Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita

Ignalinos AE V1 bloko įrangos dezaktyvavimas ir išmontavimas



Planuojamos ūkinės veiklos organizatorius: **Valstybės įmonė Ignalinos atominė elektrinė**

PAV ataskaitos rengėjas: **Valstybės įmonės Ignalinos atominės elektrinės Eksploatacijos nutraukimo direkcija**

2011

VALSTYBĖS ĮMONĖS
IGNALINOS ATOMINĖS ELEKTRINĖS
EKSPLOATACIJOS NUTRAUKIMO DIREKCIJA

TVIRTINU
Eksploatacijos nutraukimo
direktorius
_____
Saulius URBONAVIČIUS
2011-06-17

Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita

Ignalinos AE V1 bloko įrangos dezaktyvavimas ir išmontavimas

(PROJEKTAS B9-2)

Planuojamos ūkinės veiklos organizatorius: Valstybės įmonė Ignalinos atominė elektrinė

	Pareigos, Vardas ir pavardė	**Parašas**	**Data**
Vizos	Projektų valdymo skyriaus Licencijavimo grupės vadovas Vladimir KURAMŠIN		2011-06-16
	Projektų valdymo skyriaus viršininkas Dmitrij POKIDYŠEV		2011/06/16
	Radiacinės saugos tarnybos vadovas Kęstutis GEDIMINSKAS		2011-06-17
	Eksploatacijos nutraukimo projektų valdymo tarnybos vadovas Sergej ABDULAJEV		2011-06-16

Visaginas, 2011

RENGĖJŲ SĄRAŠAS

Autorius	Tel.	Parengti skyriai	Parašas
Jurij ŠAPOVAL	+370 386 29871	Visi skyriai	2011-06-16
Šarūnas ŠABLINSKAS	+370 386 24364	Visi skyriai	2011-06-16
Ilja IZMODENOV	+370 386 24330	Visi skyriai	2011-06-16

TURINYS

	RENGĖJŲ SĄRAŠAS	**2**
	TURINYS	**3**
	SANTRUMPOS	**5**
	ĮŽANGA	**7**
	SANTRAUKA	**8**
1	**BENDROJI INFORMACIJA**	**12**
1.1	PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS ORGANIZATORIUS	12
1.2	PAV ATASKAITOS RENGĖJAS	12
1.3	PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS PAVADINIMAS IR KONCEPCIJA	12
1.4	VEIKLOS ETAPAI, JŲ SEKA IR TRUKMĖ	14
1.5	IŠTEKLIŲ IR MEDŽIAGŲ POREIKIS	15
2	**TECHNOLOGINIAI PROCESAI**	**17**
2.1	ESAMA PADĖTIS	17
2.2	DZEAKTYVAVIMO IR IŠMONTAVIMO TECHNOLOGIJA	45
2.3	D ir I MEDŽIAGŲ TVARKYMAS	62
3	**ATLIEKOS**	**66**
3.1	NERADIOAKTYVIOSIOS ATLIEKOS	66
3.2	RADIOAKTYVIOSIOS ATLIEKOS	67
4	**GALIMAS PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIS APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO SUMAŽINIMO PRIEMONĖS**	**72**
4.1	VANDUO	74
4.2	APLINKOS ORAS (ATMOSFERA)	81
4.3	DIRVOŽEMIS	103
4.4	ŽEMĖS GELMĖS (GEOLOGIJA)	105
4.5	BIOLOGINĖ ĮVAIROVĖ	113
4.6	KRAŠTOVAIZDIS	120
4.7	SOCIALINĖ IR EKONOMINĖ APLINKA	121
4.8	KULTŪROS PAVELDAS	127
4.9	VISUOMENĖS SVEIKATA	128
5	**GALIMAS POVEIKIS KAIMYNINĖMS ŠALIMS**	**168**
5.1	BENDROJI INFORMACIJA	168

5.2	GALIMAS NERADIOLOGINIS POVEIKIS	171
5.3	GALIMAS RADIOLOGINIS POVEIKIS	173
6	**ALTERNATYVŲ ANALIZĖ**	**174**
6.1	LAIKO IR "NULINĖ" ALTERNATYVOS	174
6.2	VIETOS ALTERNATYVOS	174
6.3	TECHNOLOGINIŲ SPRENDIMŲ ALTERNATYVOS	174
7	**STEBĖSENA (MONITORINGAS)**	**179**
7.1	Į APLINKOS VANDENĮ IŠMETAMŲ RADIOAKTYVIŲJŲ MEDŽIAGŲ STEBĖSENA	179
7.2	Į APLINKOS ORĄ IŠMETAMŲ RADIOAKTYVIŲJŲ MEDŽIAGŲ STEBĖSENA	181
7.3	JONIZUOJANČIOSIOS SPINDULIUOTĖS INTENSYVUMO (IŠORINĖS DOZĖS GALIOS) STEBĖSENA	184
7.4	APLINKOS ORO, VANDENS, DIRVOŽEMIO IR MAISTO PRODUKTŲ UŽTERŠTUMO RADIONUKLIDAIS STEBĖSENA	189
8	**RIZIKOS ANALIZĖ IR ĮVERTINIMAS**	**196**
8.1	RIZIKOS ANALIZĖ	196
8.2	ATSIKRŲ AVARIJŲ ĮVERTINIMAS	220
9	**PROBLEMŲ APRAŠYMAS**	**235**
	PAV SUBJEKTŲ IŠVADOS	**236**
	PAV AUTORIŲ KVALIFIKACIJOS DOKUMENTAI	**237**
	VISUOMENĖS INFORMAVIMO DOKUMENTAI	**245**
	NUORODOS	**266**

SANTRUMPOS

AE	Atominė elektrinė
ALARA	Radiacinės saugos optimizavimo principas (*angl. santr. – As Low As Reasonable Achievable*)
BAST	Buveinių apsaugai svarbi teritorija
BST	Bendrijos svarbos teritorija
D ir I	Dezaktyvavimas ir išmontavimas
DIĮ	Dūmų ištraukimo įrenginys
ENP	Eksploatavimo nutraukimo projektas
FIBC	Armuotas stiklo-plastiko konteineris (*angl. santr. – Flexible Intermediate Bulk Container*)
HEPA	Didelio efektyvumo oro valymo filtras
HHISO	Pusės aukščio ISO standarto konteineris
IAE	Ignalinos atominė elektrinė
IAP	Individualiosios apsaugos priemonės
ISO	Tarptautinė standartizacijos organizacija
KAASK	Kietų atliekų apdorojimo ir saugojimo kompleksas (dalis KATSK)
KAIK	Kietų atliekų išėmimo kompleksas (dalis KATSK)
KAP	Kvėpavimo takų apsaugos priemonės
KATSK	Kietų atliekų tvarkymo ir saugojimo kompleksas
KIKK	Kuro inspektavimo karštoji kamera (dalis LPBKS)
LMAA	Labai mažo aktyvumo atliekos
LPBKS	Laikinoji panaudoto branduolinio kuro saugykla
LS	Laikinoji saugykla (skirta SAS pagamintų pakuočių laikinam saugojimui)
MAA	Mažo aktyvumo atliekos
MAA-TA	Trumpaamžės mažo aktyvumo atliekos
MFĮ	Mobilus filtravimo įrenginys
MVAA-TA	Mažo ir vidutinio aktyvumo trumpaamžės atliekos

NLMK	Atliekų nebekontroliuojamųjų lygių matavimo kompleksas
PAST	Paukščių apsaugai svarbi teritorija
PAV	Poveikio aplinkai vertinimas
PBK	Panaudotas branduolinis kuras
PBK saugykla	IAE esama panaudoto branduolinio kuro saugykla
PCK	Pagrindinis cirkuliacijos kontūras
RBMK	Didelės galios kanalinis reaktorius (*rus. santr. – "Реактор Большой Мощности Канальный"*)
SAAK	IAE esamas skystų radioaktyviųjų atliekų apdorojimo kompleksas
SAS	Skystų radioaktyviųjų atliekų sukietinimo įrenginys
SAZ	Sanitarinė apsaugos zona
TATENA	Tarptautinė atominės energijos agentūra
VĮ	Valstybės įmonė

ĮŽANGA

Vienintelė atominė elektrinė Lietuvoje, t.y. Ignalinos AE, yra Lietuvos šiaurės–rytų dalyje, šalia sienų su Latvija ir Baltarusija, ant Drūkšių ežero kranto. Ji yra maždaug už 140 km nuo sostinės Vilniaus. IAE sudaryta iš dviejų reaktorių blokų su vandeniu aušinamais RBMK tipo grafito reaktoriais, kurių kiekvieno projektinė galia – 1500 MW(e). Jų eksploatacija pradėta atitinkamai 1983 ir 1987 m.

Pagal Lietuvos Seimo priimtą Nacionalinę energetikos strategiją [1], IAE pirmasis reaktoriaus blokas buvo sustabdytas 2004 m. gruodžio 31 d. Antrasis reaktoriaus blokas buvo sustabdytas 2009 m. gruodžio 31 d. Lietuvos Respublikos Vyriausybė savo nutarimu „Dėl valstybės įmonės Ignalinos atominės elektrinės pirmojo bloko eksploatavimo nutraukimo būdo“ [2] patvirtino IAE pirmojo reaktoriaus bloko nedelstino išmontavimo koncepciją.

Pagal Galutinį IAE eksploatavimo nutraukimo planą [3], IAE eksploatavimo nutraukimo procesas yra suskaidytas į keletą ENP. Kiekvienas iš šių ENP yra procesas, apimantis tam tikrą veiklos sritį, apibrėžiantis darbų apimtį bei jų ypatybes, numatantis specifinių veiksmų organizavimą, saugos analizę ir poveikio aplinkai vertinimą. Siekiant, kad poveikio aplinkai vertinimas remtųsi patikima ir detalia informacija, gaunama vykdant atskirus ENP, IAE eksploatavimo nutraukimo PAV programoje [4] numatoma, kad PAV ataskaitos bus rengiamos atskirai kiekvienam ENP. Kiekviena vėlesnio ENP PAV ataskaita turi atsižvelgti į ankstesnių ataskaitų rezultatus. Tokiu būdu bendras IAE eksploatavimo nutraukimo poveikis aplinkai bus vertinimas ir kontroliuojamas remiantis naujausia informacija, o atitinkamos poveikio sumažinimo priemonės bus adekvačios realiai situacijai.

Planuojama ūkinė veikla, kurios poveikio aplinkai vertinimas čia atliekamas, yra susijusi su nereikalingos įrangos, esančios IAE V1 bloke, išmontavimu ir dezaktyvavimu. Planuojama ūkinė veikla yra vienas iš atskirų eksploatacijos nutraukimo projektų, vykdomų pagal galutinį IAE eksploatavimo nutraukimo planą [3]. PAV ataskaitos planuojamai ūkinei veiklai rengimas numatytas IAE eksploatavimo nutraukimo PAV programoje [4].

PAV tikslai apibrėžti Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo [5] 4 straipsnyje ir yra tokie:

- nustatyti, apibūdinti ir įvertinti galimą tiesioginį ir netiesioginį planuojamos ūkinės veiklos poveikį visuomenės sveikatai, gyvūnijai ir augalijai, dirvožemiui, žemės paviršiui ir jos gelmėms, orui, vandeniui, klimatui, kraštovaizdžiui ir biologinei įvairovei, materialinėms vertybėms ir nekilnojamosioms kultūros vertybėms bei šių aplinkos komponentų tarpusavio sąveikai;
- sumažinti planuojamos ūkinės veiklos neigiamą poveikį visuomenės sveikatai ir kitiems aukščiau išvardytiems aplinkos komponentams arba šio poveikio išvengti;
- nustatyti, ar planuojama ūkinė veikla, įvertinus jos pobūdį ir poveikį aplinkai, leistina pasirinktoje vietoje.

PAV turinys ir jo struktūra tenkina Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo [5] bei planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo programos ir ataskaitos rengimo nuostatų reikalavimus [6].

SANTRAUKA

Planuojama ūkinė veikla vadinasi „Ignalinos AE V1 bloko įrangos dezaktyvavimas ir išmontavimas“. Planuojama ūkinė veikla yra Ignalinos IAE eksploatavimo nutraukimo veiklos dalis.

Pirmasis IAE reaktoriaus blokas buvo sustabdytas 2004 m. gruodžio 31 d., kuro iškrovimas iš reaktoriaus buvo baigtas 2009 m. gruodžio mėnesį. V1 blokas ribojasi su pirmojo reaktoriaus bloko pastatu ir yra skirtas talpinti dalį reaktoriaus pagalbinių sistemų, tarp kurių yra: reaktoriaus dujų kontūras, išmetamų dujų valymo sistema, pagrindinio priverstinės cirkuliacijos kontūro remontinio aušinimo talpų sistema, įvairūs ventiliacijos sistemų elementai ir dalis reaktoriaus avarinio aušinimo sistemos. Kartu su minėta pagrindine technologine įranga, V1 bloke taip pat yra kita įranga ir komponentai, kaip kad pagalbinės konstrukcijos, dangos ir kt.

Galutinai sustabdžius reaktorių, dauguma V1 bloko įrangos ir komponentų tapo nebereikalingais. Kita dalis taps nebereikalinga vėlesniuose IAE pirmojo reaktoriaus bloko eksploatavimo nutraukimo etapuose. Planuojamos ūkinės veiklos metu pagal efektyviausią strategiją bus dezaktyvuota ir išmontuota V1 bloke esančios nereikalinga technologinė įranga ir su susijusi pagalbine įranga. Strategija, kuri bus parengta šiai planuojamai ūkinei veiklai, sieks sumažinti bendras V1 bloko išmontavimo išlaidas, įskaitant saugojimo/laidojimo išlaidas, kartu tai atliekant saugiai ir laikantis Lietuvos įstatymų reikalavimų.

Planuojama ūkinė veikla bus vykdoma dviem atskirais etapais, vadinamais D ir I D1 etapas ir D ir I D2 etapas.

D1 etapo vykdymas numatytas 2012–2014 metais. Jis apims nebereikalingos įrangos, kurią sudaro reaktoriaus dujų kontūro komponentai, reaktoriaus avarinio aušinimo sistemos vamzdynai, išmetamų dujų valymo sistema, pagrindinio priverstinės cirkuliacijos kontūro avarinio aušinimo talpų sistema bei susijusi pagalbinė įranga, pagrindinės dalies išmontavimą ir dezaktyvavimą.

D2 etapo vykdymas numatytas 2023–2025 metais. Jis apims likusių nebereikalingų įrangos ir komponentų, kuriuos sudaro daugiausia specialiosios ir pastato ventiliacijos sistemos, komunikacijos bei susijusi pagalbinė įranga, išmontavimą ir dezaktyvavimą.

Kai kurie komerciškai mažos vertės ir radiologiškai švarūs komponentai bus palikti išmontavimui, atliekamam pirmojo reaktoriaus bloko pastatų komplekso griovimo metu. Šie komponentai bus išrinkti iš betono nuolaužų, naudojant didelio galingumo griovimo mechanizmus.

Įvertinta, kad išmontuojamų elementų masė sudarys apie 1180 tonų. Numatoma, kad maždaug 80% išmontuojamų elementų masės bus atitinkamai susmulkinta ir dezaktyvuota iki nesąlyginių nebekontroliuojamųjų lygių, t.y. medžiagos atitiks švarumo sąlygas, nustatytas LR normatyviniame dokumente LAND 34-2008 [1]. Šie elementai bus transportuojami į IAE aikštelėje esantį NLMK. Numatoma, kad maždaug 12% išmontuojamų elementų masės negali būti dezaktyvuoti iki nesąlyginių nebekontroliuojamųjų lygių. Šie elementai yra klasifikuojami kaip labai mažo aktyvumo radioaktyvios atliekos ir bus transportuojami į IAE aikštelėje esančią LMAA buferinę saugyklą. Numatoma, kad likę maždaug 8% išmontuojamų elementų masės neatitiks LMAA laidojimo kriterijų. Šios atliekos bus transportuojamos ir apdorotos IAE naujajame KAASK.

V1 bloke yra virš 200 patalpų, esančių dešimtyje lygių nuo -7,2 m iki +28,8 m. Įrangos išmontavimas ir pirminis gabaritų mažinimas daugiausia bus atliekami patalpose, kuriose įrengimai yra sumontuoti, išmontuojant patalpą po patalpos paeiliui. Numatyta, kad išmontavimo darbus atliks kelios darbuotojų brigados, tuo pat metu dirbančios skirtinguose lygiuose. Kai darbai viename lygyje bus baigti, išmontavimo darbų brigada ir naudojami įrankiai galės būti perkelti į kitą lygį.

Prieš pradedant D ir I darbus, bus atlikti kai kurie bendro pobūdžio darbai. Tai apims personalo įėjimo ir išėjimo kelių parengimą, išmontuotų komponentų transportavimo kelių ir buferinių saugyklų parengimą. V1 bloko žemės lygyje bus įrengtos dezaktyvavimo dirbtuvės, medžiagų monitoringo stotimis bei konteinerių pakrovimo aikštele. Kai naujos dirbtuvės ir įranga bus parengti darbui, išmontuotos medžiagos bus nuosekliai į jas tiekiamos. D ir I objektai bus galutinai surūšiuoti pagal tipą, radiologines charakteristikas ir išvežimo paskirtį. D ir I medžiagos bus pakrautos į standartinius 20 pėdų HHISO konteinerius ar kitus konkrečiam medžiagų tipui taikomus konteinerius ir bus išvežami iš pastato. Šios planuojamos ūkinės veiklos metu išmontuotų medžiagų arba kitų radioaktyviųjų medžiagų transportavimo operacijos vyks tik IAE pramoninės aikštelės ribose.

Mažo ir vidutinio dydžio komponentų išmontavimas ir gabaritų mažinimas bus vykdomas naudojant standartinių įrankių komplektą, t.y. taip vadinamą „įrankių dėžę“. Tokioje „įrankių dėžėje“ bus hidraulinės žirklės, tiesiniai ir diskiniai pjūklai, elektrinės žirklės, kampiniai šlifuokliai ir pan. Didelių ar storasienių talpų, didelio skerspjūvio vamzdžių, šilumokaičių ir panašių komponentų pjaustymui siūloma taikyti plazminio pjaustymo technologiją. V1 bloko sistemų radioaktyvaus užterštumo lygiai yra gana nedideli ir naudoti taikyti rankinio darbo metodus kartu atsižvelgiant į ALARA principą.

Dezaktyvavimui bus naudojama valymo sausos abrazyvinės medžiagos srautu technologija, taikant vakuuminį nuvalytų nuosėdų ir panaudotos abrazyvinės medžiagos surinkimo būdą. Kaip abrazyvinė medžiaga bus naudojami plieniniai šratai. Kabelių striperio panaudojimas išorinio apdangalo nuėmimui gali būti naudojamas kaip dezaktyvavimo metodas. Objektus su lengvai fiksuotu nedideliu paviršiaus užterštumu (pvz., nebekontroliuojamus lygius atitinkančių komponentų išoriniai paviršiai) galima paprastai dezaktyvuoti popierinėmis (polipropileno ir kt.) šluostėmis.

Pasibaigus planuojamai ūkinei veiklai, visos išmontuotos ir dezaktyvuotos medžiagos bei susidariusios antrinės atliekos bus išvežtos iš V1 bloko. Dezaktyvavimo dirbtuvės bus išmontuotos; D ir I įrankiai bei įranga bus pašalinti iš bloko.

Reikės atlikti nuodugnų bloko tyrimą, siekiant patvirtinti, kad likusių įrangos elementų užterštumas atitinka nebekontroliuojamųjų lygių reikalavimus. Bloko konstrukcijų tarša bus panaši (nevertinant natūralaus radioaktyviojo skilimo), kaip ir prieš pradedant D ir I operacijas. V1 blokas bus paliktas vėlesniam griovimui.

Galimi poveikiai aplinkai, atsirandantys dėl planuojamos ūkinės veiklos įgyvendinimo, gali būti suskirstyti į dvi pagrindines grupes – radiologinius poveikius ir neradiologinius poveikius. Antrinių ir tretinių atliekų susidarymas taip pat yra svarbus ir yra vertinamas PAV. Vykdant planuojamą ūkinę veiklą pavojingų atliekų (išskyrus radioaktyviąsias atliekas) nesusidarys. Susidarančių atliekų kiekiai bus santykinai nedideli, o jų tvarkymas bus vykdomas pagal galiojančių atliekų tvarkymo teisės aktų reikalavimus ir Taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimo IAE sąlygas [2]. Nauja įranga D ir I veikloms V1 bloke galės būti panaudota panašioms IAE vykdomoms D ir I veikloms.

Galimais įprastinio (t.y. neradiologinio) pobūdžio poveikio visuomenės sveikatai šaltiniais gali būti oru pernešami teršalai, susidarantys pjaustymo metu bei IAE aikštelėje pervežant išmontuotas medžiagas. Planuojama ūkinė veikla nesąlygos jokių kitų reikšmingų įprastinio pobūdžio poveikių, kurie galėtų fiziškai paveikti aplinkos komponentus ar visuomenės sveikatą. Dėl planuojamos D ir I veiklos esama IAE aplinkos tarša reikšmingai nepasikeis. Teršalų koncentracija aplinkos ore bus mažesnė už taršos ribines vertes, nustatytas žmonių sveikatos apsaugai.

Dabartinis Taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimas [2] nenustato leidžiamų išmetimų mangano ir chromo oksidams. Leidžiami išmetimai kietoms dalelėms ir geležies junginiams yra labai nedideli ir gali būti neadekvatūs situacijai, kai veikla pirmajame reaktoriaus bloke iš eksploatacijos pasikeičia į eksploatacijos nutraukimą. Esami leidžiami išmetimai į atmosferą per pagrindinį pirmojo reaktoriaus bloko ventiliacijos kaminą turėtų būti atnaujinti taip, kad atitiktų eksploatacijos nutraukimo poreikius.

