, 1-6, 7-12 ir 13-18 ašyse, tarp A–G eilių, aukštis – 9,7 m, atstumas tarp blokų yra 1 metras. Bendras statinio ilgis yra 81,0 m. Kiekvienos dalies pamatas yra monolitinė gelžbetonio plokštė 0,8 m storio, pagaminta iš M300 klasės hidrotechninio betono pagal stiprumą ir B6 markės pagal nelaidumą vandeniui, pagal GOST 4795-68. Plokštės armavimas atliktas iš AIII klasės karštojo valcavimo armatūros, kurios skersmuo yra nuo 16 mm iki 32 mm. Išorinės statinio sienos yra monolitinės, gelžbetonio, 0,7 m storio, iš betono M300 markės pagal stiprumą, naudojant neardomus gelžbetonio klojinius. Sienos sutvirtintos AIII klasės armatūra, kurios skersmuo yra nuo 8 mm iki 20 mm. Perdanga yra monolitinė, gelžbetonio, 0,5 m storio, iš M300 markės betono pagal stiprumą. Perdangos armavimas atliktas, naudojant AIII klasės armatūrą, kurios skersmuo yra nuo 8 mm iki 16 mm. Plokštės, sienų ir perdangos įrengimas buvo atliktas pagal darbo brėžinius ArchPD-1859-54220, ArchPD-1859-55406 ir techninį sprendimą ArchSD-1832-1032. Atliekų pakrovimo angos perdangoje yra perdengtos nuimamomis gelžbetonio plokštėmis, kurių bendras storis yra 0,5 m. Virš užpildytų sekcijų perdangos yra asfalto sluoksnis, kurio storis yra nuo 30 mm iki 110 mm. Statinys suskirstytas į 29 sekcijas 0,3 m storio surenkamosiomis gelžbetonio pertvaromis 1-osios ir 2-osios grupės atliekoms saugoti.

157 pastatas buvo pradėtas eksploatuoti 1984 m. 157/1 statinys buvo perduotas eksploatuoti 1989 m. Šiuo metu išėmimo moduliai yra sumontuoti ant 157 ir 157/1 statinių perdangų, ir atliekamas KRA iškrovimas iš sekcijų. Didžiausia skaičiuojamoji statinių dugno (grindų) apkrova nuo KRA, kai atliekų pakrovimo aukštis yra H = 9,0 m, yra 27 t/m^2. Maksimali statinių stogo apkrova nuo sniego dangos neturi viršyti 70 kg/m^2. Saugyklų konstrukcija negarantuoja visiškos apsaugos nuo atmosferos kritulių patekimo į sekcijas. Siekiant

pašalinti vandenį iš saugyklų sekcijų, 2003 m. buvo įrengtas drenažas su vandens nuvedimu iš sekcijų vamzdynais į talpas, esančias 159 pastate, ir planuojamu vandens pumpavimu į 150 pastatą perdirbti.

Kietųjų radioaktyviųjų atliekų išėmimo komplekso B2-1 (toliau – KAIK B2-1) 04 pastato gelžbetonio statybinės konstrukcijos, kurių senėjimą būtina valdymą, palaiko KRA tvarkymo sistemos, įskaitant B2,3,4, funkcionavimą. Joms priskirtos:

- KAIK (B2-1) 04 past. Landfill rūšiavimo modulio atitveriančias gelžbetonio sienos;
- KAIK (B2-1) 04 past. Landfill rūšiavimo modulio dangos gelžbetonio plokštė.

KAIK (B2-1) 04 past. Landfill rūšiavimo modulio atitveriančios gelžbetonio sienos yra monolitinės, 30 cm ir 45 cm storio, iš C klasės 25/30 betono, armatūros S 500, kurios skersmuo nuo 6 mm iki 20 mm. Sienos yra tvirtai sujungtos su pamatų plokšte ir monolitinėmis dangomis. Išorinės sienos 0,5 m aukštyje nuo pamato plokštės yra padengtos dviem bitumo gumos mastikos sluoksniais storo polietileno pagrindu. Sienų paviršius, besiliečiantis su išoriniu oru, yra pašiltintas 100 mm storio mineralinės vatos sluoksniu ir apkaltas profiliuotu plieno lakštu su PVDF danga. Technologinių patalpų sienų vidinis paviršius padengtas epoksidiniu mišiniu per visą aukštį. Išorinės pastato sienos yra apskaičiuotos vėjo apkrovai 0,36 kPa, esant 24 m/s vėjo greičiui.

Surenkamąją monolitinę gelžbetonio dviejų sluoksnių 04 pastato dangos plokštę sudaro apatinė dalis, pagaminta iš įtemptų surenkamųjų ⊥ formos sijų-plokščių, sutvirtintų įtemptais armatūros lynais, ir viršutinės monolitinės dalies, sustiprintos S 500 klasės armatūra, kurios skersmuo yra nuo 6 mm iki 20 mm. Bendras dangos plokštės storis yra 25 cm. Surenkamųjų sijų-plokščių betonas yra C50/60 klasės, monolitinės dalies – C25/ 30 klasės. Plokštės monolitinės dalies armatūra išilgai perimetro yra tvirtai sujungta su išorinių sienų armatūra. Dangos plokštės išorėje yra įrengtas apšiltintas stogas, pagamintas iš ruloninės sintetinės dangos. Dangos plokštės vidinis paviršius ISO konteinerių (B2UKP40R035, B2UKP40R037) priežiūros patalpose padengtas epoksidiniu mišiniu. Vidinis dangos plokštės paviršius likusiose patalpose padengtas latekso mišiniu. Plokštė apskaičiuota sniego apkrovai – 1,6 kN/m^2 ir laikinajai apkrovai – 2 kN/m^2. KAIK (B2-1) 04 pastatas buvo pradėtas eksploatuoti 2017 m.

1-ojo energijos bloko statinių statybinių konstrukcijų sąrašas pateiktas 2018-03-29 1-ojo elektros bloko periodinio saugos vertinimo ataskaitoje Nr. At-1240 (3.266) [13.7.28].

13.3.2.2. Einamoji senėjimo kontrolė įrangos degradacijai nustatyti neįvykus gedimui

Šilumos mechaninės įrangos senėjimo einamosios kontrolės reikalavimas yra laiku nustatyti įrangos degradaciją ir užtikrinti jos saugų eksploatavimą tiek normaliomis eksploatavimo sąlygomis, tiek įvykus projektinei avarijai. Pagrindiniai einamosios kontrolės metodai yra tikrinimai ir bandymai, periodinės inspekcijos, konstrukcijų ir komponentų remonto darbai ir būklės stebėsena bei jų vertinimas.

ŠMĮ įrenginių, įtrauktų į Sąrašą, DVSed-1016-13V8 [13.7.18], visa einamoji kontrolė, tokia kaip patikrinimai ir bandymai, remonto darbai ir kiti patikrinimai, atliekama pagal bandymų ir techninės priežiūros grafikus, techninės priežiūros instrukcijas ir reglamentus. Techninės priežiūros metu atliekami vamzdynų ir įrangos apėjimai bei apžiūros. Stebėsenos rezultatai įrašomi į operatyvinius žurnalus, aktus ir elektronines duomenų bazes (KIS FOBOS, @vilys):

- 2019 m. buvo atlikta TVTT įrenginių ir vamzdynų, pateiktų VĮ IAE BEO KSK, kurių senėjimą būtina valdyti, sąraše, DVSed-1016-13V8 [13.7.18]: 3 bandymai pagal grafiką Nr. Gf-918(3.18), 2018-06-27 [13.7.29] ir Instrukciją DVSed-0912-349V3[13.7.30], 2 techninės

būklės vertinimai pagal grafiką Nr.Gf-1684(3.330E), 2018-11-30 [13.7.31] ir 1080 išorinių darbo parametrų apžiūrų, kurias atliko vyresnieji turbinų įrangos operatoriai, ir tiek pat vyresnieji vandens ūkio operatoriai pagal Reglamentą DVSed-0925-1V3 [13.7.32], kurie nenustatė trūkumų įrenginių ir vamzdynų darbe. Bandymų rezultatai įtraukti į mašinisto-apeivio operatyvinius žurnalus: Nr.: 1TPZ-2058(3.181); 1TPZ-2122(3.181); 1TPZ-2176(3.181). Techninės būklės vertinimas pateiktas aktuose: VAk-4287(3.303), 2019-09-30; VAk-4289(3.303), 2019-09-30. Apžiūrų rezultatai įtraukti į patalpų ir įrenginių apėjimų ir apžiūrų, kuriuos atlieka vyresnieji turbinų įrangos operatoriai, žurnalus-žiniaraščius Nr. 2TPZ-2199(3.147) ir 2TPZ-2607(3.147), į patalpų ir įrenginių apėjimų ir apžiūrų, kuriuos atlieka vyresnieji vandens ūkio operatoriai, žurnalą-žiniaraštį Nr. 2TPZ-2238(3.147).

- 2019 m. buvo atlikta SKRATS įrenginių, įtrauktų į VĮ IAE BEO KSK, kurių senėjimą būtina valdyti, sąrašą, DVSed-1016-13V8 [13.7.18], 40 patikrinimų ir techninių priežiūrų pagal grafiką Nr. Gf-2050(3.270), 2018-12-28 [13.7.33], 92 patikrinimai pagal grafiką Nr. Gf-2031(3.270), 2018-12-27 [13.7.34], imitatorių 6 pavyzdžių 7 patikrinimai pagal grafiką Nr. Gf-1720(3.199), 2017-12-29 [13.7.35], 15 patikrinimų ir techninių priežiūrų pagal grafiką Nr. Gf-216 (3.199), 2019-02-16 [13.7.36], 15 patikrinimų ir techninių priežiūrų pagal grafiką Nr. Gf-336 (3.199), 2019-02-27 [13.7.37]. Pagal instrukcijas DVSed-0912-351 [13.7.38] ir DVSed-0912-112 [13.7.39] buvo atliktos 92 įrenginių ir vamzdynų apžiūros, o pagal instrukcijas DVSed-0912-113 [13.7.40], DVSed-0912-111 [13.7.41] ir DVSed-0912-30 [13.7.42] buvo atliktos 366 įrenginių ir vamzdynų apžiūros. Pagal Reglamentą DVSed-1125-5 [13.7.43] buvo atlikta 1 išorinė apžiūra, esant darbiniam įrenginių slėgiui, ir 2 vamzdynų apžiūros. Atliktų darbų rezultatai pagal instrukcijas DVSed-0912-351 [3.7.32], DVSed-0912-111 [13.7.41], DVSed-0912-112 [13.7.39] ir DVSed-0912-30 [13.7.42] buvo įtraukiami į 2-ojo bloko 101/2 past. SKRATS operatorių operatyvinius žurnalus: Nr. 2TPZ-2202, 2253, 2427, 2533, 2552, 2601, 2602. 2770, 2788(3.203), 2-ojo bloko spec. cheminio vandens valymo pastatų ir įrenginių apėjimų žurnalą Nr. 2GSZ-284(8.85) ir 101/2 past. SKRATS spec. cheminio vandens valymo sistemų paros žiniaraščių žurnalus 2TPZ-2195, 2428(3.202). Atliktų darbų rezultatai pagal instrukciją DVSed-0912-113 [13.7.40] buvo įtraukiami 2019 m. 150 past. į operatyvinius žurnalus Nr. 1TPZ-1957, 2008, 2043, 1967, 2016, 2080, 2055, 2101, 2087, 2127, 2142, 2166, 2191, 2208(3.203). Pagal atliktus darbus pagal grafiką Nr. Gf-2050(3.270), 2018-12-28 [13.7.33] rezultatai buvo įtraukiami į šių grafikų skiltis. Pavyzdžių patikrinimų, atliktų pagal grafiką Nr. Gf-216(3.199), 2019-02-16 [13.7.36]; Gf-336(3.199), 2019-02-27 [13.7.37] buvo įtraukiami į šių grafikų skiltis. Pavyzdžių patikrinimų, atliktų pagal grafiką Nr. Gf-1720(3.199), 2017-12-29 [13.7.35], rezultatas pateiktas SKRATS talpų metalo korozijos greičio vertinimo aktuose Nr. Vak-626(3.199), 2019-02-12, Nr. Vak-559(3.199), 2019-12-31. Darbai, atlikti pagal Reglamentą DVSed-1125-5 [3.7.37], įforminami aktais Nr. Vak-5415, 5416, 5417, 5418, 5419, 5421, 5422(17.98), 2019-12-17, ir aktu Nr. Vak-726(3.199), 2019-02-19. Darbe dėl senėjimo neužfiksuota jokių gedimų ir nukrypimų, taip pat aplinkos poveikio KSK senėjimo kontroliuojamiems parametrams.
- 2019 m. B2 komplekso KRATS įrenginių, įtrauktų į VĮ IAE BEO KSK, kurių senėjimą būtina valdyti, sąrašą, DVSed-1016-13V8, DVSed-1016-13V8 [13.7.18] (ožinis kranas КСК-30 reg. Nr. KR-01-00692, G3 konteineriai ir 157, 157/1 statiniai) gedimų ir nukrypimų darbe neužfiksuota, laikančiosios konstrukcijos ir pagrindiniai mazgai bei dalys nebuvo pakeisti. Buvo atlikta: 2019-05-06 dalinė ožinio krano КСК-ГП-30, reg. Nr. KR-01-00692, priežiūra pagal grafiką Nr. Gf-1701(3.330E), 2018-11-28 [13.7.44], patvirtinta aktu „Techninės būklės patikrinimo ataskaita“ Nr. 04-46-130, 2019-05-06; pagal grafiką Nr. Gf-1608(3.330E), 2018-11-20 [13.7.45] ir pagal instrukciją, DVSed-1012-22 [13.7.46] – įvairios G3 konteinerių priežiūros rūšys (elementų techninė priežiūra, einamasis remontas,

profilaktinė techninė priežiūra), įtraukiant darbų rezultatus į remonto pasus PsRcm-134, 135, 136, 137(3.158). profilaktinė priežiūra užfiksuota B2 komplekso kėlimo taros apskaitos, apžiūros ir remonto žurnale Nr. 2TPZ-1927(3.91); pagal grafiką Nr. Gf-24(3.270), 2019-01-07 [13.7.47].

Techninės būklės diagnostika ir vertinimas buvo vykdomi pagal VĮ IAE BEO KSK, kurių senėjimą būtina valdyti, techninės būklės ir likutinio resurso metodiką [13.7.48]. Diagnostikos rezultatai pateikiami ataskaitose, užregistruotose sistemoje @vilys. Į nustatytus defektus atsižvelgiama ir jie analizuojami KIS FOBOS. ŠMĮ gedimų ir defektų vertinimas atliekamas pagal Įrangos defektų analizės IAE END instrukciją [13.7.49]. Per dešimt metų buvo užregistruoti tik keli gedimai dėl senėjimo (ožinių kranų: 7 gedimai 0TT01Q01 ir 1 gedimas 92PQ01Q01).

Senėjimo einamosios kontrolės analizės metu nustatyta, kad ji pakankama ir efektyvi, nustatant ŠMĮ defektus ir gedimus dėl degradacijos, esant pagrindinių senėjimo mechanizmų (netolygi korozija, sienelių plonėjimas dėl korozinio-erozinio nusidėvėjimo) poveikiui tiek bandymų metu, tiek stovėjimo režimu.

Automatikos ir matavimų elektrotechninė įranga ir komponentai

Kabelių senėjimo kontrolė atliekama, siekiant sušvelninti senėjimo procesą, ir ją sudaro kabelių ūkio defektų apskaita, patikrinimai ir bandymai, periodinis inspektavimas, remontas ir jo būklės įvertinimas. Kabelių ūkio einamoji kontrolė ir bandymai atliekami VĮ IAE pagal instrukcijas: DVSed-0912-150 [13.7.50], DVSed-0912-56 [13.7.51] ir grafikus: 2014-02-07 Nr. Gf-154(3.185) [13.7.52], 2017-12-28 Nr. Gf-1715(3.270) [13.7.53], 2018-12-10 Nr. Gf-1752(3.270) [13.7.54], 2019-01-07 Nr. Gf-10(17.7) [13.7.55]. Netiesioginiai kabelių patikrinimai atliekami SSS įrangos patikrinimo metu, atsižvelgiant į atitinkamų saugos sistemų eksploatavimo instrukcijas. Kabelių bandymų ir matavimų metodika pateikta Elektros įrangos bandymų normų ir apimčių apraše, DVSnd-0008-50V1, [13.7.56].

Techninės priežiūros, kuri atliekama pagal Kabelių priežiūros technologinę kortą [13.7.57] metu vykdomi kabelių trasų apėjimai ir apžiūros, kurie atliekami pagal Kabelių ūkio eksploatavimo instrukciją [13.7.50]. Operatyvinis personalas vykdo apžiūras pagal „Operatyvaus valdymo skyriaus operatyvinio personalo patalpų ir įrangos apėjimo, apžiūros grafikas ir maršrutai“ Nr. Gf-10(17.7) [13.7.55]. Remonto personalas vykdo apžiūras pagal Elektros tinklo kabelių trasų kasmetinių apžiūrų, vykdomų EĮRS ir ASR barų personalo, grafiką.

2019 metais KMP ir A bei elektrotechninės įrangos, pateiktos VĮ IAE BEO konstrukcijų, sistemų, komponentų, kurių senėjimas turi būti valdomas, sąraše, DVSed-1016-13V8 [13.7.18], buvo atlikta: 552 KMP įrangos apžiūros pagal 2014-02-07 grafiką Nr. Gf-154(3.185) [13.7.52] ir Instrukciją DVSed-0912-56 [13.7.51], 6 kabelių apžiūros pagal 2017-12-28 grafiką Nr. Gf-1715(3.270) [13.7.53] ir Instrukciją DVSed-0912-150 [13.7.50], kabelių 57 apžiūros pagal 2018-12-10 grafiką Nr. Gf-1752(3.270) [13.7.54] ir Instrukciją DVSed-0912-150 [13.7.50], kabelių 48 apžiūros pagal 2019-01-07 grafiką Nr. Gf-10(17.7) [13.7.55] ir Instrukciją DVSed-0912-150 [13.7.50], kurių metu nebuvo nustatyta įrangos veikimo trūkumų ir kabelių defektų.

Elektrotechninės įrangos ir kontrolinių matavimo prietaisų ir automatikos techninė priežiūra atliekama pagal metinius techninės priežiūros grafikus.

Visų rūšių techninė priežiūra atliekama pagal instrukcijas, techninius aprašymus, eksploatavimo ir techninės priežiūros vadovaujamuosius dokumentus, reglamentus, technologines kortas ir atmintines.

Taip pat buvo atliktos inspekcijos ir bandymai pagal BKTS, TPS, SKRATS ir KRATS SSS įrangos aprobavimo grafikus. Apžiūros metu buvo atlikta aplinkos kontrolė (aplinkos, kurioje eksploatuojamas kabelis, temperatūra, drėgmė, ar yra chemiškai aktyviųjų medžiagų (tepalų ir kt.), radiacija, mechaniniai poveikiai (vibracija), ar statybinės konstrukcijos yra tvarkingos būklės). Buvo atlikta kabelio tiesimo atitikimo normatyvinių dokumentų reikalavimams (įtempimas, sulenkimai, žymėjimas, atstumo nuo įrangos leistinos ribos) kontrolė. Buvo patikrinta, ar nėra kabelių, užtaisymų, movų taip pat kabelių metalo konstrukcijų gedimų. KMP ir A įrangos apžiūrių rezultatai įrašyti į OVS eksploatavimo baro įrangos apėjimų ir apžiūrų žurnalą (2019-04-25 Nr. 16VKZ-167(4.69); į OVS KMP ir A inžinieriaus (budinčiojo) operatyvinį žurnalą (2019-09-26 Nr.1TPZ-2169(3.181). Elektros įrangos apžiūrų rezultatai įrašyti į Kabelių trasų apėjimų ir apžiūrų žurnalą (2011-07-13 Nr. 16VKZ-15(4.69) ir į Budinčiojo elektromonterio operatyvinius žurnalus Nr. 4BZ-1170(3.128); 4BZ-1171(3.128); 4BZ-1212(3.128); 4BZ-1246(3.128); 4BZ-1247(3.128); 4BZ-1258(3.128); 4BZ-1259(3.128); 4BZ-1272(3.128); 4BZ-1273(3.128); 4BZ-1293(3.128); 4BZ-1294(3.128); 4BZ-1307(3.128); 4BZ-1308(3.128); 4BZ-1322(3.128); 4BZ-1323(3.128); 4BZ-1335(3.128); 4BZ-1336(3.128); 4BZ-1376(3.128); 4BZ-1377(3.128); 4BZ-1395(3.128); 4BZ-1396(3.128); 4BZ-1400(3.128); 4BZ-1409(3.128); 4BZ-1430(3.128); 4BZ-1431(3.128).

Operatyvinis personalas prieš pradėdamas eksploatuoti įrangą atlikdavo įrangos su jėgos kabeliais izoliacijos elektros varžos matavimus, kaip reikalaujama pagal Elektros įrangos bandymų normų ir apimčių aprašą, DVSnd-0008-50 [13.7.56]. Matavimų metu buvo kontroliuojama izoliacijos varža, mažesnė nei nustatyta norminiuose dokumentuose. Pagal techninės priežiūros grafikus EĮRS ir ASRS remonto barų personalas įvertindavo kabelių linijų techninę būklę. Esant nukrypimams, apėjimų rezultatų informacija buvo įtraukiama į korporatyvinę informacinę sistemą FOBOS pagal Sistemos „Fobos“ naudotojo, dirbant su darbų nurodymu, instrukciją, DVSed-0212-14 [13.7.58].

Kabelių senėjimo diagnostika atliekama, atsižvelgiant į VĮ IAE branduolinės energetikos objektų konstrukcijų, sistemų ir komponentų, kurių senėjimą būtina valdyti, techninės būklės ir likutinio resurso techninės būklės ir likutinio resurso vertinimo metodiką. [13.7.48]. Diagnostikos rezultatai įforminami ARKI sistemoje užregistruotuose 0,4 kV kabelių techninių charakteristikų, eksploatavimo sąlygų ir techninės būklės analizės protokoluose bei techninės būklės ir likutinio resurso ataskaitose, užregistruotose sistemoje @vilys.

Išaiškinti defektai apskaitomi ir analizuojami KIS „FOBOS“. Gedimų ir defektų įvertinimas atliekamas pagal IAE Eksploatavimo nutraukimo departamento įrangos defektų analizės instrukciją [13.7.49]. Šiuo metu gedimų dėl VĮ IAE kabelių senėjimo priežasties KIS „FOBOS“ nebuvo užfiksuota. Per visą IAE eksploatavimo laikotarpį (27 metai) nustatyta 16 kontrolinių kabelių defektų, du iš jų buvo mechaniškai pažeisti, kitų kabelių dėl nenustatytų priežasčių sumažėjo izoliacijos varža.

Senėjimo esamos kontrolės analizė parodė, kad ji yra pakankama ir efektyvi, nustatant VĮ IAE kabelių ūkio defektus ir gedimus dėl degradacijos, veikiant pagrindiniams senėjimo mechanizmams (termooksidacija, kabelio gyslų izoliacijos varžos sumažėjimas), siekiant nepraleisti normalios eksploatacijos zonos pasibaigimo momento ir intensyvaus senėjimo zonos priartėjimo.

Statybinės konstrukcijos ir statiniai

Reikalavimai, keliami statybinėms konstrukcijoms, kurių senėjimas turi būti valdomas, yra tokie, kad būtų išsaugota jų laikančioji geba, hermetiškumas ir biologinės apsaugos funkcijų vykdymas visą jų palaikančiųjų sistemų funkcionavimo laikotarpį kaip normalios eksploatacijos sąlygomis, taip ir projektinės avarijos atveju.

Statybos konstrukcijų būklės kontrolė naudojama, siekiant nustatyti konstrukcijų senėjimo procesus bei sušvelninti šiuos procesus, ir susideda iš:

- statybos konstrukcijų išorinės apžiūros vietose, kur tai įmanoma padaryti;
- faktinių konstrukcijų eksploatacinių apkrovų ir faktinių eksploatavimo sąlygų kontrolė dėl atitikimo projektui ir normatyviniams reikalavimams;
- A2 bloko baseinų ir kanjonų skyrių vidaus metalo apdailos hermetiškumo kontrolė;
- A2 bloko „nešvarių“ nuotekų rezervuarų metalo apdailos sandarumo bandymai, pripildant rezervuarus vandeniu;
- geodeziniai statinių pamatų plokščių nuosėdžio matavimai.

Pagal IAE statinių ir teritorijos techninės priežiūros instrukcijos, DVSed-2612-2, [13.7.59] reikalavimus atliekamos sezoninės (du kartus per metus – pavasarį ir rudenį) statybos konstrukcijų, kurių senėjimas turi būti valdomas, techninės apžiūros, įforminami aktai ir organizuojami periodiniai (vieną kartą per mėnesį) konstrukcijų būklės patikrinimai, statinių techninės priežiūros žurnaluose įforminami įrašai. Pagal nustatytą periodiškumą matuojamas statinių pamatų nuosėdžiai. Pagal matavimų rezultatus sudaromos nuosėdžių schemos ir rengiamos rezultatų analizės ataskaitos. Statybinių konstrukcijų kontrolės duomenis pateikti 13.3-1 lentelėse. Apžiūrų, stebėjimų ir matavimų metu tikrinama:

- faktinių eksploatavimo sąlygų atitikimas projektui ir normatyvinėms reikalavimams (temperatūros ir drėgmės režimas ir patalpų aeracijos režimas, chemiškai agresyvi aplinka);
- tenkančių sienoms ir perdangoms faktinių eksploatacinių apkrovų, taip pat ir dinaminių apkrovų atitikimas projektui;
- statybinių konstrukcijų išsaugojimo užtikrinimas įrangos išmontavimo metu;
- pagal įrengtus žymeklius kontroliuojama, ar yra 157, 157/1 statinių gelžbetoninėse konstrukcijose įtrūkimų, kokia sienų neardomojo klojinio gelžbetoninėse plokštėse esamų įtrūkimų dinamika;
- kokios būklės yra betono sluoksnis, apsaugantis gelžbetoninių konstrukcijų armatūrą (ar armatūros strypai trūkinėja, ar jie apsinuogina, ar vyksta jų korozija);
- kokios būklės yra gelžbetoninių konstrukcijų apsauginė danga (išsisaugojimo laipsnis);
- komunikacijų tiesimo per sienas ir perdangas vietų hermetizavimas;
- hidrotechninio betono konstrukcijų paviršiaus betono būklė (ar yra sudrėkusių vietų, vandens filtravimas);
- statinių pamatų pamatuotų nuosėdžių maksimalių reikšmių atitikimas ribinėms reikšmėms, nustatytoms projektiniais ir normatyviniais dokumentais.

Atsižvelgiant į Branduolinio kuro saugojimo ir tvarkymo IAE BKTC baseinų išlaikymo salėse 1, 2 sistemų komplekso įrenginių eksploatavimo instrukcijos [13.7.60] reikalavimus, vieną kartą per parą atliekami protėkių, esančių A2 bloko išlaikymo baseinų skyrių ir apsauginio konteinerio pakrovimo baseino apdailoje, matavimai, įrašant išlaikymo baseinų vandens parametrus į žurnalus.

Atsižvelgiant į IAE 1-ojo ir 2-ojo blokų OVS reaktorių skyriaus nuotekų ir užteršto mažo druskingumo vandens surinkimo ir išsiurbimo sistemų eksploatavimo instrukcijos [13.7.61] reikalavimus, ne rečiau kaip vieną kartą per metus atliekami A2 bloko „nešvarių“ nuotekų rezervuarų apdailos sandarumo bandymai, užpildant juos vandeniu. Bandymų rezultatai įforminami aktais BKTS tarpinių aktų žurnaluose.

Atsižvelgiant į Kranto siurblinės techninio vandens sistemos eksploatavimo instrukcijos [13.7.62] reikalavimus, automatiniu režimu vanduo surenkamas ir išpumpuojamas į 120/2 pastato cirkuliacinio ir aparatinio blokų drenažo sistemą. Vieną kartą pamainos metu, kai atliekami drenažo sistemų įrangos apėjimai (apžiūros), kontroliuojama, kad nebūtų drenažo kanaluose ir grunto vandens surinkimo bake esančio vandens paviršiuje tepalo. Jei tepalas aptinkamas, jis nupilamas į tepalų ūkio drenažo prieduobį ir imamasi priemonių pašalinti tepalo protėkius.

Kadangi 157 ir 157/1 pastatų sienų neišardomo klojinio gelžbetoniniuose plokštėse yra įtrūkimų, nuo 2011 metų liepos atliekami jų būklės stebėjimai, naudojant 4 įrengtus švyturius. Įtrūkimų būklės dinamikos pagal stebėjimų rezultatus nenustatyta. Nustačius, kad 157/1 pastato santykinis nusėdimas tarp M8 ir M9 viršija ribinę reikšmę, siekiant nustatyti santykinių nuosėdžių tendencijas, nuo 2012 metų nuosėdžių rezultatų analizė atliekama 1 kartą per ketvirtį po kiekvieno matavimų ciklo. Statinių nuosėdžių analizė atliekama, atsižvelgiant į sumontuotų ant statinių perdangų KRA išėmimo modulių apkrovas.

13.3-1 lentelė. Statybinių konstrukcijų kontrolės duomenys

Eil. Nr.	Išdėstymo vieta, įmonės žymėjimas	Kontrolės duomenys	Nustatyti defektai
A2 bloko 101/2 pastatas			
1.	157 pat., 2NA00D157	Sezoninės techninės konstrukcijų apžiūros: Bendrų pavasarinių techninių apžiūrų aktai: 2010-05-10 Nr. EAk-427(3.67.21); 2011-05-10 Nr. EAk-1159(3.67.21); 2012-05-04 Nr. EAk-1089(15.77); 2013-05-03 Nr. VAk-2028(15.77); 2014-04-28 Nr. VAk-2255(15.77); 2015-05-06Nr. VAk-2414(15.77); 2016-05-06 Nr. VAk-1919(15.77); 2017-05-13 Nr. VAk-1762(15.77); 2018-04-26 Nr. VAk-1847(15.77); 2019-04-17 Nr. VAk-2019(15.77); 2020-05-26 Nr. VAk-1619(15.77). Bendrų rudens techninių apžiūrų aktai: 2010-10-11 Nr. EAk-1775(3.67.21); 2011-09-21 Nr. EAk-2165(15.77); 2012-09-25 Nr. EAk-2544(15.77); 2013-09-13 Nr. VAk-4552(15.77); 2014-09-26 Nr. VAk-5410(15.77); 2015-10-08 Nr. VAk-6320(15.77); 2016-09-28 Nr. VAk-4692(15.77); 2017-09-13 Nr. VAk-4028(15.77); 2018-09-20 Nr. VAk-4544(15.77); 2019-09-26 Nr. VAk-4199(15.77). Periodiniai konstrukcijų būklės stebėjimai (statinių techninės priežiūros žurnalai): 2003-04-03 Nr. 09.27.03-8; 2012-02-27 Nr. PsRem-6(3.163). Pamatų nuosėdžių geodezinių matavimų rezultatų ataskaitos: 2010-03-02 Nr. ĮAt-17(3.67.25); 2011-02-1 Nr. ĮAt-42(3.67.25); 2012-03-09 Nr. ĮAt-56(3.67.25); 2013-02-21 Nr. At-377(3.266); 2014-02-11 Nr. At-450(3.280); 2015-02-05 Nr. At-474(3.280); 2016-02-05 Nr. At-471(3.280); 2017-02-08 Nr. At-598(3.280); 2018-01-31 Nr. At-535(3.280); 2019-02-12 Nr. At-752(3.280).	Nenustatyta
2.	234 pat., 2NA06U234		Nenustatyta
3.	235 pat., 2NA06U235		Nenustatyta
4.	236/1 pat., 2NA06U236/1		Nenustatyta
5.	236/2 pat., 2NA06U236/2		Nenustatyta
6.	336 pat., 2NA10U336		Nenustatyta
7.	337/1 pat., 2NA10U337/1		Nenustatyta
8.	337/2 pat., 2NA10U337/2		Nenustatyta
9.	338/2 pat., 2NA10U338/2		Nenustatyta
10.	339/1 pat., 2NA10U339/1		Nenustatyta
11.	339/2 pat., 2NA10U339/2		Nenustatyta
12.	338/1 pat., 2NA10U338/1		Nenustatyta
13.	001 pat., 2NA12D001		Nenustatyta
14.	005 pat., 2NA12D005		Nenustatyta
15.	041 pat., 2NA07D041		Nenustatyta

Eil. Nr.	Išdėstymo vieta, įmonės žymėjimas	Kontrolės duomenys	Nustatyti defektai
120/2 pastatas			
16.	008/2 pat., 2NE08D008/2	Sezoninės techninės konstrukcijų apžiūros: Bendrų pavasarinių techninių apžiūrų aktai: 2010-05-10 Nr. EAk-427(3.67.21); 2011-05-10 Nr. EAk-1159(3.67.21); 2012-04-27 Nr. EAk-1018(15.77); 2013-04-30 Nr. VAk-1977(15.77); 2014-04-24 Nr. VAk-2132(15.77); 2015-05-06 Nr. VAk-2430(15.77); 2016-05-06 Nr. VAk-1905(15.77); 2017-05-03 Nr. VAk-1771(15.77); 2018-04-11 Nr. VAk-1412(15.77); 2019-04-19 Nr. VAk-1776(15.77). Bendrų rudens techninių apžiūrų aktai: 2010-10-11 Nr. EAk-1775(3.67.21); 2011-09-29 Nr. EAk-2285(15.77); 2012-09-25 Nr. EAk-2538(15.77); 2013-09-27 Nr. VAk-4963(15.77); 2014-10-07 Nr. VAk-5582(15.77); 2015-09-25 Nr. VAk-5990(15.77); 2016-09-29 Nr. VAk-4728(15.77); 2017-09-20 Nr. VAk-4221(15.77); 2018-09-25 Nr. VAk-4716(15.77); 2019-10-01 Nr. VAk-4342(15.77). Periodiniai konstrukcijų būklės stebėjimai (statinių techninės priežiūros žurnalai): 2004-07-26 Nr. 09.27.04-41; 2012-03-09 Nr. PsSta-23(3.163). Pamatų nuosėdžių geodezinių matavimų rezultatų ataskaitos: 2010-11-15 Nr. ĮAt-106(3.67.25); 2011-09-30 Nr. ĮAt-163(3.67.25); 2012-09-28 Nr. ĮAt-200(3.67.25); 2013-10-21 Nr. At-1373(3.266); 2014-08-29 Nr. At-1795(3.280); 2015-08-21 Nr. At-1955(3.280); 2016-11-17 Nr. At-2443(3.280); 2017-08-04 Nr. At-2718(3.280); 2018-07-11 Nr. At-2655(3.280); 2019-08-05 Nr. At-2824(3.280).	Nenustatyta
17.	009 pat., 2NE11D009		Nenustatyta
18.	010 pat., 2NE09D010 pat.		Nenustatyta
19.	0010 pat., 2NE11D0010		Nenustatyta
157, 157/1 statiniai			
20.	157 stat., OTT06B03	Sezoninės techninės konstrukcijų apžiūros: Bendrų pavasarinių techninių apžiūrų aktai: 2010-05-10 Nr. EAk-427(3.67.21); 2011-05-10 Nr. EAk-1159(3.67.21); 2012-04-27 Nr. EAk-1002(15.77); 2012-04-27 Nr. EAk-1003(15.77); 2012-04-27 Nr. EAk-1004(15.77); 2012-04-27 Nr. EAk-1005(15.77); 2013-05-07 Nr. VAk-2117(15.77); 2013-05-07 Nr. VAk-2118(15.77); 2013-05-07 Nr. VAk-2120(15.77); 2013-05-07 Nr. VAk-2117(15.77); 2014-04-28 Nr. VAk-2274(15.77); 2014-04-28 Nr. VAk-2275(15.77); 2014-04-28 Nr. VAk-2276(15.77); 2014-05-05 Nr. VAk-2401(15.77); 2015-05-08 Nr. VAk-2525(15.77); 2015-05-08 Nr. VAk-2526(15.77); 2015-05-08 Nr. VAk-2527(15.77); 2015-05-08 Nr. VAk-2528(15.77); 2016-05-12 Nr. VAk-2118(15.77); 2016-05-12 Nr. VAk-2120(15.77); 2016-05-12 Nr. VAk-2121(15.77); 2016-05-12 Nr. VAk-2122(15.77); 2017-05-03 Nr. VAk-1814(15.77); 2017-05-03 Nr. VAk-1815(15.77); 2017-05-03 Nr. VAk-1817(15.77); 2017-05-03 Nr. VAk-1818(15.77); 2018-04-17 Nr. VAk-1539(15.77); 2018-04-17 Nr. VAk-1540(15.77); 2018-04-17 Nr. VAk-1541(15.77); 2018-04-17 Nr. VAk-1542(15.77); 2019-04-17 Nr. VAk-1717(15.77); 2019-04-17 Nr. VAk-1718(15.77); 2019-04-17 Nr. VAk-1719(15.77); 2019-04-17 Nr. VAk-1720(15.77). Bendrų rudens techninių apžiūrų aktai: 2010-10-11 Nr. EAk-1775(3.67.21); 2011-09-23 Nr. EAk-2205(15.77); 2011-09-23 Nr. EAk-2206(15.77); 2011-09-23 Nr. EAk-2208(15.77); 2011-09-23 Nr. EAk-2210(15.77); 2012-09-25 Nr. EAk-2603(15.77); 2012-09-25 Nr. EAk-2604(15.77); 2012-09-25 Nr. EAk-2605(15.77); 2012-09-25 Nr. EAk-2606(15.77); 2013-09-18 Nr. VAk-4679(15.77); 2013-09-18 Nr. VAk-4681(15.77); 2013-09-18 Nr. VAk-4682(15.77); 2013-09-19 Nr. VAk-4691(15.77); 2014-10-09 Nr. VAk-5653(15.77); 2014-10-09 Nr. VAk-5654(15.77); 2014-10-09 Nr. VAk-5661(15.77); 2014-10-09 Nr. VAk-5665(15.77); 2015-09-17 Nr. VAk-5686(15.77); 2015-09-17 Nr. VAk-5687(15.77); 2015-09-17 Nr. VAk-5688(15.77);	Nenustatyta
21.	157/1 stat., OTT06B04		Nenustatyta

Eil. Nr.	Išdėstymo vieta, įmonės žymėjimas	Kontrolės duomenys	Nustatyti defektai
		2015-09-17 Nr. VAk-5689(15.77); 2016-09-28 Nr. VAk-4699(15.77); 2016-09-28 Nr. VAk-4700(15.77); 2016-09-28 Nr. VAk-4701(15.77); 2016-09-28 Nr. VAk-4704(15.77); 2017-09-19 Nr. VAk-4178(15.77); 2017-09-19 Nr. VAk-4179(15.77); 2017-09-19 Nr. VAk-4181(15.77); 2017-09-19 Nr. VAk-4182(15.77); 2018-09-24 Nr. VAk-4648(15.77); 2018-09-24 Nr. VAk-4649(15.77); 2018-09-24 Nr. VAk-4650(15.77); 2018-09-24 Nr. VAk-4651(15.77); 2019-09-19 Nr. VAk-4026(15.77); 2019-09-19 Nr. VAk-4028(15.77); 2019-09-19 Nr. VAk-4029(15.77); 2019-09-19 Nr. VAk-4031(15.77); Periodiniai konstrukcijų būklės stebėjimai (statinių techninės priežiūros žurnalai): 2004-04-27 Nr. ЦДжур-0227-261; 2004-09-16 Nr. ЦДжур-0227-263; 2012-03-15 Nr. PsSta-129(3.163); 2012-03-15 Nr. PsSta-133(3.163); 2012-03-15 Nr. PsSta-135(3.163); 2012-03-15 Nr. PsSta-137(3.163); Pamatų nuosėdžių geodezinių matavimų rezultatų ataskaitos ir schemos: 2010-11-24 Nr. ĮAt-115(3.67.25); 2011-12-12 Nr. ĮAt-196(3.67.25); 2012-11-29 Nr. ĮAt-246(3.67.25); 2013-04-30 Nr. 609-20-2013-14; 2013-07-12 Nr. 609-20-2013-23; 2013-09-13 Nr. 609-20-2013-35; 2013-12-16 Nr. At-1602(3.266); 2014-04-07 Nr. 609-20-2014-13; 2014-06-25 Nr. Sch-157(3.286); 2014-09-04 Nr. Sch-200(3.286); 2014-12-09 Nr. At-2538(3.280); 2015-04-07 Nr. Sch-120(3.286); 2015-07-07 Nr. Sch-212(3.286); 2015-09-07 Nr. Sch-263(3.286); 2015-12-28 Nr. At-2862(3.280); 2016-04-04 Nr. Sch-126(3.286); 2016-06-20 Nr. Sch-190(3.286); 2016-09-13 Nr. Sch-260(3.286); 2016-09-28 Nr. Sch-277(3.286); 2016-10-24 Nr. Sch-315(3.286); 2016-12-15 Nr. At-2637(3.280); 2017-03-28 Nr. Sch-64(3.286); 2017-06-08 Nr. Sch-121(3.286); 2017-10-04 Nr. Sch-412(3.286); 2017-12-14 Nr. At-4186(3.280); 2018-03-21 Nr. Sch-146(3.286); 2018-06-07 Nr. Sch-277(3.286); 2018-08-08 Nr. Sch-362(3.286); 2018-11-15 Nr. At-4170(3.280); 2019-04-01 Nr. Sch-156(3.286); 2019-05-27 Nr. Sch-225(3.286); 2019-09-09 Nr. Sch-408(3.286); 2019-11-20 Nr. At-4100(3.280).	
04 PASTATAS KAIK B2-1			
22.	04 past., B2, 0NX204W01	Sezoninės techninės konstrukcijų apžiūros: Bendrų pavasarinių techninių apžiūrų aktai: 2018-04-17 Nr. VAk-1535(15.77); 2019-04-17 Nr. VAk-1713(15.77). Bendrų rudens techninių apžiūrų aktai: 2018-09-24 Nr. VAk-4640(15.77.1); 2019-09-19 Nr. VAk-4022(15.77). Periodiniai konstrukcijų būklės stebėjimai (statinių techninės priežiūros žurnalai): 2017-09-12 Nr. 3TPZ-106(3.163). Pamatų nuosėdžių geodezinių matavimų rezultatų ataskaitos ir schemos: 2017-12-05 Nr. Sch-475(3.286); 2018-12-02 Nr. At-4292(3.280); 2019-12-12 Nr. At-4372(3.280).	Nenustatyta
23.	04 past., B2, 0NX204W02		Nenustatyta
24.	04 past., B2, 0NX204W03		Nenustatyta
25.	04 past., B2, 0NX204W04		Nenustatyta
26.	04 past., B2, 0NX204U06F01		Nenustatyta

Eksploatavimo metu gelžbetoninės atitveriančios konstrukcijos, kurių senėjimas turi būti valdomas, yra veikiamos vidinių (iš bloko A2 kanjonų ir rezervuarų, išlaikymo baseinų pusės, iš 04 ir 120/2 pastatų patalpų pusės, iš 157 ir 157/1 statinių skyrių pusės) ir išorinių veiksnių (iš gretimų A2 bloko patalpų pusės, nuo ežero vandens, skirto 120/2 pastatui, pusės, klimato poveikio, tenkančio 04 pastatui ir 157, 157/1 statiniams, (eksploatavimo apkrovų,

vandens protėkių, atsirandančių iš po apdailos, temperatūros svyravimų, drėgmės, atmosferos kritulių).

Statybinių konstrukcijų, kurių senėjimas turi būti valdomas, tinkamumas palaikyti atitinkamų sistemų funkcionavimą teoriškai gali būti apribotas šiais veiksniais:

- dėl faktinės projektinių reikšmių eksploatavimo apkrovos viršijimo;
- dėl laikančiosios gelžbetoninių konstrukcijų armatūros korozijos, atsirandančios dėl apsauginio betono sluoksnio pažeidimo;
- dėl deformacijų, atsiradusių dėl netolygaus pamatų nuosėdžio;
- dėl ilgalaikio vandens poveikio betonui ir gelžbetoninių konstrukcijų armatūrai, esant protėkiui iš po apdailos, kai pažeidžiamas A2 bloko baseinų, kanjonų ir rezervuarų metalo apdailos vientisumas;
- dėl 04, 120/2 pastatų patalpų, taip pat patalpų, esančių greta A2 bloko baseinų, kanjonų ir rezervuarų, temperatūros ir drėgmės režimo bei vėdinimo režimo neatitikimo projekto ir normatyviniams reikalavimams, dėl šiose patalpose esamos chemiškai agresyvios aplinkos;
- dėl ilgalaikio ežero vandens poveikio protėkių vietose, tenkančio 120/2 pastato gelžbetoninių konstrukcijų betonui ir armatūrai;
- dėl pažeistos 157 ir 157/1 statinių stogo asfalto dangos;
- dėl 04 pastato ir 157, 157/1 statinių aplinkos oro temperatūros svyravimų ir atmosferos kritulių.

Atsižvelgiant į Planą-grafiką [13.7.63], 2012 metais atliktas A2 bloko, 120/2 pastato, 157 ir 157/1 statinių statybinių konstrukcijų, kurių senėjimas turi būti valdomas, techninės būklės ir likutinio resurso įvertinimas. Pagal įvertinimo rezultatus parengtos ataskaitos [13.7.64], [13.7.65], [13.7.66], [13.7.67] ir [13.7.68].

Atsižvelgiant į Planą-grafiką [13.7.69], 2019 metais atliktas 04 pastato B2-1 KAIK statybinių konstrukcijų, kurių senėjimas turi būti valdomas, techninės būklės ir likutinio resurso įvertinimas. Pagal įvertinimo rezultatus parengta ataskaita [13.7.70].

A2 bloko, 120/2 pastato, 157 ir 157/1 statinių statybinių konstrukcijų ir 04 pastato B2-1 KAIK statybinių konstrukcijų senėjimo valdymo rezultatų analizė pagal techninės būklės ir likutinio resurso įvertinimą parodė, kad esama kontrolė ir senėjimo valdymo programa yra pakankamai efektyviosios, siekiant nepraleisti normalios eksploatacijos zonos pasibaigimo momento ir intensyvaus senėjimo zonos priartėjimo.

13.3.2.3. Senėjimo sušvelninimas laiku (pavyzdžiui, priežiūros metu, pakeitimo metu arba eksploatavimo sąlygų pakeitimo metu), siekiant užtikrinti patikimą įrenginių darbą

Šilumos mechaninė įranga

Siekiant sušvelninti šilumos mechaninės įrangos senėjimą, naudojami metodai, kurie visiškai užtikrina jos saugos ir patikimumo atsargas:

- priežiūros ir stebėsenos sustiprinimas (parametrų ir procesų kontrolė) darbo metu, atsižvelgiant į esamas įrangos procedūras ir projektines apkrovas ir, esant būtinumui, senėjimo sušvelninimo planų rengimas pagal monitoringų rezultatus (TP grafikai, priemonių planai, modifikacijos, įrangos techninės būklės įvertinimo planai ir kt.);
- tausojantis eksploatavimas (eksploatavimo, TP, darbo planų, atitinkamų procedūrų koregavimas, koregavimo priemonių rengimas ir kt.);

- koregavimo priemonių realizavimas, atsižvelgiant į eksploatavimo praktiką, modifikacijų, skirtų saugos gerinimui ir senėjimo sušvelninimui, realizavimas;
- techninės būklės ir likutinio resurso įvertinimas, komponentų remontas ir pakeitimas, užperkant būtinus resursus, remiantis priemonėmis, aktais, protokolais, elektrinės modifikacijomis;
- dėl senėjimo atsiradusių defektų stebėjimas ir analizė, vėliau gerinant stebėseną;
- apsauga nuo nepalankių aplinkos sąlygų.

Elektrotechninė įranga ir automatikos bei matavimų komponentai

Siekiant sušvelninti elektrotechninės įrangos ir automatikos bei matavimų komponentų senėjimą, šiuo metu naudojami tokie metodai, kurie visiškai užtikrina IAE minėtos įrangos ir prietaisų saugos ir patikimumo atsargas:

- priežiūra darbo metu (parametrų ir procesų kontrolė), atsižvelgiant į esamas procedūras ir kabelių projektines apkrovas;
- elektrotechninės įrangos ir automatikos bei matavimų komponentų eksploatavimo sąlygų (temperatūra, drėgmė, radiacija, mechaninis poveikis, kontaktas su cheminėmis medžiagomis) kontrolė ir sąlygų, atsižvelgiant į gamyklų gamintojų reikalavimus, palaikymas;
- elektrotechninės įrangos, automatikos ir matavimo komponentų techninė priežiūra;
- kontrolės ir matavimo įrangos patikra;
- elektrotechninės įrangos, automatikos ir matavimo komponentų diagnostika (įskaitant savidiagnostiką) ir defektų analizė;
- elektrotechninės įrangos, automatikos ir matavimo komponentų senėjimo valdymo procedūrų tobulinimas;
- eksploatavimo metu sugedusių komponentų periodiškas pakeitimas ir remontas;
- apsauga nuo nepalankių aplinkos sąlygų.

Statybinės konstrukcijos ir statiniai

Siekiant sušvelninti senėjimą, taikomos šios priemonės, kurios visiškai užtikrina statybinių konstrukcijų saugos ir patikimumo atsargas:

- atliekami atitveriančių gelžbetoninių konstrukcijų būklės periodiniai (vieną kartą per mėnesį) stebėjimai ir sezoninės (du kartus per metus) techninės apžiūros prieinamuose apžiūrai vietose, siekiant atlikti konstrukcijų faktinių eksploatacinių apkrovų ir eksploatavimo sąlygų atitikimo projektui ir normatyvinėms reikalavimams kontrolę. Visi nustatyti defektai ir neatitikimai šalinami nustatyta tvarka;
- atliekami statinių pamatų nuosėdžių geodeziniai stebėjimai ir stebėjimų rezultatų analizė, siekiant laiku pastebėti netolygius nuosėdžius, dėl jų atsirandančias deformacijas ir imtis atitinkamų priemonių;
- kiekvieną dieną matuojami protėkiai iš po A2 bloko IB skyrių ir AK pakrovimo baseino apdailos, siekiant atlikti metalo apdailos sandarumo kontrolę;
- siekiant išvengti apdailos lūžio PBK kritimo metu, ant IB skyrių ir kanjonų dugno patalpinti 10 mm storio nerūdijančio plieno lakštai. Apdailos lokalinio pažeidimo atveju numatytas pažeidimo vietų sandarinimas, panaudojant specialųjį prietaisą (pleistrą);
- siekiant atlikti metalo apdailos kontrolę bei išvengti ilgo betono ir armatūros poveikio vandeniu, atliekami A2 bloko rezervuarų sandarumo bandymai, užpildant juos vandeniu;

- prasiskverbęs ežero vanduo automatiniu režimu yra surenkamas ir išpumpuojamas į 120/2 pastato drenažo sistemą, periodiškai kontroliuojama, ar nėra drenažo kanaluose ir gruntinio vandens surinkimo bake ant vandens paviršiaus tepalo;
- 157, 157/1 statinių sienų monolitinių laikančiųjų gelžbetoninių konstrukcijų, uždengtų neardomuoju gelžbetoniniu klojiniu, būklės galimų pasikeitimų kontrolė užtikrinama stebint įtrūkimus sienų neardomojo klojinio panelėse ir kiekvieną ketvirtį atliekant pamatų nuosėdžių geodezinių matavimų rezultatų analizę po kiekvieno matavimų ciklo;
- siekiant išvengti 157 ir 157/1 pastatų stogo apkrovos viršijimo, žiemos metu nuo stogo sistemingai šalinamas sniegas.

13.3.3. KSK senėjimo valdymo atitikimo saugos kriterijams įvertinimas

Šilumos mechaninė įranga

Saugos kriterijai nurodyti šios ataskaitos 2 priedo lentelėse.

Šilumos mechaninės įrangos, išvardintos 1 priede (6.2, 6.3, 7.2 ir 7.3 p.), techninės priežiūros, senėjimo parametrų stebėsenos, metalo eksploatacinė kontrolė ir įrangos gedimų analizė parodė, kad kontrolės ir patikrinimų apimtis, bandymai, periodinės inspekcijos, remontas, techninė priežiūra ir būklės įvertinimas, siekiant sušvelninti degradavimo dėl senėjimo priežasties tendencijas, taip pat esama senėjimo valdymo struktūra leidžia laiku nustatyti komponento arba konstrukcijos degradaciją ir užtikrina saugų ŠMĮ eksploatavimą. Atsižvelgiant į tai galima teigti, kad ŠMĮ senėjimo valdymo rezultatai šiuo metu visiškai atitinka saugos kriterijus.

Elektrotechninė įranga ir automatikos bei matavimų komponentai

Saugos kriterijai nurodyti šios ataskaitos 3 priedo lentelėse.

Pagrindinė analizės užduotis nustatyti, kaip KMP elektrotechninės įrangos ir automatikos bei matavimų komponentų senėjimas veikia saugos funkcijas. Nustatyta, kad įgyvendinant šios ataskaitos 13.3.2.3 punkte nurodytas organizacines ir technines priemones, užtikrinamas elektrotechninės įrangos, automatikos ir matavimo komponentų saugos funkcijų veikimas ir priežiūra. Komponentų gedimų analizės, techninės priežiūros, senėjimo parametrų stebėsenos rezultatas parodė, kad jų veikimo režimas yra normalios eksploatacijos zonoje (žr. 1 pav., II zona, VĮ IAE branduolinės energetikos objektų konstrukcijų, sistemų ir komponentų, kurių senėjimą būtina valdyti, techninės būklės ir likutinio resurso techninės būklės ir likutinio resurso vertinimo metodika, DVSed-1028-2V5 [13.7.48]), ir kontrolės, patikrinimo, bandymo apimtis, periodinės inspekcijos bei techninė priežiūra, taip pat esama senėjimo valdymo struktūra senėjimo valdymo proceso metu leidžia užtikrinti:

- reikalaujamas SSS saugos funkcijų atsargas ir saugai svarbių sistemų komponentų eksploatavimo projektinius parametrus;
- laiku nustatyti kabelių degradacijos dėl senėjimo proceso pradžią, tuo atveju, jei šis procesas prasidės.

Tuomet galima teigti, kad elektrotechninės įrangos ir automatikos bei matavimų komponentų senėjimo valdymo rezultatai visiškai atitinka saugos kriterijus, jų veikimo režimas yra normalios eksploatacijos zonoje ir intensyvus bei degraduojantis senėjimas neprasidėjo.

Statybinės konstrukcijos ir statiniai

Saugos kriterijai nurodyti šios ataskaitos 13.3.2.1 poskyryje.

Statybinių konstrukcijų techninės būklės analizės rezultatai, kurie pateikti 13.3-1 lentelėje (žiūr. 13.3.2.2 p.), leidžia įsitikinti, kad:

- gelžbetoninės konstrukcijos yra pakankamai geros būklės, siekiant užtikrinti saugų įmonės darbą PBK saugojimo metu, tvarkant apsauginius konteinerius, užkertant kelią arba apribojant radioaktyviųjų produktų patekimą į aplinką ir į prižiūrimas patalpas, techninio vandens tiekimo saugos sistemas, užtikrinant saugų KRA tvarkymą;
- konstrukcijų techninės būklės ir eksploatavimo sąlygų einamoji kontrolė, (apžiūros, stebėjimai, bandymai ir matavimai) yra pakankama, siekiant laiku nustatyti intensyvios degradacijos laikotarpį, mažinančios įmonės saugą senėjimo metu.

Analizės metu nustatyta, kad statybos konstrukcijų būklė atitinka normalios eksploatacijos laikotarpį (žiūr. 1 pav., II zona, Metodika [13.7.48]). Statybos konstrukcijų senėjimo procesas neturi poveikio A2 bloko, 120/2 pastato, 157, 157/1 statinių ir 04 pastato KAIK B2-1 eksploatavimo saugai, be to, po naujų projektų, susijusių su eksploatavimo nutraukimu bei RA išėmimo modifikacijų įdiegimu, buvo nutrauktas RA pakrovimas į 157, 157/1 pastatų saugyklas.

Tokiu būdu nustatyta, kad senėjimo valdymo proceso metu yra užtikrinama:

- gelžbetoninių statybos konstrukcijų projektiniai parametrai, užtikrinantys atitinkamų sistemų saugaus funkcionavimo palaikymą;
- laiku bus nustatyta gelžbetoninių statybos konstrukcijų degradacijos proceso pradžia dėl senėjimo priežasties.

Atsižvelgiant į tai, kas išdėstyta aukščiau, galima teigti, kad statybos konstrukcijų senėjimo valdymo rezultatai atitinka saugos kriterijus.

13.4. Komponentų (konstrukcijų) likutinio resurso įvertinimas

Atsižvelgiant į VĮ IAE branduolinės energetikos objektų konstrukcijų, sistemų ir komponentų, kurių senėjimą būtina valdyti, techninės būklės ir likutinio resurso techninės būklės ir likutinio resurso vertinimo metodiką, DVSed-1028-2V5 [13.7.48], likutinio resurso įvertinimas atliekamas pagal vieną iš dviejų modelių, fizinį arba matematinį (statistinį), arba pagal nurodytą Tsąl. eksploatavimo terminą, atsižvelgiant į eksploatacijos sąlygas ir terminą. Likutinio resurso nustatymo fizinis modelis paprastai naudojamas, jei reikia pratęsti projektinį eksploatavimo terminą arba esant eksploatavimo sąlygų pažeidimams. Mūsų atveju, atsižvelgiant į turimą komponentų ir konstrukcijų techninės būklės ir eksploatavimo sąlygų bei režimų informaciją (eksploatavimo sąlygų atitikimas projektinių ir normatyvinių dokumentų reikalavimams), pagrindiniu likutinio resurso įvertinimo ir prognozavimo modeliu pasirinktas toks, kuris pagrįstas matematinės statistikos. Šio modelio pagrindinis apibrėžiantis komponentų ir konstrukcijų patikimumo rodiklis yra gedimų intensyvumo laiko funkcija $\lambda(t)$ arba nurodytas Tsąl. Eksploatavimo terminas, atsižvelgiant į eksploatacijos terminą ir sąlygas.

Šilumos mechaninė įranga

Pagal TPS, SKRATS, KRATS KSK gedimų analizės rezultatus per ne mažesnį kaip vienerių metų laikotarpį nustatyta, kad jie priskiriami prie pirmos grupės KSK (nebuvo gedimų arba 1 gedimas), remiantis „Metodikos...“, DVSed-1028-2V5 [13.7.48], 7.6.4.4 p. Šiuo atveju likutinis resursas apskaičiuojamas kaip skirtumas tarp nurodyto projekte resurso ir išdirbio techninės būklės įvertinimo metu. Rezultatai pateikti KIS „FOBOS“ „Įrangos senėjimas“ modulyje ir yra projektinių dydžių ribose.

Visi darbai dėl KSK resurso pratęsimo atliekami pagal planus-grafikus. Pagal darbų rezultatus rengiamos ataskaitos ir jų pagrindu priimamas sprendimas dėl KSK resurso pratęsimo. Pastarieji darbai dėl resurso pratęsimo buvo atlikti 2018 metais pagal 2017-11-17 IAE SSS elementų, kurių senėjimas turi būti valdomas, techninės būklės ir likutinio resurso periodinių inspekcijų planą-grafiką, MnDPl-1039(3.265) [13.7.71], įtrauktų į Sąrašą, DVSed-1016-13V6, kurių eksploatavimas numatytas ilgesnis, nei projektinis eksploatavimo terminas. 2019 metais naujas planas-grafikas nebuvo rengtas, nes visų komponentų, įtrauktų į VĮ IAE branduolinės energetikos objektų konstrukcijų, sistemų ir komponentų, kurių senėjimą būtina valdyti, sąrašą, DVSed-1016-13V8 [13.7.18], resursas buvo pratęstas pakankamam terminui, todėl darbai dėl VĮ IAE BEO KSK resurso pratęsimo nebuvo vykdomi.

2018 metais pagal 2017-11-17 IAE SSS elementų, kurių senėjimas turi būti valdomas, techninės būklės ir likutinio resurso periodinių inspekcijų planą-grafiką, MnDPl-1039(3.265), [13.7.71], įtrauktų į IAE objektų sistemų ir elementų, kurių senėjimą būtina valdyti, sąrašą, DVSed-1016-13V6, kurių eksploatavimas numatytas ilgesnis, nei projektinis eksploatavimo terminas, esamo SPBKS 192 statinyje ožinio krano ГК-100 resursas pratęstas iki 2020 metų birželio. Siekiant pratęsti ožinio krano ГК-100 resursą, buvo parengta ir suderinta su VATESI 2018-04-19 „Elemento, kurio senėjimą būtina valdyti ir kurį eksploatuoti planuojama ilgiau, nei projekte numatytas eksploatavimo terminas, techninės būklės ir likutinio resurso vertinimo rezultatų ataskaita. Ožinis kranas ГК-100, 92PQ01Q01“ Nr. At-1587(3.166).

SKRATS KSK-ГП-30 krano „Sąrašo...“ DVSed-1016-13V7 [13.7.17], 6.3.3 p., resurso pabaiga buvo numatyta 2018-05-11, resursas buvo pratęstas iki 2019-05-11 pagal 2018-05-07 aktą Nr. TPT 04-46-145. Ožinio krano KSK-30 eksploatavimas buvo numatytas didesnis, nei numatytas pagal projektą ir kaip išimtis 2019 metais buvo atlikta dalinė KSK-ГП-30 krano, reg. Nr. KR-01-00692 priežiūra pagal 2018-11-28 grafiką Nr. Gf-1701(3.330E), patvirtintą 2019-05-06 aktu Nr. 04-46-130 „Techninės būklės patikrinimo ataskaita“ ir tuo pačiu patvirtinama, kad jį galima eksploatuoti iki 2021-05-07.

TPS techninio vandens vamzdyno VF-21 ir VF-22 ir IAE aikštelės „Sąrašo...“ 7.2.7-7.2.8 p., DVSed-1016-13V7 [13.7.17], resursas buvo pratęstas 2016 metais 2016-06-09 sprendimu Nr. Spr-131(3.263) iki 2026-05-21.

Atsižvelgiant į 0TW11B02; 0TW11B03; 0TW11B04; 0TW13B01; 0TW13B02; 0TW18B01; 0TW18B02 talpų likutinio resurso įvertinimo metodiką buvo atliktos priemonės dėl eksploatacijos termino pratęsimo ir parengta 2013-01-16 ataskaita Nr. At-142(3.166), pagal kurią eksploatavimo terminas buvo pratęstas iki 2029 gruodžio 31 d. Atsižvelgiant į šios įrangos eksploatavimo terminą – 2029 metai, likutinis resursas yra 9 metai.

Tokiu būdu per nagrinėjamą laikotarpį buvo pratęstas resursas tų KSK, kurių resursas turėjo pasibaigti mažiausiai po metų. 1 priedo stulpelyje „Resursas pagal Tsąl. (pasą, brėžinį, TS)“ nurodytas pratęstas resursas ir dokumentas, pagal kurį jis buvo pratęstas. 2 priedo 1–4 lentelėse taip pat pateikta informacija apie šilumos mechaninės įrangos resurso pratęsimą.

Elektrotechninė įranga ir automatikos bei matavimų komponentai

Kadangi kontrolinių, jėgos kabelių ir valdymo kabelių eksploatavimas vykdomas gamyklų-gamintojų nustatytu eksploatavimo terminu ir palankiomis temperatūros sąlygomis (eksploatavimo temperatūra kabelių patalpose 25 °C – 40 °C mažesnė, nei leistina), taikomas matematinis (statistinis) likutinio resurso apskaičiavimo modelis.

Pagal kabelių gedimų analizės rezultatus nustatyta, kad jie priklauso pirmos grupės elementams (nėra gedimų arba 1 gedimas) pagal „Metodikos…“, DVSed-1028-2V5 [13.7.48], 7.6.4.4 p. Šiuo atveju likutinis resursas apskaičiuojamas kaip skirtumas tarp nurodyto projekte resurso ir išdirbio techninės būklės įvertinimo metu. Gamyklos-gamintojos nustatytas kabelių eksploatavimo resursas, esant numatytoms eksploatavimo sąlygoms, perskaičiuojamas pagal faktines eksploatavimo sąlygas, naudojant „10 laipsnių“ taisyklę „Metodikos ...“, DVSed-1028-2V5 [13.7.48], 7.6.4.2 p. Pagal „10 laipsnių“ taisyklę arba Areniuso dėsnį laikoma, kad sumažėjus elemento eksploatavimo temperatūrai 10 °C žemiau nustatytos projekte arba gamyklos dokumentuose, elemento resursas padidėja du kartus.

Iki 2-ojo energijos bloko stabdymo KMP kontrolinių kabelių tipo KVVG (КВВГ), KVVB (КВВБ) maksimaliai leistina temperatūra buvo +50 °C. Maksimaliai leistina valdymo kabelių tipo KUPEV (КУПЭВ), KUGVV (КУГВВ) ir KUVVE (КУГВВЭ) eksploatavimo temperatūra +65 °C. Reali kabelių eksploatavimo temperatūra kabelių patalpose buvo +25 °C ir neviršijo +35 °C. Konservatyviai laikoma, kad ji yra +40 °C. Tai reiškia, kad reali kontrolinių kabelių eksploatavimo temperatūra buvo 10 °C, o valdymo kabelių 25 °C mažesnė maksimaliai leistinos. Tuomet (naudojant supaprastintą Areniuso lygtį) gaunamas KMP kontrolinių kabelių prognozuojamas likutinis resursas 2019 metais antrajam energijos blokui 17 metų, t. y. 2036 metai, esant sąlygai, kad bus atliekama kabelių senėjimo diagnostika kabelių būklės patikrinimų metu. Šis apskaičiavimas pateiktas 2011-03-01 „2010 m. Ignalinos AE saugos ataskaitoje“ Nr. ĮAt-50(3.26).

Pagal elektros įrangos komponentų gedimo analizės rezultatus nustatyta, kad jie taip pat priklauso pirmos grupės elementams (nėra gedimų arba 1 gedimas).

Todėl jiems galima taikyti aukščiau pateiktus teiginius. Pagal skaičiavimus numatomi tokie terminai:

- KVVG (КВВГ) ir KVVB (КВВБ) markės elektros įrangos kontrolinių kabelių – 18 metų (resurso pabaiga – 2037 metai);
- VVG (ВВГ), H07V-K185, PVV (ПВВ), NYY-O, AVVG (АВВГ), AVVBG (АВВБГ), AASv (ААШв) markės jėgos kabelių – 28 metai (resurso pabaiga – 2047 metai.);
- Kabelių, pakeistų eksploatavimo proceso metu, terminai daug vėlesni. Jie nurodyti KIS „FOBOS“ modulyje „Įrangos senėjimas“.

Skaičiavimo rezultatai buvo įforminti protokoluose „0,4 kV kabelių eksploatavimo sąlygų techninės būklės, techninių charakteristikų analizė“, kodas ЭЦрд-1046-22.

2016–2018 m. buvo pradėti eksploatuoti į senėjimo valdymo programą įtrauktų LPBKS (B1), KAIK (B2), KATSK (B3,4) išmetimų radiacinės kontrolės sistemų komponentai. Šių komponentų eksploatavimo pagal projektą laikas yra nuo 30 iki 50 metų.

Pagal techninį sprendimą TRS-1632-98 „Dėl radioaktyviųjų medžiagų išmetimo iš 101/1, 101/2, 150 pastatuose organizuotų šaltinių stebėsenos įrangos pakeitimo, MOD-21-00-1770“ iki 2023-06-30 monitoriai RKS-07P bus pakeisti kitais aerozolio monitoriais, skirtais stebėti išmetamus teršalus iš 101/1, 101/2 ir 150 pastatų organizuotų šaltinių (ventiliacijos vamzdžių). Atlikus šią modifikaciją, radioaktyviųjų medžiagų išmetimų iš 101/1, 101/2, 150 pastatų organizuotų šaltinių stebėsenos įranga bus įtraukta į senėjimo valdymo programą.

Kitai elektrotechninei įrangai ir automatikos bei matavimo komponentams netaikomas likusios eksploatavimo trukmės nustatymas, taikant senėjimo valdymą, nes šiems komponentams taikomas periodinis keitimas, planinė techninė priežiūra, patikra, diagnostika, bandymai pagal iš anksto nustatytas taisykles (remiantis šios įrangos gamintojo

rekomendacija ar kitu pagrindu, o ne komponento būklės vertinimu, kuris apima šių komponentų senėjimo valdymo įgyvendinimą).

1 priedo skiltyje „Resursas pagal Tsąl. (pasą, brėžinį, TS) nurodytas pratęstas resursas ir dokumentas, pagal kurį jis buvo pratęstas. 3 priedo 1 ir 2 lentelėse taip pat pateikta informacija dėl šilumos mechaninės įrangos resurso pratęsimo.

Statybinės konstrukcijos ir statiniai

Statybinių konstrukcijų gedimų analizės rezultatai (žiūr. Ataskaitas [13.7.64], [13.7.65], [13.7.66], [13.7.67] ir [13.7.68]) parodo, kad jie atitinka pirmos grupės elementus (nėra gedimų arba 1 gedimas), atsižvelgiant į Techninės būklės įvertinimo metodikos 7.6.4.4 p. [13.7.48]. Šiuo atveju likutinis statybinių konstrukcijų resursas apskaičiuojamas kaip projektinio ir normatyvinio eksploatacijos terminų ir išdirbio skirtumas techninės būklės įvertinimo metu, atsižvelgiant į eksploatacijos sąlygas, ir įvykdytą periodinę techninę priežiūrą.

Atsižvelgiant į tai, kas išdėstyta, buvo atliktas statybinių konstrukcijų techninės būklės ir likutinio resurso įvertinimas ir parengtos ataskaitos [13.7.64], [13.7.65], [13.7.66], [13.7.67] ir [13.7.68].

Statybinių konstrukcijų likutinis resursas, atsižvelgiant į techninės būklės ir likutinio resurso įvertinimo ataskaitų išvadas, pateiktas 13.4-1 lentelėje (punktų numeracija nurodyta pagal Sąrašą [13.7.18]).

13.4-1 lentelė. Likutinis statybinių konstrukcijų resursas

Eil. Nr. pagal Sąrašą	Elemento pavadinimas	Likutinis resursas pagal TS (pagal pasą, brėžinį, TS)
8.1.2	IB sekcijų, perdavimo kanjonų (iš gretutinių patalpų pusės) atitveriančios gelžbetoninės konstrukcijos (sienos ir perdangos) 157; 234; 235; 236/1,2; 336; 338/2; 337/1,2; 339/1,2 pat., A2 bl., 101/2 past. 2NA00D157; 2NA06U234; 2NA06U235; 2NA06U236/1; 2NA06U236/2; 2NA10U336; 2NA10U337/1; 2NA10U337/2; 2NA10U338/2; 2NA10U339/1; 2NA10U339/2.	Ne mažiau kaip 40 metų (1987 m. – 2027 m.)
8.1.4	Apsauginio konteinerio pakrovimo baseino atitveriančios gelžbetoninės konstrukcijos (sienos ir perdangos) (iš gretutinių patalpų pusės), 338/1 pat., A2 bl., 101/2 past. 2NA10U338/1.	Ne mažiau kaip 40 metų (1987 m. – 2027 m.)
8.1.20	Užterštų nuotekų surinkimo rezervuarų atitveriančios gelžbetoninės konstrukcijos (sienos ir perdangos) (iš gretutinių patalpų pusės). 2NA12D001; 2NA07D041; 2NA12D005.	Ne mažiau kaip 40 metų (1987 m. – 2027 m.)
8.1.21	Gelžbetoninė perdanga -8,22 žym. 2-10 ašyse, tarp V-G (B-Г) eilių, gelžbetoninė siena G (Г) eilėje tarp 2-10 ašių nuo -8,22 žym. iki ±0,00 žym. ir gelžbetoninė siena ašyje 10 tarp V-G (B-Г) eilių nuo -8,22 žym. iki ±0,00 žym. 120/2 pastato 008/2 patalpa 2NE08D008/2	Ne mažiau kaip 40 metų (1987 m. – 2027 m.)
8.1.22	Gelžbetoninė siena ašyje 10 tarp A-V (A-B) eilių nuo -11,40 žym. iki ±0,00 žym. 120/2 pastato 009 patalpa 2NE11D009.	Ne mažiau kaip 40 metų (1987 m. – 2027 m.)

Eil. Nr. pagal Sąrašą	Elemento pavadinimas	Likutinis resursas pagal TS (pagal pasą, brėžinį, TS)
8.1.23	Gelžbetoninė siena G (Г) eilėje tarp 11-17 ašių nuo -9,25 žym. iki ±0,00 žym. ir gelžbetoninė siena ašyje 11 tarp V-G (B-Г) eilių nuo -9,25 žym. iki ±0,00 žym. 120/2 pastato 010 patalpa 2NE09D010	Ne mažiau kaip 40 metų (1987 m. – 2027 m.)
8.1.24	Gelžbetoninė siena ašyje 11 tarp A-V (A-B) eilių nuo -11,40 žym. iki ±0,00 žym. 120/2 pastato 0010 patalpa 2NE11D0010.	Ne mažiau kaip 40 metų (1987 m. – 2027 m.)
8.2.1	Atitveriančios sekcijų gelžbetoninės sienos 1, 4 ašyse ir A, E eilėse, ir stogų danga virš sekcijų (157 statinio išorėje). OTT06B03.	Ne mažiau kaip 40 metų (1984 m. – 2024 m.)
8.2.2	Atitveriančios sekcijų gelžbetoninės sienos 1, 6, 7, 12, 13, 18 ašyse ir A, G (A, Г) eilėse, ir stogų danga virš sekcijų (157/1 statinio išorėje). OTT06B04.	Ne mažiau kaip 40 metų (1989 m. – 2029 m.)
8.2.3	Atliekų rūšiavimo modulio gelžbetoninė siena ašyje 1 tarp V-E+2,9 m (B-E+2,9 m) eilių, 04 past., B2-1. 0NX204W01	Ne mažiau kaip 30 metų (2017 m. – 2047 m.)
8.2.4	Atliekų rūšiavimo modulio gelžbetoninė siena ašyje 11 tarp V-E+2,9 m (B-E+2,9 m) eilių, 04 past., B2-1. 0NX204W02.	Ne mažiau kaip 30 metų (2017 m. – 2047 m.)
8.2.5	Atliekų rūšiavimo modulio gelžbetoninė siena V (B) eilėje tarp 1-11 ašių, 04 past., B2-1. 0NX204W03.	Ne mažiau kaip 30 metų (2017 m. – 2047 m.)
8.2.6	Atliekų rūšiavimo modulio gelžbetoninė siena E+2,9 m eilėje tarp 1-11 ašių, 04 past., B2-1. 0NX204W04	Ne mažiau kaip 30 metų (2017 m. – 2047 m.)
8.2.7	Atliekų rūšiavimo modulio gelžbetoninė dangos plokštė 1-11 ašyse tarp V-E+2,9 m (B-E+2,9 m) eilių, 04 past., B2-1. 0NX204U06F01	Ne mažiau kaip 30 metų (2017 m. – 2047 m.)

Galima teigti, kad nurodytos statybinės konstrukcijos turi pakankamą saugos atsargą ir jas galima patikimai ir saugiai eksploatuoti visą nurodytą terminą.

13.5. Išvados

Šilumos mechaninė įranga

Atsižvelgiant į įvykdytų priemonių (aprobavimai, apžiūros, bandymai) rezultatus, nustatyta, kad šilumos mechaninės įrangos, pateiktos VĮ IAE branduolinės energetikos objektų konstrukcijų, sistemų ir komponentų, kurių senėjimą būtina valdyti, sąraše, DVSed-1016-13V8 [13.7.18], intensyvaus senėjimo procesas neprasidėjo. Indai, talpos, vamzdynai ir besisukantys mechanizmai funkcionuoja normalios eksploatacijos režimu, t. y. komponentų senėjimo parametrų, defektų ir gedimų, degradacijos, veikiant pagrindiniams senėjimo mechanizmams (netolygi korozija, sienelių suplonėjimas dėl korozinio ir erozinio susidėvėjimo ir kt.) analizė aprobavimo ir stabdymo režimu neparodė senėjimo požymių.

Šilumos mechaninės įrangos likutinis resursas 2019 metų pabaigoje yra nuo 1 iki 27 metų. Atsižvelgiant į Programos, DVSed-0910-4 [13.7.6], 7.6.3–7.6.5 punktus, dalis įrangos (žiūr.

1 priedo 6.2.8 p. – 0TW15B02 talpa; 6.3.1 p. – 157 statinys 0TT06B03; 7.2.2 ir 7.2.3 punktai – 2QC22B01 ir 2QC32B01 tarpinis kuro bakas), pradedant nuo 2020 metų antrojo pusmečio, įtraukta į būklės įvertinimą pagal TV ir LR, naudojant Metodiką, DVSed-1028-2 [13.7.48], vėliau pagal šio proceso rezultatus bus priimtas sprendimas dėl šių konstrukcijų ir komponentų resurso pratęsimo.

Elektrotechninė įranga bei automatikos ir matavimų komponentai

Elektrotechninės įrangos bei automatikos ir matavimų komponentų senėjimo analizės metu buvo nustatyta, kad senėjimo efektai šiuo metu neturi įtakos jų saugiam funkcionavimui. Elektrotechninė įranga bei automatikos ir matavimų komponentai veikė normalios eksploatacijos režimu. Sistemų ir komponentų patikimumas, vykdant saugos funkcijas dėl elektrotechninės įrangos bei automatikos ir matavimų komponentų senėjimo nesumažėjo, t. y. atlikta kabelių senėjimo proceso poveikio gedimų (defektų) pobūdžiui, skaičiui ir kiekiui dėl senėjimo analizės nustatyta nebuvo. Gedimų dėl senėjimo nebuvimas parodė aukštą elektrotechninės įrangos bei automatikos ir matavimų komponentų patikimumą bei patvirtino, kad senėjimo valdymas padeda palaikyti elektrotechninės įrangos ir KMP sistemų ir komponentų saugą ir parengtį, taip pat, kad esamos VĮ IAE techninės priežiūros procedūros užtikrina, jog nukrypimai bus laiku nustatyti ir pašalinti.

Likutinis kabelių resursas 2019 metų pabaigai yra nuo 17 iki 28 metų.