Radiologinį poveikį, esant normalioms planuojamos ūkinės veiklos sąlygoms, potencialiai gali sąlygoti radioaktyvieji išmetami į aplinkos orą ir padidėjusi tiesioginė apšvita nuo V1 bloko pastato bei IAE aikštelėje pervežamų radioaktyviųjų medžiagų pakuočių.

Radioaktyviųjų skysčių išmetimas į aplinką normaliomis planuojamos ūkinės veiklos sąlygomis nenumatomas. Visos skystos atliekos bus surenkamos ir atitinkamai tvarkomos IAE esamame SAAK. Esamos technologijos ir IAE procedūros taikomos atliekų surinkimo, transportavimo ir apdorojimo operacijoms. Esamos technologijos bus naudojamos pagal paskirtį, dėl planuojamos ūkinės veiklos įgyvendinimo jų modifikuoti nereikės.

Remiantis skaičiavimais, IAE aplinkos gyventojų kritinės grupės narių apšvita dėl galimo radioaktyviųjų medžiagų išmetimo į atmosferą iš V1 bloko bus apie $1{,}8\times10^{-3}$ µSv pirmajame D ir I etape ir apie $1{,}2\times10^{-3}$ µSv antrajame D ir I etape. Šios dozės sudaro labai mažą nustatytos metinės apribotosios dozės (200 µSv) dalį. Planuojamos ūkinės veiklos galimas radiologinis poveikis aplinkai, sąlygojamas išmetamų radionuklidų, įvertintas kaip ypatingai mažas, ir radiologiniu požiūriu laikomas nereikšmingu.

Kiti nustatyti galimo poveikio šaltiniai taip pat įvertinti kaip nereikšmingi. Todėl padaryta išvada, kad planuojamos ūkinės veiklos vykdymas nesąlygos poveikio visuomenės sveikatai, kurį reikėtų įvardinti kaip svarbų radiologinės saugos požiūriu. Planuojama ūkinė veikla neigiamai nepakeis esamos radiologinės padėties IAE aikštelėje.

PAV taip pat nagrinėjami pagrindiniai aspektai, įtakojantys darbuotojų saugą, siekiant parodyti, kad darbuotojų apšvita gali būti valdoma leistinose radiacinės saugos ribose. Išsamus darbuotojų apšvitos vertinimas konkrečioms darbo vietoms ir operacijoms, apšvitos optimizavimas taikant ALARA principą yra Technologinio projekto ir Saugos pagrindimo ataskaitos užduotys. Kadangi apšvitos dozės galios bei radioaktyviojo užterštumo lygiai yra santykinai nedideli, vyraus bendro pobūdžio pavojai, būdingi bet kokioms statybos ir išmontavimo veikloms (t.y. darbas aukštyje, plazminio pjaustymo bei mechaninio pjovimo metodų naudojimas, triukšmas, vibracijos, dulkės ir pan.). Ypatingas dėmesys turi būti skiriamas darbo saugai uždarose erdvėse ir darbuotojų saugai, šalinant pavojingas medžiagas (t.y. asbestą ir kt.). Taip pat svarbūs yra darbo aplinkos stebėsena ir kontrolė. Galimi pavojai planuojamos ūkinės veiklos normalios eksploatacijos sąlygomis gali valdomi atitinkamais projektiniais bei darbo organizavimo sprendiniais.

Dvi kaimyninės šalys, t.y. Baltarusijos Respublika ir Latvijos Respublika, gali būti laikomos santykinai arti esančiomis prie planuojamos ūkinės veiklos aikštelės. Numatoma, kad planuojamos ūkinės veiklos normalios eksploatacijos sąlygomis, nebus daromas joks tiesioginis fizinio pobūdžio poveikis Latvijos ir Baltarusijos aplinkos komponentams.

Avarinių situacijų atveju, didžiausią poveikį patirtų darbuotojai, vykdantys D ir I veiklą V1 bloko viduje, taip pat gali būti užterštos pastato vidinės patalpos. Poveikio pasekmės gali būti sušvelnintos naudojant IAP kartu su projektiniais ir darbo organizavimo sprendiniais. Avarijos atveju D ir I darbai būtų sustabdyti, pasklidusios radioaktyviosios medžiagos būtų surinktos ir užteršti paviršiai dezaktyvuoti.

Avarijų šaltinių analizė rodo, kad didžiausius radioaktyviuosius išmetimus iš V1 bloko gali sąlygoti avarija užsidegus aktyvuotai angliai 200 l statinėje. Galimų avarijos pasekmių skaičiavimai rodo, kad gyventojų apšvitos dozės bus labai mažos ir radiologiniu požiūriu gali būti laikomos nereikšmingomis.

Taip pat PAV analizuotos galimos avarijos transportavimo veiklos aikštelėje metu. Gaisras pervežant 200 l talpos statines su aktyvuota anglimi gali būti pasirinktas radioaktyviųjų išmetimų šaltiniu skaičiuojant ribines radiologines pasekmes aplinkai. Galimų avarijos pasekmių skaičiavimai rodo, kad gyventojų apšvitos dozės bus labai mažos ir radiologiniu požiūriu gali būti laikomos nereikšmingomis. Aikštelėje nedelsiant gali būti įgyvendinamos poveikio sumažinimo priemonės, siekiant lokalizuoti poveikį aplinkai ir surinkti išbarstytas radioaktyviąsias medžiagas. Todėl papildoma rizika dėl radioaktyviųjų atliekų transportavimo iš V1 bloko, ženkliai nepakeis rizikos lygio, kurį sąlygoja esamas radioaktyviųjų atliekų transportavimas IAE aikštelėje.

Todėl daroma išvada, kad planuojama ūkinė veikla pagal savo pobūdį ir tikėtiną poveikį aplinkai, yra leistina.

1 BENDROJI INFORMACIJA

1.1 PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS ORGANIZATORIUS

Planuojamos ūkinės veiklos organizatorius yra Valstybės įmonė Ignalinos atominė elektrinė.

Adresas:	Ignalinos AE, Visaginas LT-31500, Lietuva
Kontaktinis asmuo:	Viktorija Galuchina
Telefonas:	(+370 386) 2 82 41
Faksas:	(+370 386) 2 43 87
El. paštas:	galuchina@iae.lt

1.2 PAV ATASKAITOS RENGĖJAS

PAV ataskaitos rengėjas yra Valstybės įmonė Ignalinos atominės elektrinės Eksploatacijos nutraukimo direkcija. Ši PAV ataskaita parengta atnaujinant PAV ataskaitą (leidimas 2, išleidimo data 2010 m. rugpjūčio 31 d., kurią rengė Babcock Nuclear Limited (Jungtinė Karalystė) ir Lietuvos energetikos institutas (Lietuva)) pagal subjektų pastabas.

Adresas:	Ignalinos AE, Visaginas LT-31500, Lietuva
Kontaktinis asmuo:	Jurij Šapoval
Telefonas:	(+370 386) 2 98 71
Faksas:	(+370 386) 2 43 87
El. paštas:	shapoval@iae.lt

1.3 PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS PAVADINIMAS IR KONCEPCIJA

Planuojama ūkinė veikla vadinasi „Ignalinos AE V1 pastato įrangos dezaktyvavimas ir išmontavimas“. Planuojama ūkinė veikla yra Ignalinos AE eksploatavimo nutraukimo veiklos dalis.

Pirmasis IAE reaktoriaus blokas buvo sustabdytas 2004 m. gruodžio 31 d., kuro iškrovimas iš reaktoriaus buvo baigtas 2009 m. gruodžio mėnesį. V1 blokas ribojasi su pirmojo reaktoriaus bloko reaktoriaus pastatu ir yra skirtas talpinti dalį reaktoriaus pagalbinių sistemų, tarp kurių yra: reaktoriaus dujų kontūras, išmetamų dujų valymo sistema, pagrindinio priverstinės cirkuliacijos kontūro remontinio aušinimo talpų sistema, įvairūs ventiliacijos sistemų elementai ir dalis reaktoriaus avarinio aušinimo sistemos. Kartu su aukščiau minėta pagrindine procesų įranga, V1 bloke taip pat yra kiti komponentai (tokie, kaip pagalbinės konstrukcijos, dangos ir kt.).

Dauguma V1 bloko įrangos ir komponentų yra daugiau nebereikalingi po galutinio reaktoriaus sustabdymo (pvz., reaktoriaus dujų kontūro komponentai, reaktoriaus avarinio aušinimo sistemos

vamzdynai, pagalbinės konstrukcijos ir kt.), o po kuro iškrovimo iš reaktoriaus (pvz., išmetamų dujų valymo sistemos komponentai, pagrindinio priverstinės cirkuliacijos kontūro avarinio aušinimo talpų sistema, pagalbinės konstrukcijos ir kt.). Likusi dalis (daugiausia 1WZ56 specialios ventiliacijos sistemos įranga ir komponentai, komunalinių paslaugų bei susijusi pagalbinė įranga ir kt.) bus nereikalinga kituose IAE pirmojo reaktoriaus bloko eksploatavimo nutraukimo etapuose. Ši V1 bloko įranga ir komponentai toliau laikomi nereikalingais, ir jų eksploatavimas turi būti nutrauktas.

Planuojamos ūkinės veiklos metu pagal efektyviausią strategiją bus dezaktyvuota ir išmontuota V1 bloke esančios nereikalinga įranga kartu su susijusia pagalbine įranga. Strategija, kuri bus išvystyta šiai planuojamai ūkinei veiklai, sieks sumažinti bendras V1 bloko išmontavimo išlaidas, įskaitant saugojimo/laidojimo išlaidas, laikantis saugos tikslų ir Lietuvos įstatymų reikalavimų.

Įvertinta, kad išmontuojamų elementų masė sudarys apie 1180 tonų. Numatoma, kad maždaug 80% išmontuojamų elementų masės bus atitinkamai susmulkinta ir dezaktyvuota iki nesąlyginių nebekontroliuojamųjų lygių. Šie elementai bus transportuojami į IAE aikštelėje esantį NLMK. Numatoma, kad maždaug 12% išmontuojamų elementų masės negali būti dezaktyvuoti iki nesąlyginių nebekontroliuojamųjų lygių. Šie elementai yra klasifikuojami kaip labai mažo aktyvumo radioaktyvios atliekos ir bus transportuoti į IAE aikštelėje esančią LMAA buferinę saugyklą. Numatoma, kad likę maždaug 8% išmontuojamų elementų masės neatitiks LMAA laidojimo kriterijų. Šios atliekos bus transportuojamos ir apdorotos IAE naujajame KAASK.

V1 bloke yra virš 200 patalpų, esančių dešimtyje lygių nuo -7,2 m iki +28,8 m. Įrangos išmontavimas ir pirminis gabaritų mažinimas daugiausia bus atliekami patalpa po patalpos paeiliui. Numatyta, kad išmontavimo darbus skirtinguose lygiuose atliks kelios darbo brigados. Kai darbai viename lygyje bus baigti, išmontavimo darbų brigada ir susiję įrankiai galės būti perkelti į kitą lygį.

Prieš pradedant D ir I darbus, bus paruoštos kai kurios bendros paslaugos ir patalpos. Tai apims personalo įėjimo ir išėjimo kelių nustatymą, vidinių transporto kelių ir buferinių saugyklų zonų išmontuotiems komponentams nustatymą. V1 bloko žemės lygyje bus įrengtos dezaktyvavimo dirbtuvės kartu su monitoringo stotimi bei pakrovimo aikštele. Kai nauji kompleksai pradės veikti, išmontuoti objektai bus nuosekliai tiekiami į dirbtuves ir kompleksus. D ir I objektai bus galutinai surūšiuoti pagal tipą, radiologines charakteristikas ir perkėlimo tikslą. Tuomet D ir I medžiagos bus pakrautos į standartinius 20 pėdų HHISO konteinerius ar kitus tam tikram medžiagų tipui tinkančius konteinerius ir bus išvežami iš bloko. Šios planuojamos ūkinės veiklos metu išmontuotų medžiagų arba kitų radioaktyviųjų medžiagų perkėlimo operacijos vyks tik IAE pramoninės aikštelės ribose.

Mažo ir vidutinio dydžio komponentų išmontavimas ir gabaritų mažinimas bus vykdomas, naudojant standartinių gatavų „įrankių dėžę“. Tokioje „įrankių dėžėje“ tipiškai yra hidraulinės žirklės, tiesiniai ir diskiniai pjūklai, elektrinės žirklės, kampiniai šlifuokliai ir kt. Didelių rezervuarų ir storasienių bakų, didelio dydžio vamzdžių, tokių įrangos komponentų, kaip šilumokaičiai ir kt., pjovimui siūloma naudoti plazminį pjovimą. Radioaktyvaus užterštumo lygiai yra gana maži ir nekliudo naudoti rankines technikas visose V1 bloko sistemose, atsižvelgiant į ALARA principą.

Dezaktyvavimo procesas bus pagrįstas valymo sausu šratų srautu panaudojimu, taikant vakuuminio valymo technologiją, kai srauto medžiagai naudojami plieniniai šratai. Norint pašalinti užterštą išorinį kabelių apdangalą, kabelių striperio panaudojimas išorinio apdangalo nuėmimui gali būti naudojamas kaip dezaktyvavimo metodas. Objektus su žemų lygių lengvai fiksuotu paviršiaus užterštumu (pvz., išoriniai komponentų paviršiai, skirti nebekontroliuojamam naudojimui) galima paprastai dezaktyvuoti popierinėmis (polipropileno ir kt.) šluostėmis.

Pasibaigus planuojamai ūkinei veiklai, visos išmontuotos ir dezaktyvuotos medžiagos bei atsiradusios antrinės atliekos bus pašalintos iš V1 bloko. Dezaktyvavimo dirbtuvės bus išmontuotos; D ir I įrankiai bei įranga bus pašalinti iš bloko.

Reikės atlikti nuodugnų bloko tyrimą, siekiant patvirtinti, kad likusių įrangos elementų užterštumas atitinka nebekontroliuojamojo lygio reikalavimus. Bloko konstrukcijų užterštumas bus lyginamas, išskyrus natūralųjį skilimą, su užterštumu, buvusiu prieš prasidedant D ir I operacijoms. V1 blokas bus paliktas paskesniam griovimui.

1.4 VEIKLOS ETAPAI, JŲ SEKA IR TRUKMĖ

Planuojama ūkinė veikla yra vienas iš atskirų IAE eksploatavimo nutraukimo projektų. V1 bloko įrangos I ir D veiklos priklauso nuo kitų IAE eksploatavimo nutraukimo projektų įgyvendinimo, eksploatavimo nutraukimo bendrųjų paslaugų buvimo, ir todėl bus tinkamai suderintos laiko atžvilgiu.

Planuojama ūkinė veikla bus vykdoma dviem atskirais etapais [1], vadinamais D ir I D1 etapas ir D ir I D2 etapas.

D ir I D1 etapą sudarys nebereikalingos įrangos, kurią sudaro reaktoriaus dujų kontūro komponentai, reaktoriaus avarinio aušinimo sistemos vamzdynai, išmetamų dujų valymo sistema, pagrindinio priverstinės cirkuliacijos kontūro avarinio aušinimo talpų sistema ir susijusi pagalbinė įranga, pagrindinės dalies išmontavimas ir dezaktyvavimas.

D ir I D2 etapą sudarys likusios nebereikalingos įrangos ir komponentų dalies, kurią sudaro daugiausia specialiosios ir vietinės ventiliacijos sistemos, komunalinių paslaugų ir susijusi pagalbinė įranga, išmontavimas ir dezaktyvavimas.

Kai kurie komerciškai mažos vertės ir radiologiškai švarūs komponentai bus palikti išmontavimui pirmojo reaktoriaus bloko pastatų komplekso griovimo metu. Šie komponentai bus atskirti nuo betono nuolaužų griovimo metu, naudojant didelio galingumo griovimo mechanizmus (pvz., žirkliniai griebtuvai). Ši veikla numatyta kaip V1 bloko D ir I D3 etapas. Ši planuojama ūkinė veikla neapima pirmojo reaktoriaus bloko pastatų griovimo.

D ir I D1 etapas gali būti pradėtas po to, kai iš pirmojo reaktoriaus bloko reaktoriaus bus pašalintas panaudotas branduolinis kuras, o PCK bus dezaktyvuotas praplaunant. Šios eksploatavimo nutraukimo veiklos atliekamos pagal ENP U1DP0, ir planuojama jas pabaigti iki 2012 metų (numatomos planuojamos ūkinės veiklos etapo D1 pradžios).

Be to, V1 bloko nebereikalingos įrangos išmontavimo ir dezaktyvavimo negalima pradėti, nenustačius tinkamų radioaktyviųjų atliekų valdymo kelių – NLMK, LMAA kapinynas (arba bent LMAA buferinė saugykla) ir KAASK.

Šiuo metu NLMK eksploatuojamas. Likę kompleksai yra projektinėje, licencijavimo arba statybos fazėse. LMAA buferinės saugyklos komplekso eksploatacijos pradžia planuojama 2011 m. Pirmojo LMAA kapinyno laidojimo modulio eksploatavimo pradžia numatyta ne anksčiau kaip 2012–2013 m. KAASK eksploatavimo pradžia tikėtina pirmoje 2012 m. pusėje.

Taip pat gali būti svarbus šių radioaktyviųjų atliekų tvarkymo kompleksų pajėgumų turėjimas tam tikru laikotarpiu, kadangi lygiagrečiai gali būti vykdomi keli eksploatavimo nutraukimo projektai.

V1 bloko D ir I D2 etapas gali prasidėti, kai specialioji ventiliacijos sistema 1WZ56 tampa nebereikalinga. 1WZ56 sistema tampa nebereikalinga, kai užbaigiamos D ir I veiklos A1 bloke. A1

bloko įrangos D ir I gali prasidėti po to, kai iš pirmojo reaktoriaus bloko saugojimo baseinų pilnai pašalinamas panaudotas branduolinis kuras. To tikimasi ne anksčiau kaip 2016 m., ir D ir I veiklos A1 bloke planuojamos 2016–2022 m. Taigi D ir I D2 etapo įgyvendinimo pradžios galima tikėtis 2023–2025 m. kartu su IAE kitų likusių sistemų ir įrangos pašalinimu, prieš sugriaunant IAE pastatus.

Licencijavimo požiūriu, V1 bloko nebereikalingos įrangos D ir I D1 etapo vykdymas gali būti pradėtas tik pakeitus IAE pirmojo reaktoriaus bloko eksploatavimo licencijos galiojimo sąlygas. V1 bloko nebereikalingos įrangos D ir I D2 etapo vykdymas gali būti pradėtas tik gavus licenciją IAE eksploatavimo nutraukimui.

D ir I D1 ir D2 etapų trukmė priklauso nuo darbų organizavimo [2] ir IAE esamų bei naujų atliekų tvarkymo kompleksų našumo. V1 bloko D ir I veiklos vykdymas dviem darbo frontais (t.y. išmontavimo darbus atlieka dvi nepriklausomai dirbančios darbo brigados) priimant, kad atliekų apdorojimas atliekamas lygiagrečiai, užims maždaug 38 mėnesius (D ir I D1 etapas) ir 28 mėnesius (D ir I D2 etapas). Nustatyta, jeigu būtų galima organizuoti tris darbo frontus, tai abu D1 ir D2 etapus išmontavimo etapus būtų galima sutrumpinti bent 8 mėnesiais. Vystant technologinį ir detalųjį projektus, galimas tolesnis darbų organizavimo optimizavimas. Trumpėjant išmontavimo veiklai, atliekų apdorojimo darbų trukmė apspręs viso D ir I etapo trukmę.

Atliekant PAV priimta, kad žemiau pateikta planuojamos ūkinės veiklos įgyvendinimo seka ir trukmė sąlygos potencialaus poveikio aplinkai konservatyvų įvertinimą:

- eksploatavimo nutraukimo D1 etapas prasidės 2012 m. ir gali trukti maždaug nuo 1 iki 3 metų;
- eksploatavimo nutraukimo D2 etapas prasidės 2023 m. ir gali trukti maždaug nuo 1 iki 3 metų.

1.5 IŠTEKLIŲ IR MEDŽIAGŲ POREIKIS

Elektros energija reikalinga kai kurių V1 bloką aptarnaujančių sistemų darbui. Esamos ventiliacijos sistemos, darbinė bei avarinė apšvietimo sistemos ir kai kurios kitos sistemos veiks iki jų išmontavimo. Elektros energijos poreikis esamoms sistemoms buvo įvertintas, ir reikalingas tiekimas buvo įtrauktas į Taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimo IAE apimtį [3].

Be esamų įrenginių elektros energija bus reikalinga naujos D ir I įrangos bei įrenginių veikimui. Daugiausia energijos sunaudos plazminio pjovimo įrenginiai (<20 kW), mobilūs filtravimo įrenginiai (<15 kW) ir keltuvai (<10 kW). Kitų pjovimo įrankių (tiesiniai ir diskiniai pjūklai, elektrinės žirklės, kampiniai šlifuokliai ir kt.) arba įrenginių (vakuuminiai siurbliai, nešiojami apšvietimo rinkiniai, sunkvežimių pakrovėjai ir kt.) elektros galingumas bus mažesnis. Nustatyta, kad bendras elektros energijos poreikis naujiems įrenginiams, atsižvelgiant į veiklos įvairovę, bus maždaug 100–150 kW.

Šaltojo sezono metu V1 bloko šildymui bus reikalinga šiluminė energija. Planuojamos ūkinės veiklos metu nenumatyta esamos sistemos modifikacija. Sistema bus naudojama taip, kaip ji suprojektuota ir licencijuota. Šiluminė energija bus tiekiama iš vietinės šiluminės elektrinės pagal Taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimo IAE sąlygas [3].

Kai kurių D ir I įrankių veikimui bus reikalingas suslėgtas oras (vakuuminiam valymui ir kt.). Nustatytas suslėgto (0,6 MPa) oro našumas yra iki 420 m^3/h. V1 blokas jau aprūpintas suslėgto oro tiekimo linija, kuri gali būti panaudota planuojamos ūkinės veiklos poreikiams. Suslėgtas oras gali

būti tiekiamas iš esamo komplekso IAE aikštelėje. Esamų įrenginių pakanka, norint užtikrinti reikiamą suslėgto oro tiekimą.

D ir I medžiagų transportavimui sunkvežimiais iš V1 bloko į NLMK, LMAA buferinę saugyklą ir kitus atliekų tvarkymo kompleksus bus reikalingi dizeliniai degalai. D ir I medžiagų transportavimo operacijos vyks IAE pramoninės aikštelės ribose.

Planuojamos ūkinės veiklos energijos ir kuro išteklių poreikis apibendrintas 1.5-1 lentelėje.

1.5-1 lent. Energijos ir kuro išteklių poreikis V1 bloko įrangos D ir I veiklai *)

Išteklis	**Mato vnt.**	**Kiekis**		**Tiekimo šaltinis**
		D1 etapas	**D2 etapas**	
Elektros energija	MWh per metus	~200	~200	Iš energetinės sistemos
Suslėgtas (0,6 MPa) oras	m^3 per metus	~400 000	~400 000	Vietinis tiekimas, pvz. iš esamo komplekso IAE aikštelėje
Dizelinis kuras	litrai	200–400	200–300	Išorinis tiekimas

*) Preliminarus apskaičiavimas, duomenys bus tiksliau paskaičiuoti detalaus projektavimo fazės metu.

Reikiami įrankiai, D ir I įranga, pagalbinė įranga (pastoliai ir kt.) ir medžiagos (abrazyvinės medžiagos vakuuminiam valymui, atliekų statinės, plastiko folija bei maišai ir kt.) bus parūpinti, kaip nurodyta Techninėje specifikacijoje [1].

Planuojamos ūkinės veiklos metu nenumatomas jokių cheminių medžiagų ar preparatų su skiedikliais naudojimas. Kai kurių sudėtingų formų objektų (pvz., vožtuvų korpusų vidaus) nedidelės apimties cheminiam dezaktyvavimui atlikti gali būti naudojamos dezaktyvavimo putos Radez (CAS Nr. 3402 19 00 61). Naudojami kiekiai bus maži, ir bus laikomasi IAE esamų procedūrų, susijusių su šio chemikalo taikymu. Chemikalo naudojimas ir saugojimas vyks pagal Taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimo IAE reikalavimus [3].

2 TECHNOLOGINIAI PROCESAI

Vykdant planuojamą ūkinę veiklą bus dezaktyvuotos ir išmontuotos (D ir I) nebereikalingos sistemos, esančios V1 bloke, kartu su susijusiais pagalbiniais įrenginiais pagal pasirinktą strategiją [1], [2]. Strategija, kuri parengta šiai planuojamai ūkinei veiklai, nukreipta, tuo pačiu tenkinant saugos tikslus bei Lietuvos norminių aktų reikalavimus, į bendrųjų V1 bloko išmontavimo kaštų (įskaitant saugojimo/laidojimo sąnaudas) sumažinimą.

Planuojamos ūkinės veiklos metu V1 bloko sistemos bei įrenginiai sutvarkyti taip:

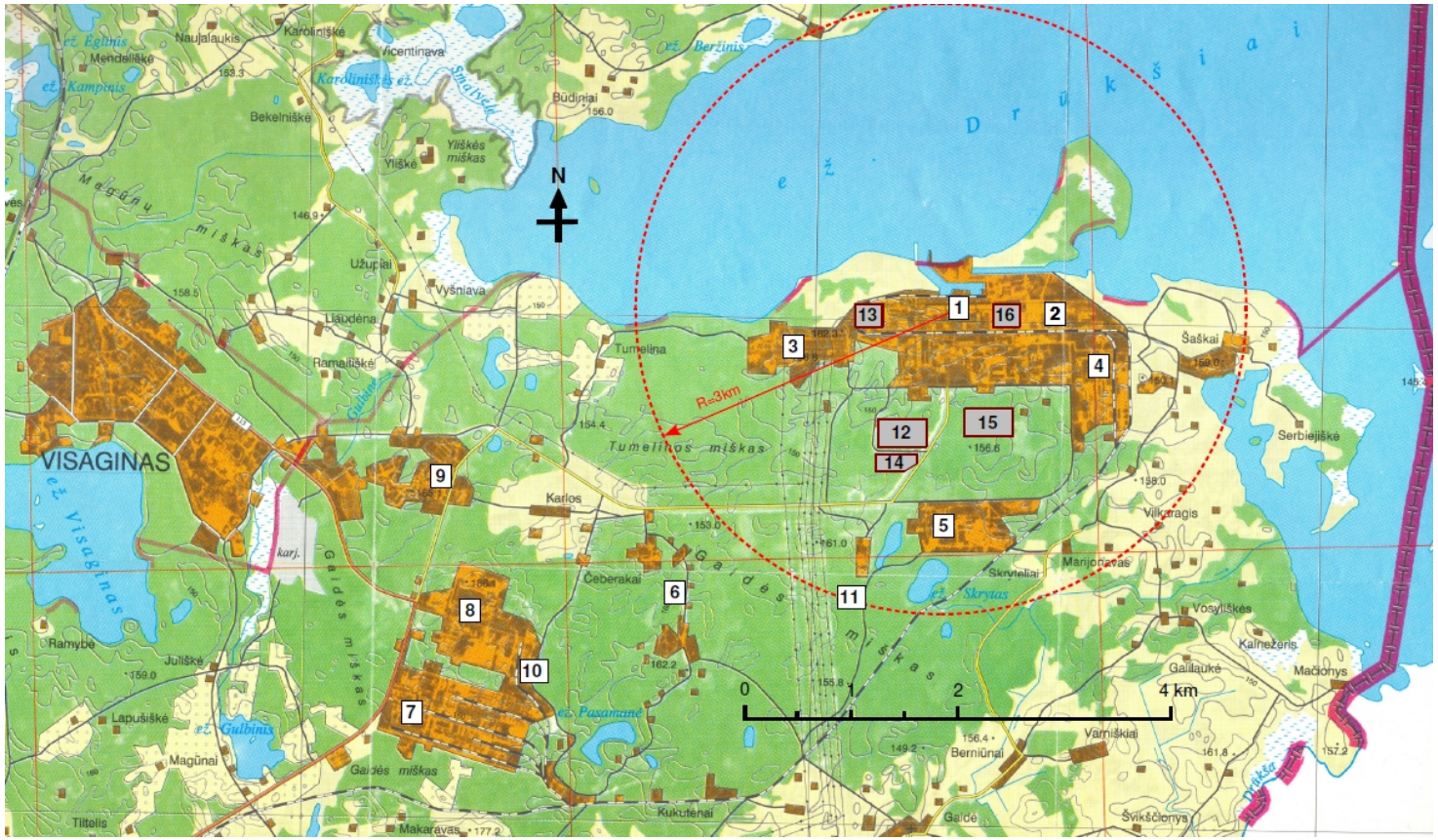
- pavojingos medžiagos bus pašalintos iš V1 bloko ir atitinkamai sutvarkytos/palaidotos;
- nebereikalingos sistemos bus išmontuotos ir tinkamai dezaktyvuotos bei pašalintos iš V1 bloko, laikantis nustatytų atliekų tvarkymo maršrutų;
- sistemų ir įrenginių, vis dar reikalingų veiklai po pirmojo reaktoriaus bloko eksploatavimo nutraukimo bei antrojo reaktoriaus bloko eksploatacijai ir veiklai po jo eksploatavimo nutraukimo, vientisumui bei darbingumui D ir I veikla pavojaus nekels;
- D ir I įrankiai ir pagalbiniai įrenginiai, kurie buvo naudojami planuojamoje ūkinėje veikloje, bus tinkamai pašalinti iš V1 bloko;
- bendroji likusios įrangos, komponentų bei pastato konstrukcijų radiologinė situacija bus panaši į situaciją prieš pradedant D ir I operacijas, neatsižvelgiant į natūralų radioaktyvųjį skilimą.

2.1 ESAMA PADĖTIS

2.1.1 Aikštelė

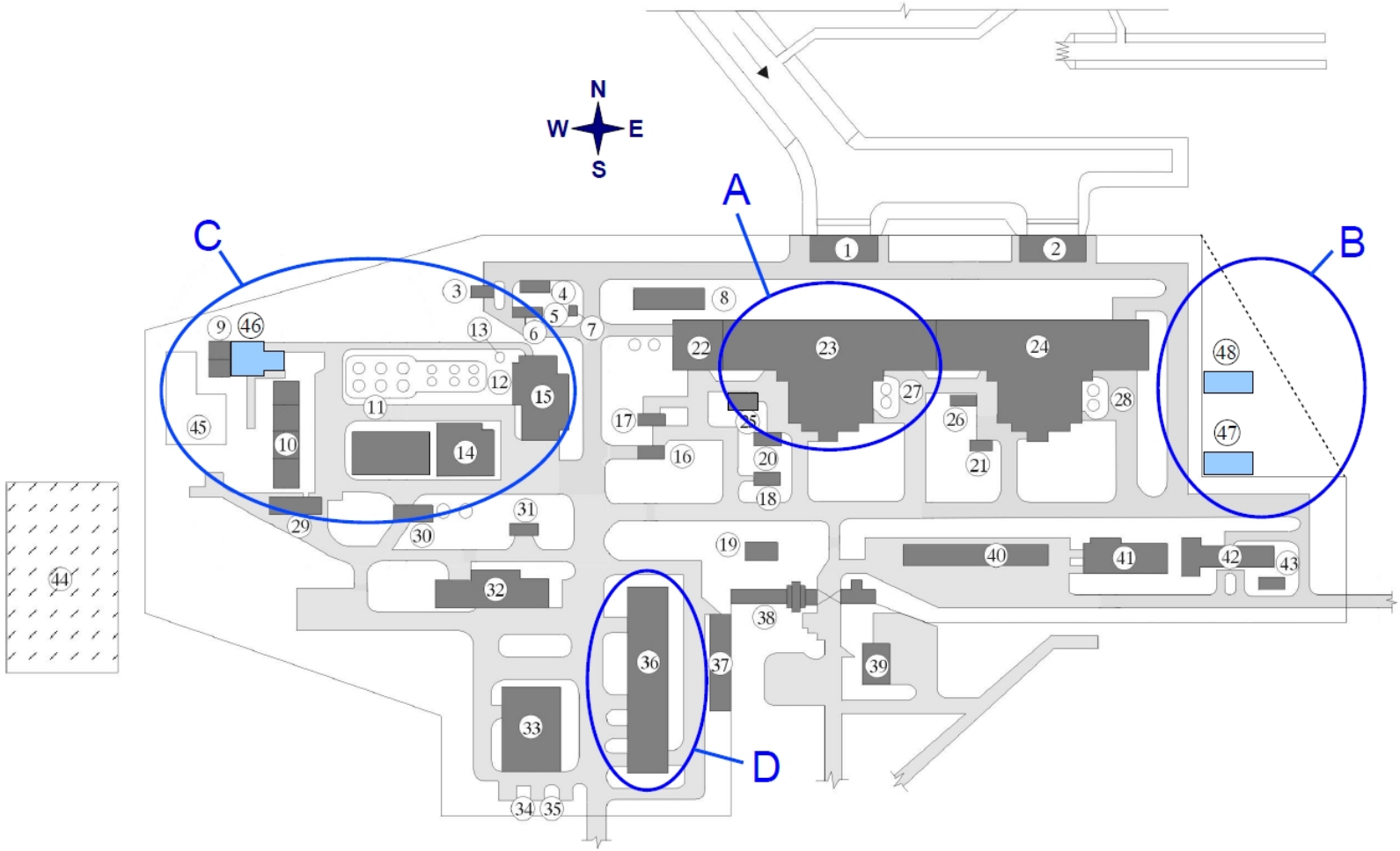
Ignalinos AE pramoninė aikštelė yra pietiniame Drūkšių ežero krante, 2.1.1-1 pav. Bendrasis pramoninės aikštelės ir vietų, susijusių su planuojama ūkine veikla, išsidėstymas parodytas 2.1.1-2 paveiksle. Pirmasis reaktoriaus blokas yra centrinėje aikštelės dalyje. Antrasis reaktoriaus blokas prijungtas prie pirmojo iš rytų pusės. Drūkšių ežero krantas yra maždaug 400 m atstumu į šiaurę. Reaktorių blokai apsupti kitais pastatais ir struktūromis su pagalbiniais ir aptarnaujančiais kompleksais. Radioaktyviųjų atliekų tvarkymo kompleksai yra šiaurinėje IAE pramoninės aikštelės dalyje.

V1 blokas yra vienas iš kelių atskirų pastatų, sudarančių pirmąjį reaktoriaus bloką. Kiti blokai yra A1, B1, D1 ir G1. Blokai atskirti vienas nuo kito temperatūros kompensacinėmis siūlėmis. Reaktorius RBMK-1500 patalpintas A1 bloke. V1 blokas yra vakarinėje nuo A1 bloko dalyje, ir jame išdėstytos pagalbinės reaktoriaus sistemos. Pirmojo IAE reaktoriaus bloko pastatų išsidėstymo schema pateikta 2.1.1-3 paveiksle.



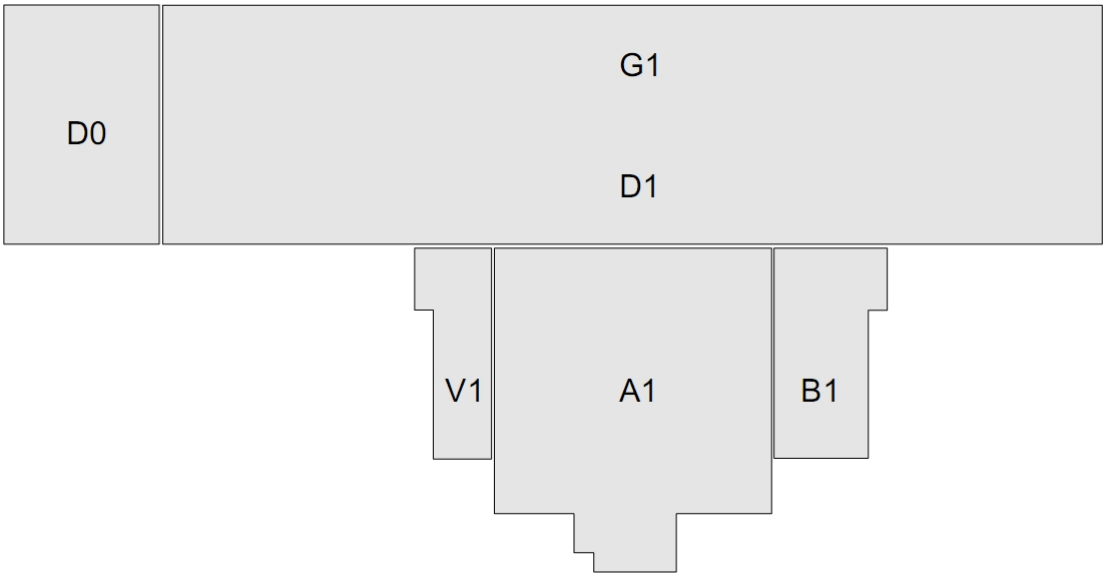
2.1.1-1 pav. Ignalinos AE pietvakarių regionas ir IAE supanti aplinka

1 – IAE reaktorių blokai, 2 – esama IAE PBK saugykla, 3 – atviroji elektros paskirstymo sistema, 4 – tiekimo bazė, 5 – nuotekų valymo įrenginiai ir autotransporto skyrius, 6 – Visagino vandenvietė, 7 – statybinė bazė, 8 – pramoninė statybinė bazė, 9 – karinė bazė ir poliklinika, 10 – šilumos katilinė, 11 – Visagino sąvartynas, 12 – naujųjų LPBKS ir KAASK aikštelė, 13 – naujojo kietųjų KAIK aikštelė, 14 – naujojo LMAA kapinyno aikštelė, 15 – naujojo MVAA-TA paviršinio kapinyno aikštelė, 16 – LMAA buferinės saugyklos ir NLMK aikštelė. Taip pat parodyta IAE dabartinė 3 km spindulio SAZ.



2.1.1-2 pav. Bendrasis IAE pramoninės aikštelės ir vietų, susijusių su planuojama ūkine veikla, išsidėstymas

A – pirmasis reaktoriaus blokas (23), B – naujos LMAA buferinės saugyklos (47) ir NLMK (48) vietos, C – IAE skystųjų (11, 12, 13, 14, 15) ir kietųjų (9, 10, 45, 46) radioaktyviųjų atliekų apdorojimo ir saugojimo kompleksų vietos, D – IAE įrangos remonto komplekso pastatas (36).



2.1.1-3 pav. IAE pirmojo energijos bloko išsidėstymo schema

A1 – reaktoriaus bloko pastatas, B1 – PCK nudruskinto vandens paruošimo bloko pastatas, V1 – reaktoriaus dujų kontūro ir specialiosios ventiliacijos sistemų bloko pastatas, G1 – turbogeneratorių su pagalbinėmis sistemomis, maitinimo įrenginiais ir šilumos tiekimo statiniais bloko pastatas, D1 – valdymo, šiluminės automatikos ir matavimų ir deaeratorių patalpų bloko pastatas, D0 – šilumos tiekimo įrenginių ir priešgaisrinių sistemų bloko pastatas.

2.1.2 V1 blokas

Išorinis V1 bloko vaizdas pateiktas 2.1.2-1 paveiksle.

Bendrieji V1 bloko gabaritai plane yra 66×24 m, tarp jų, pagrindinio pastato struktūros gabaritai – 66×18 m, o šoninės laiptinės ir liftų šachtos struktūros matmenys – 18×6 m. Santykinis pagrindinio pastato stogo lygis yra +31,5 m, esant paviršiniam lygiui 0,0 m. Šoninė laiptinės ir liftų šachtos struktūra yra šiek tiek aukštesnė, jos stogo santykinis lygis yra +35 m. Gretimi blokai A1 ir D1 yra dar aukštesni. A1 bloko aukštis yra apie 53 m, o D1 bloko aukštis – apie 44 m.

V1 blokas yra sudėtinės konstrukcijos.

Pastato pamatinė plokštė randasi -9,0 m gylyje. Pamatinė plokštė pagaminta iš vandeniui nepralaidaus sunkiojo hidrotechninio gelžbetonio. Plokštės storis yra 1,5 m. Hidroizoliacija po pamatine plokšte ir pastato sienų požeminės dalies padaryta iš trijų sluoksnių karštos gumos-bitumo mastikos, ištisai armuojant dviem sluoksniais stiklo audinio.

Pastato struktūrą sudaro monolitinės gelžbetonio kolonos ir sienos. Tarpatramiai pagaminti iš monolitinio gelžbetonio arba surinkti iš surenkamų gelžbetoninių elementų ir dalinai iš plytų. Vidinės pertvaros pagamintos iš surenkamų gelžbetoninių elementų ir dalinai iš plytų. Išorinės sienos padengtos keramzitbetonio panelėmis ir galutiniu apdailos sluoksniu.

Šoninės laiptinės ir liftų šachtos struktūros sienos padarytos iš plytų ir iš išorės padengtos aliuminio lakštais. Pagrindiniai laiptai pagaminti iš surenkamų gelžbetoninių elementų.

Pastato stogas plokščias, sudėtinis, iš neventiliuojamos gofruotos medžiagos su vidiniu drenažu. Ant stogo įrengti žaibolaidžiai. Pastate įrengta lietaus vandens drenažo sistema.

Technologiniu ir konstrukciniu požiūriu pastatas padalintas į 10 lygių (-7,2 m, -3,6 m, 0,0 m, +6,0 m, +7,2 m, +10,8 m, +16,8 m, +20,4 m, +25,2 m, +28,8 m). Į lygius patenkama laiptais arba liftų pagalba. Pastate yra dveji laiptai ir du liftai:

- 3,2 t keliamosios galios krovininis liftas,
- keleivinis liftas.

V1 bloke yra virš 200 patalpų. Daugelyje patalpų grindys padengtos plastiku, o kai kuriose patalpose grindys padengtos epoksidine derva. Vidinių sienų, durų, plieninių konstrukcijų ir kt. paviršiai nudažyti.

Normaliai į V1 bloką darbuotojai patenka per pagrindinę pirmojo bloko praėjimo kontrolės zoną ir sanitarinį punktą. Transportas ir kroviniai patenka į pastatą bei avariniai išėjimai iš pastato yra žemės lygyje.



2.1.2-1 pav. IAE V1 blokas; A1 blokas išsidėstęs už V1 bloko iš dešinės, o D1 blokas matosi iš kairės

Bendrasis V1 bloko vidinių patalpų ir jose esančių įrenginių vaizdas parodytas paskesniuose 2.1.2-2 – 2.1.2-6 paveiksluose.

(a)



(b)



2.1.2-2 pav. V1 blokas –7,2 m lygyje: (a) aptarnavimo koridorius 013; (b) technologinis koridorius 039

(a)



(b)



2.1.2-3 pav. V1 bloko pirmasis aukštas: (a) reaktoriaus dujų kontūro šilumokaičiai 105 patalpoje; (b) technologinis koridorius 115

(a)



(b)



2.1.2-4 pav. V1 bloko pirmasis aukštas ir +6,0 m lygis: (a) reaktoriaus dujų kontūro helio kompresoriai 116/1 patalpoje; (b) elektrinės spintos 209 patalpoje

(a)



(b)



2.1.2-5 pav. V1 blokas +10,8 m lygyje: (a) zeolito filtrai ir vamzdynas 307 patalpoje; (b) aptarnavimo koridorius 319

(a)



(b)



2.1.2-6 pav. V1 blokas +20,4 ir +25,2 m lygiuose: (a) specialiosios technologinės ventiliacijos angliniai absorberiai 512 patalpoje; (b) filtrų montavimo salė 608 patalpoje

2.1.3 Sistemos

V1 bloke yra pirmojo energijos bloko pagalbinės sistemos. Pagrindinės technologinės sistemos V1 bloke, jų būklė ir reikalavimai išmontavimui apibendrinti 2.1.3-1 lentelėje.