Statybinės konstrukcijos ir statiniai

Statybinių konstrukcijų senėjimo valdymo efektyvumo analizės rezultatai atitinka saugos kriterijus, o konstrukcijų funkcionavimo režimas yra normalios eksploatacijos zonoje.

Statybinių konstrukcijų senėjimo proceso poveikio A1 ir A2 blokų, 120/2 pastato, 157, 157/1 statinių ir 04 pastato KAIK B2-1 saugai nenustatyta.

Nustatytas statybinių konstrukcijų likutinis resursas:

- A1 bloko iki 2023 metų;
- A2 bloko 120/2 pastato iki 2027 metų;
- 157 statinio iki 2024 metų;
- 157/1 statinio iki 2029 metų;
- 04 pastato KAIK B2-1 iki 2047 metų.

Nukrypimai, nustatyti statybinių konstrukcijų techninių apžiūrų ir stebėjimų metu, nesusiję su analizuojamų konstrukcijų senėjimo procesu, nes esamos VĮ IAE statinių statybinių konstrukcijų techninės priežiūros procedūros užtikrina reikalaujamą kontrolę ir leidžia laiku nustatyti bei pašalinti nukrypimus dėl senėjimo priežasties.

Siekiant užtikrinti saugų pastatų ir statinių eksploatavimą, parengtas pastatų ir statinių eksploatavimo trukmės pratęsimo veiksmų planas [13.7.75].

<u>*REZIUMĖ*</u>:

1. VĮ IAE visomis kryptimis vykdoma reikalaujama operatyvinė kontrolė, vykdomos techninės priežiūros procedūros, o vykdomos pagal VĮ IAE senėjimo valdymo programą techninės priemonės užtikrina būtiną KSK elektros įrangos ir KMP senėjimo procesų būklės kontrolę ir užtikrina, kad funkcionavimo nukrypimai būtų nustatyti ir pašalinti laiku.
2. Atsižvelgiant į tai, kas išdėstyta, teigtina, kad:

- šilumos mechaninės įrangos, statinių statybinių konstrukcijų, elektrotechninės įrangos ir KMP senėjimo valdymo efektyvumo analizės rezultatai atitinka saugos kriterijus;

- komponentų ir konstrukcijų funkcionavimo režimas yra normalios eksploatacijos zonoje (žiūr. 1 pav., II zona, VĮ IAE branduolinės energetikos objektų konstrukcijų, sistemų ir komponentų, kurių senėjimą būtina valdyti, techninės būklės ir likutinio resurso vertinimo metodika, DVSed-1028-2V5 [13.7.48]);
- senėjimo proceso poveikio VĮ IAE eksploatavimo saugai jos eksploatavimo nutraukimo metu nenustatyta.

13.6. Rekomendacijos

Einamoji šilumos mechaninės įrangos senėjimo kontrolė, konstrukcijų ir komponentų patikrinimai ir bandymai, periodinės inspekcijos, remontas ir būklės stebėsena bei jos įvertinimas yra pakankami, siekiant valdyti įrangos senėjimą ir užtikrinti jos saugų funkcionavimą per visą eksploatavimo terminą, todėl papildomų rekomendacijų nereikalaujama.

Iš šios ataskaitos matyti, kad šilumos mechaninės įrangos likutinis resursas yra ne daugiau kaip 1 metai, todėl rekomenduojama parengti ir priimti sprendimą dėl tokios įrangos likutinio resurso pratęsimo.

Esama einamoji kontrolė yra pakankamai efektyvi, siekiant vykdyti elektrotechninės įrangos bei automatikos ir matavimų komponentų senėjimo kontrolę. Kaip rekomendaciją galima siūlyti veiksmus, kuriais būtų gerinamas esamos elektrotechninės įrangos ir automatikos bei matavimo komponentų senėjimo valdymas, laiku keičiama fiziškai ir morališkai pasenusi įranga ir, jei įmanoma, įformintais nustatyta tvarka sprendimais įforminamas išteklių pratęsimas.

Eksploatuojant A1 ir A2 blokų, 120/2 pastato 157, 157/1 statinių ir 04 pastato KAIK B2-1 atitvarų gelžbetonines konstrukcijas, taikomas pakankamas sisteminis požiūris į senėjimo procesų valdymą, kuomet naudojamos tokios priemonės kaip apžiūros, stebėjimai, matavimai, siekiant užtikrinti, kad konstrukcijų biologinės apsaugos laikančioji geba, stabilumas, sandarumas ir funkcijos būtų išsaugomos per visą eksploatacijos terminą ir papildomų rekomendacijų nereikalauja.

Iš šios ataskaitos matyti, kad A1 bloko 101/1 pastato statybinių konstrukcijų likutinis resursas yra nustatytas iki 2023 metų, o 157 pastato – iki 2024 metų. Rekomenduojama organizuoti šių statinių ekspertizę, taip pat pastatų ir statinių, kurių statybinės konstrukcijos yra įtrauktos į 2-ojo energijos bloko ir bendrų elektrinės objektų saugai svarbių sistemų sąrašą, DVSed-0916-22V4 [13.7.72], ir kurių eksploatavimo terminas pasibaigia 2024 metais, siekiant laiku parengti ir priimti sprendimą dėl šių statinių eksploatavimo termino pratęsimo (ataskaitos rengimo metu rengiamas pastatų ekspertizės pirkimas, siekiant pratęsti 1-ojo bloko resursą, parengtas pastatų ir statinių eksploatavimo trukmės pratęsimo veiksmų planas [13.7.75]).

13.7. Dokumentų sąrašas

13.7.1. Branduolinės energetikos objektų saugai svarbių elementų ir sistemų senėjimo valdymo reikalavimai, VD-E-05-99, VATESI viršininko 1999-09-28 įsakymas Nr. 21;

13.7.2. Safety of Nuclear Power Plants: Operation, NS-R-2 (Atominių elektrinių sauga: Eksploatavimas, NS-R-2), Vienna, 2000;

13.7.3. International Atomic Energy Agency, Ageing Management and Development of a Programme for Long Term Operation of Nuclear Power Plants, IAEA Safety Standards Series No. SSG-48, IAEA, Vienna, 2018;

13.7.4. Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.8.4-2018 „Branduolinės energetikos objektų saugai svarbių konstrukcijų, sistemų ir komponentų senėjimo valdymas“;

13.7.5. VĮ IAE 2-ojo energijos bloko galutinio stabdymo ir kuro iškrovimo fazei saugos vertinimo ataskaita. 2.2.5 skirsnis – Sistemų, statinių ir įrenginių senėjimo valdymas, S/14-1037.8.9/SAA/R:3, 3 leidimas, ArchPD-2245-74661V1;

13.7.6. VĮ Ignalinos AE branduolinės energetikos objektų konstrukcijų, sistemų ir komponentų senėjimo valdymo programa, DVSed-0910-4V1;

13.7.7. Eksploatavimo nutraukimo saugos analizės ataskaita. 6 skyrius – Sistemų, struktūrų ir komponentų senėjimo valdymas, A1.4/ED/B4/0005, 06 leidimas, ArchPD-2245-72843V1;

13.7.8. IAE saugai svarbių sistemų ir elementų, kurių senėjimą būtiną valdyti, sąrašas, PTOed-1016-13B1;

13.7.9. IAE saugai svarbių sistemų ir elementų, kurių senėjimą būtiną valdyti, sąrašas, PTOed-1016-13B2;

13.7.10. IAE saugai svarbių sistemų ir elementų, kurių senėjimą būtina valdyti ir statinių statybinių konstrukcijų, palaikančių SSS sistemų ir elementų funkcionavimą, sąrašas, PTOed-1016-13B3;

13.7.11. IAE saugai svarbių sistemų ir elementų, kurių senėjimą būtina valdyti ir statinių statybinių konstrukcijų, palaikančių SSS sistemų ir elementų funkcionavimą, sąrašas, DVSed-1016-13V1;

13.7.12. IAE saugai svarbių sistemų ir elementų, kurių senėjimą būtina valdyti ir statinių statybinių konstrukcijų, palaikančių SSS sistemų ir elementų funkcionavimą, sąrašas, DVSed-1016-13V2;

13.7.13. IAE saugai svarbių sistemų ir elementų, kurių senėjimą būtina valdyti ir statinių statybinių konstrukcijų, palaikančių SSS sistemų ir elementų funkcionavimą, sąrašas, DVSed-1016-13V3;

13.7.14. IAE saugai svarbių sistemų ir elementų, kurių senėjimą būtina valdyti ir statinių statybinių konstrukcijų, palaikančių SSS sistemų ir elementų funkcionavimą, sąrašas, DVSed-1016-13V4;

13.7.15. IAE objektų sistemų ir elementų, kurių senėjimą būtina valdyti, sąrašas, DVSed-1016-13V5;

13.7.16. IAE objektų sistemų ir elementų, kurių senėjimą būtina valdyti, sąrašas, DVSed-1016-13V6;

13.7.17. IAE objektų sistemų ir elementų, kurių senėjimą būtina valdyti, sąrašas, DVSed-1016-13V7;

13.7.18. VĮ IAE branduolinės energetikos objektų konstrukcijų, sistemų ir komponentų, kurių senėjimą būtina valdyti, sąrašas, DVSed-1016-13V8;

13.7.19. 2010-08-31 Sprendimas dėl 1-ojo energijos bloko DPCK įrangos ir vamzdynų eksploatacijos nutraukimo ir izoliavimo 2-oje branduolinio kuro iškrovimo stadijoje Nr. Spr-251(3.67.19);

13.7.20. 2013-01-16 Inspekcijos, siekiant įvertinti elemento techninę būklę ir nustatyti jo resurso pratęsimo galimybes, atlikimo ataskaita Nr. At-142(3.116);

13.7.21. 2016-05-11 Sprendimas dėl atominių elektros įrenginių taisyklių PNAE-G-7-008-89, taikomų talpai 0TW15B02, galiojimo Nr. Spr-102(3.263);

13.7.22. 2015-06-18 Skystųjų radioaktyviųjų atliekų bitumavimo įrenginių, 150 pastatas, saugos periodinio vertinimo ataskaita, Nr. ArchPD-1345-75803V1;

13.7.23. 2018-04-16 Sprendimas dėl D2 bloko 320 patalpoje esančių VAS, RSAS, EIPKS, TKVK, ISS įrenginių izoliavimo Nr. Spr-88(3.263);

13.7.24. 2018-05-04 Sprendimas dėl ŠAMS įrenginių izoliavimo A2 bloko 303, 703, 704, 800/1,2,3 pat., D2 bloko 733, 514, 519 pat. izoliavimo Nr. Spr-108(3.263);

13.7.25. 2018-07-20 Sprendimas dėl 2-ojo energijos bloko avarijų lokalizavimo sistemos įrangos izoliavimo tolesniam jos išmontavimui Nr. Spr-186(3.263);

13.7.26. 2018-07-03 Sprendimas dėl IAE 2-ojo energijos bloko DPCK įrangos su pagalbinėmis ir susijusiomis sistemomis izoliavimo vėlesniam jų išmontavimui Nr. Spr-169(3.263);

13.7.27. 2019-04-23 Sprendimas dėl B-2 bloko DPCK baipasinio valymo sistemos įrenginių bei vamzdynų eksploatavimo nutraukimo ir izoliavimo Nr. Spr-89(3.263);

13.7.28. 2018-03-29 1-ojo energijos bloko saugos periodinio įvertinimo ataskaita Nr. At-1240(3.266);

13.7.29. 2018-06-27 2-ojo energijos bloko rezervinės dyzelinės saugos sistemų užtikrinimo ir techninės priežiūros periodinių bandymų 2019 metų grafikas Nr. Gf-918(3.18);

13.7.30. IAE 2-ojo energijos bloko automatizuotos dyzelinės stoties ADS-5600 eksploatavimo instrukcija, DVSed-0912-349V3;

13.7.31. 2018-11-30 Įrangos V.2.4. MRS meistrų barų vykdomos techninės priežiūros 2019 metų planas-grafikas Nr. Gf-1684(3.330E);

13.7.32. OVS reaktorių skyriaus personalo vykdomos technologinės įrangos priežiūros reglamentas, DVSed-0925-1V3;

13.7.33. 2018-12-28 SKRATS saugai svarbių sistemų funkcionavimo patikrinimo grafikas Nr. Gf-2050(3.270);

13.7.34. 2018-12-27 2019 metų SKRATS gaisrinei saugai svarbių normalios eksploatacijos sistemų elementų funkcionavimo patikrinimų grafikas Nr. Gf-2031(3.270);

13.7.35. 2017-12-29 SKRATS įrangos sienelių suplonėjimo kontrolės grafikas Nr. Gf-1720(3.199);

13.7.36. 2019-02-16 101/2 past. 2019 m. vasario mėnesio siurblių profilaktinės techninės priežiūros planas-grafikas Nr. Gf-216 (3.199);

13.7.37. 2019-02-27 101/2 past. 2019 m. kovo mėnesio siurblių įrangos profilaktinės techninės priežiūros planas-grafikas Nr. Gf-336 (3.199);

13.7.38. IAE 2-ojo energijos bloko „švaraus“ mažo druskingumo vandens paskirstymo mazgo eksploatavimo instrukcija, DVSed-0912-351;

13.7.39. 1-ojo energijos bloko chemiškai nudruskinto vandens ir papildomai išvalyto kondensato grįžtamojo vandens paskirstymo ir įrenginių išbandymo hidrauliniu būdu, filtro medžiagų plovimo mazgų eksploatavimo instrukcija, DVSed-0912-112;

13.7.40. 154, 154 A,B statinių chemiškai nudruskinto vandens ir specialiai papildomai išvalyto kondensato priėmimo, saugojimo ir tiekimo mazgo eksploatavimo instrukcija, DVSed-0912-113;

13.7.41. 101/1,2 pastatų B1,2 blokų panaudotų filtravimo medžiagų priėmimo ir perkrovimo mazgo įrenginių eksploatavimo instrukcija, DVSed-0912-111;

13.7.42. Skystųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo skyriaus patalpų ir įrangos apėjimų ir apžiūrų atlikimo instrukcija, DVSed-0912-30;

13.7.43. 2-ojo energijos bloko saugai svarbių sistemų patikrinimų ir bandymų reglamentas, DVSed-1125-5;

13.7.44. 2018-12-03 2019 metų MRS, SE ir KM, KM remonto baro įrangos V2.4 techninės priežiūros planas-grafikas, Gf-1701(3.330E);

13.7.45. 2018-11-20 2019 metų MRS, KASĮ, T-B1, 3, 4 TĮ remonto baro įrangos v.2.4 techninės priežiūros planas-grafikas Nr. Gf-1608(3.330E);

13.7.46. Takelažo įrangos techninės priežiūros instrukcija, DVSed-1012-22;

13.7.47. 2019-01-07 Kietųjų radioaktyviųjų atliekų išėmimo komplekso (projektas B2-2) normalios eksploatacijos saugai svarbių sistemų funkcionavimo patikrinimo grafikas Nr. Gf-24(3.270);

13.7.48. VĮ IAE branduolinės energetikos objektų konstrukcijų, sistemų ir komponentų, kurių senėjimą būtina valdyti, techninės būklės ir likutinio resurso vertinimo metodika, DVSed-1028-2;

13.7.49. IAE Eksploatacijos nutraukimo departamento įrangos defektų analizės instrukcija, DVSed-1012-18;

13.7.50. IAE kabelių ūkio eksploatavimo instrukcija, DVSed-0912-150;

13.7.51. Kontrolinių matavimo prietaisų ir automatikos įrangos apėjimų ir apžiūros instrukcija, DVSed-0912-56;

13.7.52. 2014-02-07 Šiluminės automatikos ir matavimų skyriaus operatyvinio personalo patalpų ir įrangos apėjimų ir apžiūrų grafikai ir maršrutai, Nr. Gf-154(3.185);

13.7.53. 2017-12-28 2018 m. 2-ojo energijos bloko RBMK-1500 reaktoriaus saugai svarbių sistemų elementų (kas susiję su VAS) funkcionavimo patikrinimo grafikas Nr. Gf-1715(3.270);

13.7.54. 2018-12-10 2019 metų PP ir KL baro inžinerinių techninių darbuotojų atliekamų, nepriklausančios saugos sistemoms įrangos tikrinimo (apėjimų) grafikas Nr. Gf-1752(3.270);

13.7.55. 2019-01-07 Operatyvaus valdymo skyriaus operatyvinio personalo patalpų ir įrangos apėjimų, apžiūrų grafikas ir maršrutai Nr. Gf-10(17.7);

13.7.56. Elektros įrenginių bandymų normų ir apimčių aprašas, DVSnd-0008-50V1;

13.7.57. 0,4 kV kabelio techninės priežiūros (TEP) technologinė korta, ЭЦрд-1038-6,

13.7.58. Sistemos „FOBOS“ naudotojo, dirbant su darbų nurodymu, instrukcija, DVSed-0212-14;

13.7.59. IAE statinių ir teritorijos techninės priežiūros instrukcija, DVSed-2612-2;

13.7.60. Branduolinio kuro saugojimo ir tvarkymo IAE BKTC baseinų išlaikymo salėse 1, 2 sistemų komplekso eksploatavimo instrukcija, DVSed-0912-286;

13.7.61. IAE 1-ojo ir 2-ojo blokų OVS reaktorių skyriaus nuotekų ir užteršto mažo druskingumo vandens surinkimo ir išsiurbimo sistemų eksploatavimo instrukcija, DVSed-0912-339;

13.7.62. Kranto siurblinės techninio vandens sistemos eksploatavimo instrukcija, DVSed-0912-39;

13.7.63. Pirmą kartą įtrauktų į Sąrašą, kodas DVSed-1016-13, IAE SSS elementų techninės būklės ir likutinio resurso įvertinimo planas grafikas (2012-03-09 Nr. MnDpl-340(3.67.22);

13.7.64. 2012-12-06 Statybinių konstrukcijų, priskirtų senėjimo valdymui, techninės būklės ir likutinio resurso įvertinimas (A1 ir A2 blokų išlaikymo baseinų skyrių ir perdavimo kanjonų atitveriančios gelžbetoninės konstrukcijos), SIVS, Nr. ĮAt-250(3.67.25);

13.7.65. 2012-12-11 Statybinių konstrukcijų, kurių senėjimą būtina valdyti, techninės būklės ir likutinio resurso įvertinimas (A2 bloko apsauginio konteinerio pakrovimo baseino

atitveriančios gelžbetoninės konstrukcijos ir 192 statinio gelžbetoninės konstrukcijos)), SIVS, Nr. ĮAt-253(3.67.25);

13.7.66. 2012-12-27 Statybinių konstrukcijų, kurių senėjimą būtina valdyti, techninės būklės ir likutinio resurso įvertinimo ataskaita (A2 bloko nuotekų surinkimo rezervuarų atitveriančios gelžbetoninės konstrukcijos), SIVS, Nr. ĮAt-263(3.67.25);

13.7.67. 2013-01-14 Statybinių konstrukcijų, kurių senėjimą būtina valdyti, techninės būklės ir likutinio resurso įvertinimo ataskaita (120/2 pastato atitveriančios gelžbetoninės konstrukcijos), SIVS, Nr. At-116(3.266);

13.7.68. 2013-02-28 Statybinių konstrukcijų, kurių senėjimą būtina valdyti, techninės būklės ir likutinio resurso įvertinimo ataskaita (157 ir 157/1 statinių atitveriančios gelžbetoninės konstrukcijos), SIVS, Nr. At-399(3.266);

13.7.69. 2018-06-26 Pirmą kartą įtrauktų į sąrašą, kodas DVSed-1016-13, IAE saugai svarbių sistemų, kurių senėjimą būtina valdyti, elementų techninės priežiūros ir likutinio resurso įvertinimo planas-grafikas Nr. MnDpl-598(3.265);

13.7.70. 2019-07-12 Elementų, kurių senėjimą būtina valdyti, techninės būklės ir likutinio resurso pirminio įvertinimo rezultatų ataskaita. 04 pastato, KAIK, B2-1, statybinės gelžbetoninės konstrukcijos, Nr. At-2564(3.166);

13.7.71. 2017-11-17 Įtrauktų į sąrašą, DVSed-1016-13V6, IAE saugai svarbių sistemų elementų, kurių senėjimą būtina valdyti ir kuriuos eksploatuoti numatoma ilgiau nei nurodytas projektinis terminas, techninės būklės ir likutinio resurso įvertinimo periodinių inspekcijų planas-grafikas MnDPl-1039(3.265);

13.7.72. 2-ojo energijos bloko ir bendrų elektrinės objektų saugai svarbių sistemų sąrašas, DVSed-0916-22V4;

13.7.73. VĮ IAE BEO konstrukcijų, sistemų ir komponentų, kurių senėjimą būtina valdyti, atrankos instrukcija, DVSed-0912-138;

13.7.74. Automatikos ir matavimų elektrotechninės įrangos ir elementų senėjimo poveikio Ignalinos AE saugai analizės ir senėjimo valdymo programa. Ataskaita pagal 1, 2, 3 etapus. Vilnius, 1998, ArchPD-0745-67042v1, ArchPD-0745-66997v1, ArchPD-0745-67043v1;

13.7.75. 101/1 pastato A-1 bloko, 150 pastato, 151/154, 155, 157, 175 statinių eksploatavimo trukmės pratęsimo priemonių planas, MnDPl-789(3.265E), 2021-11-24.

1 PRIEDAS. 2-OJO BLOKO KSK, ĮTRAUKTŲ Į VĮ IAE BEO KSK, KURIŲ SENĖJIMĄ BŪTINA VALDYTI, SĄRAŠAS

Eil. Nr.	Sistemos pavadinimas	Konstrukcijos, komponento pavadinimas	Įmonės žymėjimas	Elemento atrankos kriterijus	Eksploatavimo pradžios data	Resursas pagal TS (pasą, brėžinį, Tsąl.)
6. Normalios eksploatacijos konstrukcijų, sistemų ir komponentų sąrašas						
6.2. SKRATS sistemos, konstrukcijos ir komponentai						
6.2.1 6.2.2 6.2.3 6.2.4 6.2.5 6.2.6 6.2.7	**Nuotekų, filtravimo likučio ir panaudotų filtravimo medžiagų priėmimo ir saugojimo sistema**	Talpa, V=1500 m^3 (0TW11B02, 0TW11B03, 0TW11B04, 0TW18B01, 0TW18B02). Talpa, V=5000 m^3 (0TW13B01, 0TW13B02). 311 pat., 151/154 past.	0TW11B02 0TW11B03 0TW11B04 0TW18B01 0TW18B02 0TW13B01 0TW13B02	DVSed-1012-12 6 p.	1983 m.	40 metų pagal AE taisykles-5.6 sukanka 2023 metais, pratęstas iki 2029 m. 2013-01-16 Ataskaita Nr. At-142(3.166)
6.2.8		SKRA avarinio rezervo saugojimo talpa, V=5000 m^3. 317 pat., 151/154 past.	0TW15B02			40 metų pagal AE taisykles -5.6
6.3. KRATS KAIK sistemos, konstrukcijos ir komponentai						
6.3.1	**Kietųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo sistema**	Kietųjų radioaktyviųjų atliekų saugykla, 157 statinys	0TT06B03	DVSed-1012-12 6 p.	1984 m.	40 metų pagal AE taisykles -5.6
6.3.2		Kietųjų radioaktyviųjų atliekų saugykla, 157/1 statinys	0TT06B04	DVSed-1012-12 6 p.	1989 m.	40 metų pagal AE taisykles -5.6
6.3.3		Ožinis kranas KSK-krovumas – 30 t, KR-01-00692	0TT01Q01	DVSed-1012-12 6 p.	1983 m.	leidžiama eksploatuoti iki 2024-05-03, 2021-05-03 ataskaita Nr. 04-46-131
6.3.4	**Kietųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo sistema**	Konteineriai G3 su krepšiu	B2KPA30BB201 B2KPA30BB202 B2KPA30BB203 B2KPA30BB204	DVSed-1012-12 6 p.	2017 m.	30 metų Ataskaita „Saugos analizė“ Nr. S/14-780.6.9/B2-RU2/3-USAR/R:0
6.6. TPS-E sistemos, konstrukcijos ir komponentai						
6.6.1	**Bloko savųjų reikmių darbinio ir rezervinio maitinimo sistema**	110/6,3 kV 5ПРТ÷8ПРТ (2BT05÷08) transformatorių 2HZ78Z06,07; 2HZ88Z06,07 relinių panelių 0,4 kV kontroliniai kabeliai, 330 pat., D bl. 101/2 past.	2BT05-101GR 2BT06-101GR 2BT07-101GR 2BT08-101GR	DVSed-1012-12 6 p.	1987 m.	2005-07-01 Protokolas Nr. ЭЦрд-1046-6 3.6 p. resursas pratęstas iki 2037 metų

Eil. Nr.	Sistemos pavadinimas	Konstrukcijos, komponento pavadinimas	Įmonės žymėjimas	Elemento atrankos kriterijus	Eksploatavimo pradžios data	Resursas pagal TS (pasą, brėžinį, Tsąl.)
6.6.2	**Bloko savo reikmių darbinio ir rezervinio maitinimo sistema**	Savo reikmių skirstyklos-6,3 kV sekcijų (2BA(BB, BC, BD, BE, BF, BG, BH)). 0,4 kV jėgos ir kontroliniai kabeliai G, D blokai, 101/2 past.	2BA-01GR 2BB-01GR 2BC-01GR 2BD-01GR 2BE-01GR 2BF-01GR 2BG-01GR 2BH-01GR 2BA-101GR 2BB-101GR 2BC-101GR 2BD-101GR 2BE-101GR 2BF-101GR 2BG-101GR 2BH-101GR	DVSed-1012-12 6 p.	1987 m.	2005-07-01 Protokolas Nr. ЭЦрд-1046-9 3.6 p. resursas pratęstas: jėgos – iki 2047 metų, kontrolinių – iki 2037 metų
6.6.3		6/0,23 kV 2BP07 pakrovimo transformatoriaus 0,4 kV kontroliniai kabeliai. D bl. 101/2 past.	2BP07-101GR	DVSed-1012-12 6 p.	1987 m.	2005-07-01 Protokolas Nr. ЭЦрд-1046-12 3.6 p. resursas pratęstas iki 2037 metų
6.6.4		6/0,4 kV (2BS, 2BR) darbinių ir rezervinių transformatorių 0,4 kV kontroliniai kabeliai. 101/2 past.	2BS01÷05-101GR 2BS23,25-101GR 2BS31,33,35,38-101GR 2BR01,02,06,08, 09-101GR	DVSed-1012-12 6 p.	1987 m.	2005-07-01 Protokolas Nr. ЭЦрд-1046-15 3.6 p. resursas pratęstas iki 2037 metų
6.6.5		0,4 kV (2CA01÷2CA06, 2CC03, 05,11,13, 15,18) sekcijų 0,4 kV jėgos ir kontroliniai kabeliai. 102/2 past.	2CA01÷06-01GR 2CC03,05,11-01GR 2CC13,15,18-01GR 2CA01÷06-101GR 2CC03,05,11-101GR 2CC13,15,18-101GR	DVSed-1012-12 6 p.	1987 m.	2005-07-01 Protokolas Nr. ЭЦрд-1046-16 3.6 p. resursas pratęstas: kontrolinių – iki 2037 metų, jėgos – iki 2047 metų
6.6.6		2TZ11, 12, 13D01 nešvarių nuotekų perpumpavimo siurblių elektros variklių 0,4 kV jėgos ir kontroliniai kabeliai. A bl., 101/2 past.	2TZ11D01-01GR 2TZ12D01-01GR 2TZ13D01-01GR 2TZ11D01-101GR 2TZ12D01-101GR 2TZ13D01-101GR	DVSed-1012-12 6 p.	1987 m.	2005-11-07 Protokolas Nr. ЭЦрд-1046-45 3.6 p. resursas pratęstas: kontrolinių – iki 2037 metų, jėgos – iki 2047 metų
6.6.7		(2TZ41, 42, 43D01) nešvarių nuotekų perpumpavimo siurblių elektros variklių 0,4 kV jėgos ir kontroliniai kabeliai. A bl., 101/2 past.	2TZ41D01-01GR 2TZ42D01-01GR 2TZ43D01-01GR 2TZ41D01-101GR 2TZ42D01-101GR 2TZ43D01-101GR	DVSed-1012-12 6 p.	1987 m.	2005-11-07 Protokolas Nr. ЭЦрд-1046-45 3.6 p. resursas pratęstas: kontrolinių – iki 2037 metų, jėgos – iki 2047 metų

Eil. Nr.	Sistemos pavadinimas	Konstrukcijos, komponento pavadinimas	Įmonės žymėjimas	Elemento atrankos kriterijus	Eksploatavimo pradžios data	Resursas pagal TS (pasą, brėžinį, Tsąl.)
6.6.8	**Bloko savo reikmių darbinio ir rezervinio maitinimo sistema**	2CU, 2CV, 2CW patikimo maitinimo 0,4 kV sekcijų 0,4 kV jėgos ir kontroliniai kabeliai B bl., 101/2 past.	2CU-01GR 2CV-01GR 2CW-01GR 2CU-101GR 2CV-101GR 2CW-101GR	DVSed-1012-12 6 p.	1987 m.	2005-11-07 Protokolas Nr. ЭЦрд-1046-44 3.6 p. resursas pratęstas: kontrolinių – iki 2037 metų, jėgos – iki 2047 metų
6.6.9		SSS normalios eksploatacijos vartotojų STUVPR rinklių 0,4 kV kontroliniai kabeliai (1LU07A; 1LU07; 2LU21,40; 2LV21,40; 2LW21, 22, 24, 5, 31; 2LX25, 26, 31; 2LY21, 22, 24; 2LZ21; 2EJ05; 2EK05; 2EJ11, 12, 21, 22; 2EK11,12, 21, 22; 2EN11, 12, 21, 22; 2EP11, 12, 21, 22). 101/1,2 past.	2LU21,40-01GR 2LV21,40-01GR 2LW21,22,24-01GR 2LW25, 31-01GR 2LX25,26,31-01GR 2LY21,22,24-01GR 2LZ21-01GR 2EJ05-01GR 2EK05-01GR 2EJ11,12,21,22-01GR 2EK11,12-01GR 2EK21,22-01GR 2EN11,12-01GR 2EN21,22-01GR 2EP11,12-01GR 2EP21, 22-01GR 2LU21,40-101GR 2LV21,40-101GR 2LW21,22,24-101GR 2LW25, 31-101GR 2LX25,26,31-101GR 2LY21,22,24-101GR 2LZ21-101GR 2EJ05-101GR 2EK05-101GR 2EJ11,12-101GR 2EJ21,22-101GR 2EK11,12-101GR 2EK21,22-101GR 2EN11,12-101GR 2EN21,22-101GR 2EP11,12-101GR 2EP21,22-101GR	DVSed-1012-12 6 p.	1987 m.	2005-11-07 Protokolas Nr. ЭЦрд-1046-49 3.6 p. resursas pratęstas: kontrolinių – iki 2037 metų, jėgos – iki 2047 metų
6.6.10		AB-7 akumuliatorių baterijų 0,4 kV jėgos kabeliai (2EV07). D bl., 101/2 past.	2EV07-01GR	DVSed-1012-12 6 p.	2003 m.	2005-08-03 Protokolas Nr. ЭЦрд-1046-23 3.6 p. resursas pratęstas iki 2063 metų
6.6.11		Nuolatinės srovės skydo 0,4 kV jėgos kabeliai (2EG01). D bl., 101/2 past.	2EG01-01GR 2EG01-101GR	DVSed-1012-12 6 p.	1987 г.	2005-08-03 Protokolas Nr. ЭЦрд-1046-24 3.6 p. resursas pratęstas: kontrolinių – iki 2037 metų, jėgos – iki 2047 metų

Eil. Nr.	Sistemos pavadinimas	Konstrukcijos, komponento pavadinimas	Įmonės žymėjimas	Elemento atrankos kriterijus	Eksploatavimo pradžios data	Resursas pagal TS (pasą, brėžinį, Tsąl.)
6.6.12	**Bloko savo reikmių darbinio ir rezervinio maitinimo sistema**	Lygintuvo 2EY01V01 jėgos ir kontroliniai kabeliai 0,4 kV. D bl., 101/2 past.	2EY01V01-01GR 2EY01V01-101GR	DVSed-1012-12 6 p.	1987 m.	2005-08-03 Protokolas Nr. ЭЦрд-1046-25, 3.6 p., resursas pratęstas: kontrolinių – iki 2037 metų, jėgos – iki 2047 metų
6.6.13		Invertorių 2EX01(02, 03, 04, 05, 06) U01, U02; 2EX04(05, 06) U04 jėgos ir kontroliniai kabeliai 0,4 kV. D bl., 101/2 past.	2EX01(02÷06) U01-01GR, 2EX01(02÷06) U02-01GR 2EX04(05, 06) U04-01GR 2EX01(02÷06) U01-101GR 2EX01(02÷06) U02-101GR 2EX04(05, 06) U04-101GR	DVSed-1012-12 6 p.	1987 m.	2005-08-03 Protokolas Nr. ЭЦрд-1046-26, 3.6 p., resursas pratęstas: kontrolinių – iki 2037 metų, jėgos – iki 2047 metų
6.6.14		Nuolatinės srovės skydų 2EA, 2EB, 2EC, 2ED, 2EE, 2EF jėgos ir kontroliniai kabeliai 0,4 kV. D bl., 101/2 past.	2EA01-01GR 2EB01-01GR 2EC01-01GR 2ED01-01GR 2EE01-01GR 2EF01-01GR 2EA01-101GR 2EB01-101GR 2EC01-101GR 2ED01-101GR 2EE01-101GR 2EF01-101GR	DVSed-1012-12 6 p.	Kontrolinis –1987 m. Jėgos- 2000-2002 m.	2005-08-03 Protokolas Nr. ЭЦрд-1046-54, 3.6 p., Resursas pratęstas: kontrolinių – iki 2037 metų, jėgos: nuolatinės srovės – iki 2050 metų; kintamosios srovės – iki 2047 metų
6.6.15		Tiristorinių įtaisų 2EJ(L, N)01 Q13; 2EL(M)01Q14; 2EL(M)02Q11, Q12; 2EN(P)01Q15 Jėgos ir kontroliniai kabeliai 0,4 kV. D bl., 101/2 past.	2EJ(L, N)01Q13-01GR 2EL(M)01Q14-01GR 2EL(M)02Q11-01GR 2EL(M)02Q12-01GR 2EN(P)01Q15-01GR 2EJ(L, N)01Q13-101GR 2EL(M)01Q14-101GR 2EL(M)02Q11-101GR 2EL(M)02Q12-101GR 2EN(P)01Q15-101GR	DVSed-1012-12 6 p.	1987 m.	2005-08-03 Protokolas Nr. ЭЦрд-1046-59, 3.6 p., resursas pratęstas: kontrolinių – iki 2037 metų, jėgos – iki 2047 metų
6.6.16	**Stacionari gaisro gesinimo vandeniu sistema**	Gaisro gesinimo vandeniu siurblių elektros variklių 0UJ11D01,02 kontroliniai kabeliai 0,4 kV. 101/1 pastatas	0UJ11D01-101GR 0UJ11D02-101GR	DVSed-1012-12 6 p.	1983 m.	2005-08-03 Protokolas Nr. ЭЦрд-1046-42, 3.6 p., resursas pratęstas iki 2032 metų

Eil. Nr.	Sistemos pavadinimas	Konstrukcijos, komponento pavadinimas	Įmonės žymėjimas	Elemento atrankos kriterijus	Eksploa-tavimo pradžios data	Resursas pagal TS (pasą, brėžinį, Tsąl.)
6.7. TPS-K (OTIП-K) sistemos, konstrukcijos ir komponentai						
6.7.1	**Automatizavimo, valdymo ir kontrolės sistemos** (Elektrifikuotos armatūros ir mechanizmų valdymo sistemos grandinių kabelinių jungčių komponentai)	Valdymo ir kontrolės kabeliai pultui 2HZ02Z21 BVS-O. 101/2 past., A2, D2 bl.	2HZ11Z01-321 2HZ11Z02-321 2HZ12Z01-321 2HZ12Z02-321 2HZ13Z01-321 2HZ14Z01-321 2HZ14Z03-321 2HZ15Z03-321 2HZ15Z01-321 2HZ16Z01-321 2HZ16Z03-321 2HZ19Z01-321	DVSed-1012-12 6 p.	1985 ÷ 1987 m.	Ne mažiau kaip 25 metus. Resursas pratęstas iki 2036 m. 2011-03-01 ataskaita Nr. ĮAt-50(3.26)
6.7.2		Valdymo ir kontrolės kabeliai pultui 2HZ02Z22 BVS-O. 101/2 past., A2, D2 bl.	2HZ13Z02-321 2HZ13Z02-322 2HZ15Z01-322 2HZ16Z01-322 2HZ10Z01-322	DVSed-1012-12 6 p.	1985 ÷ 1987 m.	Ne mažiau kaip 25 metus. Resursas pratęstas iki 2036 m. 2011-03-01 ataskaita Nr. ĮAt-50(3.26)
6.7.3		Valdymo ir kontrolės kabeliai pultui 2HZ02Z23 BVS-O. 101/2 past., A2, D2 bl.	2HZ10Z02-323 2HZ11Z01-322 2HZ12Z01-322 2HZ13Z02-322 2HZ14Z02-322 2HZ15Z01-321 2HZ16Z02-323 2HZ18Z01-321 2HZ18Z01-322	DVSed-1012-12 6 p.	1985 ÷ 1987 m.	Ne mažiau kaip 25 metus. Resursas pratęstas iki 2036 m. 2011-03-01 ataskaita Nr. ĮAt-50(3.26)
6.7.4		Valdymo ir kontrolės kabeliai pultui 2HZ02Z24 BVS-O. 101/2 past., A2, D2 bl.	2HZ10Z03-321 2HZ11Z01-323 2HZ12Z01-323 2HZ13Z02-323 2HZ14Z02-323 2HZ15Z01-324 2HZ15Z02-321 2HZ16Z02-322 2HZ18Z02-321 2HZ18Z02-322	DVSed-1012-12 6 p.	1985 ÷ 1987 m.	Ne mažiau kaip 25 metus. Resursas pratęstas iki 2036 m. 2011-03-01 ataskaita Nr. ĮAt-50(3.26)
6.7.5		Valdymo ir kontrolės kabeliai pultui 2HZ02Z25 BVS-O. 101/2 past., A2, D2 bl.	2HZ13Z03-321 2HZ15Z03-322 2HZ16Z03-321	DVSed-1012-12 6 p.	1985 ÷ 1987 m.	Ne mažiau kaip 25 metus. Resursas pratęstas iki 2036 m. 2011-03-01 ataskaita Nr. ĮAt-50(3.26)
6.7.6		Valdymo ir kontrolės kabeliai pultui 2HZ02Z26 BVS-O. 101/2 past., A2, D2 bl.	2HZ11Z02-323 2HZ13Z01-325 2HZ13Z03-322 2HZ14Z01-324 2HZ14Z03-323 2HZ15Z01-325 2HZ15Z03-323 2HZ16Z01-325 2HZ16Z03-322 2HZ19Z01-323	DVSed-1012-12 6 p.	1985 ÷ 1987 m.	Ne mažiau kaip 25 metus. Resursas pratęstas iki 2036 m. 2011-03-01 ataskaita Nr. ĮAt-50(3.26)

Eil. Nr.	Sistemos pavadinimas	Konstrukcijos, komponento pavadinimas	Įmonės žymėjimas	Elemento atrankos kriterijus	Eksploatavimo pradžios data	Resursas pagal TS (pasą, brėžinį, Tsąl.)
6.7.7	**Automatizavimo, valdymo ir kontrolės sistemos** (Elektrifikuotos armatūros ir mechanizmų valdymo sistemos grandinių kabelinių jungčių komponentai)	Valdymo ir kontrolės kabeliai nuo spintų UK FGU (УК ФГУ) 2HZ10Z01, 03. Pirmasis bendrų GIU (ГИУ) komandų dauginimo komplektas. 101/2 past., D2 bl.	2HZ10Z01-321 2HZ10Z01-352 2HZ10Z01-323 2HZ10Z01-353 2HZ10Z03-321 2HZ10Z03-322 2HZ10Z03-323	DVSed-1012-12 6 p.	1985 ÷ 1987 m.	Ne mažiau kaip 25 metus. Resursas pratęstas iki 2036 m. 2011-03-01 ataskaita Nr. ĮAt-50(3.26)
6.7.8		Valdymo ir kontrolės kabeliai nuo spintų UK FGU (УК ФГУ) 2HZ10Z02, 04. Antrasis bendrų GIU (ГИУ) komandų dauginimo komplektas. 101/2 past., D2 bl.	2HZ10Z02-321 2HZ10Z02-322 2HZ10Z02-323 2HZ10Z04-321 2HZ10Z04-322 2HZ10Z04-323 2HZ10Z04-303	DVSed-1012-12 6 p.	1985 ÷ 1987 m.	Ne mažiau kaip 25 metus. Resursas pratęstas iki 2036 m. 2011-03-01 ataskaita Nr. ĮAt-50(3.26)
6.7.9		Valdymo ir kontrolės kabeliai nuo spintų UK FGU (УК ФГУ) 2HZ(11 ÷16)Z07. Antroji bendrų GIU (ГИУ) komandų dauginimo pakopa. 101/2 past., A2, D2 bl.	2HZ11Z07-2321 2HZ12Z07-2321 2HZ13Z07-2321 2HZ14Z07-2321 2HZ15Z07-2321 2HZ16Z07-2321	DVSed-1012-12 6 p.	1985 ÷ 1987 m.	Ne mažiau kaip 25 metus. Resursas pratęstas iki 2036 m. 2011-03-01 ataskaita Nr. ĮAt-50(3.26)
6.7.10		Komplektinių funkcinio grupinio valdymo įrenginių (УК ФГУ) spintų 2HZ11 SSS valdymo ir kontrolės kabeliai. 101/2 past., A2, D2 bl.	2HZ11Z04-421, 422, 423, 424 2HZ11Z05-421, 422, 423, 424 2TK-371	DVSed-1012-12 6 p.	1985 ÷ 1987 m.	Ne mažiau kaip 25 metus. Resursas pratęstas iki 2036 m. 2011-03-01 ataskaita Nr. ĮAt-50(3.26)
6.7.11		Komplektinių funkcinio grupinio valdymo įrenginių (УК ФГУ) spintų 2HZ11 SSS jėgos kabeliai. 101/2 past., A2, D2 bl.	2HZ11Z08-301,302 2HZ11Z08-401,402 2LV01-301,302 2EN22Z02-301÷303 2EJ11Z02-302 2EN21Z02-351 2EN22Z02-351 2LU01-301	DVSed-1012-12 6 p.	1985 ÷ 1987 m.	Ne mažiau kaip 25 metus. Resursas pratęstas iki 2036 m. 2011-03-01 ataskaita Nr. ĮAt-50(3.26)
6.7.12		Komplektinių funkcinio grupinio valdymo įrenginių (УК ФГУ) spintų 2HZ12 SSS valdymo ir kontrolės kabeliai. 101/2 past., A2, D2 bl.	2HZ12Z01-312,313 2HZ12Z01-321 2HZ12Z04-421,423 2HZ12Z05-420 2HZ12Z05-351 2HZ12Z05-422÷424 2TK-371	DVSed-1012-12 6 p.	1985 ÷ 1987 m.	Ne mažiau kaip 25 metus. Resursas pratęstas iki 2036 m. 2011-03-01 ataskaita Nr. ĮAt-50(3.26)
6.7.13		Komplektinių funkcinio grupinio valdymo įrenginių (УК ФГУ) spintų 2HZ12 SSS jėgos kabeliai. 101/2 past., A2, D2 bl.	2HZ12Z08-301 2HZ12Z08-302 2HZ12Z08-401 2HZ12Z08-402	DVSed-1012-12 6 p.	1985 ÷ 1987 m.	Ne mažiau kaip 25 metus. Resursas pratęstas iki 2036 m. 2011-03-01 ataskaita Nr. ĮAt-50(3.26)

Eil. Nr.	Sistemos pavadinimas	Konstrukcijos, komponento pavadinimas	Įmonės žymėjimas	Elemento atrankos kriterijus	Eksploatavimo pradžios data	Resursas pagal TS (pasą, brėžinį, Tsąl.)
6.7.14	**Automatizavimo, valdymo ir kontrolės sistemos** (Elektrifikuotos armatūros ir mechanizmų valdymo sistemos grandinių kabelinių jungčių komponentai)	Komplektinių funkcinio grupinio valdymo įrenginių (УК ФГУ) spintų 2HZ13 SSS valdymo ir kontrolės kabeliai. 101/2 past., A2, D2 bl.	2HZ13Z03-322 2HZ13Z04-420 2HZ13Z04-421÷424 2HZ13Z05-421÷423	DVSed-1012-12 6 p.	1985 ÷ 1987 m.	Ne mažiau kaip 25 metus. Resursas pratęstas iki 2036 m. 2011-03-01 ataskaita Nr. ĮAt-50(3.26)
6.7.15		Komplektinių funkcinio grupinio valdymo įrenginių (УК ФГУ) spintų 2HZ13 SSS jėgos kabeliai. 101/2 past., A2, D2 bl.	2HZ13Z08-301÷303 2HZ13Z08-401,402 2EK11Z02-302,303 2EP12Z02-302 2LW30-303 2LX01-301 2LY01-301	DVSed-1012-12 6 p.	1985 ÷ 1987 m.	Ne mažiau kaip 25 metus. Resursas pratęstas iki 2036 m. 2011-03-01 ataskaita Nr. ĮAt-50(3.26)
6.7.16		Komplektinių funkcinio grupinio valdymo įrenginių (УК ФГУ) spintų 2HZ14 SSS valdymo ir kontrolės kabeliai. 101/2 past., A2, D2 bl.	2HZ14Z01-322 2HZ14Z03-322 2HZ14Z04-420÷424 2HZ14Z05-421 2HZ14Z05-423÷425	DVSed-1012-12 6 p.	1985 ÷ 1987 m.	Ne mažiau kaip 25 metus. Resursas pratęstas iki 2036 m. 2011-03-01 ataskaita Nr. ĮAt-50(3.26)
6.7.17		Komplektinių funkcinio grupinio valdymo įrenginių (УК ФГУ) spintų 2HZ14 SSS jėgos kabeliai. 101/2 past., A2, D2 bl.	2HZ14Z08-301 2HZ14Z08-302 2HZ14Z08-303 2HZ14Z08-401 2HZ14Z08-402	DVSed-1012-12 6 p.	1985 ÷ 1987 m.	Ne mažiau kaip 25 metus. Resursas pratęstas iki 2036 m. 2011-03-01 ataskaita Nr. ĮAt-50(3.26)
6.7.18		Komplektinių funkcinio grupinio valdymo įrenginių (УК ФГУ) spintų 2HZ15 SSS valdymo ir kontrolės kabeliai. 101/2 past., A2, D2 bl.	2HZ15Z04-420÷425 2HZ15Z05-421, 423, 424 2HZ15Z08-301÷303	DVSed-1012-12 6 p.	1985 ÷ 1987 m.	Ne mažiau kaip 25 metus. Resursas pratęstas iki 2036 m. 2011-03-01 ataskaita Nr. ĮAt-50(3.26)
6.7.19		Komplektinių funkcinio grupinio valdymo įrenginių (УК ФГУ) spintų 2HZ15 SSS jėgos kabeliai. 101/2 past., A2, D2 bl.	2HZ15Z08-401, 402 2EN22Z02-301	DVSed-1012-12 6 p.	1985 ÷ 1987 m.	Ne mažiau kaip 25 metus. Resursas pratęstas iki 2036 m. 2011-03-01 ataskaita Nr. ĮAt-50(3.26)
6.7.20		Komplektinių funkcinio grupinio valdymo įrenginių (УК ФГУ) spintų 2HZ16 SSS valdymo ir kontrolės kabeliai. 101/2 past., A2, D2 bl.	2HZ16Z04-420÷425 2HZ16Z05-421÷423 2JF03-341,342 2JF03-344,345 2JF03-347,348 2TK-374	DVSed-1012-12 6 p.	1985 ÷ 1987 m.	Ne mažiau kaip 25 metus. Resursas pratęstas iki 2036 m. 2011-03-01 ataskaita Nr. ĮAt-50(3.26)

Eil. Nr.	Sistemos pavadinimas	Konstrukcijos, komponento pavadinimas	Įmonės žymėjimas	Elemento atrankos kriterijus	Eksploatavimo pradžios data	Resursas pagal TS (pasą, brėžinį, Tsąl.)
6.7.21	**Automatizavimo, valdymo ir kontrolės sistemos** (Elektrifikuotos armatūros ir mechanizmų valdymo sistemos grandinių kabelinių jungčių komponentai)	Komplektinių funkcinio grupinio valdymo įrenginių (УК ФГУ) spintų 2HZ16 SSS jėgos kabeliai. 101/2 past., A2, D2 bl.	2HZ16Z08-301÷303 2HZ16Z08-401,402 2LZ20-301	DVSed-1012-12 6 p.	1985 ÷ 1987 m.	Ne mažiau kaip 25 metus. Resursas pratęstas iki 2036 m. 2011-03-01 ataskaita Nr. ĮAt-50(3.26)
6.7.22		Komplektinių funkcinio grupinio valdymo įrenginių (УК ФГУ) spintų 2HZ18 SSS valdymo ir kontrolės kabeliai. 101/2 past., D2 bl.	2HZ18Z06-321 2HZ18Z06-322 2HZ18Z06-2321	DVSed-1012-12 6 p.	1985 ÷ 1987 m.	Ne mažiau kaip 25 metus. Resursas pratęstas iki 2036 m. 2011-03-01 ataskaita Nr. ĮAt-50 (3.26)
6.7.23		Komplektinių funkcinio grupinio valdymo įrenginių (УК ФГУ) spintų 2HZ18 SSS jėgos kabeliai. 101/2 past., D2 bl.	2LA22-301 2LA22-302 2LU01-303 2LV01-301 2LW01-301 2LY01-301 2LX01-301	DVSed-1012-12 6 p.	1985 ÷ 1987 m.	Ne mažiau kaip 25 metus. Resursas pratęstas iki 2036 m. 2011-03-01 ataskaita Nr. ĮAt-50 (3.26)
6.7.24		Komplektinių funkcinio grupinio valdymo įrenginių (УК ФГУ) spintų 2HZ19 SSS valdymo ir kontrolės kabeliai. 101/2 past., A2, D2 bl.	2HZ11Z02-371 2HZ13Z02-371 2HZ14Z01-371 2HZ14Z02-371 2HZ14Z03-371 2HZ15Z02-371 2HZ13Z01-371 2HZ15Z01-371 2HZ16Z01-371	DVSed-1012-12 6 p.	1985 ÷ 1987 m.	Ne mažiau kaip 25 metus. Resursas pratęstas iki 2036 m. 2011-03-01 ataskaita Nr. ĮAt-50(3.26)
6.7.25	**Saugai svarbių sistemų komponentų valdymas (TD, RATS)** (SSS elektrifikuotos armatūros ir mechanizmų valdymo sistemos grandinių kabelinių jungčių komponentai (TD, RATS)	2TD01,02,03D01 siurblių elektros variklių valdymo ir kontrolės kabeliai. 101/2 past., B2, D2 bl.	2TCD-168 2TCD-181 2TCD-183	DVSed-1012-12 6 p.	1985 ÷ 1987 m.	Ne mažiau kaip 25 metus. Resursas pratęstas iki 2036 m. 2011-03-01 ataskaita Nr. ĮAt-50(3.26)
6.7.26		Užterštų nuotekų perpumpavimo siurblių 2TZ11,12,13D01 2TZ41,42,43D01 elektros variklių valdymo ir kontrolės kabeliai. 101/2 past., A2, B2, D2 bl.	2TZ11D01–301 2TZ12D01–301 2TZ13D01–301 2TZ41D01–301 2TZ42D01–301 2TZ43D01–301	DVSed-1012-12 6 p.	1985 ÷ 1987 m.	Ne mažiau kaip 25 metus. Resursas pratęstas iki 2036 m. 2011-03-01 ataskaita Nr. ĮAt-50(3.26)
6.7.27	**Centralizuotos kontrolės sistema – ISS kompleksas „TITAN“**	Kontrolės kabeliai iš 2HZ32Z03 į ISS ir KMP kroso spintas: 2HZ09, 2HZ56Z06. 101/2 past., D2 bl.	2HZ32Z03-1901 2HZ32Z03-1312 2HZ56Z06-951	DVSed-1012-12 6 p.	1985 ÷ 1987 m.	Ne mažiau kaip 25 metus. Resursas pratęstas iki 2036 m. 2011-03-01 ataskaita Nr. ĮAt-50(3.26)

Eil. Nr.	Sistemos pavadinimas	Konstrukcijos, komponento pavadinimas	Įmonės žymėjimas	Elemento atrankos kriterijus	Eksploatavimo pradžios data	Resursas pagal TS (pasą, brėžinį, Tsąl.)
6.7.28	(Daviklių ir kroso spintų su ISS komplekso „TITAN“ centralizuotos kontrolės sistemos spintomis kabelių ryšių komponentai)	Kontrolės kabeliai iš 2HZ32Z06 į ISS ir KMP kroso spintas: 2HZ09, 2HZ56Z06. 101/2 past., D2 bl.	2HZ32Z06-1901 2HZ32Z06-1312 2HZ56Z06-952	DVSed-1012-12 6 p.	1985 ÷ 1987 m.	Ne mažiau kaip 25 metus. Resursas pratęstas iki 2036 m. 2011-03-01 ataskaita Nr. ĮAt-50(3.26)
7. Saugą užtikrinančių konstrukcijų, sistemų ir komponentų sąrašas						
7.2. TPS-C (OTII-Ц) sistemos, konstrukcijos ir komponentai						
7.2.1	**Techninio vandens tiekimo sistema, skirta saugos sistemoms**	Magistraliniai vamzdynai 2VF21,22, skirti tiekti techninį vandenį DN 1600 ir DN 1400 nuo B eilės iki G eilės D2 003 patalpos.	2VF1620E-03D-21 2VF1620E-03D-22 2VF1420E-03D-21 2VF1420E-03D-22	DVSed-1012-12 6 p.	1986-05-21, ArchVD-0947-1477V1.	Pasibaigė 2016-05-21 Pratęstas iki 2026-05-21 Sprendimas Spr-131(3.263), 2016-06-09
7.2.2		Techninio vandens tiekimo vandentakių DN 1400 ir DN 1200 požeminė atkarpa iki uždorių 2VF25,26S01 A2 bl. 074 patalpoje ir sklendžių VF51S01.02 B2 bl. 01, 02 patalpose.	2VF1420E-000-21 2VF1420E-000-22 2VF1220E-000-21 2VF1220E-000-22 2VF1220E-074A-25 2VF1220E-074A-26	DVSed-1012-12 6 p.	1986-05-21, ArchVD-0947-1477V1.	Pasibaigė 2016-05-21 Pratęstas iki 2026-05-21 Sprendimas Spr-131(3.263), 2016-06-09
7.2.3	**Techninio vandens tiekimo sistema, skirta saugos sistemoms**	Techninio vandens tiekimo vandentakių DN 800 požeminė atkarpa į aikštelės pagalbinius pastatus iki techninio vandens uždorių 0UK30S01.02. šulinyje 0UK30E49.	2VF820E-000-21 2VF820E-000-22	DVSed-1012-12 6 p.	1986-05-21, ArchVD-0947-1477V1.	Pasibaigė 2016-05-21 Pratęstas iki 2026-05-21 Sprendimas Spr-131(3.263), 2016-06-09
7.3. TPS-S (OTII-C) sistemos, konstrukcijos ir komponentai						
7.2.1	**Avarinio elektros tiekimo sistema, RD**	Tarpinis bakas Q=100 m^3, kuro sistema DG-7, 112 statinys	2QC12B01	DVSed-1012-12 6 p.	1986 m.	30 metų pagal 2014-11-10 ataskaitas Nr. At-2343, PTOot-1045-15. Pratęstas iki 2026 metų pagal PKS 2006-10-12 apskaičiavimą Nr. 257S-200
7.2.2		Tarpinis bakas Q=100 m^3, kuro sistema DG-8, 112 statinys	2QC22B01	DVSed-1012-12 6 p.	1986 m.	30 metų. Pagal ataskaitą Nr. PTOot-1045-36 pratęstas iki 2021 metų.
7.2.3		Tarpinis bakas Q=100 m^3, kuro sistemos DG-9, 112 statinys	2QC32B01	DVSed-1012-12 6 p.	1986 m.	30 metų. Pagal ataskaitą Nr. PTOot-1045-36 pratęstas iki 2021 metų.

Eil. Nr.	Sistemos pavadinimas	Konstrukcijos, komponento pavadinimas	Įmonės žymėjimas	Elemento atrankos kriterijus	Eksploatavimo pradžios data	Resursas pagal TS (pasą, brėžinį, Tsąl.)
7.2.4	**Techninio vandens tiekimo sistema, skirta saugos sistemoms**	Techninio vandens vandentakis nuo kameros 0UK30E49 iki 101/1 pastato ir iki kameros 0UK30E48, iki sklendžių 0UK30S01 šuliniuose 0UK30E58÷E69 111 pastate.	0UK30E01 (VF-21)	DVSed-1012-12 6 p.	1983 m.	Pasibaigė 2016-05-21 Pratęstas iki 2026-05-21 Sprendimas Spr-131(3.263), 2016-06-09
7.2.5		Techninio vandens vandentakis nuo kameros 0UK30E49 iki kameros 0UK30E48, iki sklendžių 0UK30S02 šuliniuose 0UK30E58÷E69 111 pastate.	0UK30E02 (VF-22)	DVSed-1012-12 6 p.	1983 m.	Pasibaigė 2016-05-21 Pratęstas iki 2026-05-21 Sprendimas Spr-131(3.263), 2016-06-09
7.4. TPS-E (ОТП-Э) sistemos, konstrukcijos ir komponentai						
7.4.1	**Avarinio elektros tiekimo sistema, RD**	Dyzelinių generatorių Nr. 7÷9 2QU(V, W) kontroliniai kabeliai 0,4 kV. 111 pastatas.	2QU-101GR 2QV-101GR 2QW-101GR	DVSed-1012-12 6 p.	1987 m.	2005-09-28 protokolas Nr. ЭЦрд-1046-31, 3.6 p. Resursas pratęstas iki 2037 metų
7.4.2		Dyzelinių generatorių Nr. 7÷9 kontroliniai kabeliai 0,4 kV РУСН-6,3 kV 2BU(V, W)Q. 111 pastatas.	2BUQ-101GR 2BVQ-101GR 2BWQ-101GR	DVSed-1012-12 6 p.	1987 m.	2005-09-28 protokolas Nr. ЭЦрд-1046-32, 3.6 p. Resursas pratęstas iki 2037 metų
7.4.3		Dyzelinių generatorių Nr. 7÷9 jėgos ir kontroliniai kabeliai 0,4 kV sekcijų 0,4 kV 2CQ01÷2CQ03. 111 pastatas.	2CQ01-01GR 2CQ02-01GR 2CQ03-01GR 2CQ01-101GR 2CQ02-101GR 2CQ03-101GR	DVSed-1012-12 6 p.	1987 m.	2005-09-28 protokolas Nr. ЭЦрд-1046-33, 3.6 p. Resursas pratęstas: kontrolinių – iki 2037 metų, jėgos – iki 2047 metų
7.4.4		Dyzelinių generatorių Nr. 7÷9 jėgos ir kontroliniai kabeliai 0,4 kV patikimo maitinimo rinklių LG ir DG. 3д. 111.	2LG01,11,21-01GR 2LG31,41,51-01GR 2LG02,12,22-01GR 2LG32,42,52-01GR 2DG01,11,21-01GR 2DG02,12,22-01GR 2LG01,11,21-101GR 2LG31,41,51-101GR 2LG02,12,22-101GR 2LG32,42,52-101GR 2DG01,11,21-101GR 2DG02,12,22-101GR	DVSed-1012-12 6 p.	1987 m.	2005-09-28 protokolas Nr. ЭЦрд-1046-33, 3.6 p., resursas pratęstas: kontrolinių – iki 2037 metų, jėgos – iki 2047 metų

Eil. Nr.	Sistemos pavadinimas	Konstrukcijos, komponento pavadinimas	Įmonės žymėjimas	Elemento atrankos kriterijus	Eksploa-tavimo pradžios data	Resursas pagal TS (pasą, brėžinį, Tsąl.)
7.4.5	**Avarinio elektros tiekimo sistema, RD**	Jėgos ir kontroliniai kabeliai 0,4 kV РУСН-6,3 kV 2BU (V,W). D bl., 101/2 past.	2BU-01GR 2BV-01GR 2BW-01GR 2BU-101GR 2BV-101GR 2BW-101GR	DVSed-1012-12 6 p.	1987 m.	2005-10-14 protokolas Nr. ЭЦрд-1046-35, 3.6 p., resursas pratęstas: kontrolinių – iki 2037 metų, jėgos – iki 2047 metų
7.4.6		Aparatinių siurblių elektros variklių (2VF11D01, 2VF12D01) kontroliniai kabeliai 0,4 kV. 120/2 pastatas.	2VF11D01-101GR 2VF12D01-101GR	DVSed-1012-12 6 p.	1987 m.	2005-10-14 protokolas Nr. ЭЦрд-1046-37, 3.6 p., resursas pratęstas: kontrolinių – iki 2037 metų
7.4.7		Patikimo maitinimo 2CU(V, W) РУСН-0,4 kV sekcijų 0,4 kV jėgos ir kontroliniai kabeliai. D bl., 101/2 past.	2CU-01GR 2CV-01GR 2CW-01GR 2CU-101GR 2CV-101GR 2CW-101GR	DVSed-1012-12 6 p.	1987 m.	2005-11-05 protokolas Nr. ЭЦрд-1046-44, 3.6 p., resursas pratęstas: kontrolinių – iki 2037 metų, jėgos – iki 2047 metų
7.4.8		Antrinių sekcijų saugos sistemų (СБ) vartotojų pajungimo 120/2 pastate (2DX50, 2DY50) jėgos kabeliai 0,4 kV. 120/2 past.	2DX50-01GR 2DY50-01GR	DVSed-1012-12 6 p.	1987 m.	2005-11-07 protokolas Nr. ЭЦрд-1046-48, 3.6 p., resursas pratęstas iki 2047 metų
7.4.9		Saugos sistemų (СБ) vartotojų patikimo maitinimo RTZO (РТЗО) rinklių (2LU01,02,05,20; 2LV01,02,05,20; 2LW01,02,20) jėgos ir kontroliniai kabeliai 0,4 kV. D bl., 101/2 past.	2LU01,02,05,20-01GR 2LV01,02,05,20-01GR 2LW01,02,20-01GR 2LU01,02,05,20-101GR 2LV01,02,05,20-101GR 2LW01,02,20-101GR	DVSed-1012-12 6 p.	1987 m.	2005-11-07 protokolas Nr. ЭЦрд-1046-49, 3.6 p., resursas pratęstas: kontrolinių – iki 2037 metų, jėgos – iki 2047 metų
7.4.10		Akumuliatorinių baterijų EV01÷EV06 jėgos kabeliai 0,4 kV. D bl., 101/2 past.	2EV01-01GR 2EV02-01GR 2EV03-01GR 2EV04-01GR 2EV05-01GR 2EV06-01GR	DVSed-1012-12 6 p.	2000 m. 2002 m. 2001 m. 2002 m. 2001 m. 2001 m.	2005-12-02 protokolas Nr. ЭЦрд-1046-53, 3.6 p., Resursas pratęstas iki 2050 metų

Eil. Nr.	Sistemos pavadinimas	Konstrukcijos, komponento pavadinimas	Įmonės žymėjimas	Elemento atrankos kriterijus	Eksploatavimo pradžios data	Resursas pagal TS (pasą, brėžinį, Tsąl.)
7.4.11	**Avarinio elektros tiekimo sistema, RD**	Lygintuvų (2EX01V01÷2EX06V01) jėgos ir kontroliniai kabeliai 0,4 kV. D bl., 101/2 past.	2EX01V01-01GR 2EX02V01-01GR 2EX03V01-01GR 2EX04V01-01GR 2EX05V01-01GR 2EX06V01-01GR 2EX01V01-101GR 2EX02V01-101GR 2EX03V01-101GR 2EX04V01-101GR 2EX05V01-101GR 2EX06V01-101GR	DVSed-1012-12 6 p.	1987 m.	2005-12-02 protokolas Nr. ЭЦрд-1046-55, 3.6 p., resursas pratęstas: kontrolinių – iki 2037 metų, jėgos – iki 2047 metų
7.4.12		Saugos sistemų vartotojų invertorių (2EX01÷06U03) jėgos ir kontroliniai kabeliai 0,4 kV. D bl., 101/2 past.	2EX01U03-01GR 2EX02U03-01GR 2EX03U03-01GR 2EX04U03-01GR 2EX05U03-01GR 2EX06U03-01GR 2EX01U03-101GR 2EX02U03-101GR 2EX03U03-101GR 2EX04U03-101GR 2EX05U03-101GR 2EX06U03-101GR	DVSed-1012-12 6 p.	1987 m.	2005-12-02 protokolas Nr. ЭЦрд-1046-56, 3.6 p., resursas pratęstas: kontrolinių – iki 2037 metų, jėgos – iki 2047 metų
7.4.13		Tiristorinių įtaisų, atjungiančių saugos sistemų vartotojus (2EJ(K,L,M,N,P)01 Q11,Q12; 2EK(M,P)01Q13; 2EJ(K,N,P)01Q14), jėgos ir kontroliniai kabeliai 0,4 kV. D bl., 101/2 past.	2EJ(K,L,M,N,P)01 Q11-01GR 2EJ(K,L,M,N,P)01 Q12-01GR 2EK(M,P)01Q13-01GR 2EJ(K,N,P)01Q14-01GR 2EJ(K,L,M,N,P)01 Q11-101GR 2EJ(K,L,M,N,P)01 Q12-101GR 2EK(M,P)01Q13-101GR 2EJ(K,N,P)01Q14-101GR	DVSed-1012-12 6 p.	1987 m.	2005-12-02 protokolas Nr. ЭЦрд-1046-59, 3.6 p., resursas pratęstas: kontrolinių – iki 2037 metų, jėgos – iki 2047 metų
7.4.14		Nuolatinės srovės skydų jėgos ir kontroliniai kabeliai 0,4 kV (2EA01, 2EB01, 2EC01, 2ED01, 2EE01, 2EF01). D bl., 101/2 past.	2EA01-01GR 2EB01-01GR 2EC01-01GR 2ED01-01GR 2EE01-01GR 2EF01-01GR 2EA01-101GR 2EB01-101GR 2EC01-101GR 2ED01-101GR 2EE01-101GR 2EF01-101GR	DVSed-1012-12 6 p.	Kontrolinis – 1987 m. Jėgos 2000–2002 m.	2005-12-02 protokolas Nr. ЭЦрд-1046-54, 3.6 p., resursas pratęstas: kontrolinių – iki 2037 metų jėgos: nuolatinės srovės – iki 2050 metų, kintamosios srovės – iki 2047 metų

Eil. Nr.	Sistemos pavadinimas	Konstrukcijos, komponento pavadinimas	Įmonės žymėjimas	Elemento atrankos kriterijus	Eksploatavimo pradžios data	Resursas pagal TS (pasą, brėžinį, Tsąl.)
7.4.15	**Avarinio elektros tiekimo sistema, RD**	Saugos sistemų vartotojų nepertraukiamo maitinimo RTZO (РТЗО) rinklių jėgos ir kontroliniai kabeliai 0,4 kV (2EL06, 07; 2EM06, 07). D bl., 101/2 past.	2EL06,07-01GR 2EM06,07-01GR 2EL06,07-101GR 2EM06,07-101GR	DVSed-1012-12 6 p.	1987 m.	2005-11-07 protokolas Nr. ЭЦрд-1046-58, 3.6 p., resursas pratęstas: kontrolinių – iki 2037 metų, jėgos – iki 2047 metų
7.4.16	**Stacionari 2-ojo energijos bloko gaisro gesinimo sistema**	Gaisro gesinimo vandeniu siurblių elektros variklių kontroliniai kabeliai 0,4 kV (2UJ90D01÷03). 120/2 pastatas	2UJ90D01-101GR 2UJ90D02-101GR 2UJ90D03-101GR	DVSed-1012-12 6 p.	1985 m.	2005-11-14 protokolas Nr. ЭЦрд-1046-43, 3.6 p., resursas pratęstas iki 2035 metų
7.4.17		Gaisro gesinimo putomis siurblių elektros variklių kontroliniai kabeliai 0,4 kV (2UJ90D04÷06). 120/2 pastatas	2UJ90D04-101GR 2UJ90D05-101GR 2UJ90D06-101GR	DVSed-1012-12 6 p.	1985 m.	2005-12-02 protokolas Nr. ЭЦрд-1046-43, 3.6 p., resursas pratęstas iki 2035 metų
8. IAE BEO statinių statybinių konstrukcijų, palaikančių konstrukcijų, sistemų ir komponentų, kurių senėjimą būtina valdyti, funkcionavimą, sąrašas						
8.1. TD statinių statybinės konstrukcijos, prižiūrimos SO ir GPS						
8.1.2	**Panaudoto kuro tvarkymo ir saugojimo sistema**	IB sekcijų, perdavimo kanjonų (iš gretutinių patalpų pusės) atitveriančios gelžbetoninės konstrukcijos (sienos ir perdangos) 157; 234; 235; 236/1,2; 336; 338/2; 337/1,2; 339/1,2 pat., A2 bl., 101/2 past.	2NA00D157 2NA06U234 2NA06U235 2NA06U236/1 2NA06U236/2 2NA10U336 2NA10U337/1 2NA10U337/2 2NA10U338/2 2NA10U339/1 2NA10U339/2	DVSed-1012-12 6 p.	1987 m.	40 metų pagal AE taisykles ir normas-5.6
8.1.4	**Apsauginių konteinerių tvarkymo sistema, SPBKS ir LPBKS**	Apsauginio konteinerio pakrovimo baseino atitveriančios gelžbetoninės konstrukcijos (sienos ir perdangos) (iš gretutinių patalpų pusės), 338/1 pat., A2 bl., 101/2 past.	2NA10U338/1	DVSed-1012-12 6 p.	1987 m.	40 metų pagal AE taisykles ir normas-5.6
8.1.20	**Nuotekų priėmimo ir išsiurbimo sistema**	Užteršų nuotekų surinkimo rezervuarų atitveriančios gelžbetoninės konstrukcijos (sienos ir perdangos) (iš gretutinių patalpų pusės). 001; 041;005 patalpos, A2 bl., 101/2 past.	2NA12D001; 2NA07D041 2NA12D005	DVSed-1012-12 6 p.	1987 m.	40 metų pagal AE taisykles ir normas-5.6

Eil. Nr.	Sistemos pavadinimas	Konstrukcijos, komponento pavadinimas	Įmonės žymėjimas	Elemento atrankos kriterijus	Eksploatavimo pradžios data	Resursas pagal TS (pasą, brėžinį, Tsąl.)
8.1.21	**Techninio vandens tiekimo sistema, skirta saugos sistemoms**	Gelžbetoninė perdanga - 8,22 žym. 2-10 ašyse, tarp V-G (B-Г) eilių, gelžbetoninė siena G (Г) eilėje tarp 2-10 ašių nuo -8,22 žym. iki ±0,00 žym. ir gelžbetoninė siena ašyje 10 tarp V-G (B-Г) eilių nuo -8,22 žym. iki ±0,00 žym. 120/2 pastato 008/2 patalpa	2NE08D008/2	DVSed-1012-12 6 p.	1987 m.	40 metų pagal AE taisykles ir normas-5.6
8.1.22		Gelžbetoninė siena ašyje 10 tarp A-V (A-B) eilių nuo -11,40 žym. iki ±0,00 žym. 120/2 pastato 009 patalpa	2NE11D009			
8.1.23		Gelžbetoninė siena G (Г) eilėje tarp 11-17 ašių nuo -9,25 žym. iki ±0,00 žym. ir gelžbetoninė siena ašyje 11 tarp V-G (B-Г) eilių nuo -9,25 žym. iki ±0,00 žym. 120/2 pastato 010 patalpa	2NE09D010			
8.1.24		Gelžbetoninė siena ašyje 11 tarp A-V (A-B) eilių nuo -11,40 žym. iki ±0,00 žym. 120/2 pastato 0010 patalpa	2NE11D0010			
8.2. RATS statinių statybinės konstrukcijos, prižiūrimos SIVS						
8.2.1	**Kietųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo sistema, B234**	Atitveriančios sekcijų gelžbetoninės sienos 1, 4 ašyse ir A, E eilėse, ir stogų danga virš sekcijų (157 statinio išorėje)	OTT06B03	DVSed-1012-12 6 p.	1984 m.	40 metų pagal AE taisykles ir normas-5.6
8.2.2		Atitveriančios sekcijų gelžbetoninės sienos 1, 6, 7, 12, 13, 18 ašyse ir A, G (A, Г) eilėse, ir stogų danga virš sekcijų (157/1 statinio išorėje)	OTT06B04	DVSed-1012-12 6 p.	1989 m.	40 metų pagal AE taisykles ir normas-5.6
8.2.3		Atliekų rūšiavimo modulio gelžbetoninė siena ašyje 1 tarp V-E+2,9 m (B-E+2,9 m) eilių, 04 past., B2	0NX204W01	DVSed-1012-12 6 p.	2017 m.	30 metų pagal projektą Nr. 051O0204000
8.2.4		Atliekų rūšiavimo modulio gelžbetoninė siena ašyje 11 tarp V-E+2,9 m (B-E+2,9 m) eilių, 04 past., B2	0NX204W02			

Eil. Nr.	Sistemos pavadinimas	Konstrukcijos, komponento pavadinimas	Įmonės žymėjimas	Elemento atrankos kriterijus	Eksploa-tavimo pradžios data	Resursas pagal TS (pasą, brėžinį, Tsąl.)
8.2.5	**Kietųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo sistema, B234**	Atliekų rūšiavimo modulio gelžbetoninė siena V (B) eilėje tarp 1-11 ašių, 04 past., B2	0NX204W03			
8.2.6		Atliekų rūšiavimo modulio gelžbetoninė siena E+2,9 m eilėje tarp 1-11 ašių, 04 past., B2	0NX204W04			
8.2.7		Atliekų rūšiavimo modulio gelžbetoninė dangos plokštė 1-11 ašyse tarp V-E+2,9 m (B-E+2,9 m) eilių, 04 past., B2	0NX204U06F01			

Pastaba: šiame Priede pateikti duomenys apie svarbius IAE BEO saugai konstrukcijas, sistemas ir komponentus, įtrauktus į sąrašą [13.7.18]. Sąrašas peržiūrimas kasmet, kad būtų atnaujintas, nes, vykdant IAE eksploatavimo nutraukimą, keičiasi konstrukcijų, sistemų ir komponentų, svarbių IAE BEO saugai, sudėtis.