2.1.3-1 lent. Pagrindinės technologinės sistemos V1 bloke

Sistemos identifikatorius, pavadinimas	Aprašymas ir būklė	Būvimo vieta
1TP Reaktoriaus dujų kontūras	1TP sistema skirta helio-azoto mišinio cirkuliacijai per vidinę reaktoriaus erdvę, azoto cirkuliacijai per vidines reaktoriaus metalo konstrukcijų ertmes, technologinių kanalų vientisumo kontrolei reaktoriaus erdvės ribose, helio-azoto mišinio valymui, reaktoriaus grafito klojinio džiovinimui. 1TP sistema tampa nereikalinga, pašalinus panaudotą branduolinį kurą iš pirmojo bloko reaktoriaus aktyviosios zonos. Po šito sistema gali būti ištuštinta, izoliuota ir demontuota.	Dauguma 1TP sistemos įrengimų yra V1 bloko patalpose, esančiose nuo -7,2 m iki 0,0 m lygiuose, išskyrus skysto azoto rezervuarus, kurie randasi V1 bloko išorėje greta išorinės sienos.
1TS Išmetamų dujų valymo sistema	1TS sistema skirta išmetamų dujų surinkimui, kurios patenka iš įvairių pirmojo bloko įrenginių, išmetamų dujų valymui ir jų aktyvumo pašalinimui. Po išvalymo dujos išmetamos į specialiąją ventiliacijos sistemą 1WZ55, iš kur pašalinamos į atmosferą per pagrindinį pirmojo bloko ventiliacijos vamzdį, kurio aukštis yra 150 m. 1TS sistema tampa nereikalinga, pašalinus panaudotą branduolinį kurą iš pirmojo bloko reaktoriaus aktyviosios zonos. Po šito sistema gali būti ištuštinta, izoliuota ir demontuota.	1TS sistemos įrengimai yra V1 bloko patalpose, esančiose nuo -7,2 m iki +20,4 m lygiuose.
1TQ Remontinio aušinimo talpų sistema	1TQ sistema sujungta su PCK. 1TS sistema tiekia aušinantį vandenį, reikalingą šilumos nuvedimui iš reaktoriaus aktyviosios zonos, sutrikus šilumnešio natūraliai cirkuliacijai. Iš 1TQ sistemos taip pat tiekiamas vanduo reaktoriaus avarinio aušinimo sistemos siurblių riebokšlių ir guolių aušinimui bei TK-2 gedimo ar techninio aptarnavimo metu. 1TQ sistema tampa nereikalinga, pašalinus panaudotą branduolinį kurą iš pirmojo bloko reaktoriaus aktyviosios zonos. Po šito sistema gali būti ištuštinta, izoliuota ir demontuota.	Dvi talpos ir lygio reguliavimo centras yra 503 patalpoje +20,4 m lygyje. Vandens tiekimo vamzdynas randasi 301/1 ir 401/1 koridoriuose.
1TH Reaktoriaus avarinio aušinimo sistema	1TH sistemos funkcija yra užtikrinti avarinį reaktoriaus aušinimą pirmąsias dvi minutes po avarijos pagrindinėje reaktoriaus aušinimo sistemoje. Sistema (vandens padavimo hidrobalionai) randasi 117/1 pastate. V1 bloke yra tranzitinis vamzdynas iš 117/1 pastato į A1 bloką. 1TH sistema tampa nereikalinga galutinai sustabdžius reaktorių ir nutraukus įrangos 117/1 pastate eksploatavimą pagal atskirą D ir I projektą.	Tranzitinis vamzdynas yra 037 koridoriuje -3,6 m lygyje.

Sistemos identifikatorius, pavadinimas	Aprašymas ir būklė	Būvimo vieta
	Tranzitinis vamzdynas V1 bloke taip pat pasidaro nereikalingas ir gali būti ištuštintas, izoliuotas ir demontuotas.	
1WZ53 Specialiosios ventiliacijos sistema	Kai kurios V1 bloko technologinės patalpos ventiliuojamos per bendrą specialiąją pirmojo bloko ventiliacijos sistemą 1WZ53. V1 bloko viduje ši sistema užtikrina dinaminį hermetiškumą ir oro ištraukimą iš numatytų patalpų. Ištrauktas oras išvalomas aerozoliniuose filtruose, ir po to išmetamas į atmosferą per pagrindinį pirmojo bloko ventiliacijos vamzdį, kurio aukštis yra 150 m. Išmetimai yra matuojami, žiūr. 7 skyrių. Sistema eksploatuojama ir gali būti išmontuota užbaigus D ir I veiksmus A1 bloke.	Iš viso 35 patalpos ventiliuojamos per 1WZ53 sistemą. Patalpos yra nuo -7,2 m iki +20,4 m lygiuose. Aerozoliniai filtrai išdėstyti A1 bloke.
1WZ55 Specialiosios ventiliacijos sistema	Kai kurios V1 bloko patalpos ir koridoriai ventiliuojami per bendrą specialiąją pirmojo bloko ventiliacijos sistemą 1WZ55. Sistema užtikrina numatytą oro srautą ir dinaminį V1 bloko hermetiškumą. Ištrauktas oras be valymo išmetamas į atmosferą per pagrindinį pirmojo bloko ventiliacijos vamzdį, kurio aukštis yra 150 m. Išmetimai yra matuojami, žiūr. 7 skyrių. Sistema eksploatuojama ir gali būti išmontuota užbaigus D ir I veiksmus A1 bloke.	Apie 80 patalpų (kai kurios iš jų sujungtos su kitomis patalpomis) ventiliuojamos per 1WZ55 sistemą. Patalpos yra nuo -7,2 m iki +25,2 m lygiuose.
1WZ56 Specialiosios ventiliacijos sistema	Per šią sistemą atliekamas oro ištraukimas iš numatytų A1 bloko patalpų, kaip PCK hermetinės patalpos, PBK tvarkymo karštoji kamera ir kt. V1 bloke yra kai kurie šių sistemų elementai (aerozoliniai filtrai, angliniai absorberiai, oro aušintuvai ir kt.). Priešingai negu specialiosios ventiliacijos sistemos 1WZ53 ir 1WZ55, ši sistema nenumato oro ištraukimo iš V1 bloko patalpų. Sistema eksploatuojama ir gali būti išmontuota užbaigus D ir I veiksmus A1 bloke.	Pagrindinės instaliacijos ir vamzdynas yra patalpose ir koridoriuose +20,4 m lygyje. Filtrų montavimo salė su sklendžių distanciniu valdymu (608 patalpa) yra +25,2 m lygyje.
Radiologinės aplinkos ėminių ėmimas/stebėsenos sistema	Apima technologinių terpių ėminių ėmimo vamzdynus, ėminių ėmimo spintas ir kitus matavimo prietaisus. Bus išmontuoti D ir I antrajame D2 etape.	Elementai yra patalpose, esančiose nuo -7,2 m iki +25,2 m lygiuose.

Be pagrindinių technologinių sistemų, V1 bloke yra eilė vietinių sistemų, reikalingų įvairių eksploatavimo ir aptarnavimo uždavinių įgyvendinimui. Pagrindinės vietinės sistemos apibendrintos 2.1.3-2 lentelėje. Dauguma šių sistemų reikalingos saugiam V1 bloko eksploatavimui, todėl bus išmontuojamos paskutiniame D ir I veiksmų etape, t.y. prieš išmontuojant patį V1 bloką.

2.1.3-2 lent. Pagrindinės vietinės sistemos ir instaliacijos V1 bloke

Sistemos identifikatorius, pavadinimas	Aprašymas ir būklė	Būvimo vieta
1WV Vietinės ventiliacijos sistemos 1WV01, 1WV02, 1WV03, 1WV10, 1WV11, 1WV12	Vietinės ventiliacijos sistemos yra V1 bloko viduje. 1WV01, 1WV02, 1WV03 sistemos užtikrina oro tiekimą ir šildymą šaltuoju metų laiku. 1WV10, 1WV11 sistemos užtikrina oro išleidimą natūraliąja trauka iš V1 bloko 027 patalpos (kabelių šachta) ir 604 patalpos (ventiliacijos centras), atitinkamai. Išleidimas nei kontroliuojamas, nei valdomas. 1WV12 sistema užtikrina šiluminį ekraną V1 bloko transporto vartams (109 patalpa) šaltuoju metų laiku. Sistemos eksploatuojamos ir gali būti išmontuotos antrame D ir I veiksmų V1 bloke etape.	Oro tiekimo ventiliatoriai ir kaloriferiai yra 604 patalpoje +25,2 m lygyje. Oras tiekiamas į maždaug 100 patalpų ir koridorių visuose lygiuose.
1UM Šilumos tiekimo sistema	V1 bloko šildymo įrenginiams (radiatoriams, šilumokaičiams ir kt.) karštas vanduo tiekiamas iš IAE aikštelės šildymo sistemos.	Šildymo prietaisai daugiausia įrengti laiptinėse, personalo patalpose ir patekimo koridoriuose.
1DC, 1LC, 1LU, 1LV, 1DP Elektros energijos tiekimo sistema	0,4 kV sistema tiekia elektros energiją visai elektrinei įrangai, esančiai pastate.	Paskirstymo įrenginiai išdėstyti koridoriuose ir patalpose 115, 201, 209, 210, 216/1, 328, 413, 507, 605.
1FC, 1FV, 1EG Apšvietimo sistema	V1 bloke yra kelių tipų apšvietimas: darbinis apšvietimas (1FC), avarinis apšvietimas operacijų tęsimui (1FV), avarinis apšvietimas personalo evakavimui (1EG), vietinis apšvietimas (techninio aptarnavimo metu).	
1VF Techninio vandens tiekimo sistema	Vanduo iš Drūkšių ežero naudojamas 1WZ56 (oro aušintuvai), 1TS ir 1TP (šilumokaičiai) sistemų įrangos aušinimui.	
1UK Geriamojo vandens tiekimo sistema	Geriamasis vanduo tiekiamas V1 bloko praustuvams ir tualetams ir skirtas kasdieninėms reikmėms.	Yra nustatytose patalpose ir tualetuose, esančiuose nuo 0,0 m iki +28,2 m lygiuose.
1TU Įrengimų dezaktyvavimo sistema	Dezaktyvuojančio tirpalo СФ-3К paskirstymo sistema yra V1 bloke. Tirpalas paruošiamas cheminių reagentų saugykloje (166 pastatas) ir tiekiamas vamzdynais. IAE eksploatacijos metu dar niekada sistema nebuvo naudojama pilnai.	Prijungimo taškai yra koridoriuose 013, 015, 039, 115, 319 nuo -7,2 m iki +10,8 m lygiuose.
1TU Chemiškai išvalyto vandens tiekimo sistema	Chemiškai išvalytas vanduo naudojamas dezaktyvavimo ir techninio aptarnavimo tikslams.	Prijungimo taškai yra koridoriuose 013, 015, 039, 115, 319 nuo -7,2 m iki +10,8 m lygiuose.

Sistemos identifikatorius, pavadinimas	Aprašymas ir būklė	Būvimo vieta
1US Suspausto oro tiekimas	Suspaustas oras (0,6 ir 20 MPa) naudojamas techninio aptarnavimo tikslams ir pneumatiniams įrankiams.	Yra atskirose patalpose, esančiose nuo -7,2 m iki +25,2 m lygiuose.
1UJ Gaisro gesinimo vandens sistema	V1 bloke yra gaisriniai čiaupai, kurie yra pajungti prie geriamojo vandens tiekimo sistemos.	Gaisriniai čiaupai yra visuose lygiuose nuo -3,6 m iki +25,2 m.
1TZ Specialiosios kanalizacijos sistema	Sistema skirta nuotekų surinkimui iš technologinių patalpų su įranga. Drenažai su savitakiniais vamzdžiais surenka skysčius į surinkimo šulinėlius -7,2 m lygyje (020 patalpa). Iš ten skysčiai perpumpuojami į saugojimo rezervuarą A1 bloke paskesniam perdavimui į SAAK. Sistema taip pat surenka nuotekas iš praustuvų.	Drenažai įrengti atskirose patalpose, esančiose nuo -7,2 m iki +20,4 m lygiuose.
Bendroji kanalizacijos sistema	Sistema surenka nuotekas iš tualetų ir pajungta prie IAE bendrosios kanalizacijos sistemos.	
Gaisro gesinimo 027 šachtoje vandens surinkimo sistema	Sistema skirta vandens surinkimui gaisro gesinimo kabelių šachtoje 027 atveju. Vandens surinkimo rezervuaras patalpintas B1 bloke.	
Kėlimo mechanizmai	Du 5000 kg keliamosios galios tiltiniai kranai įrengti 408 ir 608 patalpose. Rankiniai 5000 arba 3000 kg keliamosios galios keltuvai įrengti 019, 115, 116 ir 604 patalpose.	
Lietaus nutekamųjų vandenų surinkimo sistema	Sistema skirta lietaus vandens surinkimui ir perdavimui nuo V1 bloko stogo į IAE aikštelės lietaus vandens drenažo sistemą.	Vandens surinkimo vamzdynas nuleistas žemyn per patalpų +25,2 m lygyje stogą ir pasiekia žemės paviršių per 012 šachtą.

2.1.4 Radiologinės sąlygos

Ignalinos AE patalpos ir zonos yra suskirstytos į kontroliuojamąją ir stebimąją zonas [3], kuriose nustatytos skirtingos patekimo ir radiacinės kontrolės sąlygos bei saugos priemonės. Stebimojoje zonoje paprastai nereikia ypatingų radiologinės saugos priemonių ar saugos sąlygų (tačiau apšvitos sąlygos yra stebimos). Kontroliuojamojoje zonoje yra ypatingos apsaugos priemonės ir saugos sąlygos arba gali būti reikalingos normaliai apšvitai kontroliuoti arba užkirsti kelią taršos pasklidimui esant normalioms darbo sąlygoms. V1 blokas priklauso kontroliuojamajai zonai.

Priklausomai nuo galimo radiologinio poveikio kontroliuojamosios zonos patalpos yra skirstomos į radiologines kategorijas nuo III (su potencialiai mažiausiu radiologiniu pavojumi) iki I (su potencialiai didžiausiu radiologiniu pavojumi). Reikalavimus klasifikacijai apibrėžia Lietuvos higienos norma HN 87:2002 [4], žiūr. 2.1.4-1 lentelę. Iš radiologinio pavojaus perspektyvos darbuotojų darbo laikas III kategorijos patalpose ypatingai nėra ribojamas. II ir I kategorijų patalpose darbuotojų darbo laikas turi būti kontroliuojamas, ir esant būtinybei, ribojamas, kad nebūtų viršyti apšvitos apribojimai.

2.1.4-1 lent. Kontroliuojamos zonos patalpų klasifikacija pagal radiologinį pavojų

Kontroliuojamas parametras	Patalpos kategorija		
	I	II	III
Gama spinduliavimo dozės galia, µSv/h	>56	12–56	<12
Alfa paviršinis užterštumas, Bq/cm^2	>20	4–20	<4
Beta paviršinis užterštumas, Bq/cm^2	>266	40–266	<40
Aerozolių tūrinis aktyvumas, Bq/m^3	>1110	185–1110	<185

Eksploatuojant pirmąjį bloką, dauguma V1 bloko patalpų klasifikuotos kaip III kategorijos patalpos. Virš 20% patalpų klasifikuotos kaip II kategorijos patalpos, daugiausia dėl padidėjusios gama dozės galios.

Radiologinis charakterizavimas [5], [6] po pirmojo bloko sustabdymo parodė, kad daugelyje V1 bloko patalpų faktiniai radiologiniai parametrai yra žymiai mažesni už ribinius reikalavimus III kategorijos patalpoms. Padidintos dozės galios nustatytos patalpose su specialiosios ventiliacijos sistemos 1WZ56 komponentais (kanalai ir oro aušintuvai 518 ir 513 patalpose) ortakyje prieš filtrus. Maksimalios užregistruotos dozės galios [6] apibendrintos 2.1.4-2 lentelėje.

2.1.4-2 lent. Maksimalios gama dozės galios, užregistruotos charakteringuose elektrinės V1 bloko komponentuose

Patalpa	Sistemos ar komponento identifikatorius	Komponentas	Gama dozės galia, µSv/h
039 koridorius	1TS	Vamzdynas Dy100 ir ventilis	7,7
214	1TS79W01	Šilumokaitis	4,9
316	1TS23N0	Aerozolinis filtras A17	8,9–9,5
317	1TS33N02	Anglinis absorberis AU-1500	3,0
415	1WZ56	Ventiliacijos kanalas Dy133	4,1–4,3
501/2	1WZ56	Ventiliacijos kanalas Dy133	2,7–2,8
503	1TQ12B01	Bakas	6,0–9,4
513/2	1WZ56	Ventiliacijos kanalas Dy600	30–140
518/1	1WZ56	Ventiliacijos kanalas Dy1200	16,8–50,2
518/1	1WZ56W01	Oro aušintuvas	86–130

Grindų beta paviršinio užterštumo lygiai yra mažesni už ribinius reikalavimus III kategorijos patalpoms [6]. Būdingi beta užterštumo lygiai apibendrinti 2.1.4-3 lentelėje, didesnės užterštumo reikšmės nustatytos arčiau drenažų surinkimo šulinėlių.

2.1.4-3 lent. Būdingi beta užterštumo lygiai V1 bloke

Patalpa	Komponentas	Beta paviršinis užterštumas, Bq/cm^2
05	Grindų danga	0,14–4,0
013	Grindų danga	0,06–1,99
023	Grindų danga	0,15–2,8
039	Grindų danga	0,07–5,2
049	Grindų danga	0,8–1,8
050	Grindų danga	5,5–5,7
103/2	Grindų danga	0,12–1,3
116/1	Grindų danga	0,17–1,6
518/1	Grindų danga	0,11–1,18
518/2	Grindų danga	0,25–1,41

Daugeliu atvejų užterštumai yra santykinai maži, ir dozės galios lygiai leidžia taikyti rankinio darbo metodus įvairiose V1 bloko sistemose, nepažeidžiant ALARA principo. Ypatingas dėmesys rengiant projektą turi būti skiriamas 1WZ56 ventiliacijos sistemos atskirų komponentų išmontavimui ir dezaktyvavimui.

2.1.5 Medžiagos, kurios bus tvarkomos

2.1.5.1 Rūšys ir kiekiai

V1 bloko įrengimų, kuriuos reikia išmontuoti ir dezaktyvuoti, duomenų bazė [1] apima virš 11000 inventorinių įrašų ir sudaro bendrąją inventorinę masę apie 1200 tonų. Inventorinės bazės duomenų komponentų įrašų apibendrinimas pateiktas 2.1.5-1 lentelėje.

2.1.5-1 lent. V1 bloko duomenų bazės komponentų įrašų apibendrinimas

Nr.	Parametras	Skaitinė vertė
1.	Įrašų skaičius D ir I komponentų duomenų bazėje	11063
2.	Bendroji D ir I komponentų masė	1180 t
3.	D ir I komponentų tūris (pagal komponentų gabaritus)	2597 m^3
4.	Pagrindinių medžiagų masė: • nerūdijantis plienas • plienas • kitos medžiagos	 326 t 602 t 252 t
5.	Pavojingos medžiagos: • asbestas • tepalas I-40 • transmisinis tepalas TAD-17 • konsistencinis tepalas LGHP 2/0,4 • konsistencinis tepalas CIATIM-201 • tepalas VM-4 • konsistencinis tepalas LITOL-40 • gyvsidabrio produktai • tepaliniai gaminiai FRNK (tepalas I-40)	 1453 kg 153,8 kg 113,6 kg 48 kg 18,6 kg 2,2 kg 3,6 kg 0,21 kg 3,2 kg

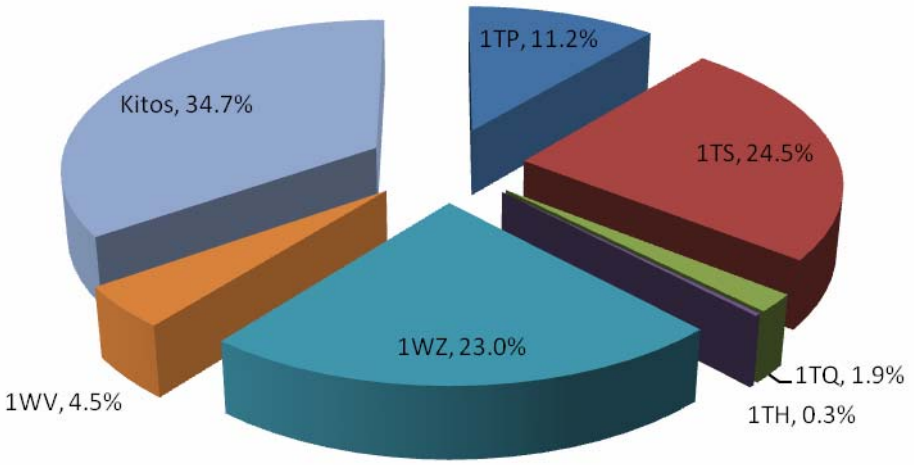
Pagrindiniai įrenginių komponentų, susijusių su V1 bloko D ir I sistemomis (žiūr. 2.1.3 skyrelį), tipai yra tokie:

- 1TP, reaktoriaus dujų kontūras:
  - jodo filtrai;
  - kondensatorių mazgai;
  - kompresoriaus įrenginys;
  - helio valymo įrenginys;
  - džiovinimo įrenginio absorberių mazgai;
  - gilaus šaldymo įrenginio mazgai (skystas azotas);
  - resiverių ir recipientų mazgai;
  - siurbliai, rezervuarai ir šilumokaičiai;

  - pagalbinių sistemų vamzdynai, kaip kondensato, azoto, sauso suspausto oro ir vandens sistemos.

- 1TS, išmetamų dujų valymo sistema:
  - filtravimo stotis su elektriniais pašildytojais, aerozoliniais ir jodo filtrais;
  - šilumokaičių įrenginiai;
  - drėgmės atskyrimo mazgai;
  - zeolito filtrai;
  - angliniai absorberiai;
  - mechaniniai filtrai;
  - rezervuarai ir vamzdynas, susiję su drenažo ir hidroužtvarų sistema;
  - tarpinis kontūras su vertikaliais siurbliais, rezervuarais ir šilumokaičiu.
- 1TQ, remontinio aušinimo talpų sistema:
  - remontinio aušinimo talpos;
  - žemo slėgio vamzdynas ir vandens paskirstymo sklendės.
- 1TH, reaktoriaus avarinio aušinimo sistema:
  - tranzitinis vamzdynas.
- 1WZ, 1WV, specialiosios ir vietinės ventiliacijos sistemos:
  - ventiliatoriai ir kaloriferių įrenginiai;
  - oro vamzdynai;
  - šilumos ir karšto vandens tiekimo žemo slėgio vamzdynas;
  - aerozoliniai filtrai, angliniai absorberiai, oro aušintuvai, sklendės.
- Kiti pastato elementai:
  - struktūriniai plieniniai rėmai, durys, laiptai ir įrengimų atraminės konstrukcijos;
  - elektrinės sistemos, įskaitant valdymo skydus, kabelius ir variklius;
  - grindų ir sienų padengimas iš nerūdijančio plieno;
  - koridorių grindų ir laiptų plastikinis padengimas;
  - plieninės durys ir įėjimų į sekcijas liukų dangčiai;
  - šiluminė izoliacija (pvz. perlitas).

Masių pasiskirstymas tarp aukščiau išvardintų sistemų parodytas 2.1.5-1 paveiksle.



2.1.5-1 pav. Masių pasiskirstymas tarp V1 bloko sistemų. 100% atitinka 1180 tonų masę

V1 bloko komponentai bus išmontuoti ir dezaktyvuoti trimis etapais, žiūr. 1.4 skyrių.

D1 etape bus išmontuoti ir dezaktyvuoti dauguma komponentų tokių nebereikalingų sistemų, kaip kad reaktoriaus dujų kontūras (1TP), išmetamų dujų valymo sistema (1TS), remontinio aušinimo talpų sistema (1TQ), reaktoriaus avarinio aušinimo sistemos (1TH) vamzdynai bei kita susijusi pagalbine įranga.

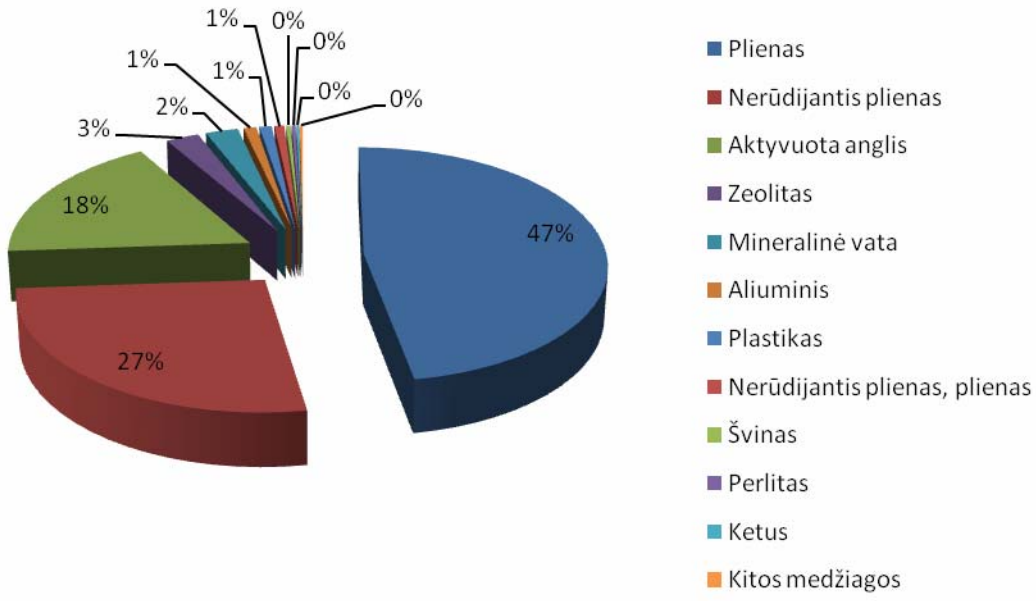
D2 etape D2 išmontuotos ir dezaktyvuotos nebereikalingos ventiliacijos sistemos (1WZ, 1WV), su jomis susiję įrenginiai bei kita susijusi pagalbinė įranga.

Įranga ir sistemos, kurias planuojama palikti D3 eksploatavimo nutraukimo etapui (t.y. kuris būtų atliekamas pirmojo reaktoriaus bloko pastatų griovimo metu), apima vietinių ventiliacijos sistemų 1WV ir pastato šildymo tiekimo sistemos 1UM švarius ortakius ir vamzdynus, geriamo vandens tiekimo sistemos 1UK drenažus, duris visame pastate ir kitus smulkius elementus.

Šalinamų medžiagų pasiskirstymas kiekviename iš išmontavimo etapų pateiktas 2.1.5-2, 2.1.5-3, 2.1.5-4 lentelėse ir 2.1.5-2, 2.1.5-3, 2.1.5-4 paveiksluose.

2.1.5-2 lent. Išmontuojamos ir dezaktyvuojamos medžiagos pirmajame eksploatavimo nutraukimo etape D1

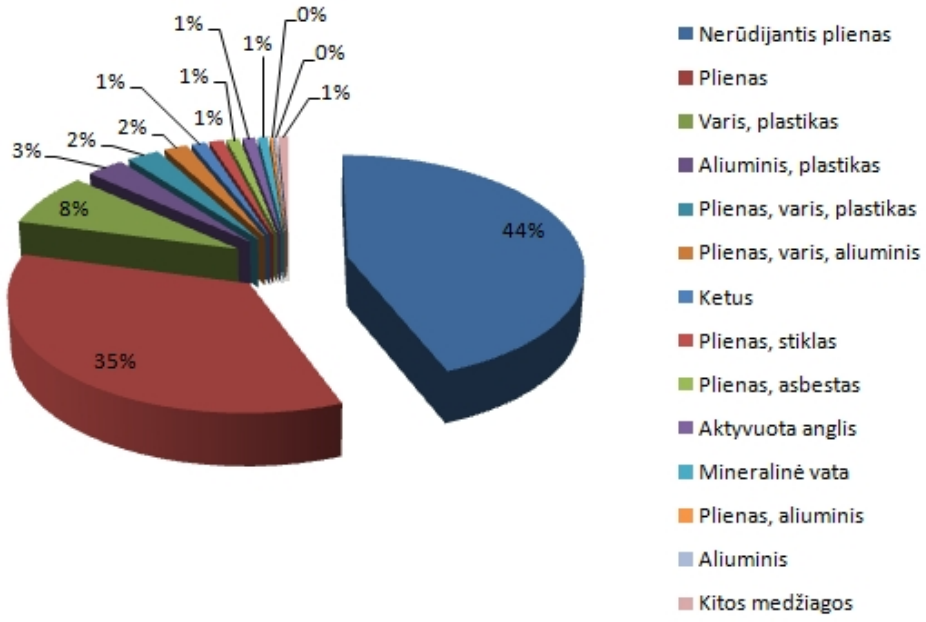
Medžiaga	Masė, t	Dalis	Pagrindiniai komponentai
Plienas	232,5	47,3%	Daugiausia, įranga iš 1TS ir 1TP sistemų, plieninės durys, įvairūs neklasifikuoti daiktai, įranga iš 1TQ ir 1TH sistemų
Nerūdijantis plienas	130,5	26,5%	Daugiausia, įranga iš 1TS, 1TP ir 1TQ sistemų
Aktyvuota anglis	87,2	17,7%	Filtrų medžiagos iš 1TS ir 1WZ sistemų
Zeolitas	12,0	2,4%	Filtrų medžiagos iš 1TS ir 1TP sistemų
Mineralinė vata	11,8	2,4%	Įrangos šiluminė izoliacija
Aliuminis	4,6	0,9%	Paprastai, grindų danga
Plastikas	4,4	0,9%	Aliuminio lakštai, valdymo kolonėlės
Nerūdijantis plienas, plienas	3,5	0,7%	Skysto azoto rezervuarai iš 1TS sistemos
Švinas	1,6	0,3%	Biologinė apsauga iš 1TS sistemos
Perlitas	1,4	0,3%	Įrangos šiluminė izoliacija
Ketus	0,9	0,2%	Valdymo kolonėlės, sklendės
Kitos medžiagos	1,1	0,2%	
Viso:	**491,6**	**100,0%**	



2.1.5-2 pav. Išmontuojamos ir dezaktyvuojamos medžiagos pirmajame eksploatavimo nutraukimo etape D1 (pagal 2.1.5-2 lentelės duomenis)

2.1.5-3 lent. Išmontuojamos ir dezaktyvuojamos medžiagos antrajame eksploatavimo nutraukimo etape D2

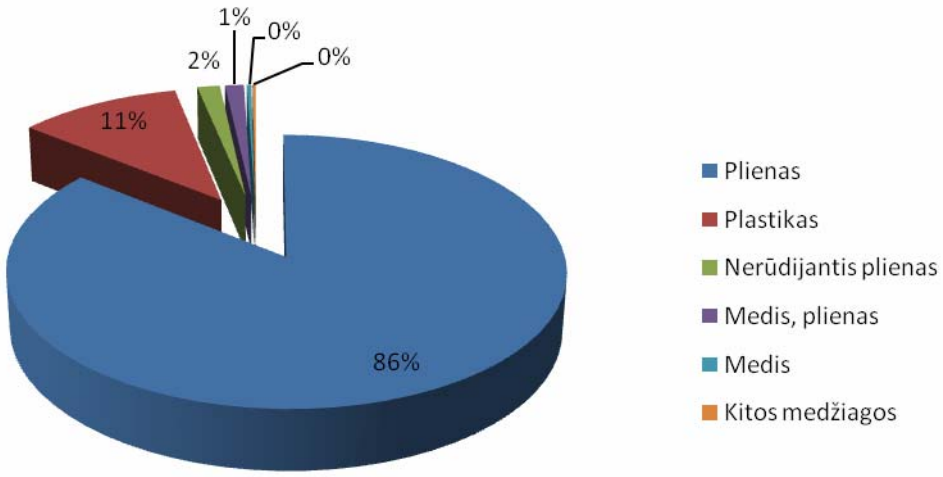
Medžiaga	Masė, t	Dalis	Pagrindiniai komponentai
Nerūdijantis plienas	192,0	44,1%	Daugiausia, įranga iš 1WZ ir 1WV sistemų, plieninės durys, kiti įvairūs plieniniai daiktai
Plienas	152,6	35,0%	Daugiausia, įranga iš 1WZ, 1XQ, 1TZ ir 1TU sistemų
Varis, plastikas	32,8	7,5%	Elektros kabeliai
Aliuminis, plastikas	12,7	2,9%	Elektros kabeliai
Plienas, varis, plastikas	10,9	2,5%	Elektros kabeliai
Plienas, varis, aliuminis	7,9	1,8%	Elektros kabeliai
Ketus	4,8	1,1%	Daugiausia, įvairūs neklasifikuoti daiktai
Plienas, stiklas	4,8	1,1%	Kaitrinės ir liuminescencinės lempos
Plienas, asbestas	4,3	1,0%	Kabelių praėjimai
Aktyvuota anglis	4,2	1,0%	Filtrų medžiaga iš 1WZ sistemos
Mineralinė vata	3,3	0,8%	Šiluminė izoliacija
Plienas, aliuminis	1,0	0,2%	Dujų analizatoriai, elektriniai transformatoriai
Aliuminis	1,0	0,2%	Elektriniai transformatoriai, dujų analizatoriai
Kitos medžiagos	3,4	0,8%	
Viso:	**435,6**	**100,0%**	



2.1.5-3 pav. Išmontuojamos ir dezaktyvuojamos medžiagos antrajame eksploatavimo nutraukimo etape D2 (pagal 2.1.5-3 lentelės duomenis)

2.1.5-4 lent. Išmontuojamos ir dezaktyvuojamos medžiagos trečiajame eksploatavimo nutraukimo etape D3 (pastato griovimo metu arba po to)

Medžiaga	Masė, t	Dalis	Pagrindiniai komponentai
Plienas	216,9	85,7%	Durys, vietinių ventiliacijos sistemų 1WV ortakiai, vandens vamzdžiai, šilumos tiekimo sistemos, įvairūs atskiri objektai
Plastikas	27,5	10,9%	Grindų danga
Nerūdijantis plienas	3,8	1,5%	1TU 1US sistemų vamzdžiai, įvairūs atskiri objektai
Medis, plienas	3,2	1,3%	Durys
Medis	0,8	0,3%	Durys
Kitos medžiagos	0,6	0,2%	
Viso	**253,2**	**100,0%**	



2.1.5-4 pav. Išmontuojamos ir dezaktyvuojamos medžiagos trečiajame eksploatavimo nutraukimo etape D3 (pagal 2.1.5-4 lentelės duomenis)

2.1.5.2 Radionuklidinė sudėtis

IAE susidarančios eksploatavimo ir eksploatavimo nutraukimo atliekos iki jų laidojimo turi būti tvarkomos pagal Valstybinės atominės energetikos saugos inspekcijos patvirtintus reikalavimus [7]. Šis reglamentas apibrėžia atliekų klasifikavimo sistemą priklausomai nuo atitinkamo laidojimo būdo. Atliekos klasifikuojamos pagal paviršinę dozės galią ir radionuklidinę sudėtį. Kietųjų atliekų radiologinė klasifikacija pateikta 2.1.5-5 lentelėje.

2.1.5-5 lent. Kietųjų atliekų radiologinė klasifikacija [7]

Atliekų klasė	Apibrėžimas (santrumpa)	Paviršinė dozės galia, mSv/h	Galutinis apdorojimas	Laidojimo būdas
0	Nebekontroliuojamos atliekos (NA)	–	Nereikalingas	Tvarkomos ir šalinamos vadovaujantis [8] nustatytais reikalavimais
Trumpaamžės mažo ir vidutinio aktyvumo atliekos *)				
A	Labai mažo aktyvumo atliekos (LMAA)	≤0,5	Nereikalingas	Labai mažo aktyvumo atliekų kapinyne
B	Mažo aktyvumo atliekos (MAA-TA)	0,5–2	Reikalingas	Paviršiniame kapinyne
C	Vidutinio aktyvumo atliekos (VAA-TA)	>2	Reikalingas	Paviršiniame kapinyne
Ilgaamžės mažo ir vidutinio aktyvumo atliekos **)				
D	Mažo aktyvumo atliekos (MAA-IA)	≤10	Reikalingas	Paviršiniame kapinyne (ertmės vidutiniame gylyje)
E	Vidutinio aktyvumo atliekos (VAA-IA)	>10	Reikalingas	Giluminiame kapinyne
Panaudoti uždarieji šaltiniai				
F	Panaudoti uždarieji šaltiniai (PUŠ)	–	Reikalingas	Paviršiniame arba giluminiame kapinyne *****)**

* Turinčios beta ir/arba gama spinduolių, kurių pusėjimo trukmė mažesnė negu 30 metų, įskaitant ^{137}Cs, ir/arba ilgaamžių alfa spinduolių, kurių išmatuotas ir/arba apskaičiuotas, naudojant aprobuotus metodus, savitasis aktyvumas atskiroje atliekų pakuotėje neviršija 4000 Bq/g, su sąlyga, kad suvidurkinus pagal visas atliekų pakuotes vidutinis vienos atliekų pakuotės ilgaamžių alfa spinduolių savitasis aktyvumas neviršija 400 Bq/g.

** Turinčios beta ir/arba gama spinduolių, kurių pusėjimo trukmė didesnė negu 30 metų, neįskaitant ^{137}Cs, ir/arba ilgaamžių alfa spinduolių, kurių išmatuotas ir/arba apskaičiuotas, naudojant aprobuotus metodus, savitasis aktyvumas atskiroje atliekų pakuotėje viršija 4000 Bq/g, taip pat jeigu suvidurkinus pagal visas atliekų pakuotes vidutinis vienos atliekų pakuotės ilgaamžių alfa spinduolių savitasis aktyvumas viršija 400 Bq/g.

*** Priklausomai nuo priimtinumo kriterijų panaudotiems uždariesiems šaltiniams.

Faktinio V1 bloko įrangos ir komponentų radiologinio užterštumo įvertinimas buvo atliktas iš anksto prieš šią planuojamą ūkinę veiklą. Įvertinimas buvo atliktas keliais etapais ir apima IAE bei įvairių išorinių organizaciją dalyvavimą. Iš pradžių Lietuvos energetikos instituto specialistai parengė radiologinio charakterizavimo programą [9]. Programa apibrėžia reikalingų atlikti tyrimų apimtį ir turinį. Remiantis programos reikalavimais, IAE personalas atliko vertinamuosius [5] ir pagrindinius [6] radiologinius tyrimus. Šie tyrimai apima *in-situ* gama dozės galios ir beta

paviršiaus užterštumo matavimus, *in-situ* gama spektroskopiją ir gama skenavimą, tepinėlių mėginių ėmimą ir *ex-situ* gama spektroskopiją. Lygiagrečiai Fizikos instituto ir „Specialus Montažas – NTP“ specialistai atliko tyrimus sunkiai išmatuojamų radionuklidų turinio nustatymui [10]. Šie tyrimai apima *in-situ* tepinėlių mėginių ėmimą ir įvarius laboratorinius metodus, skirtus nustatyti koreliacijas tarp pagrindinių radionuklidų Co-60 ir Cs-137 aktyvumų bei sunkiai išmatuojamų alfa, beta ir gama spinduolių aktyvumų. Praktinis radiologinio charakterizavimo rezultatų pritaikymas aptartas žemiau.

Radionuklidiniai vektoriai

V1 bloko įrangos elementų radiologinis užterštumas radionuklidais Mn-54, Co-60, Cs-134 ir Cs-137 gali būti išmatuotas palyginti nesudėtingai, pavyzdžiui, *in-situ* gama spektrometrijos būdu. Kitų radionuklidų aktyvumų įvertinimas yra sudėtingesnis ir dažniausiai reikalauja sudėtingų ir laiko užimančių laboratorinių metodų. Todėl radionuklidinių vektorių taikymo metodas pripažintas praktiniu metodu radiologiniam charakterizavimui įvairiuose D ir I veiklos etapuose. Metodas paremtas užterštumo specifinių koeficientų, kurie nustato santykius tarp lengvai išmatuojamų taip vadinamų „pagrindinių“ radionuklidų aktyvumų ir kitų, sunkiai išmatuojamų radionuklidų aktyvumų, nustatymu.

Radionuklidiniai vektoriai buvo išvystyti, remiantis tepinėlių mėginių tyrimais [10]. V1 bloko įrangos vidinio užterštumo charakterizavimui siūlomi trys radionuklidiniai vektoriai. Vektoriai pavadinti NV-V1, NV-V2 ir NV-VF ir pateikti 2.1.5-6 lentelėje. Vektorius NV-V1 su pagrindiniu radionuklidu Co-60 skirtas naudoti sunkiai išmatuojamų radionuklidų aktyvumų 1TQ ir 1WZ sistemose įvertinimui. Vektorius NV-V2 su pagrindiniais radionuklidais Co-60 ir Cs-137 skirtas naudoti sunkiai išmatuojamų radionuklidų aktyvumų 1TP, 1TH, 1TS, 1TZ ir 1WV sistemose įvertinimui. Vektorius NV-VF su pagrindiniais radionuklidais Co-60 ir Cs-137 skirtas naudoti filtravimo priemonių (pvz., zeolito, aktyvuotos anglies, filtravimo medžiagų ir kt.) aktyvumų įvertinimui.

V1 bloke esančią 1TH sistemą sudaro tranzitiniai vamzdynai, ateinantys iš 117/1 pastato, todėl ją charakterizuoja radionuklidinis vektorius, nustatytas atitinkamam 1TH įrangos, esančios 117/1 pastate, užterštumui [11]. Šis vektorius pavadintas NV-117/1, pagrindinis radionuklidas yra Co-60.

2.1.5-6 lent. V1 bloko įrangos užterštumo radionuklidiniai vektoriai

Nr.	Radionuklidas	Radionuklidinis vektorius ir pagrindiniai radionuklidai					
		NV-V1	NV-V2		NV-VF		NV-117/1
		Co-60	Co-60	Cs-137	Co-60	Cs-137	Co-60
1	C-14	0,12	26		0,12		2,40E-03
2	Mn-54	0,07	0,07		0,08		0,12
3	Fe-55	2,0	2,0		0,7		9,50
4	Ni-59	7,90E-04	7,90E-04		7,90E-04		1,70E-04
5	Co-60	1	1		1		1
6	Ni-63	0,1	0,1		0,1		0,13
7	Zn-65	1,60E-04	1,60E-04		1,60E-04		1,60E-04
8	Sr-90	1,40E-04	0,22		0,57		1,30E-03
9	Nb-93m	0,21	0,21		0,01		0,18
10	Nb-94	1,70E-02	1,70E-02		5,10E-04		1,40E-03
11	Zr-93	1,60E-04	1,60E-04		5,00E-06		1,40E-05
12	Tc-99	2,00E-05	2,00E-05		2,00E-05		2,00E-05
13	Ag-110m	1,10E-03	1,10E-03		1,10E-03		1,10E-03
14	I-129	5,50E-08		4,73E-07		4,73E-07	3,20E-07
15	Cs-134	3,60E-03		0,03		0,03	0,032
16	Cs-137	0,12		1		1	0,69
17	U-234	1,30E-06	1,30E-06		3,20E-08		1,80E-07
18	U-235	2,70E-08	2,70E-08		6,40E-10		3,50E-09
19	U-238	4,20E-07	4,20E-07		1,00E-08		5,60E-08
20	Np-237	8,50E-08	8,50E-08		2,00E-09		1,10E-08
21	Pu-238	2,70E-04	2,70E-04		6,30E-06		6,60E-05
22	Pu-239	2,10E-04	2,10E-04		5,10E-06		2,80E-05
23	Pu-240	3,60E-04	3,60E-04		8,70E-06		4,80E-05
24	Pu-241	0,15	0,15		0,001		1,80E-03
25	Am-241	8,40E-04	8,40E-04		8,50E-06		1,50E-04
26	Cm-244	1,80E-04	1,80E-04		2,70E-06		1,30E-04

Susijusių radionuklidų nesąlyginiai nebekontroliuojamieji lygiai [12], [3] pateikti 2.1.5-7 lentelėje. Radionuklidinių vektorių ir nesąlyginių nebekontroliuojamųjų lygių palyginimas nustato, kad radionuklidai, kurie labiausiai prisideda prie nebekontroliuojamo naudojimo priimtinumo, yra Mn-54, Co-60, Nb-94 ir Cs-137. Šie radionuklidai taip pat gali būti laikomi pirminės svarbos potencialaus radiologinio poveikio požiūriu. C-14, Sr-90 ir Cs-134 galėtų būti priskirti prie ne tokių svarbių radionuklidų. Numatoma, kad kitų radionuklidų indėlis potencialiam radiologiniam poveikiui bus ženkliai mažesnis, lyginant su poveikiu, galinčiu kilti dėl aukščiau nurodytų radionuklidų.