2 PRIEDAS. ŠILUMOS MECHANINĖS ĮRANGOS BŪTINŲ DUOMENŲ SENĖJIMO PROCESUI SUPRASTI LENTELĖS

1 lentelė. Reikalingi duomenys apie ŠMĮ. Techninio vandens tiekimo sistema

Duomenų pavadinimas	**Duomenys**
1. Projektiniai	
Komponento (konstrukcijos) žymėjimas (įskaitant komponento (konstrukcijos) tipą, vietą ir technologinį ženklinimą).	● Magistraliniai vamzdynai 2VF21,22 techninio vandens tiekimo DN 1600 ir DN 1400 D2 bloko 003 patalpų nuo B eilės iki G eilės: 2VF1620E-03D-21, 2VF1620E-03D-22, 2VF1420E-03D-21, 2VF1420E-03D-22; ● Vandentakių techninio vandens tiekimo požeminė atkarpa DN 1400 ir DN 1200 iki uždorių 2VF25,26S01 074-A2 patalpoje ir sklendžių VF51S01,02 patalpose 01, 02 B2: 2VF1420E-000-21, 2VF1420E-000-22, 2VF1220E-000-21, 2VF1220E-000-22, 2VF1220E-074A-25, 2VF1220E-074A-26; ● Vandentakių techninio vandens tiekimo požeminė atkarpa DN 800 į aikštelės pagalbinius pastatus iki techninio vandens uždorių 0UK30S01,02 šulinyje 0UK30E49: 2VF820E-000-21, 2VF820E-000-22; ● Techninio vandens slėginių vamzdynų požeminės atkarpos nuo kameros 0UK30E49 iki kameros 0UK30E48, iki sklendžių 0UK30S01 šuliniuose 0UK30E58÷E69 111 past.: 0UK30E01 (VF-21); ● Techninio vandens slėginių vamzdynų požeminės atkarpos nuo kameros 0UK30E49 iki kameros 0UK30E48, iki sklendžių 0UK30S01 šuliniuose 0UK30E58÷E69 111 past.: 0UK30E02 (VF-22).
Vykdoma funkcija.	Naudotojų VĮ IAE aikštelėje aprūpinimas techniniu vandeniu.
Planuojami degradacijos mechanizmai.	TVTT šiluminės mechaninės įrangos konstrukcinės medžiagos jų eksploatavimo metu yra veikiamos daugybės veiksnių, dėl kurių gali pasikeisti medžiagų savybės ir atsirasti naujų pažeidimų. Prie nurodytų veiksnių priskiriami: • aplinkos poveikis kontūre; • suvirinimo ir technologinių įtempių, likusių po montavimo ir remonto normaliomis eksploatavimo sąlygomis, poveikis; • aplinkos sąlygų poveikis. TVTT senėjimo procesų analizė parodė, kad pagrindiniai degradacijos mechanizmai yra korozija stovėjimo metu, periodiškai įjungiamų įrenginių erozija ir mechaninis nusidėvėjimas.
Projektiniai duomenys (pavyzdžiui, pagrindinio metalo ir suvirinimo siūlės techniniai duomenys, atsparumo ribos pokyčių prognozavimas, numatomi defektai, ribinių būklių kriterijai, eksploatavimo trukmė/patikimumo rodikliai pagal projektą, lemiantys senėjimo parametrus).	Medžiaga: plienas 20 ir plienas ВстЗСп. Lemiantys senėjimo parametrai: vamzdynų ir armatūros korpusų, pagamintų iš anglingojo plieno, suvirintiesiems sujungimams – sienelių plonėjimas dėl korozinio ir erozinio vandens srauto poveikio (mažiausias leistinas sienelės storis yra 3,4 mm pagal NT13.039.00R apskaičiavimą), armatūros sudėtinėms dalims – mechaninis nusidėvėjimas. Senėjimo požymiai: spalvos pasikeitimas; sumažėjęs vamzdynų metalo storis; įtrūkimai, nusidėvėjimas, vizualūs cheminiai pokyčiai; sandarinimo medžiagų susitraukimas; matomi struktūriniai pažeidimai.
Komponento (konstrukcijos) kokybės specifikacija (atestavimas) (garantinis terminas, normalios eksploatavimo sąlygos, pagaminimo data, techniniai eksploatavimo ir priežiūros duomenys).	Vamzdynai, įrenginiai, armatūra sumontuoti pagal projektus NQ79-10840, 78-01098, 78-01103, 80-01755, 78-01101, 79-06011, 3842-1-01-1, 84-300-159, 81-07110, 80-08177, 80-08172-70, РЧ 22542/ДСП, РЧ 80-00213, РЧ 22186/ДСП, 21164/ДСП, 20088/ДСП, 19528/ДСП. Nustatytas VĮ IAE pramoninės aikštelės ir 2-ojo energijos bloko TVTT vamzdynų, įrenginių, armatūros eksploatavimo terminas pasibaigė 2016-

Duomenų pavadinimas	**Duomenys**
	05-21 ir 2016-06-09 sprendimu Nr. Spr-131(3.263) buvo pratęstas iki 2026-05-21. VĮ IAE pramoninės aikštelės ir 2-ojo energijos bloko TVTT vamzdynų, įrenginių, armatūros išdirbis yra 34 metai. TVTT vamzdynų, pagamintų iš anglinio plieno, suvirintųjų sujungimų kokybės kontrolė ir priėmimas buvo vykdomas pagal SNirT III-31-76, priskiriant V kategorijai, B grupei. Po vamzdynų sumontavimo buvo atliekamas hidraulinis bandymas, esant 0,6 MPa (6 kg/cm^2).
Montavimo duomenys.	VĮ IAE pramoninės aikštelės ir 2-ojo energijos bloko TVTT vamzdynai ir įrenginiai buvo montuojami nuo 1985 m. rugpjūčio iki 1986 m. kovo (8 mėnesius). 120/2 pastatas buvo statomas ir TVTT įrenginiai 120/2 pastate buvo montuojami nuo 1984 m. kovo iki 1986 m. birželio (22 mėn.).
Komponento (konstrukcijos) eksploatavimo pradžios data.	VĮ IAE pramoninės aikštelės ir 2-ojo energijos bloko TVTT vamzdynai ir įrenginiai buvo perduoti eksploatuoti 1986-05-21 aktu Nr. ArchVD-0947-1477V1. 120/2 pastato TVTT vamzdynai ir įrenginiai buvo pradėti eksploatuoti 1987-02-26 aktu, kodas ArchVD-0947-2607V1.
Informacija apie projektinius pakeitimus eksploatavimo metu.	PK-2 НТУ TVTT armatūros 2VF51,52S19,20, MOD-07-02-869, valdymo schemos pakeitimas; BKTC RS 2-ojo energijos bloko techninio vandens tiekimo sistemos modifikacija kuro iškrovimo I etape, MOD-10-02-1092; 120/2 pastato techninio vandens tiekimo sistemos (TVTT) modifikacija ir izoliacija I etape, MOD-11-02-1163; Mažesnio galingumo ir energijos suvartojimo siurblių sumontavimas, MOD-11-02-1175; Techninio vandens valymo nuo mechaninių priemaišų siurblių VF13,14D01 įsiurbimo vietoje sistemos modifikavimas, MOD-14-02-1354; 120/2 pastato grotelių BOS BNS praplovimo valdymo sistemos automatikos modifikacija, MOD-14-00-1363; Techninis sprendimas „101/2 pastato A2, B2, D2, G2 blokų TVTT vamzdynų sistemos techninio vandens tiekimo įrangos modifikacija ir izoliacija“, MOD-18-02-1517, 2018-07-25 Nr. Bln-415(3.268). Techninis sprendimas „Siurblių 2VF15D01, 2VF16D01 ir tiekimo vandentakio 2VF22 eksploatavimo nutraukimo, izoliavimas ir demontavimas“, MOD-18-02-1531, Bln-416(3.268) от 2018-07-25. Sprendimas dėl izoliacijos ribų pakeitimo pagal modifikaciją MOD-18-02-1531, 2019-03-07 Nr. Spr-49(3.263). Sprendimas dėl papildomų aklidangčių įrengimo, izoliuojant 2-ojo energijos bloko techninio vandens tiekimo sistemą, 2019-02-05 Nr. Spr-22(3.263). Techninis sprendimas: „Aparatinių siurblių variklių 2VF13,14D01, kurių tipas 1D 1250-63, dažnio keitiklių sumontavimas“, 2019-06-05 Nr. Bln-303(3.268).
Papildoma informacija (tiekėjo rekomendacijos, ataskaitos, ekspertų išvados).	Nėra informacijos.
2. Medžiagos ir medžiagų savybės	
Pradinė medžiagos sudėtis.	Plienas 20, Plienas 17ГС, Plienas Вст3Сп. Plieniniai vamzdžiai, sudėtis pagal GOST 380-71.

Duomenų pavadinimas	**Duomenys**
Medžiagos savybės pradinėmis sąlygomis ir po eksploatavimo, jei eksploatavimo ir priežiūros metu pasikeitė.	Nesikeitė.
Gamybos būdas ir tarpinių būsenų tipai (pavyzdžiui, liejimas, kalimas, padengimas ir kt.)	Valcuotieji gaminiai, elektra suvirinti vamzdžiai, pagal GOST-19282-73.
Terminis apdorojimas ir terminio apdorojimo sąlygos (pvz., po suvirinimo, siekiant sumažinti įtempius).	TVTT vamzdynams netaikoma.
Apdirbimo metodai tarpinių būsenų metu (dalių formavimas, esant karštajai arba šaltajai būsenai), sudėtinių dalių rūšis (pvz., tarpelis korpuse, skirtingi kraštai suvirinant) ir remonto metu.	TVTT vamzdynams netaikoma.
Defektų, susijusių su pradine būsena gamybos metu, buvimas ir jų įvertinimas.	Nėra informacijos.
3. Eksploatavimo sąlygos	
Eksploatavimo duomenys (aplinkos temperatūra, drėgmė, radiacija, elektros ir mechaninė apkrova ir kt.).	Darbo aplinka: ežero vanduo. Pagal IAE 2-ojo energijos bloko eksploatavimo, iškraunant branduolinį kurą iš išlaikymo baseinų, technologinį reglamentą, kodas DVSed-0905-2, IAE 1-ojo ir 2-ojo energijos blokų TVTT veikimo instrukcijos (kas susiję su SSS), kodas DVSed-0905-6: Darbo temperatūra: nuo 5 °C iki 30 °C; Darbo slėgis P=5,0+5,5 kgj/cm^2, ribinis slėgis P=6,0 kgj/cm^2. Magistralinių vamzdynų sąnaudos nuo 1300 m^3/val. iki 11700 m^3/val.
Pereinamojo proceso duomenys (komponento (konstrukcijos) charakteristikos ir apkrovos ciklai, darbas ciklais ar paleidimas).	Laikotarpiu nuo 2010 iki 2020 m. IAE 2-ojo bloko TVTT įrenginiai ir vamzdynai nebuvo veikiami ciklo apkrovų.
Veikimo režimas (nenutrūkstamas, budėjimo režimas, pertraukiamas).	Be prastovų, nuolatinis darbas.
Informacija apie sąlygų pokyčius, eksploatuojant elementą.	Techninio vandens sąnaudos magistraliniais vamzdynais sumažėjo nuo 19600 m^3/h veikiančiam blokui, iki 1300 m^3/h sustabdytam blokui. Kitos techninio vandens vamzdynų ir įrenginių eksploatavimo sąlygos (slėgis ir temperatūra) nepasikeitė.
4. Reikalavimai nustatytai funkcijai atlikti	
Nustatyta saugos funkcija.	DG SSS ir gaisro gesinimo įrangos aušinimas
Komponento (konstrukcijos) charakteristikos, vykdant nurodytą saugos funkciją: ● normaliomis sąlygomis; ● tarminės būklės sąlygomis; ● avarijos sąlygomis.	TVTT įrenginiai ir vamzdynai yra įrengti technologinėse patalpose. Kai kurie vamzdynai nutiesti kaip požeminės komunikacijos. Sezoniniai aplinkos temperatūros ir drėgmės svyravimai reikšmingo poveikio nedaro. TVTT įrenginiai ir vamzdynai yra stebėjimo zonoje arba 3 zonos patalpose, todėl jonizuojančioji spinduliuotė taip pat neturi įtakos.

Duomenų pavadinimas	Duomenys
5. Eksploatavimo, techninės priežiūros ir remonto istorija	
Komponento (konstrukcijos) senėjimo einamosios kontrolės duomenys.	- eksploatacinė įrangos ir vamzdynų metalo kontrolė neardomaisiais kontrolės metodais; - kasmetiniai išoriniai darbo parametrų patikrinimai; - techninės būklės tikrinimas, atliekant remontą ir eksploatacinę priežiūrą.
Komponento (konstrukcijos) gedimo duomenys.	Nuo 2010 m. iki 2020 m. KIS „FOBOS“ buvo užfiksuota 180 paliktų eksploatuoti 2-ojo energijos bloko TVTT įrenginių ir vamzdynų defektų. Iš jų tik 22 defektai (12%) yra įrenginių ar vamzdynų metalo defektai. Likę 88% visų defektų nėra susiję su metalo būkle (galinių jungiklių nustatymai, elektros pavarų, valdymo schemų defektai, riebokšlio sandariklių, tarpinių protėkiai ir kt.). TVTT elementuose, kurie nuo 2019 m. liko senėjimo valdymo elementų sąraše, 2016-10-20 buvo užregistruotas tik vienas defektas Nr. 74982. Defektas pašalintas 2016-10-21.
Komponento (konstrukcijos) techninės priežiūros ir senėjimo švelninimo metodų duomenys.	2-ojo energijos bloko TVTT įrenginiams ir vamzdynams taikoma metalo eksploatacinė kontrolė pagal „Ignalinos AE su RBMK-1500 reaktoriais 2-ojo energijos bloko saugai svarbių sistemų įrenginių ir vamzdynų metalo būklės kontrolės reglamentą“, kodas DVSed-1125-1, taip pat pagal metalo patikrinimo programas: - Branduolinio kuro tvarkymo cecho 2-ojo energijos bloko įrenginių ir vamzdynų metalo kontrolės programa 2013/14 vykdant eksploatavimo nutraukimo projektą, kodas EPg-92 (3.255), 2013-08-19. Vizuali TVTT vamzdynų pagrindinio metalo ir suvirintųjų sujungimų kontrolė. Ataskaita. 2-ojo elektros bloko vamzdynų ir įrenginių metalo būklės reglamentinės kontrolės rezultatai, atliktos 2013-2014 m. Nr. 214L, ArchPD-1145-75425, 2014-04-28, Vizualinių bandymų ataskaitos Nr. VT-769, 770, 764. Defektų nenustatyta. - 2016-03-15 Nr. EPg-22 (3.255). 2016 m. IAE BKTC 2-ojo energijos bloko įrangos ir vamzdynų metalo kontrolės programa, realizuojant eksploatacijos nutraukimo projektą. Ataskaita. 2-ojo elektros bloko vamzdynų ir įrenginių metalo būklės reglamentinės kontrolės rezultatai, atliktos 2016 m. Nr. 307L, ArchPD-1145-75926, 2016-05-27. Defektų nenustatyta. - 2017-02-21 Nr. EPg-18(3.255). 2017 m. IAE BKTC 2-ojo energijos bloko įrangos ir vamzdynų metalo kontrolės programa, realizuojant eksploatacijos nutraukimo projektą. Ataskaita. 2-ojo elektros bloko vamzdynų ir įrenginių metalo būklės reglamentinės kontrolės rezultatai, atliktos 2016 m. ir 2017 m. Nr. 342L, ArchPD-1145-76162, 2017-06-09. Defektų nenustatyta. Kasmetinis vamzdynų ir įrenginių techninio vandens eksploatacinių parametrų išorinį patikrinimą atlieka BKTC ir ŠTT ir KC personalas, ir nuo 2019 metų TPS personalas, taip pat cechų inžinieriai kartu su SP ir KVS. Išorinės apžiūros metu defektų nenustatyta, ką patvirtina išorinės apžiūros aktai: 2010-12-14 Nr. EAk-2550(3.107); 2011-12-02 Nr. EAk-2880(3.107); 2012-12-27 Nr. EAk-3568(3.107); 20 13-12-20 Nr. VAk-6662(3.1 07); 2014-12-12 Nr. VAk-7055(3.1 07); 2015-12-22 Nr. VAk-8122(3.1 07); 2016-12-06 Nr. VAk-5771(3.107); 2017-12-08 Nr. VAk-5607(3.107); 2018-12-11 Nr. VAk-6126(3.107); 2018-12-12 Nr. VAk-6130(3.107). Remiantis Remonto darbų organizavimo instrukcija, kodas DVSed-1012-6, Įrenginių ir statinių techninės priežiūros reglamentu, kodas

Duomenų pavadinimas	Duomenys
	DVSed-1025-3, Metiniais ir mėnesiniais įrenginių remonto darbų atlikimo grafikais, kuriuos parengė cechai/skyriai-vykdytojai, yra reguliariai atliekami VĮ IAE TVTT armatūros, įrenginių ir vamzdynų remonto darbai. TVTT įrenginių ir vamzdynų remonto tipai ir dažnumas nustatyti: • 2-ojo energijos bloko techninės priežiūros rūšių normatyve, kodas BKTC-1052-4, Eln-289(3.107); • Techninės priežiūros rūšių normatyve, kodas ТАиКн-1052-988 1. Remonto darbai apima bendrą priežiūrą, vidutinį ir kapitalinį remontus. Remiantis vidutinio įrenginių remonto rezultatais, siekiant nustatyti įrenginių ir vamzdynų būklę, surašomi įrenginių techninės būklės aktai. Patikrinus įrenginių techninę būklę, defektų nenustatyta, tai patvirtina techninės būklės patikrinimo aktai.
Bandymo duomenys apie komponento (konstrukcijos) paruošimą: bandymų aprašymas (įskaitant bandymo dažnumą), bandymo data, bandymų rezultatai (pavyko ar nepavyko).	Vykdant eksploatacinę priežiūrą, TVTT įrenginių ir vamzdynų apėjimus ir apžiūrą atlieka BKTC ir ŠTT ir KC personalas, ir nuo 2019 metų OVS personalas periodiškumu, nustatytu priežiūros reglamentuose. TVTT įrenginių bandymai atliekami laikantis reglamentų ir grafikų.
6. Mokslinių tiriamųjų darbų duomenys ir eksploatavimo patirtis	
Tyrimų rezultatai, siekiant nustatyti įvairių komponentų senėjimo priežastis ir pasekmes.	Nėra informacijos.

2 lentelė. Reikalingi duomenys apie ŠMĮ. Kuro bakas

Duomenų pavadinimas	Duomenys
1. Projektiniai	
Komponento (konstrukcijos) žymėjimas (įskaitant komponento (konstrukcijos) tipą, jo vietą ir technologinį ženklinimą).	Kuro bakas, tarpinis Q=100 m^3, (2QC12B01, 2QC22B01, 2QC32B01), 112 statinys.
Vykdoma funkcija.	Kuro bakas, tarpinis. Avarinis dyzelinio kuro tiekimas nepertraukiamam tiekimui į eksploatuojamą baką dyzeliams DG-7, DG-8, DG-9.
Numatomi degradacijos mechanizmai.	Bendroji ir vietinė (skylučių atsiradimas) metalo korozija dėl aplinkos poveikio kontūre ir dėl išorinės aplinkos.
Projektiniai duomenys (pavyzdžiui, pagrindinio metalo ir suvirintosios siūlės techniniai duomenys, atsparumo ribos pokyčio prognozavimas, numatomi defektai, ribinių būsenų kriterijai, projektinė eksploatavimo trukmė/patikimumo rodikliai, lemiantys senėjimo parametrus).	Medžiaga: plienas ВСт3сп4 pagal GOST 380-71 Nulemiantys senėjimo parametrai: metalo suplonėjimas dėl korozijos. Mažiausias leistinas sienelės storis yra 2,8 mm, pagal PKS apskaičiavimą (2006-10-12 Nr. 257S-200). Senėjimo požymiai: spalvos pasikeitimas; bako metalo storio sumažėjimas; įtrūkimai, vizualūs cheminiai pokyčiai; matomi struktūriniai pažeidimai (korozijos pažeistos vietos). Numatytas bako eksploatavimo laikas – 30 metų ir pasibaigė 2016 metais.
Komponento (konstrukcijos) kokybės specifikacija (atestavimas) (garantinis laikotarpis, įprastos eksploatavimo sąlygos, pagaminimo data, techniniai eksploatavimo ir priežiūros duomenys).	Bakas sumontuotas pagal projektą НС 2875.00.00.00 СБ, arch. Nr. 12368, 1983-11-04. Bako eksploatavimo laikas – 33 metai.

Duomenų pavadinimas	**Duomenys**
	Rezervuaras sutvirtintas vidiniais atraminiais žiedais su trikampėmis diafragmomis. Palei korpuso ilgį, iki 2 m atstumu vienas nuo kito yra tarpiniai standinimo žiedai.
Gamintojo duomenys (įskaitant duomenis apie medžiagas).	Skersmuo – 3150 mm, ilgis – 11980 mm, sienelės storis – 4 mm. Korpuso suvirintųjų sujungimų siūlės atliktos pagal GOST 14771-76. Bako forma – horizontalusis cilindras, turi 1 liuką.
Montavimo duomenys.	Bako įrengimas – po žeme, didžiausias užpylimo aukštis virš grunto viršutinės sudarytos sienos – 1,2 m. Sumontavimo data – 1986-12-31.
Komponento (konstrukcijos) atidavimo eksploatuoti data.	1987-01-20. Darbo komisijos aktas dėl užbaigtų statyti pastato, statinio paruošimo pateikti valstybinei priėmimo komisijai, 1987-01-20 Nr. 2573.
Informacija apie projektinius pasikeitimus eksploatavimo metu.	Bako eksploatavimas (resursas) buvo pratęstas: 2QC12B01 iki 2026 pagal PKS apskaičiavimą 2006-10-12 Nr. 257S-200; 2QC22B01 ir 2QC32B01 iki 2021-10-12 (ataskaita Nr. PTOot-1045-36).
Papildoma informacija (tiekėjo rekomendacijos, ataskaitos, ekspertų nuomonės).	Nėra informacijos.
2. Medžiagos ir medžiagų savybės	
Pradinė medžiagos sudėtis.	Plienas ВСт3сп4 pagal GOST 380-71
Medžiagos savybės pradžioje ir po eksploatavimo, jei eksploatavimo ir priežiūros metu pasikeitė.	Nesikeitė.
Gamybos būdas ir tarpinių būsenų tipai (pavyzdžiui, liejimas, kalimas, padengimas ir kt.).	Lakštinis valcuotasis gaminys.
Ar buvo terminis apdorojimas ir terminio apdorojimo sąlygos (pvz., po suvirinimo, siekiant sumažinti įtampas).	Suvirintųjų sujungimų siūlės atliktos pagal GOST 14771-76. 112 statinio kuro tarpinių bakų 2QC22 (32) B01, pagamintų iš anglinio plieno, suvirintųjų sujungimų kokybės kontrolė ir priėmimas buvo atlikti pagal SN ir T Š-31-76, priskiriant V kategorijai, B grupei.
Izoliacinių medžiagų polimerų tipai, izoliacinių medžiagų jautrumas senėjimui.	Išorinė bako danga – bitumas.
Defektų, susijusių su pradine būsena gamybos metu, buvimas ir įvertinimas.	Nėra informacijos.
3. Eksploatavimo sąlygos	
Aplinkos veikimo sąlygos (aplinkos temperatūra, drėgmė, radiacija, elektrinė ir mechaninė apkrovos ir kt.).	Pagal IAE 2-ojo energijos bloko automatizuotos dyzelinės ASD-5600 eksploatavimo instrukciją, DVSed-0912-349: Darbinė terpė: dyzelinis kuras šių markių: L-0,2-40; L-0,2-61; L-0,5-40; L-0,5-61. Darbinis slėgis: pripildžius dyzelino. Temperatūra, drėgmė: nuo +5 °C iki + 10 °C, drėgmė sudarys 90-100%. Vidinis viršslėgis – 0,4 kgj/cm^2, seism· inis atsparumas – ne daugiau kaip 7 balai, grunto tankis – 1, 7 t/m^3. Produkto tankis – 1,0 t/m^3.

Duomenų pavadinimas	Duomenys
	Tarpiniai bakai 2QC22(32)B01 yra stebėjimo zonoje, todėl jonizuojančioji spinduliuotė poveikio neturi.
Veikimo režimas (nepertraukiamas, rezervinis/budėjimo režimas, pertraukiamas).	Nėra prastovų, bakas nuolat pildomas dyzeliniu kuru.
Informacija apie sąlygų pokyčius, eksploatuojant elementą.	Eksploatavimo sąlygos nesikeitė.
4. Reikalavimai nustatytai funkcijai atlikti	
Iš anksto nustatyta saugos funkcija.	Jokių defektų, į baką nuolat pilamas dyzelinis kuras.
Komponento (konstrukcijos) charakteristikos, atliekant nurodytą saugos funkciją tokiomis sąlygomis: ● įprastos sąlygos; ● pereinamoji būsena; ● avarinės sąlygos.	Pagrindinis veiksnys, mažinantis kuro bako metalo patikimumą ir ilgaamžiškumą, yra periodiškas užpildyto grunto drėgmės kiekio pokytis iki 100% virš degalų bako vasaros sezono metu.
5. Eksploatavimo, techninės priežiūros ir remonto istorija	
Komponento (konstrukcijos) senėjimo esamos kontrolės duomenys.	Pagal 2006-10-12 PKS apskaičiavimą Nr. 257S-200 mažiausias leistinas kuro bako sienelės storis Q = 100 m^3 – 2,8 mm. Tarpinių kuro bakų tankio kontrolė Q = 100 m^3 atliekama per drenažo sistemą aplink baką pagal grafiką kiekvienoje pamainoje. Metinės bakų išorės apžiūros, esant darbiniams parametrams. Techninės būklės patikrinimas, esant remonto ir eksploatavimo darbams.
Komponento (konstrukcijos) gedimo duomenys.	Per visą veikimo laikotarpį (33 metus) gedimų nebuvo.
Komponento (konstrukcijos) techninės priežiūros duomenys ir senėjimo mažinimo metodai.	112 statinio kuro tarpiniai bakai nuolat remontuojami pagal Remonto darbų organizavimo instrukciją, DVSed-1012-6, IAE įrangos ir statinių techninės priežiūros reglamentą, DVSed-1025-3, skyrių-vykdytojų rengiamus Įrangos remonto darbų metų ir mėnesio planus-grafikus. 112 statinio remonto rūšys ir periodiškumas nustatyti pagal 2-ojo energijos bloko techninės priežiūros rūšių normatyvą, BKTC-1052-4, EIn-289(3.107), ir Techninės priežiūros rūšių normatyvą, ТАиКн-1052-98. Remonto darbai apima bendrąją priežiūrą, vidutinį ir kapitalinį remontą. Remiantis vidutinio įrangos remonto rezultatais, siekiant nustatyti įrangos ir vamzdynų būklę, įforminami įrangos techninės būklės aktai. Atliekama dabartinė kontrolė, vykdomi patikrinimai ir bandymai.
Komponento (konstrukcijos) pasirengimo bandymo duomenys: bandymų aprašymas (įskaitant bandymų dažnumą), bandymo data, bandymų rezultatai (pavyko ar nepavyko).	Pilant dyzelinį kurą iki kakliuko 72 valandas. Bandymų rezultatai nurodomi aktuose 2006-07-20 Nr. ТАиКа-1147-257, 2006-08-19 Nr. ТАиКа-1147-266, 2014-08-11 Nr. VAk-4264(3.84), 2006-10-12 PKS apskaičiavimas Nr. 257S-200, MKirTKS protokolai Nr. 47-68, Nr. 47-101.
6. Mokslinių tiriamųjų darbų duomenys ir eksploatavimo patirtis	
Tyrimų, skirtų nustatyti įvairių komponentų (konstrukcijų) senėjimo priežastis ir pasekmes, rezultatai.	Nėra informacijos.

3 lentelė. Reikalingi duomenys apie ŠMĮ. 151/154 statinių rezervuarai

Duomenų pavadinimas	**Duomenys**
1. Projektiniai	
Komponento (konstrukcijos) žymėjimas (įskaitant komponento (konstrukcijos) tipą, jo vietą ir technologinį ženklinimą).	● Rezervuaras, kurio talpa 1500 m^3 (0TW11B02, 0TW11B04), 151/154 statinys, 06 ašis, A eilė, paviršinis atitvėrimas žemės pylimais; ● Rezervuaras, kurio talpa 1500 m^3 (0TW11B03, 0TW18B01, 0TW18B02), 151/154 statinys, 02 ašis, 01 ašis, D eilė, paviršinis atitvėrimas žemės pylimais; ● Rezervuaras, kurio talpa 5000 m^3 specialiems toksiškiems tirpalams laikyti (0TW13B01, 0TW13B02), 154 statinys, 04 ašis, D eilė, paviršinis atitvėrimas žemės pylimais;
Vykdoma funkcija.	● (0TW11B02, 0TW11B04), nutekamųjų vandenų iš 101, 150, 130 pastatų priėmimas, laikymas, suvienodinimas; ● (0TW11B03, 0TW18B01, 0TW18B02), panaudotų jonitinių dervų ir filtro-perlito masių iš 101, 150 pastatų priėmimas, laikymas; ● (0TW13B01, 0TW13B02), drenažo vandens ir avarinio drenažo vandens iš 101, 150 pastatų priėmimas, laikymas;
Numatomi degradacijos mechanizmai.	Bendroji korozija.
Projektiniai duomenys (pavyzdžiui, pagrindinio metalo ir suvirintosios siūlės techniniai duomenys, atsparumo ribos pokyčio prognozavimas, numatomi defektai, ribinių būsenų kriterijai, projektinė eksploatavimo trukmė/patikimumo rodikliai, lemiantys senėjimo parametrus).	Būklės parametrai: sandarumas, pagrindinio metalo sienelės storis = 4,0 mm, talpos, dugno, dangos suvirintųjų sujungimų ir pagrindinio metalo korozijos ir įtrūkimų nebuvimas. Nulemiantys senėjimo parametrai: metalo korozija, kūno sienelių plonėjimas daugiau nei 0,4 mm. Numatytas talpos eksploatavimo laikas yra 30 metų ir pasibaigė 2013 m.
Komponento (konstrukcijos) kokybės specifikacija (atestavimas) (garantinis laikotarpis, įprastos eksploatavimo sąlygos, pagaminimo data, techniniai eksploatavimo ir priežiūros duomenys).	Rezervuarai 0TW11B02, 0TW11B04, 0TW11B03, 0TW18B01, 0TW18B02 sumontuoti pagal albumą Nr. 72-1620, projektas 1221X-151; rezervuarai 0TW13B01, 0TW13B02 pagal tipinį projektą T-VK-1519, projektas 1221X-151. Bako veikimo laikas – 36 metai.
Gamintojo duomenys (įskaitant duomenis apie medžiagas).	0TW11B02, 0TW11B04, 0TW11B03, 0TW18B01, 0TW18B02: vidinis skersmuo – 18500 mm, aukštis – 7000 mm, sienos storis: betonas – 400 mm, vidinė metalinė danga – 4,0 mm. 0TW13B01, 0TW13B02: vidinis skersmuo – 31600 mm, aukštis – 7000 mm, sienos storis: betonas – 400 mm, vidinė metalinė danga – 4,0 mm.
Montavimo duomenys.	Montavimo data – 1983 metai.
Komponento (konstrukcijos) atidavimo eksploatuoti data.	1983 metai.
Informacija apie projektinius pasikeitimus eksploatavimo metu.	Talpų 0TW11B02, 0TW11B04, 0TW11B03, 0TW18B01, 0TW18B02, 0TW13B01, 0TW13B02 eksploatavimas buvo pratęstas iki 2029 metų pagal 2013-01-16 ataskaitą Nr. At-142(3.166);
Naudojami standartai ir kiti dokumentai.	Netaikomi.
Papildoma informacija (tiekėjo rekomendacijos, ataskaitos, ekspertų nuomonės).	Nėra informacijos.
2. Medžiagos ir medžiagų savybės	
Pradinė medžiagos sudėtis.	Hidrotechninis gelžbetonis БГТ-250, B-8 markės;

Duomenų pavadinimas	**Duomenys**
	vidinis sienų, dugno ir kolonų apkalimas iš lakštinio plieno 12X21H5T (skirtas 0TW11B02, 0TW11B04, 0TW11B03, 0TW18B01, 0TW18B02) ir 12X18H9T (skirtas 0TW13B01, 0TW13B02), δ=4,0 mm, GOST 7350-77; vidinis dangos apkalimas iš lakštinio plieno 12X18H10T, δ=3,0 mm, GOST 7350-77(skirtas 0TW11B02, 0TW11B04, 0TW11B03, 0TW18B01, 0TW18B02) ir 2-jų sluoksnių plieno ВСт3сп2+12X18H10T, δ=6,0 mm, GOST 10885-75 (skirtas 0TW13B01, 0TW13B02). Duomenys apie suvirintuosius sujungimus: suvirinimo viela Св04X19H11M3, Ø = 3,0 mm, sandūrinis suvirintasis sujungimas.
Medžiagos savybės pradžioje ir po eksploatavimo, jei eksploatavimo ir priežiūros metu pasikeitė.	Nesikeitė.
Gamybos būdas ir tarpinių būsenų tipai (pavyzdžiui, liejimas, kalimas, padengimas ir kt.).	Valcuotieji gaminiai, storų lakštų atsparus korozijai plienas, atsparus karščiui. 12X18H10T, δ=4,0 mm. GOST 7350-77
Ar buvo terminis apdorojimas ir terminio apdorojimo sąlygos (pvz., po suvirinimo, siekiant sumažinti įtampas).	Nebuvo taikoma
Defektų, susijusių su pradine būsena gamybos metu, buvimas ir įvertinimas.	Nėra informacijos.
3. Eksploatavimo sąlygos	
Aplinkos veikimo sąlygos (aplinkos temperatūra, drėgmė, radiacija, elektrinė ir mechaninė apkrovos ir kt.).	● (0TW11B02, 0TW11B04): terpė – nuotekos (pH=2-12, ištirpintų medžiagų koncentracija – iki 5 kg/m^3; apimties ribos 250-1500 m^3; temperatūra iki 90 °C; slėgis – hidrostatinis. ● (0TW11B03, 0TW18B01, 0TW18B02): terpė – panaudotos jonitinės dervos ir filtro-perlito masė pH=2-12); apimties ribos 1250-1500 m^3; temperatūra iki 50 °C; slėgis – hidrostatinis. ● (0TW13B01, 0TW13B02): terpė – nuotekos (pH=2-12, ištirpintų medžiagų koncentracija – iki 5 kg/m^3); apimties ribos 250-5000 m^3; temperatūra iki 90 °C; slėgis – hidrostatinis.
Pereinamojo proceso duomenys (komponento (konstrukcijos) charakteristikos ir apkrovos ciklai, darbas ciklais ar paleidimas).	Nebuvo veikiamas ciklinių apkrovų.
Veikimo režimas (nepertraukiamas, rezervinis/budėjimo režimas, pertraukiamas).	Nepertraukiamas.
Prastovos laikas.	Nėra.
Informacija apie sąlygų pokyčius, eksploatuojant elementą.	Eksploatavimo sąlygos nesikeitė.
4. Reikalavimai nustatytai funkcijai atlikti	
Iš anksto nustatyta saugos funkcija.	Vanduo nuo 250 iki 1450 m^3, įpylimas (skirta 0TW11B02, 0TW11B04, 0TW11B03, 0TW18B01, 0TW18B02). Vanduo nuo 350 iki 4950 m^3, įpylimas (skirta 0TW13B01, 0TW13B02).

Duomenų pavadinimas	**Duomenys**
Komponento (konstrukcijos) charakteristikos, atliekant nurodytą saugos funkciją tokiomis sąlygomis: ● įprastos sąlygos; ● pereinamoji būsena; ● avarinės sąlygos.	Apskaičiuoti korpuso parametrai: skirta 0TW11B02, 0TW11B04, 0TW11B03, 0TW18B01, 0TW18B02 – Tp=50 °C; terpė – vanduo; skirta 0TW13B01, 0TW13B02 – Gelžbetonio tūrio svoris – 2,5 t/m^3; grunto tūrio svoris – 1,7 t/m^3; specifinis skiedinio svoris – 1,4 t/m^3; apskaičiuotas grunto atsparumas – 2 kg/cm^2; sinusinio užpildo grunto vidinės trinties kampas – 30°; pagrindo grunto proporcingumo koeficientas – 5 kg/cm^3; betono elastingumo modulis – 265000 kg/cm^3; Tp=40 °C.
5. Eksploatavimo, techninės priežiūros ir remonto istorija	
Komponento (konstrukcijos) senėjimo esamos kontrolės duomenys.	Senėjimo kontrolė apima patikrinimus ir bandymus, periodinę inspekciją ir būklės vertinimą (bandinių-indikatorinių plokštelių), sumontuotų talpose 0TW13B03, 0TW18B0,02, nusidėvėjimo kontrolė). 0TW13B01, 0TW13B02 atveju teigiami eksploatacinės kontrolės rezultatai ir geometrinių matmenų atitiktis pasų duomenims. Remiantis 2010-09-21 aktu Nr. EAk-1490(3.58.2) dėl skystųjų radioaktyviųjų atliekų saugojimo talpų metalo būklės kontrolės organizavimo kasmet atliekamas skystųjų radioaktyviųjų atliekų talpų metalo korozijos greičio įvertinimas (remiantis bandinių-indikatorių pavyzdžiais). Gauti matavimo rezultatai ir išvados užfiksuoti metiniuose aktuose: 2011-12-02 Nr. EAk-30520(3.58.2); 2012-10-19 Nr. EAk-2943(3.58.2); 2014-01-07 Nr. VAk-55(3.199); 2014-11-27 Nr. VAk-6816(3.199); 2015-07-27 Nr. VAk-4257(17.98); 2015-11-05 Nr. VAk-7000(3.199); 2017-01-09 Nr. VAk-61(3.199); 2017-12-09 Nr. VAk-5912(3.199); 2019-02-13 Nr. VAk-625(3.199); 2019-12-31 Nr. VAk-5596(3.199).
Komponento (konstrukcijos) gedimo duomenys.	2016 metais (2016-08-01) planinės apžiūros metu TW11B02 talpos vamzdyne su armatūra TW11S206 išilgai suvirintosios siūlės buvo nustatyta kiaurymė (pirmoji išilgai terpės srauto). Defekto vietoje yra sumontuotas bandažas, kurį nuolat kontroliuoja operatyvinis personalas. Talpa yra įsiūbuota iki nuosėdų lygio ir nutrauktas jos eksploatavimas. Kitų gedimų nebuvo per visą eksploatavimo laikotarpį (36 metai).
Komponento (konstrukcijos) techninės priežiūros duomenys ir senėjimo mažinimo metodai.	Kasdienius ir metinius vamzdynų, armatūros ir talpų išorinius apėjimus bei veikimo parametrų patikrinimus atlieka SKRATS darbuotojai ir inžinerinis personalas, remdamiesi galiojančiomis instrukcijomis: 151/154 statinių skystųjų radioaktyviųjų atliekų priėmimo, saugojimo ir tiekimo perdirbti punkto eksploatavimo instrukcija, DVSed-0912-126, SKRATS patalpų ir įrangos apėjimų bei apžiūrų atlikimo instrukcija, DVSed-0912-30, taip pat kitomis įmonės instrukcijomis. VĮ IAE armatūra, įrenginiai ir vamzdynai yra reguliariai prižiūrimi ir atliekami remonto darbai pagal Remonto darbų organizavimo instrukciją, kodas DVSed-1012-6, IAE įrangos ir statinių techninės priežiūros reglamentą, DVSed-1025-3, metinius ir mėnesinius įrangos priežiūros remonto darbų planus-grafikus, parengtus cechų/skyrių/barų vykdytojų. Talpų ir armatūros remonto darbai iki ir po 2010 m. apėmė bendrąją techninę priežiūrą, vidutinį ir kapitalinį remontus. Nuo 2013 metų remontas atliekamas, atsižvelgiant į įrenginių būklę. Remiantis vidutinio, einamojo remontų rezultatais ir įvertinus įrangos būklę, nustatoma įrangos ir vamzdynų būklė, surašomi įrangos techninės būklės aktai, pažymima talpų ir armatūros vamzdynų jungiamųjų detalių remonto pasuose.

Duomenų pavadinimas	Duomenys
	Siekiant apsaugoti nuo atmosferos poveikio, 2019-2020 m. buvo atliktas statinių minkšto stogo remontas pagal techninę užduotį TU-317(13.68), 2017-12-18, sutartis Nr. PSt-241(13.68), 2018-11-22). Patikrinus įrenginių techninę būklę, defektų nenustatyta, tai patvirtina techninės būklės patikrinimo aktai ir įrašai talpų remonto pasuose.
Komponento (konstrukcijos) pasirengimo bandymo duomenys: bandymų aprašymas (įskaitant bandymų dažnumą), bandymo data, bandymų rezultatai (pavyko ar nepavyko).	Duomenų apie bandymus nėra.
6. Komponentų (konstrukcijų) poeksploatacinės (nutraukus eksploatavimą) kontrolės rezultatai	
Bandymų tipas, bandymų ir komponento (konstrukcijos), kurio eksploatavimas buvo nutrauktas, kontrolės metodika ir rezultatai.	Nėra duomenų apie bandymus.
7. Mokslinių tiriamųjų darbų duomenys ir eksploatavimo patirtis	
Tyrimų, skirtų nustatyti įvairių komponentų (konstrukcijų) senėjimo priežastis ir pasekmes, rezultatai.	Nėra informacijos.

4 lentelė. Reikalingi duomenys apie ŠMĮ. Ožinis kranas, 30 t

Duomenų pavadinimas	Duomenys
1. Projektiniai	
Komponento (konstrukcijos) žymėjimas (įskaitant komponento (konstrukcijos) tipą, jo vietą ir technologinį ženklinimą).	Ožinis kranas КСК-ГП-30 t, KR-01-00692 (0TT01Q01), 157 statinys.
Vykdoma funkcija.	Konteinerių su KRA perkėlimas iš specialios transporto priemonės iki krovimo įtaisų ir atgal. Pakrovimo įtaisų ir kilnojamųjų stogų perkėlimas.
Numatomi degradacijos mechanizmai.	Bendroji metalo korozija.
Projektiniai duomenys (pavyzdžiui, pagrindinio metalo ir suvirintosios siūlės techniniai duomenys, atsparumo ribos pokyčio prognozavimas, numatomi defektai, ribinių būsenų kriterijai, projektinė eksploatavimo trukmė/patikimumo rodikliai, lemiantys senėjimo parametrus).	Būklės parametrai: atliekami metalo konstrukcijų storio matavimai pagal brėžinį 25К-775СБ. Matavimų taškai: 2.-1 0,0; 3.-1 О, 1; 4.-8,0; 5.-7 ,9; 7 .-8,0; 8.-7 ,8. Korozijos ir suvirintųjų sujungimų bei pagrindinio metalo ir įtrūkimų nebuvimas. Nulemiantys senėjimą parametrai: metalo korozija. Numatytas krano eksploatavimo laikas – 25 metai ir pasibaigė 2008 m.
Komponento (konstrukcijos) kokybės specifikacija (atestavimas) (garantinis laikotarpis, įprastos eksploatavimo sąlygos, pagaminimo data, techniniai eksploatavimo ir priežiūros duomenys).	Kranas sumontuotas pagal projektą 25К-775СБ. Krano veikimo laikas – 36 metai.
Gamintojo duomenys (įskaitant duomenis apie medžiagas).	Bazė – 12 m; bėgis – 36 m; masė – 77,2 t; kėlimo aukštis – 18 m.
Montavimo duomenys.	Sumontavimo data – 1983 metai.

Duomenų pavadinimas	**Duomenys**
Komponento (konstrukcijos) atidavimo eksploatuoti data.	1983 metai.
Informacija apie projektinius pasikeitimus eksploatavimo metu.	Pakeitimų nebuvo; Resursas iki 2024-05-03 (2021-05-03 ataskaita Nr. 04-46-131).
Papildoma informacija (tiekėjo rekomendacijos, ataskaitos, ekspertų nuomonės).	Nėra duomenų.
2. Medžiagos ir medžiagų savybės	
Pradinė medžiagos sudėtis.	Plienas, Вст20. Вст3ж5.
Medžiagos savybės pradžioje ir po eksploatavimo, jei eksploatavimo ir priežiūros metu pasikeitė.	Nesikeitė.
Gamybos būdas ir tarpinių būsenų tipai (pavyzdžiui, liejimas, kalimas, padengimas ir kt.).	Valcuotieji gaminiai
Ar buvo terminis apdorojimas ir terminio apdorojimo sąlygos (pvz., po suvirinimo, siekiant sumažinti įtampas).	Nėra duomenų
Defektų, susijusių su pradine būsena gamybos metu, buvimas ir įvertinimas.	Nėra informacijos.
3. Eksploatavimo sąlygos	
Aplinkos veikimo sąlygos (aplinkos temperatūra, drėgmė, radiacija, elektrinė ir mechaninė apkrovos ir kt.).	Keliamoji galia: 28 tonos. Temperatūra nuo +40 °C iki -40 °C, drėgmė iki 98%.
Pereinamojo proceso duomenys (komponento (konstrukcijos) charakteristikos ir apkrovos ciklai, darbas ciklais ar paleidimas).	Ciklinės apkrovos.
Veikimo režimas (nepertraukiamas, rezervinis/budėjimo režimas, pertraukiamas).	Periodinis.
Prastovos laikas.	Nėra duomenų.
Informacija apie sąlygų pokyčius, eksploatuojant elementą.	Eksploatavimo sąlygos nesikeitė.
4. Reikalavimai nustatytai funkcijai atlikti	
Iš anksto nustatyta saugos funkcija.	Konteinerių su KRA saugus, be avarijų perkėlimas iš specialios transporto priemonės iki krovimo įtaisų ir atgal.
Komponento (konstrukcijos) charakteristikos, atliekant nurodytą saugos funkciją tokiomis sąlygomis: ● įprastos sąlygos; ● pereinamoji būsena; ● avarinės sąlygos.	Apskaičiuotieji parametrai: keliamoji galia iki 28 tonų, esant temperatūrai nuo +40 °C iki -40 °C, ir drėgmė iki 98%. Per 36 darbo metus avarinių režimų nebuvo.

Duomenų pavadinimas	Duomenys
5. Eksploatavimo, techninės priežiūros ir remonto istorija	
Komponento (konstrukcijos) senėjimo esamos kontrolės duomenys.	Senėjimo kontrolė apima tikrinimą ir bandymus, periodinį tikrinimą ir būklės vertinimą. Vizuali apžiūra ir ultragarsinis laikančiųjų konstrukcijų sienos storio tikrinimo metodas.
Komponento (konstrukcijos) gedimo duomenys.	Per visą eksploatavimo laikotarpį (36 metus) gedimų nebuvo.
Komponento (konstrukcijos) techninės priežiūros duomenys ir senėjimo mažinimo metodai.	Šiuo metu senėjimui sušvelninti naudojamas šis metodas: • visiško ir dalinio krano patikrinimo metu kontroliuojamos eksploatavimo sąlygos (izoliacijos būklė, metalų korozijos pėdsakų buvimas, metalinių konstrukcijų sienelių storis); • dengimas grunto sluoksniu ir metalinių konstrukcijų dažymas.
Komponento (konstrukcijos) pasirengimo bandymo duomenys: bandymų aprašymas (įskaitant bandymų dažnumą), bandymo data, bandymų rezultatai (pavyko ar nepavyko).	Pagal grafiką, 2012-05-15 Išsamus techninis patikrinimas: 2012-05-15 ataskaita Nr. 04-46-139, 2012-05-23 ataskaita Nr. Pat-643 (3.110), 2018-05-07 ataskaita Nr. 04-46-145; dalinis techninis patikrinimas: 2014-05-07 ataskaita Nr. 04-46-114, 2016-05-04 ataskaita Nr. 04-46-124.
6. Komponentų (konstrukcijų) poeksploatacinės (nutraukus eksploatavimą) kontrolės rezultatai	
Bandymų tipas, bandymų ir komponento (konstrukcijos), kurio eksploatavimas buvo nutrauktas, kontrolės metodika ir rezultatai.	Nėra duomenų apie bandymus.
7. Mokslinių tiriamųjų darbų duomenys ir eksploatavimo patirtis	
Tyrimų, skirtų nustatyti įvairių komponentų (konstrukcijų) senėjimo priežastis ir pasekmes, rezultatai.	Nėra informacijos.

5 lentelė. Reikalingi duomenys apie ŠMĮ. Konteineriai G3

Duomenų pavadinimas	Duomenys
1. Projektiniai	
Komponento (konstrukcijos) žymėjimas (įskaitant komponento (konstrukcijos) tipą, jo vietą ir technologinį ženklinimą).	Konteineriai G3: B2KPA3OBB201, B2KPA3OBB202, B2KPA3OBB203, B2KPA3OBB204. B2 kompleksas
Vykdoma funkcija.	3 grupės KRA pakrovimas iš 157 statinio saugyklos sekcijų Nr. 1, 4 ir gabenimas, siekiant iškrauti B3,4 komplekse.
Numatomi degradacijos mechanizmai.	Eksploatuojant ir saugant, konteinerio konstrukcinės medžiagos yra veikiamos mechaninio įtempio, korozijos, temperatūros svyravimų, nuovargio, jonizuojančiosios spinduliuotės, dėl ko gali pasikeisti medžiagų savybės ir kauptis jose defektai.
Projektiniai duomenys (pavyzdžiui, pagrindinio metalo ir suvirintosios siūlės techniniai duomenys, atsparumo ribos pokyčio prognozavimas, numatomi defektai, ribinių būsenų kriterijai, projektinė eksploatavimo	Maksimalus konteinerio kėlimo aukštis – 0,9 m virš IM3 įrenginio ir virš 157 statinio stogo. Būklės parametrai: grandinių, skirtų krepšio nuleidimui ir pakėlimui, nusidėvėjimas, visų konteinerių elementų tvirtinimo detalių nusidėvėjimas, apvalkalo, dugno sienelės storis, korpuso ir dugno suvirintųjų siūlių įtrūkimai.

Duomenų pavadinimas	**Duomenys**
trukmė/patikimumo rodikliai, lemiantys senėjimo parametrus).	Senėjimo požymiai: krepšio grandinių grandžių skersmens sumažėjimas, tvirtinimo detalių sriegių susidėvėjimas ir įtrūkimai, korpuso ir dugno suvirintųjų siūlių įtrūkimai, korpuso metalo storio sumažėjimas. Numatytas konteinerio eksploatavimo laikas – 28 metai ir pasibaigė 2047 metais.
Komponento (konstrukcijos) kokybės specifikacija (atestavimas) (garantinis laikotarpis, įprastos eksploatavimo sąlygos, pagaminimo data, techniniai eksploatavimo ir priežiūros duomenys).	Konteineris pagamintas pagal projektus DNR 130361, DNR 130462. Konteinerio resursas – 2 metai.
Gamintojo duomenys (įskaitant duomenis apie medžiagas).	Išorinis skersmuo – 1,10 m, aukštis – 1,90 m, sienelių storis – 0,15 m, konteinerio su krepšiu svoris – 6800 kg, didžiausias užpildytos konteinerio svoris – 7400 kg.
Komponento (konstrukcijos) atidavimo eksploatuoti data.	2017-12-08.
Informacija apie projektinius pasikeitimus eksploatavimo metu.	Modifikacija MOD-18-00-1548, leistina dozės norma viršija 2 mSv/h.
Naudojami standartai ir kiti dokumentai.	Nėra duomenų.
Papildoma informacija (tiekėjo rekomendacijos, ataskaitos, ekspertų nuomonės).	Dėl senėjimo konteinerio dalių stiprumo savybės sumažėja, priežastis – metalo nusidėvėjimas ir nuovargio charakteristikos.
2. Medžiagos ir medžiagų savybės	
Pradinė medžiagos sudėtis.	Konteinerio konstrukcijos dalys yra pagamintos iš anglinio plieno P355NL1; krepšio korpusas iš P355QH tipo anglinio plieno; viršutinis antgalis – plienas S355J2G3; apatiniai pleištai pagaminti iš 34CrMo4 markės plieno; tinklas – iš X2CrNi18-9 (304L) markės plieno.
Medžiagos savybės pradžioje ir po eksploatavimo, jei eksploatavimo ir priežiūros metu pasikeitė.	Pagrindinės šių medžiagų mechaninės savybės (esant T = 20 ° C): takumo riba, esant projektinei temperatūrai (MPa) – (P355NL1) nuo 355 iki 295, (P355QH) 295, (S355J2G3) 345, (34CrMo4) 550, (X2CrNi18-9) 200; stiprumo riba, esant projektinei temperatūrai (MPa) – (P355NL1) nuo 490 iki 480, (P355QH) 510, (S355J2G3) 490, (34CrMo4) 800, (X2CrNi18-9) 240; mažiausias plastiko pailgėjimo procentas (%) – 20, išskyrus X2CrNi18-9 - 45 ir 34CrMo4 - 14.
Gamybos būdas ir tarpinių būsenų tipai (pavyzdžiui, liejimas, kalimas, padengimas ir kt.).	Pagal NF EN 10 028-3 (P355NL1), EN 10 222-4 (P355QH), NF EN 10 083-1 (34CrMo4), normas NF EN 10025-2 (S355J2G3) ir NF EN 10028-7 (X2CrNi18-9)
Ar buvo terminis apdorojimas ir terminio apdorojimo sąlygos (pvz., po suvirinimo, siekiant sumažinti įtampas).	Nėra duomenų
Defektų, susijusių su pradine būsena gamybos metu, buvimas ir įvertinimas.	Nėra informacijos.
3. Eksploatavimo sąlygos	
Aplinkos veikimo sąlygos (aplinkos temperatūra, drėgmė, radiacija, elektrinė ir mechaninė apkrovos ir kt.).	Aplinkos oro temperatūra nuo +36 ° C iki -27 ° C, dozės galios ribos 10 cm atstumu nuo pakrauto konteinerio G3 paviršiaus – 2 mSv/h.

Duomenų pavadinimas	**Duomenys**
Pereinamojo proceso duomenys (komponento (konstrukcijos) charakteristikos ir apkrovos ciklai, darbas ciklais ar paleidimas).	Nėra veikiamas ciklinių apkrovų.
Veikimo režimas (nepertraukiamas, rezervinis/budėjimo režimas, pertraukiamas).	Nėra mechaninių smūgių ir neprojektinio poveikio konteineriui. Nuolatinis.
Konteinerio eksploatavimo instrukcija.	Kietųjų radioaktyviųjų atliekų išėmimo komplekso eksploatavimo reglamentas, projektas B2-2, DVSed-1325-5. Radioaktyviųjų atliekų tvarkymo Išėmimo modulyje 3 instrukcija, DVSed-1312-33.
Informacija apie sąlygų pokyčius, eksploatuojant elementą.	Eksploatavimo sąlygos nesikeitė.
4. Reikalavimai nustatytai funkcijai atlikti	
Iš anksto nustatyta saugos funkcija.	Konteinerio sandarumo (pagrindiniai saugos barjerai) išsaugomas per visą eksploatavimo laiką (30 metų), taip pašalinant radioaktyviųjų medžiagų išmetimo galimybę. Gama galios ir neutronų spinduliuotės dozės užtikrinimas ant bet kurio konteinerio paviršiaus mažiau nei 2,0 mSv/h.
Komponento (konstrukcijos) charakteristikos, atliekant nurodytą saugos funkciją tokiomis sąlygomis: ● įprastos sąlygos; ● pereinamoji būsena; ● avarinės sąlygos.	Esant vidiniam ir išoriniam poveikiui, konteineris nepraranda savo saugos funkcijų, o tai garantuoja KRA saugojimo šiame konteineryje patikimumą mažiausiai 30 metų. Esant įprastoms/normalioms eksploatavimo sąlygoms ir įvykus avarijai pagal projektą, užtikrinamas konteinerio sandarumas, tokiu būdu pašalinant radioaktyviųjų medžiagų patekimo į atmosferą galimybę.
5. Eksploatavimo, techninės priežiūros ir remonto istorija	
Komponento (konstrukcijos) senėjimo esamos kontrolės duomenys.	VMK kontrolė – vizualioji matavimo kontrolė. Kontrolė, naudojant ultragarsinį storio matavimo metodą. Konteinerių, kaip keliamosios taros, apžiūra atliekama pagal Takelažo įrangos techninės priežiūros instrukciją, DVSed-1012-22, o rezultatai fiksuojami krovinių kėlimo taros apžiūros, remonto ir apskaitos žurnale.
Komponento (konstrukcijos) gedimo duomenys.	Konteinerio B2KPA30BB203 nuleidimas neprojektiniu greičiu, žr. 2018-02-20 Įvykio IAE ataskaitą Nr. At-837(3.165). Konteinerio G3 B2KPA30BB203 techninės būklės aktas Nr. VAt-279(3.231), konteineris G3 B2KP A30BB203 neturi defektų, trukdančių toliau jį eksploatuoti.
Komponento (konstrukcijos) techninės priežiūros duomenys ir senėjimo mažinimo metodai.	Techninės būklės patikrinimas, atliekant remonto senėjimo paslaugas. Nustačius defektą, susidėvėjusios, sugedusios detalės yra pakeičiamos.
Komponento (konstrukcijos) pasirengimo bandymo duomenys: bandymų aprašymas (įskaitant bandymų dažnumą), bandymo data, bandymų rezultatai (pavyko ar nepavyko).	Nėra duomenų apie bandymus.
6. Komponentų (konstrukcijų) poeksploatacinės (nutraukus eksploatavimą) kontrolės rezultatai	
Bandymų tipas, bandymų ir komponento (konstrukcijos), kurio eksploatavimas	Nėra duomenų apie bandymus.

Duomenų pavadinimas	**Duomenys**
buvo nutrauktas, kontrolės metodika ir rezultatai.	
7. Mokslinių tiriamųjų darbų duomenys ir eksploatavimo patirtis	
Tyrimų, skirtų nustatyti įvairių komponentų (konstrukcijų) senėjimo priežastis ir pasekmes, rezultatai.	Nėra informacijos.

3 PRIEDAS. ELEKTROTECHNINĖS ĮRANGOS BŪTINŲ DUOMENŲ SENĖJIMO PROCESUI SUPRASTI LENTELĖS

1 lentelė. Būtini elektrotechninės įrangos duomenys

Duomenų pavadinimas	**Duomenys apie kontrolinių kabelių grupes**	**Duomenys apie jėgos kabelių grupes**
1. Projektiniai		
Komponento (konstrukcijos) žymėjimas (įskaitant komponento (konstrukcijos) tipą, jo vietą ir technologinį ženklinimą).	Atitinka įrangos, tiekiančios elektrą, ženklinimą, pridedant kontrolinio kabelio žymėjimą „-101GR“+ grupės numerį nuo 1 iki 59. Kontroliniai kabeliai yra KVVG, KVVB markių. Kabeliai yra A, D, G, B, V blokų 101/1, 2 pastato ir 120, 111 pastatų technologėse ir kabelių patalpose, taip pat kabelių tuneliuose ant kabelių estakadose.	Atitinka įrangos, tiekiančios elektrą, ženklinimą, pridedant kontrolinio kabelio žymėjimą „-01GR“+ grupės numerį nuo 1 iki 59. 0,4 kV jėgos kabeliai VVG, H07V-K185, PVV, NYY-O, AVVG, AVVBG, AAŠv (ВВГ, H07V-K185, ПВВ, NYY-O, АВВГ, АВВБГ, ААШв) markės. Kabeliai yra A, D, G, B, V blokų 101/1, 2 pastato ir 120, 111 pastatų technologėse ir kabelių patalpose, taip pat kabelių tuneliuose ant kabelių estakadose.
Vykdoma funkcija.	Elektros tiekimas įrenginiams.	Elektros tiekimas įrenginiams.
Numatomi degradacijos mechanizmai.	Laikui bėgant laipsniškai mažėja plastifikatorių koncentracija plastiko sudėtyje. Dėl to medžiaga praranda plastiškumą, sutrūkinėja ir susispaudžia.	Laikui bėgant laipsniškai mažėja plastifikatorių koncentracija plastiko sudėtyje. Dėl to medžiaga praranda plastiškumą, sutrūkinėja ir susispaudžia. Popierinė izoliacija, impregnuota tepalo ir kanifolijos mišiniu (MP-1) – praranda elastingumą, išdžiūsta.
Projektiniai duomenys (pavyzdžiui, pagrindinio metalo ir suvirintosios siūlės techniniai duomenys, atsparumo ribos pokyčio prognozavimas, numatomi defektai, ribinių būsenų kriterijai, projektinė eksploatavimo trukmė/patikimumo rodikliai, lemiantys senėjimo parametrus).	Sudėtinės dalys: izoliacija, apvalkalas, gyslos. Būklės parametrai: nešyla, izoliacija nedeformuota ir nepažeista. Duomenys apie degimo neišplitimą: TEK (IEC) 332-3 A kategorijos; danga – OPK, OPKv, medžiagos SVT BRANDSCHUTZ Senėjimo parametrų nustatymas: izoliacijos varžos sumažėjimas. Senėjimo požymiai: izoliacijos trapumas Kabelio projektinis resursas – 25 metai ir jo galiojimo laikas baigėsi 2008, 2010, 2012 metais.	Sudėtinės dalys: izoliacija, apvalkalas, gyslos. Būklės parametrai: nešyla, izoliacija nedeformuota ir nepažeista. Duomenys apie degimo neišplitimą: TEK (IEC) 332-3 A kategorijos; izoliacija iš PVCH plastikato – savaime užgęstanti ir sunkiai užsideganti pagal standartus VDE 0472, 804 skyrius, ir IEC 332-1; danga – OPK, OPKv, medžiagos SVT BRANDSCHUTZ Senėjimo parametrų nustatymas: izoliacijos varžos sumažėjimas. Senėjimo požymiai: izoliacijos trapumas ir išdžiūvimas. Kabelio projektinis resursas – 30 metų ir jo galiojimo laikas baigėsi 2017 metais.
Komponento (konstrukcijos) kokybės specifikacija (atestavimas) (garantinis laikotarpis, įprastos eksploatavimo sąlygos, pagaminimo	Kabelius 1986 m. pagamino kabelių Penzos, Rybinsko, Podolsko, Kolchugino miestų gamyklos. Pagaminta pagal GOST 1508-78.	Kabelius 1986 m. pagamino kabelių Penzos, Rybinsko, Podolsko, Kolchugino miestų gamyklos. Pagaminta pagal GOST 16442-80 ir

Duomenų pavadinimas	**Duomenys apie kontrolinių kabelių grupes**	**Duomenys apie jėgos kabelių grupes**
data, techniniai eksploatavimo ir priežiūros duomenys).	Projektinės eksploatavimo sąlygos: nuo -30 °C iki +30 °C ir aplinkos sąlygos: nuo -50 °C iki +50 °C, drėgmė iki 98%. Pagrindinės kabelių masės veikimo trukmė yra 33 metai. Kabelių, pakeistų eksploatacijos metu, terminai yra dar vėlesni.	Vokietijos gamykloje „HPM cabel“ pagal DIN VDE 0281. Projektinės eksploatavimo sąlygos: nuo -30 °C iki +30 °C ir aplinkos sąlygos: nuo -50 °C iki +50 °C, drėgmė iki 98% kabeliams VVG, PVV, AVVG, AVVBG, AAŠv (ВВГ, ПВВ, АВВГ, АВВБГ, ААШв) ir nuo -30 °C iki +70 °C kabeliams H07V-K185 ir NYY-O. Pagrindinės kabelių masės veikimo trukmė yra 33 metai. Kabelių, pakeistų eksploatacijos metu, terminai yra dar vėlesni.
Gamintojo duomenys (įskaitant duomenis apie medžiagas).	Izoliacija ir apvalkalas yra pagaminti pagal GOST 5960-72. Gyslos pagal GOST 2112-79. Izoliacijos varžos riba 0,5 MΩ.	Izoliacija ir apvalkalas yra pagaminti pagal GOST 5960-72. Varinės gyslos pagal GOST 2112-79, aliuminio gyslos – pagal GOST 6132-79. Izoliacijos varžos riba 0,5 MΩ.
Duomenys apie montavimą.	Montavimo data – 1983, 1984, 1986 metai.	Montavimo data – 1986 metai.
Komponento (konstrukcijos) atidavimo eksploatuoti data.	1983, 1985, 1987 metai, išskyrus pakeistus 2003 metais.	1987 metai, išskyrus pakeistus 2000, 2002 metais.
Informacija apie projektinius pasikeitimus eksploatavimo metu.	Kabelių eksploatavimo laikas buvo pratęstas iki 2032, 2035, 2037 metų, atsižvelgiant į eksploatacijos pradžią pagal protokolus, išvardytus šios ataskaitos 1 priedo sąraše.	Kabelių eksploatavimo laikas buvo pratęstas iki 2047 metų, atsižvelgiant į eksploatacijos pradžią pagal protokolus, išvardytus šios ataskaitos 1 priedo sąraše.
Papildoma informacija (tiekėjo rekomendacijos, ataskaitos, ekspertų nuomonės).	nėra	nėra
2. Medžiagos ir medžiagų savybės		
Pradinė medžiagos sudėtis.	Gyslos – varis, markė M1.	Kabelio gyslos ВВГ, H07V-K185, NYY-O, ПВВ varinės gyslos, kabelio АВВГ, АВВБГ – aliuminis, markė A1.
Medžiagos savybės pradžioje ir po eksploatavimo, jei eksploatavimo ir priežiūros metu pasikeitė.	Pasikeitimų nebuvo	Pasikeitimų nebuvo
Gamybos būdas ir tarpinių būsenų tipai (pavyzdžiui, liejimas, kalimas, padengimas ir kt.).	Nėra informacijos	Nėra informacijos
Izoliacinių medžiagų polimeriniai tipai, izoliacinių medžiagų polinkis senėti.	Izoliacija ir apvalkalas iš izoliacinio polivinilchlorido plastikato, markė I 40-14.	Kabelių ВВГ, H07V-K185, ПВВ, NYY-O, АВВГ, АВВБГ izoliacija iš izoliacinio polivinilchlorido plastikato, o kabelių ААШв iš popierinės izoliacijos, impregnuotos tepalo ir kanifolijos mišiniu (MP-1).

Duomenų pavadinimas	**Duomenys apie kontrolinių kabelių grupes**	**Duomenys apie jėgos kabelių grupes**
Defektų, susijusių su pradine būsena gamybos metu, buvimas ir įvertinimas.	Nėra gedimų	Nėra gedimų
3. Eksploatavimo sąlygos		
Aplinkos veikimo sąlygos (aplinkos temperatūra, drėgmė, radiacija, elektrinė ir mechaninė apkrovos ir kt.).	Eksploatavimo sąlygos atitinka GOST 1508-78 reikalavimus. Įtampa 220 V. Aplinkos sąlygos: nuo 30 °C iki +30 °C, 760 mm gyvsidabrio stulpelio	Eksploatavimo sąlygos atitinka GOST 16442-80 ir DIN VDE 0281 reikalavimus. Įtampa 380 V. Aplinkos sąlygos: nuo 30 °C iki +30 °C, 760 mm gyvsidabrio stulpelio
Pereinamojo proceso duomenys (komponento (konstrukcijos) charakteristikos ir apkrovos ciklai, darbas ciklais ar paleidimas).	Nėra duomenų	Nėra duomenų
Veikimo režimas (nepertraukiamas, rezervinis/budėjimo režimas, pertraukiamas).	Įvairus.	Įvairus.
Informacija apie sąlygų pokyčius, eksploatuojant elementą.	Eksploatavimo sąlygos nesikeitė.	Eksploatavimo sąlygos nesikeitė.
4. Reikalavimai nustatytai funkcijai atlikti		
Iš anksto nustatyta saugos funkcija.	Elektros tiekimas SSS įrenginiams.	Elektros tiekimas SSS įrenginiams.
Komponento (konstrukcijos) charakteristikos, atliekant nurodytą saugos funkciją tokiomis sąlygomis: ● įprastos sąlygos; ● pereinamoji būsena; ● avarinės sąlygos.	Nėra mechaninių pažeidimų, izoliacijos varža atitinka nustatytus techninius reikalavimus.	Nėra mechaninių pažeidimų, izoliacijos varža atitinka nustatytus techninius reikalavimus.
5. Eksploatavimo, techninės priežiūros ir remonto istorija		
Komponento (konstrukcijos) senėjimo esamos kontrolės duomenys.	Senėjimo kontrolė apima izoliacijos varžos patikrinimą ir matavimą ir atliekama pagal grafikus. Einamoji kontrolė atliekama pagal Elektros įrenginių bandymo normų ir apimties aprašą, kodas DVSnd-0008-50. Einamosios kontrolės pokyčių nebuvo.	Senėjimo kontrolė apima izoliacijos varžos patikrinimą ir matavimą ir atliekama pagal grafikus. Einamoji kontrolė atliekama pagal Elektros įrenginių bandymo normų ir apimties aprašą, kodas DVSnd-0008-50. Einamosios kontrolės pokyčių nebuvo.
Komponento (konstrukcijos) gedimo duomenys.	Per visą eksploatavimo laikotarpį (33 metus) gedimų nebuvo.	Per visą eksploatavimo laikotarpį (33 metus) gedimų nebuvo.
Komponento (konstrukcijos) techninės priežiūros duomenys ir senėjimo mažinimo metodai.	Pagal 0,4 kV kabelio (TOE) techninės priežiūros technologinę kortelę, kodas ЭЦрд-1038-6. Elektrinių ir elektros tinklų relinių apsaugos ir automatikos įtaisų eksploatavimo reglamentas, kodas NTdok-0025-147	Pagal 0,4 kV kabelio (TOE) techninės priežiūros technologinę kortelę, kodas ЭЦрд-1038-6.

Duomenų pavadinimas	**Duomenys apie kontrolinių kabelių grupes**	**Duomenys apie jėgos kabelių grupes**
Komponento (konstrukcijos) pasirengimo bandymo duomenys: bandymų aprašymas (įskaitant bandymų dažnumą), bandymo data, bandymų rezultatai (pavyko ar nepavyko).	Duomenų apie bandymus nėra.	Duomenų apie bandymus nėra.
6. Komponentų (konstrukcijų) poeksploatacinės (nutraukus eksploatavimą) kontrolės rezultatai		
Bandymų tipas, bandymų ir komponento (konstrukcijos), kurio eksploatavimas buvo nutrauktas, kontrolės metodika ir rezultatai.	Bandymų atlikti nereikia.	Bandymų atlikti nereikia.
7. Mokslinių tiriamųjų darbų duomenys ir eksploatavimo patirtis		
Tyrimų, skirtų nustatyti įvairių komponentų (konstrukcijų) senėjimo priežastis ir pasekmes, rezultatai.	Tyrimai nebuvo vykdomi.	Tyrimai nebuvo vykdomi.

2 lentelė. Būtini KMP ir A įrangos duomenys

Duomenų pavadinimas	**Duomenys apie kontrolinių kabelių grupes**	**Duomenys apie jėgos kabelių grupes**
1. Projektiniai		
Komponento (konstrukcijos) žymėjimas (įskaitant komponento (konstrukcijos) tipą, jo vietą ir technologinį ženklinimą).	Atitinka įrangos, tiekiančios elektros energiją, ženklinimą, pridedant kabelio numerį. Kontroliniai kabeliai, KUPEV, KUGVV, KUGVVE, KVVG (КУПЭВ, КУГВВ, КУГВВЭ, КВВГ) tipų. Kabeliai yra 101/2 pastato, A2, D2 blokų, technologinėse ir kabelių patalpose. Pereinant iš formavimo patalpos į paskirties patalpą, kabeliai nutiesti kabelių trasomis, esančiomis kabelių šachtose, pusaukščiuose, koridoriuose ir technologinėse patalpose.	Atitinka įrangos, tiekiančios elektros energiją, ženklinimą, pridedant kabelio numerį. Jėgos kabeliai, VVG tipo. Kabeliai yra 101/2 pastato, A2, D2 blokų, technologinėse ir kabelių patalpose. Pereinant iš formavimo patalpos į paskirties patalpą, kabeliai nutiesti kabelių trasomis, esančiomis kabelių šachtose, pusaukščiuose, koridoriuose ir technologinėse patalpose.
Vykdoma funkcija.	Elektros tiekimas įrenginiams.	Elektros tiekimas įrenginiams.
Numatomi degradacijos mechanizmai.	Eksploatavimo metu laikui bėgant laipsniškas plastifikatorių koncentracijos mažėjimas plastikato sudėtyje. Dėl to medžiaga praranda plastiškumą, sutrūkinėja ir sutankėja.	Eksploatavimo metu laikui bėgant laipsniškas plastifikatorių koncentracijos mažėjimas plastikato sudėtyje. Dėl to medžiaga praranda plastiškumą, sutrūkinėja ir sutankėja.
Projektiniai duomenys (pavyzdžiui, pagrindinio metalo ir suvirintosios siūlės techniniai duomenys, atsparumo ribos pokyčio prognozavimas, numatomi defektai,	Sudėtinės dalys: • KUPEV (КУПЭВ) tipo kabelis: varinė elektrai laidi gysla; polietileno izoliacija; PET-E (ПЭТ-Э) plėvelė;	Sudėtinės dalys: VVG tipo kabelį sudaro vienos vielos arba kelių vielų gyslos; PVC plastikato izoliacija ir PVC plastikato apvalkalas.

Duomenų pavadinimas	**Duomenys apie kontrolinių kabelių grupes**	**Duomenys apie jėgos kabelių grupes**
ribinių būsenų kriterijai, projektinė eksploatavimo trukmė/patikimumo rodikliai, lemiantys senėjimo parametrus).	varinis apipynimas ir PVC plastikato apvalkalas. • KUGVV (КУГВВ) tipo kabelis: varinė elektrai laidi gysla; PVC plastikato izoliacija; ekranuojanti aliuminio folija; PVC plastikato apvalkalas. • KUGVVE (КУГВВЭ) tipo kabelis: varinė susukta iš vielos elektrai laidi gysla; PVC plastikato izoliacija; ekranuojanti aliuminio folija; PVC plastikato apvalkalas. • KVVG (КВВГ) tipo kabelis: varinė elektrai laidi gysla; PVC plastikato izoliacija; PVC plastikato apvalkalas. Būklės parametrai: neįšyla, izoliacija nedeformuota ir nepažeista. Duomenys apie degimo neišplitimą: Kabeliai neleidžia plisti degimui, kai tiesiami po vieną. Gaisro pavojaus klasė pagal GOST P 53315-2012 – O1.8.2.5.4. Visi kabeliai yra padengti ugniai atsparia danga, naudojant KS1, KS3, KS5 ir OPK-V tipų ugniai atsparias pastas. Kabelių dangai iki 1995 m. buvo naudojama ugniai atspari pasta OPK-V, po 1995 m. buvo naudojamos tik pastos KS1, KS3, KS5. Visos kabelių pralaidos sandarinamos PYRO-SAFE priešgaisrine danga. PYRO-SAFE medžiaga ir KS1, KS3 bei KS5 flamoplastai yra sertifikuoti Lietuvoje: sertifikato Nr. GTC 100045. Pagal Priešgaisrinės apsaugos departamento Priešgaisrinių tyrimų centro techninės apžiūros ataskaitą Nr. FRTI-16/203 ugniai atspari danga PYRO-SAFE ir KS1, KS3 ir KS5 flamoplastai yra priskirti prie TI-90 atsparumo ugniai klasės. Tai yra, jie 90 minučių sulaiko ugnies plitimą. Senėjimo parametrų nustatymas: izoliacijos varžos sumažėjimas. Senėjimo požymiai: izoliacijos trapumas. Projektinis resursas: • KUPEV (КУПЭВ) tipo kabelio – 22 metai; • KUGVV, KUGVVE (КУГВВ, КУГВВЭ) tipų kabelių – 20 metų; • KVVG (КВВГ) tipo kabelio – 15 metų.	Būklės parametrai: neįšyla, izoliacija nedeformuota ir nepažeista. Duomenys apie degimo neišplitimą: VVG tipo kabeliai neleidžia plisti degimui, GOST 16442-80. Visi kabeliai yra padengti ugniai atsparia danga, naudojant KS1, KS3, KS5 ir OPK-V tipų ugniai atsparias pastas. Kabelių dangai iki 1995 m. buvo naudojama ugniai atspari pasta OPK-V, po 1995 m. buvo naudojamos tik pastos KS1, KS3, KS5. Visos kabelių pralaidos sandarinamos PYRO-SAFE priešgaisrine danga. PYRO-SAFE medžiaga ir KS1, KS3 bei KS5 flamoplastai yra sertifikuoti Lietuvoje: sertifikato Nr. GTC 100045. Pagal Priešgaisrinės apsaugos departamento Priešgaisrinių tyrimų centro techninės apžiūros ataskaitą Nr. FRTI-16/203 ugniai atspari danga PYRO-SAFE ir KS1, KS3 ir KS5 flamoplastai yra priskirti prie TI-90 atsparumo ugniai klasės. Tai yra, jie 90 minučių sulaiko ugnies plitimą. Senėjimo parametrų nustatymas: izoliacijos varžos sumažėjimas. Senėjimo požymiai: izoliacijos trapumas ir išdžiūvimas. VVG tipo kabelio projektinis resursas – 30 metų.

Duomenų pavadinimas	**Duomenys apie kontrolinių kabelių grupes**	**Duomenys apie jėgos kabelių grupes**
Komponento (konstrukcijos) kokybės specifikacija (atestavimas) (garantinis laikotarpis, įprastos eksploatavimo sąlygos, pagaminimo data, techniniai eksploatavimo ir priežiūros duomenys).	Kabeliai pagaminti 1985 m. Rybinsko ir Podolsko kabelių gamyklose. KUPEV (КУПЭВ) tipo kabeliai pagaminti pagal TS 16.705.096-79; KUGVV, KUGVVE (КУГВВ, КУГВВЭ) tipo kabeliai – pagal TS 16-505.856-75; KVVG (КВВГ) tipo sąlygos – pagal GOST 1508-78. Projektinės eksploatavimo sąlygos: • KUVEP (КУПЭВ) tipo kabelių temperatūros diapazonas nuo -50 °C iki +70 °C; • KUGVV ir KUGVVE (КУГВВ ir КУГВВЭ) tipo kabelių temperatūros diapazonas nuo -50 °C iki +60 °C; • KVVG (КВВГ) tipo kabelių temperatūros diapazonas nuo -50 °C iki +50 °C. Kabeliai yra atsparūs, esant santykinei drėgmei iki 98% ir temperatūrai iki +35 °C. Kabelių eksploatavimo laikas yra 33 metai. Kabelių, pakeistų eksploatacijos metu, terminai yra dar vėlesni.	Kabeliai pagaminti 1985 m. Rybinsko ir Podolsko kabelių gamyklose. Kabeliai pagaminti pagal GOST 16442-80. Projektinės eksploatavimo sąlygos VVG tipo kabelių temperatūros diapazonas nuo -50 °C iki +50 °C, drėgmė iki 98% esant temperatūrai iki +35 °C. Kabelių eksploatavimo laikas yra 33 metai. Kabelių, pakeistų eksploatacijos metu, terminai yra dar vėlesni.
Gamintojo duomenys (įskaitant duomenis apie medžiagas).	Izoliacija ir apvalkalas pagaminti pagal GOST 5960-72; KUPEV (КУПЭВ) tipo kabelių elektrai laidi gysla – iš varinių vielų, GOST 22483-77, 4-toji klasė. Kabeliai atitinka TS 16-705.096-79 reikalavimus; KUGVV (КУГВВ) tipo kabelių elektrai laidi gysla – iš varinių vielų, GOST 22483-77, 1,2 arba 5-toji klasė. Kabeliai atitinka TS 16-505.858-75 reikalavimus; KUGVVE (КУГВВЭ) tipo kabelių elektrai laidi gysla – iš varinių vielų, GOST 22483-77, 4-toji klasė. Kabeliai atitinka TS 16-505.856-75 reikalavimus; KVVG (КВВГ) tipo kabelių elektrai laidi gysla – iš vienos vielos, GOST 22483-77, 1-oji klasė. Kabeliai atitinka GOST 1508-78 reikalavimus. Izoliacijos varžos riba KUPEV, KUGVV, KUGVVE (КУПЭВ, КУГВВ, КУГВВЭ) tipo kabelių yra 10,0 MΩ, o KVVG (КВВГ) tipo kabelių – 0,5 MΩ.	Izoliacija ir apvalkalas pagaminti pagal GOST 5960-72, gysla – vario vielos strypas – pagal TS 16 K71.003-8. Kabeliai atitinka GOST 16442-80 reikalavimus. Izoliacijos varžos riba 0,5 MΩ.