2.1.5-7 lent. Nesąlyginiai nebekontroliuojamieji lygiai V1 bloko deklaruotiems radionuklidams

Radionuklidas	Nesąlyginis nebekontroliuojamas lygis, Bq/cm^2 arba Bq/g *)
Am-241, Cm-244, Np-237, Pu-238, Pu-239, Pu-240, U-234, U-235	0,1
Ag-110m, Co-60, Cs-134, Cs-137, Mn-54, Nb-94, U-238, Zn-65	0,4
Sr-90	4
I-129, Pu-241	40
Zr-93	100
C-14, Fe-55, Tc-99	400
Nb-93m, Ni-59	1000
Ni-63	4000

* Priklausomai nuo užterštumo prigimties, lygiai Bq/g taikomi tada, kai radionuklidai yra pasiskirstę per medžiagos tūrį (pvz., tokiose filtravimo priemonėse, kaip aktyvuota anglis arba zeolitas ir kt.), o lygiai Bq/cm^2 taikomi paviršinio užterštumo atveju (pvz., vidiniai įrangos komponentų paviršiai ir kt.).

V1 bloko įrangos komponentų vidinis užterštumas

V1 bloko technologinės įrangos (tokios, kaip vamzdynai, bakai, ventiliacijos kanalai ir kt.) vidiniai paviršiai yra užteršti nusėdusiais radionuklidais. Informaciją apie vidinio užterštumo lygius suteikia dviejų tipų matavimai [5], [6]. Tai *in-situ* gama spektrometrija ir *in-situ* tepinėlio mėginio ėmimas su tolesne *ex-situ* gama spektrometrija.

Išmatuoti komponentai priklauso šioms sistemoms: 1TP, 1TH, 1TQ, 1TS, 1TZ, 1WV ir 1WZ. Sistemos 1TP, 1TH, 1TS ir 1TZ nebeveikia. Šios sistemos yra ištuštintos ir izoliuotos. 1TQ sistema ir ventiliacijos sistemos 1WV, 1WZ vis dar veikia. Matavimai ir mėginių ėmimai buvo atlikti 2007 m. pabaigoje – 2008 m. pradžioje. Gama spektrometrijos būdu išmatuoti šie radionuklidai: Mn-54, Co-60, Nb-94, Cs-134 ir Cs-137.

Buvo išmatuoti ne visi radiologiškai užterštų sistemų komponentai. „Neišmatuotų“ komponentų užterštumas turi būti įvertintas, remiantis esamais matavimais ir žiniomis apie komponentų konstrukciją, veikimo sąlygas ir veikimo istoriją. Taip pat esami matavimų rezultatai turi būti tinkamai interpretuoti, atsižvelgiant į specifinius matavimo metodus.

Tepinėlių mėginių ėmimas leidžia įvertinti nefiksuotų dalių paviršiaus užterštumą. Kaip taisyklė, tepinėlių mėginių ėmimo ir atitinkamų *in-situ* spektrometrijos rezultatų palyginimas rodo, kad tepinėlių mėginių ėmimas suteikia žemesnes paviršiaus užterštumo vertes už *in-situ* gama spektrometriją. Išimtys gali būti daromos karštiesiems taškams, kurie nustatomi lokaliai. Todėl bendro užterštumo (kuris apima nefiksuotas ir fiksuotas dalis) verčių priskyrimas tam tikram įrangos komponentui paremtas *in-situ* gama spektrometrijos rezultatais. *In-situ* gama spektrometrijos matavimo statistika ir aktyvumo lygiai apibendrinti 2.1.5-8 lentelėje.

2.1.5-8 lent. V1 bloko įrangos komponentų vidinio paviršiaus užterštumo in-situ gama spektrometrijos matavimo rezultatai

Sistemos identifikatorius	Matavimų skaičius	Vertės	Co-60, Bq/cm^2	Cs-137, Bq/cm^2	Mn-54, Bq/cm^2	Cs-134, Bq/cm^2	Nb-94, Bq/cm^2
1TH	1	Maksimali	6,04	77,71	0,24	1,96	0
		Vidutinė					
1TP	21	Maksimali	23,2	59,48	1,80	0,46	0
		Vidutinė	2,71	11,58	0,26	0,05	0
1TQ	2	Maksimali	201,7	38,01	9,22	3,04	2,28
		Vidutinė	197,0	27,79	9,17	1,52	1,92
1TS	22	Maksimali	21,1	378,0	3,67	1,55	0
		Vidutinė	4,37	21,06	0,58	0,14	0
1TZ	3	Maksimali	33,4	71,62	1,8	0	0
		Vidutinė	12,9	25,1	0,6	0	0
1WV	2	Maksimali	1,89	0,24	0	0	0
		Vidutinė	1,06	0,12	0	0	0
1WZ	6	Maksimali	1200,3	686,3	5,78	0	1,82
		Vidutinė	342,3	134,1	1,01	0	0,38

Priskiriant užterštumo vertes radionuklidams, buvo taikomos tokios taisyklės:

- įrangos komponentams, kurių užterštumas buvo išmatuotas tiesiogiai, buvo priskirtos pagrindinio Co-60 radionuklido (1TQ ir 1WZ sistemoms) arba pagrindinių Co-60 ir Cs-137 radionuklidų (1TP, 1TH, 1TS, 1TZ ir 1WV sistemoms) išmatuotos vertės;
- įrangos komponentams, kurių užterštumas nebuvo išmatuotas, priskirtos pagrindinio Co-60 radionuklido (1TQ ir 1WZ sistemoms) arba pagrindinių Co-60 ir Cs-137 radionuklidų (1TP, 1TH, 1TS, 1TZ ir 1WV sistemoms) „charakteringosios užterštumo vertės“;
- charakteringosios užterštumo vertės gaunamos, atsižvelgiant į įrangos komponentų tam tikroje sistemoje užterštumą. Visiems „neišmatuotiems“ tos pačios sistemos komponentams priskiriamas tas pats charakteringųjų verčių rinkinys;
- charakteringųjų verčių pagrindas yra tam tikrų radionuklidų tam tikroje sistemoje maksimalus išmatuotas aktyvumas. Atsižvelgiama į pasirinkimo tipiškumą. Atvejai su ypatingais nuokrypiais nuo bendros užterštumo krypties yra neįtraukiami į aptarimą, jei galima tikėtis, kad šie matavimai liečia tik tam tikrus elementus ir gali neatspindėti visos sistemos.

V1 bloko neišmatuotai įrangai priskirtos vidinio paviršiaus užterštumo charakteringosios vertės pateiktos 2.1.5-9 lentelėje. Kaip taisyklė, komponentams individualiai priskirtos užterštumo vertės yra žemesnės už pasirinktas charakteringąsias vertes.

Aktyvumo vertės kitiems neišmatuotiems arba nepriskirtiems radionuklidams yra apskaičiuojamos iš priskirtų charakteringųjų užterštumo verčių pagrindiniams radionuklidams (2.1.5-9 lentelė) ir atitinkamo radionuklidinio vektoriaus (2.1.5-6 lentelė). Į aktyvumo sumažėjimą dėl radioaktyviojo skilimo neatsižvelgiama.

2.1.5-9 lent. Vidinio paviršiaus užterštumo charakteringosios vertės, priskirtos neišmatuotiems komponentams

Sistemos identifikatorius	Sistema	Co-60, Bq/cm^2	Cs-137, Bq/cm^2	Radionuklidinis vektorius	Dezaktyvavimo koeficientas *)
1TH	Reaktoriaus avarinio aušinimo sistema	6,04	–	NV-117/1	28
1TP	Reaktoriaus dujų kontūras	23,2	59,5	NV-V2	220
1TQ	Remontinio aušinimo talpų sistema	201,7	–	NV-V1	617
1TS	Išmetamų dujų valymo sistema	21,1	30,9	NV-V2	140
1TZ	Specialios kanalizacijos sistema	33,4	71,6	NV-V2	280
1WV	Vietinės ventiliacijos sistema	1,89	0,24	NV-V2	15
1WZ	Specialios ventiliacijos sistema	108,9	–	NV-V1	333

* Aktyvumo dezaktyvavimo koeficientas, norint patenkinti nesąlyginius nebekontroliuojamus lygius, žiūr. 2.1.5-7 lentelę.

Remiantis radiologinio charakterizavimo rezultatais, galima preliminariai teigti, kad iš vidaus užteršti įrangos komponentai yra klasifikuojami kaip LMAA, kuriuos galima laidoti LMAA kapinyne. Užterštų paviršių dezaktyvavimas gali leisti žymiai sumažinti LMAA kapinynui skirtas atliekas. Reikalingo dezaktyvavimo koeficientai, žiūr. 2.1.5-10 lent., yra dideli, ir todėl nebekontroliuojamo lygio sąlygų pasiekimui reikalingi agresyvūs dezaktyvavimo metodai (paviršiaus mechaninis valymas srautu ir kt.).

Filtravimo priemonių užterštumas

1TP, 1TS ir 1TZ sistemų filtruose kaip filtravimo medžiagos naudojama aktyvuota anglis, zeolitas ir pluoštinė medžiaga. Informaciją apie filtravimo medžiagų užterštumą suteikia dviejų tipų matavimai [5], [6]. Tai *in-situ* gama spektrometrija ir *in-situ* filtravimo medžiagų mėginių ėmimas su paskesne *ex-situ* gama spektrometrija. Matavimai ir mėginių ėmimai buvo atlikti 2007 m. pabaigoje – 2008 m. pradžioje. Gama spektrometrijos būdu išmatuoti šie radionuklidai: Mn-54, Co-60, Nb-94, Cs-134 ir Cs-137.

Panašiai, kaip ir vertinant paviršinio užterštumo rezultatus, žiūr. ankstesnį poskyrį, manoma, kad *in-situ* spektrometrijos rezultatai geriau atspindi tūrio masės užterštumo charakterizavimą, lyginant su lokaliai paimtų mėginių rezultatais. Anglies ir zeolito mėginių matavimai duoda žemesnes užterštumo vertes, lyginant su *in-situ* spektrometrijos rezultatais. Pluoštinių medžiagų mėginių matavimai yra prieštaringi ir rodo labai didelio vietinio užterštumo galimybę. Todėl verčių priskyrimas tūrinės masės užterštumui paremtas *in-situ* gama spektrometrijos rezultatais. *In-situ* gama spektrometrijos matavimų statistika ir aktyvumo lygiai apibendrinti 2.1.5-10 lentelėje.

2.1.5-10 lent. V1 bloko filtravimo medžiagų užterštumo in-situ gama spektrometrijos matavimų rezultatai

Sistemos identifikatorius	Matavimų skaičius	Vertės	Co-60, Bq/cm^2	Cs-137, Bq/cm^2	Mn-54, Bq/cm^2	Cs-134, Bq/cm^2	Nb-94, Bq/cm^2
1TP	2	Maksimali	2,80	1,70	0	0	0
		Vidutinė	2,80	1,70	0	0	0
1TS	5	Maksimali	83,0	106,0	0	0	0
		Vidutinė	20,9	34,9	0	0	0
1WZ	6	Maksimali	19,4	1,10	0	0	0
		Vidutinė	5,94	0,49	0	0	0

Taisyklės, taikomos filtravimo medžiagų užterštumo verčių priskyrimui radionuklidams yra tokios pačios, kaip ir vidinio paviršiaus užterštumo priskyrimui įrangos komponentams, žiūr. ankstesnį poskyrį.

V1 bloko neišmatuotų filtravimo medžiagų priskirtos charakteringosios užterštumo vertės pateiktos 2.1.5-11 lentelėje. Kaip taisyklė, komponentams individualiai priskirtos užterštumo vertės yra žemesnės, už pasirinktas charakteringąsias vertes.

Filtravimo medžiagų užterštumo vertės kitiems neišmatuotiems arba nepriskirtiems radionuklidams yra apskaičiuojamos iš priskirtų charakteringųjų užterštumo verčių pagrindiniams radionuklidams (2.1.5-11 lentelė) ir atitinkamo radionuklidinio vektoriaus (2.1.5-6 lentelė). Į aktyvumo sumažėjimą dėl radioaktyviojo skilimo neatsižvelgiama.

2.1.5-11 lent. Filtravimo priemonių užterštumo charakteringosios vertės, priskirtos neišmatuotiems komponentams

Sistemos identifikatorius	Sistema	Co-60, Bq/g	Cs-137, Bq/g	Radionuklidinis vektorius
1TP	Reaktoriaus dujų kontūras	2,80	1,70	NV-VF
1TS	Išmetamų dujų valymo sistema	83,0	106,0	NV-VF
1WZ	Specialios ventiliacijos sistema	19,4	1,10	NV-VF

Pagal radiologinio charakterizavimo rezultatus filtravimo medžiagos klasifikuojamos kaip LMAA, todėl panaudotos filtravimo medžiagos gali būti laidojamos LMAA kapinyne, jei tenkinami atitinkami atliekų priimtinumo laidoti šiame kapinyne kriterijai.

2.2 DEZAKTYVAVIMO IR IŠMONTAVIMO TECHNOLOGIJA

V1 pastato komponentai bus išmontuoti ir dezaktyvuoti dviem etapais, žiūr. 1.4 skyrių. Kiekvienas etapas bus įgyvendintas pagal I ir D strategiją, kuri buvo pasirinkta pagal išlaidų ir gautos naudos analizę (išsamiau strategijų pasirinkimas pateiktas 6 skyriuje „Alternatyvų analizė“). Rentabiliausios ir labiausiai ALARA principą atitinkančios strategijos abiems I ir D etapams yra tos pačios ir numato, kad:

- Visas pirminis ir antrinis išmontuotų komponentų smulkinimas vyks V1 bloke;

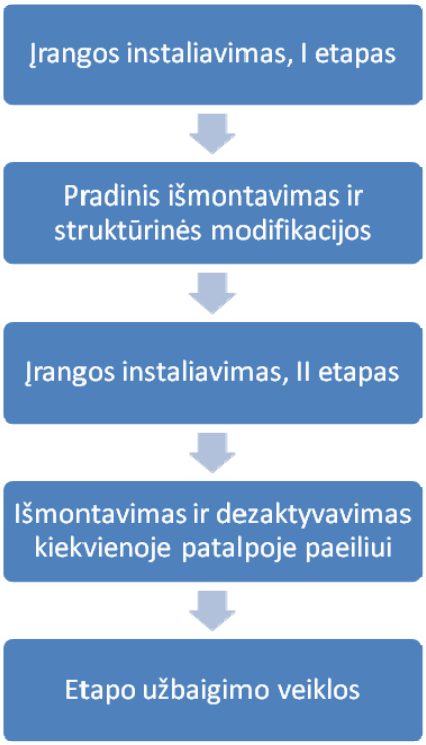
- Dezaktyvavimas yra paremtas vakuuminio valymo šratų srautu technologija, ir jis taip pat bus atliekamas V1 bloke.

Pirminis gabaritų mažinimas yra apibrėžtas kaip veikla, kurios metu izoliuojama, atjungiama įranga arba išpjaunamos vamzdyno sekcijos, išimami vožtuvai, manometrai ir kt., tolesniam tvarkymui (transportavimui, antriniam smulkinimui ir dezaktyvavimui) arba pakavimui tiesioginiam laidojimui. Taigi, visas pirminis gabaritų mažinimas atliekamas *in-situ*. Antrinis gabaritų mažinimas apima susmulkinimą iki formų, tinkamų dezaktyvavimui (pvz., vamzdžių perpjovimas išilgai, kad galima būtų pasiekti vidinius paviršius), arba išmontavimą į dalis pagal medžiagos rūšį (pvz., atskiriant varį nuo elektros variklių) ir kt.

2.2.1 D ir I veiklų d1 etapas

Iš viso V1 bloke yra 61 patalpa ir viena zona ne V1 bloke (skysto azoto rezervuarai), kurios yra numatytos I ir D veikloms D1 etapo metu. Įrangos I ir D bus atliekami keliais nuosekliais žingsniais. 2.2.1-1 pav. parodyta planuojama darbų seka, o numatyti žingsniai aprašyti žemiau.

Technologiniai aspektai, svarbūs poveikio aplinkai vertinimo požiūriu ir bendri D1 bei D2 etapams (t.y. dezaktyvavimo koncepcija, sandarumo/ventiliacijos koncepcija ir kt.), yra smulkiai aprašyti atskiruose poskyriuose.



2.2.1-1 pav. I ir D veiklų įgyvendinimo seka D1 etape

Įrangos instaliavimas, I etapas

Prieš pradedant I ir D veiklas, turi būti numatyti personalo įėjimo ir išėjimo keliai. Tai apims avarinio išėjimo ženklų įrengimą, priešgaisrinio išėjimo durų į aplinkinius pastatus įrengimą, plastikinės dangos laiptinėse (sukeliančios ir suklupimo, ir pavojingų dūmų gaisro atveju pavojų) pašalinimą, avalynės pasikeitimo punktų įrengimą ir kt.

Esama kėlimo įranga, numatyta naudojimui I ir D veiklų metu, ir esamas krovininis liftas bus pilnai atnaujinti ir perduodami-priimami eksploatuoti. I ir D darbams reikalingi tiekimai ir paslaugos, tokios, kaip elektros energijos tiekimas, suslėgto oro tiekimas, avarinės signalizacijos ir kt., bus modernizuotos pagal reikalingumą. Kur galima, esami elektros energijos lizdai gali būti rekonstruoti, kad būtų naudojami kaip elektros energijos lizdai išmontavimo įrangai. Tačiau visos esamos elektros įrangos pašalinimas (numatytas I ir D veiklų D2 etapo metu) bus vykdomas po visiško pastato elektros įrangos izoliavimo. Taigi, apšvietimui ir elektros energijai eksploatavimo nutraukimo veikloms bus įrengtas naujas laikinas elektros energijos tiekimas.

Pradinis išmontavimas ir struktūrinės modifikacijos

Tam, kad užtektų erdvės darbui ir būtų vietos I ir D įrangai instaliuoti, reikės atlikti kai kuriuos lokalius išmontavimo darbus. Tai apima šiuos darbus:

- Dalinis 018/1 ir 018/2 patalpose esančios įrangos išmontavimas lygiuose nuo -7,2 iki 0,0 m, kad būtų įmanoma įrengti dezaktyvavimo dirbtuves aukštesniame +0,0 m lygyje. Patalpose yra 1TP sistemos anglies absorberiai. Juos reikia išmontuoti ir pašalinti per liukus +0,0 m lygyje. Absorberiai niekuomet nebuvo eksploatuojami. Radiologiniai matavimai parodė, kad filtravimo medžiaga (aktyvuota anglis) nėra radiologiškai užteršta [6].
- 115 aptarnavimo koridoriaus +0,0 m lygyje (žiūr. 2.1.2-3 pav.) išmontavimas, esamų geležinkelio bėgių išmontavimas ir grindų išlyginimas, kad būtų įmanomas pakuočių su išmontuotais komponentais transportavimas ir sukurta erdvė dezaktyvavimo cechui.
- 319 aptarnavimo koridoriaus +10,8 m lygyje (žiūr. 2.1.2-5 pav.) išmontavimas, kad būtų įmanomas pakuočių su išmontuotais komponentais transportavimas juo;
- Bus iškirstos dvi naujos grindų angos -3,6 m ir +0,0 m lygiuose, kad būtų galima iškelti pakuotes su išmontuotais komponentais iš žemiau esančių patalpų. Grindų angos bus apsaugotos atitinkamais turėklais ir saugos vartais.

Išmontuotos medžiagos bus patalpinamos į pakuotes laikinam saugojimui V1 bloke, laukiant I ir D atliekų tvarkymo operacijų pradžios.

Įrangos instaliavimas, II etapas

018/1, 018/2 patalpose ir 115 aptarnavimo koridoriuje išmontavus anglies absorberius, 115 koridoriuje sukurtoje laisvoje erdvėje bus įrengti keli kompleksai:

- Dezaktyvavimo dirbtuvės;
- Atliekų monitoringo stotis.

Dezaktyvavimo dirbtuvėse bus sandari kamera su vakuuminio valymo šratų srautu įranga. Dirbtuvėse bus atliekų tvarkymo/kėlimo įranga (pvz., rėminiai keltuvai), apšvietimo ir kitos paslaugos. Dirbtuves aptarnaus vietinės ventiliacijos įrenginys, susidedantis iš MFĮ.

Planuojama, kad atliekų monitoringo stotį sudarys pastolių platforma ant užrakinamų ratų su ant viršaus sumontuota radiologinių matavimų sistema. Atliekų monitoringo stotis bus 115 aptarnavimo koridoriuje.