Duomenų pavadinimas	**Duomenys apie kontrolinių kabelių grupes**	**Duomenys apie jėgos kabelių grupes**
Duomenys apie montavimą.	Montavimo data – 1985 metai.	Montavimo data – 1985 metai.
Komponento (konstrukcijos) atidavimo eksploatuoti data.	Kabeliai pradėti eksploatuoti 1987 metais.	Kabeliai pradėti eksploatuoti 1987 metais.
Informacija apie projektinius pasikeitimus eksploatavimo metu.	Kabelių resursas buvo pratęstas iki 2036 metų, remiantis 2011-03-01 ataskaita Nr. ĮAt-50(3.26).	Kabelių resursas buvo pratęstas iki 2036 metų, remiantis 2011-03-01 ataskaita Nr. ĮAt-50(3.26).
Papildoma informacija (tiekėjo rekomendacijos, ataskaitos, ekspertų nuomonės).	nėra	nėra
2. Medžiagos ir medžiagų savybės		
Pradinė medžiagos sudėtis.	Gyslos – varis, markė M1.	Gyslos – varis, markė M1.
Medžiagos savybės pradžioje ir po eksploatavimo, jei eksploatavimo ir priežiūros metu pasikeitė.	Pasikeitimų nebuvo	Pasikeitimų nebuvo
Gamybos būdas ir tarpinių būsenų tipai (pavyzdžiui, liejimas, kalimas, padengimas ir kt.).	Nėra informacijos	Nėra informacijos
Izoliacinių medžiagų polimeriniai tipai, izoliacinių medžiagų polinkis senėti.	KUGVV, KUGVVE, KVVG (КУГВВ, КУГВВЭ, КВВГ) tipo kabelių izoliacija ir apvalkalas pagaminti iš polivinilchlorido plastikato; KUPEV (КУПЭВ) tipo kabelio apvalkalas – iš polietileno, izoliacija – iš polivinilchlorido plastikato.	VVG tipo kabelių izoliacija ir apvalkalas pagaminti iš polivinilchlorido plastikato.
Defektų, susijusių su pradine būsena gamybos metu, buvimas ir įvertinimas.	Nėra gedimų	Nėra gedimų
3. Eksploatavimo sąlygos		
Aplinkos veikimo sąlygos (aplinkos temperatūra, drėgmė, radiacija, elektrinė ir mechaninė apkrovos ir kt.).	Eksploatavimo sąlygos atitinka TS 16.705.096-79, TS16-505.856-75, GOST 1508-78 reikalavimus. Įtampa ~ 230/380 V. Aplinkos sąlygos: nuo 30 °C iki +30 °C, 760 mm gyvsidabrio stulpelio.	Eksploatavimo sąlygos atitinka GOST 16442-80 reikalavimus. Įtampa ~ 230/380 V. Aplinkos sąlygos: nuo 30 °C iki +30 °C, 760 mm gyvsidabrio stulpelio.
Pereinamojo proceso duomenys (komponento (konstrukcijos) charakteristikos ir apkrovos ciklai, darbas ciklais ar paleidimas).	Ciklinis darbas su retais ir trumpalaikiais ciklais.	Nuolatinė apkrova (nėra pereinamųjų procesų).
Veikimo režimas (nepertraukiamas, rezervinis/budėjimo režimas, pertraukiamas).	Veikimo režimas – nepertraukiamas.	Veikimo režimas – nepertraukiamas.
Informacija apie sąlygų pokyčius, eksploatuojant elementą.	Eksploatavimo sąlygos nesikeitė.	Veikimo režimas – nepertraukiamas.

Duomenų pavadinimas	**Duomenys apie kontrolinių kabelių grupes**	**Duomenys apie jėgos kabelių grupes**
4. Reikalavimai nustatytai funkcijai atlikti		
Iš anksto nustatyta saugos funkcija.	Elektros tiekimas SSS įrenginiams.	Elektros tiekimas SSS įrenginiams.
Komponento (konstrukcijos) charakteristikos, atliekant nurodytą saugos funkciją tokiomis sąlygomis: ● įprastos sąlygos; ● pereinamoji būsena; ● avarinės sąlygos.	Nėra mechaninių pažeidimų, izoliacijos varža atitinka nustatytus techninius reikalavimus.	Nėra mechaninių pažeidimų, izoliacijos varža atitinka nustatytus techninius reikalavimus.
5. Eksploatavimo, techninės priežiūros ir remonto istorija		
Komponento (konstrukcijos) senėjimo esamos kontrolės duomenys.	Senėjimo kontrolė apima izoliacijos varžos patikrinimą ir matavimą ir atliekama pagal grafikus. Einamoji kontrolė atliekama pagal Elektros įrenginių bandymo normų ir apimties aprašą, kodas DVSnd-0008-50. Einamosios kontrolės pokyčių nebuvo.	Senėjimo kontrolė apima izoliacijos varžos patikrinimą ir matavimą ir atliekama pagal grafikus. Einamoji kontrolė atliekama pagal Elektros įrenginių bandymo normų ir apimties aprašą, kodas DVSnd-0008-50. Einamosios kontrolės pokyčių nebuvo.
Komponento (konstrukcijos) gedimo duomenys.	Per visą eksploatavimo laikotarpį (33 metus) gedimų nebuvo.	Per visą eksploatavimo laikotarpį (33 metus) gedimų nebuvo.
Komponento (konstrukcijos) techninės priežiūros duomenys ir senėjimo mažinimo metodai.	ŠAM skyriaus kabelių ūkio techninės priežiūros technologinė korta, kodas SAMS-1038- 422V1. Elektrifikuotos uždaromosios armatūros nuotolinio valdymo schemų techninės priežiūros technologinė korta, kodas SAMS-1038-333V1. Siurblių ir ventiliatorių, valdomų per komplektinius funkcinių grupinio valdymo įtaisus (KFGVĮ), elektrinių variklių valdymo schemų bendrosios priežiūros technologinė korta, kodas SAMS-1038-317V1. KFGVĮ tipo 1, 2 lygių komplektinių funkcinių grupinio valdymo įtaisų remonto paslaugų technologinė korta, kodas SAMS-1038-298V1. KFGVĮ ir DU skydų ir pultų įrangos remonto paslaugų technologinė korta, kodas SAMS-1038-296V1. KMP kroso spintų, KMP skydų, STUVR rinklių, vietinių (mažų gabaritų) KMP spintų ir gnybtų dėžių remonto paslaugų technologinė korta (SK), kodas SAMS-1038-164V1.	ŠAM skyriaus kabelių ūkio techninės priežiūros technologinė korta, kodas SAMS-1038- 422V1. Elektrifikuotos uždaromosios armatūros nuotolinio valdymo schemų techninės priežiūros technologinė korta, kodas SAMS-1038-333V1. Siurblių ir ventiliatorių, valdomų per komplektinius funkcinių grupinio valdymo įtaisus (KFGVĮ), elektrinių variklių valdymo schemų bendrosios priežiūros technologinė korta, kodas SAMS-1038-317V1.
Komponento (konstrukcijos) pasirengimo bandymo duomenys: bandymų aprašymas (įskaitant	Duomenų apie bandymus nėra.	Duomenų apie bandymus nėra.

Duomenų pavadinimas	**Duomenys apie kontrolinių kabelių grupes**	**Duomenys apie jėgos kabelių grupes**
bandymų dažnumą), bandymo data, bandymų rezultatai (pavyko ar nepavyko).		
6. Komponentų (konstrukcijų) poeksploatacinės (nutraukus eksploatavimą) kontrolės rezultatai		
Bandymų tipas, bandymų ir komponento (konstrukcijos), kurio eksploatavimas buvo nutrauktas, kontrolės metodika ir rezultatai.	Bandymų atlikti nereikia.	Bandymų atlikti nereikia.
7. Mokslinių tiriamųjų darbų duomenys ir eksploatavimo patirtis		
Tyrimų, skirtų nustatyti įvairių komponentų (konstrukcijų) senėjimo priežastis ir pasekmes, rezultatai.	Tyrimai nebuvo vykdomi.	Tyrimai nebuvo vykdomi.

Pastaba: šiame Priede pateikti duomenys apie elektrotechninę įrangą, automatikos ir matavimo komponentus, kurie įtraukti į sąrašą [13.7.18]. Kiti elektrotechniniai įrenginiai ir automatikos bei matavimo komponentai į šį Priedą neįtraukti, nes šiems komponentams taikomas periodinis keitimas, planinė techninė priežiūra, patikra, diagnostika, bandymai pagal iš anksto nustatytas taisykles (remiantis šios įrangos gamintojo rekomendacija ar kitu pagrindu, o ne komponento būklės vertinimu, kuris apimtų šių komponentų senėjimo valdymo įgyvendinimą).

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA

14. ORGANIZACINĖ STRUKTŪRA

---

6 versija

Pasirašė:

Padalinys	Pareigos	Skyrių numeriai	Vardas, pavardė
PVD	Direktorius	Visas skyrius	
ŽOVS	Vadovas	Visas skyrius	

Parengė:

Padalinys	Pareigos	Skyrių numeriai	Vardas, pavardė
IPVS	Vyresnysis inžinierius	Visas skyrius	

TURINYS

14. ORGANIZACINĖ STRUKTŪRA 7
14.1. Įmonės organizacinė struktūra 7
14.2. Pagrindinių IAE organizacinės struktūros pakeitimų poveikis saugiam 2-ojo bloko eksploatavimui 10
14.2.1. Organizacinės struktūros pakeitimai IAE remonto, išmontavimo, ūkinės veiklos srityje (2017 m.) 11
14.2.2. Organizacinės struktūros pakeitimas technologinių procesų, radioaktyviųjų atliekų tvarkymo, fizinės saugos srityje, vertinant valstybės įmonės RATA prijungimą prie IAE (2018 m.) 12
14.2.3. Organizacinės struktūros pakeitimas radiologinio apibūdinimo, ekologijos, chemijos srityje ir AS ir KVS bei auditų ir rizikų organizacinės struktūros pakeitimas (2019 m.) 14
14.2.4. Organizacinės struktūros pakeitimas, susijęs su naujų BEO eksploatavimo pradžia 15
14.2.5. Struktūrinis padalinys, eksploatuojantis laikinąsias RA saugyklas (155, 155/1, 157, 157/1 past.) 16
14.3. Personalo poreikio eksploatavimo nutraukimo darbams vykdyti prognozė 19
14.4. IAE personalo mokymas ir ruošimas 40
14.5. Dokumentų sąrašas 49

PAVEIKSLĖLIŲ SĄRAŠAS

14.1-1 pav. Bendras IAE darbuotojų skaičiaus pokyčio dinamika 2010–2019 m. laikotarpiu 9
14.1-2 pav. Darbuotojų skaičiaus pokyčiai 2010–2019 m. 10
14.2-1 pav. KRATS organizacinė struktūra 18
14.3-1 pav. Personalo poreikis 2019–2038 m. 20
14.3-2 pav. Personalo poreikio vertinimas pagal EN Megaprojekto programas 26
14.3-3 pav. Planuojamas žmogiškųjų išteklių poreikis pagal personalo kategorijas 27
14.3-4 pav. Planuojamo vadovų skaičiaus pokytis 28
14.3-5 pav. Planuojamo specialistų skaičiaus pokytis (iki 50 žm.) 29
14.3-6 pav. Planuojamo specialistų skaičiaus pokytis (daugiau nei 50 žm.) 30
14.3-7 pav. Planuojamo darbininkų skaičiaus pokytis 31
14.3-8 pav. Planuojamo ir faktinio vadovų poreikių veiklos rūšims V1.1, V2.1, V2.2 palyginimas 31
14.3-9. pav. Planuotų ir faktinių vadovų poreikių palyginimas V2.4, V2.7, V3.2 veiklos rūšims 32
14.3-10 pav. Planuojamų ir faktinių specialistų poreikių palyginimas V2.1, V2.2, V2.3, V2.7 veiklos rūšims 33
14.3-11 pav. Planuojamų ir faktinių specialistų poreikių pagal veiklos rūšis V2.4, V3.1. V3.2, V3.6 palyginimas 34
14.3-12 pav. Planuojamo ir faktinio darbininkų poreikio pagal veiklos rūšis V2.2, V2.3, V2.7, V4.2 palyginimas 35
14.3-13 pav. Planuojamo ir faktinio darbuotojų poreikio pagal veiklų rūšis V2.1, V2.4, V2.8, V2.9 palyginimas 36
14.3-14 pav. Bendro darbuotojų skaičiaus palyginimas 2020–2030 m. 37

LENTELIŲ SĄRAŠAS

14.3-1 lentelė. Darbuotojų skaičius pagal programas ir eksploatavimo nutraukimo metus 25
14.3-2 lentelė. Branduolinei, radiacinei ir fizinei saugai užtikrinti reikalingų darbuotojų skaičius 2021–2038 m. 38

SUTRUMPINIMAI IR APIBRĖŽIMAI

AS ir KVS	–	Audito, saugos ir kokybės valdymo skyrius
BEO	–	branduolinės energetikos objektas
BKTC	–	Branduolinio kuro tvarkymo cechas
BSR	–	branduolinės saugos reikalavimai
BVS	–	bloko valdymo skydas
BVST	–	bloko valdymo skydo treniruoklis
DPCK	–	daugkartinės priverstinės cirkuliacijos kontūras
DRAIS	–	Dezaktyvacijos ir radioaktyviųjų atliekų išėmimo skyrius
EN	–	eksploatavimo nutraukimas
END	–	Eksploatacijos nutraukimo departamentas
FSOT	–	Fizinės saugos organizavimo tarnyba
I ir D	–	išmontavimas ir dezaktyvavimas
IPVS	–	Išmontavimo projektų valdymo skyrius
KAIK	–	Kietųjų radioaktyviųjų atliekų išėmimo kompleksas
KRA	–	kietosios radioaktyviosios atliekos
KRATS	–	Kietųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo skyrius
LMAA	–	labai mažo aktyvumo atliekos
LPBKS	–	laikinoji panaudoto branduolinio kuro saugykla
OP	–	organizacinis pakeitimas
OS	–	organizacinė struktūra
OVS	–	Operatyvaus valdymo skyrius
PBK	–	panaudotas branduolinis kuras
PSVA	–	periodinio saugos vertinimo ataskaita
PŠIR	–	panaudota šilumą išskirianti rinklė
PVD	–	Projektų valdymo departamentas
RA	–	radioaktyviosios atliekos
RAAS	–	Radioaktyviųjų atliekų atliekynų skyrius
RATA	–	Radioaktyviųjų atliekų tvarkymo agentūra
RATT	–	Radioaktyviųjų atliekų tvarkymo tarnyba
RĮ	–	reaktoriaus įrenginys
TT	–	Technologinė tarnyba
VATESI	–	Valstybinės atominės energetikos saugos inspekcija
VĮ IAE	–	valstybės įmonė Ignalinos atominė elektrinė
ŽOVS	–	Žmonių ir organizacijos vystymo skyrius

14. ORGANIZACINĖ STRUKTŪRA

14.1. Įmonės organizacinė struktūra

Pagal Valstybės įmonės Ignalinos atominės elektrinės politiką žmogiškųjų išteklių valdymo srityje [14.5.1] ir Žmogiškųjų išteklių valdymo procedūros aprašą [14.5.2], siekiant užtikrinti saugų BEO eksploatavimą IAE aikštelėje ir saugų bei efektyvų IAE eksploatavimo nutraukimo darbų vykdymą, būtina užtikrinti pakankamą skaičių kvalifikuotų, motyvuotų, apmokytų ir atestuotų darbuotojų branduolinei, radiacinei, gaisrinei, fizinei saugai, taip pat darbuotojų saugai ir sveikatai, avarinei parengčiai ir avarijoms valdyti.

IAE vadovybė yra atsakinga už strategijos įgyvendinimą įmonėje, pagrįstą objektyvia personalo poreikio ir jų užimtumo analize, paremta sistemingu darbo apimties, personalo užimtumo vertinimu ir nuosekliu personalo poreikio planavimu laiku. IAE vadovybė yra atsakinga už mokymo proceso valdymą, už personalo kompetencijos ugdymą, sistemingą požiūrį į mokymą, vystymą, eksploatavimo patirties naudojimą, saugos kultūrą, fizinės apsaugos kultūrą ir žinių išsaugojimą visuose IAE eksploatavimo nutraukimo etapuose, už personalo atestavimą, siekiant patikrinti žinias, gebėjimus ir požiūrį į saugą, gerinti personalo gebėjimus jam paskirtoms užduotims atlikti.

Galutinio sustabdymo ir kuro iškrovimo iš blokų etapuose pagrindiniai IAE personalo uždaviniai buvo/yra:

- saugūs poeksploatacinė veikla, priežiūra, techninė priežiūra, įskaitant paliktų eksploatuoti sistemų ir įrangos remontą, kontrolę, patikrinimą, bandymus;
- PBK kontrolė ir saugus iškrovimas iš 2-ojo bloko reaktoriaus ir išlaikymo baseinų bei vėlesnis gabenimas tolesniam saugojimui;
- inžinerinė inventorizacija, radiologinis apibūdinimas, paruošiamieji darbai, skirti pasirengti nebereikalingos įrangos I ir D, siekiant užtikrinti saugų tebeeksploatuojamų sistemų ir įrangos veikimą, jų modifikaciją ir izoliaciją, I ir D darbų atlikimą, užtikrinant tebeeksploatuojamų saugai svarbių sistemų patikimą eksploatavimą; technologinių dokumentų ir saugų I ir D darbų atlikimą pagrindžiančių dokumentų rengimas;
- radioaktyviųjų atliekų, susidarančių eksploatuojant IAE ir atliekant I ir D darbus, tvarkymas ir saugojimas, įskaitant saugaus radioaktyviųjų atliekų gabenimo ir esamų atliekų tvarkymo įrenginių eksploatavimo užtikrinimą;
- naujų BEO, skirtų panaudoto branduolinio kuro ir radioaktyviųjų atliekų tvarkymui bei saugojimui, projektų rengimas, statyba ir tolesnis eksploatavimas;
- pasirengimas nebereikalingų statinių bei pastatų griovimui ir jų griovimas.

2-asis blokas 2012-07-24 gavo galutinai sustabdyto bloko statusą, o tai leido pradėti eksploatavimo nutraukimo darbus tų sistemų ir įrangos, kurios nebereikalingos 2-ojo bloko saugiam eksploatavimui užtikrinti. Pagrindine veikla tapo pasiruošimas eksploatavimo nutraukimui ir nebereikalingos bei izoliuotos įrangos I ir D darbų atlikimas. PBK iškrovimas iš 2-ojo bloko reaktoriaus prasidėjo 2010 m., tačiau buvo nutrauktas dėl laisvų vietų trūkumo kasečių išlaikymo baseinuose. Pagrindiniai organizacinės struktūros pakeitimai, įvykę nuo 2008 m. IAE, kurie taip pat susiję ir su ženkliais personalo, atliekančio 2-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo darbus, skaičiaus pokyčiais, pateikiami IAE 1-ojo energijos bloko periodinio saugos vertinimo ataskaitoje [14.5.3].

Kuro iškrovimas iš reaktoriaus tęsėsi po to, kai 2016 m. rugsėjo mėn. buvo pradėta eksploatuoti LPBKS, o 2018 m. vasario 25 d. buvo baigtas PBK iškrovimas iš 2-ojo bloko

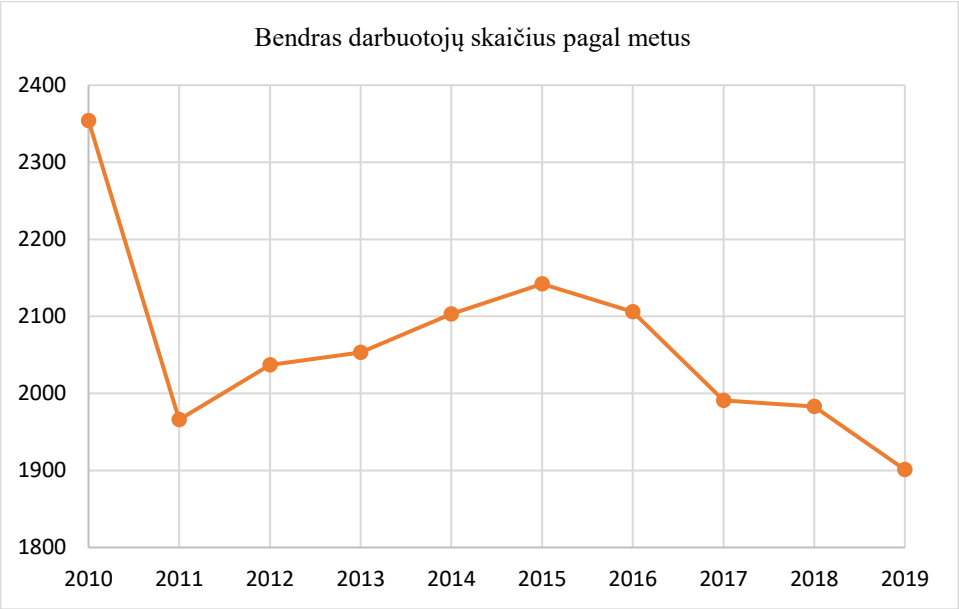
reaktoriaus, ir tai leido peržiūrėti padalinių, atliekančių darbus po eksploatavimo nutraukimo, pareigybių sąrašus, ir juos optimizuoti. Be to, atsižvelgiant į planuojamą radioaktyviųjų atliekų tvarkymo ir saugojimo komplekso eksploatavimo pradžią, taip pat buvo peržiūrėtos su šia veikla susijusių padalinių organizacinės struktūros. Pagal LR Vyriausybės sprendimą [14.5.4] VĮ RATA buvo reorganizuota, ją prijungiant prie IAE, ir anksčiau VĮ RATA vykdytos funkcijos (Maišiagalos radioaktyviųjų atliekų priežiūra, saugyklos eksploatavimo nutraukimas, giluminio kapinyno projekto įgyvendinimas, RA surinkimas iš smulkiųjų darytojų ir kt.), įskaitant personalą, buvo perduotos IAE. Su šia veikla susijusių padalinių organizacinių struktūrų pakeitimai pateikti 14.2 poskirsnyje.

Personalo valdymas vykdomas pagal Branduolinės saugos reikalavimus BSR-1.4.3-2017 „Licencijuojamą veiklą branduolinės energetikos srityje vykdančių organizacijų žmogiškieji ištekliai“ [14.5.5], nustatančius reikalavimus dėl aprūpinimo žmogiškaisiais ištekliais, jų kvalifikacijos, mokymo ir perkvalifikavimo, siekiant saugiai vykdyti licencijuojamą veiklą pagal teisės ir branduolinės saugos normatyvinių techninių dokumentų reikalavimus, atsižvelgiant į ilgalaikius tikslus, nustatytus Valstybės įmonės Ignalinos atominės elektrinės politikoje žmogiškųjų išteklių valdymo srityje [14.5.1].

Pagal IAE priimtą požiūrį, siekiant vykdyti licencijuojamą IAE veiklą, dabartiniame veiklos etape, kiek įmanoma, dalyvauja IAE vidiniai žmogiškieji ištekliai, atsižvelgiant į personalo mokymą, kvalifikaciją ir patirtį IAE statybos ir eksploatavimo srityje, jau baigtus I ir D darbus, patirtį tvarkant radioaktyviąsias atliekas, naujų BEO, skirtų panaudoto branduolinio kuro, radioaktyviųjų atliekų tvarkymui ir saugojimui, eksploatavimą. Personalo poreikis sąlygojamas, remiantis personalo poreikio apskaičiavimo pagal veiklos rūšis metodais, atsižvelgiant į ilgalaikius (Megaprojekto grafikas), trejų metų ir metinius IAE eksploatavimo nutraukimo darbų planus. Kita vertus, elektrinėje vertinamos IAE vykdomos veiklos rūšys ir analizuojamas optimalus santykis tarp savo darbuotojų poreikio ir galimybės pirkti darbus iš rangovų, analizuojama ir vertinama rinka vėlesniems galimiems paslaugų pirkimams konkretiems darbams atlikti pagal sistemos „Daryti ar pirkti“ kriterijus [14.5.6]. 45% IAE veiklų yra įtraukta į analizuojamų veiklų sąrašą pagal „Daryti ar pirkti“ kriterijus, tačiau dėl veiklos specifikos, IAE įrangos ir jos priežiūros bei remonto, Darbo kodekso nuostatų pasikeitimų siūlomas darbas ar paslaugos nekelia didelio Lietuvos darbo rinkos dalyvių susidomėjimo, todėl šiame etape juos vykdo IAE savo jėgomis.

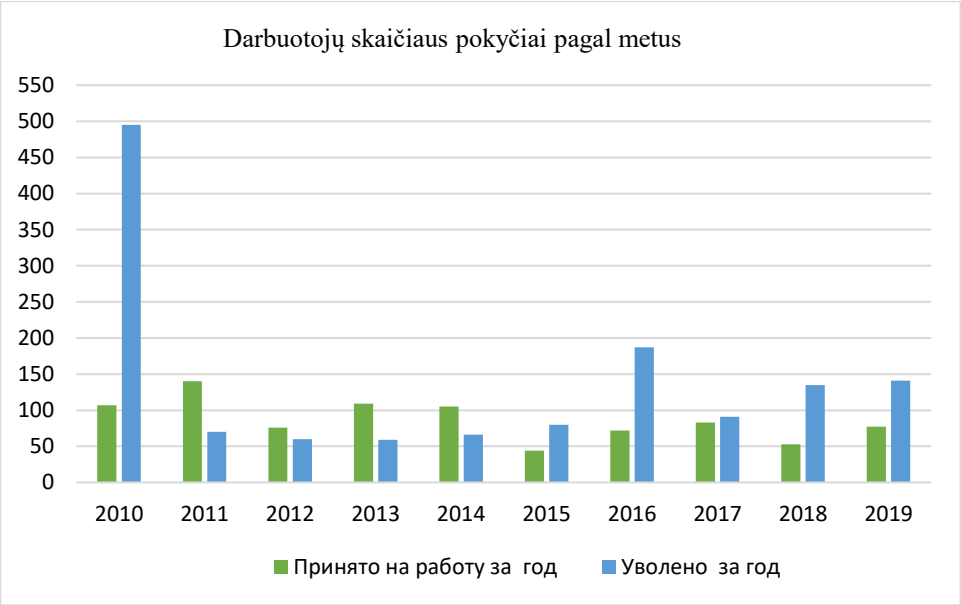
Rizikos, susijusios su žmogiškųjų išteklių užtikrinimu, valdymu, įtrauktos į Priemonių, mažinančių pagrindines įmonės rizikas, planą [14.5.7], kuris yra nuolat peržiūrimas ir pagal kurį yra vertinamos ir įgyvendinamos atitinkamos priemonės, skirtos sušvelninti ir sumažinti riziką, susijusią su galimu nepakankamu darbuotojų skaičiumi tam tikrose specialybėse dėl personalo senėjimo pagal galiojančią IAE tvarką.

Bendrojo IAE darbuotojų skaičiaus pokytis po 2-ojo bloko sustabdymo ir atleistų bei naujai priimtų darbuotojų santykis pagal metus nurodytas 14.1-1 pav. ir 14.1-2 atitinkamai.



14.1-1 pav. Bendras IAE darbuotojų skaičiaus pokyčio dinamika 2010–2019 m. laikotarpiu

Kaip matyti iš diagramos, 2-ojo bloko sustabdymas nulėmė reikšmingą viso IAE darbuotojų skaičiaus sumažėjimą (495 žmonės) dėl organizacinės struktūros pakeitimo 2010 m. [14.5.3]. Nors vėlesniais metais, atsižvelgiant į didėjantį įrangos I ir D darbų kiekį 1-ajame ir 2-ajame blokuose (117/1, 119, 117/2 past., V1, G1, G2 bl.), bendras darbuotojų skaičius pradėjo didėti (iki 2015 m.) dėl naujų darbuotojų priėmimo, o atleidžiamų darbuotojų skaičiaus stabilumas nepakito (žr.14.1-2 pav.). Ryšium su personalo išėjimu iš darbo dėl pensinio amžiaus, darbuotojų rotacijos ir išėjimo iš darbo, dėl kai kurių pagalbinių veiklos rūšių (valymas, patalpų dezaktyvavimas, teritorijos valymas, techninių liftų priežiūra, 200 litrų statinių gaminimas, vamzdynų ir įrangos metalo inspekcijos, periferinės įrangos, infrastruktūros sistemų, medicinos paslaugų priežiūra ir kt.), elektrinės veiklos rūšių pokyčių, darbuotojų skaičius palaipsniui mažėja ir, kaip matyti iš esančios žemiau diagramos, atleidžiamų darbuotojų skaičius viršija naujai priimamų darbuotojų skaičių. Tai daugiausia susiję su vykdomos veiklos optimizavimu, įgyvendinant atitinkamų padalinių organizacinės struktūros pakeitimus, susijusius su tam tikrų technologinių funkcijų vykdymo pasikeitimu ar nutraukimu (žr. 14.3 poskyrį), kad vykdoma veikla atitiktų numatytus tikslus, o kiekvienas organizacinės struktūros pakeitimas yra pagrįstas saugos požiūriu, taip pat tai siejama su personalo senėjimu. Priemonės, taikomos siekiant sušvelninti darbuotojų skaičiaus sumažėjimo dėl pensinio amžiaus pasekmes, pateikiamos 14.3 ir 14.4 poskyriuose.



14.1-2 pav. Darbuotojų skaičiaus pokyčiai 2010–2019 m.

Remiantis metų saugos ataskaitomis per 10 metų laikotarpį, darbuotojų sukomplektavimas svyravo nuo 87,38 % (2010 m.) iki 97,59 % (2016 m.) ir vidutiniškai siekė ~ 93,8 %. Taigi išlaikomas pakankamas darbuotojų skaičius, kad būtų užtikrintas saugus 2-ojo bloko eksploatavimas kuro iškrovimo iš 2-ojo bloko reaktoriaus ir išlaikymo baseinų etapuose.

2022 m. viduryje, visiškai pašalinus PBK iš blokų ir gavus eksploatavimo nutraukimo licenciją, IAE organizacinė struktūra tikrai bus peržiūrėta, siekiant optimizuoti pasikeitusią licencijuojamą veiklą ir racionaliai perskirstyti bei naudoti žmogiškuosius išteklius, o tai tikrai sukels kai kurių funkcijų optimizavimą ar panaikinimą ir atitinkamai darbuotojų atleidimą. Siekiant sušvelninti organizacinės struktūros pakeitimų, atsirandančių dėl poreikio vykdyti tam tikras technologines funkcijas arba jų netekti, pasekmes, IAE yra sukurta galimybė perkvalifikuoti personalą, jam įgyti naujų žinių ir įgūdžių, be to, vykdoma ir kritinių darbuotojų sukauptos patirties ir žinių perdavimo bei išsaugojimo veikla. Ateityje, atsižvelgiant į IAE darbuotojų senėjimą ir padidėjusią specifinių išmontavimo darbų apimtį, į laiko apribojimus, reikės pasitelkti rangovines organizacijas, kurios turi atitinkamas licencijas ir leidimus bei atitinka nustatytus reikalavimus, dirbant radiacijos požiūriu pavojingomis sąlygomis branduoliniuose objektuose (žr. 14.3 poskyrį).

14.2. Pagrindinių IAE organizacinės struktūros pakeitimų poveikis saugiam 2-ojo bloko eksploatavimui

Organizacinės struktūros pakeitimai atliekami kaip 5-osios kategorijos modifikacijos pagal Branduolinės saugos reikalavimus BSR-1.8.2-2015 „Branduolinės energetikos objekto modifikacijų kategorijos ir modifikacijų atlikimo tvarkos aprašas“ [14.5.8]. Rengiant modifikacijos dokumentus, atliekamas organizacinės struktūros pakeitimo poveikio branduolinei, radiacinei ir fizinei saugai vertinimas, jei toks poveikis yra nustatytas, pagrindžiami sprendimai, priimti kaip organizacinės struktūros pakeitimų, suderinamų su VATESI, dalis.

IAE 1-ojo energijos bloko periodinio saugos vertinimo ataskaitoje [14.5.3] pateikti pagrindiniai organizacinės struktūros pakeitimai, įvykę 2008–2016 m. IAE, kurie taip pat

siejami su personalo, dalyvaujančio veikloje po 2-ojo bloko eksploatavimo, skaičiaus pokyčiais, todėl toliau išnagrinėti įvykę po 2016 m. esminiai IAE organizacinės struktūros pakeitimai, išskyrus kitus padalinių vidinių organizacinių struktūrų pakeitimus, pavyzdžiui, modifikaciją MOD-16-00-1448 „FSOT organizacinės struktūros pakeitimas“, susijusią su kibernetinio saugumo grupės įtraukimu į FSOT organizacinę struktūrą; modifikaciją MOD-16-00-1469 „Išmontavimo skyriaus organizacinės struktūros keitimas", siekiant pagerinti pirminio išmontavimo atliekų apdorojimo darbų atlikimo efektyvumą 130/2 past. ir kt.

14.2.1. Organizacinės struktūros pakeitimai IAE remonto, išmontavimo, ūkinės veiklos srityje (2017 m.)

Siekiant sutelkti ir centralizuoti funkcijas, susijusias su išmontavimo, remonto (techninės priežiūros) darbais, materialiniais ištekliais, IAE transporto parko valdymu ir ūkine veikla (spec. skalbyklų ir sanitarinių švaryklų priežiūra, dezaktyvavimas), nutarta išformuoti Išmontavimo gamybinio užtikrinimo skyrių, šio skyriaus vykdomas funkcijas paskirstyti tarp Išmontavimo skyriaus, Paruošimo remontui ir užtikrinimo skyriaus, Mechanikos remonto skyriaus, taip pat pertvarkyti Išmontavimo tarnybą į Išmontavimo skyrių, tiesiogiai pavaldų END direktoriui. IAE transporto parko valdymo ištekliai ir funkcijos, kuriuos anksčiau vykdė Dezaktyvacijos ir radioaktyviųjų atliekų išėmimo skyrius (automobiliai ir automobilių vairuotojų pareigybės), konkrečiai geležinkelio pervežimų baras ir transporto baras, perduodamos naujai suformuotam Korporatyvinių reikalų ir administravimo departamente Transporto skyriui. Naujai formuojamiems Ūkio skyriaus spec. skalbyklos barui, dezaktyvacijos barui ir teritorijos priežiūros grupei perduodami ūkinės paskirties ištekliai ir funkcijos (patalpų ir pagrindinių asmeninių apsaugos priemonių dezaktyvavimo funkcijos), kurias anksčiau vykdė Dezaktyvacijos ir radioaktyviųjų atliekų išėmimo skyriaus dezaktyvacijos poskyris, Cheminės technologijos skyriaus cheminių reagentų ir cheminio vandens valymo sandėlio darbuotojai; teritorijos priežiūros ištekliai ir funkcijos, kurias anksčiau vykdė Šilumos tiekimo, transporto ir komunikacijų cecho transporto baro darbuotojai, o funkcijos, susijusios su technine priežiūra ir remontu, kurias anksčiau vykdė Ūkio skyrius, perduodamos Elektros įrangos remonto skyriui. Be to, išformuojamas Komercijos skyrius ir visos funkcijos bei ištekliai visiškai perduodami naujai suformuotai Materialinių išteklių valdymo skyriaus komercijos ir materialinių išteklių valdymo grupei.

Šiai organizacinei struktūrai įgyvendinti buvo inicijuota modifikacija MOD-17-00-1489 „Organizacinės struktūros pakeitimas IAE remonto, išmontavimo ir ūkinės veiklos srityje“ (5A kategorija), organizacinis klausimas OVIPS-1666-612, organizacinis sprendimas OVIPS-1632-330, dokumentai, pagrindžiantys šios modifikacijos įgyvendinimo saugą (Ataskaita. Organizacinės struktūros remonto, išmontavimo ir ūkinės veiklos srityje pakeitimo projekto aprašymas, Nr. At-3357 (3.266) [14.5.9], šio Organizacinės struktūros pakeitimo įdiegimo saugos pagrindimo ataskaita, Nr. At-3360(3.266) [14.5.10]), kuriuose išaiškintas poveikis radiacinės, gaisrinės, ekologinės saugos, avarinės parengties, darbuotojų saugos ir sveikatos užtikrinimui, personalo paruošimui dėl atsakingų asmenų pasikeitimo ir radiacinės saugos užtikrinimo funkcijų perskirstymo pagal VĮ IAE pareigybių, svarbių branduolinei, radiacinei, fizinei saugai užtikrinti, sąrašą [14.5.11], už gaisrinės saugos užtikrinimą pagal VĮ IAE pareigybių, svarbių priešgaisrinei saugai užtikrinti, sąrašą [14.5.12], dėl funkcijų perskirstymo ir pavaldumo pakeitimo pagal VĮ IAE avarinės parengties organizacijos svarbių pareigybių sąrašą, DVSed-1416-8 [14.5.13]. Suplanuotos atitinkamos priemonės nustatytam poveikiui kompensuoti ir įtrauktos į Organizacinio pakeitimo remonto, išmontavimo ir ūkinės veiklos srityje įgyvendinimo priemonių planą, MnDPl-923(3.265) [14.5.14], įskaitant kitas priemones pagal organizacinių pakeitimų

valdymo reikalavimus. Pagal galiojantį reikalavimą buvo atlikta nepriklausoma modifikacijos dokumentų apžvalga. Organizacinės struktūros pakeitimo aprašymą, At-3357(3.266) [14.5.9], ir šio Organizacinio pakeitimo įdiegimo saugos pagrindimo ataskaitą, At-3360(3.266) [14.5.10], VATESI suderino raštu Nr. (11.15-33)22.1-754, 2017-09-29. Parengta galutinė modifikacijos įgyvendinimo ataskaita, OVIPS-1645-197.

Generalinio direktoriaus 2017-12-29 įsakymu Nr. VĮs-317 „Dėl modifikacijos „Ignalinos atominės elektrinės organizacinės struktūros, susijusios su remontu, išmontavimu ir ūkinės veiklos srityje, pakeitimas“, MOD-17-00-1489, įdiegimo baigimo“, atlikus visą numatytą veiklą, nauja IAE organizacinė struktūra įsigaliojo nuo 2018-01-01.

14.2.2. Organizacinės struktūros pakeitimas technologinių procesų, radioaktyviųjų atliekų tvarkymo, fizinės saugos srityje, vertinant valstybės įmonės RATA prijungimą prie IAE (2018 m.)

Atsižvelgiant į visišką PBK iškrovimą iš reaktoriaus aktyviosios zonos ir atliktą 2-ojo bloko DPCK plovimą be reagentų, kietųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo centralizaciją, radioaktyviųjų atliekų perkėlimo logistikos organizaciją IAE, eksploatavimo nutraukimo projektų įgyvendinimą radioaktyviųjų atliekų tvarkymo srityje, numatytą KATSK eksploatavimo pradžią, taip pat fizinės saugos tobulinimą, atsižvelgiant į fizinės saugos reikalavimus IAE eksploatavimo nutraukimo etape ir VĮ RATA prijungimą prie IAE ir iš jos perimamas VĮ RATA anksčiau vykdomas funkcijas, nuspręsta atitinkamai pakeisti buvusių Technologijos tarnybos, Radioaktyviųjų atliekų tvarkymo tarnybos, Projektų valdymo tarnybos, Radiacinės saugos tarnybos organizacines struktūras, kad būtų užtikrintas racionalus turimų ir pasitelkiamų žmogiškųjų ir materialinių išteklių panaudojimas.

Vykdant šį organizacinės struktūros pakeitimą, TT struktūriniai padaliniai buvo anuliuoti ir buvo naujai sukurti Operatyvaus valdymo skyrius, Techninės paramos skyrius ir Branduolinio kuro tvarkymo skyrius. BKTC funkcijos PBK tvarkymo srityje yra visiškai išsaugomos ir išskiriamas eksploatavimo nutraukimo, izoliavimo ir modifikacijų poskyris (poskyrio operatyvinis personalas perkeliamas į Operatyvaus valdymo skyrių, o kitos kategorijos operatyvinis personalas perkeliamas į Techninės paramos skyrių). OVS sukurtas remiantis technologinės įrangos eksploatavimo funkcijų vykdymu, iš būtinų žmogiškųjų išteklių, perduodamų iš kitų TT struktūrinių padalinių. Techninės paramos skyrius buvo suformuotas remiantis funkcijomis, susijusiomis su technologinių procesų po eksploatavimo organizavimu ir techniniu aprūpinimu, branduolinės saugos valdymu, modifikacijų ir izoliacijos paruošimu, energijos išteklių valdymu, inžinerine pagalba, gamybiniu planavimu, materialinių techninių išteklių aprūpinimu, ilgalaikio turto apskaita, materialinių vertybių nurašymu, eksploatacinių atliekų apskaita.

Siekiant centralizuoti kietųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymą, organizuoti radioaktyviųjų atliekų gabenimo į IAE logistiką, vykdyti eksploatavimo nutraukimo projektus radioaktyviųjų atliekų tvarkymo srityje (B25 projektas) ir RATA prijungimo srityje, RATT organizacinė struktūra buvo atitinkamai pakeista, panaikinant Dezaktyvacijos ir radioaktyviųjų atliekų išėmimo skyrių ir perduodant funkcijas į Kietųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo skyrių, išsaugant kietųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo funkcijas ir vykdant anuliuoto skyriaus funkcijas ir naujas funkcijas, anksčiau atliekamas VĮ RATA – Maišiagalos uždarojo radioaktyviųjų atliekų atliekyno priežiūros funkcijas, radioaktyviųjų atliekų „Tvarkytojo“ funkcijas. įskaitant jonizuojančiosios spinduliuotės šaltinių ir atliekų surinkimo iš mažų gamintojų Lietuvos Respublikoje veiklą ir Lietuvos Respublikos pastatų, statinių ir teritorijų dezaktyvavimo darbus, įvykus branduolinėms ir radiologinėms avarijoms, taip pat avarijos atveju Astravo AE (Baltarusija). Taip pat panaikintas Cheminės

technologijos skyrius ir anksčiau atliekamos funkcijos buvo perduotos į naujai sukurtą radiochemijos laboratoriją, o cheminių reagentų saugojimo ir cheminio vandens valymo funkcijos buvo perduotos į Skystųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo skyrių, kuris išsaugojo visas vykdomas funkcijas. Be to, pagal RATT struktūrą buvo sukurtas Planavimo ir logistikos skyrius, skirtas tvarkyti radioaktyviųjų atliekų apskaitą, planuoti ir organizuoti radioaktyviųjų atliekų judėjimo logistiką.

Kitos VĮ RATA anksčiau vykdytos funkcijos, atsižvelgiant į IAE padalinių vykdomą veiklą, buvo perduotos: RST Ekologinės saugos skyriui, vykdant radiacinės saugos užtikrinimo ir Maišiagalos RA uždarojo atliekyno aplinkos stebėsenos funkcijas; PVT– kas susiję su Maišiagalos RA saugyklos eksploatavimo nutraukimu; licencijavimo veikla, susijusia su VĮ RATA funkcijomis; RA pakuočių nepriklausomąja kontrole, skirta tolesniam jų dėjimui B19/2 ir B25 atliekynuose; veiklos, susijusios su giluminio atliekyno plėtros projektu, vykdymu. Šių funkcijų vykdymas buvo perduotas į naujai sukurtą Radioaktyviųjų atliekų atliekynų skyrių, įskaitant B19 ir B25 projektų valdymo grupių vykdomą veiklą.

Pagal modifikaciją pasikeitė Fizinės saugos organizavimo tarnybos organizacinė struktūra. Pagrindinės FSOT ir jos struktūrinių padalinių vykdomos funkcijos nepakito ir toliau visiškai vykdomos, be to, buvo papildytos atitinkamos fizinės saugos organizavimo, Maišiagalos RA saugyklos apsaugos techninių priemonių priežiūros ir kibernetinio saugumo užtikrinimo funkcijos.

Įdiegiant šią organizacinę struktūrą, buvo inicijuota modifikacija MOD-17-00-1490 „Organizacinės struktūros pakeitimas technologinių procesų, radioaktyviųjų atliekų tvarkymo, fizinės saugos srityje, įvertinant RATA prijungimą“ (5A kategorijos), parengti organizaciniai klausimai OVIPS-1666-613 (organizacinei struktūrai pakeisti technologinių procesų ir RA tvarkymo srityje), OVIPS-1666-637 (FSOT organizacinei struktūrai pakeisti), organizacinis sprendimas OVIPS-1632-368, dokumentai, pagrindžiantys šios modifikacijos įdiegimo saugą (organizacinės struktūros pakeitimo aprašas, At-3144(3.266) [14.5.15], šio organizacinio sprendimo įdiegimo saugos pagrindimo ataskaita, At-3145(3.266) [14.5.16]), kuriuose išaiškintas poveikis branduolinės, radiacinės, gaisrinės, fizinės, ekologinės saugos, avarinės parengties, darbuotojų saugos ir sveikatos, personalo mokymo ir ruošimo užtikrinimui, susijusiam su pavaldumo pasikeitimu, funkcijų ir atsakomybės perskirstymu užtikrinant branduolinę, radiacinę ir fizinę saugą pagal VĮ IAE pareigybių, svarbių branduolinei, radiacinei, fizinei saugai užtikrinti, sąrašą [14.5.11], gaisrinės saugos užtikrinimui pagal VĮ IAE pareigybių, svarbių priešgaisrinei saugai užtikrinti, sąrašą [14.5.12]. Numatytos atitinkamos priemonės nustatytam poveikiui kompensuoti yra įtrauktos į Organizacinio pakeitimo technologinių procesų, radioaktyviųjų atliekų tvarkymo, fizinės saugos veiklos srityje, įvertinant VĮ RATA prijungimą, įgyvendinimo priemonių planą, MnDPl-722(3.265) [14.5.17], įtraukiant kitas priemones pagal reikalavimus valdant organizacinius pakeitimus. Pagal galiojantį reikalavimą buvo atlikta nepriklausoma modifikacijos dokumentų apžvalga. Organizacinės struktūros pakeitimo aprašo, At-3144(3.266) [14.5.15], ir šio organizacinio pakeitimo įdiegimo saugos pagrindimo ataskaitos, At-3145(3.266) [14.5.16] suderinimas su VATESI gautas raštu (11.19-33)22.1-667, 2018-08-10. Parengta galutinė modifikacijos įdiegimo ataskaita OVIPS-1645-225 [14.5.18].

Pagal 2018-12-11 generalinio direktoriaus įsakymą Nr. VĮs-264 „Dėl modifikacijos „Organizacinės struktūros technologinių procesų, radioaktyviųjų atliekų tvarkymo, fizinės saugos veiklos srityje, įvertinant VĮ RATA prijungimą, pakeitimas“ MOD-17-00-1490, įgyvendinimo priemonių“, atlikus visas numatytas priemones, nauja IAE organizacinė struktūra įsigaliojo nuo 2019-01-01.

14.2.3. Organizacinės struktūros pakeitimas radiologinio apibūdinimo, ekologijos, chemijos srityje ir AS ir KVS bei auditų ir rizikų organizacinės struktūros pakeitimas (2019 m.)

Siekiant centralizuoti IAE laboratorijas, veikiančias radiologinio apibūdinimo, ekologijos, chemijos srityje, kad efektyviau būtų valdomi žmogiškieji, materialiniai ir finansiniai ištekliai bei procesai, taip pat siekiant toliau centralizuoti veiklą informacinių technologijų srityje, buvo nuspręsta centralizuoti IAE laboratorijų atliekamas vykdomas ir sukurti naują struktūrinį padalinį – Laboratorinių tyrimų skyrių, tiesiogiai pavaldų END direktoriui. Naujasis struktūrinis padalinys perima išteklius ir funkcijas, kurias anksčiau vykdė radiochemijos laboratorija (buvęs RATT struktūrinis padalinys), Ekologinės saugos skyrius, radiologinių tyrimų laboratorija ir radiometrijos baras (buvę RST struktūriniai padaliniai).

Radiacinės saugos tarnyba yra panaikinama, o Radiacinės saugos skyrius lieka su dviem poskyriais: radiacinės stebėsenos ir radiacinės saugos organizavimo, individualios dozimetrinės kontrolės laboratorija ir veiklos užtikrinimo grupe, visiškai išlaikant funkcijas, kurias anksčiau vykdė buvę RST struktūriniai padaliniai. Be to, iš veiklos užtikrinimo grupės personalo 1 pareigybė priskiriama prie Informacinių technologijų skyriaus, kad būtų centralizuotos funkcijos, susijusios su šios rūšies veikla ir kompiuterinės įrangos valdymu bei radiacinės saugos spec. programine įranga.

Taip pat, siekiant pagerinti IAE vidaus audito efektyvumą, nepriklausomumą, įskaitant tinkamą Lietuvos Respublikos vidaus kontrolės ir vidaus audito įstatymo nuostatų įgyvendinimo užtikrinimą, vidaus audito grupė yra išskirta iš AS ir KVS auditų ir rizikų poskyrio ir sukuriamas naujas Vidaus audito skyrius, tiesiogiai pavaldus generaliniam direktoriui. Vietoj to paties poskyrio rizikų valdymo grupės sukuriamas Rizikų valdymo skyrius, tiesiogiai pavaldus generaliniam direktoriui. AS ir KVS organizacinėje struktūroje saugos priežiūros poskyris ir kokybės valdymo poskyris yra pertvarkomi į atitinkamas grupes, visiškai išsaugant vykdomas funkcijas.

Siekiant įdiegti šią organizacinė struktūrą, buvo inicijuota modifikacija MOD-19-00-1678 „Organizacinės struktūros radiologinio apibūdinimo, ekologijos, chemijos srityje bei AS ir KVS ir Audito ir rizikų poskyrio organizacinės struktūros pakeitimas“, (5A kategorijos), parengti organizaciniai klausimai TPS-1666-28 (pagal pakeitimus radiologinio apibūdinimo, ekologijos, chemijos srityje), TPS-1666-52 (pagal AS ir KVS organizacinį pakeitimą), organizacinis sprendimas TPS-1632-28, dokumentai, pagrindžiantys šios modifikacijos įdiegimo saugą (organizacinės struktūros pakeitimo aprašymas, At-2833(3.266) [14.5.19], šio organizacinio pakeitimo įdiegimo saugos pagrindimo ataskaita, At-4017(3.266) [14.5.20]), kuriuose išaiškintas poveikis branduolinės, radiacinės, gaisrinės, fizinės, ekologinės saugos užtikrinimui, avarinės parengties organizavimui, personalo ruošimui, susijusiems su pavaldumo pasikeitimu, funkcijų ir atsakomybės perskirstymu, užtikrinant branduolinę, radiacinę ir fizinę saugą pagal VĮ IAE pareigybių, svarbių branduolinei, radiacinei, fizinei saugai užtikrinti, sąrašą [14.5.11], užtikrinant gaisrinę saugą pagal VĮ IAE pareigybių, svarbių priešgaisrinei saugai užtikrinti, sąrašą [14.5.12]. Numatytos priemonės nustatytam poveikiui kompensuoti yra įtrauktos į Organizacinės struktūros pakeitimo radiologinio apibūdinimo, ekologijos, chemijos srityje bei audito, saugos ir kokybės valdymo skyriuje, audito ir rizikų poskyryje įgyvendinimo priemonių planą, MnDPl-939(3.265) [14.5.21], įskaitant rizikų valdymą, susijusių su šio organizacinio pakeitimo įdiegimu, kitas priemones pagal organizacinių pakeitimų valdymo reikalavimus. Taip pat buvo atlikta nepriklausoma visų modifikacijos dokumentų, kurių nepriklausomą apžvalgą būtina atlikti, apžvalga. Organizacinės struktūros pasikeitimą pagrindžiantys dokumentai

[14.5.19], [14.5.20] buvo suderinti su VATESI (raštas (11.19-33)22.1-748, 2019-11-06). Parengta galutinė modifikacijos įdiegimo ataskaita OVIPS-1645-225 [14.5.18].

Pagal 2019-12-19 generalinio direktoriaus įsakymą Nr. VĮs-323 „Dėl modifikacijos „VĮ Ignalinos atominės elektrinės organizacinės struktūros pakeitimas radiologinio apibūdinimo, ekologijos, chemijos srityje ir Audito, saugos ir kokybės valdymo skyriuje, audito ir rizikų poskyryje“, MOD-19-00-1678, įdiegimo baigimo“ po visų suplanuotų priemonių (Organizacinės struktūros pakeitimo radiologinio apibūdinimo, ekologijos, chemijos srityje bei Audito, saugos ir kokybės valdymo skyriuje, audito ir rizikų poskyryje įgyvendinimo priemonių planas, MnDPl-939(3.265), 2019-11-11; VAk-5541(3.265), 2019-12-23), nauja IAE organizacinė struktūra įsigaliojo nuo 2020-01-01.

14.2.4. Organizacinės struktūros pakeitimas, susijęs su naujų BEO eksploatavimo pradžia

Dėl naujų BEO eksploatavimo pradžios bus keičiama padalinių, atsakingų už saugų šių BEO eksploatavimą, organizacinė struktūra.

Dėl licencijos gavimo LPBKS eksploatacijai pagal modifikaciją MOD-16-00-1422 „BKTC struktūros ir pareigybių sąrašo pakeitimas“ (organizacinis klausimas OVIPS-1666-506, organizacinis sprendimas OVIPS-1632-263), siekiant užtikrinti saugų LPBKS eksploatavimą ir pakankamą apmokyto ir atestuoto personalo skaičių, BKTC organizacinė struktūra keičiasi, organizuojant 2 naujus PBK tvarkymo saugyklose ir blokuose barus ir naują gamybinio technologinio aprūpinimo grupę. Pagal Organizacinės struktūros projekto aprašymą, At-1342(3.266) [14.5.22], parengtą saugos pagrindimą, At-1343(3.266) [14.5.23], funkcijos, kurias anksčiau vykdė cechas, buvo susijusios su PBK tvarkymo technologinių operacijų atlikimu 1-ajame bloke, tinkamų sąlygų saugiam PBK saugojimui išlaikymo baseinuose užtikrinimu, saugai svarbių sistemų ir įrangos eksploatavimu bei technine priežiūra, ir jos bus užtikrintos visos apimties, o techninės priežiūros, sistemų, saugos elementų patikrinimų ir bandymų sudėties, sąlygų ir eksploatavimo režimų, apimčių ir periodiškumo pakeitimų pagal šį organizacinį pakeitimą nenumatoma. Dokumentų dėl organizacinės struktūros paketas suderintas su VATESI raštu Nr. (11.15-33)-445, 2016-06-21.

Pagal analizę, atliktą Organizacinės struktūros projekto saugos pagrindime, At-1343(3.266) [14.5.23], nustatyta, kad šis organizacinis pakeitimas turi poveikio branduolinei (dėl naujų pareigybių įvedimo, kurių funkcijos bus susijusios su saugos užtikrinimu), gaisrinei saugai, avarinei pasirengčiai, personalo ruošimui. Siekiant sumažinti poveikį saugai įvykdytas Pasiruošimo BKTC organizacinės struktūros bei etatų sąrašo pakeitimui priemonių planas, MnDPl-326(3.265) [14.5.24], BKTC organizacinės struktūros bei etatų sąrašo pakeitimo priemonių planas, MnDPl-555(3.265) [14.5.25], atsižvelgiant į kompensacines priemones, kuriomis siekiama pašalinti organizacinio pakeitimo poveikį saugai, įskaitant nustatytų rizikų valdymą, įgyvendinant šį organizacinį pakeitimą, nurodytas Organizacinės struktūros projekto saugos pagrindime, At-1343(3.266) [14.5.23].

Pradėjus eksploatuoti B2-1 objektą, nereikėjo keisti Dezaktyvacijos ir radioaktyviųjų atliekų išėmimo skyriaus (DRAIS) organizacinės struktūros, nes į DRAIS sudėtį buvo įtrauktas B2 atliekų išėmimo baras, kurio darbuotojai tiesiogiai vykdė KAIK B2-1 eksploatavimą pagal Dezaktyvacijos ir radioaktyviųjų atliekų išėmimo skyriaus nuostatus [14.5.26], įskaitant ir kitus IAE padalinius pagal skirstomąjį žiniaraštį [14.5.28].

KRATS organizacinės struktūros pakeitimas, susijęs su B3/4 objekto eksploatavimo pradžia (įskaitant ir B2-2 ir B2-1 objektus, atitinkamai vėlesniuose etapuose), buvo atliktas pagal organizacinės struktūros pakeitimą technologinių procesų, radioaktyviųjų atliekų tvarkymo

ir fizinės saugos srityje, įvertinant VĮ RATA prijungimą prie IAE (MOD-17-00-1490), žr. 14.2.2 p.

Ryšium su numatomu LMAA atliekyno statybos užbaigimu (B19-2 projektas) pagal modifikaciją MOD-19-00-1695 „Struktūrinio padalinio, skirto LMAA atliekyno eksploatavimui, sukūrimas RAAS“ (organizacinis klausimas TPS-1666-69, organizacinis sprendimas TPS-1632 -33), siekiant užtikrinti saugų LMAA atliekyno eksploatavimą, keičiama RAAS organizacinė struktūra, sukuriant atskirą struktūrinį padalinį – LMAA eksploatavimo grupę, siekiant užtikrinti LMAA atliekyno eksploatavimą ir vykdyti tokias funkcijas, kaip eksploatuoti LMAA atliekyno technologinę įrangą; planuoti radioaktyviųjų atliekų pakrovimo į atliekyną kampanijas ir organizuoti darbus, įskaitant atliekų pakrovimo į atliekyną darbų vykdymo kontrolę; tvarkyti atliekyne įrengtų radioaktyviųjų atliekų pakuočių apskaitą, duomenų bazes.

Pagal Organizacinės struktūros projekto aprašymą, At-4375(3.266) [14.5.29], atliktą Saugos pagrindimą [14.5.30] šis padalinio vidaus organizacinės struktūros pakeitimas (5B kategorija) turi poveikio radiacinės saugos užtikrinimui (susijusiam su atsakomybės už radiacinę saugą perskirstymu), gaisrinei saugai, avarinės parengties organizavimui, darbuotojų saugos ir sveikatos užtikrinimui.

Organizacinės struktūros pakeitimo dokumentų paketas suderintas su VATESI 2020-05-22 raštu 22.1-328. Siekiant sėkmingai įgyvendinti šią modifikaciją, parengtas ir vykdomas Projektų valdymo tarnybos Radioaktyviųjų atliekų atliekynų skyriaus struktūros organizacinio pakeitimo įdiegimo priemonių planas, MnDPl-352(3.265E) [14.5.31].

14.2.5. Struktūrinis padalinys, eksploatuojantis laikinąsias RA saugyklas (155, 155/1, 157, 157/1 past.)

Pradedant nuo 2010 m., pagal 2010 m. IAE Organizacinės struktūros pakeitimą [14.5.32, 14.5.33] Dezaktyvacijos ir radioaktyviųjų atliekų išėmimo skyrius, be kitų funkcijų ir pareigų atsakingas už radioaktyviųjų atliekų laikinųjų saugyklų 155, 155/1, 157, 157/1 past. įrangos, sistemų ir konstrukcijų eksploatavimo organizavimą, techninę priežiūrą, KRA išėmimą iš esamų RA saugyklų, KRA transportavimą ir tvarkymą, buvo perduotas Išmontavimo ir dezaktyvacijos tarnybos pavaldumui su visomis funkcijomis ir pareigomis, įskaitant visus materialinius ir žmogiškuosius išteklius.

Pagal 2012 m. organizacinį pakeitimą (MOD-12-00-1203 [14.5.34, 14.5.35]) Dezaktyvacijos ir radioaktyviųjų atliekų išėmimo skyrius (DRAIS) iš Išmontavimo ir dezaktyvacijos tarnybos buvo perduotas į Radioaktyviųjų atliekų tvarkymo tarnybą (RATT), siekiant centralizuoti RA tvarkymo centralizavimo funkcijas viename savarankiškame struktūriniame padalinyje (RATT) ir vykdyti šios veiklos efektyvumo gerinimo funkcijas, visiškai išsaugant anksčiau DRAIS įvykdomas funkcijas.

Pagal Dezaktyvacijos ir radioaktyviųjų atliekų išėmimo skyriaus nuostatus, DVSta-0109-14 [14.5.26], DRAIS priklauso:

- radioaktyviųjų atliekų išėmimo, transportavimo ir tvarkymo poskyris, kurį sudaro:
- radioaktyviųjų atliekų tvarkymo baras;
- B19/1 buferinės saugyklos baras;
- B2 atliekų išėmimo baras;
- RA apskaitos grupė;
- eksploatacijos grupė.

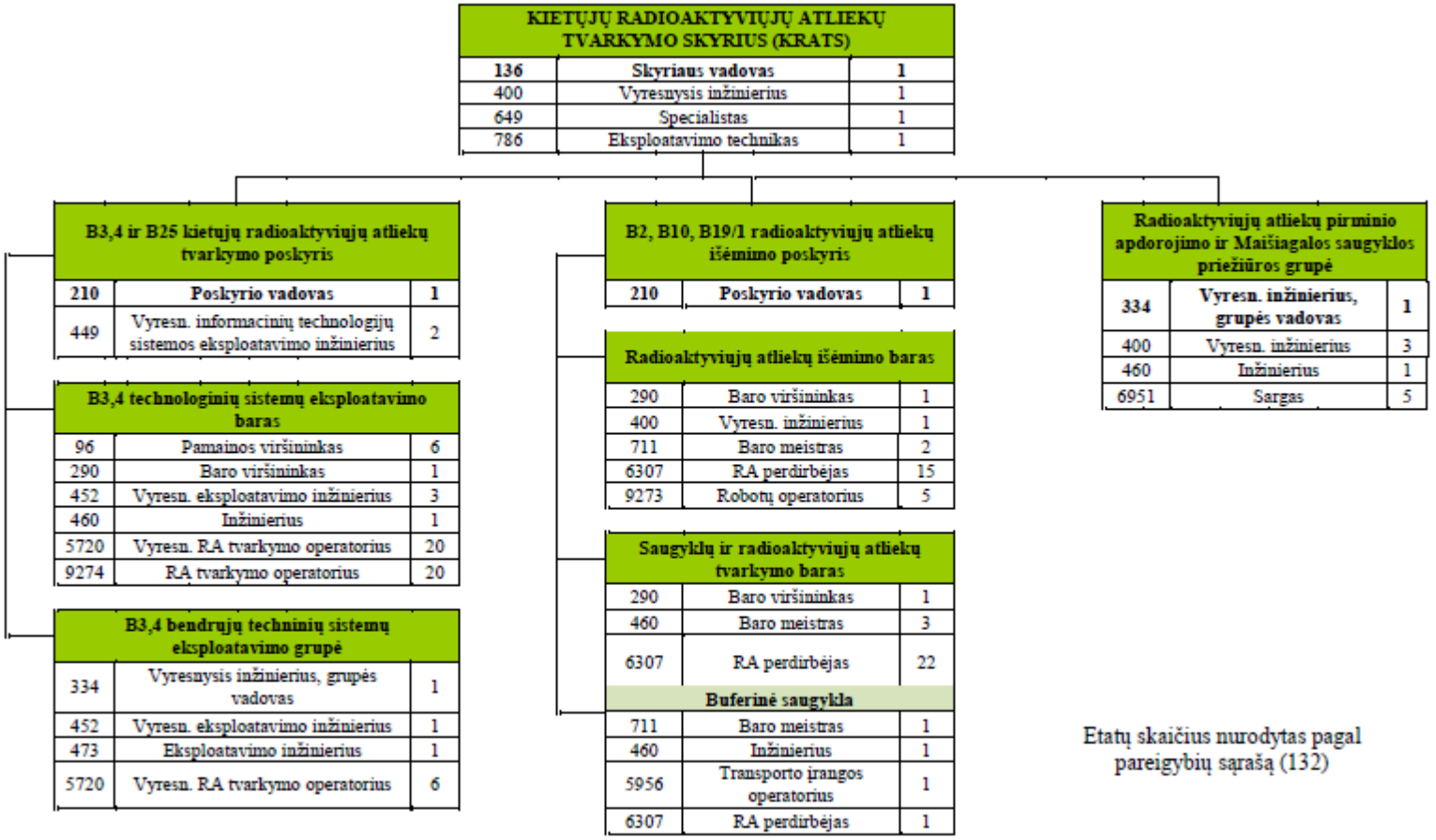
(Kitos anksčiau vykdomos DRAIS funkcijos, susijusios su patalpų ir pagrindinių asmeninių apsaugos priemonių dezaktyvavimu, nėra susijusios su laikinųjų RA saugyklų eksploatavimu ir šiame skyriuje nenagrinėjamos).

DRAIS prižiūri skyriui priskirtą įrangą ir statinius, esančius kontroliuojamosios zonos 101/1,2 pastato patalpose, 155, 155/1, 157, 157/1, 157A, 159, 159B, 159A, 163, 163/1 pastatuose ir statiniuose, medžiagų nekontroliuojamųjų lygių radioaktyvumo matavimo komplekso pastate (B10); kietųjų atliekų išėmimo komplekso pastate B2, atliekų buferinės saugyklos pastate (B19/1); 150 past. 162 pat.; pramoninių atliekų poligonuose 155/2,3,4.

Pagrindinės funkcijos pagal [14.5.26] yra:

- užtikrinti saugų radioaktyviųjų, sąlyginai neradioaktyviųjų, „0“ klasės nekontroliuojamųjų atliekų, susidarančių išmontuojant ir eksploatuojant energijos blokus, panaudotus jonizuojančiosios spinduliuotės šaltinius, tvarkymą ir saugų transportavimą, įskaitant radioaktyviąsias atliekas ir jonizuojančiosios spinduliuotės šaltinius, pristatomus iš išorinių organizacijų;
- vykdyti iškrovimą iš laikinųjų saugyklų ir radioaktyviųjų atliekų tvarkymą, rūšiavimą, pakavimą ir gabenimą į perdirbimo ir kondicionavimo kompleksus, saugyklas ir atliekynus;
- vykdyti atliekų gabenimą, pakrovimą ir iškrovimą atliekų tvarkymo ir laikinojo saugojimo kompleksuose, rengiantis atlikti radiologinius matavimus apibūdinimo įrenginiais, užtikrinti nekontroliuojamųjų atliekų laikinąjį saugojimą ir išvežimą, vykdyti laikinąjį kietųjų radioaktyviųjų atliekų saugojimą ir apskaitą, rengti ataskaitinius dokumentus dėl atliekų tvarkymo;
- kontroliuoti naujų įrenginių įdiegimą, sistemų ir įrangos modifikacijas, paruošimą ir dalyvavimą jų bandymuose, priimti eksploatuoti;
- organizuoti techniškai teisingą, patikimą ir be avarijų skyriui priklausančių įrenginių ir sistemų, transporto, įrangos ir mechanizmų eksploatavimą, vykdyti įrangos patikrinimo procedūras, techninį patikrinimą, bandymus ir inspekcijas, įskaitant įrangos defektų pažeidimų, eksploatavimo taisyklių pažeidimų, avarijų, užsidegimo tyrimą ir analizę; priemonių, skirtų pagerinti įrangos ir sistemų patikimumą, rengimą ir įgyvendinimą, vykdyti SSS įrangos senėjimo valdymą ir pan.

Todėl galima prieiti prie išvados, kad pagal organizacinę struktūrą, galiojančią iki 2019 m. ir po 2019 m., įsigaliojusią pagal modifikaciją MOD-17-00-1490 „Organizacinės struktūros technologinių procesų, radioaktyviųjų atliekų tvarkymo, fizinės saugos veiklos srityje, įvertinant VĮ RATA prijungimą, pakeitimo projekto aprašymas“ [14.5.15], žr. 14.2.1 poskyrį, perduodant DRAIS vykdomas funkcijas KRATS, visiškai išsaugant funkcijas ir personalą, yra pakankamas paruoštų ir apmokytų darbuotojų skaičius RA laikinųjų saugyklų įrangos, sistemų ir konstrukcijų, esančių 155, 155/1, 157, 157/1 past., eksploatavimui, techninei priežiūrai, KRA tvarkymui ir transportavimui. Nauja KRATS organizacinė struktūra pagal Kietųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo skyriaus nuostatus [14.5.27] pateikta 14.2-1 pav.



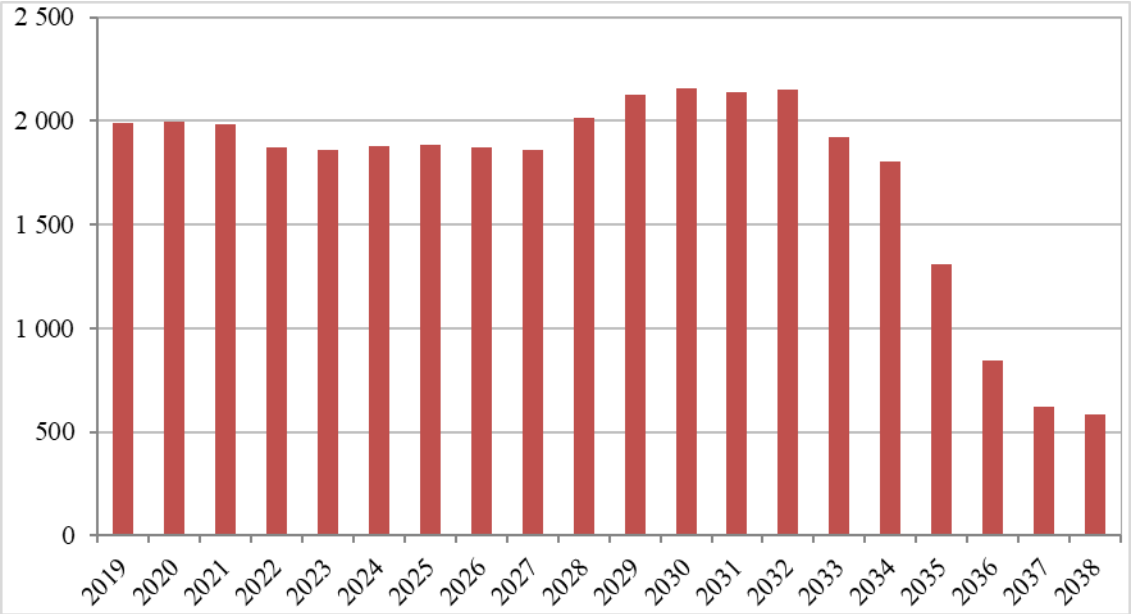
14.2-1 pav. KRATS organizacinė struktūra

14.3. Personalo poreikio eksploatavimo nutraukimo darbams vykdyti prognozė

Siekiant užtikrinti būtinus žmogiškuosius išteklius ir planuoti ilgalaikį aprūpinimą personalu, kad būtų galima saugiai ir efektyviai vykdyti IAE poeksploatacinę ir eksploatavimo nutraukimo veiklą, ilgalaikį radioaktyviųjų atliekų tvarkymą pagal BSR-1.4.3-2017 [14.5.5] ir Žmogiškųjų išteklių valdymo procedūros aprašą [14.5.2], IAE vykdomos priemonės, įtrauktos į VĮ IAE ilgalaikio aprūpinimo žmogiškaisiais ištekliais priemonių planą, MnDPl-1149(3.265) [14.5.36], kuriomis siekiama įvykdyti saugos ir kokybės užtikrinimo reikalavimus vykdant procesus, nurodytus Valstybės įmonės Ignalinos atominės elektrinės vadybos sistemos vadove [14.5.37]. Atsižvelgiant į tai, kad vidutinis IAE darbuotojų amžius 2020 m. pradžioje buvo 52 metai ir palaipsniui didėja, o 2021 m. pabaigoje ~ 11% visų darbuotojų sulauks pensinio amžiaus ir ~ 27% – priešpensinio amžiaus, nors 2019 m. pabaigoje tai sudarė atitinkamai 8,7% ir 25,2%, šiame plane pateikiamos pagrindinės priemonės, kuriomis siekiama užtikrinti pakankamą personalo skaičių saugiam licencijuotos veiklos vykdymui, atsižvelgiant į personalo senėjimo poveikį:

- ne rečiau kaip 1 kartą per 2 metus atliekama išankstinė personalo poreikio analizė ir, darbuotojams sulaukus pensinio amžiaus, vertinama jo įtaka, užtikrinant reikiamą darbuotojų skaičių;
- atliekama išankstinio personalo poreikio ir ilgalaikio aprūpinimo žmogiškaisiais ištekliais (10 metų laikotarpis) analizė pagal IAE eksploatavimo nutraukimo Megaprojekto grafiką ir personalo pensinio amžiaus įgijimo poveikį (At-4554(11.204) [14.5.38]);
- rengiami planai, kaip užtikrinti darbuotojų, einančių su IAE sauga susijusias pareigas, kompetenciją (10 metų laikotarpiui) (At-3652(11.204 E) [14.5.38]);
- darbuotojai yra perkvalifikuojami vykdyti naujas funkcijas, susijusias su vykstančiais organizaciniais pakeitimais, siekiant optimizuoti IAE veiklą;
- vykdomas darbuotojų kvalifikacijos kėlimas;
- vykdomas bendradarbiavimas su mokymo įstaigomis, siekiant pritraukti jaunus specialistus, turinčius specialių techninių žinių, dirbti elektrinėje;
- ruošiamas rezervas pareigybėms, pagal kurias vykdomos saugai svarbios funkcijos, ir kritinių elektrinės veiklai darbuotojų pakeitimui;
- atliekamas IAE padalinių personalo mokymo ir atestavimo poreikio vertinimas;
- vykdoma personalo, dalyvaujančio įgyvendinant įvairių rūšių IAE veiklą, poreikio apskaičiavimo metodikos peržiūra;
- vykdoma veikla, skirta išsaugoti ir perduoti kritinių darbuotojų žinias, panaudoti eksploatacinę patirtį ir kitos priemonės;
- be nurodytų priemonių, Įmonė pagal padalinių paraiškas nuolat vykdo darbuotojų atranką laisvoms darbo vietoms.

Reikalingo personalo skaičiaus pasiskirstymas pagal metus iki eksploatavimo nutraukimo pabaigos pateikiamas 14.3-1 pav. [14.5.40].



14.3-1 pav. Personalo poreikis 2019–2038 m.

Kaip matyti iš diagramos, išvežus PBK iš blokų, personalo poreikis nesikeičia (~ 1900 darbuotojų), tačiau dėl reaktoriaus įrenginių išmontavimo pradžios ir kitų specifinių eksploatavimo nutraukimo darbų vykdymo, ruošiantis išmontuoti reaktorių įrenginius (2028–2032 m.), personalo poreikis didėja. Atsižvelgiant į IAE personalo senėjimą, klausimas dėl pakankamo kvalifikuotų darbuotojų skaičiaus užtikrinimo darbams atlikti, vykdant visus saugos reikalavimus, tampa kritišku.

Pagal personalo pensinio amžiaus įgijimo poveikio personalo bendro skaičiaus pokyčiui ilgametį stebėjimą Žmogiškųjų išteklių preliminaraus poreikio iki 2028 m. analizės ataskaitoje, At-3652(11.204E) [14.5.38], prieinama prie išvados, kad personalas, įgijęs pensinį amžių, lieka dirbti elektrinėje vidutiniškai dar 2 metus. Tačiau net ir tie pensininkai, kurie lieka dirbti, nekompensuos faktinio personalo poreikio, žr. 14.3-14 pav., 37 psl. Pagal atliktą analizę [14.5.38] 2030 m. bus pasiektas didžiausias skirtumas tarp faktinio ir planuojamo darbuotojų skaičiaus (1493 darbuotojų). Atsižvelgiant į likusį dirbti personalą, įgijusį pensinį amžių, 2030 m. skirtumas tarp faktinių ir planuojamų duomenų sumažės iki 1368 darbuotojų. Pažymėtina, kad aukščiau pateiktoje diagramoje nurodoma tik bendra personalo poreikio tendencija, neatsižvelgiant į esamas personalo kompetencijas, todėl gali būti per daug darbuotojų, turinčių tam tikrų kompetencijų, ir nepakankamai – su kitomis kompetencijomis. Personalo trūkumo/pertekliaus klausimas IAE sprendžiamas, organizuojant personalo paiešką (pirmiausia atranka į laisvas vietas organizuojama įmonės viduje ir tik tada organizuojami išoriniai konkursai) ir perkvalifikuojant darbuotojus bei juos perkeliant į laisvas darbo vietas (vidutiniškai per metus perkvalifikuojama apie 150 darbuotojų).

Be to, siekiant sušvelninti rizikų, susijusių su darbuotojų trūkumu, pasekmes ir laiku atlikti I ir D darbus su tokiais specifiniais įrenginiais, kaip, pavyzdžiui, su būgnais-separatoriais, reaktorių įrenginių įranga, be priemonių, vykdomų pagal VĮ IAE ilgalaikio aprūpinimo žmogiškaisiais ištekliais priemonių planą, MnDPl-1149(3.265) [14.5.36], vertinamas galimybės suteikimas išoriniams tiekėjams vykdyti išmontavimo darbus.

Pagal IAE eksploatavimo nutraukimo Megaprojekto grafiką [14.5.41] visuotinai pripažįstama, kad eksploatavimo nutraukimo projektų įgyvendinimo darbus, įskaitant IAE blokų įrangos ir sistemų išmontavimo darbus, atlieka IAE darbuotojų jėgomis.

Planuojant eksploatavimo nutraukimo darbus, atsižvelgiama į tolygų IAE personalo apkrovimą ir į tai, kad IAE įrenginių ir statinių konstrukcijų techninės priežiūros, paruošimo išmontavimui, išmontavimo ir dezaktyvavimo, priežiūros darbų, kuriuos planuoja atlikti IAE personalas, darbo imlumas neviršija turimų darbo išteklių. Jei savo personalo nėra arba jo nepakanka pagal kiekį ar reikiamą kvalifikaciją, padalinių-vykdytojų vadovai kartu su veiklos rūšių vadovais rengia pasiūlymus atitinkamų projektų vadovams dėl galimybės pasitelkti rangovines organizacijas konkretiems darbams ar paslaugoms atlikti.

2028–2034 m. (14.3-1 pav.) vienu metu vykdant 1-ojo ir 2-ojo blokų reaktorių įrenginių išmontavimo darbus, A1 ir A2 blokų įrangos išmontavimo darbus, atliekų tvarkymo objektų įrangos išmontavimo darbus, 1-ojo ir 2-ojo blokų pastatų likusios įrangos išmontavimo darbus ir pastatų dezaktyvavimo prieš griovimą darbus, padidės įmonės personalo poreikis. Siekiant kompensuoti įmonės personalo poreikį atsižvelgiant į technines galimybes ir optimizuoti eksploatavimo nutraukimo projektų darbų vykdymą, bus pasitelktos rangovinės organizacijos, kurios atliks IAE blokų įrenginių ir sistemų išmontavimo darbus. Sprendimai dėl kitų darbų, kuriems atlikti pasitelkiamos rangovinės organizacijos, bus priimami atsižvelgiant į tai, ar IAE personalas turi reikiamą kompetenciją, ar įmonė turi darbuotojų, galinčių atlikti visos apimties darbus, ar yra techninių galimybių ir ekonominio racionalumo. Kas dėl finansavimo, jau suplanuota, kad artimiausiu metu tokių darbų vykdymas bus perduotas rangovams:

- reaktorių įrenginių R3 zonų išmontavimo koncepcijos sukūrimas, o vėliau technologinio projekto parengimas ir jo saugos pagrindimas;
- efektyvesnės būgnų-separatorių išmontavimo technologijos parengimas (technologinis projektas, saugos analizė, reikiamos įrangos projektavimas ir (arba) pateikimas) ir vėlesnis jų išmontavimas, fragmentavimas ir transportavimas į išankstinio apdorojimo vietas;
- išmontavimo darbai už IAE kontroliuojamosios zonos ir (arba) fizinės saugos perimetro ribų, konkrečiai iki šiol 110 ir 330 kV elektros linijų tarp IAE ir pastotės išmontavimo darbai.

Tačiau, kita vertus, atsižvelgiant į tai, kad darbai bus atliekami radiacijos atžvilgiu pavojingomis sąlygomis, o išmontuota įranga yra specifinė, reikės užtikrinti, kad, organizuojant ir atliekant tokius darbus, taip pat buvo pasitelkiami elektrinės darbuotojai, turintys specialių žinių ir gebėjimų optimizuoti darbą radiacinės saugos požiūriu. Siekiant išsaugoti tokias žinias, įgūdžius ir patirtį, atsižvelgiant į personalo senėjimą, IAE jau imamasi priemonių išsaugoti kritinių darbuotojų sukauptą patirtį, žinias ir patirtį bei tinkamai jas pritaikyti, formuojamas darbuotojų rezervas pagal saugai svarbias pareigybes ir vykdomas jų rengimas (žr. 14.4 skyrių), vyksta darbas, siekiant pritraukti jaunus specialistus ir plėtoti jų karjerą, periodiškai atliekama personalo poreikio analizė; vyksta darbas, siekiant valdyti žmogiškųjų išteklių valdymo proceso rizikas, ir darbuotojų perkvalifikavimas [14.5.36].

Siekdama sušvelninti IAE personalo senėjimo pasekmes ir užtikrinti personalo pakeitimo galimybę, kad būtų užtikrintas veiklos tęstinumas, pagal Žmogiškųjų išteklių valdymo procedūros aprašą [14.5.2] įmonė daug dėmesio skiria jaunų specialistų pritraukimui. 2015 metais buvo parengta ir iki šiol galioja Jaunųjų specialistų pritraukimo į VĮ Ignalinos atominę elektrinę programa, DVSta-1410-2 [14.5.42], kurioje numatyti įmonės uždaviniai,

siekiant išlaikyti įmonės personalo kvalifikaciją, atsižvelgiant į natūralų personalo senėjimo procesą. Programoje [14.5.42] nustatyta, kad jaunu specialistu laikomas aukštosios/profesinės mokyklos absolventas arba jaunesnis nei 35 metų darbuotojas. Pagal Programą [14.5.42], siekdama pritraukti jaunus specialistus, įmonė atlieka šiuos uždavinius:

- analizuoja ir įvertina planuojamą jaunųjų specialistų poreikį;
- bendradarbiauja su švietimo įstaigomis;
- kuria ir plėtoja įmonės, kaip pageidaujamo darbdavio, įvaizdį darbo rinkoje;
- vykdo jaunųjų perspektyvių įmonės specialistų karjeros augimo veiklą.

Kas dvejus metus ŽOVS Mokymų poskyrio darbuotojai renka informaciją apie struktūrinių padalinių jaunųjų specialistų poreikį ateinantiems trejiems metams, atsižvelgdamas į padalinių darbuotojų išėjimą į pensiją, darbo sutarčių nutraukimo tikimybę, planuojamus organizacinės struktūros pokyčius ir laisvus etatus padalinyje. Jaunųjų specialistų poreikio analizė atliekama kasmet pagal Jaunųjų specialistų į VĮ Ignalinos AE pritraukimo programos įgyvendinimo priemonių planą, MnDPl-1040(11.204) [14.5.43] ir atitinkamai rengiamos jaunųjų specialistų poreikio VĮ Ignalinos AE analizės ataskaitos (paskutinės 2020-24, 2021–2025 m. ataskaitos At-4394(11.204), At-3657(11.204E)). Siekiant įvertinti galimybes patenkinti jaunųjų specialistų, turinčių įmonei reikiamų žinių ir kompetencijų, poreikį, atliekama Lietuvos Respublikos aukštųjų ir profesinių mokyklų apžvalga. Remiantis gautais rezultatais nustatyta, kad jaunuosius specialistus, turinčius įmonei reikalingas specialybes, rengia ne mažiau kaip dvi Lietuvos Respublikos švietimo įstaigos kiekvienai iš pageidaujamų pareigybių. Tačiau kai kurie specialistai, pavyzdžiui, radiacinės saugos specialistai, Lietuvoje nerengiami, todėl specifinių žinių turinčių jaunųjų specialistų poreikis iš dalies tenkinamas priimant aukštąjį techninį išsilavinimą turinčius pretendentus ir palaipsniui ugdant jų kompetencijas bei karjerą.

Įmonė taip pat nuolat rūpinasi perspektyvių jaunųjų specialistų karjeros plėtra, suteikia jiems galimybę persikvalifikuoti ir kilti karjeros laiptais, pereiti iš žemesnių pareigų į aukštesnes, kad būtų parengta pamaina į pensiją išeinantiems specialistams. Taigi, įgyvendinant Žinių kaupimo ir išsaugojimo Ignalinos AE programą [14.5.44], rengiant kritinį darbuotojų rezervą, prioritetas teikiamas jauniems perspektyviems įmonės specialistams.

Šiuo metu IAE regiono darbo rinkoje esančių žemos ir vidutinės kvalifikacijos darbuotojų pasiūla tenkina įmonės poreikius, nes pagal siūlomą darbo užmokestį ir socialines garantijas įmonė pirmauja regione. Pažymėtina, kad pastarųjų metų (2019 – 2021 m.) tendencija rodo, jog apie pusę visų naujai priimtų į IAE darbuotojų sudaro jauni specialistai, kurių didžioji dalis buvo įdarbinta Išmontavimo skyriuje išmontavimo ir pirminio atliekų apdorojimo darbams atlikti. Todėl galima teigti, kad žemos kvalifikacijos darbus atliekančio personalo įsidarbinimas ir pakeičiamumas garantuojamas.

Siekdama pritraukti aukštąjį techninį ar inžinerinį išsilavinimą turinčius jaunus specialistus, įmonė, įgyvendindama Jaunųjų specialistų pritraukimo programą [14.5.42], aktyviai bendradarbiauja su Lietuvos Respublikos švietimo įstaigomis, organizuoja praktiką Lietuvos Respublikos ir užsienio švietimo įstaigų studentams, įskaitant ir besimokančius įmonės darbuotojus. Pasibaigus praktikai, padalinių, kuriuose vyko praktika, vadovai teikia rekomendacijas dėl galimybės praktikantui įsidarbinti įmonėje.

Vadovaujantis Valstybės įmonės Ignalinos atominės elektrinės darbuotojų skatinimo schemos parengimo tvarkos aprašu [14.5.46], ir Valstybės įmonės Ignalinos atominės elektrinės finansų valdymo procedūros aprašu [14.5.47], siekiant motyvuoti darbuotojus, kurių veiksmai ir sprendimai turi tiesioginę įtaką IAE veiklos rezultatams ir projektų

įgyvendinimui, efektyviam užduočių vykdymui ir rodiklių pasiekimui, tokie darbuotojai įtraukiami į skatinimo schemas ir jiems mokamas kintamas priedas. Toks kintamas priedas, priklausomai nuo rezultatų, gali sudaryti iki 30% darbuotojo bazinio atlyginimo per nustatytą konkrečios skatinimo sistemos taikymo laikotarpį. Tokiu būdu IAE taikomos skatinimo sistemos darbuotojams, dalyvaujantiems pagrindinėse eksploatavimo nutraukimo Megaprojekto programose: BEO ir RAA tvarkymo programose, išmontavimo programoje.

Taigi tokia motyvavimo sistema yra veiksminga priemonė, padedanti laiku pasiekti suplanuotus įmonės tikslus, kuri ateityje gali būti viena iš kompensacinių priemonių pritraukiant naujus jaunus specialistus arba perkeliant savo darbuotojus iš vieno IAE projekto (veiklos srities) į kitus, kuriuose trūksta darbuotojų.

Kalbant apie rangovinių organizacijų dalyvavimą, dabartiniame etape taip pat planuojama, kad toliau nurodytų rūšių darbams atlikti bus pasitelkiamos tik rangovinės organizacijos:

- eksploatavimo nutraukimo infrastruktūros objektų statyba (pagal B25 projektą, reaktoriaus atliekų saugykla (B38 projektas));
- statinių griovimas;
- aikštelės rekultivavimas.

Be to, planuojama, kad įrangos išmontavimo darbus, įskaitant reaktorių įrenginių RĮ-1 ir RĮ-2 išmontavimą, patalpų dezaktyvavimo darbus (radioaktyvaus betono ir statybinių metalinių konstrukcijų: perdangų, platformų, pereinamųjų tiltelių ir t. t.) atliks tiek įmonės personalas, tiek rangovinės organizacijos (esant pagrįstam būtinumui). Kitų įmonės personalo atliekamų darbų perdavimas rangovui pagal programą „Make or Buy“ vykdomas atsižvelgiant į ekonominį pagrįstumą.

Atsižvelgiant į IAE finansavimo planavimo tvarką ir IAE veiklos finansavimo mechanizmus, įskaitant šio finansavimo mechanizmo priežiūrą ir kontrolę [14.5.47], vidinę eksploatavimo nutraukimo projektų vykdymo pažangos stebėseną ir suinteresuotųjų šalių vykdomą išorinę stebėseną, atskaitomybės mechanizmą ir rodiklių, užtikrinančių sprendimų priėmimą kylančių problemų sprendimą laiku, pasiekimą, jei darbo rinkoje nebus rangovų, turinčių atitinkamą kompetenciją atlikti eksploatavimo nutraukimo darbus, kuriuos turės atlikti rangovai, tokia situacija bus nustatyta ankstyvuoju projekto planavimo etapu, vykdant rinkos konsultacijas ir (arba) rinkos tyrimus, kurie atliekami siekiant suplanuoti pirkimui reikalingas lėšas, informuoti potencialius tiekėjus apie pirkimų planus ir nustatyti (patikslinti) pirkimo objekto reikalavimus. Šiuo atveju, kaip pavyzdys, yra keli problemos sprendimo būdai:

- paskirstyti visą projekto apimtį, padalijant suplanuotų darbų vykdymą tarp rangovų ir IAE darbuotojų;
- kreiptis į finansavimą administruojančią instituciją ir pagrįsti poreikį padidinti projekto biudžetą (prieš tai suinteresuotosios šalys jau būtų žinojusios apie šį poreikį);
- kalendorinių metų projekto aprašyme (finansavimui gauti) argumentuotai pagrįsti darbo užmokesčio fondo didinimo poreikį, susijusį su planuojamu darbų atlikimu savo jėgomis. Šis finansavimas būtų skiriamas tiek naujai įdarbintiems darbuotojams, tiek esamiems darbuotojams, kuriuos būtų galima perkvalifikuoti, taip pat šiam tikslui skirti lėšų skatinimo programoms.

Ilgalaikio aprūpinimo žmogiškaisiais ištekliais analizė

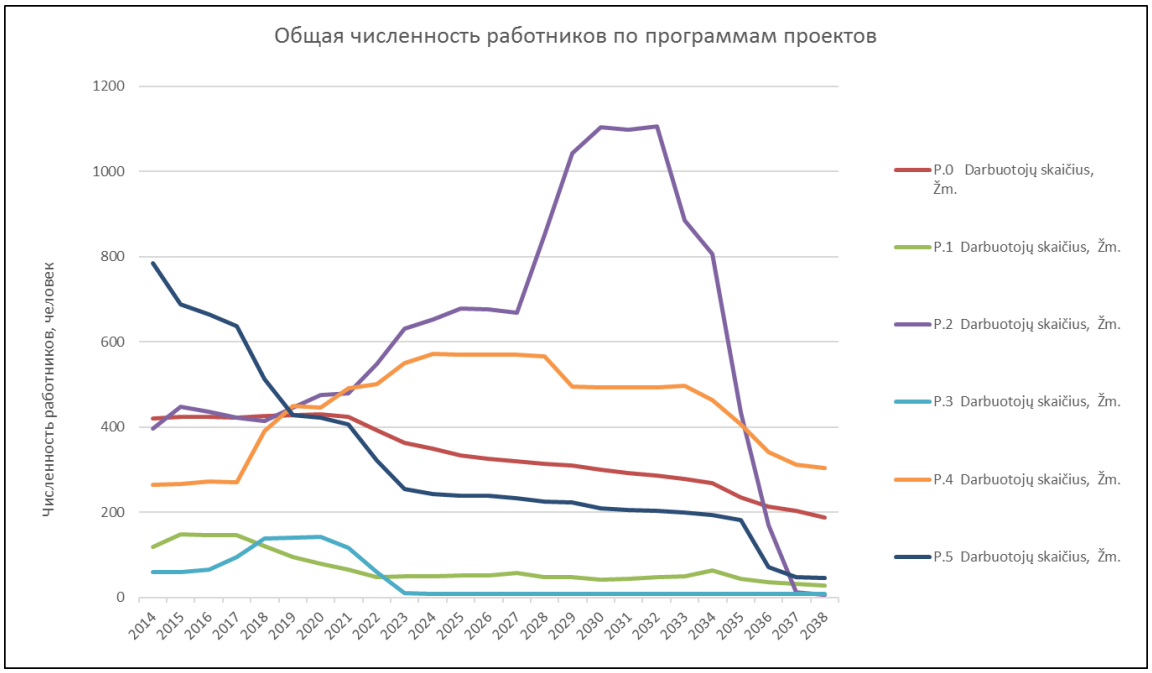
Ilgalaikio aprūpinimo žmogiškaisiais ištekliais poreikio planavimas atliekamas vadovaujantis IAE veiklos planavimo instrukcija, DVSed-0112-3 [14.5.48]. Kaip minėta šios ataskaitos 14.1 p., personalo poreikio vertinimas atliekamas pagal personalo poreikio apskaičiavimo pagal veiklų rūšis metodikas, atsižvelgiant į ilgalaikius (Megaprojekto grafikas), trejų metų ir metinius IAE eksploatavimo nutraukimo darbų planus. Personalo poreikis yra glaudžiai susijęs su eksploatavimo nutraukimo projektų įgyvendinimu. Priklausomai nuo atskiriems projekto įgyvendinimo etapams priskirtų užduočių, nustatomas personalo poreikis ir reikiama jo kompetencija. Esamos ir būsimos užduotys lemia personalo skaičiaus, apskaičiuojamo taikant specialią IAE poreikiams pritaikytą metodologiją, pokyčius. Eksploatavimo nutraukimo (toliau – EN) Megaprojekte [14.5.41] personalo skaičius apskaičiuojamas pagal šias EN Megaprojekto programas pagal planuojamas užduotis:

- programa P.0 „Įmonės veiklos organizacijos programa (bendros veiklos rūšys)“;
- programa P.1 „Pasiruošimo eksploatavimo nutraukimui programa“;
- programa P.2 „Objektų išmontavimo/griovimo ir aikštelės rekultivavimo programa“;
- programa P.3 „PBK tvarkymo programa“;
- programa P.4 „Atliekų tvarkymo programa“;
- programa P.5 „Poeksploatacinės veiklos programa“.

Eksploatavimo nutraukimo Megaprojekto programoms reikalingo personalo poreikio įvertinimas pateiktas 14.3-1 lentelė ir 14.3-2 pav.

14.3-1 lentelė. Darbuotojų skaičius pagal programas ir eksploatavimo nutraukimo metus

Metai / **Programos pavadinimas**	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**	**2031**	**2032**	**2033**	**2034**	**2035**	**2036**	**2037**	**2038**
Bendras darbuotojų skaičius	1981	1871	1860	1878	1881	1872	1858	2013	2128	2157	2139	2149	1920	1806	1309	843	618	582
Darbuotojų skaičius pagal Programą P.0	424	393	362	349	333	325	321	313	311	300	292	287	279	269	234	214	203	187
Darbuotojų skaičius pagal Programą P.1	65	48	50	50	52	52	57	49	48	42	43	48	50	64	44	36	33	29
Darbuotojų skaičius pagal Programą P.2	478	549	632	653	678	677	668	852	1043	1105	1098	1107	885	807	434	169	13	7
Darbuotojų skaičius pagal Programą P.3	117	59	10	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
Darbuotojų skaičius pagal Programą P.4	491	501	550	573	571	571	571	565	495	492	492	494	497	463	407	342	312	304
Darbuotojų skaičius pagal Programą P.5	406	321	255	243	239	238	233	225	222	209	205	203	199	194	182	72	47	47



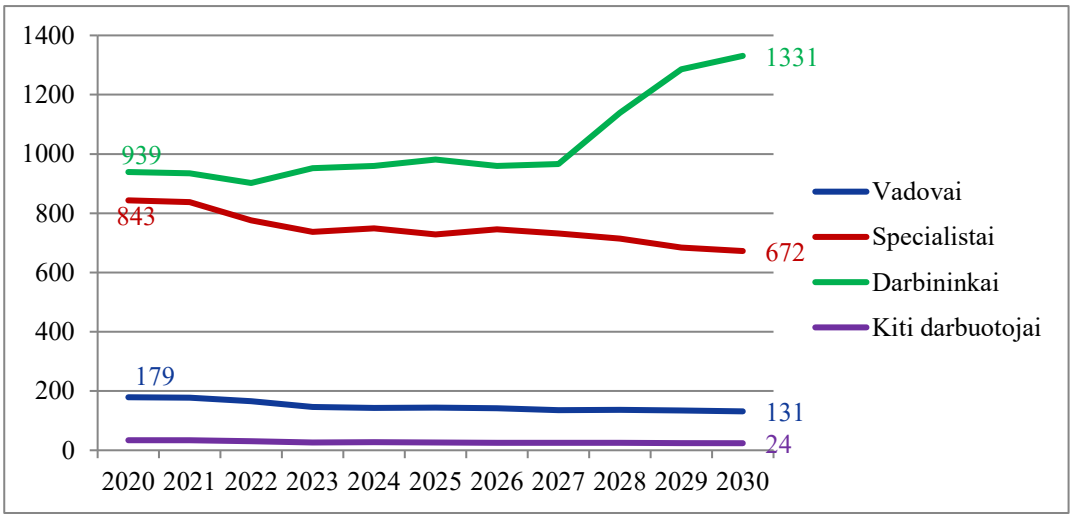
14.3-2 pav. Personalo poreikio vertinimas pagal EN Megaprojekto programas

Eksploatavimo nutraukimo terminų laikymasis lemia tai, kad vienu metu (lygiagrečiai) vykdomi kelių projektų darbai. Pagrindiniai įrangos išmontavimo projektai bus vykdomi lygiagrečiai: 2102, 2103 projektai – 1-ojo ir 2-ojo blokų reaktorių išmontavimas, 2203, 2210 projektai – A1 ir A2 blokų įrangos išmontavimas, 2301 ir 2302 projektai – 101 ir 102 pastatų likutinės įrangos (infrastruktūros) išmontavimas. Iš pradžių darbus planuota atlikti nuosekliai, o 101/1 pastato įrangos išmontavimo metu įgytą patirtį buvo numatyta panaudoti 101/2 past. likutinės įrangos (infrastruktūros) išmontavimo projektuose, įskaitant reaktorių. Tačiau dėl tam tikrų projektų atsilikimo ir siekiant užtikrinti galutinę eksploatavimo nutraukimo datą – 2038 m. gruodžio mėn. buvo priimti sprendimai sutrumpinti pastatų išmontavimo ir griovimo projektų trukmę ir iš dalies lygiagrečiai vykdyti šių projektų darbus. Laikantis šio požiūrio, 2026–2034 m. laikotarpiu reikia gerokai padidinti išteklius pagal programą P.2 „Objektų išmontavimo/griovimo ir aikštelės rekultivavimo programa“, ir vienu metu reikia vykdyti 1-ojo ir 2-ojo blokų reaktorių įrenginių išmontavimą, A1,2, B2 ir V2 blokų įrangos išmontavimą, atliekų tvarkymo objektų įrangos išmontavimą, 1-ojo ir 2-ojo blokų pastatų likutinės įrangos išmontavimą ir pastatų dezaktyvavimą prieš išmontavimą. Padidėjęs įmonės darbuotojų poreikis bus užtikrintas pasitelkiant rangovines organizacijas, žr. informaciją 23 puslapyje.

Personalo poreikio įvertinimas pagal EN Megaprojekto programas parodo tik bendra personalo poreikio tendenciją. Pagal VĮ IAE ilgalaikio aprūpinimo žmogiškaisiais ištekliais priemonių planą, MnDPl-1149(3.265) [14.5.36], kartą per dvejus metus analizuojamas preliminarus personalo poreikis ir ilgalaikis (10 metų laikotarpis) aprūpinimas žmogiškaisiais ištekliais, remiantis Ignalinos AE eksploatavimo nutraukimo Megaprojekto grafiku ir pensinio amžiaus sulaukusių darbuotojų įtaka. Šiose ataskaitose pateikiamas išsamus planuojamo ir faktinio personalo skaičiaus skirtumo įvertinimas ir analizė pagal personalo kategorijas: vadovai, specialistai, darbininkai, kiti darbuotojai, taip pat personalo skaičiaus analizė pagal vykdomos veiklos rūšis. Siekiant parodyti, kad IAE vykdo normatyvinių ir techninių dokumentų reikalavimus, susijusius su žmogiškųjų išteklių užtikrinimu saugiam veiklos vykdymui, žemiau pateikiama informacija apie atliktą

planuojamo ir faktinio darbuotojų skaičiaus iki 2030 m. palyginimo analizę, įskaitant darbuotojų pensinio amžiaus pasiekimo įtaką. Pagal Branduolinės saugos reikalavimų BSR-1.4.3-2017 „Licencijuojamą veiklą branduolinės energetikos srityje vykdančių organizacijų žmogiškieji ištekliai“ 17 punktą [14.5.5], Branduolinės saugos reikalavimų BSR-1.5.1-2019 „Branduolinės energetikos objektų eksploatavimo nutraukimas“ [14.5.49] 59-64, 60.7 punktus, atliekant periodinį saugos įvertinimą ir eksploatavimo nutraukimo saugos pagrindimą, bus pateikta atnaujinta informacija apie žmogiškųjų išteklių valdymą.

Ataskaitoje „Žmogiškųjų išteklių preliminaraus poreikio iki 2030 m. analizės ataskaita“, At-3652(11.204E) [14.5.38] analizuojama žmogiškųjų išteklių poreikio, planuojamo pagal EN Megaprojektą, pokyčio dinamika pagal anksčiau nurodytas personalo kategorijas: vadovai, specialistai, darbininkai ir kiti darbuotojai, 14.3-3 pav.



14.3-3 pav. Planuojamas žmogiškųjų išteklių poreikis pagal personalo kategorijas

Iš diagramos matyti, kad pagal Megaprojekto grafiką, per nagrinėjamą laikotarpį vadovų poreikis tolygiai mažėja nuo 179 iki 131 vadovo, t. y. vidutiniškai 5 vadovais per metus. Tokia pati tendencija pastebima ir specialistų atžvilgiu. Jų skaičius per 10 metų tolygiai sumažėja nuo 843 iki 672 specialistų, t. y. vidutiniškai 17 specialistų per metus. Darbininkų poreikis iki 2027 m. svyruoja nuo 939 iki 950 darbininkų, vėliau iki 2030 m. darbininkų poreikis padidėja nuo 950 iki 1331 darbuotojo, kuris bus kompensuojamas samdant naujus darbuotojus arba samdant rangovus Megaprojekto grafike numatytiems darbams atlikti [14.5.41]. Toliau pateikiami duomenys apie atliktą planuojamo darbuotojų poreikio analizę pagal pagrindines Megaprojekto veiklas ir darbuotojų kategorijas.

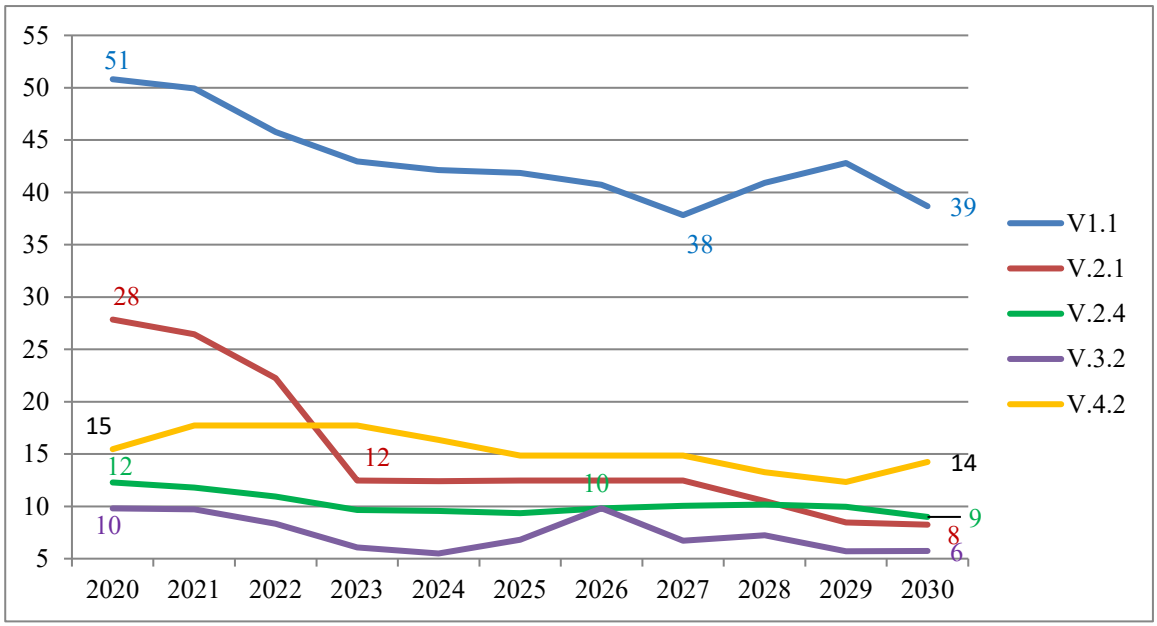
IAE veikla, atsižvelgiant į funkcinę paskirtį įgyvendinant Megaprojektą ir ryšį su įmonės organizacine struktūra bei valdymo sistema, skirstoma į šias veiklos grupes:

- valdymo veikla – V1;
- gamybinė veikla – V2;
- aprūpinimo veikla – V3;
- priežiūros veikla – V4;
- komercinė veikla – V5,

kurios atitinkamai pagal atliekamų funkcijų pobūdį taip pat skirstomos į sudedamąsias veiklos rūšis. Atsižvelgiant į veiklos rūšis, vykdomas pagal eksploatavimo nutraukimo

Megaprojekto programas, galima preliminariai nustatyti darbuotojų, reikalingų eksploatavimo nutraukimo veiklai vykdyti skirtingais eksploatavimo nutraukimo laikotarpiais, kompetencijas.

Analizuojant tam tikroms veiklos rūšims reikalingo personalo poreikį pagal personalo kategorijas: vadovai, specialistai, darbininkai, pastebima bendra vadovų skaičiaus mažėjimo tendencija pagal visas veiklos rūšis.



14.3-4 pav. Planuojamo vadovų skaičiaus pokytis

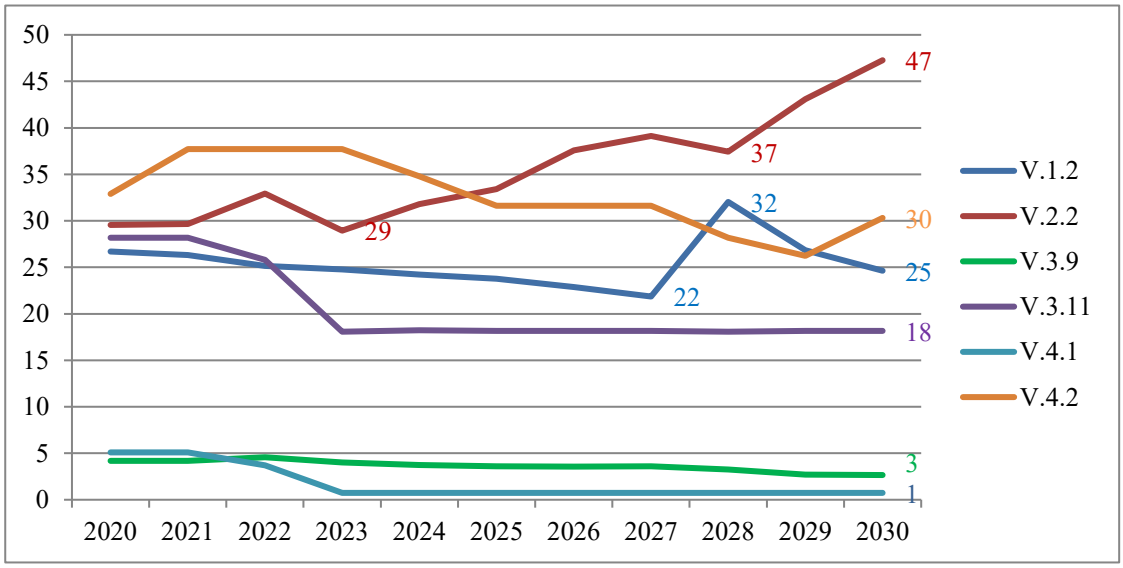
Analizė parodė, kad per analizuojamą laikotarpį labiausiai sumažės vadovų poreikis veiklos rūšiai V2.1 „Technologinių procesų valdymas“ ir sudaro 20 vadovų. Šis skaičius grindžiamas atitinkamų technologinės veiklos rūšių nutraukimu (žr. paaiškinimą 39–40 psl.). Kitų veiklos rūšių (V1.1 „Įmonės valdymas“, V2.4 „Techninė priežiūra“, V3.2 „Projektavimas“, V4.2 „Radiacinės saugos užtikrinimas ir priežiūra“) vadovų skaičiaus mažėjimas per metus pasiskirstė tolygiai. Kitų veiklos rūšių vadovų skaičiaus pokytis yra nereikšmingas, todėl informacija neteikiama. Nors ataskaitoje nurodoma vadovų poreikio mažėjimo tendencija visose veiklos rūšyse, reikėtų pažymėti, kad pagrindines pareigas (pareigas, kurios sukuria didžiausią vertę įmonėje ir yra būtinos nepertraukiamai įmonės veiklai) atitinkamose eksploatavimo nutraukimo srityse užima kompetentingi ir patyrę darbuotojai, kurie atsakingai vykdo savo pareigas ir projekto vykdymo metu įgyja daug praktinės patirties. Kadangi BEO eksploatavimo nutraukimo sritis sparčiai vystosi visame pasaulyje, visada yra didelis išorinis susidomėjimas tokią patirtį ir kompetenciją turinčiais darbuotojais. Be to, yra rizika, kad tokie darbuotojai, gavę pasiūlymus iš kitų organizacijų, kuriose jiems siūlomos geresnės sąlygos, gali palikti įmonę. Tokiais atvejais kaip viena iš pirmųjų motyvavimo priemonių darbuotojai motyvuojami atitinkamo dydžio atlyginimais.

Kita vertus, siekiant išvengti tokių atvejų, nustatyti pagrindines įmonės pareigybes ir užtikrinti jų pakeičiamumą, įskaitant įmonės pasirengimo operatyviai užpildyti atsilaisvinusias darbo vietas lygio nustatymą, išvengiant neigiamo poveikio pagrindinių procesų tęstinumui, vadovaujantis Įmonės valdymo procedūros aprašu, MS-2-001-1, DVSta-0111-1 [14.5.50], visos IAE pareigybės buvo įvertintos pagal Valstybės įmonės Ignalinos atominės elektrinės kertinių pareigybių nustatymo tvarkos apraše, DVSta-1408-30

[14.5.51], pateiktą pagrindinių pareigybių nustatymo metodiką ir sudaryti struktūrinių padalinių vadovų ir kitų pagrindinių pareigybių sąrašai, kurie peržiūrimi ne rečiau kaip kartą per metus arba esant būtinybei (pvz., pasikeitus organizacinei struktūrai, įvedus/panaikinus naują pareigybę, pasikeitus pareigybės funkcijoms ir t. t.). Remiantis šiuo sąrašu parengti Priemonių planai, kuriais siekiama užtikrinti pagrindinių pareigybių pakeičiamumą.

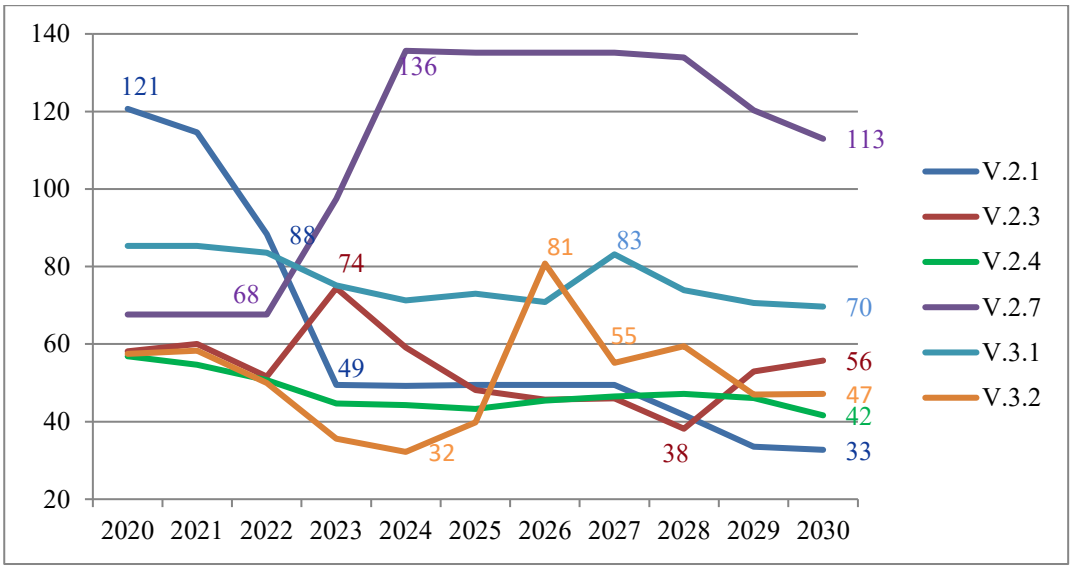
Praradus aukštos kvalifikacijos specialistus, turinčius tam tikros srities žinių, išskyrus įprastas šiuolaikines paieškos priemones (vidinės ir išorinės įmonės interneto svetainės, skelbimų lenta, specializuotos darbo paieškos svetainės, žiniasklaida, socialiniai tinklai ir kitos masinės informavimo priemonės) ir galimo dalinio kompensavimo perkant techninės paramos organizacijos (TSO) konsultantų paslaugas, išorinę darbuotojo paiešką taip pat gali vykdyti įmonė, su kuria sudaryta personalo atrankos paslaugų teikimo sutartis pagal nustatytą viešųjų pirkimų organizavimo ir vykdymo tvarką. Atsižvelgiant į visas pirmiau minėtas IAE taikomas ir ataskaitoje aprašytas priemones, galima teigti, kad siekdama artimiausioje ateityje užtikrinti pakankamą reikiamos kvalifikacijos ir kompetencijos darbuotojų skaičių, IAE imasi visų įmanomų priemonių pagrindinėms pareigybėms išsaugoti ir jų pakeičiamumui užtikrinti, įskaitant rezervo tokioms pareigybėms rengimą.

Kalbant apie tokia personalo kategoriją kaip specialistai, atskirai buvo analizuojamos tos veiklos, kuriose darbuotojų skaičius keitėsi nuo 0 iki 50, ir atskirai tos veiklos, kuriose pokytis viršijo 50 žm.



14.3-5 pav. Planuojamo specialistų skaičiaus pokytis (iki 50 žm.)

Analizė parodė, kad tokioms veikloms, kaip V1.2 „Planavimas“, V3.9 „Licencijavimas“, V3.11 „Informacinės technologijos“, V4.1 „Branduolinės saugos užtikrinimas ir priežiūra“, V4.2 „Radiacinės saugos užtikrinimas ir priežiūra“, specialistų poreikis sumažėjo. Tuo tarpu veiklos rūšies V2.2 „Išmontavimo darbai“ darbuotojų poreikis tolygiai didėja. Informaciją apie priemones, kurių IAE imasi siekdama aprūpinti šios kategorijos darbuotojais, rasite 22–23 puslapiuose.

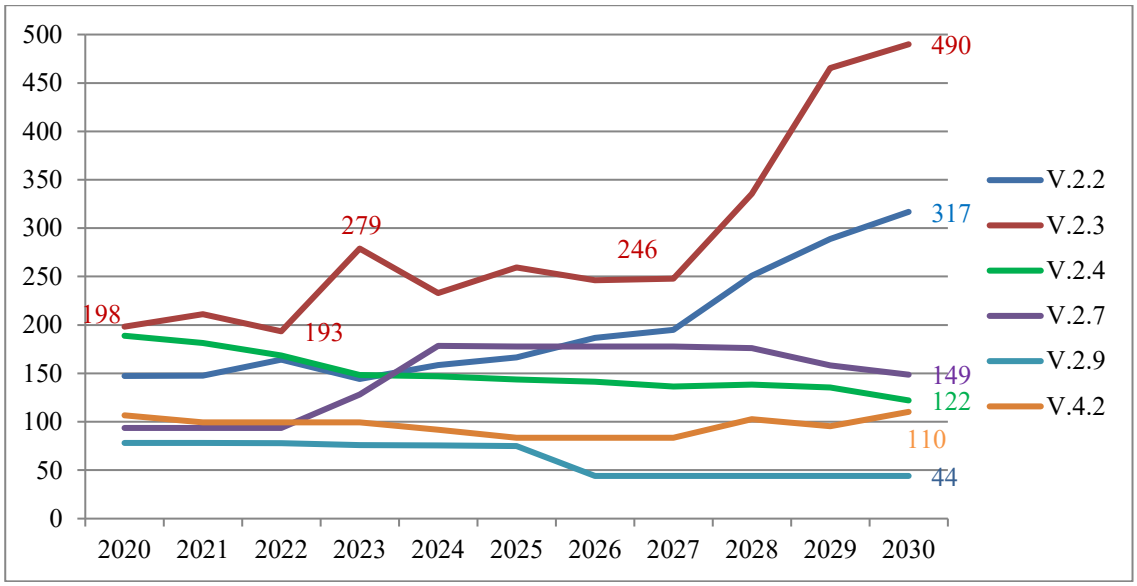


14.3-6 pav. Planuojamo specialistų skaičiaus pokytis (daugiau nei 50 žm.)

Specialistų poreikio pokyčio kategorijoje daugiau nei 50 žm. mažėja specialistų tokiose veiklos rūšyse kaip: V2.1 „Technologinių procesų valdymas“, V2.3 „Pradinis atliekų apdorojimas“, V2.4 „Techninė priežiūra“, V3.1 „Inžinerinė pagalba“, V3.2 „Projektavimas“, o maksimalus sumažėjimas yra veiklos rūšiai V2.1 „Technologinių procesų valdymas“ dėl atitinkamų veiklos rūšių nutraukimo. Atitinkamai, veiklos rūšiai V2.7 „Atliekų valdymas“ specialistų poreikis didėja, taip pat lokaliai didėja tokioms veiklos rūšims kaip V2.3 „Pradinis atliekų apdorojimas“ ir V3.2 „Projektavimas“. Galima pastebėti, kad specialistų poreikio mažėjimas yra beveik visų veiklos rūšių tendencija. Informaciją apie priemones, kurių IAE imasi siekdama aprūpinti šios kategorijos darbuotojais, rasite 22–23 psl.

Analizuojant personalo kategoriją „darbininkai“, paaiškėjo, kad tokioms veiklos rūšims kaip V2.4 „Techninė priežiūra“, V2.9 „Patalpų, teritorijos ir transporto kelių priežiūra“, labiausiai mažėja planuojamas darbininkų skaičius. O tokiose veiklose kaip V2.2 „Išmontavimo darbai“, V2.3 „Pradinis atliekų apdorojimas“, V2.7 „Atliekų valdymas“, V4.2 „Radiacinės saugos užtikrinimas ir priežiūra“, šioje kategorijoje reikalingų darbuotojų skaičius padidėjo.

Didžiausias veiklos rūšies V2.3 „Pradinis atliekų apdorojimas“ darbininkų skaičiaus padidėjimas susijęs su intensyviu išmontavimo ir dezaktyvavimo projektų įgyvendinimu ir būtinybe tvarkyti didesnį atliekų kiekį. Taip pat svyruoja veiklos rūšies V2.2 „Išmontavimo darbai“ darbininkų skaičius. Kitų veiklos rūšių darbininkų skaičiaus pokytis yra nežymus, todėl informacija nepateikiama. Informaciją apie priemones, kurių IAE imasi siekdama aprūpinti šios kategorijos darbuotojais, žr. 22–23 psl.

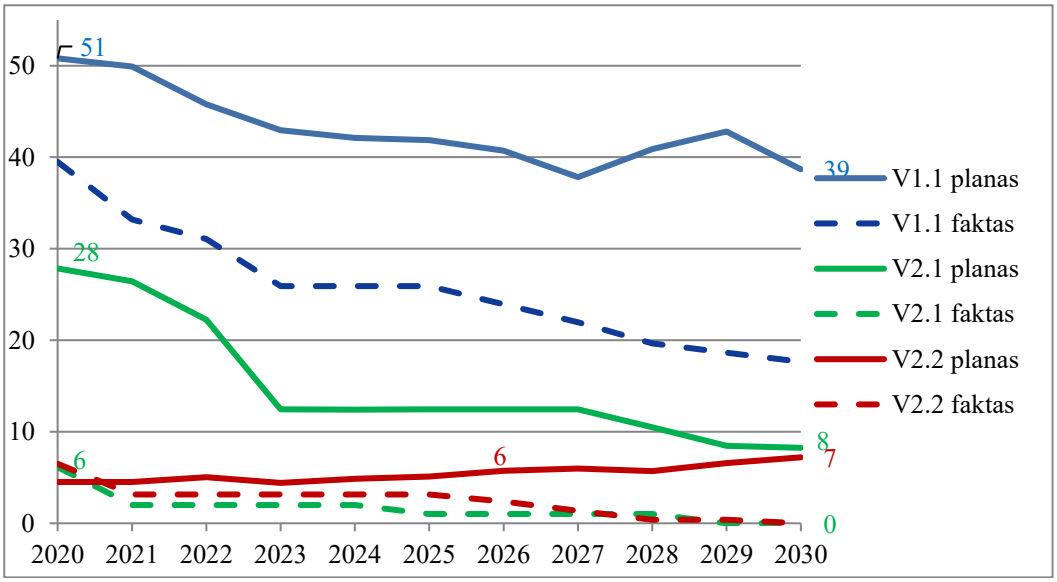


14.3-7 pav. Planuojamo darbininkų skaičiaus pokytis

Planuojamo ir faktinio personalo skaičiaus skirtumo pagal personalo kategorijas lyginamoji analizė, atsižvelgiant į personalo pensinio amžiaus pasiekimo dinamiką

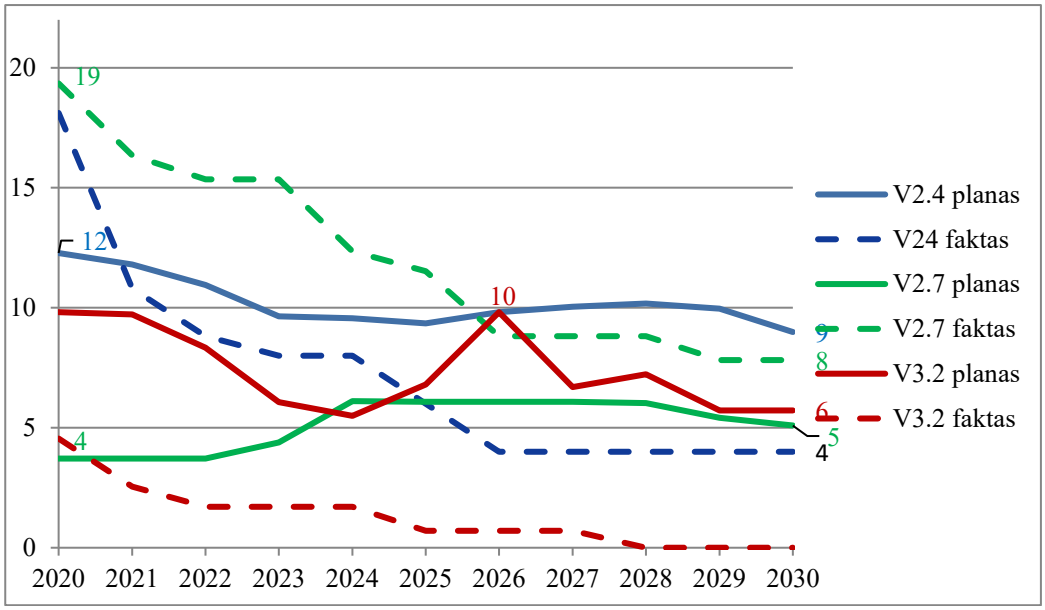
Ataskaitoje „Žmogiškųjų išteklių preliminaraus poreikio iki 2030 m. analizės ataskaita“, At-3652(11.204E) [14.5.38] taip pat atlikta skirtumo tarp planuojamo (pagal Megaprojektą) ir faktinio personalo skaičiaus (pagal tabelio duomenis) lyginamoji analizė pagal personalo kategorijas: vadovai, specialistai, darbininkai, atsižvelgiant į personalo pensinio amžiaus pasiekimo dinamiką (neatsižvelgiant į tai, kad sulaukę pensinio amžiaus darbuotojai vidutiniškai dar 2 metus lieka dirbti įmonėje).

Planuojamo ir faktinio vadovų poreikio dinamika pagal skirtingas veiklos rūšis, atsižvelgiant į vadovų pensinio amžiaus pasiekimą, parodyta 14.3-8 pav. ir 14.3-9 pav.



14.3-8 pav. Planuojamo ir faktinio vadovų poreikių veiklos rūšims V1.1, V2.1, V2.2 palyginimas

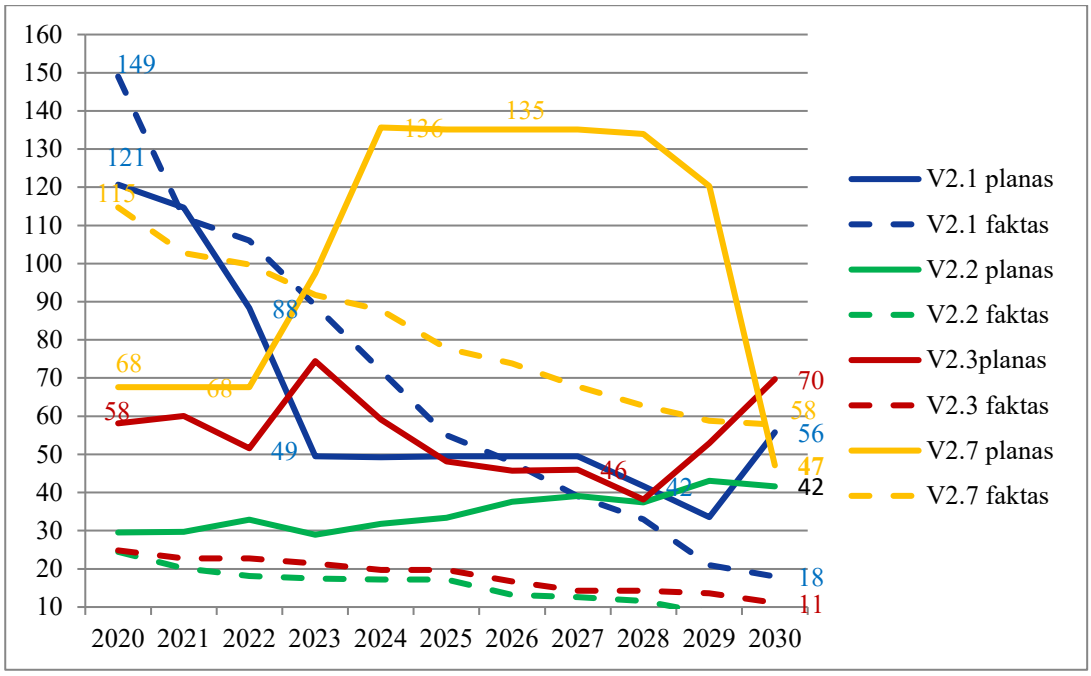
Kaip matyti iš diagramos, iki 2028 m. vadovų skaičiaus skirtumas pagal veiklos rūšį V1.1 „Įmonės valdymas“ reikšmingai nesikeičia, o faktines ir planuojamas rodiklių reikšmes atspindinčios vertės lygiagrečiai mažėja. 2028–2029 m. planuojamas poreikis didėja, todėl skirtumas tarp planuotos ir faktinės reikšmės padidėja iki 24 asmenų. Iki 2023 m. planuojami veiklos rūšies V2.1 „Technologinių procesų valdymas“ poreikiai reikšmingai sumažėja, todėl atitinkamai sumažėja skirtumas tarp planuojamos ir faktinės reikšmių nuo 22 iki 10 vadovų, o vėliau išlieka stabilus iki 2028 m. Nuo 2028 m. faktinis vadovų skaičius dėl personalo senėjimo tampa lygus nuliui, esant planuojamam poreikiui – 8 vadovai. Skirtumas tarp planuojamų ir faktinių veiklos rūšies V2.2 „Išmontavimo darbai“ rodiklių iki 2025 m. yra nereikšmingas ir išlieka stabilus. Nuo 2026 m. planuojamas vadovų poreikis didėja, todėl 2030 m. skirtumas pasiekia didžiausią reikšmę ir tampa lygus 7 vadovams.



14.3-9. pav. Planuotų ir faktinių vadovų poreikių palyginimas V2.4, V2.7, V3.2 veiklos rūšims

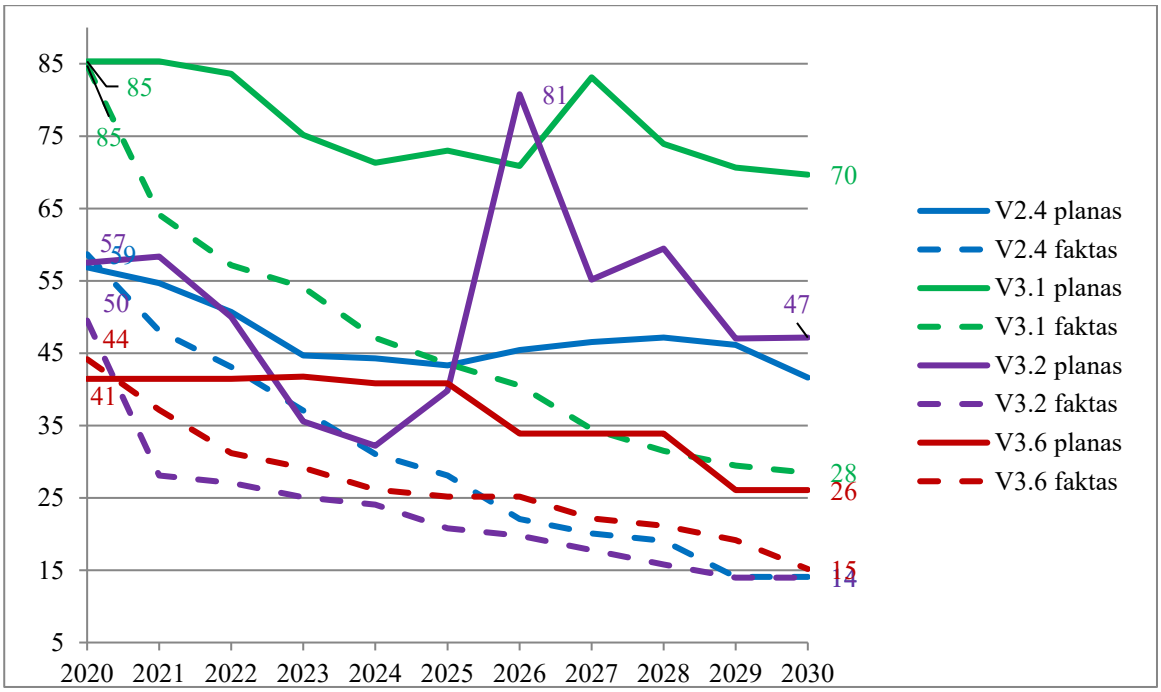
Planuojamas vadovų poreikis pagal veiklos rūšį V2.4 „Techninė priežiūra“ nagrinėjamu laikotarpiu išliks gana stabilus ir 2030 m. sumažės iki 9 vadovų. Iki 2026 m. pastebima tendencija, kad faktinis skaičius dėl darbuotojų senėjimo mažės iki 4 asmenų. Nuo 2027 m. skirtumas tarp planuojamų ir faktinių rodiklių praktiškai nesikeičia ir siekia 6 asmenis. Planuojamas veiklos V2.7 „Atliekų valdymas“ vadovų poreikis nagrinėjamu laikotarpiu išlieka gana stabilus ir 2030 m. padidėja iki 5 asmenų. Faktinis atliekų tvarkytojų skaičius 2020 m. yra keturis kartus didesnis nei planuotas, o vėliau mažėja iki 8 asmenų 2030 m., tačiau visada viršija planuotą tvarkytojų skaičių. Skirtumas tarp planuoto ir faktinio vadovų skaičiaus pagal veiklos rūšį V 3.2 „Projektavimas“ iki 2024 m. išlieka santykinai stabilus ir siekia vidutiniškai 6 asmenis, o 2026 m. dėl smarkiai išaugusio planuojamo poreikio numatomas lokalus skirtumo padidėjimas iki 9 asmenų.

Planuojamo ir faktinio įvairių veiklos rūšių specialistų poreikio dinamika, atsižvelgiant į specialistų pensinio amžiaus pasiekimą, pateikta 14.3-10 pav. ir 14.3-11 pav.



14.3-10 pav. Planuojamų ir faktinių specialistų poreikių palyginimas V2.1, V2.2, V2.3, V2.7 veiklos rūšims

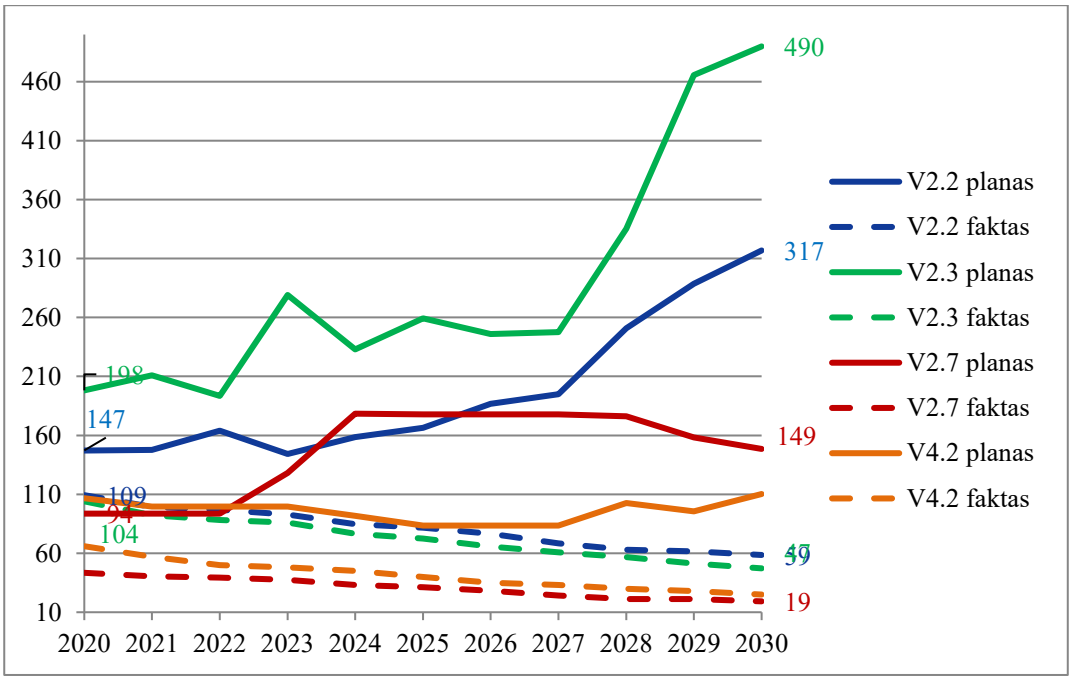
Kaip matyti iš diagramos, iki 2025 m. veiklos rūšies V2.1 „Technologinių procesų valdymas“ specialistų faktinio skaičiaus reikšmės viršija planinius rodiklius. Nuo 2026 m. iki 2029 m. planiniai rodikliai viršija faktinius, tačiau šis skirtumas yra nežymus ir vidutiniškai sudaro 10 žmonių. Nuo 2030 m. planiniai rodikliai didėja, o skirtumas išauga iki 15 asmenų. Veiklos rūšies V2.2 „Išmontavimo darbai“ nagrinėjamu laikotarpiu vienodai didėja planuojamas specialistų skaičius nuo 30 iki 47 asmenų, o faktinis darbuotojų skaičius dėl senėjimo nagrinėjamu laikotarpiu mažėja nuo 24 iki 7 asmenų, tačiau nuo 2030 m. skirtumas tolygiai didėja iki 40 asmenų. Faktinis veiklos rūšies V2.7 „Atliekų valdymas“ specialistų skaičius iki 2023 m. viršija planuojamą skaičių, o skirtumas tarp planuojamo ir faktinio skaičiaus 2023 m. pabaigoje pasiekia nulį. Nuo 2024 m. planuojamas skaičius gerokai padidėja, todėl 2024 m. prognozuojama paklausa viršija faktinę ir skirtumas siekia 48 žm., po to 2029 m. dėl personalo senėjimo jis padidėja iki 71 žm.



14.3-11 pav. Planuojamų ir faktinių specialistų poreikių pagal veiklos rūšis V2.4, V3.1. V3.2, V3.6 palyginimas

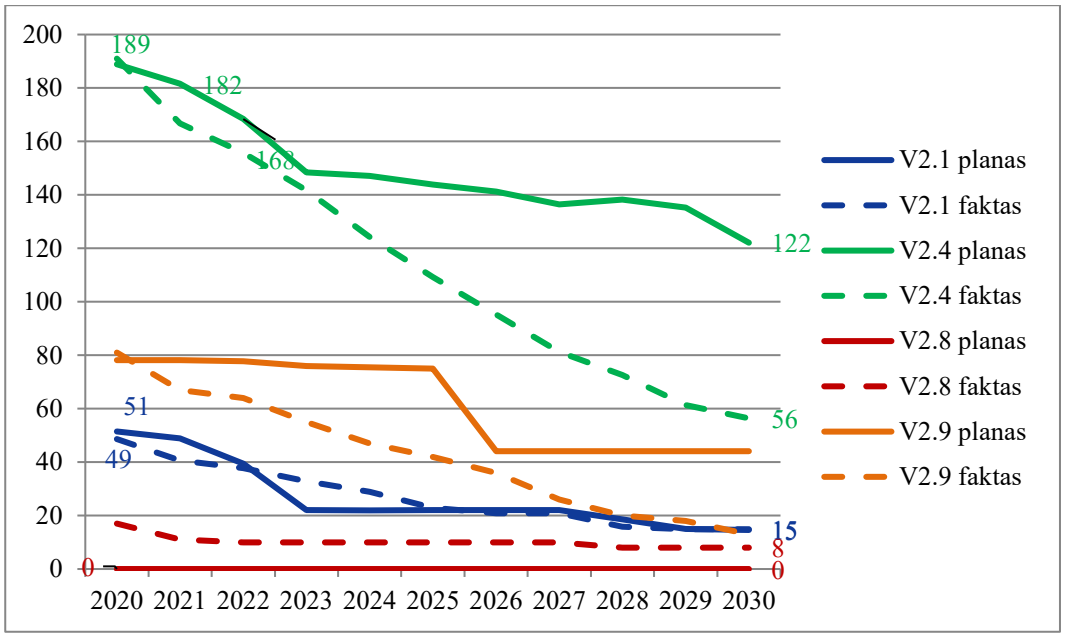
Kaip matyti iš diagramos, veiklos rūšies V2.4 „Techninės priežiūros“ planiniai ir faktiniai rodikliai iki 2030 m. mažėja palyginti tolygiai, tačiau planiniai rodikliai visada viršija faktinius ir jų skirtumas 2030 m. yra lygus 28 žm. Veiklos rūšies V3.1 „Inžinerinė priežiūra“ iki 2030 m. faktinis darbuotojų skaičius gerokai sumažėja, o planuojamas darbuotojų skaičius sumažėja nežymiai. Didžiausia planuojamų ir faktinių rodiklių skirtumo vertė stebima 2027 m. ir yra lygi 49 žm. 2021 m. beveik pusė veiklos rūšies V3.2 „Projektavimas“ specialistų bus sulaukę pensinio amžiaus, o skirtumas tarp planuotų ir faktinių rodiklių yra lygus 30 žm. Iki 2030 m. planuojami rodikliai viršija faktinius rodiklius, o 2026 m. jų skirtumas dėl staigaus planuojamo personalo skaičiaus padidėjimo pasiekia maksimalią 61 žm. vertę. Veiklos rūšies V3.6 „Dokumentų ir įrašų valdymas“ atveju iki 2030 m. planuojami ir faktiniai rodikliai mažėja palyginti tolygiai, tačiau planuojami rodikliai visada viršija faktinius ir 2030 m. jų skirtumas siekia 11 žm., o 2025 m. – daugiausia 16 žm.

Planuojamo ir faktinio įvairių veiklos rūšių darbininkų poreikio dinamika, atsižvelgiant į specialistų pensinį amžių, parodyta 14.3-12 pav. ir 14.3-13 pav.



14.3-12 pav. Planuojamo ir faktinio darbininkų poreikio pagal veiklos rūšis V2.2, V2.3, V2.7, V4.2 palyginimas

Kaip matyti iš diagramos, visų analizuojamų veiklos rūšių planiniai rodikliai viršija faktinius. Veiklos rūšies V2.2 „Išmontavimo darbai“ atveju planuojamas darbuotojų skaičius auga tolygiai ir 2030 m. pasieks 317 žm. Dėl visuomenės senėjimo proceso 2020–2030 m. 50 žm. pasieks pensinį amžių. Veiklos rūšies V2.3 „Pradinis atliekų apdorojimas“ atveju planuojamas darbuotojų skaičius 2023 m. vietomis didėja, o nuo 2027 m. pradeda sparčiai augti ir 2030 m. pasieks 490 žm. Dėl senėjimo proceso 2020–2030 m. pensinio amžiaus sulauks 57 žm. Veiklos rūšies V2.7 „Atliekų valdymas“ atveju iš esmės planinių rodiklių reikšmė yra stabili, tik 2022–2024 m. laikotarpiu darbuotojų skaičius lokaliai padidėja nuo 94 žm. iki 178 žm. Faktinis darbininkų skaičius nagrinėjamu laikotarpiu tolygiai mažėja nuo 43 iki 19 ir sudaro 24 žm. Veiklos rūšies V4.2 „Radiacinės saugos užtikrinimas ir priežiūra“ atveju iki 2027 m. planuojamas poreikis mažėja, o faktinis šios veiklos rūšies darbininkų skaičius tuo tarpu mažėja. Po 2027 m. pastebima tendencija, kai didėja planuojami rodikliai ir kartu mažėja faktiniai rodikliai, todėl rodiklių skirtumas didėja iki 85 žm. 2030 m.



14.3-13 pav. Planuojamo ir faktinio darbuotojų poreikio pagal veiklų rūšis V2.1, V2.4, V2.8, V2.9 palyginimas

Veiklos rūšies V2.1 „Technologinių procesų valdymas“ planuojamas ir faktinis darbininkų skaičiaus rodikliai yra beveik identiški. Planuojami rodikliai viršija faktinius tik 2021 m. ir šis skirtumas yra lygus 8 žm. Veiklos rūšies V2.4 „Techninė priežiūra“ planuojami ir faktiniai rodikliai sutampa, po to iki 2024 m. faktinis ir planuojamas darbuotojų skaičius tolygiai mažėja ir skiriasi nežymiai. Nuo 2024 m. skirtumas tarp planuojamų ir faktinių rodiklių didėja, nes lėtėja planuotų rodiklių mažėjimas, o faktiniai rodikliai ir toliau žymiai sumažėja, ir 2029 m. jis siekia 74 žm. Remiantis 2020–2030 m. veiklos rūšies V2.8 „Chemijos ir įrangos dezaktyvavimo valdymas“ duomenimis, planuojami darbuotojų skaičiai yra lygūs nuliui, o faktiniai skaičiai 2020 m. yra 17 žm. ir 2030 m. dėl personalo senėjimo sumažėja iki 8 žm. Remiantis diagrama, patalpų, teritorijos ir transporto maršrutų priežiūros veiklos V2.9. planuojami ir faktiniai darbo jėgos skaičiai sutampa iki 2026 m., kai dėl darbuotojų senėjimo padidėja skirtumas tarp planuojamų ir faktinių skaičių ir 2026 m. šis skirtumas yra 33 žm. 2026 m. sumažėjus planuojamam darbuotojų skaičiui, šių rodiklių skirtumas sumažėja iki 8 žm., tačiau vėliau, iki 2030 m., dėl darbuotojų senėjimo, jis didėja ir 2030 m. pasiekia 31 žm. skirtumą.

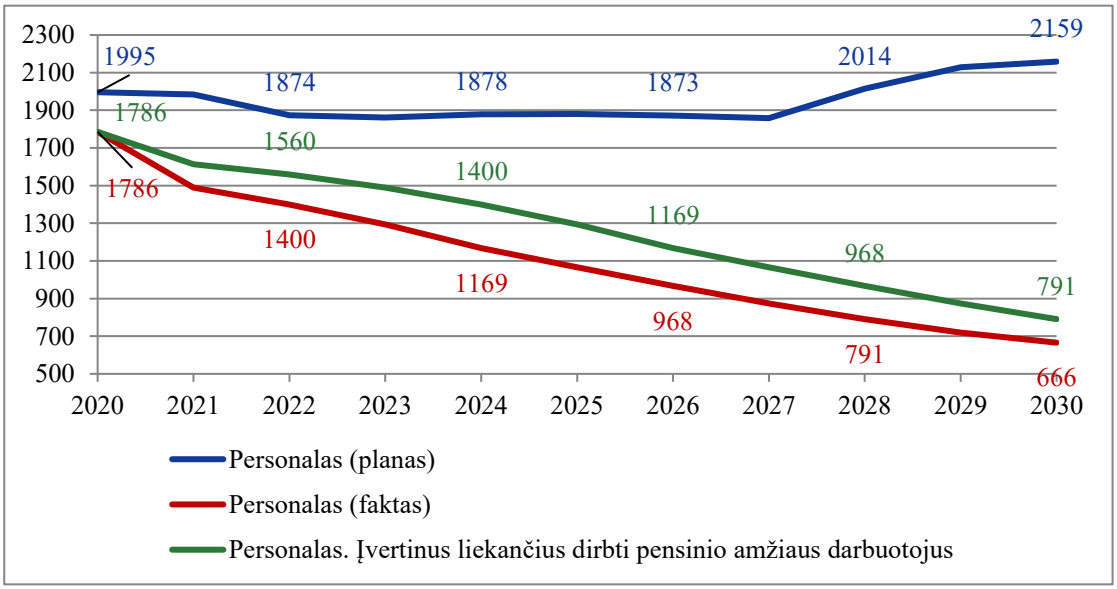
Personalo skaičiaus, įskaitant įmonėje likusius pensinio amžiaus darbuotojus, pokyčių analizė

Analizuojant personalo poreikį 2020–2030 m. laikotarpiu, buvo įvertinta tikimybė, kad darbuotojai, sulaukę pensinio amžiaus, tęs savo veiklą įmonėje. Buvo nustatyta, kad pensinio amžiaus sulaukę darbuotojai vidutiniškai dar dvejus metus dirbs IAE, o tokių darbuotojų skaičius siekia 86 %.

Analizuojant bendrus planuojamus ir faktinius darbuotojų skaičiaus rodiklius 2020–2030 m., nustatyta, kad didžiausias skirtumas tarp planuojamų ir faktinių rodiklių 2030 m. yra 1493 žm. Tai sudaro 69 % viso tais metais planuoto personalo poreikio, o tai 9 % viršija Megaprojekte nustatytą didžiausią leistiną paklaidą (viso eksploatavimo nutraukimo laikotarpio įvertinimui – 30-60 %).

Taip pat reikėtų pažymėti, kad 2020 m. duomenimis planuojami rodikliai viršija faktinius 210 žm., o jei į šį pradinį skirtumą atsižvelgsime vertindami 2030 m. planuojamus ir faktinius skaičius, skirtumas tarp planuojamo ir faktinio personalo skaičiaus bus 1283 žm., o tai atitinka 59 % 2030 m. planuojamo personalo skaičiaus, taigi gauta reikšmė neviršys 60 % Megaprojekte numatytos leistinos paklaidos.

Be to, atsižvelgiant į vidutinį dvejų metų laikotarpį, per kurį pensinio amžiaus sulaukę darbuotojai toliau dirba įmonėje, skirtumas tarp planuojamo ir faktinio darbuotojų skaičiaus dar sumažės, žr. 14.3-14 pav.



14.3-14 pav. Bendro darbuotojų skaičiaus palyginimas 2020–2030 m.

Kaip matyti iš 14.3-14 pav., faktinis darbuotojų skaičius kartu su dirbančiais pensinio amžiaus darbuotojais 2020–2030 m. bus didesnis nei analizuotas faktinis darbuotojų skaičius. Didžiausias skirtumas tarp planuojamo ir faktinio skaičiaus, įskaitant likusius dirbti pensinio amžiaus darbuotojus, 2030 m. sumažės nuo 1493 žm. iki 1368 žm. Jei atsižvelgsime į pradinį planuojamų ir faktinių rodiklių skirtumą pagal 2020 m. duomenis, kuris yra lygus 210 žm., ši reikšmė keisis mažėjimo linkme ir bus lygi 1158 žm., procentine išraiška ji bus lygi 54 %.

Atsižvelgiant į padarytas prielaidas ir apibendrinus pateiktus duomenis, galima daryti išvadą, kad kategorijos „vadovai“ personalo pensinio amžiaus pasiekimo poveikis nėra kritinis dėl planuojamo vadovų poreikio sumažėjimo nurodytu laikotarpiu.

Tokia pati tendencija pastebima ir kategorijoje „specialistai“, išskyrus specialistus, dirbančius pagal veiklos rūšį V2.7 „Atliekų valdymas“, taip pat pastebimas trumpalaikis specialistų skaičiaus padidėjimas pagal veiklos rūšis V3.2 „Projektavimas“ ir V3.1 „Inžinerinė parama“, tačiau tai labiau susiję su padidėjusiu planuojamu poreikiu, o ne su darbuotojų senėjimu.

Kategorijai „darbininkai“ personalo senėjimas neturės pastebimo poveikio, tačiau didžiausias poveikis pastebimas veiklos rūšiai V2.4 „Techninė priežiūra“, kaip matyti iš 14.3-8 pav. nagrinėjamu laikotarpiu sumažėjo šios veiklos rūšies darbuotojų skaičius.

Analizuojant personalo senėjimo proceso poveikį saugai svarbioms pareigybėms, nustatyta, kad didžiausias poveikis pastebimas veiklos rūšiai V2.1 „Technologinių procesų valdymas“

2020–2024 m. Atsižvelgiant į tai, kad šiuo laikotarpiu bus baigtas kuro išvežimas iš blokų, taigi bus nutrauktas kai kurių technologinės veiklos rūšių įgyvendinimas, dėl ko sumažės saugai svarbių pareigybių skaičius, ir į tai, kad pensinio amžiaus sulaukę darbuotojai vidutiniškai dar 2 metus lieka dirbti įmonėje, ši tendencija nėra kritinė.

Informacija apie darbuotojų, reikalingų branduolinei, radiacinei ir fizinei saugai užtikrinti, skaičių 2021–2038 m. pateikiama 14.3-2 lent.

14.3-2 lentelė. Branduolinei, radiacinei ir fizinei saugai užtikrinti reikalingų darbuotojų skaičius 2021–2038 m.

Metai	**2021**	**2022**	**2023**	**2024**	**2025**	**2026**
Darbuotojų skaičius	141	132	132	132	132	132
Metai	**2027**	**2028**	**2029**	**2030**	**2031**	**2032**
Darbuotojų skaičius	131	142	151	153	151	152
Metai	**2033**	**2034**	**2035**	**2036**	**2037**	**2038**
Darbuotojų skaičius	136	128	93	60	44	41

Būsimų IAE organizacinės struktūros pokyčių prognozė

Pereinant nuo BEO eksploatuojančios organizacijos prie BEO eksploatavimo nutraukimo veiklą vykdančios organizacijos, įmonės organizacinės struktūros keitimo procesas yra nuolatinė veikla, padedanti veiksmingai ir racionaliai perskirstyti ir naudoti žmogiškuosius išteklius bei prisidėti prie IAE veiklos procesų tobulinimo.

Įmonės organizacinė struktūra keičiama vadovaujantis Organizacinių pakeitimų valdymo instrukcija [14.5.52]. Pagal šią instrukciją [14.5.52] būtinybę atlikti organizacinius pokyčius lemia išorinės arba vidinės priežastys. Išorinės priežastys yra šios:

- tarptautinių organizacijų reikalavimai, sąlygos ir rekomendacijos;
- Lietuvos Respublikos teisės aktų ir normatyvinių techninių dokumentų reikalavimų pasikeitimai;
- Energetikos ministerijos sprendimai, reguliavimo institucijų ar kitų valstybinių organizacijų nurodymai;
- VĮ IAE valdybos sprendimai.

Vidinės priežastys:

- IAE generalinio direktoriaus įsakymų vykdymas;
- IAE administracijos vadovybės sprendimai;
- priemonių (pvz., įrangos ir sistemų eksploatavimo nutraukimo arba naujų įrenginių paleidimo) vykdymas;
- kitos priežastys (pvz., eksploatavimo patirtis, personalo pasiūlymai, audito rekomendacijos).

Šiuo metu veikianti IAE organizacinė struktūra yra orientuota į poeksploatacinių technologinių procesų, branduolinės saugos užtikrinimo, 1-ojo ir 2-ojo energijos bloko branduolinio kuro tvarkymo veiklos vykdymą. Baigus panaudoto branduolinio kuro išvežimo iš 1-ojo bei 2-ojo energijos blokų darbus, prioritetine IAE veikla tampa eksploatavimo nutraukimo projektų valdymas, radioaktyviųjų atliekų tvarkymas,

išmontavimas, todėl būtina perskirstyti žmogiškuosius išteklius, kad jie būtų naudojami efektyviai, užtikrinant saugą.

Atsižvelgiant į naujus organizacinius pakeitimus, MOD-21-00-1771 [14.5.53], susijusius su panaudoto branduolinio kuro išvežimo iš energijos blokų darbų pabaiga, vykdant organizacinius pakeitimus, išformuojamas Branduolinio kuro tvarkymo skyrius. Šią veiklą vykdęs personalas perkeliamas į kitus struktūrinius padalinius arba atleidžiamas. Be to, mažinamas saugos ir (arba) saugai svarbios įrangos ir sistemų, susijusių su kuro saugojimu energijos blokuose, skaičius, todėl optimizuojamas darbuotojų, atliekančių šios įrangos ir sistemų eksploatacinę ir remonto techninę priežiūrą, skaičius. Tendencija mažinti IAE personalo skaičių šiame etape sutampa su Megaprojekto [14.5.41] grafiku pagal personalo kategorijas: vadovai, specialistai, darbininkai, kiti darbuotojai, žr. 14.3-3 pav. ir 27 psl. esančius paveikslėlio paaiškinimus.

Taip pat vyksta veiklos centralizavimas radioaktyviųjų atliekų tvarkymo srityje: Kietųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo skyrius sujungiamas su Skystųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo skyriumi. Atsižvelgiant į skystųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo ciklišku mą, šis sprendimas leis efektyviau panaudoti žmogiškuosius išteklius vykdant šią veiklą. Kartu planuojama mažinti Skystųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo skyriaus, užtikrinančio vandens cheminį režimą saugant panaudotą branduolinį kurą energijos blokuose, darbuotojų skaičių.

Įgyvendinant organizacinį pakeitimą eksploatavimo nutraukimo projektų rengimo veiklą vykdantys struktūriniai padaliniai bus suformuoti naujai sukurtame Projektų valdymo departamente, remiantis žmogiškaisiais ištekliais, vykdančiais šią veiklą esamoje struktūroje. Šie darbuotojai, įskaitant projektų vadovus, ir toliau vykdys eksploatavimo nutraukimo projektų rengimo veiklą po organizacinio pakeitimo įgyvendinimo.

Išmontavimo skyriaus organizacinė struktūra, įgyvendinant organizacinius pakeitimus, nesikeis, atitinkamai Išmontavimo skyriaus darbuotojai ir toliau vykdys išmontavimo veiklą, o pagal esamą Megaprojekto poreikį gali būti padidintas Išmontavimo skyriaus darbuotojų skaičius.

Pakankamą formuojamos OS inžinerinių ir techninių darbuotojų skaičių bei reikiamą jų kompetencijos lygį lemia šie aspektai:

- tai, kad pagal šią OS bus atleidžiami inžineriniai techniniai darbuotojai, kurių funkcijos dėl kuro iškrovimo sumažėjo. Tie darbuotojai, kurie nepageidauja būti atleisti, bus perkelti į laisvas kitų pareigybių vietas, atsižvelgiant į jų veiklos specifiką dabartinėje struktūroje. Įgyvendinant organizacinių pakeitimų vykdymo priemones, jiems bus įskaitomas esamų pareigų atestavimas arba organizuojami mokymai ir atestavimas naujoms pareigoms, taip pat radiacinės saugos, priešgaisrinės saugos, darbuotojų saugos ir sveikatos klausimais;
- tai, kad šios kategorijos darbuotojų statusas daugiausia keičiasi padalinio, poskyrio, gamybinio baro lygmeniu, bet ne pareigų ir atliekamų funkcijų lygmeniu. Pavyzdžiui, Remonto ir mechanikos skyrius (RMS) dabartinėje struktūroje vykdant organizacinius pakeitimus keičia savo statusą į Mechanikos poskyrį, atitinkamai poskyriai, priklausantys RMS, keičia savo statusą į gamybinius barus ir t. t., tuo pačiu metu atitinkamai perkeliami šio skyriaus inžinerijos ir technikos darbuotojai, RMS vadovas perkeliamas į Mechanikos poskyrio vadovo pareigas, išsaugant visas vykdomas funkcijas ir darbo pareigas, ir t. t., palyginti su kitomis pareigybėmis. Vykdant organizacinių pakeitimų įgyvendinimo priemones, inžinerijos ir technikos darbuotojams bus įskaitomi jų einamų pareigų atestavimai arba organizuojami mokymai ir atestavimas

naujoms pareigoms, radiacinės saugos, priešgaisrinės saugos, darbuotojų saugos ir sveikatos klausimais. Tokios tendencijos pasireikš formuojant Technologijų departamento ir Projektų valdymo departamento organizacines struktūras;

- saugai svarbių pareigybių identefikavimas ir tuo pagrindu Pareigybių, svarbių branduolinei, radiacinei, fizinei saugai užtikrinti, sąrašo [14.5.11] parengimas ir jo derinimas su VATESI. Suderinto sąrašo pagrindu bus nustatytas poreikis ir parengtas saugai svarbių pareigybių rezervas pagal VĮ Ignalinos AE personalo atestavimo instrukcijos [14.5.54] 17-22 punktus. Ignalinos AE yra nustatytas saugai svarbių pareigybių rezervo rengimo veiklos rodiklį, kuris nustato, kad šioms pareigybėms rezervas turi būti parengtas ne mažiau kaip 85 %. 2021 m. šis rodiklis siekė 98 %, pasikeitus OS buvo peržiūrėtas saugai svarbių pareigybių sąrašas ir priemonės šiai veiklai vykdyti, kad 2022 m. būtų pasiektas nustatytas rodiklis.