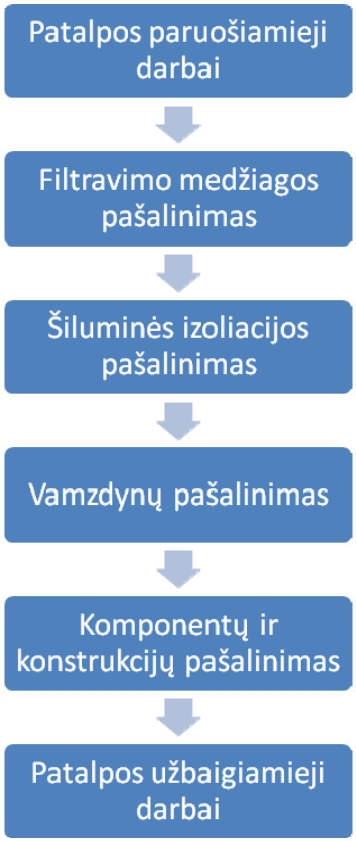
Pirminės buferinės zonos bus 115 aptarnavimo koridoriuje, kad būtų sumažinti transportavimo poreikiai tarp smulkinimo ir dezaktyvavimo cechų, monitoringo stoties ir pakrovimo aikštelės. Papildomos buferinės zonos bus įkurtos kituose lygiuose taip, kad būtų optimizuoti medžiagų srautai V1 pastato viduje.

Du nauji rėminiai keltuvai bus įrengti +0,0 m lygyje (115 koridoriuje) ir +10,8 m lygyje (319 koridoriuje) medžiagoms iškelti per naujai iškirstas ir esamas konstrukcines angas.

Išmontavimas ir dezaktyvavimas

Išmontavimas ir pirminis smulkinimas bus atliekami kiekvienoje patalpoje atskirai, paeiliui persikeliant iš vienos patalpos į kitą. Numatyta, kad išmontavimo darbus dviejuose skirtinguose lygiuose atliks dvi darbo komandos. Išmontavimas bus pradėtas nuo patalpų, esančių žemės paviršiaus lygyje (+0,0 m) ir žemiau žemės paviršiaus lygio (-7,2 m). Baigus išmontavimą šiuose lygiuose, komandos toliau persikels vykdyti išmontavimo darbus lygiuose virš žemės.

Išmontavimo darbų seka vienoje patalpoje pateikta 2.2.1-2 pav. Paveiksle parodyta bendrai taikoma koncepcija ir logika. Realios darbo procedūros bus parengtos, atsižvelgiant į konkretų patalpoje esančios įrangos išdėstymą ir sąlygas.



2.2.1-2 pav. Bendroji išmontavimo darbų seka tam tikroje patalpoje I ir D veiklų D1 etapo metu

Paruošiamųjų darbų apimtis priklausys nuo išmontavimo veiklų, kurios bus atliekamos patalpoje. Kur reikia, įėjimo į patalpą anga bus padidinta, ir lygus paviršius tarp koridoriaus ir patalpos bus įrengtas (tačiau įėjimo į patalpą angos gelžbetoninio slenksčio šalinimas šiuo metu nėra numatomas), kad galima būtų transportuoti pakuotes su išmontuotais komponentais.

Ten, kur išmontavimo darbai kelia reikšmingą radiologinę riziką (yra reikšmingi užterštumo lygiai), arba kur patalpoje yra pavojingų medžiagų, kurias reikia pašalinti, arba numatyta naudoti karšto

pjovimo techniką ir kt., prie įėjimo į patalpą išorės pusėje iš tentų bus įrengti sandarinimo erdvė ir persirengimo barjeras. Jei reikės, MFĮ bus instaliuotas koridoriuje už patalpos ribų, ir bus bus naudojamas, norint užtikrinti patalpos ventiliaciją, dinaminį sandarumą ir pakeičiamo oro filtravimą.

Patalpose, kur planuojami karšto pjovimo darbai, nuo grindų bus pašalinta plastikinė danga (jei yra), bus instaliuoti plazminio pjovimo įranga ir DIĮ. Išmontuotiems komponentams tvarkyti bus pagal poreikį instaliuoti ir perduodami-priimami eksploatuoti kėlimo įrenginiai. Bus įrengtos I ir D įrankiams reikalingos tiekimo sistemos (elektros energijos tiekimas ir kt.) ir I ir D veikloms reikalingos sistemos (apšvietimas, darbo sąlygų monitoringas ir kt.). Bus patikrinta ir patvirtinta, kad visos sistemos, būtinos įrangai patalpoje eksploatuoti, yra izoliuotos, taip pat bus atliekamas radiologinis tyrimas.

Filtravimo medžiagoms pašalinti bus įrengti priėjimo keliai (pastatyti pastoliai, stalynai ir kt.), bus instaliuota vakuuminė filtravimo medžiagų pašalinimo įranga, bus pašalintos ir supakuotos filtravimo medžiagos, pakuotės bus pašalintos iš patalpos.

Šiluminės izoliacijos pašalinimo darbai apims priėjimo įrengimą (pastolių, stalynų ir kt. įrengimą), apvalkalų ir izoliacijos pašalinimą, medžiagų pakavimą ir išgabenimą iš patalpos.

Vamzdynų pašalinimas prasidės nuo priėjimo įrengimo (pastolių, stalynų, atramų ir kt. įrengimo). Ant vamzdžių bus pažymėtos pjovimo vietos. Mažo skersmens vamzdžiai (t.y. kurių skersmuo yra mažesnis už 60 mm) bus pjaunami, naudojant šalto pjovimo techniką. Vidutinio ir didelio skersmens vamzdžiai (t.y. kurių skersmuo yra lygus arba didesnis negu 60 mm) bus pjaunami, naudojant arba šalto, arba karšto pjovimo techniką. Antrinis vamzdžių smulkinimas (t.y. perpjovimas išilgai) taip pat bus atliekamas *in-situ*. Elementai bus pakraunami į atitinkamas pakuotes vidiniam perkėlimui ir išgabenami iš patalpos.

Komponentų ir konstrukcijų pašalinimas prasidės nuo priėjimo įrengimo (pastolių, stalynų ir kt. įrengimo). Bus pažymėtos pjovimo vietos. Dideli objektai (rezervuarai, talpyklos, šilumokaičiai ir kt.) bus išmontuoti ir susmulkinti, naudojant karšto ir šalto pjovimo technikų kombinaciją. Varikliai, siurbliai taip pat bus išmontuoti ir susmulkinti patalpoje. Išmontuotos dalys ir perpjauti elementai bus pakrauti į atitinkamas pakuotes vidiniam perkėlimui ir išgabenti iš patalpos.

Užbaigiamieji darbai apims galutinį patalpos monitoringą, I ir D veikloms naudotos įrangos pašalinimą ir tentų sandarinimo erdvių pašalinimą.

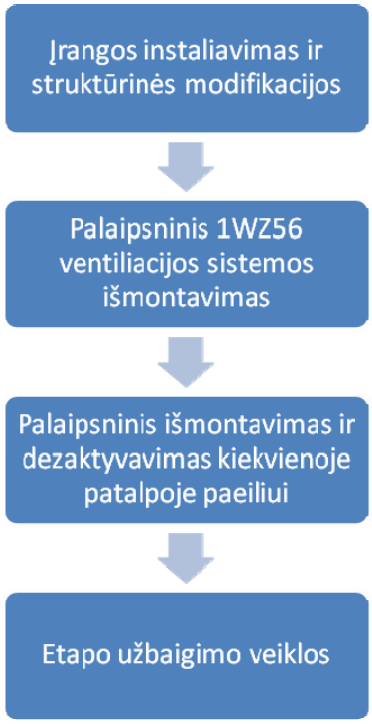
D1 etapo užbaigimo veiklos

I ir D veiklų D1 etapo pabaigoje visos išmontuotos ir dezaktyvuotos medžiagos ir atsiradusios antrinės atliekos bus pašalintos iš V1 pastato. Dezaktyvavimo dirbtuvės bus izoliuotos jų neišmontuojant. I ir D įrankius bus galima panaudoti kituose IAE eksploatavimo nutraukimo projektuose arba saugoti iki tol, kol jie bus panaudoti D2 etapo metu. Bus atliktas koridorių, atliekų transporto ir saugojimo zonų ir kt. radiologinis monitoringas. Pastatas bus paliktas iki I ir D veiklų D2 etapo pradžios.

2.2.2 D ir I veiklų D2 etapas

Įrangos I ir D veiklos D2 etapo metu bus atliekamos nuosekliais žingsniais. 2.2.2-1 pav. parodyta planuojama darbų seka, numatyti žingsniai aprašyti žemiau.

Technologiniai aspektai, svarbūs poveikio aplinkai įvertinimo požiūriu ir bendri D1 bei D2 etapams (t.y. dezaktyvavimo koncepcija, sandarumo / ventiliacijos koncepcija ir kt.), yra išsamiai aprašyti atskiruose poskyriuose.



2.2.2-1 pav. I ir D veiklų įgyvendinimo seka D2 etape

Įrangos instaliavimas ir struktūrinės modifikacijos

Prieš pradedant I ir D veiklas D2 etapo metu, bus atliekami paruošiamieji darbai:

- Įėjimo ir išėjimo kelių personalui atnaujinimas, avarinės signalizacijos ir komunikacijos sistemų atnaujinimas;
- Bus instaliuoti ir perduoti-priimti eksploatuoti dezaktyvavimo dirbtuvės ir atliekų radiologinio monitoringo stotis ir susijusios paslaugos. Kėlimo įranga, numatyta naudoti D2 etapo metu, ir esamas krovininis liftas bus atnaujinti ir perduoti-priimti eksploatuoti. Bus atnaujintos atliekų buferinės zonos;
- Visa esama elektros įranga bus pašalinta po visiškos pastato elektros įrangos izoliacijos. Todėl bus įrengtas reikalingas laikinas elektros energijos tiekimas apšvietimui bei I ir D veikloms;
- +20,4 m lygyje bus padidintos kelių patalpų durų angos pertvarų sienose (iš viso keturios), kad prie krovininio lifto galėtų privažiuoti keltuvas. Durų angų plotį reikės padidinti iki maždaug 1,5 m pločio, kad pro jas galėtų būti pravežami padėklai. Taip pat reikės pašalinti durų slenksčius;
- Norint, kad ištraukiamoji/pritekamoji ventiliacijos sistema užtikrintų tinkamus sandarinimo greičius V1 pastate, reikės užsandarinti įėjimo vietas iš V1 pastato į A1 ir B1 pastatus. Šį

darbą reikės atlikti prieš pašalinant V1 pastato esamas ventiliacijos sistemas. Priklausomai nuo numatomų darbų, esamas angas galima pilnai užsandarinti (pvz., pastatant plytinę sieną) arba, jei reikia, padaryti, kad priėjimas būtų galimas per duris su pakabinama spyna.

Palaipsninis 1WZ56 specialiosios ventiliacijos sistemos išmontavimas

I ir D veiklos bus pradėtos pašalinant labiausiai užterštą 1WZ56 specialiosios ventiliacijos sistemą. Pagrindinė sistemos įranga ir ortakiai yra +20,4 m lygyje. Sistemos išmontavimo metu sistema bus išjungta, ir jos įėjimas iš A1 pastato bus izoliuotas.

Strategija palaipsniniam 1WZ56 išmontavimui numato, kad sistema veiks su filtruotu išmetimu per pirmojo energetinio bloko pagrindinį ventiliacijos kaminą. Srauto debitas bus reguliuojamas, naudojant esamas sklendes, norint pasiekti greitį 1WZ56 ortakiuose, suteikiantį reikiamą sandarinimo greitį atviro galo ortakyje. Išmontavimas bus atliekamas kiekvienoje patalpoje paeiliui, pradedant nuo taško, kur sistema patenka į V1 pastatą.

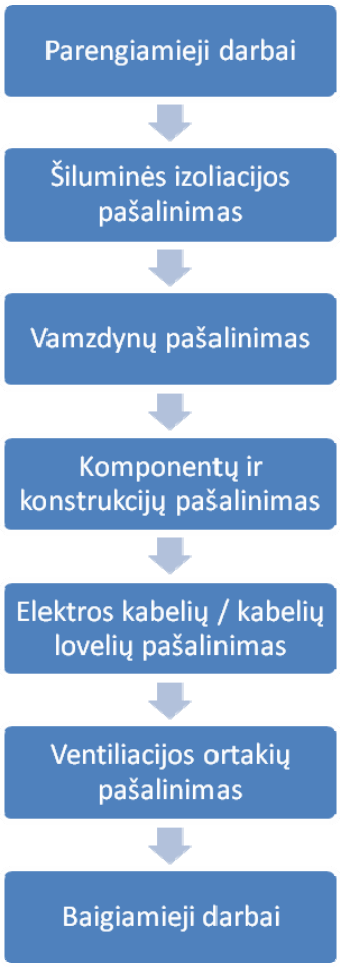
Išmontuojama patalpa bus paversta sandaria kamera su įėjimu per tentu apribotą erdvę. Norint patalpoje pasiekti reikiamą sumažintą slėgį, tam skirtas MFĮ užtikrins ištraukiamąją ventiliaciją. V1 pastato esama ištraukiamoji (1WZ53, 1WZ55) ir pritekamoji (1WV) ventiliacijos sistemos liks veikiančios. Į 1WZ53 ir 1WZ55 sistemas bus nukreipiami MFĮ išmetimai.

Sistemos komponentai bus pašalinti, taikant tą pačią koncepciją ir naudojant tuos pačius metodus, kurie naudojami užterštų komponentų (rezervuarų, vamzdžių, filtravimo medžiagų ir kt.) pašalinimui D1 etapo metu, žiūr. 2.2.1 poskyrį. Bus atsižvelgta į įgautą patirtį.

Išmontavimas ir dezaktyvavimas

Antroji darbo komanda pradės galutinį likusių sistemų ir komponentų išmontavimą. Specialiosios ventiliacijos sistemos 1WZ53 ir 1WZ55 turi likti veikiančios tose patalpose ir lygiuose, kuriuose vis dar yra užterštų medžiagų. Pašalinus radioaktyviąsias medžiagas, specialioji ventiliacija tampa nebereikalinga. Todėl kitų patalpų išmontavimas prasidės nuo patalpų, esančių -7,2 m lygyje, ir esančių toliausiai nuo 1WZ53 ir 1WZ55 sistemų išėjimo į A1 pastatą. Išmontavimas vyks kylant aukštyn link patalpų, esančių +25,2 m lygyje. Srauto debito reguliavimas per veikiančias ventiliacijos sistemas (pritekamąją ir ištraukiamąją) bus vykdomas esamų sklendžių pagalba.

Išmontavimo darbų seka vienoje patalpoje pateikiama 2.2.2-2 pav. Paveiksle parodyta bendrai taikoma koncepcija ir logika. Realios darbo procedūros bus parengtos, atsižvelgiant į konkretų patalpoje esančios įrangos išdėstymą ir sąlygas.



2.2.2-2 pav. Bendroji išmontavimo darbų seka tam tikroje patalpoje I ir D veiklų D2 etapo metu

Pirminis patalpos paruošimas, šiluminės izoliacijos pašalinimas, vamzdynų pašalinimas, komponentų ir konstrukcijų pašalinimas bus atliekami, taikant tą pačią koncepciją ir naudojant tuos pačius metodus, kurie naudojami I ir D veiklų D1 etapo metu, žiūr. 2.2.1 poskyrį. Bus atsižvelgta į įgytą patirtį.

Elektros kabelių, kabelių lovelių ir skirstomųjų skydų pašalinimas apims elektros tiekimo skirstomuosiuose skyduose izoliavimą ir atliktą patikrinimą, patvirtinantį šį izoliavimą. Kabeliai bus atjungti nuo skirstomųjų skydų, bus pašalinti iš kabelių lovelių ir supjaustyti į tvarkymui tinkamo ilgio atkarpas. Medžiaga bus patalpinta į vielos tinklo stelažus ir išvežta izoliacinio sluoksnio nuėmimui. Elektros spintos bus išmontuotos *in-situ*, pašalintos nuo sienų / laikiklių ir susmulkintos. Bus naudojamos mechaninio išmontavimo ir šalto pjovimo technikos.

1WZ53 arba 1WZ55 sistemų ortakiai bus pašalinti paskutinės stadijos metu po to, kai kitų komponentų, kabelių ir kitos pagalbinės įrangos išmontavimas patalpoje ar koridoriuje bus pilnai baigtas. Koridoriai, kurių tūriai dideli (+0,0 m ir +10,8 m lygiuose) ir kuriuose yra užterštų ortakių, turės būti pertverti tentais ir taip padalinti į atskiras sekcijas, kad galima būtų užtikrinti reikalingą oro pasikeitimo greitį ir reikalingą sumažintą slėgį, šalinant užterštus ortakius. Pritekamosios ventiliacijos sistemų 1WV ortakiai D2 etapo metu bus pašalinti tik tuomet, jei bus nustatyta, kad jie užteršti. Švarūs ortakiai bus palikti išmontavimui D3 etapo metu.

D2 etapo užbaigimo veiklos

D2 etapo pabaigoje visos išmontuotos ir dezaktyvuotos medžiagos ir susidariusios antrinės radioaktyviosios atliekos bus pašalintos iš V1 bloko. Dezaktyvavimo ir smulkinimo cechai bus išmontuoti; I ir D įrankiai ir įranga bus pašalinti iš pastato.

Bus atliktas išsamus pastato radiologinis tyrimas, siekiant užtikrinti, kad įrangos elementų, paliktų po D2 etapo, užterštumas atitinka nebekontroliuojamuosius lygius. Pastato konstrukcijų užterštumas bus panašus į užterštumą, buvusį prieš pradedant I ir D operacijas, neskaitant sumažėjimo dėl natūralaus skilimo. V1 blokas bus paliktas griovimo etapui.

2.2.3 Išmontavimo ir gabaritų mažinimo įrankiai

Išmontavimas ir pirminis gabaritų mažinimas

Mažų ir vidutinio dydžio komponentų išmontavimas ir gabaritų mažinimas bus atliekami, naudojant standartinių metodų „įrankių dėžę“, iš kurios pagal reikalingumą bus pasirenkami tam tikri įrankiai. Tokioje „įrankių dėžėje“yra sekantys tipiniai įrankiai:

- hidraulinės žirklės;
- tiesiniai pjūklai;
- iškertančios žirklės;
- deimantiniai dviejų diskų pjūklai;
- kampiniai šlifuokliai;
- žirklės veržlėms pjauti;
- metalo pjūklai.

Hidraulinės žirklės bus daugiausia naudojamos mažo skersmens (iki 60 mm) anglies ir nerūdijančio plieno vamzdynų ir plonasienių ortakių pjovimui. Taip pat jos bus naudojamos elektros kabelių, kabelių laikiklių, plonasienių rezervuarų elementų ir kt. pjovimui.

Tiesinių pjūklų naudojimas laikomas efektyviu pasirinkimu vidutinio skersmens (pvz., nuo 60 iki 300 mm) plieniniams vamzdžiams pjauti. Dėl šalto pjovimo metodo panaudojimo (lyginant su plazminiu pjovimu) sumažėja papildomos ventiliacijos reikalavimai.

Iškertančios žirklės daugiausiai bus naudojamos plonasienių ventiliacijos ortakių ir plonasienių vidutinio dydžio rezervuarų pjaustymui.

Deimantiniai dviejų diskų pjūklai ir kampiniai šlifuokliai bus naudojami mažų vamzdynų, įvairių plieninių konstrukcijų, įrangos korpusų, spintų, plieninių dangų ir kt. pjovimui. Žirklės veržlėms pjauti ir metalo pjūklai yra papildomi įrankiai.

Šalia standartinių šalto pjovimo metodų „įrankių dėžės“ siūlomi keli labiau specializuoti įrankiai dideliems nerūdijančio plieno (ar anglinio plieno) komponentams ir betono konstrukcijoms. Tai:

- plazminiai pjovikliai;
- deimantinis vielinis pjūklas;
- betono kirtikliai, deimantiniai grąžtai ir betono skaldytuvai.

Plazminį pjovimą siūloma naudoti, pjaustant didelius rezervuarus ir storasienius bakus, didelius (pvz., 300 mm ir didesnio skersmens) vamzdynus, didelio skersmens storasienius ventiliacijos ortakius, įrangos komponentų, tokių, kaip šilumokaičiai ir kt., elementus (pvz., išorinį gaubtą). Plienines platformas taip pat galima pjaustyti plazminiu pjovikliu.

Deimantinis vielinis pjūklas bus naudojamas išmontuojant Reaktoriaus avarinio aušinimo sistemos (1TH) tranzitinį vamzdyną, esantį 037 koridoriuje. Išmontuotos vamzdžių sekcijos bus perkeltos į 117/1 pastatą paskesniam gabaritų sumažinimui ir dezaktyvacijai kartu su kitais 1TH sistemos D ir I komponentais, kurie bus šiame pastate.

Siūlomas betono kirtiklių panaudojimas skirtas pakartotiniam konstrukcinių angų atvėrimui, durų angų į patalpas didinimui, betoninių laiptų pašalinimui (jei būtų reikalinga). Deimantiniai grąžtai kartu su betono skaldytuvais bus naudojami betono masės ir armuotų konstrukcijų (kaip betono cokolis 039 koridoriuje, betono laiptai ir kt.) pašalinimui.

Tipiški kai kurių V1 bloko įrangos išmontavimo ir gabaritų mažinimo įrankių pavyzdžiai pateikti 2.2.3-1 paveiksle.

Antrinis gabaritų mažinimas

Antrinio gabaritų mažinimo tikslas yra tinkamas objektų paruošimas dezaktyvavimui, stebėsenai ir galutiniam supakavimui prieš išsiuntimą.

Plazminis pjovimas ar atitinkama mechaninio pjovimo technika bus naudojama vietoje išilginiam vamzdžių, kurių skersmuo yra virš 60 mm, padalinimui prieš dezaktyvavimą.