IAE, vadovaujantis Žinių kaupimo ir išsaugojimo programa [14.5.44], nustatomi struktūrinių padalinių darbuotojai, turintys kritinių žinių, ir parengiamas VĮ IAE kritinių darbuotojų sąrašas [14.5.45]. Toliau pagal programą atliekamas kritinių žinių identifikavimas, rengiamos ir įgyvendinamos kritinių darbuotojų žinių išsaugojimo ir perdavimo priemonės. Be to, atleidžiant įmonės darbuotojus, struktūrinių padalinių lygmeniu, vadovaujantis minėta programa, įvertinamos atleidžiamo darbuotojo žinios ir esant būtinybei imamasi reikiamų priemonių joms išsaugoti. OS pasikeitimo atveju priemonių plane numatomos priemonės atleidžiamų darbuotojų žinioms išsaugoti pagal Žinių kaupimo ir išsaugojimo programą, DVSed-1410-3 [14.5.44].

Vidutinis įmonės darbuotojų amžius šiuo metu yra 53 metai ir šio rodiklio mažinimas yra vienas iš įmonės veiklos tikslų žmogiškųjų išteklių valdymo srityje. Planuojama, kad pagal šį organizacinį pakeitimą pensinio amžiaus sulaukę darbuotojai galės būti atleisti su išmokomis pagal Socialinių garantijų įstatymą. Tai sudarys galimybę esant poreikiui atlikti darbuotojų rotaciją ir prisidės prie psichologinio mikroklimato gerinimo įmonės struktūriniuose padaliniuose po organizacinio pakeitimo įgyvendinimo.

Pagal Megaprojekto grafiką [14.5.41], baigus PBK šalinimo iš energijos blokų darbus, prioritetinė įmonės veikla bus eksploatavimo nutraukimo projektų valdymas, radioaktyviųjų atliekų tvarkymas, įrangos ir sistemų, kurių pokyčiai artimiausiu metu nenumatomi, išmontavimas, todėl IAE šiame etape neplanuoja didelių visuotinių organizacinės struktūros pakeitimų. Tačiau dėl pirmiau minėtų vidinių ar išorinių priežasčių gali būti inicijuoti nauji organizaciniai pakeitimai, siekiant įmonės veiklos efektyvumo ir veiksmingumo. Be to, IAE nuolat vyksta nedideli padalinių vidaus organizacinių struktūrų pasikeitimai, kurie neturi įtakos bendram organizacinės struktūros pakeitimui, o tai lemia efektyvesnį ir racionalesnį padalinio funkcijų vykdymą, nepažeidžiant saugos.

14.4. IAE personalo mokymas ir ruošimas

Personalo ruošimo sistema, kaip įmonės personalo kompetencijų ugdymo metodas, skirta užtikrinti pakankamai kvalifikuotų ir kompetentingų darbuotojų siekiant efektyviai vykdyti licencijuojamą veiklą ir užtikrina žinių, praktinių įgūdžių ir įgūdžių įgijimą/tobulinimą ir atsakingą požiūrį į darbą, būtiną kiekvieno darbuotojo pareigoms ir funkcijoms įgyvendinti pagal pareigybines instrukcijas bei apima:

- personalo mokymą ir atestavimą, IAE personalo kvalifikacijos palaikymą ir kėlimą;
- mokymą ir pagalbą darbo vietoje, vadovaujant patyrusiam darbuotojui;
- žinių kaupimą ir išsaugojimą;

- eksploatavimo patirties panaudojimą;
- techninius susitikimus, darbo pasitarimus ir stažuotes;
- tarptautinio bendradarbiavimo renginius, techninės paramos vizitus, ekspertų misijas;
- darbuotojo karjeros vystymą.

IAE personalo mokymas, kvalifikacijos palaikymas ir kėlimas, kaip viena iš dedamųjų, užtikrinančių branduolinę, radiacinę ir fizinę saugą, vykdomas taikant sistemingą požiūrį į mokymą, užtikrinant žinių, praktinių įgūdžių ir atsakingo požiūrio į darbą įgijimą, būtiną funkcijoms ir pareigoms, apibrėžtoms kiekvienam darbuotojui pagal pareigybinę instrukciją, vykdyti, taip pat užtikrinant tinkamą personalo kvalifikaciją ir kompetenciją pirminio ruošimo ir nepertraukiamo mokymo būdu.

Pagal VĮ Ignalinos AE personalo mokymo instrukciją [14.5.55] mokymas IAE organizuojamas ir vykdomas pagal metinius personalo mokymo planus.

Pirminis mokymas

Pirminis mokymas kiekvienoms pareigoms, kurioms reikalinga atestacija pareigoms, įskaitant ruošimą rezervui, vykdomas pagal ruošimo pareigoms programas. Ruošimo programos rengiamos, remiantis pareigybinėmis instrukcijomis, kuriose apibrėžiami darbuotojo funkcijos ir pareigos, reikalavimai atestavimui ir būtinai žinių apimčiai, įskaitant teorinį ir gamybinį mokymą pagal pagrindines personalo veiklos sritis vadovaujantis darbo pareigomis, mokymą darbuotojų saugos ir sveikatos klausimais, radiacinės saugos, apsaugos nuo elektros, gaisrinės saugos, saugos kultūros ir fizinės saugos, avarinės parengties klausimais.

Operatyvinio personalo praktinio mokymo programose numatytas įrangos ir sistemų organizavimo ir operatyvaus valdymo tyrimas, darbuotojų saugos ir sveikatos darbo metu užtikrinimas, galimos avarijos ir avarinės situacijos, personalo veiksmai įvykus incidentams, avarijoms ir eksploatavimo normalaus režimo pažeidimams, darbo įgūdžių vystymas pamainos (grupės) sudėtyje.

Remonto personalo praktinių mokymų metu mokymo programose numatomi įtaisų ir įrangos remonto technologijų tyrimas, remonto darbų ir įrangos bei konstrukcijų išmontavimo organizavimas, taip pat darbuotojų saugos ir sveikatos užtikrinimas darbų metu, personalo veiksmai įvykus incidentams, galimoms avarijoms ir avarinėms situacijoms, tinkamai organizuojant darbus darbo vietoje ir kt.; ypatingas dėmesys skiriamas techninių ir procedūrinių klaidų įtakai tvarkingai įrangos būklei.

Atestuojant pareigoms, po praktinio mokymo tikrinami personalo praktiniai įgūdžiai. Po sėkmingos atestacijos operatyvinis personalas, stebint ir vadovaujant patyrusiam personalui, papildomai mokomas dubliavimo.

Ateityje atestacija pareigoms bus vykdoma pagal pareigybinėje instrukcijoje patvirtintus reikalavimus: operatyvinio personalo – 1 kartą per 3 metus, likusio personalo – 1 kartą per 5 metus, tikrinant saugos žinias, techninės eksploatacijos taisyklių ir saugos taisyklių, technologinio reglamento, pareigybinių ir gamybinių instrukcijų žinias pagal egzaminų bilietus.

Nepertraukiamas mokymas

Nepertraukiamas mokymas vykdomas remiantis sisteminiu požiūriu šiomis formomis: kvalifikacijos palaikymas ir kvalifikacijos kėlimas, remiantis metiniais kvalifikacijos kėlimo ir palaikymo planais.

Kvalifikacijos palaikymas

Kvalifikacijos palaikymas apima periodinį mokymą ir (arba) teorinių žinių atestavimą/patikrinimą ir būtinų praktinių įgūdžių, reikalingų gamybinėms užduotims atlikti, palaikymą, periodinių, papildomų, tikslinių instruktavimą vedimą, periodinį mokymą, atestaciją arba žinių patikrinimą iš darbuotojų saugos ir sveikatos, gaisrinės saugos, radiacinės saugos; periodinį mokymą ir pratybas avarinės parengties klausimais, priešavarinių ir priešgaisrinių treniruočių vedimą, eksploatavimo patirties nagrinėjimą.

Kvalifikacijos palaikymo programos užtikrina žinias gilinimą, įgūdžių lavinimą ir atsakingą požiūrį į darbą. Ypatingas dėmesys šiose programose skiriamas savo ir pramoninės patirties sustabdytose AE apžvalgoms, IAE veiklos rezultatams pagal veiklos sritis tam tikram laikotarpiui, priemonių analizei pagal komisijų ataskaitas ir VATESI nurodymus bei jų vykdymą, veiklą pagal naujai išleistas elektrinės metodikas ir retai atliekamų darbų įgūdžių palaikymą.

Operatyvinio personalo kvalifikacijos palaikymas (poeksploatacinė veikla)

Operatyvinio personalo, įskaitant BVS personalą, kvalifikacijos palaikymas buvo atliekamas pagal END personalo kvalifikacijos palaikymo programas, į kurias įėjo paskaitos ir praktinės pratybos. Kvalifikacijos palaikymas buvo atliekamas 1 kartą per 3 metus.

Be bendrai priimtų temų, parengtų pagal reikalavimus ir eksploatavimo patirtį, siekiant palaikyti reikiamo lygio pagrindinį žinių kiekį, įgyti įgūdžių reaguoti, esant nukrypimams nuo įprastų eksploatavimo sąlygų, įskaitant radiacines ir branduolines avarijas, tobulinti komandinio darbo metodus ir atsižvelgti į žmogiškąjį faktorių, užtikrinant IAE saugą, ugdyti operatyvinio darbo įgūdžius, operatyvinio personalo užsiėmimų tematika buvo rengiama, taip pat atsižvelgiant į planuojamus eksploatavimo nutraukimo darbus pagal Megaprojekto grafiką, susijusius su įrangos izoliacija ir išmontavimu, naujų branduolinės energetikos objektų eksploatavimo pradžia. Pavyzdžiui, iškraunant PŠIR iš 2-ojo bloko reaktoriaus, buvo organizuoti užsiėmimai dėl PŠIR iškrovimo tvarkos ir personalo veiksmų sugedus įrangai; dėl planuojamo 2-ojo bloko DPCK dezaktyvavimo, teorinės ir praktinės žinios šia tema buvo įtrauktos į mokymo sritį; taip pat buvo surengti mokymai, susiję su numatomu pažeisto kuro iškrovimu ir su tuo susijusiomis iškrovimo technologijomis.

Užsiėmimų tematika buvo rengiama, naudojant WANO, TATENA, IRS, FINAS informaciją apie pramoninę patirtį veikiančiuose (eksploatuojant 2-ąjį bloką)/sustabdytuose AE blokuose, naudojant įmonės eksploatavimo ir pramoninę patirtį, taip pat patirtį, įgytą realizuojant IAE eksploatavimo nutraukimo projektus.

Operatyviniam personalui avarinės ir priešgaisrinės treniruotės organizuojamos pagal galiojančių priešavarinių ir priešgaisrinių mokymų organizavimo instrukcijų reikalavimus, remiantis parengtomis programomis ir kasmet rengiamais grafikais. BVS operatyviniam personalui iki 2013 m. imtinai papildomai buvo pravedamos priešavarinės treniruotės, naudojant BVS treniruoklį. Treniruočių programose buvo atsižvelgta į įmonės eksploatavimo patirtį ir neįprastus įvykius, įvykusius anksčiau IAE, atominėse elektrinėse su kitų tipų reaktoriais, sustabdytose AE, taip pat ir į atominės pramonės patirtį.

Dėl BVS treniruoklio eksploatavimo nutraukimo (Sprendimas dėl bloko valdymo skydo treniruoklio eksploatavimo nutraukimo, Nr. SPr-222(3.263) [14.5.56], kuris buvo suderintas VATESI), siekiant užtikrinti BVS operatyvinio personalo kvalifikaciją ir būtiną rezervą, buvo parengtas Bloko valdymo skydo treniruoklio eksploatavimo nutraukimo priemonių planas, Nr. MnDPl-830(3.265) [14.5.57], kuriame numatytos kompensuojančios priemonės,

palaikant BVS personalo kvalifikaciją nenaudojant treniruoklio, ir Bloko valdymo skydo treniruoklio eksploatavimo nutraukimo priemonių pagrindimo ataskaita, Nr. At-1142(3.266) [14.5.58].

IAE tęsia priemonių, nurodytų Priemonių plane Nr. MnDPl-830(3.265) [14.5.57], vykdymą, t. y. kasmet buvo rengiamos ir vykdomos END personalo kvalifikacijos palaikymo programos, rengiami priešavarinių treniruočių sąrašai ir programos; ruošiant BVS personalą, gamybinio mokymo instruktoriai vykdė dubliavimą BVS darbo vietose ir t. t. Taip pat siekiant užtikrinti BVS specialistų kvalifikaciją ir būtiną rezervą, vykdomas BVS personalo parengimo į rezervą ilgalaikis planas, MnDPl-606(17.108) [14.5.59], apimantis laikotarpį iki visiško kuro išvežimo iš energijos blokų.

Atsižvelgiant į tai, kad BVS personalo kvalifikacijos palaikymo periodiškumas (kasmet) nesikeitė po IAE blokų sustabdymo ir toliau veikė kaip ir veikiančiuose blokuose, kai reikėjo palaikyti teorines žinias ir praktinius įgūdžius naudojant treniruoklį, būtinus valdyti technologinius procesus ir atlikti veiksmus avarinių situacijų metu, atsižvelgiant į pasikeitusios veiklos sritį, BVS operatyvinio personalo funkcijas, skaičių ir treniruoklio nenaudojimą kvalifikacijai palaikyti, buvo priimtas sprendimas pakeisti BVS personalo kvalifikacijos palaikymo periodiškumą – ne kasmet, o 1 kartą per 3 metus, kas neprieštarauja BSR-1.4.3-2017 [14.5.5] ir tam pritarė VATESI (2020-04-06 VATESI raštas Nr. 22.1-236).

Be to, personalo rengimo instruktoriai kasmet stažuojasi atitinkamuose IAE struktūriniuose padaliniuose, kad galėtų tobulėti dėstomo dalyko srityje; kartą per 5 metus jie mokomi andragogikos pagrindų, taip pat dalyvauja mokymuose, kuriuos organizuoja rangovai, dalyvaujantys įgyvendinant eksploatavimo nutraukimo projektus.

Kvalifikacijos kėlimas

Kvalifikacijos kėlimas vykdomas tikslinio kvalifikacijos kėlimo ir keitimosi darbo patirtimi užsienio AE būdu. Tikslinis kvalifikacijos kėlimas vykdomas, siekiant išnagrinėti naują įrangą, gaminius, medžiagas, technologinius procesus, mechanizavimo ir automatikos priemones, naudojamas gamyboje įdiegiant naujas technologijas, įrangą, medžiagas, jų saugaus eksploatavimo taisykles ir reikalavimus, techninius dokumentus, šiuolaikinius valdymo ir darbo organizavimo metodu, atliekant IAE įrangos I ir D darbus arba pradedant eksploatuoti naujus BEO, taip pat pradedant taikyti jų saugaus eksploatavimo taisykles ir reikalavimus.

Personalo kvalifikacijos kėlimas vykdomas pagal programas, numatančias mokymo trukmę ir tvarką, gerinant ne tik techninių žinių lygį, bet ir žinias apie saugos kultūrą, fizinės apsaugos kultūrą, darbuotojų saugą ir sveikatą.

Pagal Valstybės įmonės Ignalinos atominės elektrinės ilgalaikio aprūpinimo darbuotojais, kurių pareigybės svarbios saugai užtikrinti, programą [14.5.60] buvo nustatyta veiksmų tvarka darbuotojų, kurių pareigos yra svarbios užtikrinant branduolinę, radiacinę ir fizinę saugą, rezervui formuoti ir jų tinkamas rengimas.

Personalo mokymas eksploatavimo nutraukimo darbams atlikti

Rengiant ir įgyvendinant eksploatavimo nutraukimo projektus, susijusius su įrangos išmontavimu, panaudoto branduolinio kuro ir radioaktyviųjų atliekų tvarkymu, pagal bendrą požiūrį į personalo mokymą numatoma parengti ir įgyvendinti personalo mokymo priemonių planus. Tokį mokymą vykdo rangovai arba IAE personalas, kuris prieš tai buvo apmokytas rangovo aikštelėje.

Atsižvelgiant į tai, kad vienas iš principų parenkant technologijas ir organizuojant IAE blokų įrangos ir sistemų I ir D darbus yra jau anksčiau įgyvendintų I ir D projektų technologijų

taikymas ir IAE turimos įrangos, įsigytos tokiems projektams įgyvendinti, panaudojimas, taip pat turimas personalas, apmokytas, atestuotas ir turintis darbo su šia įranga patirties, todėl būtinybė mokyti IAE personalą konkretiems eksploatavimo nutraukimo darbams atlikti (įrangos dezaktyvavimas, išmontavimas, pjaustymas, fragmentavimas) priklauso nuo I ir D projektų įgyvendinimo pagal IAE eksploatavimo nutraukimo Megaprojekto grafiką [14.5.41]. Ruošiantis įgyvendinti I ir D projektą, jei būtina įsigyti naują, anksčiau nenaudotą įrangą, vadovaujantis Viešojo pirkimo sutarčių rengimo ir vykdymo kontrolės tvarkos aprašu, DVSta-1708-2 [14.5.61], perkamos ir įrangos priėmimo personalo mokymo paslaugos, siekiant užtikrinti saugų šios įrangos eksploatavimą, techninės priežiūros atlikimą ir einamąjį remontą. Įrangos tiekėjai organizuoja teorinius ir praktinius mokymus bei sertifikuoja su įranga dirbančius darbuotojus, įskaitant Mokymo poskyrio instruktorius, kad vėliau naujai įdarbinti darbuotojai būtų apmokyti dirbti su įsigyta įranga. Šiuo tikslu, remiantis gamykliniais ir projektiniais dokumentais, rengiamos atitinkamos mokymo programos, skirtos naujai įrangai, gaminiams, medžiagoms, technologijoms, skirtoms darbams su IAE įranga pagal I ir D projektus ir kitiems parengiamiesiems eksploatavimo nutraukimo darbams atlikti.

Įrangos išmontavimo (pjaustymo, fragmentavimo, smulkinimo) darbams atlikti buvo parengtos ir šiuo metu galioja šios programos:

- Mokymo programa dirbti WCE14P modelio lyninio pjovimo sistema TYROLIT Hydrostress AG firmos, MC-1481-156;
- Mokymo programa dirbti diskinėmis metalo pjovimo staklemis NTS 370 ir PSU 450-H, MC-1481-151;
- Mokymo dirbti su plazminiais pjovimo įrenginiais tipo POWERMAX, CUTMASTER, MAGIC CUT-100, LG 60, PEGAS 60 PLASMA ir PEGAS 101 PLASMA, MAX200 programa, MC-1481-42;
- Mokymo programa dirbti KAJMAN 600 ECO modelio hidraulinėmis žirklėmis, MC-1481-147;
- IAE personalo veiksmų, išmontuojant ir perkeliant akumuliatorių baterijas, joms išsihermetinus arba išpylus elektrolitą mokymo programa, MC-1481-146;
- Mokymo dirbti V630 1200L modelio vertikaliu juostinėmis pjovimo staklėmis programa, MC-1481-126;
- Mokymo dirbti juostinėmis pjovimo staklėmis COLOSS 1030/1030HP ir COLOSS 1200/1200HP, MC-1481-60;
- Mokymo dirbti rankiniais pneumatiniais įrankiais programa, MC-1481-34;
- Mokymo dirbti 3K12, 3E711B, 3Л722ВД ir 3У143МВ šlifavimo staklėmis programa, MC-1481-14;
- Mokymo dirbti juostinėmis pjovimo staklėmis COLOSS 3100HP programa, MC-1481-98;
- Mokymo dirbti, naudojant deimantinę vielinę sistema, programa, MC-1481-46;
- Mokymo programa dirbti, naudojant firmos „CEDIMA“ deimantinius lyninius automatus, MC-1481-40.

Įrangos dezaktyvavimo darbams atlikti parengtos ir šiuo metu galioja šios programos:

- Mokymo dirbti D 1400 2TR modelio šratasvaidžio įrenginiu programa, MC-1481-132;

- Mokymo dirbti šratasvaidžio įrenginiais DR 10x7 8TR ir H 11x17 2TR programa, MC-1481-131;
- Mokymo dirbti aklino tipo šratasvaidžio įrenginiu VLA-60 programa, MC-1481-129;
- Mokymo dirbti „WOMA“ firmos aukšto slėgo čiurkšliniu įrenginiu Ecomaster E 150M 2800/13 classic programa, MC-1481-120;
- Mokymo dirbti aukšto slėgio įrenginiu HDP 124 „Hammelmann“ programa, MC-1481-112;
- Mokymo dirbti СИП-800 staklėmis programa, MC-1481-99;
- Šratasvaidžio įrenginio Cabilux operatorių mokymo programa, MC-1481-95;
- Mokymo dirbti šratasvaidžio įrenginiu MAXIMA programa, MC-1481-35;
- Mokymo dirbti stacionariomis galandinimo-šlifavimo staklėmis programa, MC-1481-69;
- IS dezaktyvavimo ir smulkinimo įrenginių stacionarios ventiliacijos sistemos eksploatavimo mokymo programa, MC-1481-66;
- Mokymo programa dirbti aukšto slėgo įrenginiu E 500-30, MC-1481-50;
- Mokymo dirbti su 1540 T modelio karuselinės tekinimo staklėmis programa, MC-1481-21;
- Šlifavimo rato įrengimo ir taisymo ant galandinimo-šlifavimo staklių mokymo programa, MC-1481-145.

Įrangos dezaktyvavimo darbams atlikti parengtos ir galioja šios programos

Siekiant apmokyti personalą formuoti kietųjų išmontavimo atliekų pakuotes, parengtos ir šiuo metu galioja šios programos:

- „MEGA-60“ preso operatorių mokymo programa, MC-1481-114;
- Mokymo dirbti hidrauliniu metalo atliekų paketavimo presu БВ 1330 programa, MC-1481-76.

Siekiant apmokyti personalą savo jėgomis gaminti gaminius atliekoms pakuoti (200 litrų statines) ir kitas dalis, parengtos ir šiuo metu galioja šios programos:

- Mokymo dirbti hidrauliniu presu HVO-2-630 programa, MC-1481-24;
- Mokymo dirbti su 16K25, CA562C100Л ir kitų panašų modelių tekinimo ir sriegimo staklėmis programa, MC-1481-22.

Siekiant suformuoti ir išlaikyti praktinius darbo įgūdžius, reikalingus siekiant gauti teisę atlikti specifinius išmontavimo darbus, grafito turinčių atliekų tvarkymo darbus, IAE padalinių personalas dalyvauja atitinkamuose mokymuose:

- Ruošiantis reaktoriaus įrenginio išmontavimui pagal IAE R3 zonos I ir D projektą, įrengtas „E“ schemos metalo konstrukcijų sekcijos ir gelžbetoninės sienos, imituojančios A1 bloko 210 patalpos sieną, imitacinis stendas, siekiant išbandyti pjaustymo sekcijos viduje technologijas, taip pat 07 rinkl. apsauginių plokščių, grafito blokų ar jų dalių išėmimo technologijas (traktų, apatinių grotelių pjaustymas, biosaugos įrengimas, išėmimo griebtuvai). Šiuo tikslu buvo atlikti teoriniai ir praktiniai mokymai dirbti COFIM firmos traktų pjovimo iš vidaus įrenginiu CTNO114 (CTI 115-142), skirtu Valdymo ir apsaugos sistemų darbo kanalams ir technologiniams kanalams pjauti reaktoriaus „E“ schemos viduje. Šiuo tikslu 2018 m. buvo parengta Mokymo dirbti įrenginiais CTNO114 (CTI 115-142) „COFIM“ programa, MPg-51(11.201),

MC-1481-103 ir Mokymo dirbti gręžimo sistema P-6000 programa MC-1481-106. Mokymus rengė Mokymo poskyrio personalas ir padalinio-užsakovo personalas. Baigus mokymus, parengtas 2018 m. gruodžio 31 d. Teorinio ir praktinio mokymo dirbti traktų pjovimo iš vidaus įrenginiu CTNO114 COFIM, naudojant stendą imitatorių, aktas (projektas 2103), VAk-6431(15.28.6).

- Pagal elemento „RBMK-K5. 155 rinklė“ A1 bloko pagrindinės technologinės įrangos pavyzdžių bandomojo dezaktyvavimo programas, (pagal 2203, 2101 projektus) BNR3S šratasrove 2015 m. ir 2016 m. personalas dalyvavo atliekant bandomąjį šios technologinės įrangos pavyzdžių dezaktyvavimą, siekiant vėliau pagrįsti dezaktyvavimo tikslingumą.
- Išbandant 2-ojo bloko DPCK plovimo metodus vykdant atskirus 2-ojo bloko DPCK plovimo nenaudojant reagentų etapus visiško iškrovus PŠIR iš reaktoriaus, siekiant nustatyti efektyviausią 2-ojo bloko kolektorių plovimo metodą pagal 2-ojo energijos bloko skirstomojo grupinio kolektoriaus (SGK) plovimo nenaudojant reagentų visiškai iškrovus PŠIR iš reaktoriaus programą, EPg-97(3.255), 2018 m. spalio mėn. realiomis sąlygomis buvo atlikti SGK Nr. 20 plovimo nuo nuplaunamų teršalų, naudojant hidraulinio siurblio įrenginį, bandomieji darbai.
- Kanalų grafito atliekoms tvarkyti atliekant darbus pagal projektą 2101 (R1/R2 zonos) bunkerio-dozatoriaus „šaltųjų“ bandymų metu ir siekiant parengti personalą „karštiesiems“ bandymams pagal 2020 m. birželio 13 d. IAE personalo VAS DK išmontavimo procesų ir grafito atliekų tvarkymo mokymo programą, MC-1481-117, 2020 m. pradžioje buvo surengti teoriniai IAE padalinių darbuotojų mokymai, susiję su VAS DK išmontavimo ir grafito atliekų tvarkymo procesais. Praktiniai mokymai/instruktavimas buvo vykdomi bunkerio-dozatoriaus „šaltųjų“ bandymų metu nuo 2020 m. birželio 30 d. iki 2020 m. rugsėjo 1 d., 2020 m. rugsėjo 30 d. parengtas Aktas, patvirtinantis, kad IAE darbuotojams pravesti mokymai, kaip tvarkyti grafito atliekas, išmontuojant valdymo ir apsaugos sistemų darbo kanalus ir technologinius kanalus, VAk-3858(15.28.4E). Siekiant patikrinti žinias atestuojant personalą, apmokytą pagal IAE personalo VAS DK išmontavimo procesų ir grafito atliekų tvarkymo mokymo programą, parengtas Žinių patikrinimo egzaminų klausimų sąrašas, leidimui dirbti VAS DK išmontavimo procesų ir grafito atliekų tvarkyme, MC-1454-77V1.

Ateityje, jei I ir D darbams atlikti bus įsigyta nuotolinio valdymo įranga (robotizuota technika), darbuotojus pagal sutartinius įsipareigojimus apmokys šios įrangos tiekėjas pagal parengtas mokymo programas prieš pradedant darbus.

Siekiant palaikyti ir kelti kvalifikaciją, darbuotojai mokomi tiek elektrinėje, tiek kitose Lietuvos ir užsienio mokymo įstaigose. Kvalifikacijos palaikymui ir kėlimui per periodinius darbuotojų mokymus IAE taip pat rengiamos atitinkamos programos. Atsižvelgiant į tai, kad eksploatavimo nutraukimo ir parengiamojo eksploatavimo nutraukimo etapo darbų specifika iš esmės nesikeičia, todėl personalo kvalifikacijos palaikymo ir kėlimo programos taip pat galioja personalo kvalifikacijos palaikymui ir kėlimui eksploatavimo nutraukimo etapo darbų metu pagal kasmet rengiamus personalo kvalifikacijos kėlimo planus. Tokios kvalifikacijos palaikymo ir kėlimo programos, skirtos periodiškai rengiamiems darbuotojų mokymams, kurių metu atnaujinamos techninės ir technologinės žinios, reikalingos jų darbo funkcijoms atlikti, daugiausia yra susijusios su naujų technologijų diegimo metu naudojamos įrangos, technologinių procesų, mechanizacijos ir automatizacijos priemonių naudojimu, jų saugaus eksploatavimo taisyklėmis ir reikalavimais, techniniais dokumentais, valdymo ir darbo organizavimo metodais, skirtais IAE įrangos I ir D darbams atlikti arba

naujų BEO eksploatavimo pradžios darbams atlikti. Toliau pateikti tokių programų pavyzdžiai:

- Darbuotojų, naudojančių IAE saugai svarbius krovinių kėlimo įrenginius ir jų įtaisus, kvalifikacijos kėlimo programa, MC-1481-133;
- Kietųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo skyriaus radioaktyviųjų atliekų operatoriaus kvalifikacijos kėlimo programa, MC-1481-128;
- Atsakingų už VĮ Ignalinos AE matavimo priemonių metrologinę būklę darbuotojų kvalifikacijos palaikymo programa, MC-1481-135;
- IAE elektros energetikos sektoriaus darbuotojų kvalifikacijos palaikymo programa, MC-1481-51;
- Elektros įrangos remonto skyriaus techninių inžinierių, vykdančių IAE elektros įrenginių eksploatacinę priežiūrą, kvalifikacijos kėlimo programa, MC-1481-155;
- Darbų kėlimo kranais vadovo kvalifikacijos palaikymo programa, MC-1481-125 ;
- Elektros įrangos remonto skyriaus elektromonterių, vykdančių IAE elektros įrenginių eksploatacinę priežiūrą, kvalifikacijos kėlimo programa, MC-1481-154 ;
- Specialiojo vandens valymo 5-os kategorijos operatorių, vykdančių Skystųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo skyriaus įrangos techninę priežiūrą, kvalifikacijos kėlimo programa, MC-1481-82;
- LTS personalo kvalifikacijos palaikymo programa, MC-1481-134;
- Laboratorinių tyrimų skyriaus darbuotojų, nustatančių vandens tūrinį beta aktyvumą skystųjų radioaktyviųjų atliekų perdirbimo metu, naudodami radiometrą UMF-2000, kvalifikacijos kėlimo programa;
- IAE Personalo, dirbančio su cheminėmis medžiagomis, kvalifikacijos palaikymo programa MS-1481-61;
- VĮ IAE darbuotojų, atliekančių pavojingus darbus testų rinkinys (po instruktavimo), MS-1454-72;
- Kietųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo skyriaus personalo komplekso B3,4 kvalifikacijos kėlimo programa, MC-1481-116;
- VĮ Ignalinos AE personalo kvalifikacijos kėlimo ir palaikymo projektų valdymo srityje programa, MC-1481-115;
- IAE personalo VAS DK išmontavimo procesų ir grafito atliekų tvarkymo mokymo programa, MC-1481-117;
- Išmontavimo skyriaus personalo, atliekančio technologinių kanalų ir apatinių vandens komunikacijų prapūtimą, kvalifikacijos kėlimo programa, MC-1481-113;
- RATT personalo kvalifikacijos palaikymo programa, MC-1481-111;
- Mechanikos remonto skyriaus personalo, atliekančio B2 komplekso technologinių įrenginių ir sistemų remonto darbus, kvalifikacijos kėlimo programa, MC-1481-107;
- VĮ Ignalinos AE personalo kvalifikacijos kėlimo ir palaikymo informacinių technologijų srityje programa, MC-1481-90;
- END personalo IAE objektų elementų senėjimo valdymo kvalifikacijos kėlimo programa, MC-1481-59;
- VĮ Ignalinos AE vadovų kvalifikacijos kėlimo ir palaikymo programa, MC-1481-88.

Pagal pirmiau minėtas programas apmokyti darbuotojai yra atestuojami, o vėliau jiems leidžiama atlikti atitinkamus darbus po raštiško potvarkio įforminimo.

Kad įgytų kompetenciją, reikalingą darbo pareigoms atlikti, darbuotojai išklauso pirminį mokymą ir atestuojami pareigoms, o prireikus – apmokomi ir atestuojami darbuotojų saugos ir sveikatos, priešgaisrinės saugos, radiacinės saugos, elektrosaugos, darbo su potencialiai pavojingais įrenginiais srityse.

Siekiant palaikyti reikiamą kompetenciją, savarankiško darbo metu darbuotojai periodiškai atestuojami pareigoms, darbuotojų saugai ir sveikatai, priešgaisrinei saugai, elektros saugai, darbui su potencialiai pavojingais įrenginiais, pakartotinai mokomi ir atestuojami radiacinės saugos srityje. Kvalifikacijai palaikyti taip pat naudojami instruktažai, avarinės ir priešgaisrinės pratybos.

Žinių kaupimas ir išsaugojimas

Pagal Žinių kaupimo ir išsaugojimo Ignalinos AE programą [14.5.44] veikla, susijusi su akivaizdžių ir paslėptų (ne akivaizdžių) žinių identifikavimu, kaupimu, išsaugojimu ir perdavimu, IAE vykdoma pagal visas veiklos ir (arba) procesų rūšis, apibrėžtas įmonėje.

Žinių kaupimo procesas yra skirtas identifikuoti ir transformuoti žinias į įmonės dokumentus ir perduoti darbuotojams pirminio mokymo ir kvalifikacijos palaikymo metu. Žinių išsaugojimo procesas yra skirtas tvarkyti ir palaikyti korporatyvinę žinių sistemą, dėl kurių išsaugomi suvokimai, veiksmai ir sukaupta patirtis ir kurios užtikrina jų išsaugojimą ir galimybę jas atkurti ateityje. IAE taikomi šie žinių kaupimo ir išsaugojimo metodai: personalo kompetencijų ugdymas, priimant sistemingo mokymo metodologiją (personalo mokymas ir atestavimas, kvalifikacijos kėlimas ir tobulinimas, bendrųjų ir funkcinių kompetencijų tobulinimas), darbuotojų rezervo formavimas ir naujų darbuotojų kuravimas, rengimas, valdymas, įmonės dokumentų archyvavimas, informacinių duomenų bazių kūrimas ir valdymas, įmonės vidaus tinklalapio naudojimas, kritinių žinių valdymas ir kt.

Dėl vis aktualesne tampančios personalo senėjimo ir jų žinių išsaugojimo bei darbuotojų, atleidžiamų dėl pareigybių trumpinimo, žinių išsaugojimo problemos IAE vykdoma kritinių darbuotojų žinių išsaugojimo veikla pagal VĮ Ignalinos AE kritinių darbuotojų identifikavimo metodiką, DVSta-1428-12 [14.5.62], kurioje nurodyti kritinių darbuotojų identifikavimo kriterijai ir kritinių žinių/gebėjimų vertinimo metodai. Darbo, identifikuojant kritines žinias/gebėjimus, rezultatas yra kritinio darbuotojo žinių išsaugojimo priemonių plano rengimas ir vykdymas, siekiant išsaugoti žinias ir gebėjimus, kurie yra kritiniai įmonės veiklai, siekiant kuo labiau sumažinti neigiamą tokių žinių ir gebėjimų praradimo poveikį ir riziką, įskaitant metinius priemonių vykdymo planus, skirtus kritinių darbuotojų žinioms išsaugoti ir perduoti.

Darbuotojų, einančių saugai svarbias pareigas ir įtrauktų į VĮ IAE pareigybių, svarbių branduolinei, radiacinei, fizinei saugai užtikrinti, sąrašą [14.5.11] arba į VĮ Ignalinos AE rezervo pagal pareigybes, svarbias saugai užtikrinti, sąrašą, Sr-1310(11.204) [14.5.63], atleidimo atveju atliekamas darbuotojų kritinių žinių vertinimas pagal aukščiau nurodytą Metodiką.

Taip pat vykdomos priemonės, numatytos Žinių kaupimo ir išsaugojimo Ignalinos AE programoje [14.5.44], VĮ IAE ilgalaikio aprūpinimo žmogiškaisiais ištekliais priemonių plane, MnDPl-1149(3.265) [14.5.36], Ilgalaikiame VĮ Ignalinos AE saugai svarbiose pareigybėse dirbančių darbuotojų kompetencijų užtikrinimo plane, MtDPl-1(3.254) [14.5.39], taip pat taikant kitas atitinkamas priemones.

Pagal Žmogiškųjų išteklių valdymo procedūros aprašą [14.5.2] IAE struktūrinių padalinių vadovai yra atsakingi už personalo skaičiaus padalinyje poreikio analizę planuojamam

laikotarpiui, jų nepertraukiamam mokymui, kvalifikacijos reikalavimų nustatymą ir šiuos poreikius pagrindžiančių dokumentų pateikimą laiku, o tai užtikrina kvalifikuoto ir motyvuoto personalo reikalingą skaičių darbams, susijusiems su branduolinės energetikos objektų saugos užtikrinimu, atlikti.

Atsižvelgiant į tolesnius eksploatavimo nutraukimo etapus, išvežus panaudotą branduolinį kurą iš blokų, IAE organizacinė struktūra bus perorientuota į išskirtinius išmontavimo darbų atlikimą, pastatų ir statinių griovimą, radioaktyviųjų atliekų ir panaudoto branduolinio kuro tvarkymą, atitinkamai pasikeis poreikis personalo, turinčio kitų kvalifikacijų ir įgūdžių. Bus reikalingas personalo perkvalifikavimas saugiems eksploatavimo nutraukimo darbams vykdyti, kas bus numatyta atitinkamose mokymo programose.

Išvada: nagrinėjamu laikotarpiu IAE organizacinė struktūra užtikrino teisės aktų ir normatyvinių techninių dokumentų reikalavimų vykdymą ir atitikimą jiems branduolinės, radiacinės, gaisrinės, fizinės saugos, avarinės parengties, darbuotojų saugos ir sveikatos srityse.

Dabartinė IAE politika ir žmogiškųjų išteklių valdymo procesas, įskaitant mokymo, perkvalifikavimo, žinių, patirties kaupimo ir išsaugojimo sistemą, ilgalaikį aprūpinimą darbuotojais, kurių pareigybės yra svarbios saugai užtikrinti, programą, užtikrina, kad būtų pakankamas personalo, turinčio atitinkamą kvalifikaciją vykdant IAE saugą užtikrinančius darbus, skaičius, taip pat vykdant dabartinius ir būsimus įmonės pertvarkymus.

14.5. Dokumentų sąrašas

14.5.1. Valstybės įmonės Ignalinos atominės elektrinės politika žmogiškųjų išteklių valdymo srityje, DVSta-0108-2;

14.5.2. Žmogiškųjų išteklių valdymo procedūros aprašas, MS-2-014-1, DVSta-1411-1;

14.5.3. IAE 1-ojo energijos bloko periodinio saugos vertinimo ataskaita, ArchPD-0345-76881v1;

14.5.4. 2018 m. kovo 28 d. Lietuvos Respublikos Vyriausybės nutarimas Nr. 283 „Dėl sutikimo reorganizuoti valstybės įmonę Radioaktyviųjų atliekų tvarkymo agentūrą“;

14.5.5. Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.4.3-2017 „Licencijuojamą veiklą branduolinės energetikos srityje vykdančių organizacijų žmogiškieji ištekliai“, patvirtinti Valstybinės atominės energetikos saugos inspekcijos viršininko 2017 m. rugsėjo 20 d. įsakymu Nr. 22.3-160 (TAR, 2017-09-20, Nr. 14856);

14.5.6. Ignalinos atominės elektrinės eksploatavimo nutraukimo veiklos rūšių „Daryti ar pirkti“ analizės tvarkos aprašas, DVSta-1708-8V1;

14.5.7. Priemonių, mažinančių pagrindines įmonės rizikas, planas, 2020-03-16 Nr. MnDPl-178(2.73);

14.5.8. Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.8.2-2015 „Branduolinės energetikos objekto modifikacijų kategorijos ir modifikacijų atlikimo tvarkos aprašas“, DVSnd-0048-21V1;

14.5.9. Ataskaita. Organizacinės struktūros remonto, išmontavimo ir ūkinės veiklos srityje pakeitimo projekto aprašymas, 2017-10-06 Nr. At-3357(3.266);

14.5.10. Ataskaita. Organizacinės struktūros remonto, išmontavimo ir ūkinės veiklos srityje pakeitimo projekto saugos pagrindimas, 2017-10-06 Nr. At-3360(3.266);

14.5.11. VĮ IAE pareigybių, svarbių branduolinei, radiacinei, fizinei saugai užtikrinti, sąrašas, DVSed-1416-2;

14.5.12. VĮ IAE pareigybių, svarbių priešgaisrinei saugai užtikrinti, sąrašas, DVSed-1416-7;

14.5.13. VĮ IAE avarinės parengties organizacijos svarbių pareigybių sąrašas, DVSed-1416-8;

14.5.14. Organizacinio pakeitimo remonto, išmontavimo ir ūkinės veiklos srityje įgyvendinimo priemonių planas, 2017-10-06 Nr. MnDPl-923(3.265);

14.5.15. Ataskaita. Organizacinės struktūros technologinių procesų, radioaktyviųjų atliekų tvarkymo, fizinės saugos veiklos srityje, įvertinant VĮ RATA prijungimą, pakeitimo projekto aprašymas, 2018-08-22 Nr. At-3144(3.266);

14.5.16. Ataskaita. Technologinių procesų, radioaktyviųjų atliekų tvarkymo, fizinės saugos veiklos srityje, įvertinant VĮ RATA prijungimą, organizacinės struktūros pakeitimo projekto saugos pagrindimas, 2018-08-22 Nr. At-3145(3.266);

14.5.17. Organizacinio pakeitimo technologinių procesų, radioaktyviųjų atliekų tvarkymo, fizinės saugos veiklos srityje, įvertinant VĮ RATA prijungimą, įgyvendinimo priemonių planas, 2018-08-22 Nr. MnDPl-772(3.265);

14.5.18. Baigiamoji ataskaita „Organizacinės struktūros pakeitimas technologinių procesų, radioaktyviųjų atliekų tvarkymo, fizinės saugos srityje, atsižvelgiant į RATA prijungimą, MOD-17-00-1490), OVIPS-1645-225, 2018-12-11 Nr. Bln-649(3.268);

14.5.19. Organizacinės struktūros radiologinio apibūdinimo, ekologijos, chemijos srityje bei AS ir KVS ir Audito ir rizikų poskyrio organizacinės struktūros pakeitimo aprašymas, 2019-08-06 Nr. At-2833(3.266);

14.5.20. Ataskaita. Organizacinio pakeitimo radiologinio apibūdinimo, ekologijos, chemijos srityje bei audito, saugos ir kokybės valdymo skyriaus, audito ir rizikų poskyrio organizacinės struktūros pakeitimo projekto saugos pagrindimas, 2019-11-11 Nr. At-4017(3.266);

14.5.21. Organizacinės struktūros pakeitimo radiologinio apibūdinimo, ekologijos, chemijos srityje bei Audito, saugos ir kokybės valdymo skyriuje, audito ir rizikų poskyryje įgyvendinimo priemonių planas, 2019-11-11 Nr. MnDPl-939(3.265);

14.5.22. Ataskaita. Organizacinės struktūros projekto aprašymas, 2016-06-27 Nr. At-1342(3.266);

14.5.23. Ataskaita. Organizacinės struktūros projekto saugos pagrindimas, 2016-06-27 Nr. At-1343(3.266);

14.5.24. Pasiruošimo BKTC organizacinės struktūros bei etatų sąrašo pakeitimui priemonių planas, 2016-04-13 Nr. MnDPl-326(3.265);

14.5.25. BKTC organizacinės struktūros bei etatų sąrašo pakeitimo priemonių planas, 2016-06-27 Nr. MnDPl-555(3.265);

14.5.26. Dezaktyvacijos ir radioaktyviųjų atliekų išėmimo skyriaus nuostatai, DVSta-0109-14;

14.5.27. Kietųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo skyriaus nuostatai, DVSta-0109-17;

14.5.28. Kietųjų atliekų išėmimo komplekso (B2 projektas) sistemų ir įrenginių eksploatavimo ir techninės priežiūros tarp KRATS, RST, OVS, ASRS, EĮRS, MRS, FSKS, ŪS, ITS skirstomasis žiniaraštis, DVSed-1019-77;

14.5.29. Projektų valdymo tarnybos Radioaktyviųjų atliekų atliekynų skyriaus organizacinės struktūros pakeitimo aprašymas, 2019-12-12 Nr. At-4375(3.266);

14.5.30. Ataskaita. Organizacinio sprendimo dėl PVT RAAS struktūros pakeitimo projekto saugos pagrindimas, 2020-04-01 Nr. ĮS-1479(3.2E);

14.5.31. Projektų valdymo tarnybos Radioaktyviųjų atliekų atliekynų skyriaus struktūros organizacinio pakeitimo įdiegimo priemonių planas, 2020-06-05 Nr. MnDPl-352(3.265E);

14.5.32. 2010 m. IAE organizacinės struktūros projekto aprašymas, PTOed-0117-1V1;

14.5.33. 2010 m. IAE organizacinės struktūros pakeitimo saugos pagrindimo ataskaita, PTOot-1645-5;

14.5.34. 2012 m. VĮ IAE organizacinės struktūros projekto aprašymas, 2012-07-24 Nr. TAp-16(3.67.16);

14.5.35. 2012 m. IAE organizacinės struktūros pakeitimo saugos pagrindimas, 2012-09-27 Nr. ĮAt-199(3.67.25);

14.5.36. VĮ IAE ilgalaikio aprūpinimo žmogiškaisiais ištekliais priemonių planas, 2017-12-20 Nr. MnDPl-1149(3.265);

14.5.37. Valstybės įmonės Ignalinos atominės elektrinės vadybos sistemos vadovas, DVSta-0108-4;

14.5.38. Žmogiškųjų išteklių preliminaraus poreikio iki 2030 m. analizės ataskaita, 2020-12-30 Nr. At-3652(11.204E);

14.5.39. Ilgalaikis VĮ Ignalinos AE saugai svarbiose pareigybėse dirbančių darbuotojų kompetencijų užtikrinimo planas, 2018-03-29 Nr. MtDPl-1(3.254);

14.5.40. Ignalinos atominės elektrinės galutinis eksploatavimo nutraukimo planas, ArchPD-2241-77758;

14.5.41. IAE eksploatavimo nutraukimo Megaprojekto grafikas, DVSed-0115-3V5, 2020-11-17;

14.5.42. Jaunųjų specialistų pritraukimo į VĮ Ignalinos atominę elektrinę programa, DVSta-1410-2;

14.5.43. Jaunųjų specialistų pritraukimo į VĮ Ignalinos atominę elektrinę programa, MnDPl-1040 (11.190);

14.5.44. Žinių kaupimo ir išsaugojimo programą, DVSed-1410-3;

14.5.45. Valstybės įmonės Ignalinos atominės elektrinės kritinių darbuotojų sąrašas, DVSed–1416-10;

14.5.46. Valstybės įmonės Ignalinos atominės elektrinės darbuotojų skatinimo schemos parengimo tvarkos aprašas, DVSta-1408-17V;

14.5.47. Valstybės įmonės Ignalinos atominės elektrinės finansų valdymo procedūros aprašas, MS-2-024-1, DVSta-2411-1;

14.5.48. IAE veiklos planavimo instrukcija, DVSed-0112-3;

14.5.49. Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.5.1-2015 „Branduolinės energetikos objektų eksploatavimo nutraukimas“, DVSnd-0048-24V1;

14.5.50. Įmonės valdymo procedūros aprašas, MS-2-001-1, DVSta-0111-1;

14.5.51. Valstybės įmonės Ignalinos atominės elektrinės kertinių pareigybių nustatymo tvarkos aprašas, DVSta-1408-30;

14.5.52. Organizacinių pakeitimų valdymo instrukcija, DVSed-1612-1;

14.5.53. Organizacinis sprendimas dėl VĮ IAE organizacinės struktūros pakeitimo, MOD-21-00-1771;

14.5.54. VĮ Ignalinos AE personalo atestavimo instrukcija, DVSta-1412-6;

14.5.55. VĮ Ignalinos AE personalo mokymo instrukcija, DVSta-1412-8;

14.5.56. Sprendimas dėl bloko valdymo skydo treniruoklio eksploatavimo nutraukimo, 2013-10-04 Nr. SPr-222(3.263);

14.5.57. Bloko valdymo skydo treniruoklio eksploatavimo nutraukimo priemonių planas, 2013-09-05 Nr. MnDPl-830(3.265);

14.5.58. Bloko valdymo skydo treniruoklio eksploatavimo nutraukimo priemonių pagrindimo ataskaita, 2013-09-05 Nr. At-1142(3.266);

14.5.59. BVS personalo parengimo į rezervą ilgalaikis planas, 2014-06-11 Nr. MnDPl-606(17.108);

14.5.60. Valstybės įmonės Ignalinos atominės elektrinės ilgalaikio aprūpinimo darbuotojais, kurių pareigybės svarbios saugai užtikrinti, programa, DVSta-1410-1;

14.5.61. Viešojo pirkimo sutarčių rengimo ir vykdymo kontrolės tvarkos aprašas, DVSta-1708-2

14.5.62. VĮ Ignalinos AE kritinių darbuotojų identifikavimo metodika, DVSta-1428-12;

14.5.63. VĮ Ignalinos AE rezervo pagal pareigybes, svarbias saugai užtikrinti, sąrašas, 2019-05-21 Nr. Sr-1310(11.204).

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA

15. VADYBOS SISTEMA IR SAUGOS KULTŪRA

2020 m. leidimas

6 versija

Pasirašė:

Padalinys	Pareigos	Skyrių numeriai	Vardas, pavardė
PVD	Direktorius	Visas	

Parengė:

Padalinys	Pareigos	Skyrių numeriai	Vardas, pavardė
SP ir KVS	Grupės vadovė	Visas	

TURINYS

15. VADYBOS SISTEMA IR SAUGOS KULTŪRA 7
15.1. Įmonės vadybos sistema 7
15.1.1. Vadybos sistemos dokumentacija 9
15.1.2. Matavimas, vertinimas ir gerinimas 11
15.1.3. Tiekėjų veiklos kontrolė 14
15.2. Saugos kultūra 15
15.3. Išvados 17
15.4. Dokumentų sąrašas 18

PAVEIKSLŲ SĄRAŠAS

Pav. 15.1-1. Vadybos sistemos dokumentacijos struktūra 10
Pav. 15.1-2. Ryšys tarp vadybos sistemos matavimo, vertinimo ir gerinimo procesų 12

LENTELIŲ SĄRAŠAS

Lent. 15.1-1. VĮ Ignalinos AE vadybos sistemos procesų sąrašas ir klasifikacija 8

SANTRAUPOS

BEO – Branduolinės energetikos objektas
PVD – Projektų valdymo departamentas
SP ir KVS – Saugos priežiūros ir kokybės valdymo skyrius
VATESI – Valstybinė atominės energetikos saugos inspekcija

15. VADYBOS SISTEMA IR SAUGOS KULTŪRA

15.1. Įmonės vadybos sistema

Valstybės įmonė Ignalinos atominė elektrinė (toliau – Ignalinos AE, įmonė), vadovaudamasi VATESI Branduolinės saugos reikalavimais BSR-1.4.1-2016 „Vadybos sistema“ [15.4.1], sukūrė, įdiegė, dokumentavo, vertina ir nuolat gerina vykdomos licencijuojamos veiklos tikslus ir pobūdį atitinkančią vadybos sistemą.

Ignalinos AE integruota vadybos sistema (toliau – vadybos sistema) yra vientisa saugos, aplinkos apsaugos, kokybės, darbuotojų saugos ir sveikatos vadybos sistema, jungianti visus, įskaitant ir ekonominius, įmonės valdymo elementus ir saugą iškelianti prioritetiniu tikslu.

2019 m. vasario 28 d. uždaroji akcinė bendrovė „GCERT BALTIC“ išdavė atitikties sertifikatą Nr. GKLT-0199-QC, kuriuo patvirtinama, kad VĮ Ignalinos atominės elektrinės vadybos sistema atitinka standarto ISO 9001:2015 [15.4.2] reikalavimus branduolinio energetikos objekto eksploatavimo nutraukimo, radioaktyviųjų atliekų tvarkymo, projektų valdymo ir ekspertinių paslaugų branduolinės energetikos srityse. Nuo 2022 m. vasario 11 d. atitikties sertifikatas taip pat apima branduolinio kuro ciklo medžiagų, branduolinių ir daliųjų medžiagų pervežimo veiklą.

Taikant reikalavimus kiekvienam vadybos sistemos elementui, procesui, darbuotojui, tiekėjui, kitam objektui ar subjektui, įmonėje laikomasi diferencijuoto požiūrio (proporcingumo principo).

Sauga Ignalinos AE vadybos sistemoje yra prioritetas, aukštesnis už visus kitus poreikius.

Vadybos sistemos reikalavimai aprašyti Vadybos sistemos vadove [15.4.3], pagrindiniame vadybos sistemos dokumente, apibrėžiančiame svarbiausius vadybos sistemos principus. Įmonės vadovybė naudoja šį dokumentą kaip priemonę informuoti personalą apie politikas, tikslus ir jų pasiekimo metodus. Šiame dokumente taip pat nustatyti VĮ Ignalinos AE aukščiausios vadovybės, padalinių vadovų, procesų savininkų ir kitų įmonės darbuotojų atsakomybės ir įgaliojimai vadybos sistemos atžvilgiu.

Įmonės valdymo ir sprendimų priėmimo procesas aprašytas Įmonės valdymo procedūros apraše [15.4.4].

Vykdyti vadovybės atstovo pareigas paskirtas tiesiogiai pavaldus įmonės generaliniam direktoriui SP ir KVS vadovas, jam suteikti būtini įgaliojimai ir ištekliai. Vadovybės atstovas atsako už:

- įmonės procesų nustatymą, vadybos sistemos gerinimo koordinavimą bei vadybos sistemos dokumentų atitikties įmonės vykdomai licencijuojamai veiklai keliamiems reikalavimams užtikrinimą;
- vadybos sistemos ir procesų rezultatyvumo ir efektyvumo stebėsenos, vadybos sistemos ir procesų atitikties įmonės vykdomai licencijuojamai veiklai keliamiems reikalavimams vertinimo, auditų ir nepriklausomų patikrinimų organizavimą;
- saugos būklės stebėseną ir vadovybės informavimą apie saugos, saugos kultūros ir saugumo kultūros būklę;
- vadovybės informavimą apie vadybos sistemos rezultatyvumą ir efektyvumą, vadybos sistemos ir procesų atitiktį įmonės vykdomai licencijuojamai veiklai keliamiems reikalavimams, vadybos sistemos gerinimo poreikius, nustatytus

atliekant vertinimus ir nagrinėjant eksploatavimo (gamybinę) patirtį, taip pat apie įmonės vykdomai licencijuojamai veiklai keliamų reikalavimų vykdymą.

Ignalinos AE vadybos sistemoje nustatytas ir aprašytas 31 aukščiausio lygio procesas, žr. Lent. 15.1-1 (2020 m. buvo nuspręsta radioaktyviųjų atliekų (RA) tvarkymo procesą padalyti į du procesus: RA tvarkymas iki jų dėjimo į atliekynus [15.4.14] ir RA tvarkymas atliekynuose [15.4.15]).

Visi aukščiausio lygio procesai aprašyti valdymo procedūrų aprašuose, kuriuose pateikiamas tekstinis ir grafinis proceso aprašymas, pateikiami proceso rodikliai bei rizikos, procesų tarpusavio sąveika.

Nustatyta diferencijuota Ignalinos AE vadybos sistemos procesų struktūra, ją sudaro:

- valdymo procesai, kuriuos vadovybė taiko priimdama sprendimus, planuodama, kontroliuodama bei gerindama įmonės veiklą; šie procesai užtikrina visos vadybos sistemos veikimą;
- pagrindiniai procesai, kurių išeitiniai duomenys (rezultatai) svarbūs siekiant įmonės tikslų;
- palaikomieji procesai, kurie užtikrina infrastruktūrą ir išteklius, būtinus siekiant efektyviai vykdyti visus pagrindinius ir valdymo procesus.

Proceso priskyrimas konkrečiai kategorijai atliktas vadovaujantis įmonės tikslais bei uždaviniais.

Kiekvienam procesui Ignalinos AE vadovybė įsakymu [15.4.5] paskyrė po vieną kompetentingą darbuotoją vykdyti proceso savininko pareigas, ir vieną – proceso savininko pavaduotojo pareigas, jiems suteikiant įgaliojimus, būtinus išteklius bei su procesu susijusių klausimų administravimui reikalingą pagalbą. Jų atsakomybės ir įgaliojimai nustatyti atitinkamuose valdymo procedūrų aprašuose.

Lent. 15.1-1. VĮ Ignalinos AE vadybos sistemos procesų sąrašas ir klasifikacija

Eil. Nr.	**Procesų klasifikacija**		**Proceso/veiklos rūšies pavadinimas**
1.	Valdymo procesai	Valdymo veikla V1	Įmonės valdymas [15.4.4]
2.			Vidaus ir išorės komunikacija [15.4.6]
3.			Eksploatacijos nutraukimo projektai [15.4.7]
4.			Saugos kultūra ir įsivertinimas [15.4.8]
5.			Nepriklausomi vertinimai ir gerinimo veiksmai [15.4.9]
6.	Pagrindiniai procesai	Gamybinė veikla V2	Technologiniai procesai [15.4.10]
7.			Išmontavimas [15.4.11]
8.			Branduolinis kuras [15.4.12]
9.			Statinių statyba ir griovimas [15.4.13]
10.			Radioaktyviųjų atliekų tvarkymas iki jų dėjimo į atliekynus [15.4.14]
11.			Chemija ir dezaktyvavimas [15.4.16]
12.	Palaikomieji procesai	Aprūpinimo veikla V3	Elektrinės modifikacijos [15.4.17]
13.			Projektavimas [15.4.18]
14.			Finansai [15.4.19]
15.			Ūkinė veikla [15.4.20]
16.			Žmogiškieji ištekliai [15.4.21]

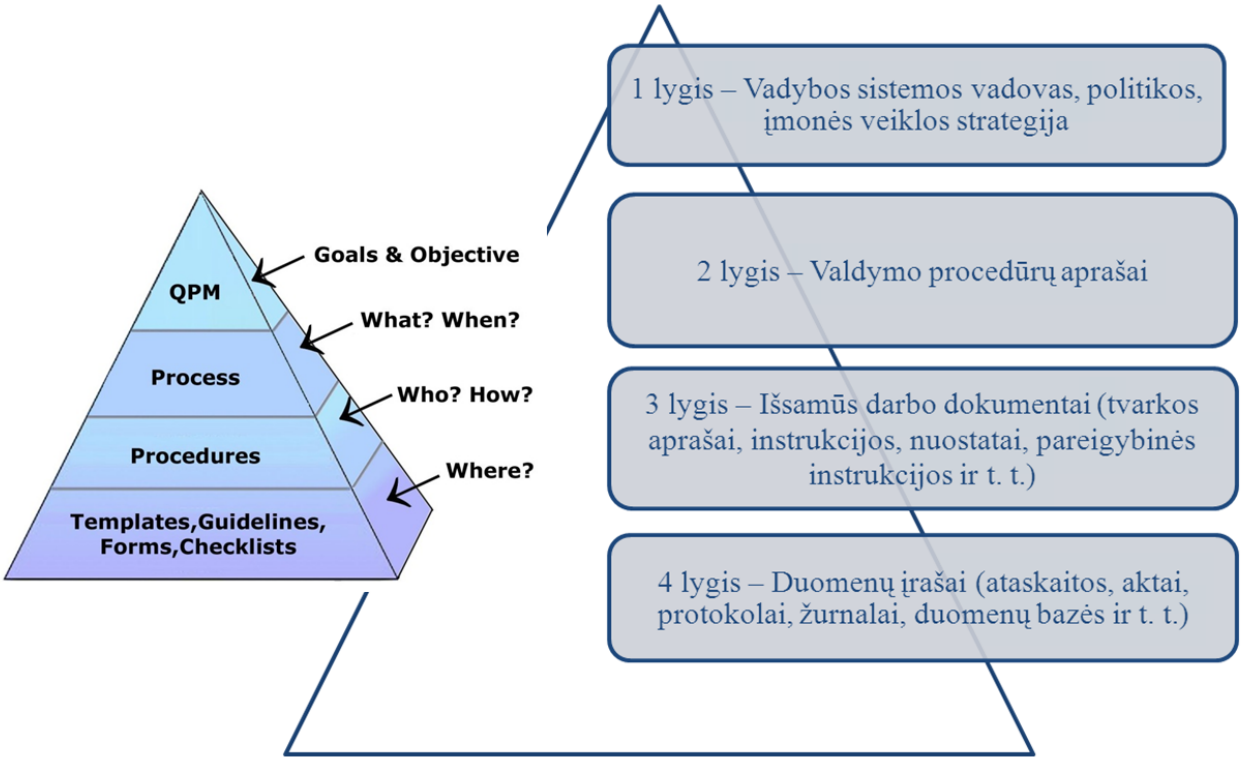
Eil. Nr.	Procesų klasifikacija		Proceso/veiklos rūšies pavadinimas
17.			Dokumentai ir duomenų įrašai [15.4.22]
18.			Pirkimai [15.4.23]
19.			Medžiagų ir įrangos saugojimas [15.4.24]
20.			Techninė priežiūra [15.4.25]
21.			Energijos ištekliai [15.4.26]
22.			Eksploatavimo patirties panaudojimas [15.4.27]
23.			Informacinės technologijos [15.4.28]
24.		Priežiūros veikla V4	Branduolinė sauga [15.4.29]
25.			Radiacinės sauga [15.4.30]
26.			Aplinkos apsauga [15.4.31]
27.			Darbuotojų sauga ir sveikata [15.4.32]
28.			Fizinė sauga [15.4.33]
29.			Gaisrinė sauga [15.4.34]
30.			Avarinė parengtis [15.4.35]
31.		Komercinė veikla V5	Pardavimai [15.4.36]

Vadovaujantis VĮ Ignalinos AE padalinių darbo planų, jų ataskaitų, strateginių, subalansuotų ir vadybos sistemos procesų rodiklių planų bei jų vykdymo ataskaitų rengimo tvarkos aprašu [15.4.37], kasmet planuojami procesų rodikliai [15.4.38 – 15.4.42]. Pagrindinių procesų rodikliai stebimi ne rečiau kaip 1 kartą per ketvirtį. Valdymo ir palaikomųjų procesų rodikliai stebimi ne rečiau kaip 1 kartą per pusmetį. Kasmet rengiamos Ignalinos AE procesų rodiklių pasiekimo ataskaitos [15.4.43 – 15.4.47].

Organizacinės struktūros, vadybos sistemos, procesų arba darbuotojų skaičiaus, atsakomybės ir jų kompetencijai keliamų reikalavimų pakeitimai, esant būtinybei, valdomi kaip organizaciniai pakeitimai vadovaujantis Organizacinių pakeitimų valdymo instrukcija [15.4.48]. Pavyzdžiui, reikiami organizaciniai pakeitimai bus atlikti iškrovus branduolinį kurą iš Ignalinos AE blokų, ir atitinkamai pasikeitus darbuotojų, tvarkančių branduolinį kurą, skaičiui.

15.1.1. Vadybos sistemos dokumentacija

VĮ Ignalinos AE priimta keturių lygių VS dokumentacijos struktūra, žr. Pav. 15.1-1. Aukštesnio lygio dokumentuose pateikiamos nuorodos į žemesnio lygio dokumentus.



Pav. 15.1-1. Vadybos sistemos dokumentacijos struktūra

1-ojo lygio dokumentai:

- VĮ IAE Vadybos sistemos vadovas [15.4.3];
- 11 įmonės politikų:
  - VĮ IAE saugos politika [15.4.49];
  - VĮ IAE kokybės vadybos politika [15.4.50];
  - VĮ IAE aplinkos apsaugos politika [15.4.51];
  - VĮ IAE darbuotojų saugos ir sveikatos politika [15.4.52];
  - VĮ IAE fizinės saugos politika [15.4.53];
  - VĮ IAE politika žmogiškųjų išteklių valdymo srityje [15.4.54];
  - VĮ IAE dokumentų ir duomenų įrašų valdymo politika [15.4.55];
  - VĮ IAE eksploatavimo nutraukimo politika [15.4.56];
  - VĮ IAE socialinės atsakomybės politika [15.4.57];
  - VĮ IAE vidaus audito politika [15.4.58] (nuo 2021-01-06 – VĮ IAE vidaus kontrolės politika [15.4.59]);
  - VĮ IAE korupcijos prevencijos politika [15.4.60];
- VĮ IAE veiklos strategija, DVSta-0108-5 [15.4.61], [15.4.62], [15.4.63];
- Organizacinės struktūros aprašymas [15.4.64] ir saugos pagrindimas [15.4.65].

Bendrieji vadybos sistemos reikalavimai pateikti Vadybos sistemos vadove. Toliau šie reikalavimai detalizuojami žemesnio lygio dokumentuose.

2-ojo lygio dokumentai – tai valdymo procedūrų aprašai.

Valdymo procedūrų aprašuose aprašyti proceso vykdymo būdai, pateikta veiksmų atlikimo seka ir kiti su vykdomu procesu susiję aspektai.

Valdymo procedūrų aprašai apibrėžia administravimo gaires visų lygių vadovams, ir juose yra:

- aprašyti visi procesai, kuriuose dalyvauja įmonės padaliniai, funkciniai vienetai arba nesantys jos sudėtyje asmenys;
- procese dalyvaujantiems įmonės padaliniams, funkciniams vienetams arba nesantiems jos sudėtyje asmenims priskirta atsakomybė;
- pateikta informacija apie sąryšius tarp skirtingų procesų bei nuorodos į susijusius dokumentus;
- pateikta kita svarbi įmonės nuožiūra antrojo lygio vadybos sistemos dokumentams priskirta informacija.

3-ojo lygio dokumentai – išsamūs darbo dokumentai.

Tai įvairūs įmonės struktūrinių padalinių rengiami dokumentai, kuriuose aprašyta subprocesų, projektų, darbų vykdymo specifika ir organizavimas. Juos naudoja atskiri darbuotojai arba funkcinės grupės. Tai taisyklės, tvarkos aprašai, instrukcijos, brėžiniai, planai, grafikai ir t. t., parengti siekiant aprašyti konkrečius darbo procesus bei informuoti darbą atliekantį personalą apie administracinius ir techninius reikalavimus.

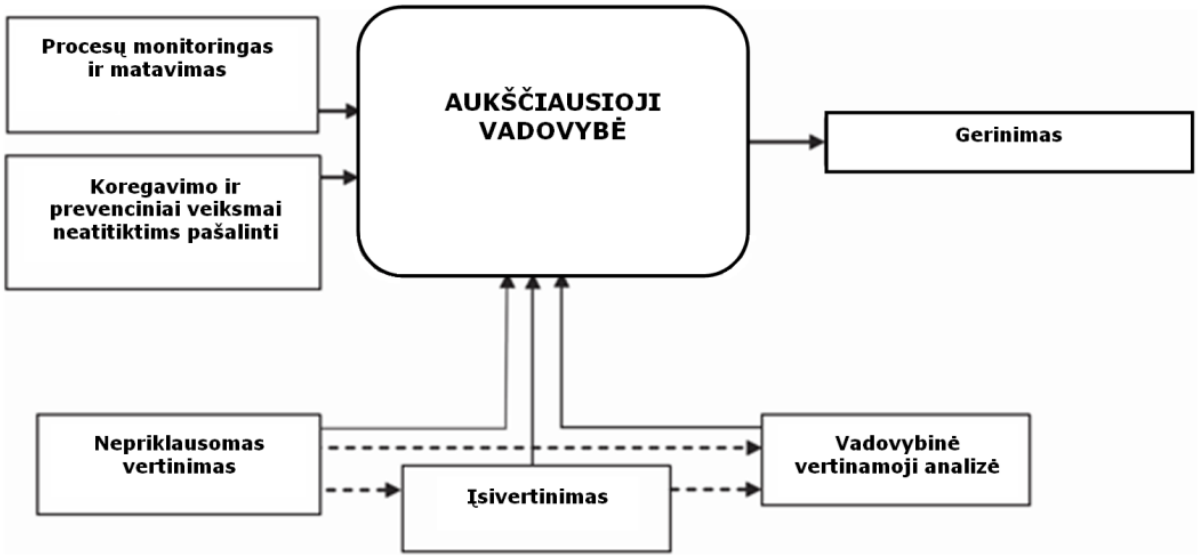
4-ojo lygio dokumentai – duomenų įrašai.

Tai dokumentai, kuriuose fiksuojama informacija apie veiklos rezultatus, dokumentų ir juose pateiktų reikalavimų vykdymą. Tai aktai, ataskaitos, protokolai, žurnalai, įrašai duomenų bazėse ir t. t.

Vadybos sistemos dokumentai ir duomenų įrašai kontroliuojami vadovaujantis Dokumentų ir duomenų įrašų valdymo procedūros aprašu [15.4.22]. Visi 1-ojo ir 2-ojo lygio dokumentai derinami su VATESI prieš juos registruojant.

15.1.2. Matavimas, vertinimas ir gerinimas

Ryšį tarp vadybos sistemos matavimo, vertinimo ir gerinimo procesų paaiškina TATENA dokumentas GS-G-3.1 Bendrieji saugos vadovai „Objektų ir veiklų vadybos sistemos taikymas“ [15.4.91]. Šie procesai išsamiau aprašyti 2 ir 3 lygio atitinkamuose vadybos sistemos dokumentuose.



Pav. 15.1-2. Ryšys tarp vadybos sistemos matavimo, vertinimo ir gerinimo procesų

Vadybos sistemos jos procesų stebėsena apima visus Ignalinos AE veiklos aspektus, įskaitant branduolinę saugą, radiacinę saugą, darbų saugą, aplinkos apsaugą, fizinę saugą, kokybės vadybą bei ekonominius ir finansinius aspektus.

Vadybos sistema gerinama:

- vertinant vadybos sistemą ir jos procesų efektyvumą ir rezultatyvumą vadovybės vertinamosios analizės metu [15.4.67 – 15.4.71];
- nustatytu periodiškumu stebint procesus pagal suplanuotas procesų rodiklių reikšmes [15.4.38 – 15.4.47];
- atliekant įsivertinimą struktūriniuose padaliniuose pagal Saugos kultūros ir įsivertinimo valdymo procedūros aprašą [15.4.8];
- atliekant nepriklausomus vertinimus Nepriklausomų vertinimų ir gerinimo veiksmų valdymo procedūros apraše nustatyta tvarka [15.4.9].

Kai aptinkamos neigiamos procesų vykdymo tendencijos arba neatitiktys nustatytiems reikalavimams, kurios turėjo ar galėjo turėti įtakos saugai, analizuojamos jų esminės priežastys, ir planuojamos ir įgyvendinamos gerinimo priemonės vadovaujantis Nepriklausomų vertinimų ir gerinimo veiksmų valdymo procedūros aprašu [15.4.9].

Įmonės įvairių lygių vadovai atlieka įsivertinimą siekdami įvertinti, kaip vykdoma veikla bei pagerinti saugos kultūrą pagal Saugos kultūros ir įsivertinimo valdymo procedūros aprašą [15.4.8].

Nepriklausomus vertinimus įmonėje sudaro:

- išorės patikrinimai;
- vidaus patikrinimai:
- kokybės auditai (vadybos sistemos procesų);
- tiekėjų auditai;
- saugos inspekcijos;
- radiacinės saugos reikalavimų laikymosi patikrinimai;

- aplinkos apsaugos patikrinimai;
- darbuotojų saugos ir sveikatos patikrinimai;
- radioaktyviųjų atliekų pakuočių patikros;
- nepriklausomas dokumentų patikrinimas:
  - branduolinės energetikos objektų technologinių reglamentų bei jų pakeitimų;
  - saugai svarbių sistemų konstrukcijų, sistemų ir komponentų eksploatavimo ir techninės priežiūros instrukcijų bei jų pakeitimų redakcijų;
  - saugai svarbių sistemų konstrukcijų, sistemų ir komponentų bandymų darbo programų;
  - 1-os, 2-os, 3-os, 5-os kategorijų modifikacijų (tarp jų ir įrangos išmontavimo ir dezaktyvavimo projektų) saugą pagrindžiančių dokumentų;
  - neįprastųjų įvykių analizės ataskaitų;
  - kitų dokumentų pagal IAE generalinio direktoriaus nurodymą;
  - licencijavimo dokumentų, kuriems toks reikalavimas nustatomas teisės aktuose.

Nepriklausomų vertinimų planavimo, atlikimo, dokumentavimo ir tolesnės stebėsenos reikalavimai pateikti atitinkamuose vadybos sistemos dokumentuose. Nepriklausomų vertinimų ir gerinimo veiksmų proceso savininkas yra SP ir KVS vadovas.

Vadybos sistemos procesų kokybės auditų, tiekėjų auditų bei saugos inspekcijų planavimo, organizavimo, atlikimo, dokumentavimo, atsiskaitymo ir tolesnės stebėsenos reikalavimai pateikti Vidaus kokybės auditų atlikimo VĮ IAE instrukcijoje [15.4.72], VĮ IAE tiekėjų auditų atlikimo instrukcijoje [15.4.73] ir Inspekcijų atlikimo VĮ IAE tvarkos apraše [15.4.74].

Vidaus kokybės auditų ataskaitos, tiekėjų vadybos sistemų auditų ataskaitos ir inspekcijų ataskaitos pateikiamos Ignalinos AE generaliniam direktoriui, SP ir KVS vadovui, suinteresuotų padalinių vadovams ir VATESI.

Auditus ir inspekcijas atlieka kvalifikuoti ir nepriklausomi nuo tikrinamų sričių Ignalinos AE darbuotojai. Auditorių mokymo, kvalifikacijos palaikymo ir kėlimo reikalavimai pateikti VĮ IAE personalo, atliekančio vidaus ir išorės kokybės auditus, mokymo ir kvalifikacijos palaikymo tvarkos apraše [15.4.75].

Auditų ir inspekcijų rezultatai nagrinėjami mėnesinių administracinių posėdžių, kuriems pirmininkauja įmonės generalinis direktorius, metu.

Kiekvienais metais aukščiausioji vadovybė atlieka vadybos sistemos vertinamąją analizę, siekdama įvertinti įmonės vadybos sistemos rezultatyvumą, efektyvumą ir tinkamumą vykdyti įmonės politiką bei įgyvendinti įmonės tikslus ir užduotis.

Vadovybinė vertinamoji analizė atliekama vadovaujantis Vadovybinės vertinamosios tvarkos atlikimo tvarkos aprašu [15.4.76]. Jos metu nagrinėjami aspektai ir priimami sprendimai bei priemonės dėl:

- IAE politikos (-ų) įvertinimas;
- IAE strategijos (-ų) ir strateginių tikslų įgyvendinimo įvertinimas;
- išteklių pakankamumas (finansinių, žmogiškųjų išteklių valdymas bei darbo vietų profesinės rizikos vertinimas);
- vadybos sistemos procesų rezultatyvumo ir efektyvumo į vertinimas;
- padalinių įsivertinimo rezultatai;

- saugos kultūros ir saugumo kultūros įvertinimo rezultatai (įskaitant plėtros planų vykdymą);
- licencijuojamos veiklos vykdymą reglamentuojančių teisės aktų reikalavimų vykdymas;
- rizikų valdymas;
- nepriklausomų išorinių patikrinimų (VATESI ir kt.) rezultatai;
- nepriklausomų vidaus patikrinimų (auditų, inspekcijų, Darbuotojų saugos ir sveikatos skyriaus bei Ekologinės saugos skyriaus patikrinimų) rezultatai;
- tiekėjų veikla (tiekėjų auditu rezultatai);
- informacija apie organizacinius pakeitimus ir kitas BEO modifikacijas;
- eksploatacinės patirties panaudojimas (kitų organizacijų, vykdančių tokią pačią ar panašią veiklą, praktika);
- suinteresuotų šalių pasitenkinimo vertinimas;
- pasiūlymai dėl įmonės veiklos gerinimo;
- gerinimo veiksmai (ASKIM/@vilys sistemoje kontroliuojamų priemonių vykdymas);
- vadybos sistemą reglamentuojančių teisės aktų pakeitimai;
- sprendimų, numatytų per praeitą vadovybinę vertinamąją analizę, įvykdymo rezultatai (Ignalinos AE vadybos sistemos gerinimo priemonių plano vykdymas).

Vadybos sistemos vertinimo ataskaitos ir vadovybinės vertinamosios analizės pasitarimo protokolai pateikiami VATESI.

Užprotokoluotų vadovybės sprendimų pagrindu rengiami vadybos sistemos gerinimo priemonių planai [15.4.77 – 15.4.81].

Veiklos rūšys, procesai ir produktai, kurie neatitinka jiems keliamų reikalavimų, identifikuojami, atskiriami, valdomi, apie juos daromi įrašai bei pranešama įmonės vadovybei.

Korporatyvinės rizikos valdomos vadovaujantis VĮ Ignalinos atominės elektrinės korporatyvinių rizikų valdymo instrukcija [15.4.82].

15.1.3. Tiekėjų veiklos kontrolė

Pirkimų valdymas yra integruota vadybos sistemos dalis. Bendrieji pirkimų reikalavimai nustatyti Vadybos sistemos vadove. Išsamesni pirkimų valdymo proceso reikalavimai (įskaitant reikalavimus perkamiems prekėms, paslaugoms, darbams, tiekėjų ir subtiekėjų atranką, vertinimą bei kontrolę) pateikti Pirkimų valdymo procedūros apraše [15.4.23], Prekių, paslaugų pirkimo techninių specifikacijų ir darbų pirkimo techninių užduočių rengimo tvarkos apraše [15.4.83], Saugai svarbaus produkto tiekėjų bei subtiekėjų vertinimo ir jų veiklos kontrolės tvarkos apraše [15.4.84] ir kt. atitinkamose darbo instrukcijose.

Taikant diferencijuotą požiūrį, ypatingas dėmesys skiriamas saugai svarbių produktų pirkimams ir saugai svarbių produktų tiekėjų veiklos kontrolei: nustatyti papildomi reikalavimai dėl tiekėjų vadybos sistemų, kokybės užtikrinimo planų parengimo, techninėse specifikacijose nurodoma įgaliotų Ignalinos AE ir VATESI atstovų teisė atlikti tiekėjų auditus, inspekcijas, dalyvauti bandymuose ir kt.

Nors tiekėjai yra atsakingi už sutartyse dėl saugai svarbių produktų tiekimo nurodytų reikalavimų įgyvendinimą, tačiau Ignalinos AE neperduoda tiekėjams savo atsakomybės už saugą.

Po sutarties sudarymo atrinktas saugai svarbaus produkto tiekėjas įtraukiamas į 1 kartą per mėnesį atnaujinamą Ignalinos AE saugai svarbių produktų tiekėjų duomenų bazę. Šios duomenų bazės pagrindu formuojamas Saugai svarbių produktų tiekėjų sąrašas [15.4.85 – 15.4.89], kuris 1 kartą per metus pateikiamas VATESI.

Prieš pradėdami tiekti IAE saugai svarbius produktus, tiekėjai parengia kokybės užtikrinimo planus, kuriuos suderina Ignalinos AE padaliniai-užsakovai ir SP ir KVS. Padaliniai-užsakovai ir SP ir KVS kontroliuoja kokybės užtikrinimo planų vykdymą: padaliniai-užsakovai nuolat, o SP ir KVS – atlikdamas tiekėjų vadybos sistemų auditus.

Tiekėjų darbų vadovai prieš pradedant vykdyti veiklą Ignalinos AE BEO aikštelėse specialiai apmokomi ir atestuojami Ignalinos AE Mokymo poskyryje fizinės, radiacinės, gaisrinės ir darbų saugos bei saugos kultūros ir avarinės parengties temomis.

Tiekėjų (ir visų lygių subtiekėjų) personalas prieš pradėdamas vykdyti veiklą Ignalinos AE BEO aikštelėse, išklauso Saugos kultūros ir Fizinės saugos mokymų kursus bei įvadinį instruktažą apie Civilinę saugą ir avarinę parengtį.

Kokybės užtikrinimo plano šablonas (su atmintine tiekėjams apie saugos kultūrą) pateiktas Saugai svarbaus produkto tiekėjų bei subtiekėjų vertinimo ir jų veiklos kontrolės tvarkos apraše. Dokumentas paviešintas Ignalinos AE išorės tinklalapyje adresu https://www.iae.lt/teisine-informacija/vidiniai-teises-aktai/103.

15.2. Saugos kultūra

Vadovaujantis Saugos kultūros ir įsivertinimo procedūros aprašu [15.4.8], saugos kultūra apibrėžiama kaip įmonės ir kiekvieno jos darbuotojo ypatybių, žinių apie galimus veiklos padarinius, saugai svarbių nuostatų bei vertybių visuma ir praktika, kuri lemia išskirtinį visų darbuotojų dėmesį saugai.

Bendrieji saugos kultūros reikalavimai nustatyti vadybos sistemos vadove. Išsamesni saugos kultūros reikalavimai pateikti Saugos kultūros ir įsivertinimo procedūros apraše, kur aprašyti saugos kultūros ir įsivertinimo proceso tinkamo atlikimo būdai bei eiliškumas (planavimas, vykdymas, kontrolė, analizė ir gerinimas) Ignalinos AE jos eksploatavimo nutraukimo periodu, nurodyti proceso rodikliai ir įvertinimo metodai, nustatytos proceso rizikos, saugos kultūros gerinimo veiksmai, taip pat nurodytas atsakomybės pasiskirstymas įgyvendinant šį procesą.

Saugos kultūros ir įsivertinimo proceso paskirtis – nustatyti tokios kultūros įmonėje formavimo, laikymosi, vertinimo bei palaikymo tvarką, kuomet atliekant įvairias užduotis, priimant įvairius sprendimus bei skirstant išteklius, prioritetas būtų skiriamas saugai užtikrinti, taip pat:

- skatinti saugos užtikrinimo bei veiklos gerinimą įmonėje, motyvuojant darbuotojus tiesiogiai dalyvauti jiems priklausančių procesų vertinime ir procesų rezultatų gerinime;
- nustatyti įmonės vadybos sistemos procesų ir saugos užtikrinimo problemas, kurios trukdo siekti užsibrėžtų tikslų;
- gerinti saugos kultūrą įmonėje.

Saugos kultūros ir įsivertinimo procese laikomasi VATESI ir TATENA reikalavimų bei rekomendacijų [15.4.66], [15.4.90 – 15.4.100].

Įmonės generalinis direktorius atsako už Ignalinos AE saugos ir kokybės politikų apibrėžimą, saugos kultūros tinkamo lygio formavimą, palaikymą bei gerinimą, taip pat už šiai veiklai būtinų išteklių išskyrimą.

Vadovaujantis saugos politika, IAE palaikoma ir ugdoma Saugos kultūra. Saugos kultūra yra pripažįstama įmonėje kaip prioritetinė ir pamatinė vertybė. IAE vadovai yra lyderiai ir savo elgesiu demonstruoja aukštą saugos kultūros lygį. Tam, kad būtų atvirai ir laiku pranešama apie saugos problemas, įmonės vadovai vengia bausti darbuotojus už netyčines klaidas.

Vadovaujantis Įmonės veiklos strategija, saugos kultūra yra pamatinė vertybė: „Įmonė ypatingą dėmesį skiria savo darbuotojų kvalifikacijai ir įsitraukimui, kuriems esant saugos užtikrinimas yra prioritetinis tikslas ir vidinis poreikis, išugdantis atsakomybės suvokimą ir savikontrolę atliekant įtaką saugai turinčius darbus.“

Saugos kultūros ir įsivertinimo proceso savininkas yra SP ir KVS vadovas.

Saugos kultūros principai, įskaitant STARK (sustok, pagalvok, veik, patikrink, pranešk) metodologiją, yra taikomi visuose Ignalinos AE organizacinės struktūros lygiuose:

- valdant įmonę;
- valdant padalinius;
- valdant veiklos rūšis (procesus);
- valdant projektus;
- valdant bei atliekant darbus (operacijas), vykdant užduotis.

Vadovaujantis Saugos kultūros ir įsivertinimo valdymo procedūros aprašu [15.4.8], Ignalinos IAE laikomasi šių saugos kultūros principų:

- sauga yra aiškiai pripažįstama vertybė;
- vadovybės požiūris į saugą yra aiškiai matomas;
- aiški atsakomybė užtikrinant saugą;
- sauga integruojama visose veiklos rūšyse;
- saugos užtikrinimas pasiekiamas per mokymus.
- pagrindiniai Saugos kultūros ir įsivertinimo proceso gaviniai yra:
- Ignalinos AE vadovybės nustatyti uždaviniai;
- vidaus ir išorės eksploatavimo patirtis;
- saugos kultūros būklės įvertinimo rezultatai;
- nepriklausomų vertinimų rezultatai;
- įmonės personalo ir tiekėjų saugos gerinimo pasiūlymai;
- Lietuvos Respublikos teisės aktai, reglamentuojantys įmonėje vykdomų veiklų tvarką.

Saugos kultūros ir įsivertinimo procesui nustatyti pamatuojami rodikliai.

Saugos kultūros planavimas vyksta rengiant:

- metinius saugos kultūros ir saugumo kultūros plėtros priemonių planus [15.4.101 – 15.4.105];

- metinius saugos kultūros mokymo užsiėmimų (seminarų) pravedimo planus grafikus [15.4.106 – 15.4.109].

Saugos kultūros būklė analizuojama ir vertinama įmonės padalinių įsivertinimo metu pagal Įsivertinimo atlikimo tvarkos aprašą [15.4.110]. Nustatytos gerinimo galimybės dokumentuojamos įsivertinimo ataskaitose ir integruojamos į padalinių darbo planus, remiantis kasmetinio įsivertinimo rezultatais, parengiamas kitų metų saugos kultūros plėtros priemonių planas. Taip pat saugos kultūros bei saugumo kultūros lygio įvertinimas personalo apklausos būdu atliekamas pagal Ignalinos AE personalo anketavimo instrukcijoje [15.4.111], nustatytus reikalavimus bei tvarką. Personalo anketavimas saugos kultūros klausimais yra inicijuojamas ir atliekamas įmonės generalinio direktoriaus įsakymu ne rečiau kaip kartą per 3 metus.

Ignalinos AE darbuotojai įneša savo indėlį į saugos ir efektyvumo gerinimą. Personalo pasiūlymai dėl gerinimo tvarkomi vadovaujantis Darbo su VĮ Ignalinos AE darbuotojų pasiūlymais tvarkos aprašu [15.4.112].

Ignalinos AE personalo ir tiekėjų mokymas saugos kultūros tema yra būtinas. Pagrindinė saugos kultūros mokymo medžiaga išdėstyta Mokymo priemonėje „Saugos kultūra“ [15.4.113].

Saugos kultūros planai įgyvendinami šiais būdais:

- apmokant Ignalinos AE ir saugai svarbių produktų tiekėjų darbuotojus saugos kultūros tema užsiėmimų (seminarų) metu;
- nagrinėjant, analizuojant ir įgyvendinant pasiūlymus dėl saugos gerinimo;
- rengiant ir vykdant koregavimo priemones pagal įsivertinimo ir nepriklausomų vertinimų rezultatus;
- instruktuojant Ignalinos AE ir saugai svarbių produktų tiekėjų darbuotojus, taip pat ir saugos kultūros klausimais.

Duomenų surinkimo ir apdorojimo tvarka, saugos rodiklių apskaičiavimas ir jų analizės rezultatų panaudojimas aprašytas Saugos rodiklių apskaičiavimo instrukcijoje [15.4.114].

Saugos kultūra vertinama kas ketvirtį taikant saugos kultūros rodiklius vadovaujantis Saugos kultūros ir saugumo kultūros indikatorių apskaičiavimui reikiamų duomenų rinkimo ir apdorojimo instrukciją [15.4.115]. Vertinimo rezultatai dokumentuojami ataskaitose. Šios ataskaitos siunčiamos VATESI, taip pat kiekvieną ketvirtį pristatomos Ignalinos AE administracijos vadovybės posėdžiuose.

Duomenys apie saugos kultūros stebėseną įtraukiami į VĮ IAE metines saugos ataskaitas [15.4.116 – 15.4.120]. Šios ataskaitos siunčiamos VATESI.

15.3. Išvados

Ignalinos AE integruotos vadybos sistemos rezultatyvumas, efektyvumas ir tinkamumas vykdyti organizacijos politiką bei ypatingas dėmesys saugos kultūrai ir nuolat palaikomas jos aukštas lygis užtikrina saugų Ignalinos AE eksploatacijos nutraukimą.

15.4. Dokumentų sąrašas

15.4.1. Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.4.1-2016 „Vadybos sistema“, DVSnd-0048-26;

15.4.2. Kokybės vadybos sistemos. Reikalavimai. LST EN ISO 9001:2015, DVSnd-0050-1723V2;

15.4.3. Valstybės įmonės Ignalinos atominės elektrinės vadybos sistemos vadovas, DVSta-0108-4;

15.4.4. Įmonės valdymo procedūros aprašas, MS-2-001-1, DVSta-0111-1;

15.4.5. Valstybės įmonės Ignalinos atominės elektrinės generalinio direktoriaus 2020-01-09 įsakymas Nr. VĮs-8 „Dėl VĮ Ignalinos AE procesų savininkų bei jų pavaduotojų sąrašo tvirtinimo“;

15.4.6. Vidaus ir išorės komunikacijos valdymo procedūros aprašas, MS-2-003-2, DVSta-0311-2;

15.4.7. Eksploatacijos nutraukimo projektų valdymo procedūros aprašas, MS-2-022-1, DVSta-2211-1;

15.4.8. Saugos kultūros ir įsivertinimo valdymo procedūros aprašas, MS-2-001-4, DVSta-0111-4;

15.4.9. Nepriklausomų vertinimų ir gerinimo veiksmų valdymo procedūros aprašas, MS-2-001-6, DVSta-0111-6;

15.4.10. Technologinių procesų valdymo procedūros aprašas, MS-2-009-1, DVSta-0911-1;

15.4.11. Išmontavimo valdymo procedūros aprašas, MS-2-025-1, DVSta-2511-1;

15.4.12. Branduolinio kuro tvarkymo valdymo procedūros aprašas, MS-2-012-1, DVSta-1211-1;

15.4.13. Statinių statybos ir griovimo valdymo procedūros aprašas, MS-2-026-1, DVSta-2611-1;

15.4.14. Radioaktyviųjų atliekų tvarkymo iki jų dėjimo į atliekynus valdymo procedūros aprašas, MS-2-013-1, DVSta-1311-1;

15.4.15. Radioaktyviųjų atliekų tvarkymo atliekynuose valdymo procedūros aprašas, MS-2-013-1, DVSta-1311-2;

15.4.16. Chemijos ir dezaktyvavimo valdymo procedūros aprašas, MS-2-015-1, DVSta-1511-1;

15.4.17. Elektrinės modifikacijų valdymo procedūros aprašas, MS-2-016-1, DVSta-1611-1;

15.4.18. Projektavimo valdymo procedūros aprašas, MS-2-018-1, DVSta-1811-1;

15.4.19. Valstybės įmonės Ignalinos atominės elektrinės finansų valdymo procedūros aprašas, MS-2-024-1, DVSta-2411-1;

15.4.20. Ūkinės veiklos valdymo procedūros aprašas, MS-2-028-1, DVSta-2811-1 (Neįsigaliojęs);

15.4.21. Žmogiškųjų išteklių valdymo procedūros aprašas, MS-2-014-1, DVSta-1411-1;

15.4.22. Dokumentų ir duomenų įrašų valdymo procedūros aprašas, MS-2-002-1, DVSta-0211-1;

15.4.23. Pirkimų valdymo procedūros aprašas, MS-2-017-1, DVSta-1711-1;

15.4.24. Medžiagų ir įrangos saugojimo valdymo procedūros aprašas, MS-2-020-1, DVSta-2011-1;

15.4.25. Techninės priežiūros valdymo procedūros aprašas, MS-2-010-1, DVSta-1011-1;

15.4.26. Energijos išteklių valdymo procedūros aprašas, MS-2-009-2, DVSta-0911-2;

15.4.27. Eksploatavimo patirties panaudojimo valdymo procedūros aprašas, MS-2-003-1, DVSta-0311-1;

15.4.28. Informacinių technologijų valdymo procedūros aprašas, MS-2-009-3, DVSta-0911-3;

15.4.29. Branduolinės saugos valdymo procedūros aprašas, MS-2-012-2, DVSta-1211-2;

15.4.30. Radiacinės saugos valdymo procedūros aprašas, MS-2-005-2, DVSta-0511-2;

15.4.31. Aplinkos apsaugos valdymo procedūros aprašas, MS-2-004-1, DVSta-0411-1;

15.4.32. VĮ IAE darbuotojų saugos ir sveikatos valdymo procedūros aprašas, MS-2-007-1, DVSta-0711-1;

15.4.33. Fizinės saugos užtikrinimo valdymo procedūros aprašas, MS-2-021-1, DVSta-2111-1;

15.4.34. Gaisrinės saugos valdymo procedūros aprašas, MS-2-006-1, DVSta-0611-1;

15.4.35. Avarinės parengties valdymo procedūros aprašas, MS-2-008-1, DVSta-0811-1;

15.4.36. Pardavimų valdymo procedūros aprašas, MS-2-017-2, DVSta-1711-2;

15.4.37. VĮ Ignalinos AE padalinių darbo planų, jų ataskaitų, strateginių, subalansuotų ir vadybos sistemos procesų rodiklių planų bei jų vykdymo ataskaitų rengimo tvarkos aprašas, DVSta-0108-17;

15.4.38. 2016 m. VĮ IAE planuojami procesų rodikliai, MnDPl-230(3.265);

15.4.39. 2017 m. VĮ IAE planuojami procesų rodikliai, MnDPl-335(3.265);

15.4.40. 2018 m. VĮ IAE planuojami procesų rodikliai, MnDPl-163(4.86);

15.4.41. 2019 m. VĮ IAE planuojami procesų rodikliai, MnDPl-313(4.86);

15.4.42. 2020 m. VĮ IAE planuojami procesų rodikliai, MnDPl-129(4.86);

15.4.43. 2015 m. VĮ IAE procesų rodiklių pasiekimo ataskaita, At-588(3.279);

15.4.44. 2016 m. VĮ IAE procesų rodiklių pasiekimo ataskaita, At-971(3.279);

15.4.45. 2017 m. VĮ IAE procesų rodiklių pasiekimo ataskaita, At-1185(4.86);

15.4.46. 2018 m. VĮ IAE procesų rodiklių pasiekimo ataskaita, At-1685(4.86);

15.4.47. 2019 m. VĮ IAE procesų rodiklių pasiekimo ataskaita, At-1683(4.9E);

15.4.48. Organizacinių pakeitimų valdymo instrukcija, DVSed-1612-1;

15.4.49. VĮ IAE saugos politika, DVSta-0108-18, patvirtinta 2018-04-12 įsakymu Nr. ĮsTa-97;

15.4.50. VĮ IAE kokybės vadybos politika, DVSta-0108-19, patvirtinta 2018-04-12 įsakymu Nr. ĮsTa-98;

15.4.51. VĮ IAE aplinkos apsaugos politika, DVSta-0108-3, patvirtinta 2018-09-06 įsakymu Nr. ĮsTa-164;

15.4.52. VĮ IAE darbuotojų saugos ir sveikatos politika, DVSta-0108-12, patvirtinta 2019-05-16 įsakymu Nr. ĮsTa-141;

15.4.53. VĮ IAE fizinės saugos politika, DVSta-0108-1, patvirtinta 2017-03-09 įsakymu Nr. ĮsTa-91;

15.4.54. VĮ IAE politika žmogiškųjų išteklių valdymo srityje, DVSta-0108-2, patvirtinta 2017-04-06 įsakymu Nr. ĮsTa-113;

15.4.55. VĮ IAE dokumentų ir duomenų įrašų valdymo politika, DVSta-0108-6, patvirtinta 2017-03-09 įsakymu Nr. ĮsTa-92;

15.4.56. VĮ IAE eksploatavimo nutraukimo politika, DVSta-0108-7, patvirtinta 2018-09-20 įsakymu Nr. ĮsTa-174;

15.4.57. VĮ IAE socialinės atsakomybės politika, DVSta-0101-3, patvirtinta 2019-12-31 įsakymu Nr. ĮsTa-370;

15.4.58. VĮ IAE vidaus audito politika, DVSta-0101-2, patvirtinta 2019-09-17 įsakymu Nr. ĮsTa-230;

15.4.59. Valstybės įmonės Ignalinos atominės elektrinės vidaus kontrolės politika, DVSta-0101-10;

15.4.60. VĮ IAE korupcijos prevencijos politika, DVSta-0101-4, patvirtinta 2020-01-20 įsakymu Nr. ĮsTa-29;

15.4.61. Valstybės įmonės Ignalinos atominės elektrinės veiklos strategija, TA-103;

15.4.62. Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2020-02-24 įsakymas Nr. 1-32 „Dėl valstybės įmonės Ignalinos atominės elektrinės veiklos strategijos patvirtinimo“;

15.4.63. Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2020-02-24 įsakymas Nr. 1-33 „Dėl valstybės įmonės Ignalinos atominės elektrinės veiklos strategijos įgyvendinimo 2020–2023 metų priemonių plano ir veiklos rodiklių patvirtinimo“;

15.4.64. Valstybės įmonės Ignalinos atominės elektrinės organizacinė struktūra, TA-415;

15.4.65. Ataskaita. Organizacinio pakeitimo radiologinio apibūdinimo, ekologijos, chemijos srityje bei audito, saugos ir kokybės valdymo skyriaus, audito ir rizikų poskyrio organizacinės struktūros pakeitimo projekto saugos pagrindimas, At-4017(3.266);

15.4.66. Application of the Management System for Facilities and Activities, Safety Guide, GS-G-3.1, IAEA, 2006;

15.4.67. 2015 m. VĮ IAE vadybos sistemos analizės ataskaita, At-1211(4.86);

15.4.68. 2016 m. VĮ IAE vadybos sistemos analizės ataskaita, At-2203(4.86);

15.4.69. 2017 m. VĮ IAE vadybos sistemos analizės ataskaita, At-2603(4.86);

15.4.70. 2018 m. VĮ IAE vadybos sistemos vertinimo ataskaita, At-2485(4.86);

15.4.71. 2019 m. VĮ IAE vadybos sistemos vertinimo ataskaita, At-1862(4.86E);

15.4.72. Vidaus kokybės auditų atlikimo VĮ IAE instrukcija, DVSta-0112-1;

15.4.73. VĮ IAE tiekėjų auditų atlikimo instrukcija, DVSta-0112-2;

15.4.74. Inspekcijų atlikimo VĮ IAE tvarkos aprašas, DVSta-0108-20;

15.4.75. VĮ IAE personalo, atliekančio vidaus ir išorės kokybės auditus, mokymo ir kvalifikacijos palaikymo tvarkos aprašas, DVSta-0108-9;

15.4.76. VĮ Ignalinos AE vadovybinės vertinamosios analizės atlikimo tvarkos aprašas, DVSta-0108-14;

15.4.77. 2016-09-06 IAE vadybos sistemos gerinimo priemonių planas, MnDPl-796(3.265);

15.4.78. 2017-08-28 IAE vadybos sistemos gerinimo priemonių planas, MnDPl-789(3.265);

15.4.79. 2018-08-22 IAE vadybos sistemos gerinimo priemonių planas, MnDPl-771(3.265);

15.4.80. 2019-09-09 IAE vadybos sistemos gerinimo priemonių planas, MnDPl-741(3.265);

15.4.81. 2020-07-15 IAE vadybos sistemos gerinimo priemonių planas, MnDPl-484(3.265E);

15.4.82. VĮ Ignalinos atominės elektrinės korporatyvinių rizikų valdymo instrukcija, DVSed-0112-4;

15.4.83. Prekių, paslaugų pirkimo techninių specifikacijų ir darbų pirkimo techninių užduočių rengimo tvarkos apraše, DVSta-1708-3;

15.4.84. Valstybės įmonės Ignalinos atominės elektrinės saugai svarbaus produkto tiekėjų bei subtiekėjų vertinimo ir jų veiklos kontrolės tvarkos aprašas, DVSta-1708-4;

15.4.85. 2016-02-26 VĮ IAE saugai svarbių produktų tiekėjų sąrašas Nr. Sr-1069(4.10);
15.4.86. 2017-02-28 VĮ IAE saugai svarbių produktų tiekėjų sąrašas Nr. Sr-642(4.10);
15.4.87. 2018-06-25 VĮ IAE saugai svarbių produktų tiekėjų sąrašas Nr. Sr-1750(4.10);
15.4.88. 2019-03-12 VĮ IAE saugai svarbių produktų tiekėjų sąrašas Nr. Sr-767(4.10);
15.4.89. 2019-11-27 VĮ IAE saugai svarbių produktų tiekėjų sąrašas, Nr. Sr-2497(4.10);
15.4.90. Leadership and Management for Safety, General Safety Requirements, No. GSR Part 2, IAEA, 2016;
15.4.91. The Management System for Facilities and Activities, Nr. GS-R-3, IAEA, 2006;
15.4.92. The Management System for Nuclear Installations, Safety Guide, GS-G-3.5, IAEA, 2009;
15.4.93. Management of Project Risks in Decommissioning, International Atomic Energy Agency, Vienna, IAEA, 2019;
15.4.94. Safety Culture, Safety Series, 75-INSAG-4, IAEA, 1991;
15.4.95. Procedures for Self-Assessment of Operational Safety, TECDOC-954, IAEA, 1997;
15.4.96. Basic Safety Principles for Nuclear Power Plants, 75-INSAG-3 Rev.1, INSAG-12, IAEA, 1999;
15.4.97. Self-assessment of operational safety for nuclear power plants, TECDOC-1125, IAEA, 1999;
15.4.98. Key Practical Issues in Strengthening Safety Culture, INSAG-15, IAEA, 2002;
15.4.99. Self-Assessment of Safety Culture in Nuclear Installations, Highlights and Good Practices, TECDOC-1321, IAEA, 2002;
15.4.100. Safety Culture in Nuclear Installations: Guidance for Use in the Enhancement of Safety Culture, TECDOC-1329, IAEA, 2002;
15.4.101. Ignalinos AE saugos kultūros plėtros priemonių planas 2016 metams, MnDPl-307(3.265);
15.4.102. Ignalinos AE saugos kultūros ir saugumo kultūros plėtros priemonių planas 2017 metams, MnDPl-238(3.265);
15.4.103. Ignalinos AE saugos kultūros ir saugumo kultūros plėtros priemonių planas 2018 metams, MnDPl-249(3.265);
15.4.104. Ignalinos AE saugos kultūros ir saugumo kultūros plėtros priemonių planas 2019 metams, MnDPl-307(3.265);
15.4.105. Ignalinos AE saugos kultūros ir saugumo kultūros plėtros priemonių planas 2020 metams, MnDPl-205(3.265E);
15.4.106. Saugos kultūros mokymo užsiėmimų (seminarų) pravedimo 2017 metais planas grafikas, Gf-1271(17.31);
15.4.107. Saugos kultūros mokymo užsiėmimų (seminarų) pravedimo 2018 metais planas-grafikas, Gf-1651(11.204);
15.4.108. Saugos kultūros mokymo užsiėmimų (seminarų) pravedimo 2019 metais planas-grafikas, Gf-2049(11.204);
15.4.109. Saugos kultūros mokymo užsiėmimų (seminarų) pravedimo 2020 metais planas-grafikas, Gf-1916(11.204);
15.4.110. Įsivertinimo atlikimo VĮ Ignalinos AE tvarkos aprašas, DVSta-0108-11;

15.4.111. Personalo anketavimo saugos kultūros ir saugumo kultūros klausimais VĮ IAE instrukcija, DVSta-0112-5;

15.4.112. Darbo su VĮ Ignalinos AE darbuotojų pasiūlymais tvarkos aprašas, DVSta-0308-1;

15.4.113. Mokymo priemonė. Saugos kultūra (MC-1455-10V2), MPg-142(11.202);

15.4.114. Saugos rodiklių apskaičiavimo instrukcija, DVSed-0312-4;

15.4.115. Saugos kultūros ir saugumo kultūros indikatorių apskaičiavimui reikiamų duomenų rinkimo ir apdorojimo instrukcija, DVSta-0112-4;

15.4.116. 2015 m. Ignalinos AE saugos ataskaita, At-575(3.26);

15.4.117. 2016 m. Ignalinos AE saugos ataskaita, At-726(3.26);

15.4.118. 2017 m. Ignalinos AE saugos ataskaita, At-882(3.26);

15.4.119. 2018 m. Ignalinos AE saugos ataskaita, At-845(3.26);

15.4.120. 2019 m. Ignalinos AE branduolinės, radiacinės ir fizinės saugos užtikrinimo, vykdant licencijuojamą veiklą branduolinės energetikos objektuose, ataskaita, At-835(3.26).

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA

16. FIZINĖ SAUGA

---

6 versija

Pasirašė:

Padalinys	Pareigos	Skyrių numeriai	Vardas, pavardė
PVD	Dierektorius	Visas skyrius	
FSSK	Vadovas	Visas skyrius	
FSSK	Grupės vadovas	Visas skyrius	

Parengė:

Padalinys	Pareigos	Skyrių numeriai	Vardas, pavardė
IPVS	Vyresnysis inžinierius	Visas skyrius	
FSOS	Vyriausiasis fizinės saugos specialistas	Visas skyrius	

TURINYS

16. FIZINĖ SAUGA 5
16.1. Bendrosios fizinės saugos priemonių organizavimo nuostatos.....5
16.2. 2-ojo energijos bloko fizinės saugos organizavimas.....6
16.3. Bendroji fizinės saugos priemonių analizė.....8
16.4. Fizinės saugos priemonių eksploatavimo nutraukimo etape analizė 9
16.5. Išvada 9
16.6. Dokumentų sąrašas.....10

SUTRUMPINIMAI IR APIBRĖŽIMAI

BEO	– branduolinės energetikos objektas
BSR	– branduolinės saugos reikalavimai
FSSK	– Fizinės saugos skyrius
IAE	– Ignalinos atominė elektrinė
IBS	– išlaikymo baseinų salė
IPVS	– Išmontavimo projektų valdymo skyrius
KAIK	– kietųjų radioaktyviųjų atliekų išėmimo kompleksas
PVD	– Projektų valdymo departamentas
RA	– radioaktyviosios atliekos
VATESI	– Valstybinės atominės energetikos saugos inspekcija
VSAT	– Valstybės sienos apsaugos tarnyba prie LR vidaus reikalų ministerijos
VST	– Viešojo saugumo tarnyba prie LR vidaus reikalų ministerijos

16. FIZINĖ SAUGA

Šio skyriaus tikslas:

- periodiškas priemonių, užtikrinančių IAE 2-ojo bloko ir kietųjų radioaktyviųjų atliekų saugyklų (155, 155/1, 157, 157/1 pastatai) fizinę saugą, pakankamumo vertinimas ir pagrindimas, vykdant Lietuvos Respublikos branduolinės saugos įstatymo 32 straipsnio 7^1 punkto reikalavimus [16.6.1];
- IAE fizinės saugos užtikrinimo priemonių pakankamumo analizė ir vertinimas po visiško PBK pašalinimo iš blokų, siekiant gauti licenciją IAE eksploatavimui nutraukti.

16.1. Bendrosios fizinės saugos priemonių organizavimo nuostatos

Fizinės saugos reikalavimų požiūriu, pateiktų įstatymuose [16.6.1, 16.6.2] ir branduolinės saugos reikalavimuose [16.6.3], branduolinės energetikos objekto konstrukcijos, sistemos ir komponentai, taip pat branduolinės medžiagos, įskaitant branduolinį kurą, radioaktyviąsias atliekas ir visa, kas gali būti užteršta radionuklidais, pavyzdžiui, įranga, statybinės konstrukcijos ir gruntas, iki patvirtinimo, kad jų užterštumas radionuklidais ir radioaktyvumo lygis neviršija nustatytų normų, yra saugomi objektai.

Fizinei saugai užtikrinti reikalingų priemonių lygis ir apimtis priklauso nuo saugomo objekto kategorijos. Branduolinių medžiagų kategorijas apibrėžia branduolinės medžiagos, jų įsodrinimas, kiekis ir radiacinės savybės.

Fizinei saugai užtikrinti, atsižvelgiant į saugomo objekto kategoriją, būtina sukurti daugiapakopę sistemą, užtikrinančią pakeliui į šiuos objektus įrangą su daugiapakope fizinių barjerų sistema, įsibrovimo aptikimo sistema ir prieigos kontrolės sistema.

Visi šiame dokumente nurodyti saugomi objektai yra vienoje aikštelėje. Todėl visos saugos priemonės yra bendros visai aikštelei.

Yra pagrindinis ir rezervinis apsaugos punktai. Visą parą vyksta budėjimas ir vykdomos apsaugos bei reagavimo funkcijos.

Valstybės lygmeniu yra priimtas sprendimas (įstatymo 15 straipsnis [16.6.2]), kad apsaugos bei reagavimo funkcijas vykdo Lietuvos Respublikos vidaus reikalų ministerijos padaliniai.

Fizinės saugos priemonės vykdomos pagal IAE aikštelės fizinės saugos užtikrinimo planą [16.6.4].

Planuojant veiklą, užtikrinančią elektrinės aikštelėje esančių BEO fizinę saugą, 1-ojo ir 2-ojo blokų galutinio sustabdymo ir kuro iškrovimo etape buvo analizuojamas veiksnių, turinčių įtakos saugomų objektų išdėstymui aikštelėje, vertinimas [16.6.5].

Pagal IAE eksploatavimo nutraukimo projektą fizinė saugos sistema veiks, nekeičiant vykdomų funkcijų, kol kuras bus visiškai iškrautas iš IBS. Vykdant I ir D projektus, dėl išmontavimo darbų, nutraukiant konstrukcijų, sistemų ir komponentų eksploatavimą, gali būti peržiūrėtos saugomų objektų kategorijos, atitinkamai gali būti peržiūrėta ir apsaugos zonų vieta. Be to, apsaugos zonų išdėstymas, esant būtinybei, gali būti keičiamas modifikuojant fizinės saugos sistemos elementus.

Numatyta [16.6.6], kad fizinės saugos sistema nekeičiama, neįforminus modifikacijos ar neparengus projekto ar kitų techninų dokumentų, kuriuose būtinai įvertinamas planuojamos veiklos poveikis fizinei saugai.

Vietiniai priemonių, skirtų atskirų saugomų objektų fizinei saugai užtikrinti, pakeitimai neturėtų pabloginti aikštelės bendros fizinės saugos sistemos būklės.

16.2. 2-ojo energijos bloko fizinės saugos organizavimas

Priemonių kompleksas, užtikrinantis 2-ojo energijos bloko fizinę saugą, yra sudedamoji bendrosios elektrinės aikštelės fizinės saugos sistemos dalis. 2-ojo energijos bloko pastatai ir statiniai priskiriami vienai abiejų energijos blokų pastatų grupei. Tam tikri šių pastatų grupės langai yra apsaugoti tvirtomis metalinėmis grotomis, transporto priemonių įvažiavimui/išvažiavimui ant langų, durų, vartų įrengta signalizacija. Visuose avariniuose pastato įėjimuose (išėjimuose) yra įrengtos patikimos durys, spynos ir signalizacija, taip pat imtasi kitų priemonių, kad pašaliniai asmenys negalėtų patekti į pastatą per kabelių estakadas, gaisrinius laiptus ir kt.

101/2 past. patalpos, atsižvelgiant į jose esančias saugai svarbią įrangą ir medžiagas, yra vidinėse ir ypač svarbiose apsaugos zonose ir, atitinkamai, skiriasi nuo jų apsaugos reikalavimų. Visos ypač svarbios zonos patalpos iš vidaus yra prižiūrimos, stebint vaizdo kameromis, ir visą parą kontroliojamos fizinės saugos sistemos personalo. Apsauginės signalizacijos signalai ir informacija iš vaizdo kamerų perduodami į pagrindinį ir rezervinį apsaugos punktą, registruojami apsauginės sisgnalizacijos suveikimo signalai ir vaizdo įrašo informacija iš vaizdo stebėjimo sistemos, informacija atitinkamai saugoma ir archyvuojama, ir, esant būtinybei, – naudojamos reagavimo pajėgos iš Viešojo saugumo tarnybos prie Lietuvos Respublikos vidaus reikalų ministerijos Visagino padalinio (toliau – VST Visagino padalinys).

Kontroliuoti diferencijuotą personalo įėjimą (išėjimą) į energijos blokų pastatų vidaus ir ypač svarbių zonų patalpas, transporto priemonių įvažiavimą (išvažiavimą) į (iš) jas veikia leidimo kontrolės sistema, apimanti organizacines priemones ir atitinkamas technines prieigos kontrolės priemones, įskaitant sukamuosius fizinius barjerus personalui praeiti po vieną ir duris, valdomas leidimo sistema. Atidaryti/uždaryti atitinkamas pastatų duris, vartus yra numatytos atitinkamos organizacinės procedūros pagal IAE galiojančias instrukcijas. Į saugomus objektus personalas įleidžiamas tik po patikrinimo kontrolinėse. Atitinkamai transporto priemonės ir įvežama įranga yra įleidžiamos tik po patikrinimo transporto priemonių leidimų punktuose, o iš aikštelės į energijos blokų pastatus – tik patikrinus prieš įvažiuojant į pastatus.

Pagal fizinės saugos užtikrinimo reikalavimus BSR-1.6.1-2019 [16.6.3] yra atlikta IAE aikštelės paskirstymo į apsaugos zonas analizė [16.6.5], kuri nustatyta tvarka pagal reikalavimus [16.6.3] peržiūrima ir atnaujinama. Atliktos analizės ataskaita derinama su VATESI ir jos pagrindu patvirtinamas IAE aikštelės apsaugos zonų sąrašas [16.6.7].

Organizacinės ir techninės priemonės, skirtos fizinės saugos tikslams pasiekti, aprašomos Fizinės saugos užtikrinimo plane [16.6.4], kuris pagal reguliavimo reikalavimus periodiškai (ne rečiau nei kas 3 metus), taip pat pasikeitus numatomai grėsmei arba organizacinėms ar techninėms fizinės saugos priemonėms, yra peržiūrimas ir derinamas su VATESI.

IAE aikštelės fizinės saugos sistemos efektyvumo vertinimas, patvirtinantis, kad fizinės saugos sistema, kuriai priklauso 2-ojo bloko fizinės saugos užtikrinimo sistema, efektyvi, vykdomas periodiškai (ne rečiau nei kas 3 metai), taip pat pasikeitus numatomai grėsmei. Numatyta, kad, įvertinus fizinės saugos sistemos efektyvumą, bus parengtas nustatytų trūkumų pašalinimo priemonių planas, kurį koordinuoja ir kontroliuoja VATESI. Eilinis energijos blokų efektyvumo vertinimas buvo atliktas 2020 m. (parengta ataskaita [16.6.8] ir į VATESI išsiųstas nustatytų trūkumų šalinimo planas [16.6.15]) ir 2022 metais [16.6.16], [16.6.17].

Per nagrinėjamą laikotarpį pagal Eksploatavimo nutraukimo projektą U2DP0 [16.6.9] ir IAE eksploatavimo nutraukimo Megaprojekto grafiką [16.6.10], vykdant neeksploatuojamos ir izoliuotos įrangos išmontavimo modifikacijas pagal Branduolinės saugos reikalavimus [16.6.11] buvo užbaigti/tęsiami 117/2 past., G-2, D-2 bl. įrangos I ir D projektai. G-2, D-2 bl. pastatuose veikiančios organizacinės priemonės ir fizinės saugos užtikrinimo techninės priemonės nebuvo keičiamos ir toliau veikia nepakitusios, nes šie pastatai taip pat naudojami kitų projektų, susijusių su įranga I ir D, reikmėms ir paliktų veikti sistemų eksploatavimui. 117/1,2 past. šiuo metu nėra saugomi, kadangi vykdomas jų griovimo projektas [16.6.20].

Pagal Eksploatavimo nutraukimo projektą U2DP0 [16.6.9] fizinės saugos sistema veiks, nesikeičiant vykdomoms funkcijoms, iki visiško kuro iškrovimo iš IBS ir vėlesnių IAE eksploatavimo nutraukimo etapų. Įgyvendinat I ir D projektus, todėl, kad buvo išmontuota ypač svarbi įranga, esanti 101/2 past. atitinkamų blokų (pvz., A-2 bl.) lokaliose patalpose, šias lokalias patalpas galima perklasifikuoti fizinės saugos požiūriu, t. y. priskirti žemesnio lygio apsaugos zonai, įgyvendinant atitinkamas fizinės saugos sistemos elementų modifikacijas. Esant būtinybei, nutraukus apsauginės signalizacijos techninių priemonių ir vaizdo stebėjimo priemonių, personalo įėjimo (išėjimo) atskirose lokaliose patalpose kontrolės priemonių eksploatavimą, bus pakeistos organizacinės fizinės saugos priemonės arba bus numatytos kitos kompensacinės priemonės, užtikrinančios fizinę saugą, tuo pačiu nebloginant bendrosios IAE fizinės saugos sistemos būklės ir nepažeidžiant jos vientisumo. Likusios fizinės saugos priemonės IAE eksploatavimo nutraukimo metu lieka nepakitusios ir veikia pagal projekte nurodytą apimtį.

Ypatingas dėmesys turėtų būti skiriamas apsaugos ir reagavimo funkcijų vykdymo organizavimui, nes praeityje įvyko keletas struktūrinių reorganizacijų: nuo 1991 m. lapkričio mėn. IAE apsaugą vykdė IAE apsaugos batalionas prie Lietuvos Respublikos krašto apsaugos ministerijos, kuris 1996 m. balandžio mėn. buvo pertvarkytas į Pasienio policijos departamento prie Lietuvos Respublikos vidaus reikalų ministerijos IAE apsaugos policijos rinktinę, kuri, reorganizuojant 2001 m. vasario mėn., tapo Valstybės sienos apsaugos tarnybos (toliau – VSAT) prie Lietuvos Respublikos vidaus reikalų ministerijos IAE apsaugos rinktine. 2016 m. gegužės mėn. dabartinis dalinys buvo pertvarkytas į struktūrinį padalinį – VSAT Ignalinos rinktinės BEO apsaugos dalinį, o nuo 2019-10-01 rinktinė tapo pavaldi Viešojo saugumo tarnybai prie LR vidaus reikalų ministerijos. IAE apsaugos dalinio pareigūnai budi visą parą ir vykdo reagavimo funkcijas. Pareigūnai, atsižvelgiant į vykdomas funkcijas, apmokyti dirbti su techninėmis apsaugos priemonėmis.

155, 155/1, 157, 157/1 stat., RA laikinųjų saugyklų komplekso fizinės saugos sistema

Vykdant KAIK, kuris yra atskiras BEO, statybą, buvo sukurta fizinės saugos sistema, apimanti RA laikinųjų saugyklų komplekso fizinės apsaugos sistemą ir priklausanti IAE bendrajai fizinės saugos sistemai.

Komplekso teritoriją supa fizinis barjeras su dviem prieigos punktais: personalo įėjimo (išėjimo) kontrolinė ir spec. transporto valdymo vartai, kas leidžia užtikrinti diferencijuotą prieigą tik teisėtiems darbuotojams, įskaitant kitas įgyvendintas ir veikiančias organizacines ir techninės fizinės saugos priemones.

Pagal BSR-1.6.1-2019 [16.6.3] KAIK teritorija ir patalpos, kuriose yra branduolinio kuro ciklo medžiagų, taip pat saugai svarbūs KSK suskirstyti į apsaugos zonas: BEO projektavimo etape buvo atlikta KAIK suskirstymo į apsaugos zonas analizė [16.6.12], kuri nustatyta tvarka pagal reguliavimo reikalavimus peržiūrima [16.6.3], ir atitinkamai rengiamas apsaugos zonų ir patalpų, sudarančių šias zonas, sąrašas [16.6.13].

Tinkamos organizacinės ir techninės priemonės tam tikroms apsaugos zonoms apsaugoti ir fizinei KAIK saugai užtikrinti yra įtrauktos į Fizinės saugos užtikrinimo planą. [16.6.4].

KAIK fizinės saugos sistemos efektyvumo vertinimas, patvirtinantis, kad fizinės saugos sistema, apimanti ir laikinųjų RA saugyklų komplekso fizinės saugos užtikrinimo sistemą, yra efektyvi, atliekamas periodiškai. Eilinis vertinimas buvo atliktas 2020 m., parengta ataskaita [16.6.8], ir 2022 m. [16.6.18], [16.6.19].

16.3. Bendroji fizinės saugos priemonių analizė

Siekiant įvykdyti fizinės saugos tikslus [16.6.2] būtina:

- užtikrinti branduolinių ir (arba) branduolinio kuro ciklo medžiagų apsaugą nuo neteisėto užvaldymo ar grobstymo;
- užtikrinti, kad būtų imtasi skubių ir visapusiškų priemonių neteisėtai turimoms, pagrobtoms ir (arba) dingusioms branduolinėms medžiagoms ir (arba) branduolinio kuro ciklo medžiagoms surasti ir (arba) grąžinti;
- apsaugoti branduolinės energetikos objektą ir branduolinės energetikos objekto vietą nuo pašalinių asmenų nesankcionuoto patekimo, apsaugoti BEO ir BEO aukštelę, branduolines medžiagas ir (arba) branduolinio kuro ciklo medžiagas nuo veiksmų, kurie netiesiogiai ar tiesiogiai kelia pavojų žmonių sveikatai ir saugai dėl jonizuojančiosios spinduliuotės, užkirsti kelią kitam BEO normalios veiklos pažeidimui;
- sušvelninti ir (arba) sumažinti neteisėtos veiklos, nukreiptos prieš BEO, BEO aukštelę, branduolines medžiagas ir (arba) branduolinio kuro ciklo medžiagas, radiologinius padarinius,

IAE BEO sukurta ir veikia fizinės saugos sistema, pagrįsta „apsaugos gilyn“ principais, diferencijuotu požiūriu, fizinės saugos kultūros vystymu ir palaikymu, apimanti organizacines ir technines priemones bei atitinkanti galiojančius branduolinės, techninės, radiacinės saugos, gaisrinės saugos, civilinės saugos reikalavimus.

Pagal nustatytus reikalavimus IAE BEO aikštelė, teritorija ir patalpos suskirstytos į atitinkamas apsaugos zonas, kurių apsaugai yra taikomos ir galioja tinkamos organizacinės ir techninės priemonės. IAE BEO apsaugos zonų paskirstymo analizė peržiūrima pagal nustatytus reikalavimus, o remiantis atlikta analize, atitinkamai atnaujinamas IAE BEO apsaugos zonų ir patalpų sąrašas. Parengti ir laiku peržiūrimi planai, skirti užtikrinti IAE BEO aikštelių fizinę saugą.

Periodiškai atliekami kompleksiniai IAE fizinės saugos sistemos vertinimai, kartu dalyvaujant apsaugos ir reagavimo pajėgoms, esant būtinybei – kitiems fizinės saugos subjektams, siekiant patikrinti IAE BEO fizinės saugos sistemos efektyvumą.

Parengti būtini vidaus norminiai techniniai dokumentai, reglamentuojantys IAE branduolinės energetikos objektų fizinę saugą, kurie yra laiku peržiūrimi ir įgyvendinami IAE. Sukurta ir veiksmingai veikia personalo ir transporto priemonių leidimų režimo sistema, įskaitant asmenų, krovinių, transporto priemonių tikrinimo tvarką. Nagrinėjamu laikotarpiu šiurkščių IAE prieigos sistemos pažeidimų nenustatyta.

Fizinės saugos sistemos techninių priemonių techninės priežiūros, funkcionavimo patikrinimai atliekami laiku pagal parengtus grafikus nustatyta tvarka ir periodiškumu.

Fizinės saugos sistemos inžinerinių ir techninių priemonių techninė priežiūra atliekama pagal techninės priežiūros grafikus, nustatyti gedimai ir sutrikimai nedelsiant šalinami.

Fizinės saugos sistemos darbuotojų, įskaitant struktūras, vykdančių apsaugą ir reagavimo funkciją, mokymai ir kompetencijos vykdomi pagal metinius planus.

Taip pat vykdomi įmonės informacinės infrastruktūros kibernetinio saugumo analizė, kontrolė, organizavimas ir užtikrinimas, kad būtų patikrinta kibernetinio saugumo būklė ir pagerintas įmonės kibernetinis saugumas.

Nagrinėjamu laikotarpiu nebuvo nustatyta didelių IAE atominės elektrinės fizinės saugos sistemos pažeidimų, fizinės saugos sistemos techninės priemonės veikia sklandžiai. Nustačius organizacinių arba techninių priemonių neatitikimus ar pažeidimus (leidimų, vidaus tvarkos ir kt.), tokie pažeidimai nustatomi ir operatyviai pašalinami, ką įrodo statistika apie bendrą fizinės saugos reikalavimų pažeidimų skaičių per pastaruosius metus pagal duomenis, pateiktus Ignalinos AE branduolinės, radiacinės ir fizinės saugos užtikrinimo ataskaitose, vykdant licencijuojamą veiklą BEO [16.6.14]. Taip pat laiku šalinami neatitikimai, nustatyti VATESI patikrinimų ir vidaus kokybės auditų fizinės saugos srityje metu.

16.4. Fizinės saugos priemonių eksploatavimo nutraukimo etape analizė

Pradėjus eksploatavimo nutraukimo etapą, fizinės saugos užtikrinimo priemonės bus taikomos be reikšmingų pokyčių. Galimi saugomų objektų kategorijos pakeitimai ir atitinkamai tam tikros 1-ojo ir 2-ojo blokų patalpos gali būti perklasifikuotos, t. y. priskirtos kitai apsaugos zonai. Kietųjų radioaktyviųjų atliekų saugyklos konstrukcijos, sistemų ir komponentų kategorija fizinės saugos požiūriu bus peržiūrėta prireikus, atsižvelgiant į radioaktyviųjų atliekų statinių valymą. Neapšvitinto branduolinio kuro saugykla nebus saugoma, kai jis bus pašalintas. Fizinės saugos užtikrinimo naudojamų priemonių apimtis ir savybės atitiks saugomo objekto būklę ir kategorijas. Reikėtų pažymėti, kad koregavimai fizinėje saugos užtikrinimo sistemoje taip pat gali pakeisti numatomą grėsmę ir naujus saugos reikalavimus.

Bet kokiu atveju, atlikus išsamią poveikio saugai analizę ir parengus atitinkamus dokumentus, fizinės saugos sistemos modifikacijos bus atliekamos prireikus. Tai užtikrina, kad, planuojant ir vykdant eksploatavimo nutraukimo darbus, bet koks veiksmas būtų vertinamas fizinės saugos požiūriu ir būtų laiku vykdomos koreguojančios priemonės.

16.5. Išvada

Nagrinėjamu laikotarpiu visų IAE BEO ir konkrečiai 2-ojo bloko bei 155, 155/1, 157, 157/1 past. fizinės saugos sistema vykdė ir tebevykdo savo funkcijas. Naudojamos organizacinės ir techninės priemonės, skirtos fizinės saugos užtikrinimo tikslams pasiekti, atitinka branduolinės saugos reikalavimus BSR-1.6.1-2019 [16.6.3]. Kadangi fizinės saugos sistema priklauso saugai svarbiomis sistemomis ir tebeeksploatuojama vėlesniuose eksploatavimo nutraukimo etapuose, ateityje, kai bus modifikuoti atskiri fizinės saugos sistemos elementai, prireikus bus numatytos ir vykdomos priemonės IAE saugos sistemos vientisumui užtikrinti. Be to, eksploatavimo nutraukimo metu po galutinio kuro iškrovimo iš blokų reikės atlikti naują IAE apsaugos zonų analizę ir identifikavimą ir atitinkamai bus pakeistas IAE fizinės saugos užtikrinimo planas, siekiant įgyvendinti peržiūrėtus fizinės saugos tikslus.

Fizinės saugos svarba IAE eksploatavimo nutraukimo etape nemažėja, nes yra statomi nauji branduolinės energetikos objektai, skirti panaudotam branduoliniam kurui ir kitoms branduolinėms medžiagoms ir (arba) branduolinio kuro ciklo medžiagoms saugoti.

16.6. Dokumentų sąrašas

16.6.1. Lietuvos Respublikos Branduolinės saugos įstatymas, 2011 m. birželio 28 d. Nr. XI-1539 (Valstybės žinios, 2011-07-19, Nr. 91-4316);

16.6.2. Lietuvos Respublikos Branduolinės energijos įstatymas, 1996 m. lapkričio 14 d. Nr. I-1613 (Valstybės žinios, 1996-12-11, Nr. 119-2771);

16.6.3. Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.6.1-2019 „Branduolinės energetikos objektų, branduolinės energetikos objektų aikštelių, branduolinių ir branduolinio kuro ciklo medžiagų fizinė sauga“, DVSnd-0048-16;

16.6.4. Ignalinos atominės elektrinės aikštelės fizinės saugos užtikrinimo planas, patvirtintas 2022-10-27 VĮ IAE generalinio direktoriaus įsakymu Nr. 1S-5S(20.1.4S) (slaptas);

16.6.5. Ignalinos atominės elektrinės aikštelės apsauginių zonų apibrėžimas (galutinio sustabdymo ir kuro iškrovimo etapas), Nr. (2.2)5S-13S, 2011-01-28 (slaptas) su pakeitimais ir papildymais;

16.6.6. Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.8.2-2015 „Branduolinės energetikos objekto modifikacijų kategorijos ir modifikacijų atlikimo tvarkos aprašas“, DVSnd-0048-21V1;

16.6.7. IAE saugomų zonų ir jas sudarančių patalpų sąrašas, patvirtintas 2023-06-13 VĮ IAE generalinio direktoriaus įsakymu Nr. 1S-7RN (20.1.5RN) (riboto naudojimo);

16.6.8. Ignalinos atominės elektrinės (energijos blokų) aikštelės, Trumpaamžių mažo aktyvumo radioaktyviųjų atliekų saugyklos (B19-1 projektas) ir Kietųjų radioaktyviųjų atliekų išėmimo komplekso (B2 projektas) fizinės saugos sistemos efektyvumo vertinimo ataskaita, Nr., 6S-24S(20.2.2S),2020-09-30 (slaptas);

16.6.9. Eksploatavimo nutraukimo projektas galutinio IAE 2-ojo bloko sustabdymo ir kuro iškrovimo fazei (U2DP0), ArchPD-2299-74669v1;

16.6.10. VĮ IAE eksploatacijos nutraukimo Megaprojekto grafikas, Gf-686(15.80.1), 2015-07-01;

16.6.11. Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.5.1-2019 „Branduolinės energetikos objektų eksploatavimo nutraukimas“, DVSnd-0048-24;

16.6.12. Valstybės įmonės Ignalinos atominės elektrinės Kietųjų radioaktyviųjų atliekų išėmimo komplekso (B2 projektas) paskirstymo į apsaugos zonas analizės ataskaita, Nr. 6S-5S(20.2.2.S), 2019-09-26 (slaptas);

16.6.13. Ignalinos atominės elektrinės aikštelėje esančio Kietųjų radioaktyviųjų atliekų išėmimo komplekso (B2 projektas) apsaugos zonų ir jas sudarančių patalpų sąrašas, patvirtintas 2017-06-02 generalinio direktoriaus įsakymu Nr. 1S-8RN(20.1.5RN);

16.6.14. 2019 m. Ignalinos AE branduolinės, radiacinės ir fizinės saugos užtikrinimo, vykdant licencijuojamą veiklą branduolinės energetikos objektuose, ataskaita, 2020-02-26, Nr. At-835(3.26);

16.6.15. Elektrinės aikštelės (energijos blokų), Trumpaamžių labai mažo aktyvumo radioaktyviųjų atliekų saugyklos (B19-1 projektas) ir Kietųjų radioaktyviųjų atliekų išėmimo komplekso (B2 projektas) fizinės saugos sistemos efektyvumo įvertinimo metu nustatytų pažeidžiamumų ir tarptautinių rekomendacijų ar gerosios praktikos neatitikimų šalinimo planas (raštas į VATESI 3S-30S(20.3.2RN, IPSS), 2020-10-05) (riboto naudojimo);

16.6.16. Įsakymas dėl fizinės saugos sistemos efektyvumo įvertinimo, 2022-04-29 Nr. VĮs-113;

16.6.17. Fizinės saugos sistemos efektyvumo įvertinimo planas, 2022-05-13 Nr. PP-1979(1.129E);

16.6.18. Įsakymas dėl fizinės saugos sistemos efektyvumo įvertinimo, 2022-04-29 Nr. VĮs-112;

16.6.19. Fizinės saugos sistemos efektyvumo įvertinimo planas, 2022-05-02 Nr. PP-1784(1.129E);

16.6.20. DML.117 117/1,2 pastatų nugriovimas. Projekto aprašas. 2023-09-21 Nr. PrAp-6(15.115.1E).

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA

17. IAE ATITIKTIS TEISĖS AKTŲ, NORMATYVINIŲ IR EKSPLOATACINIŲ DOKUMENTŲ REIKALAVIMAMS

---

6 versija

Pasirašė:

Padalinys	Pareigos	Skyrių numeriai	Vardas, pavardė
PVD	Direktorius	Visas skyrius	

Parengė:

Padalinys	Pareigos	Skyrių numeriai	Vardas, pavardė
IPVS	Vyresnysis inžinierius	Visas skyrius	

TURINYS

17. IAE ATITIKTIS TEISĖS AKTŲ, NORMATYVINIŲ IR EKSPLOATACINIŲ DOKUMENTŲ REIKALAVIMAMS 6

17.1. Pagrindinių teisės aktų ir normatyvinių techninių dokumentų, reglamentuojančių veiklą branduolinės energetikos srityje, sąrašas 6

17.2. 2-ojo energijos bloko atitikties Lietuvos Respublikos teisės aktų reikalavimams ir VATESI norminių bei techninių dokumentų reikalavimams analizė 10

17.3. 2-ajame energijos bloke taikomos procedūros ir instrukcijos, tiesiogiai susijusios su saugos užtikrinimu 20

17.3.1. IAE eksploatavimo procedūros ir poveikis saugai eksploatavimo nutraukimo etape 20

17.4. Eksploatavimo procedūros, eksploatuojant laikinųjų radioaktyviųjų atliekų saugyklas, ir poveikis saugai 23

17.5. Personalo vaidmuo po eksploatavimo ir eksploatavimo nutraukimo etape 23

17.6. Dokumentų tvarkymo IAE tvarka 24

17.7. Dokumentų sąrašas 24

LENTELIŲ SĄRAŠAS

17.2-1 lentelė. Pakeistų VATESI norminių techninių dokumentų reikalavimų įgyvendinimo analizė 12

SUTRUMPINIMAI IR APIBRĖŽIMAI

BEOS	–	branduolinės energetikos objekto statinys
BSR	–	branduolinės saugos reikalavimai
DB	–	duomenų bazė
DMSD	–	IAE eksploatavimo nutraukimo valdymo sistemos duomenų bazės pavadinimo abreviatūra anglų kalba
DVAS	–	Dokumentų valdymo ir administravimo skyrius
I ir D	–	išmontavimas ir dezaktyvavimas
IDK	–	individualioji dozimetrinė kontrolė
IPVS	–	Išmontavimo projektų valdymo skyrius
KAIK	–	kietųjų radioaktyviųjų atliekų išėmimo kompleksas
KIB	–	kasečių išlaikymo baseinas
KZ	–	kontroliuojamoji zona
LR	–	Lietuvos Respublika
PĮ	–	programinė įranga
PJSŠ	–	panaudotas jonizuojančiosios spinduliuotės šaltinis
PSVA	–	periodinio saugos vertinimo ataskaita
PŠIR	–	panaudota šilumą išskirianti rinklė
PVD	–	Projektų valdymo departamentas
RA	–	radioaktyviosios atliekos
RSS	–	Radiacinės saugos skyrius
SAA	–	saugos analizės ataskaita
SP ir KVS	–	Saugos priežiūros ir kokybės valdymo skyrius
SS	–	saugos sistema
SSS	–	saugai svarbi sistema
TD	–	termoliuminescencinis dozimetras
TLD	–	Termoliuminiscencinis dozimetras
VATESI	–	Valstybinės atominės energetikos saugos inspekcija
VĮ IAE	–	valstybės įmonė Ignalinos atominė elektrinė

17. IAE ATITIKTIS TEISĖS AKTŲ, NORMATYVINIŲ IR EKSPLOATACINIŲ DOKUMENTŲ REIKALAVIMAMS

17.1. Pagrindinių teisės aktų ir normatyvinių techninių dokumentų, reglamentuojančių veiklą branduolinės energetikos srityje, sąrašas

Pagrindiniai įstatymai

- Lietuvos Respublikos branduolinės energetikos įstatymas;
- Lietuvos Respublikos branduolinės saugos įstatymas;
- Lietuvos Respublikos radiacinės saugos įstatymas;
- Lietuvos Respublikos radioaktyviųjų atliekų tvarkymo įstatymas.

Kiti įstatymai, reglamentuojantys pagrindines IAE veiklos sritis

- Lietuvos Respublikos aplinkos apsaugos įstatymas;
- Lietuvos Respublikos Ignalinos atominės elektrinės eksploatavimo nutraukimo įstatymas;
- Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymas;
- Lietuvos Respublikos aplinkos monitoringo įstatymas;
- Lietuvos Respublikos priešgaisrinės saugos įstatymas;
- Lietuvos Respublikos statybos įstatymas;
- Lietuvos Respublikos asmens duomenų teisinės apsaugos įstatymas;
- Lietuvos Respublikos valstybės ir tarnybos paslapčių įstatymas;
- Lietuvos Respublikos cheminių medžiagų ir preparatų įstatymas;
- Lietuvos Respublikos civilinės saugos įstatymas;
- Lietuvos Respublikos strateginių prekių kontrolės įstatymas;
- Lietuvos Respublikos metrologijos įstatymas;
- Lietuvos Respublikos atliekų tvarkymo įstatymas;
- Lietuvos Respublikos potencialiai pavojingos įrangos priežiūros įstatymas;
- Lietuvos Respublikos darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymas.

Pagrindiniai Lietuvos Respublikos valstybinio valdymo ir priežiūros institucijų, reglamentuojančių veiklą branduolinės energetikos srityje, reikalavimai

Eksploatavimas po galutinio IAE sustabdymo, modifikacijos, branduolinių medžiagų apskaita ir kontrolė bei saugos vertinimas

- Branduolinės saugos reikalavimai BSR-2.1.2-2010 „Bendrieji atominių elektrinių su RBMK-1500 tipo reaktoriais saugos užtikrinimo reikalavimai“, DVSnd-0048-1V1;
- Reikalavimai Ignalinos atominės elektrinės (IAE) antrojo energijos bloko reaktoriaus antrosios stabdymo sistemos (ASS) projektavimui ir saugos pagrindimui, VD-E-09-2001, NTdok-0008-326;
- Branduolinės energetikos objektų avarinio elektros energijos tiekimo sistemų įrengimo ir eksploatacijos reikalavimai, VD-E-12-2001, NTdok-008-350;

- Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės, DVSnd-0051-47;
- Avarijų lokalizavimo sistemos saugos reikalavimai, P-2002-03, NTdok-0008-368;
- Slėginių vamzdynų naudojimo taisyklės, DVSnd-0051-112V1;
- Saugos taisyklės dirbant su įrankiais bei įtaisais, NTdok-0051-306;
- Sprogimo ir lėktuvo kritimo poveikio branduolinės energetikos objektams analizės reikalavimai, P-2005-02, NTdok-0008-379;
- Seisminio poveikio branduolinės energetikos objektams analizės reikalavimai, P-2006-01, NTdok-0008-48;
- Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.2.1-2014 „Branduolinių medžiagų apskaitos ir kontrolės bei informavimo apie mokslinius tyrimus ir taikomąją veiklą tvarkos aprašas“, DVSnd-0048-19V1;
- Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.8.2-2015 „Branduolinės energetikos objekto modifikacijų kategorijos ir modifikacijų atlikimo tvarkos aprašas“, DVSnd-0048-21V1;
- Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.8.4-2018 „Branduolinės energetikos objekto saugai svarbių konstrukcijų, sistemų ir komponentų senėjimo valdymas“, DVSnd-0048-41V1;
- Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.8.6-2019 „Branduolinės energetikos objekto saugai svarbių konstrukcijų, sistemų ir komponentų techninė priežiūra, stebėjimas ir patikrinimai“, DVSnd-0048-47V1;
- Kėlimo kranų priežiūros taisyklės, DVSnd-0051-11V2.

Radiacinė sauga

- Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.9.3-2016 „Radiacinė sauga branduolinės energetikos objektuose“, DVSnd-0048-32V1;
- Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.9.1-2017 „Radionuklidų išmetimo į aplinką iš branduolinės energetikos objektų normos ir reikalavimai radionuklidų išmetimo į aplinką planui“, DVSnd-0048-11V1;
- Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.9.2-2018 „Radionuklidų nebekontroliuojamųjų radioaktyvumo lygių medžiagoms ir atliekoms, susidarančioms branduolinės energetikos srities veiklos su jonizuojančiosios spinduliuotės šaltiniais metu, nustatymas ir taikymas“, DVSnd-0048-12V2;
- Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.9.4-2019 „Branduolinės energetikos srities veiklą su jonizuojančiosios spinduliuotės šaltiniais vykdančių darbuotojų, asmenų, atsakingų už radiacinę saugą, ir asmenų, atsakingų už fizinę saugą, radiacinės saugos mokymo, instruktavimo ir fizinių asmenų, siekiančių įgyti teisę mokyti radiacinės saugos, atestavimo tvarkos aprašas“, DVSnd-0048-28V1;
- Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.9.5-2018 „Branduolinės energetikos srities veiklos su jonizuojančiosios spinduliuotės šaltiniais pagrįstumo vertinimas“, DVSnd-0048-42V1;
- Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.9.6-2018 „Branduolinės energetikos srities veiklos su jonizuojančiosios spinduliuotės šaltiniais radiacinės saugos eksperto pripažinimas ir šios veiklos vykdytojų konsultavimosi su radiacinės saugos ekspertu pareigos“, DVSnd-0048-43V1;

- Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.9.7-2018 „Branduolinės energetikos objektų dozimetrijos tarnybos pripažinimo tvarkos aprašas“, DVSnd-0048-44V1;
- Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.9.8-2018 „Asmens, atsakingo už radiacinę saugą, pareigybės aprašymo ir tarnybos, atsakingos už radiacinę saugą, nuostatų rengimo tvarkos aprašas“, DVSnd-0048-46V1;
- Lietuvos higienos norma HN 73:2018 „Pagrindinės radiacinės saugos normos“, DVSnd-0052-21V1;
- Lietuvos higienos norma HN 99:2011 „Gyventojų apsauga įvykus radiologinei ar branduolinei avarijai“, DVSnd-0052-6V1;
- Lietuvos higienos norma HN 112:2001 „Vidinės apšvitos monitoringo reikalavimai“, NTdok-0052-325.

Radioaktyviųjų atliekų tvarkymas

- Branduolinės saugos reikalavimai BSR-3.1.2-2017 „Radioaktyviųjų atliekų tvarkymo branduolinės energetikos objektuose iki jų dėjimo į radioaktyviųjų atliekų atliekyną“, DVSnd-0048-6V2;
- Branduolinės saugos reikalavimai BSR-3.2.1-2015 „Radioaktyviųjų atliekų priėmimo į paviršinį radioaktyviųjų atliekų atliekyną kriterijai“, DVSnd-0048-22V1;
- Branduolinės saugos reikalavimai BSR-3.2.2-2016 „Radioaktyviųjų atliekų atliekynai“, DVSnd-0048-33V1;
- Branduolinės saugos reikalavimai BSR-3.1.1-2016 „Panaudoto branduolinio kuro tvarkymas sausojo tipo saugykloje“, DVSnd-0048-31V1;
- Radioaktyviųjų atliekų tvarkymo plėtros programa (TAR, 2015-12-31, Nr. 21209).

Branduolinės energetikos objektų eksploatavimo nutraukimas

- Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.5.1-2019 „Branduolinės energetikos objektų eksploatavimo nutraukimas“, DVSnd-0048-24V1;
- Branduolinės saugos reikalavimai BST-1.5.1-2020 „Branduolinės energetikos objektų pastatų, inžinerinių statinių ir aikštelės atitikties nebekontroliuojamiesiems radioaktyvumo lygiams ir paviršinio radionuklidų aktyvumo vertėms nustatymas“, DVSnd-0051-72V2;
- Statybos techninis reglamentas STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“, DVSnd-0025-36V1;
- Leidimų statyti, rekonstruoti, kapitališkai remontuoti ar griauti branduolinės energetikos objekto statinius išdavimo taisyklės, DVSnd-0051-12V3;
- Branduolinės energetikos objekto statinio projekto derinimo tvarkos aprašas, DVSnd-0008-17V1.

Avarinė parengtis

- Avarinės parengties reikalavimai branduolinės energetikos objektą eksploatuojančiai organizacijai, P-2008-01, NTdok-0008-390.

Gaisrinė sauga

- Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.7.1-2014 „Saugai svarbių branduolinės energetikos objekto konstrukcijų, sistemų ir komponentų priešgaisrinė sauga“, DVSnd-0048-18V1;
- Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės; DVSnd-0051-9V1;
- Statybos techninis reglamentas STR 2.01.01(2):1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga, NTdok-0025-46;
- Pagrindiniai gaisrinės saugos reikalavimai, DVSnd-0048-5.

Fizinė sauga

- Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.6.1-2019 „Branduolinės energetikos objektų, branduolinės energetikos objektų aikštelių, branduolinių ir branduolinio kuro ciklo medžiagų fizinė sauga“, DVSnd-0048-16V2;
- Branduolinės saugos reikalavimai BST-1.6.1-2012 „Fizinės saugos užtikrinimo plano rengimas“, DVSnd-0051-43V1;
- Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.6.2-2016 „Jonizuojančiosios spinduliuotės šaltinių, naudojamų verčiantis branduolinės energetikos srities veikla su jonizuojančiosios spinduliuotės šaltiniais, fizinė sauga“, DVSnd-0048-30V1.

Vadybos sistema, žmogiškųjų išteklių valdymas ir valstybinės priežiūros reikalavimai

- Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.4.1-2016 „Vadybos sistema“, DVSnd-0048-26V1;
- Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.4.3-2017 „Licencijuojamą veiklą branduolinės energetikos srityje vykdančių organizacijų žmogiškieji ištekliai“, DVSnd-0048-38V1;
- Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.4.4-2019 „Asmenų, veikiančių branduolinės energetikos sektoriuje, patirties naudojimas“, DVSnd-0048-48V1;
- Branduolinės energetikos srities veiklos licencijų ir leidimų išdavimo taisyklės, DVSnd-0051-40V2;
- Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.1.3-2016 „Valstybinės atominės energetikos saugos inspekcijos patikrinimai“, DVSnd-0048-25V1;
- Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.1.4-2017 „Valstybinės atominės energetikos saugos inspekcijos poveikio priemonių taikymo tvarkos aprašas“, DVSnd-0048-27V2;
- Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.1.5-2017 „Visuomenės dalyvavimo sprendimų priėmime branduolinės energetikos srityje procedūrų organizavimo tvarkos aprašas“, DVSnd-0048-39V1;
- Dėl ūkio subjektų konsultavimo valstybinėje atominės energetikos saugos inspekcijoje, DVSnd-0099-34V1.

Atsižvelgiant į specifinę IAE veiklą, atliekant atitinkamų įrenginių ir statinių techninę priežiūrą, taip pat išmontuojant technologinę įrangą, kurios eksploatavimas nutrauktas, eksploatavimo etape po galutinio 2-ojo bloko sustabdymo ir vėlesniame eksploatavimo nutraukimo etape, vis dar yra poreikis taikyti tam tikras buvusios TSRS norminių techninių dokumentų, apskaitytų VĮ IAE DVAS dokumentų valdymo grupėje, nuostatas [17.7.1], kaip informacinę medžiagą, jei jos neprieštarauja Lietuvos Respublikos teisės aktams ir standartams.

17.2. 2-ojo energijos bloko atitikties Lietuvos Respublikos teisės aktų reikalavimams ir VATESI norminių bei techninių dokumentų reikalavimams analizė

Per 10 metų 2-ojo energijos bloko veikimo laikotarpį Lietuvos Respublikos teisinė norminė sistema buvo kelis kartus peržiūrėta ir pakeista. Šiame poskyryje nagrinėjami tik pagrindinių dokumentų pakeitimai, kurie turi tiesioginį poveikį saugiam 2-ojo energijos bloko eksploatavimui, eksploatuojant branduolinio kuro iškrovimo iš 2-ojo bloko reaktoriaus ir išlaikymo baseinų etapuose. Pagal Valstybės įmonės Ignalinos atominės elektrinės normatyvinių techninių dokumentų valdymo tvarkos aprašą [17.7.2], IAE nustatė Lietuvos Respublikos reguliavimo institucijų norminių ir techninių dokumentų įgyvendinimo tvarką. Siekiant įgyvendinti VATESI norminius ir techninius dokumentus, išduodamas generalinio direktoriaus įsakymas, paskiriant asmenis, atsakingus už atitinkamų VATESI norminių ir techninių dokumentų įgyvendinimo priemonių plano parengimą ir (jei reikia) nustatytų neatitikimų pašalinimą.

Kalbant apie pagrindinius Lietuvos Respublikos įstatymus, reglamentuojančius veiklą branduolinės energetikos srityje, nagrinėjamu laikotarpiu įsigaliojo naujas Lietuvos Respublikos branduolinės saugos įstatymas, o Lietuvos Respublikos branduolinės energijos įstatymo, Lietuvos Respublikos radioaktyviųjų atliekų tvarkymo įstatymo ir Lietuvos Respublikos radiacinės saugos įstatymo buvo išleistos naujos redakcijos ir toliau šie įstatymai yra peržiūrimi, siekiant įteisinti licencijuotos veiklos branduolinės energetikos srityje priežiūros procedūras, įskaitant sankcijų už šiurkštų saugos reikalavimų nesilaikymą taikymą; taip pat buvo papildyti periodinio branduolinės energetikos objektų saugos vertinimo reikalavimais, nuostatomis dėl avarinės parengties branduolinės ar radiologinės avarijos atveju, siekiant geriau pasirengti galimoms avarijoms, nuostatomis dėl visuomenės galimybės dalyvauti priimant sprendimus branduolinės energetikos srityje, taip pat aukščiau paminėti įstatymai buvo peržiūrimi, atsižvelgiant į Europos Sąjungos direktyvų, Tarybos reglamentų (Euratomas), TATENA saugos standartų, WENRA rekomendacijų ir kitų šalių gerosios praktikos įtraukimo nuostatas. Įstatymų nuostatų įgyvendinimas yra nurodytas atitinkamuose VATESI branduolinės saugos reikalavimuose, kurių įgyvendinimas ir vykdymas tikrinami tiek atliekant vidaus saugos inspekcijas, tiek nepriklausomus patikrinimus, tiek ir VATESI patikrinimų metu, įskaitant kitų valstybinių institucijų norminių ir techninių dokumentų reikalavimus.

Darbe privaloma vadovautis kasmet peržiūrimu ir IAE galiojančiu VĮ Ignalinos atominėje elektrinėje taikomų normatyvinių techninių dokumentų sąrašu [17.7.3], kuriame pateikiamas VĮ IAE taikomų norminių ir techninių dokumentų sąrašas, už kurio reikalavimų vykdymą personalas yra atsakingas pagal savo pareigybines instrukcijas. Šiame sąraše yra ne tik norminiai ir techniniai VATESI dokumentai, bet ir kitų valstybės institucijų ir įstaigų norminiai ir techniniai dokumentai, taisyklės, nuostatai, standartai, normos, reglamentai, metodikos, rekomendacijos ir kt., įskaitant tarptautinius ir užsienio standartus.

Kiekvienas struktūrinis padalinys kasmet rengia darbe naudojamų dokumentų sąrašus, kuriais privalo vadovautis padalinių darbuotojai. Sąrašuose yra tik galiojantys Lietuvos Respublikos teisės aktai, IAE norminiai techniniai, eksploataciniai dokumentai, teisės aktai, parengti pagal teisės aktų reikalavimus ir valstybės valdymo bei priežiūros institucijų norminius ir techninius dokumentus. Remiantis tokiais sąrašais, sudaromi IAE padalinių darbuotojų darbo vietų dokumentų sąrašai.

Siekdama patikrinti, ar įmonės veikla, įskaitant 2-ojo bloko atskirų sistemų ir įrangos eksploatavimą, priežiūrą, išmontavimą ir dezaktyvavimą, atitinka norminių ir techninių

dokumentų reikalavimus branduolinės ir radiacinės saugos srityje, SP ir KVS saugos priežiūros grupė kasmet atlieka saugos inspekcijas pagal saugos inspekcijų atlikimo grafikus. Saugos inspekcijų metu tikrinama vykdomos veiklos atitiktis atitinkamiems VATESI saugos reikalavimams.

Įmonės SP ir KVS procesų kokybės valdymo grupė taip pat kasmet atlieka nepriklausomus vidinius kokybės patikrinimus pagal patvirtintus vidaus kokybės auditų grafikus, kurių metu tikrinama atliekamų procesų atitiktis norminių ir techninių dokumentų reikalavimams.

Radiacinės saugos skyrius, siekdamas patikrinti, ar kontroliuojamoje zonoje vykdančių veiklą IAE padalinių veikla atitinka normatyviniuose dokumentuose nurodytus radiacinės saugos reikalavimus, atlieka planinius patikrinimus, ar taikomi dokumentai atitinka galiojančius radiacinės saugos reikalavimus, taip pat sprendžia, ar yra būtinybė atliekant darbus taikyti radiacinės saugos optimizavimo priemones. Remiantis atliktais patikrinimais parengiami aktai.

Radioaktyviųjų atliekų atliekynų skyriaus pakuočių kontrolės grupė kontrolę vykdo patikrindama, ar radioaktyviųjų atliekų pakuotės atitinka galiojančius reikalavimus. Po kiekvienos inspekcijos parengiama ataskaita.

Pagal patvirtintus metinius VATESI patikrinimų planus, IAE atliekami VATESI patikrinimai, siekiant patikrinti, ar IAE vykdoma veikla atitinka teisės aktuose, branduolinės saugos reikalavimuose, taisyklėse ir kituose dokumentuose nustatytus branduolinės, radiacinės, fizinės, gaisrinės, techninės saugos reikalavimus.

Nustačius neatitikimų ar pažeidimų, atliekant vidaus saugos inspekcijas, taip pat VATESI patikrinimus, laiku parengiamos ir įgyvendinamos koregavimo priemonės, kurios patvirtina nuolatinį taikomų norminių ir techninių dokumentų reikalavimų dėl branduolinės ir radiacijos saugos laikymąsi.

2-ojo energijos bloko, įskaitant radioaktyviųjų atliekų 155, 155/1, 157, 157/1 statinių saugyklas, eksploatavimo atitiktis VATESI norminių ir techninių dokumentų reikalavimams yra atskirai išnagrinėta atitinkamuose šios ataskaitos skyriuose, kuriuose nagrinėjamas konkretus veiklos branduolinės energetikos srityje reguliavimo aspektas, ir kurio atitikimas reikalavimams prisidedama užtikrinant saugų branduolinės energetikos objektų eksploatavimą.

IAE 1-ojo energijos bloko periodinio saugos vertinimo ataskaitos [17.7.4] 4.1-1 lentelėje pateikta nagrinėjamo laikotarpio (2007 - 2016 m.) apžvalga apie pasikeitusius VATESI norminius ir techninius dokumentus, reglamentuojančius tiek 1-ojo, tiek 2-ojo energijos blokų darbą. Siekiant išvengti informacijos pasikartojimo, toliau išnagrinėti tik tie branduolinės saugos reikalavimai, kurie nebuvo aptarti 4.1-1 lentelėje [17.7.4], t. y. pakeisti nuo 2016 m. vidurio ir kurių nuostatoms įgyvendinti IAE rengė priemonių planus.

17.2-1 lentelė. Pakeistų VATESI norminių techninių dokumentų reikalavimų įgyvendinimo analizė

Eil. Nr.	Keičiamas normatyvinis techninis dokumentas	Naujas normatyvinis techninis dokumentas	Parengtos priemonės naujiems reikalavimams įgyvendinti, koregavimo priemonėms
1.	Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.9.4-2016 „Branduolinės energetikos srities veiklą su jonizuojančiosios spinduliuotės šaltiniais vykdančių darbuotojų ir asmenų, atsakingų už radiacinę saugą, privalomojo radiacinės saugos mokymo, žinių patikrinimo, instruktavimo ir fizinių asmenų, siekiančių įgyti teisę mokyti radiacinės saugos, atestavimo tvarkos aprašas“, patv. 2016-04-29 VATESI viršininko įsakymu Nr. 22.3-73.	Branduolinės saugos reikalavimų BSR-1.9.4-2019 nauja redakcija „Branduolinės energetikos srities veiklą su jonizuojančiosios spinduliuotės šaltiniais vykdančių darbuotojų, asmenų, atsakingų už radiacinę saugą, ir asmenų, atsakingų už fizinę saugą, radiacinės saugos mokymo, instruktavimo ir fizinių asmenų, siekiančių įgyti teisę mokyti radiacinės saugos, atestavimo tvarkos aprašas“, patv. 2019-09-25 VATESI viršininko įsakymu Nr. 22.3-230.	Branduolinės saugos reikalavimų BSR-1.9.4-2016 įdiegimo priemonių planas, MnDPl-520(3.265), 2016-06-03. Pagal priemonių planą darbuotojų mokymas ir atestavimas RS klausimais turėtų būti suskirstyti į kategorijas pagal radiacinę saugą. Šiuo atžvilgiu buvo nustatyta būtinybė peržiūrėti kiekvienos kategorijos darbuotojų mokymo RS klausimais programas, įskaitant programinės įrangos modifikaciją personalo žinioms patikrinti. Taip pat peržiūrėtas RS mokymo instruktoriaus atestavimas dėl teisės mokyti radiacinės saugos. Priemonės įvykdytos.
2.	-	Branduolinės saugos taisyklės BST-1.5.1-2016 „Branduolinės energetikos objektų pastatų ir aikštelės atitikties nebekontroliuojamiesiems radioaktyvumo lygiams nustatymas“, patv. 2016-12-20 VATESI viršininko įsakymu Nr. 22.3-206.	Branduolinės saugos taisyklių BST-1.5.1-2016 įdiegimo priemonių planas, MnDPl-82(3.265), 2017-01-27, kuriame nurodomos priemonės dėl atliekamo radiologinio apibūdinimo proceso neatitikimų naujiems reikalavimams nustatymo ir atitinkamų pakeitimų vykdymas pagal nustatytus neatitikimus. Priemonės įvykdytos.
3.	Bendrieji reikalavimai dėl radioaktyviųjų atliekų priimtinumo atlikti dėjimą į paviršinį atliekyną, patv. 2009-04-27 VATESI viršininko įsakymu Nr. 22.3-40.	Branduolinės saugos reikalavimai BSR-3.2.1-2015 „Radioaktyviųjų atliekų priėmimo į paviršinį radioaktyviųjų atliekų atliekyną kriterijai‘‘, patv. 2015-05-27 VATESI viršininko įsakymu Nr. 22.3-103.	BSR-3.2.1-2015 „Radioaktyviųjų atliekų priėmimo į paviršinį radioaktyviųjų atliekų atliekyną kriterijai“ įdiegimo priemonių planas, MnDPl-806(3.265), 2015-09-02. Pagal priemonių planą naujiems reikalavimams atitikti buvo atnaujinta Jonizuojančiosios spinduliuotės šaltinių gavimo, apskaitos, saugojimo ir transportavimo IAE instrukcija, DVSed-0512-1V2, ir pateikta atitinkama informacija apie paslėptus I-III kategorijų pagal pavojingumą jonizuojančiosios spinduliuotės šaltinius Utenos apskrities spec.

Eil. Nr.	Keičiamas normatyvinis techninis dokumentas	Naujas normatyvinis techninis dokumentas	Parengtos priemonės naujiems reikalavimams įgyvendinti, koregavimo priemonėms
			tarnyboms. Priemonės įvykdytos.
4.	Mažo ir aktyvumo radioaktyviųjų atliekų dėjimo reikalavimai, patv. 2002-10-28 VATESI viršininko įsakymu Nr. 45; Labai mažo aktyvumo radioaktyviųjų atliekų dėjimo reikalavimai, patv. 2003-08-18 VATESI viršininko įsakymu Nr. 22.3-45.	Branduolinės saugos reikalavimai BSR-3.2.2-2016 „Radioaktyviųjų atliekų atliekynai“, patv. 2016-11-30 VATESI viršininko įsakymu Nr.22.3-188.	Neatitikimų reikalavimams BSR-3.2.2-2016 „Radioaktyviųjų atliekų atliekynai“ šalinimo priemonių planas, MnDPl-430(3.265), 2017-05-17. Siekiant pašalinti neatitikimus, Priemonių plane numatoma peržiūrėti radioaktyviųjų atliekų priimtinumo kriterijus buferinei saugyklai (B19-1) ir Landfill atliekynui (B19-2) ir atitinkamai atnaujinta B19-2 projekto SAA, įskaitant metinės efektyviosios dozės gyventojams kriterijus projektinių ir neprojektinių avarijų atveju. Atsižvelgiant į tai, kad B19-2 atliekyno priimtinumo kriterijų peržiūra buvo įtraukta į panaudotų uždarųjų jonizuojančiosios spinduliuotės šaltinių priėmimo į paviršinius atliekynus kriterijų nustatymo bei pagrindimo paslaugų pirkimo techninę specifikaciją, ir atitinkamų SAA atnaujinimas, šio priemonių plano vykdymas buvo atidėtas iki paslaugų pirkimo sutarties įvykdymo, t. y. iki 2020 m. pabaigos (B19-2) ir iki 2021 m. pabaigos (B25). Priemonės įvykdytos.
5.	Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.9.3-2011 „Radiacinė sauga branduolinės energetikos objektuose”, patv. 2011-10-06 VATESI viršininko įsakymu Nr. 2222.3-95.	Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.9.3-2016 „Radiacinė sauga branduolinės energetikos objektuose”, patv. 2016-10-21 VATESI viršininko įsakymu Nr. 22.3-171.	Branduolinės saugos reikalavimų BSR-1.9.3-2016 įdiegimo priemonių planas, MnDPl-1101(3.265), 2016-12-16. Pagal priemones buvo peržiūrėtos IAE radiacinės saugos užtikrinimo instrukcijos: DVSed-0516-1, DVSed-0512-2, DVSed-0512-7, DVSed-0510-7; taip pat pagal organizacinę struktūrą buvo numatyta RSS sukurti grupę ALARA (sukurta pagal modifikaciją MOD-19-00-1678); atlikti organizacines priemones dėl iš kontroliuojamosios zonos išeinančio personalo/išnešamų daiktų užterštumo kontrolės (atliekama nuolat); įvertinti turimų TLD dozimetrų panaudojimo galimybę, siekiant nustatyti dozę akies lęšiukui (parengtas Individualiųjų TLD dozimetrų panaudojimo galimybės vertinimo, siekiant nustatyti dozę akies lęšiukui,

Eil. Nr.	Keičiamas normatyvinis techninis dokumentas	Naujas normatyvinis techninis dokumentas	Parengtos priemonės naujiems reikalavimams įgyvendinti, koregavimo priemonėms
			aktas, VAk-1401(3.105), 2017-04-07). Taip pat buvo numatyta atlikti IDK laboratorijos akreditaciją, kuriai 2019-04-12 Nacionalinis akreditacijos biuras išdavė Akreditacijos sertifikatą LA.090-01 dėl atitikimo reikalavimams LST EN ISO/IEC 17025:2005, ir IDK laboratorija įgijo teisę vykdyti sukauptos dozimetre dozės tyrimus. Priemonės įvykdytos.
6.	Branduolinės saugos reikalavimai BSR-3.1.2-2010 „Radioaktyviųjų atliekų tvarkymo branduolinės energetikos objektuose iki jų laidojimo reikalavimai“, patv. 2010-12-31 VATESI viršininko įsakymu Nr. 22.3-120.	Branduolinės saugos reikalavimai BSR-3.1.2-2017 „Radioaktyviųjų atliekų tvarkymas branduolinės energetikos objektuose iki jų dėjimo į radioaktyviųjų atliekų atliekyną“, patv. 2017-07-31 VATESI viršininko įsakymu VATESI Nr. 22.3-132.	IAE RA tvarkymo veiklos neatitikimų šalinimo VATESI dokumento BSR-3.1.2-2017 reikalavimams priemonių planas, MnDPl-997(3.265), 2017-10-31 (Taip pat atliekami anksčiau parengti IAE RA tvarkymo veiklos neatitikimų šalinimo VATESI dokumento BSR-3.1.2-2010 reikalavimams priemonių planai: MnDPl-856(3.265), 2015-09-22; MnDPl-6(3.67.6), 2015-03-30). Vykdant renginius, buvo dirbama, siekiant gauti IAE laboratorijų akreditaciją: 2019-11-08 radiologinių tyrimų laboratorija buvo akredituota pagal standarto LST EN ISO/IEC 17025:2018 „Bendrieji reikalavimai dėl bandymų ir kalibravimo laboratorijų kompetentingumo“ (Akreditacijos sertifikatas Nr. LA.090-01-2) reikalavimus; 2020-02-07 radiochemijos laboratorija buvo akredituota pagal to paties standarto LST EN ISO/IEC 17025:2018 reikalavimus, atliekant RA radiocheminius ir radiologinius tyrimus (Akreditacijos sertifikatas Nr. LA.090-01-3). Siekiant pašalinti neatitikimus dėl atliekų saugojimo 155, 155/1, 157, 157/1 stat., buvo parengti skirtingų klasių atliekų pakuočių aprašymai, o išimamos atliekos bus rūšiuojamos, pakuojamos ir apibūdinamos iki visiško išėmimo iš statinių ir tvarkymo. Neatitikimų BSR-3.1.2-2010 reikalavimams, susijusiems su bitumuotų atliekų saugojimu, šalinimas atliekamas pagal atskirą Bitumuotų radioaktyviųjų atliekų saugyklos rekonstravimo ir pertvarkymo į atliekyną priemonių planą, MtDPl-3(3.254), 2015-03-30. Siekiant pašalinti atliekų, kuriose yra pavojingų atliekų, šalinimo B19-2 ir

Eil. Nr.	Keičiamas normatyvinis techninis dokumentas	Naujas normatyvinis techninis dokumentas	Parengtos priemonės naujiems reikalavimams įgyvendinti, koregavimo priemonėms
			B25 atliekynuose neatitikimus, bus parengti ir suderinti su VATESI atitinkami techniniai sprendimai (prieš pradedant eksploatuoti atitinkamus atliekynus). Dėl 155, 155/1, 157, 157/1 stat. saugomų atliekų perdirbimo neatitikimų pašalinimo, įgyvendinant B2 ir B3/4 projektus, prieš pradedant jų pramoninę eksploatciją, atliekamos atitinkamos priemonės, įskaitant priemones atitinkamų klasių atliekų kiekiui sumažinti (tankinimas, deginimas) ir sprendimai dėl galutinio B ir C klasės atliekų apdorojimo (sprendimas dėl galutinio D ir E klasių atliekų apdorojimo bus priimtas, priėmus sprendimą dėl galutinio jų dėjimo būdo). Kalbant apie atitikimą reikalavimams dėl panaudotų JSŠ išėmimo, apdorojimo ir saugojimo, panaudoti JSŠ turėtų būti išimami atskirai nuo kitų atliekų, parengus ir suderinus tinkamas metodikas. Buvo parengta Panaudotų jonizuojančiosios spinduliuotės šaltinių pirmos grupės kietosiose radioaktyviosiose atliekose, išimamose iš IAE laikinųjų saugyklų sekcijų, nustatymo ir identifikavimo metodika, DVSed-1328-1; Panaudotų jonizuojančiosios spinduliuotės šaltinių, išimamų iš 155, 155/1, 157, 157/1 statinių, nustatymo ir atskyrimo nuo atliekų instrukcija, DVSed-1312-20. Siekiant įvykdyti galutinio atliekų, patalpintų į pramoninių atliekų poligoną, tvarkymo reikalavimus ir nustatyti bei pagrįsti poligono statusą, bus atliekami pramoninių atliekų poligone patalpintų atliekų inžinerinis tyrimas, tyrimo rezultatų vertinimas, siekiant pagrįsti pramoninių atliekų poligono kaip saugojimo aikštelės, kurioje laikomos sukauptos pramoninės (sąlyginai radioaktyviosios iš kontroliuojamosios zonos) atliekos, statusą, kol bus panaikinta jų reguliuojamoji kontrolė. Kalbant apie vieningos atliekų valdymo duomenų bazės įdiegimą, DMSD bus įdiegtas atliekų valdymo modulis, kuris leis apjungti kompleksų duomenų bazę radioaktyviųjų atliekų tvarkymui (B19-2, B2, B3/4, B-25) su DMSD ir užtikrinti keitimąsi duomenimis bei užtikrinti, kad duomenys apie atliekų kiekius ir savybes saugyklose ir atliekynuose (pasai ir

Eil. Nr.	Keičiamas normatyvinis techninis dokumentas	Naujas normatyvinis techninis dokumentas	Parengtos priemonės naujiems reikalavimams įgyvendinti, koregavimo priemonėms
			radioaktyviųjų atliekų pakuočių apskaitos įrašai) atitiktų nustatytus reikalavimus – visų tipų pakuotėms. Priemonės vykdomos.
7.	Branduolinės energetikos objektus eksploatuojančių organizacijų ir joms paslaugas teikiančių įmonių personalo valdymo bendrieji reikalavimai, VD-E-11-2001, patv. 2017-09-20 VATESI viršininko įsakymu Nr. 22.3-160.	Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.4.3-2017 „Licencijuojamą veiklą branduolinės energetikos srityje vykdančių organizacijų žmogiškieji ištekliai“, patv. 2017-09-20 VATESI viršininko įsakymu Nr. 22.3-160.	Branduolinės saugos reikalavimų BSR-1.4.3-2017 „Licencijuojamą veiklą branduolinės energetikos srityje vykdančių organizacijų žmogiškieji ištekliai“ įdiegimo priemonių planas“, MnDPl-942(3.265), 2017-10-19. Pagal priemonių planą buvo peržiūrėta VĮ Ignalinos AE personalo atestavimo instrukcija, DVSta1412-6, parengti planai, užtikrinantys ilgalaikę darbuotojų saugai svarbiose pareigose kompetenciją, darbuotojų priėmimo į darbą ir mokymo šioms pareigoms planai, taip pat peržiūrėti pareigybinių instrukcijų šablonai ir atitinkamai padalinių vadovų pareigybinės instrukcijos. Taip pat buvo peržiūrėti su personalo mokymu susiję instrukcijos ir grafikai. Priemonės vykdomos.
8.	-	Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.1.5-2017 „Visuomenės dalyvavimo sprendimų priėmime branduolinės energetikos srityje procedūrų organizavimo tvarkos aprašas“, patv. 2017-10-23 VATESI viršininko įsakymu Nr. 22.3-182.	Branduolinės saugos reikalavimų BSR-1.1.5-2017 „Visuomenės dalyvavimo sprendimų priėmime branduolinės energetikos srityje procedūrų organizavimo tvarkos aprašas“ įdiegimo priemonių planas, MnDPl-61(3.265), 2018-01-16. Pagal įdiegimo priemonių planą buvo peržiūrėti Vidaus ir išorės komunikacijos valdymo procedūros aprašas, DVSta-0311-2, Licencijavimo valdymo procedūros aprašas, DVSta-0111-3, VĮ Ignalinos atominės elektrinės eksploatavimo nutraukimo projektų valdymo instrukcija, DVSed-2212-5, Visuomenės informavimo apie valstybės įmonės Ignalinos atominės elektrinės vykdomą veiklą tvarkos aprašas, DVSta-0308-3. Priemonės įvykdytos.

Eil. Nr.	Keičiamas normatyvinis techninis dokumentas	Naujas normatyvinis techninis dokumentas	Parengtos priemonės naujiems reikalavimams įgyvendinti, koregavimo priemonėms
9.	Eksploatavimo patirties naudojimo branduolinėje energetikoje reikalavimai, P-2009-04, patv. 2009-05-26 VATESI viršininko įsakymu Nr.22.3-49; Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.8.1-2010 „Informavimo apie neįprastus įvykius atominėse elektrinėse reikalavimai", patv. 2010-17-30 VATESI viršininko įsakymu Nr. 22.3-60.	Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.4.4-2019 „Asmenų, veikiančių branduolinės energetikos sektoriuje, patirties naudojimas“, patv. 2017-10-23 VATESI viršininko įsakymu Nr. 22.3-182.	Branduolinės saugos reikalavimų BSR-1.4.4-2019 „Asmenų, veikiančių branduolinės energetikos sektoriuje, patirties naudojimas“ įdiegimo priemonių planas, MnDPl-681(3.265), 2019-08-19. Pagal priemonių planą buvo peržiūrėtas VĮ IAE darbuotojų, kuriems, atsižvelgiant į jų darbo pareigas ir atliekamo darbo specifiką, būtina žinoti Branduolinės saugos reikalavimus BSR-1.4.4-2019, pareigybių sąrašas; pakeistos aktualiosios Dokumentų, kuriuos privalo žinoti padalinių darbuotojai, sąrašų versijos. Taip pat, remiantis eksploatacinių dokumentų analize, siekiant nustatyti būtinybę juos keisti ar peržiūrėti bei atsižvelgiant į naujo BSR-1.4.4-2019 išleidimą, atitinkami eksploataciniai dokumentai buvo pakeisti. Priemonės įvykdytos.
10.	Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.5.1-2015 „Branduolinės energetikos objektų eksploatavimo nutraukimas”, patv. 2015-11-30 VATESI viršininko įsakymu Nr. 22.3-216.	Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.5.1-2019 „Branduolinės energetikos objektų eksploatavimo nutraukimas“, patv. 2019-01-24 VATESI viršininko įsakymu Nr. 22.3-19.	Branduolinės saugos reikalavimų BSR-1.5.1-2019 „Branduolinės energetikos objektų eksploatavimo nutraukimas“ įdiegimo priemonių planas, MnDPl-170(3.265), 2019-02-15. Pagal priemonių planą buvo atlikta atitinkamų vidaus dokumentų analizė, ar atitinka naujus reikalavimus BSR-1.5.1-2019, ir numatytos peržiūrėjimo datos ir pakeitimų įtraukimas į tokius dokumentus, kaip VĮ IAE avarinės parengties planas, DVSta-0841-1, Statinių statybos ir griovimo valdymo procedūros aprašas, MS-2-026-1, DVSta-2611-1, ir kt.
11.	-	Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.6.2-2016 „Jonizuojančiosios spinduliuotės šaltinių, naudojamų verčiantis branduolinės energetikos srities veikla su jonizuojančiosios spinduliuotės šaltiniais, fizinė sauga“, patv. 2018-07-VATESI viršininko įsakymu Nr. 22.3-109.	Branduolinės saugos reikalavimų BSR-1.6.2-2016 įdiegimo priemonių planas, MnDPl-621(3.265), 2016-07-19. Pagal priemonių planą buvo atnaujintas patalpų, kuriose saugomi jonizuojančiosios spinduliuotės šaltiniai, sąrašas; padaliniuose paskirti asmenys, atsakingi už JSŠ saugojimą ir išdavimą; atnaujinti darbuotojų, turinčių teisę lankytis patalpose, kuriose saugomi JSŠ, sąrašai; paskirti už JSŠ išsaugojimą atsakingi asmenys; parengtas Valstybės įmonės Ignalinos atominės elektrinės jonizuojančiosios spinduliuotės šaltinių

Eil. Nr.	Keičiamas normatyvinis techninis dokumentas	Naujas normatyvinis techninis dokumentas	Parengtos priemonės naujiems reikalavimams įgyvendinti, koregavimo priemonėms
			fizinės saugos užtikrinimo aprašas. DVSta-2108-5V1; atliktas JSŠ fizinės saugos vertinimas ir parengta Priemonių pakankamumo, užtikrinant JSŠ fizinę saugą, ataskaita (2017-02-10 Nr. At-625(10.6)). Priemonės įvykdytos.
12.	Branduolinės energetikos objektų saugai svarbių sistemų ir elementų senėjimo valdymo reikalavimai, VD-E-05-99	Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.8.4-2018 „Branduolinės energetikos objekto saugai svarbių konstrukcijų, sistemų ir komponentų senėjimo valdymas“, patv. 2016-09-04 VATESI viršininko įsakymu Nr. 22.3-169.	Neatitikimų VATESI dokumento BSR-1.8.4-2018 reikalavimams šalinimo priemonių planas, MnDPl-841(3.265), 2018-09-06. Siekiant įvykdyti naujus BSR-1.8.4-2018 reikalavimus, buvo parengtas IAE dokumentų, susijusių su IAE saugai svarbių KSK senėjimo valdymu, techninės priežiūros ir remonto vykdymu, įrangos defektų analize, į kuriuos įtraukti atitinkami pakeitimai, sąrašas. Priemonės įvykdytos.
13.	-	Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.9.7-2018 „Branduolinės energetikos objektų dozimetrijos tarnybos pripažinimo tvarkos aprašas“, patv. 2018-08-30 VATESI viršininko įsakymu Nr. 22.3-203.	Branduolinės saugos reikalavimų BSR-1.9.7-2018 įdiegimo priemonių planas, MnDPl-934(2.15), 2018-10-04. Vykdant priemonių planą, buvo parengtas darbuotojų, atliekančių dozių, susikaupusių individualiuose dozimetruose, matavimą; radionuklidų aktyvumo žmogaus kūne matavimą; vidinės ir išorinės apšvitos dozės vertinimą, sąrašas; peržiūrėta ir papildyta IDKL kokybės sistemos valdymo instrukcija, RST-0912-85, vidinės apšvitos dozių matavimo tvarkos aprašymu; įvertintas išorinės ir vidinės apšvitos dozės matavimo metodų tikslumas ir apskaičiuotos suminės standartinės neapibrėžtys. Taip pat į VATESI buvo išsiųstas prašymas dėl IDK laboratorijos pripažinimo, įskaitant atitinkamus dokumentus, patvirtinančius atitikimą BSR-1.9.7-2018 reikalavimams (dėl minėtų dokumentų VATESI pateikė pastabas). Tęsiamas darbas su dokumentais, kurie turėtų atitikti BSR-1.9.7-2018 reikalavimus. Priemonės vykdomos.
14.	-	Branduolinės saugos reikalavimai BSR-	Pagal atliktą analizę dėl IAE veiklos atitikimo reikalavimams BSR-1.8.6-

Eil. Nr.	Keičiamas normatyvinis techninis dokumentas	Naujas normatyvinis techninis dokumentas	Parengtos priemonės naujiems reikalavimams įgyvendinti, koregavimo priemonėms
		1.8.6-2019 „Branduolinės energetikos objekto saugai svarbių konstrukcijų, sistemų ir komponentų techninė priežiūra, stebėjimas ir patikrinimai“, patv. 2019-07-03 VATESI viršininko įsakymu Nr. 22.3-136.	2019, PPr-1085(1.329), 2019-10-23, buvo nustatyta, kad atskiros priemonės nebus rengiamos, kadangi atskiros BSR-1.8.6-2019 nuostatos vykdomos pagal techninės priežiūros ir kitus valdymo sistemos dokumentus. Pagal atliktą analizę būtina peržiūrėti ir papildyti Techninės priežiūros valdymo procedūros aprašą, MS-2-010-1, DVSta-1011-1.
15.	Atominių elektrinių reaktorių įrenginių branduolinės saugos taisyklės, VD-T-001-0-97, patv. 1997-07-24 VATESI viršininko įsakymu Nr. 69.	Branduolinės saugos reikalavimai BSR-2.1.2-2010 „Bendrieji atominių elektrinių su RBMK-1500 tipo reaktoriais saugos užtikrinimo reikalavimai", patv. 2010-02-05 VATESI viršininko įsakymu Nr.22.3-16.	Reikalavimai, susiję su periodinių branduolinės ir radiacinės saugos būklės patikrinimų IAE rezultatų pateikimu, buvo perkelti į BSR-2 2.1-2010 ir yra vykdomi. Priemonės nebuvo rengiamos.

Išvada: Nagrinėjamu laikotarpiu 2-asis IAE energijos blokas, įskaitant RA saugyklų kompleksą, buvo eksploatuojamas ir toliau yra eksploatuojamas pagal Lietuvos Respublikos teisės aktus ir norminius techninius dokumentus, kurių reikalavimams vykdyti IAE nustatė jų įdiegimo tvarką [17.7.2], tiek naujai išleistiems, tiek atnaujintiems reikalavimams, reglamentuojantiems veiklą branduolinės energetikos srityje, įskaitant koregavimo priemonių rengimą, kad vykdoma veikla atitiktų nustatytus reikalavimus. Norminių techninių reikalavimų įdiegimo kontrolė atliekama naudojant dokumentų valdymo sistemą @vilys, nustatytų reikalavimų laikymąsi ir atitikimą tikrina VATESI ir kitos vykdančios IAE veiklos priežiūrą valstybės institucijos, vykdydamos vidaus (SP ir KVS specialistai) ir išorės patikrinimus pagal savo kompetenciją.

Atsižvelgiant į tai, kad IAE įranga išmontuojama atskiruose pastatuose pagal principą „nuo mažiau radionuklidais užterštos įrangos iki labiau užterštos“, nutraukiant pagrindinių IAE BEOS eksploatavimą, dar ilgą laiką branduolinės energetikos srityje galios šiandien taikomi branduolinės, radiacinės, gaisrinės, fizinės saugos, avarinės parengties, darbuotojų saugos ir sveikatos užtikrinimo įstatymai ir reikalavimai, išskyrus IAE infrastruktūros pastatus ir statinius, kurie neatitinka IAE BEOS apibrėžimo ir kurie gali būti išbraukti iš BEO sąrašo ir kurie bus nugriauti kaip ir bet kuris kitas statinys pagal Statybos įstatymo ir jo poįstatyminių aktų nuostatas. Tuo pačiu metu IAE pastatams ir statiniams, kurie atitinka IAE BEOS apibrėžimą, prieš juos nugriaunant, jie turi atitikti Branduolinės saugos taisyklių BST-1.5.1-2020 „Branduolinės energetikos objektų pastatų, inžinerinių statinių ir aikštelės atitikties nebekontroliuojamiesiems radioaktyvumo lygiams ir paviršinio radionuklidų aktyvumo vertėms nustatymas“ [17.7.5] nuostatas ir vėliau būti nugriautas kaip ir bet kuris kitas statinys, jei atitinka nustatytus kriterijus (žr. šios ataskaitos 5.3 skyrių). Todėl Lietuvos Respublikos reguliavimo institucijų norminių bei techninių dokumentų [17.7.2] įgyvendinimo ir laikymosi tvarka bei kontrolė galios visą IAE eksploatavimo nutraukimo licencijos galiojimo laikotarpį.

17.3. 2-ajame energijos bloke taikomos procedūros ir instrukcijos, tiesiogiai susijusios su saugos užtikrinimu

Iki visiško panaudoto branduolinio kuro iškrovimo iš KIB visa eksploatacinė veikla IAE 2-ajame bloke, įskaitant 2-ojo bloko įrangos I ir D, branduolinio kuro ir radioaktyviųjų atliekų tvarkymo projektų įgyvendinimą, 155, 155/1, 157, 157/1 saugyklų komplekso eksploatavimą, vykdoma pagal 2-ojo bloko eksploatavimo licenciją.

17.3.1. IAE eksploatavimo procedūros ir poveikis saugai eksploatavimo nutraukimo etape

Atsižvelgiant į esamą 2-ojo bloko būklę kuro iškrovimo iš išlaikymo baseinų etape, parengtas 2-ojo energijos bloko ir bendrų elektrinės objektų saugai svarbių sistemų sąrašas [17.7.6], įskaitant sistemų, svarbių 2-ojo energijos bloko, bendrų elektrinės objektų ir tokių BEO saugai: statiniai 158/2, SNFSF, ISFSF, B2,3,4 ir B19-1, sąrašą, kuris periodiškai peržiūrimas, atsižvelgiant į atitinkamų sistemų SSS vykdomų funkcijų praradimą pagal Eksploatacijos nutraukimo projektą, U2DP0 [17.7.7], izoliavimą ir sistemų modifikacijų atlikimą.

Taip pat reikia pažymėti, kad pokyčius, susijusius su laipsnišku sistemų ir įrangos eksploatavimo nutraukimu, jų izoliavimu, galutiniu kuro iškrovimu iš 2-ojo bloko reaktoriaus lemia tai, kad eksploatacinės procedūros ženkliai pasikeičia arba jos

anuliuojamos IAE nustatyta tvarka.

Pagrindinis dokumentas, apibrėžiantis saugai svarbių Ignalinos AE 2-ojo energijos bloko sistemų ir įrangos, veikiančių branduolinio kuro iškrovimo iš kuro išlaikymo baseinų etape, saugaus eksploatavimo sąlygas, yra Ignalinos AE 2-ojo energijos bloko eksploatavimo branduolinio kuro iškrovimo iš išlaikymo baseinų metu technologinis reglamentas [17.7.8].

Technologiniame reglamente nurodytos saugaus eksploatavimo ribos ir sąlygos, reikalavimai eksploatavimo tvarkai, eksploatavimo nutraukimo sąlygoms, saugai svarbių sistemų būklės kontrolei, taip pat bendrieji reikalavimai dėl Ignalinos AE 2-ojo energijos bloko įrangos eksploatavimo nutraukimo, izoliavimo ir paruošimo išmontuoti darbų organizavimo.

Eksploatuojamų IAE 2-ojo energijos bloko sistemų ir įrangos naudojimo instrukcijos buvo parengtos ir atitinka Reglamento [17.7.8] reikalavimus.

IAE 2-ojo energijos bloko projektinių mazgų ar sistemų pakeitimai, turintys įtakos branduolinei saugai, įforminami IAE nustatyta tvarka. Saugai svarbių sistemų modifikacijos įforminamos IAE nustatyta tvarka pagal Elektrinės modifikacijų valdymo procedūros aprašą [17.7.9].

Personalo veiksmai nukrypus nuo normalios eksploatacijos parametrų ir sąlygų yra nukreipti į šių saugos reikalavimų vykdymą:

- kelio užkirtimas atsirasti vietinių kritinių masių susidarymo galimybei ir sąlygų nekontroliuojamai savarankiškai vykstančiai dalijimosi grandininei reakcijai saugant, gabenant, iškraunant, pakraunant branduolinį kurą ir nutraukiant šilumos pašalinimą iš branduolinio kuro;
- užtikrinti pakankamą šilumos pašalinimą iš branduolinio kuro ir užkirsti kelią PŠIR išlaikymo baseinų dehidracijai;
- neviršyti nustatytų radiacijos poveikio personalui, gyventojams ribų, radioaktyviųjų medžiagų išmetimo ir nuleidimo į aplinką ribų, užtikrinant sanitarines ir higienines darbo sąlygas.

Įvykus neprojektinėms avarijoms, jų valdymas atliekamas pagal Neprojektinių avarijų valdymo IAE procedūrų naudotojo instrukciją [17.7.10], Neprojektinių avarijų valdymo vadovą NAVV-B. IAE 1,2 blokų išlaikymo baseinų būklės valdymas [17.7.11] ir IAE neprojektinių avarijų valdymo vadovo instrukciją „NAVV-RS“. Radioaktyviųjų išmetimų mažinimas [17.7.12].

Kilus gaisrams ir avarijoms, jų likvidavimas atliekamas pagal Visagino priešgaisrinės gelbėjimo valdybos ekstremaliųjų įvykių ir avarijų padarinių likvidavimo VĮ IAE planą [17.7.13], VĮ IAE avarinės parengties planą (bendroji dalis) [17.7.14], Bendrąją VĮ IAE objektų gaisrinės saugos instrukciją [17.7.15], pagal IAE padalinių gaisrinės saugos instrukcijas.

Išsami informacija apie avarinės parengties IAE organizavimą ir valdymą, IAE naudojamus avarinės parengties dokumentus pateikta šios ataskaitos 9 skyriuje „IAE 2-ojo energijos bloko avarinė parengtis“, o gaisrinės saugos valdymo dokumentai išnagrinėti šios ataskaitos 11 skyriuje.

IAE 2-ojo bloko saugai svarbių sistemų tikrinimų ir bandymų tvarka, turinys ir periodiškumas yra nustatyti 2-ojo energijos bloko saugai svarbių sistemų patikrinimų ir bandymų reglamente [17.7.16]. Patikrinimų tikslas yra gauti patvirtinimą, kad šios sistemos

atitinka projektavimo reikalavimus. Tikrinimams atlikti skiriami atsakingi vykdytojai ir nustatomos procedūros, pagal kurias atliekami patikrinimai ir bandymai. Remiantis patikrinimų ir bandymų rezultatais, parengiami ataskaitiniai dokumentai.

2-ojo energijos bloko konstrukcijų, sistemų ir komponentų, kitų BEO, įskaitant 157, 157/1 statinius, senėjimo valdymas atliekamas pagal VĮ IAE branduolinės energetikos objektų konstrukcijų, sistemų ir komponentų, kurių senėjimą būtina valdyti, sąrašą [17.7.17].

Kėlimo kranai ir jų elementai, kurie priskirti saugai svarbiomis sistemomis, yra įtraukti į Branduolinės energetikos objektų saugai svarbių IAE kėlimo įrenginių ir jų įrangos sąrašą [17.7.18]. Kėlimo kranų techninė priežiūra ir eksploatacija atliekama pagal Kėlimo kranų techninės priežiūros instrukciją [17.7.19].

Pagal galiojančią tvarką [17.7.20] IAE atlieka nepriklausomus atitinkamų dokumentų patikrinimus, kad būtų išnagrinėti visi aprašytų veiksmų saugos aspektai; išankstinių sąlygų, pradinių duomenų, analizės metodų, gautų rezultatų ir jų priimtinumo kriterijų buvimas bei nustatytų reikalavimų laikymasis ir išvados dėl analizės rezultatų atitikimo ir saugos pagrindimo pateikimas, taip pat registracija reikalavimams, keliamiems licencijuojamai veiklai. Taip pat nepriklausomi patikrinimai vykdomi ir dėl naujos branduolinių energetikos objektų technologinių reglamentų redakcijos ir jų pakeitimų, SS ir SSS sistemų ir komponentų eksploatavimo instrukcijų, jų pakeitimų, 1, 2, 3, 5 kategorijų modifikacijų dokumentų, saugos analizės ataskaitų ir saugos pagrindimo.

2-ojo bloko sistemų ir įrangos eksploatavimo nutraukimas, siekiant vėliau jas izoliuoti ir išmontuoti atliekamas pagal Eksploatavimo nutraukimo projektą galutinio IAE 2-ojo bloko sustabdymo ir kuro iškrovimo fazei (U2DP0) [17.7.7], IAE nustatyta tvarka pagal modifikacijų atlikimo procedūrą.

Eksploatavimo nutraukimo procese dėl organizacinės struktūros pakeitimo, kuri po abiejų IAE blokų sustabdymo reikšmingai pasikeitė ir dar ne vieną kartą pasikeis, vykdant kitus eksploatavimo nutraukimo etapus, eksploatavimo instrukcijos ir procedūros taip pat buvo atitinkamai pakeistos IAE nustatyta tvarka, kadangi galiojanti IAE lanksti ir patikrinta dokumentų rengimo, priežiūros ir saugojimo sistema, atitinkanti nustatytus reikalavimus, leidžia laiku atsižvelgti į visus IAE eksploatavimo nutraukimo metu vykstančius pokyčius.

Sistemos ir įranga, kurių eksploatavimas nutraukiamas tolesniam išmontavimui, yra patikimai atjungiamos nuo veikiančių sistemų ir įrangos (izoliuojamos) pagal IAE sistemų ir įrenginių izoliavimo instrukcijos [17.7.21] reikalavimus. Numatomos organizacinės ir techninės priemonės, kad būtų pašalintas izoliacijos ir išmontavimo darbų poveikis sistemoms ir įrangai, kurios paliekamos eksploatuoti, taip pat siekiant išskirti įrangą, kurios eksploatavimas yra nutraukiamas.

Nutraukiant sistemų ir įrangos eksploatavimą, yra užtikrinamos sąlygos darbuotojams dirbti ir normaliai eksploatuoti 2-ojo energijos bloko patalpas (vėdinimas, šildymas, apšvietimas, elektros tiekimas, vandens tiekimas, kanalizacija, ryšiai ir radijo ryšys, vietinis kompiuterių tinklas).

Pagal nustatytus branduolinės saugos reikalavimus, saugai svarbios sistemos ir įranga bus išmontuojamos tik pašalinus iš bloko panaudotą branduolinį kurą. Sistemos ir įrenginiai, nenaudojami saugai užtikrinti, išmontuojami pagal IAE įrangos išmontavimo organizavimo instrukcijos [17.7.22] reikalavimus.

17.4. Eksploatavimo procedūros, eksploatuojant laikinųjų radioaktyviųjų atliekų saugyklas, ir poveikis saugai

155, 155/1, 157, 157/1 saugyklų kompleksas yra eksploatuojamas pagal atskirus eksploatavimo reglamentus: Kietųjų radioaktyviųjų atliekų išėmimo komplekso eksploatavimo reglamentas (155, 155/1 statiniai, KAIK B2-1) [17.7.23], ir Kietųjų radioaktyviųjų atliekų išėmimo komplekso eksploatavimo reglamentas (157, 157/1 statiniai, KAIK B2-2) [17.7.24].

Reglamentuose pateikiamos saugaus eksploatavimo ribos ir sąlygos, eksploatavimo tvarkos reikalavimai, eksploatavimo nutraukimo sąlygos, saugai svarbių sistemų tvarkingos būklės kontrolė, taip pat bendrieji saugaus radioaktyviųjų atliekų išėmimo ir tvarkymo darbų organizavimo reikalavimai iki jų perdavimo perdirbti ar laikinai saugoti.

Kilus avarinėms situacijoms, personalas turi elgtis pagal Avarijų likvidavimo VĮ IAE objektuose, tvarkant radioaktyviąsias atliekas ir jų transportavimo metu, instrukcijos [17.7.25] reikalavimus.

Kilus užsidegimams ar gaisrui, personalas privalo veikti pagal Radioaktyviųjų atliekų tvarkymo tarnybos objektų gaisrinės saugos instrukcijos [17.7.26], 157, 157/1 statinių gaisro gesinimo dujomis stoties priežiūros instrukcijos [17.7.27] reikalavimus, pagal VĮ IAE avarinės parengties planą (bendroji dalis) [17.7.14].

155, 155/1, 157, 157/1 statinių saugai svarbios sistemos yra įtrauktos į 2-ojo energijos bloko ir bendrų elektrinės objektų saugai svarbių sistemų sąrašą[17.7.6].

Saugai svarbių sistemų tikrinimų ir bandymų periodiškumas, jų turinys ir atsakingi padaliniai nustatomi ir atliekami pagal Kietųjų radioaktyviųjų atliekų išėmimo komplekso, saugai svarbių sistemų patikrinimų ir bandymų reglamentų (B2-2 projektas) [17.7.28] ir (B2-1 projektas) [17.7.29] reikalavimus.

Į IAE statinių ir teritorijos techninės priežiūros instrukcijos [17.7.30] apimtį įtraukti ir 155, 155/1, 157, 157/1 statiniai, kurių techninė priežiūra yra vykdoma pagal nustatytus reikalavimus, tvarką ir periodiškumą.

17.5. Personalo vaidmuo po eksploatavimo ir eksploatavimo nutraukimo etape

Vienas iš veiksnių, užtikrinančių saugų IAE eksploatavimą ir eksploatavimo nutraukimą, yra pakankamas kvalifikuotų darbuotojų skaičius. IAE yra parengti, derinami su VATESI ir tvirtinami saugai svarbių pareigybių sąrašai:

- VĮ IAE pareigybių, svarbių branduolinei, radiacinei, fizinei saugai užtikrinti, sąrašas [17.7.31];
- VĮ IAE pareigybių, svarbių priešgaisrinei saugai užtikrinti, sąrašas [17.7.32];
- VĮ IAE avarinės parengties organizacijos svarbių pareigybių sąrašas [17.7.33],

kurie ir toliau galios ir bus atnaujinami keičiantis organizacinei struktūrai, nutraukiant saugai svarbių sistemų eksploatavimą.

Pagal personalo pareigybines instrukcijas buvo nustatyta visų IAE darbuotojų mokymo, atestavimo, leidimo savarankiškai dirbti, kvalifikacijos kėlimo tvarka. Išsamesnė informacija pateikta šios Ataskaitos 14.3 punkte.

17.6. Dokumentų tvarkymo IAE tvarka

IAE eksploataciniai dokumentai saugomi dokumentų valdymo informacinėje sistemoje „@vilys“, kuri užtikrina dokumentų prieinamumą naudotojams. Pakeitimų įtraukimas, taip pat dokumento peržiūra, išleidus naują versiją, atliekami pagal Valstybės įmonės Ignalinos atominės elektrinės eksploatacinių dokumentų tvarkymo aprašo [17.7.34] reikalavimus.

Poreikis peržiūrėti dokumentą išleidus naują versiją nustatomas pagal Lietuvos Respublikos teisės aktų ir norminių techninių dokumentų, IAE teisės aktų, taip pat įmonės vidaus dokumentų reikalavimus, remiantis patikrinimų, patikrinimų, inspekcijų ir kt. rezultatais.

DVAS kas mėnesį išleidžia informacinį biuletenį (sąrašą) apie visas naujai išleistas, peržiūrėtas, pakeistas ir su pratęstu galiojimo laiku darbo procedūras, užregistruotas sistemoje @vilys, kuri yra pagrindas koreguoti padalinių darbo vietose galiojančių dokumentų sąrašus.

Supažindinimas su dokumentais ir jų pakeitimais atliekamas prieš pradedant naudoti dokumentą per kompiuterizuotą dokumentų valdymo sistemą @vilys darbuotojams, kurių darbo vietose įrengtas asmeninis kompiuteris, ir padalinio vadovo potvarkiu supažindinami darbuotojai, kurie to neturi asmeninio kompiuterio.

Eksploatacinių dokumentų peržiūros būtinybę lemia poeksploatacinė patirtis ir dokumentų išleidimas:

- Lietuvos Respublikos norminių teisės aktų;
- įmonės teisės aktų;
- techninių potvarkių;
- aktų, sprendimų, priemonių;
- techninių sprendimų, ataskaitų apie modifikacijų perdavimą eksploatuoti;
- atskaitų apie įvykius, pažeidimus, inspekcijų, auditų, patikrinimų rezultatų ataskaitų.

Išleidus naują dokumentą ar naują norminio techninio dokumento versiją, IAE parengia šio dokumento įgyvendinimo priemonių planą, numatantį poreikį peržiūrėti IAE dokumentus.

Pasibaigus galiojimo laikotarpiui, dokumentams taikoma ekspertizės procedūra ir, atsižvelgiant į saugojimo laikotarpius, jie saugomi struktūriniuose skyriuose, vėliau perduodant juos į įmonės archyvą pagal Valstybės įmonės Ignalinos atominės elektrinės dokumentų archyvavimo tvarkos aprašą [17.7.35].

Išvada: Norėdama vykdyti licencijuojamą veiklą pagal Lietuvos Respublikos teisės ir normatyvinių techninių dokumentų, reglamentuojančių veiklą branduolinės energetikos srityje, reikalavimus, IAE vykdo visus nurodytus reikalavimus kaip poeksploataciniu laikotarpiu, taip ir ateityje vykdant eksploatavimo nutraukimo darbus. Eksploatavimo dokumentai laiku sutvarkomi pagal Lietuvos Respublikos naujų/atnaujintų norminių techninių dokumentų reikalavimus bei dabartinę IAE įrangos ir sistemų konfigūraciją.

17.7. Dokumentų sąrašas

17.7.1. Buvusios TSRS normatyvinių techninių dokumentų, apskaitytų VĮ IAE DVS dokumentų valdymo grupėje, sąrašas (seni dokumentai), DVSed-0216-4;

17.7.2. Valstybės įmonės Ignalinos atominės elektrinės normatyvinių techninių dokumentų valdymo tvarkos aprašas, DVSta-0208-16;

17.7.3. VĮ Ignalinos atominėje elektrinėje taikomų normatyvinių techninių dokumentų sąrašas, DVSed-0216-5;

17.7.4. IAE 1-ojo energijos bloko periodinio saugos vertinimo ataskaita, ArchPD-0345-76881v1;

17.7.5. Branduolinės saugos taisyklės BST-1.5.1-2020 „Branduolinės energetikos objektų pastatų, inžinerinių statinių ir aikštelės atitikties nebekontroliuojamiesiems radioaktyvumo lygiams ir paviršinio radionuklidų aktyvumo vertėms nustatymas, DVSnd-0051-72V2;

17.7.6. 2-ojo energijos bloko ir bendrų elektrinės objektų saugai svarbių sistemų sąrašas, DVSed-0916-22;

17.7.7. Eksploatavimo nutraukimo projektas galutinio IAE 2-ojo bloko sustabdymo ir kuro iškrovimo fazei (U2DP0), ArchPD-2299-74669v1;

17.7.8. Ignalinos AE 2-ojo energijos bloko eksploatavimo technologinis reglamentas branduolinio kuro iškrovimo iš išlaikymo baseinų metu, DVSed-0905-2;

17.7.9. Elektrinės modifikacijų valdymo procedūros aprašas, MS-2-016-1, DVSta-1611-1;

17.7.10. Neprojektinių avarijų valdymo IAE procedūrų naudotojo instrukcija, DVSed-0812-1;

17.7.11. Neprojektinių avarijų valdymo vadovas NAVV-B. IAE 1,2 blokų išlaikymo baseinų būklės valdymas, DVSed-0812-3;

17.7.12. Instrukcija. IAE neprojektinių avarijų valdymo vadovas „NAVV-RS“. Radioaktyviųjų išmetimų mažinimas, DVSed-0812-5;

17.7.13. Visagino priešgaisrinės gelbėjimo valdybos ekstremaliųjų įvykių ir avarijų padarinių likvidavimo VĮ IAE planas, DVSnd-0041-11;

17.7.14. VĮ IAE avarinės parengties planas (bendroji dalis), DVSta-0841-1;

17.7.15. Bendroji VĮ IAE objektų gaisrinės saugos instrukcija, DVSta-0612-3;

17.7.16. 2-ojo energijos bloko saugai svarbių sistemų patikrinimų ir bandymų reglamentas, DVSed-1125-5;

17.7.17. VĮ IAE branduolinės energetikos objektų konstrukcijų, sistemų ir komponentų, kurių senėjimą būtina valdyti, sąrašas, DVSed-1016-13;

17.7.18. Branduolinės energetikos objektų saugai svarbių IAE kėlimo įrenginių ir jų įrangos sąrašas, DVSed-0916-26;

17.7.19. Kėlimo kranų techninės priežiūros instrukcija, DVSed-1012-10;

17.7.20. VĮ Ignalinos atominės elektrinės eksploatacinių dokumentų priimtinumo patvirtinimo tvarkos aprašas, DVSta-0208-7;

17.7.21. IAE sistemų ir įrenginių izoliavimo instrukcija, DVSed-1612-12;

17.7.22. IAE įrangos išmontavimo organizavimo instrukcija, DVSed-2512-2;

17.7.23. Kietųjų radioaktyviųjų atliekų išėmimo komplekso eksploatavimo reglamentas, B2-1, DVSed-1325-3;

17.7.24. Kietųjų radioaktyviųjų atliekų išėmimo komplekso eksploatavimo reglamentas, projektas B2-2, DVSed-1325-5;

17.7.25. Avarijų likvidavimo VĮ IAE objektuose, tvarkant radioaktyviąsias atliekas ir jų transportavimo metu, instrukcija, DVSed-0812-6;

17.7.26. Radioaktyviųjų atliekų tvarkymo tarnybos objektų gaisrinės saugos instrukcija, DVSed-0612-11;

17.7.27. 157, 157/1 statinių gaisro gesinimo dujomis stoties priežiūros instrukcija, DVSed-0612-72;

17.7.28. Kietųjų radioaktyviųjų atliekų išėmimo komplekso, B2-1 projektas, saugai svarbių sistemų patikrinimų ir bandymų reglamentas, DVSed-1125-3;

17.7.29. Kietųjų radioaktyviųjų atliekų išėmimo komplekso, B2-2 projektas, saugai svarbių sistemų patikrinimų ir bandymų reglamentas, DVSed-1125-4;

17.7.30. IAE statinių ir teritorijos techninės priežiūros instrukcija, DVSed-2612-2;

17.7.31. VĮ IAE pareigybių, svarbių branduolinei, radiacinei, fizinei saugai užtikrinti, sąrašas, DVSed-1416-2;

17.7.32. VĮ IAE pareigybių, svarbių priešgaisrinei saugai užtikrinti, sąrašas, DVSed-1416-7;

17.7.33. VĮ IAE avarinės parengties organizacijos svarbių pareigybių sąrašas, DVSed-1416-8;

17.7.34. Valstybės įmonės Ignalinos atominės elektrinės eksploatacinių dokumentų tvarkymo aprašas, DVSta-0208-1;

17.7.35. Valstybės įmonės Ignalinos atominės elektrinės dokumentų archyvavimo tvarkos aprašas, DVSta-0208-5.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA

18. IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS

---

6 versija

Pasirašė:

Padalinys	Pareigos	Skyrių numeriai	Vardas, pavardė
PVD	Direktorius	Visas skyrius	

Parengė:

Padalinys	Pareigos	Skyrių numeriai	Vardas, pavardė
IPVS	Grupės vadovė	18.1	
IPVS	Projekto vadovas	18.2	

TURINYS

18. IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS 5
18.1. Išvados ir rekomendacijos dėl IAE 2-ojo energijos bloko periodinio saugos vertinimo 5
18.1.1. Išvados.....5
18.1.2. Rekomendacijos 8
18.2. Išvados ir rekomendacijos IAE eksploatavimo nutraukimo požiūriu 9
18.2.1. Išvados.....9
18.2.2. Rekomendacijos 10
18.3. Dokumentų sąrašas.....12

SUTRUMPINIMAI IR APIBRĖŽIMAI

APO	–	Avarinės parengties organizacija
BEO	–	branduolinės energetikos objektas
BSR	–	branduolinės saugos reikalavimai
IAE	–	Ignalinos atominė elektrinė
IPVS	–	Išmontavimo projektų valdymo skyrius
KMP	–	kontroliniai matavimo prietaisai
KRA	–	kietosios radioaktyviosios atliekos
PBK	–	panaudotas branduolinis kuras
PVD	–	Projektų valdymo departamentas
SSS	–	saugai svarbi sistema
VATESI	–	Valstybinė atominės energetikos saugos inspekcija

18. IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS

Šio dokumento uždavinys yra patvirtinti, kad branduolinės energetikos objektas atitinka galiojančius taisyklių ir tarptautinių standartų reikalavimus, saugos praktiką, priemonių, kurių buvo imtasi saugos lygiui palaikyti, tinkamumą.

Šis skyrius parengtas remiantis informacija, pateikta atskirų skyrių išvadose, atsižvelgiant į viso dokumento uždavinius, konkrečiai:

- Periodinis IAE 2-ojo bloko ir KRA saugyklų (155, 155/1, 157, 157/1 past.) saugos vertinimas, vykdant Lietuvos Respublikos branduolinės saugos įstatymo 32 straipsnio 7^1 punkto reikalavimus, pagal kuriuos licencijos turėtojas, gavęs leidimą pramoninei eksploatacijai vykdyti, privalo ne rečiau kaip kartą per 10 metų atlikti periodinę saugos analizę ir parengti periodinio BEO saugos vertinimo ataskaitą už dešimties metų laikotarpį nuo paskutinio saugos pagrindimo arba nuo paskutinio periodinio saugos vertinimo iki eksploatavimo nutraukimo licencijos išdavimo;
- IAE saugos analizė ir pagrindimas po visiško PBK pašalinimo iš blokų, siekiant gauti licenciją eksploatavimo nutraukimui.

Pagal sprendimus, suderintus VATESI raštu Nr. (14.12-42)22.1-798, 2019-11-29, taip pat anksčiau raštu Nr. (11.22-31)22.1-371, 2019-05-21, informacija, pateikta šiame dokumente, išdėstyta 2019-12-31 duomenimis.

18.1. Išvados ir rekomendacijos dėl IAE 2-ojo energijos bloko periodinio saugos vertinimo

18.1.1. Išvados

Pagal informaciją, pateiktą šiame skyriuje:

Licencijos Nr. 2/2004 galiojimo sąlygos eksploatuoti 2-ąjį IAE energijos bloką ataskaitoje išnagrinėtu 10 metų laikotarpiu nebuvo pažeistos ir buvo visiškai vykdomos.

Per aptariamą 10 metų laikotarpį eksploatuojanti organizacija nepažeidė galiojančių taisyklių reikalavimų, laikėsi tarptautinių standartų ir tinkamai užtikrino branduolinę, radiacinę, fizinę ir gaisrinę saugą.

Ataskaitoje pateikta informacija įrodo, kad per 10 metų laikotarpį nuo 2010 m., palyginus su ankstesniu 10 metų laikotarpiu, IAE energijos blokų poveikis aplinkai ženkliai sumažėjo dėl IAE energijos blokų eksploatavimo nutraukimo. Aplinkos veiksnių poveikis IAE saugai nebuvo užfiksuotas.

101/2 past., KRA saugyklose (155, 155/1, 157, 157/1 past.) vykdomos veiklos ir visos IAE veiklos poveikis aplinkai ir gyventojams nagrinėjamu laikotarpiu buvo neženklus. Radioaktyviųjų išmetimų aktyvumas ir jų sąlygojama dozė neviršijo nustatytų ribų.

Personalo dozės apkrovos, atliekant darbus Ignalinos AE, įskaitant 2-ajame energijos bloke ir KRA saugyklose (155, 155/1, 157, 157/1 past.), nagrinėjamu laikotarpiu, neviršijo „A“ kategorijos personalui nustatytos dozės ribos.

Radioaktyviųjų medžiagų išmetimas ir nuleidimas į aplinką, jų aktyvumas, išmetimo/nuleidimo keliai, būdai ir kontrolės taškai per nagrinėjamą laikotarpį nepasikeitė ir atitinka Radionuklidų išmetimo į aplinką planą.

Galiojantis Radionuklidų išmetimo į aplinką planas, išnagrinėtas ir suderintas su VATESI 2020 m. [18.3.1]; papildomai jo peržiūrėti nereikalaujama.

Konstatuojamas KRA saugyklų poveikis požeminiams vandenims. Tačiau pagal Ataskaitos [18.3.2] duomenis stebima radionuklidų koncentracijos sumažėjimo tendencija. Be to,

atlikus pagal B2 projektą KRA išėmimą iš 155, 155/1, 157, 157/1 past. saugyklų, bus išspręstas uždavinys užkirsti kelią tolesnei požeminio vandens taršai radionuklidais iš saugyklų.

Prevencinė priemonė nuo galimo požeminio vandens užteršimo yra užtikrinti IAE pastatų drenažo sistemų funkcionavimą ir nuolatinę kontrolę.

Reaktoriaus ertmės, šviežiojo kuro tvarkymo, panaudoto branduolinio kuro saugojimo ir tvarkymo, apsauginių konteinerių tvarkymo, nuotekų priėmimo ir išsiurbimo, techninio vandens tiekimo, skystųjų atliekų perdirbimo komplekso sistemos atitinka projektavimo ir funkcinius reikalavimus.

Visi neįprasti įvykiai, įvykę nagrinėjamu laikotarpiu, yra už INES skalės ribų arba nulinio lygio. Visi buvę įvykiai išanalizuoti ir imtasi tinkamų priemonių. Visi minėti įvykiai įvyko atliekant darbus, susijusius su BEO eksploatavimo nutraukimu – išmontavimo darbus, ugnies darbus, susijusius su gamyba, darbus su nesandariuoju kuru ir kt. Siekiant išvengti kokių nors neįprastų įvykių, įmonėje praktikuojama rengti ir peržiūrėti darbo procedūras, atsižvelgiant į kintančias eksploatavimo sąlygas, darbų struktūrą, organizacinius ir struktūrinius pokyčius, taip pat į padidėjusį transporto operacijų intensyvumą ir kėlimo įrangos, griebtuvų konteinerių ir transporto priemonių, ypač priskirtų prie SSS, būklės padidintos kontrolės būtinybę.

Papildomi veiksmai, skirti Ignalinos AE saugai pagerinti, derinami su VATESI ir vykdomi pagal metinę Ignalinos AE saugos gerinimo programą (SIP-3).

Per visą nagrinėjamą laikotarpį buvo planuojamas, vykdomas, vertinamas ir tobulinamas avarinės parengties procesas 2-ajame elektros bloke, KRA saugyklose (155, 155/1, 157, 157/1 past.) ir apskritai IAE.

Avarinės parengties dokumentai buvo laiku derinami, atsižvelgiant į vykstančius įrangos ir sistemų būklės pokyčius, reguliuojančių institucijų reikalavimų pokyčius ir IAE eksploatavimo nutraukimo projektų vykdymą.

Reguliariai buvo planuojamos ir vykdomos mokymo, kvalifikacijos palaikymo priemonės; personalo, dalyvaujančio APO tarnybose ir komandose, treniruotės, taip pat bendradarbiavimas su išorinėmis organizacijomis avarinės parengties ir civilinės saugos signalų klausimais. Buvo vykdomos IAE personalo evakuacijos treniruotės ir palaikoma nuolatinė parengtis avarijos kilimo atveju, užtikrintas avarinės parengties tarnybų ir komandų vadovų bendradarbiavimas tarpusavyje ir su išorinėmis organizacijomis.

Pagal BSR-1.8.10-2021 [18.3.3] reikalavimus parengtas branduolinės energetikos objektų ir jų kategorijų sąrašas [18.3.4].

Remiantis streso testų atlikimo rezultatais, IAE buvo atliktos visos modifikacijos, būtinos neprojektinių avarijų strategijoms įgyvendinti, apie kurias priežiūros institucija buvo informuota.

Sukauptos patirties ir konkrečiai savo patirties panaudojimas, vykdant bet kurią veiklą AE, pasaulinėje praktikoje yra svarbus saugaus eksploatavimo komponentas. Ignalinos AE visas savo patirties išsaugojimo, naudojimo ir perdavimo procesas per visą eksploatavimo laikotarpį yra aukšto lygio, kurį taip pat patvirtina VATESI patikrinimų ir inspekcijų rezultatai. Nuolatinį ypatingą dėmesį gaisrinės saugos klausimams užtikrina griežtas šios srities taisyklių ir instrukcijų laikymasis, taip pat atitinkamų vyriausybinių struktūrų vykdoma kontrolė ir patikrinimai. Visų darbuotojų kvalifikacijos palaikymas užtikrinamas vykdant reguliarų mokymą ir atestavimą, taip pat IAE personalo treniruotėmis.

IAE būtina operatyvioji kontrolė, techninės priežiūros procedūros atliekamos visomis kryptimis, techninės priemonės pagal senėjimo valdymo programą užtikrina reikiamą KMP, elektros įrangos ir prietaisų senėjimo procesų kontrolę ir nukrypimų nustatymą bei jų pašalinimą laiku.

Šiluminės mechaninės įrangos, statinių statybinių konstrukcijų, elektrotechninės įrangos ir KMP senėjimo valdymo efektyvumo analizės rezultatai atitinka saugos kriterijus.

Komponentų ir konstrukcijų darbo režimas yra normalios eksploatacijos zonoje.

Senėjimo proceso poveikis VĮ IAE eksploatavimo saugai eksploatavimo nutraukimo laikotarpiu nenustatytas.

Nagrinėjamu laikotarpiu IAE organizacinė struktūra užtikrino teisės aktų ir norminių techninių dokumentų reikalavimų vykdymą ir atitikimą jiems branduolinės, radiacinės, gaisrinės, fizinės saugos, avarinės parengties, darbuotojų saugos ir sveikatos srityse.

Dabartinė IAE politika ir žmogiškųjų išteklių valdymo procesas, įskaitant mokymo, perkvalifikavimo, žinių ir patirties kaupimo ir išsaugojimo procesą, ilgalaikio aprūpinimo darbuotojais, kurių pareigybės yra svarbios saugai, programą, užtikrina pakankamą darbuotojų skaičių, turinčių reikiamą kvalifikaciją darbams, susijusiems su IAE saugos užtikrinimu, vykdyti, įskaitant esamų ir būsimų įmonės pertvarkymų vykdymą.

Integruota Ignalinos AE valdymo sistema yra bendra saugos, aplinkos apsaugos, kokybės, darbuotojų saugos ir sveikatos valdymo sistema, vienijanti visus įmonės valdymo elementus, įskaitant ekonominius, taip pat apibrėžianti saugą kaip prioritetinį įmonės tikslą.

Nagrinėjamu laikotarpiu Ignalinos AE integruota valdymo sistema įrodė efektyvumą ir efektyvumą.

2019 m. vasario 28 d. gautas atitikties sertifikatas Nr. GKLT-0199-QC, patvirtinantis, kad VĮ Ignalinos atominės elektrinės valdymo sistema atitinka ISO 9001:2015 standarto reikalavimus branduolinės energetikos objekto eksploatavimo nutraukimo srityje, taip pat radioaktyviųjų atliekų tvarkymo, projektų valdymo ir ekspertų paslaugų branduolinės energetikos srityje.

Nagrinėjamu laikotarpiu IAE BEO fizinės saugos sistema vykdė ir toliau vykdo savo funkcijas. Taikomos organizacinės priemonės ir techninės priemonės, skirtos fizinės saugos tikslams įgyvendinti, atitinka branduolinės saugos reikalavimus BSR-1.6.1-2019 [18.3.5]. Kadangi fizinės saugos sistema priklauso saugai svarbiomis sistemomis ir veikia tolesniuose eksploatavimo nutraukimo etapuose, ateityje, kai bus modifikuojami atskiri fizinės saugos sistemos elementai, esant būtinybei, bus numatytos ir imtasi priemonių IAE fizinės saugos vientisumui užtikrinti.

Nagrinėjamu laikotarpiu IAE 2-asis energijos blokas (įskaitant bendrus elektrinės objektus ir šviežio kuro sandėlį 165 past.), taip pat KRA saugyklos (155, 155/1, 157, 157/1 past.) buvo eksploatuojami ir toliau eksploatuojami pagal Lietuvos Respublikos teisės aktus ir norminius techninius dokumentus.

Norminių techninių reikalavimų vykdymo kontrolė atliekama, naudojant dokumentų valdymo sistemą @vilys; nustatytų reikalavimų vykdymas ir atitikimas jiems tikrinami VATESI ir kitų valstybinių institucijų, pagal savo kompetenciją vykdančių IAE veiklos priežiūrą vidinių ir išorinių patikrinimų metu.

Siekdama vykdyti licencijuojamą veiklą pagal LR teisės ir normatyvinių techninių dokumentų reikalavimus, reglamentuojančius veiklą branduolinės energetikos srityje, IAE visiškai vykdo keliamus reikalavimus. Eksploataciniai dokumentai yra laiku peržiūrimi ir

suderinami su LR naujų/atnaujintų normatyvinių techninių dokumentų reikalavimais ir aktualiąja IAE įrangos bei sistemų konfigūracija.

Pagrindinė išvada, prie kurios galima prieiti remiantis pateikta informacija, yra ta, kad IAE vykdo visus teisės aktų ir normatyvinių techninių dokumentų reikalavimus, atitinka Lietuvos Respublikos branduolinės saugos įstatymo reikalavimus, neturi įtakos regiono radiacinei saugai; sistemų ir komponentų senėjimo procesas yra tinkamai kontroliuojamas ir atitinka projektavimo reikalavimus tiek eksploatavimo, tiek eksploatavimo nutraukimo metu.

Teigiama ankstesnių metų IAE energijos blokų eksploatavimo patirtis leidžia prognozuoti, kad artimiausiu metu iškeltų uždavinių, nutraukiant energijos blokų eksploatavimą ir pradedant eksploatuoti naujus objektus, sprendimas bus vykdomas pagal įstatymus, taisykles ir instrukcijas, nesukeliant neigiamo poveikio aplinkai ir gyventojams.

Periodinio vertinimo rezultatai turi parodyti, kad branduolinės energetikos objektas atitinka ir iki kito periodinio saugos vertinimo atitiks projektą ir teisės aktų, reglamentuojančių branduolinę, radiacinę ir fizinę saugą, avarinę parengtį, taip pat norminių ir techninių dokumentų reikalavimus. Kalbant apie Ignalinos AE eksploatavimo nutraukimą, minėta atitiktis saugos reikalavimams bus užtikrinta įgyvendinant priemones, numatytas technologiniuose projektuose, kurių sauga pagrįsta atitinkamose ataskaitose, parengtose įgyvendinant pastatų ir statinių išmontavimo, dezaktyvavimo bei nugriovimo projektus.

18.1.2. Rekomendacijos

Tolesniam saugiam 2-ojo energijos bloko eksploatavimui rekomenduojama, išsaugant ir palaikant nusistovėjusią griežto normatyvinių reikalavimų, taisyklių, instrukcijų ir procedūrų laikymosi bei bendradarbiavimo su priežiūros institucijomis praktiką, ypatingą dėmesį skirti įrangos, saugai svarbių sistemų KSK senėjimui, nepaisant turimo likutinio resurso.

Pagal Branduolinės saugos įstatymo 32 straipsnio 71 dalies 2 punktą sekanti IAE 1-ojo, 2-ojo bloko ir KRA saugyklų (155, 155/1, 157, 157/1 past.) periodinės analizės ir saugos pagrindimo data yra 2030 m. gruodžio mėn.

Kita data, iki kurios reikia atlikti periodinę saugos analizę bei pagrindimą ir pateikti juos VATESI derinti:

- branduolinės energetikos objektams, turintiems atskirą eksploatavimo licenciją, kurie bus eksploatuojami, kai bus gauta IAE eksploatavimo nutraukimo licencija – ne vėliau kaip iki 2030 m. pabaigos,
- branduolinės energetikos objektams, kurių eksploatavimas nutraukiamas ir kurie nurodyti paraiškoje išduoti IAE eksploatavimo nutraukimo licenciją, saugos peržiūra ir IAE eksploatavimo nutraukimo saugos analizės ataskaitos atnaujinimas bus atliekami pagal BSR-1.5.1-2019 [18.3.6] 59-63 punktų nuostatas, bet ne vėliau kaip iki 2030 m. pabaigos.

18.2. Išvados ir rekomendacijos IAE eksploatavimo nutraukimo požiūriu

18.2.1. Išvados

Šioje ataskaitoje pateikiama eksploatavimo nutraukimo saugos analizė ir prieita prie šių išvadų:

Ignalinos AE eksploatavimo nutraukimo veiklos organizavimas ir valdymas leidžia planuoti ir saugiai įgyvendinti įrangos išmontavimo ir dezaktyvavimo projektus, atsižvelgiant į turimus išteklius, konstrukcijų, sistemų ir komponentų konfigūraciją.

Pastatų ir statinių griovimo ir teritorijos rekultivacijos projektų įgyvendinimas leis pasiekti numatytą objekto ir aikštelės tikslinę būklę, nustatytą Galutiniame eksploatavimo nutraukimo plane [18.3.7].

Radioaktyviųjų atliekų tvarkymui naudojami metodai leidžia užtikrinti saugą visuose etapuose, nuo atliekų susidarymo iki jų pašalinimo.

Remiantis vertinimo rezultatais, konstrukcijos, sistemos ir komponentai atitinka projektavimo ir funkcinius reikalavimus ir gali atlikti jiems priskirtas funkcijas eksploatavimo nutraukimo proceso metu.

Pagrindinė atliekų tvarkymo kliūtis yra G2 apibūdinimo kameros, reikalingos 2-os grupės eksploatacinių KRA (iš 157, 157/1 pastatų) ir B, C klasių išmontavimo KRA radiologiniam apibūdinimui, pajėgumas. Pagal techninį projektą kameroje turėtų būti apdorojama ~800 m³ atliekų per metus. Šiuo metu kameroje apdorojama apie 300 m³ atliekų per metus. Trumpaamžių radioaktyviųjų atliekų tvarkymo planui įvykdyti reikalingas pajėgumas yra 780 m³ per metus [18.3.8].

Buvo atliktas sistemų klasifikacijos vertinimas eksploatacijos nutraukimo metu.

Radiacinio poveikio dėl galimų įvykių vertinimo rezultatai įrodo, kad personalo ir gyventojų dozės apkrovos visais atvejais yra mažesnės nei Lietuvos Respublikos normatyviniuose aktuose nustatytos ribinės vertės; poveikis įvertintas kaip nereikšmingas. Gamybinės rizikos, susijusios su įrangos D ir I bei atliekų tvarkymo darbais, bus sumažintos iki minimumo, naudojant organizacines ir technines priemones, kad būtų užkirstas kelias ir (arba) sušvelnintos galimos pasekmės personalui ir gyventojams.

Buvo imtasi visų priemonių, kad radiacijos poveikis personalui, aplinkai ir gyventojams būtų kuo mažesnis, kaip pagrįstai įmanoma visose eksploatavimo būklėse, eksploatavimo nutraukimo proceso metu, išmontavimo, naujų objektų, susijusių su atliekų tvarkymu ir panaudoto branduolinio kuro saugojimu, statybos darbų metu.

Priemonės, įranga ir struktūra, naudojami avarinės parengties užtikrinimui, atitinka taikomus reikalavimus. Materialinis aprūpinimas, reikalingas avarinių situacijų valdymui KRA tvarkymo ir saugojimo objektuose dabartiniame eksploatavimo nutraukimo etape yra pakankamas.

Avarinės parengties srityje ir toliau planuojama analizuoti būtinus pokyčius, susijusius su naujų objektų perdavimu eksploatuoti, išmontavimo projektų darbų vykdymu, reguliuojančių institucijų reikalavimų pakeitimais; avarinės parengties procesas bus palaikomas ir tobulinamas tinkamu lygiu.

Eksploatavimo nutraukimo etape, pašalinus branduolinį kurą iš blokų, bus užtikrinta neapšvitinto urano-erbio kuro ir sukepinto urano dioksido tablečių laikymo ir transportavimo branduolinė sauga.

Gaisrinės saugos priemonių analizė ir gaisro pavojaus analizė įrodo, kad IAE objektuose nėra sąlygų greitam gaisro plitimui; IAE daugiapakopė gaisrinės apsaugos koncepcija

užtikrina gaisro prevencijos, aptikimo, likvidavimo ir gaisro padarinių mažinimo funkcijas, kurios leidžia saugai svarbioms KSK vykdyti savo funkcijas.

Ignalinos AE atliekama išsami patirties, įgytos atliekant darbus, susijusius su eksploatavimo nutraukimo procesais, analizė. Ruošiant personalą eksploatavimo nutraukimo projektams vykdyti, atsižvelgiama ir į jo, ir į kitų patirtį, yra nustatytos pagrindinės problemos, kylančios įgyvendinant projektus, bei parengti gerinimo pasiūlymai.

Tarptautinės patirties branduolinių objektų vertinimas ir panaudojimas eksploatavimo nutraukimo klausimais atliekamas, tvarkant panaudotą branduolinį kurą ir radioaktyviąsias atliekas, planuojant ir vykdant įrangos išmontavimą ir pirminį atliekų tvarkymą.

Atlikus analizę paaiškėjo, kad šiluminės mechaninės įrangos, kurios senėjimą būtina valdyti, intensyvaus senėjimo procesas neprasidėjo. Vykdant saugos funkcijas, sistemų ir komponentų patikimumas nesumažėjo dėl kabelių ir elektrotechninės įrangos bei automatikos ir matavimų komponentų senėjimo; Ignalinos AE naudojamos techninės priežiūros procedūros užtikrina nukrypimų nustatymą ir jų šalinimą laiku. Šiluminės mechaninės įrangos, pastatų statybinių konstrukcijų, elektrotechninės įrangos ir KMP valdymo efektyvumo analizės rezultatai atitinka saugos kriterijus, komponentų ir konstrukcijų darbo režimą normalios eksploatacijos zonoje, o senėjimo proceso poveikis VĮ IAE eksploatavimo saugai jos eksploatavimo nutraukimo laikotarpiu nebuvo nustatytas.

Žmogiškųjų išteklių valdymo procesas užtikrina pakankamą darbuotojų, turinčių reikiamą kvalifikaciją, skaičių darbams, susijusiems su IAE saugos užtikrinimu, atlikti, taip pat vykdant esamus ir būsimus įmonės pertvarkymus.

Išvežus PBK iš blokų[1], IAE organizacinė struktūra bus perorientuota į išskirtinį išmontavimo darbų atlikimą, todėl atitinkamai pasikeis personalo, turinčio kitą kvalifikaciją ir įgūdžius, poreikis, o tinkamas personalo perkvalifikavimas, siekiant saugiai atlikti eksploatavimo nutraukimo darbus, bus peržiūrėtas atitinkamose mokymo programose.

Ignalinos AE integruotos valdymo sistemos efektyvumas ir rezultatyvumas bei jos tinkamumas organizacijos politikai įgyvendinti, taip pat dėmesys saugos kultūrai ir jos nuolat palaikomam aukštam lygiui užtikrina saugų Ignalinos AE eksploatavimo nutraukimą.

Ignalinos AE fizinės saugos sistema vykdė ir tebevykdo savo funkcijas. Eksploatavimo nutraukimo metu, galutinai iškrovus kurą iš blokų, gali būti peržiūrėta numanoma grėsmė, dėl kurios reikės atlikti naują IAE apsaugos zonų analizę ir identifikavimą bei atitinkamai bus pakeistas IAE fizinės saugos užtikrinimo planas, kad būtų įgyvendinti peržiūrėti fizinė saugos tikslai. Siekiant padidinti kibernetinį saugumą, buvo imtasi atitinkamų administracinių ir techninių priemonių. Fizinės saugos svarba IAE eksploatavimo nutraukimo etape nemažėja, nes statomi nauji branduolinės energetikos objektai, skirti mažo, vidutinio ir didelio aktyvumo radioaktyviosioms atliekoms (panaudotam branduoliniam kurui ir kitoms branduolinėms medžiagoms ir (arba) branduolinio kuro ciklo medžiagoms saugoti.

18.2.2. Rekomendacijos

Siekiant atlikti eksploatavimo nutraukimo darbus saugiausiu ir efektyviausiu būdu, rekomenduojama ir toliau tirti bei taikyti geriausią užsienio ir savo patirtį BEO eksploatavimo nutraukimo srityje.

[1] Šio dokumento derinimo metu panaudotas branduolinis kuras buvo visiškai išvežtas iš blokų.

Siekiant užtikrinti IAE eksploatavimo nutraukimo Megaprojekto grafike nurodytus IAE eksploatavimo nutraukimo terminus, būtina parengti priemonių planą reikiamam eksploatacinių B ir C klasės KRA radiologiniam apibūdinimui užtikrinti.

Siekiant pašalinti bet kokius neįprastus įvykius eksploatavimo nutraukimo laikotarpiu, rekomenduojama laikytis darbo procedūrų rengimo ir peržiūrėjimo praktikos, atsižvelgiant į kintančias eksploatavimo sąlygas, darbo struktūrą, organizacinius ir struktūrinius pokyčius, taip pat į padidėjusį transporto operacijų intensyvumą ir būtinybę sustiprinti kėlimo įrangos, griebtuvų, konteinerių ir transporto priemonių, ypač susijusių su SSS, būklės kontrolę.

Po galutinio kuro iškrovimo iš blokų rekomenduojama atlikti naują IAE apsaugos zonų analizę ir identifikavimą bei, esant poreikiui, pakeisti IAE fizinės saugos užtikrinimo planą.

Vykdant R3 zonos reaktorių išmontavimo projektą (2104 projektas) gali prireikti keisti sistemų klasifikaciją pagal poveikį saugai – būtini pakeitimai priklauso nuo priimtų projektinių sprendimų, todėl poreikis keisti sistemų klasifikaciją turėtų būti peržiūrėtas remiantis R3 zonos reaktorių išmontavimo saugos analizės ataskaita.

Įgyvendinant išmontavimo projektus gali tekti peržiūrėti esamus arba apsvarstyti naujus avarinės parengties scenarijus, todėl rengiant išmontavimo projektus reikėtų apsvarstyti būtinybę peržiūrėti avarinės parengties planą ir avarinės parengties organizacijos struktūrą, o atliekant avarines pratybas įvertinti jų atitiktį dabartiniams reikalavimams.

18.3. Dokumentų sąrašas

18.3.1. Radionuklidų išmetimo iš Ignalinos AE į aplinką planas, 2020-05-26 Nr. MtDPl-5(3.254E);

18.3.2. VĮ IAE objektų teritorijos poveikio požeminiam vandeniui monitoringo 2012-2016 m. ataskaita ir Programa 2017-2021 metams, ArchPD-0445-76135;

18.3.3. Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.8.10-2021 „Galimų branduolinių ir radiologinių avarijų branduolinės energetikos objekte padarinių analizė“;

18.3.4. Branduolinės energetikos objektų avarinės parengties kategorijų sąrašas, 2023-11-21 Nr. Sr-5175(3.257E);

18.3.5. Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.6.1-2019 „Branduolinės energetikos objektų, branduolinės energetikos objektų aikštelių, branduolinių ir branduolinio kuro ciklo medžiagų fizinė sauga“, DVSnd-0048-16;

18.3.6. Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.5.1-2019 „Branduolinės energetikos objektų eksploatavimo nutraukimas“, DVSnd-0048-24;

18.3.7. Ignalinos atominės elektrinės galutinis eksploatavimo nutraukimo planas, ArchPD-2241-77758, patvirtintas Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2020 m. rugpjūčio 11 d. įsakymu Nr. 1-248;

18.3.8. Trumpaamžių radioaktyviųjų atliekų tvarkymo bazinis planas, 2023-12-13 Nr. MnDPl-800(2.56E).