Tokie „įrankių dėžės“ įrankiai, kaip kampiniai šlifuokliai, žirklės veržlėms pjauti ir kt. bus naudojami komutatorių, elektros variklių ir kt. išmontavimui pagal medžiagų tipus (pvz., vario atskyrimui iš elektros variklių ir kt.).

Filtravimo medžiagų pašalinimas

V1 bloke yra šešių tipų filtrai, kurie yra reaktoriaus dujų kontūro, išmetamų dujų valymo sistemos ir specialios ventiliacijos sistemos dalis. Juos sudaro aktyvuotos anglies filtrai, aerozoliniai, zeolito, mechaniniai ir alyvos filtrai.

Aktyvuotos anglies ir zeolito pašalinimui iš filtrų bus taikomi vakuuminio ištraukimo ir IAE esamomis procedūromis reglamentuoti gravitacinio išėmimo metodai. Ištraukta aktyvuota anglis bus supilta į 200 l talpos statines tolesniam transportavimui ir tvarkymui naujajame KAASK. Ištraukta filtravimo medžiaga zeolitas bus supakuota į FIBC konteinerius tolesniam transportavimui LMAA buferinę saugyklą.

Aerozoliniai filtrai bus pašalinti, kur tinkama, naudojant esamas IAE instrukcijas. Filtrai bus supakuoti į KAIK atliekų perkėlimo konteinerius G1 arba G2 tolesniam transportavimui ir tvarkymui naujajame KAASK.

Mechaniniai ir alyvos filtrai bus ištuštinti (pvz., bus pašalintos nuosėdos, alyvos likučiai), išmontuoti ir sutvarkyti, kaip kiti panašūs mechaniniai komponentai.



Hidraulinės žirklės



Tiesinis pjūklas



Iškertančios žirklės



Deimantinis dviejų diskų pjūklas



Kampinis šlifuoklis



Žirklės veržlėms pjauti



Plazminis pjoviklis



Betono kirtiklis



Betono skaldytuvas

2.2.3-1 pav. Tipiniai kai kurių V1 bloko įrangos išmontavimo ir gabaritų mažinimo įrankių pavyzdžiai

Vidinis transportavimas V1 bloke

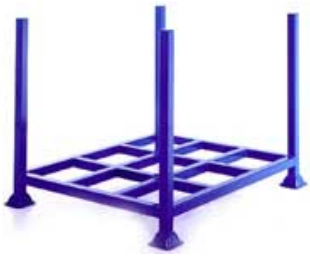
Zona transporto konteinerių pakrovimui ir patikrinimui, prieš juos išvežant iš V1 bloko, bus pirmo aukšto lygyje (t.y. +0,0 m) 109 koridoriuje. Dėl pastato fizinių apribojimų pusės aukščio ISO konteineriai gali būti pastatyti pakrovimui tik šiame koridoriuje. Šios patalpos, pavadintos pakrovimo aikštele, sudarys pagrindinį išvežimo maršrutą iš V1 bloko.

Atliekų saugojimo pagrindinė buferinė zona bus įrengta kaip įmanoma arčiau prie pakrovimo patalpų, kad būtų sumažintas transportavimo tarp patalpų laikas. Numatoma, kad ši zona galėtų talpinti iki 10 palečių, kurių kiekvienos svoris būtų 1,0 tona. Papildomai, nedidelės buferinės zonos gali būti įrengtos kituose lygiuose, greta išmontuojamų patalpų. Dėl leistinos grindų apkrovos, buferinės zonos negali būti didelės talpos.

Įrangos, kuri bus išmontuota ir dezaktyvuota, yra visuose V1 bloko lygiuose. Išmontuoti, po pirminio gabaritų sumažinimo ir sudėti į atitinkamas pakuotes (t.y. padėklus, surenkamus padėklus ir tinklinius konteinerius, žiūr. 2.2.3-2) elementai turės būti transportuojami į pirmo aukšto lygį, kur yra antrinio gabaritų mažinimo, dezaktyvavimo dirbtuvės ir pakrovimo aikštelė.



Plieninis padėklas



Surenkamas plieninis padėklas



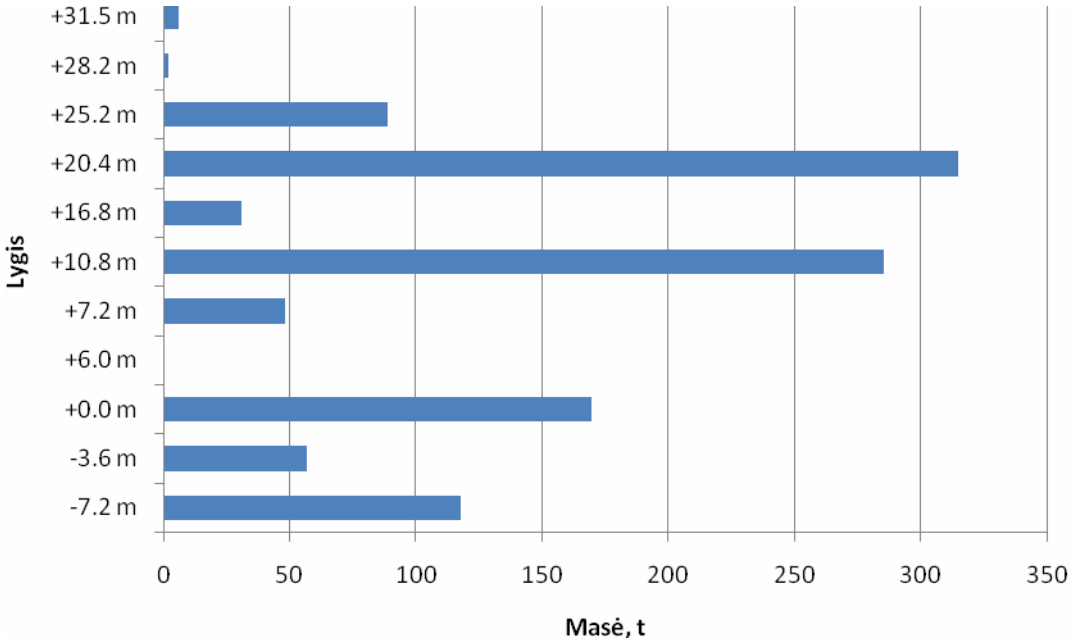
Tinklinis konteineris

2.2.3-2 pav. Tipiniai išmontuotos įrangos transportavimo pakuočių pavyzdžiai

D ir I įrangos masės paskirstymas tarp lygių apibendrintas 2.2.3-3 paveiksle. Didžiausi D ir I masės kiekiai yra +20,4 m ir +10,8 m lygiuose ir sudaro 27% bei 24% bendros D ir I medžiagų masės. Žemiau pirmo aukšto lygio -7,2 m lygyje yra 10% bendros D ir I medžiagų masės.

Esamų V1 bloko instaliacijų analizė parodė, kad lygiai nuo 0,0 m iki +28,8 m jau turi kėlimo įrangą ir transportavimo šachtas, kurių pakanka atliekų tvarkymo operacijoms per pagrindinius koridorius ir tarp atskirų lygių. Išimtis yra transportavimo koridorius +10,8 m lygyje, kuriame nėra vienbėgio keltuvo. Todėl tam, kad galima būtų nuleisti atliekų pakuotes ant pirmo aukšto lygio, bus įrengtas gembinis A-rėminis keltuvas. Turės būti iš naujo atidarytos kai kurios esamos konstrukcinės angos 0,0 m ir -3,6 m lygiuose, kad galima būtų iškelti atliekų pakuotes iš lygių, esančių žemiau pirmo aukšto lygio.

Darbui kai kuriuose patalpose reikės papildomos kėlimo įrangos, ir ją sudarys maži kėlimo skrysčiai, vienbėgiai keltuvai ir kt. Visuose aukštuose pakuotės su patalpose išmontuotais komponentais bus transportuojamos iki transportavimo šachtų vežimėliais ir elektriniais padėklų krautuvais.



2.2.3-3 pav. D ir I įrangos masės pasiskirstymas tarp V1 bloko lygių

2.2.4 Dezaktyvavimo metodai

D ir Į strategijų pagrindimo ataskaitoje [2] atlikta analizė rodo, kad V1 bloke esančių mažo diametro vamzdžių (t.y. mažesnio nei 60 mm skersmens) dezaktyvavimas iki nebekontroliuojamo lygio ekonomiškai nėra pagristas. Todėl šių elementų radioaktyviąją taršą numatoma tik matuoti ir, jei tarša bus nustatyta, juos palaidoti LMAA kapinyne. Kiti radionuklidais užteršti LMAA elementai gali būti dezaktyvuoti iki nebekontroliuojamo lygio ir toliau naudojami kaip nebe radioaktyvūs. V1 bloko išmontuotoms medžiagos dezaktyvuoti numatomi keli metodai.

Dezaktyvantu impregnuotos šluostės

Objektus su lengvai fiksuotu mažu paviršiaus užterštumu galima dezaktyvuoti popierinėmis (polipropileno ir kt.) šluostėmis, žiūr. 2.2.4-1 pav. Paprastai tai apimtų komponentų išorinių paviršių ir ventiliacijos ortakių dalių, skirtų nebekontroliuojamam naudojimui, šluostymą.



2.2.4-1 pav. Tipiškas dezaktyvantu impregnuotų šluosčių pavyzdys

Vakuuminis valymas šratų srautu

Dezaktyvavimui bus naudojama valymo sausos abrazyvinės medžiagos srautu technologija, taikant vakuuminį nuvalytų nuosėdų ir panaudotos abrazyvinės medžiagos surinkimo būdą. Kaip abrazyvinė medžiaga bus naudojami plieniniai šratai. Vakuuminio valymo šratų srautu įrangai (žiūr. pavyzdį 2.2.4-2 pav.) priklausantis rankinis sauso abrazyvinio valymo antgalis yra sumontuotas vakuuminio surinkimo gaubte. Gaubtas susiurbia nuvalytas nuosėdas ir panaudotą abrazyvinę medžiagą ir taip neleidžia į aplinką išskirti oru pernešamoms dalelėms. Vakuuminio surinkimo sistema nuvalytas nuosėdas transportuoja tiesiai į atliekų pakuotę (25 litrų anglinio plieno statinę, padengtą dvigubo sluoksnio polietileno maišu), o šratų pakartotinos cirkuliacijos sistema leidžia atskirti pakartotinam panaudojimui tinkamus šratus.

Dezaktyvavimas vakuuminiu valymu šratų srautu bus atliktas sandarioje tentu uždengtoje kameroje. Sandari kamera bus ventiliuojama naudojant MFĮ, turintį pirminio valymo ir HEPA filtrus. Taip pat kameroje bus įrengti darbo vietos apšvietimas, reikiama kėlimo įranga bei vakuuminis siurblys su HEPA filtrais (žiūr. pavyzdį 2.2.4-2 pav.), skirtas ant elementų paviršių esančioms dulkėms pašalinti ar abrazyvinės medžiagos nuobiroms surinkti.



(a)



(b)

2.2.4-2 pav. Tipiški vakuuminio valymo įrenginio šratų srautu (a) ir vakuuminio siurblio (b) pavyzdžiai

Cheminė dezaktyvacija

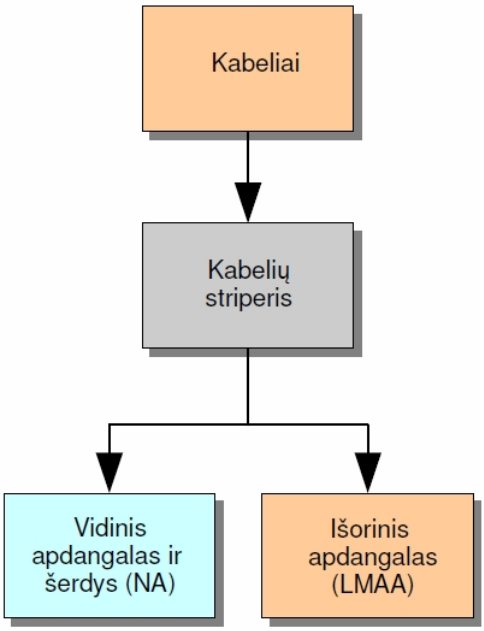
Šalia pagrindinės vakuuminio srautinio valymo technologijos, kai kuriems sudėtingos geometrinės formos elementams gali tekti papildomai atlikti nedidelės apimties cheminį dezaktyvavimą (pvz., kai kurių sklendžių korpusų vidinį paviršių gali tekti dezaktyvuoti putomis). Kad būtų išvengta nekontroliuojamo chemikalų išliejimo, dezaktyvuojamas elementas bus padėtas ant plieninio padėklo. Susidariusios skystos atliekos bus surinktos į plastikinę statinę ir išvežtos apdorojimui į esamą IAE SAAK.

Izoliacinės medžiagos nuėmimas nuo kabelių

Kadangi gali būti užterštas tik išorinis kabelių paviršius, kabelių striperio panaudojimas išorinio apdangalo nuėmimui gali būti naudojamas kaip dezaktyvavimo metodas, žiūr. 2.2.4-3 pav.

Esami radiologiniai tyrimai nerodo, kad kabeliai turėtų būti užteršti. Tačiau numatoma, kad kabelių striperio panaudojimas, pašalinant išorinį apdangalą bei atskiriant varį ir aliuminį, gali būti ekonomiškai naudingu.

Kabelių išmontavimas numatytas D ir I D2 etape, kabelių striperis bus įrengtas V1 bloke.





2.2.4-3 pav. Izoliacinės medžiagos nuėmimo nuo kabelių koncepcija ir tipinio kabelių striperio pavyzdys

2.2.5 Sandarumas, užterštumo kontrolė ir ventiliacija

Svarbus faktorius planuojamoje ūkinėje veikloje yra D ir I darbų sandarumas (hermetiškumas), kadangi įrangos išmontavimas, smulkinimas ir tolesnis dezaktyvavimas išskirs užterštumą, kurio dalis gali pasklisti oru.

Du pagrindiniai principai, kurie įtakoja sandarumo projektavimą, yra:

- Kaskadinė ventiliacija;
  Tam, kad būtų išlaikytas sandarumas, ir norint išvengti kryžminio zonų užterštumo, oras visada turi būti traukiamas į zoną iš zonos su vienodu ar žemesniu užterštumu (tekėti iš švarios į nešvarią zoną). Srautai per ribas tarp skirtingos klasifikacijos zonų turėtų būti pakankami, kad užtikrintų, jog nevyks atbulinis užteršimas.
- Ištraukiamo oro filtravimas ir kontroliavimas;
  Oras, ištrauktas iš užterštų zonų, turi būti filtruojamas tam, kad prieš išmetant būtų pašalintas oru pernešamas užterštumas; tai atliekama, naudojant (pvz., HEPA) filtrų įrenginius. Po filtravimo oras turi būti kontroliuojamas, ar prieš išmetimą nėra pernelyg didelių aktyvumo lygių.

V1 bloką aptarnaujančios specialios ventiliacijos sistemos (1WZ53, 1WZ55) ir vietinės ventiliacijos sistemos (1WV01, 1WV02, 1WV03, 1WV10, 1WV11, 1WV12) trumpai aprašytos 2.1.3-1 ir 2.1.3-2 lentelėse.

Esamos ventiliacijos sistemos veiks D ir I D1 etapo metu ir iš dalies D2 etapo metu (tol, kol jos bus išmontuotos). Esamos sistemos bus naudojamos:

- Užtikrinant V1 bloko dinaminį sandarumą su numatytu oro srautu iš aplinkos oro į pastato patalpas;
- Sumažinant radioaktyviuosius ir neradioaktyviuosius išmetimus iš V1 bloko esamų filtravimo įrenginių pagalba;
- Užtikrinant kontroliuojamus išmetimus iš V1 bloko per 150 m aukščio pagrindinį pirmojo energijos bloko ventiliacijos kaminą.

Jei reikės, MFĮ bus naudojami papildomai prie esamų filtravimo sistemų, ypač tose srityse, kur vyks karšto pjovimo ar abrazyvinio dezaktyvavimo darbai, ir taip bus lokaliai pašalintas per didelis oru pernešamas užterštumas.

MFĮ bus įrengtas ir pradėtas eksploatuoti koridoriuje už patalpos, kurią ruošiamasi išmontuoti, ribų. Patalpoje nebus įrengtas tentas. Pati patalpa bus sutvarkyta taip, kad tarnautų kaip sandari kamera. Prie durų į patalpą bus laikinas prieangis su pasikeitimo ir antrinio pasikeitimo tentais. Įtekėjimas į MFĮ bus įrengtas prie vieno iš patalpoje esamų vožtuvų (po slėgio vožtuvų / sklendžių pašalinimo). MFĮ išmetamas oras bus nukreiptas į 1WZ53 ar 1WZ55 ištraukiamąsias sistemas, esančias patalpoje.

MFĮ patys bus sandarūs ir turės pirminį filtrą, šildytuvo bateriją, HEPA filtrą, ventiliatorių, radiologinio ir fizinio oro parametrų monitoringo įrangą. Taip pat gali būti reikalingas garso slopintuvas, kad galima būtų palaikyti tinkamus vietinius triukšmo lygius.

Karšto pjovimo operacijoms, kurių metu gali atsirasti dideli kiekiai dūmų ir dujų, bus naudojamas tam skirtas mobilus DIĮ su dūmų sugėrimo gaubtu, 2.2.5-1 pav. Gaubtas darbuotojo turi būti patalpintas šalia pjovimo operacijos. DIĮ bus įrengtas su dūmų ir HEPA filtrais. Ištraukiamas oras iš DIĮ bus nukreipiamas tiesiai į artimiausiai esančią pastato ištraukiamosios ventiliacijos sistemą 1WZ53 arba 1WZ55. Patalpose, kuriose numatoma naudoti tik šalto pjovimo techniką (hidraulines žirkles, elektrines žirkles ir kt.), DIĮ nereikės.

Užterštumo plitimas likusioje pastato dalyje ir MFĮ neventiliuojamose zonose bus sumažintas išmontavimo operacijų metu, naudojant tentus, plieninius nuotekų surinktuvus ir apvyniojant polietileno plėvele iš patalpos išvežamus komponentus. Todėl nėra numatyta jokių papildomų valymo veiklų, išskyrus vakuuminių siurblių panaudojimą.

Pirmojo energetinio bloko pagrindiniame ventiliacijos kamine įrengta radioaktyviųjų išmetimų monitoringo sistema, žiūr. 7 skirsnį „Monitoringas“.



(a) (b)

2.2.5-1 pav. Tipiški DIĮ (a) ir išskleistos DIĮ rankovės su sugėrimo gaubtu (b) pavyzdžiai

2.2.6 D ir I medžiagų kontrolė ir apskaita

Kadangi D ir I medžiagos bus išgabentos į NLMK arba į LMAA kapinyno buferinę saugyklą išsamiam ir galutiniam charakterizavimui, V1 bloke atliekami matavimai bus sąlyginai paprasti, kadangi jie reikalingi tik tam, kad būtų galima perkelti medžiagas iš V1 bloko į kitą atitinkamą kompleksą IAE aikštelėje. Matavimai taip pat bus reikalinga darbo vietose tam, kad būtų galima medžiagas atitinkamai išrūšiuoti ir sutvarkyti.

Reikiamą matavimo sistemą sudarys rankiniai instrumentai, atliekantys paviršiaus radioaktyviosios taršos ir gama dozės galios matavimus. To užteks paviršiaus taršą formuojantiems radionuklidams įvertinti. Nešiojami gama spektrometrai bus naudojami galutiniame atliekų charakterizavimo etape. Gama spektrometrijos rezultatai kartu su spinduliuotės sklaidos modeliavimu ir atitinkamu radionuklidiniu vektoriumi bus naudojami apskaičiuoti bendrą objekto ar pakuotės aktyvumą ir radionuklidinę sudėtį. Numatoma, kad tokių matavimų užteks įvertinti, kad medžiaga atitiks reikalavimus, reikalingus nebekontroliuojamam naudojimui arba LMAA laidojimui. Gama spektrometrijos matavimai turės būti atliekami mažo fono zonoje.

Visos V1 bloko D ir I medžiagos bus unikaliai identifikuotos, naudojant kodavimo sistemą, ir bus apskaitomos IAE centralizuotoje atliekų apskaitos kompiuterinėje sistemoje. Pradedant nuo darbo zonos, kur D ir I medžiagų objektas atsiranda arba yra mažinami gabaritai, jam bus priklijuota atitinkama etiketė su brūkšniniu kodu, ir jis bus registruojamas atliekų sekimo sistemoje. Pirminiai duomenys sudarys patalpos numerį, sistemą, objekto tipą ir išmontavimo laiką/datą. Tvarkant objektą toliau, duomenys bus papildomi atitinkama radiologine, pakavimo ir

laikymo/transportavimo informacija. Po dezaktyvavimo operacijų bus pridėti nauji radiologiniai matavimai ir visi kiti duomenys apie panaudotą metodą. Galiausiai objektas bus patalpintas į atitinkamą atliekų pakuotę, kuri pati bus pažymėta etikete su brūkšniniu kodu. Atliekų pakuotė tuomet gali būti laikinai saugoma atitinkamoje buferinėje saugykloje arba pakrauta į HHISO konteinerį išsiuntimui į NLMK arba LMAA buferinę saugyklą. Pakuotės paskyrimo vieta bus įrašyta greta brūkšninio kodo numerio.

2.2.7 Darbuotojai

Numatoma, kad V1 bloko įrangos išmontavimą galima atlikti, organizuojant bent dviejų išmontavimo darbų komandų darbą. Komandos dirbs skirtinguose lygiuose nepriklausomai viena nuo kitos. Kiekvieną išmontavimo darbų komandą sudarys keturių žmonių grupė. Šią koncepciją galima optimizuoti detaliojo projektavimo metu.

Dezaktyvavimą turės atlikti kita atskira darbuotojų komanda. Taip pat reikės komandos, kuri vykdytų vidinį transportavimą, galutinį radiologinį monitoringą ir medžiagų pakrovimą išvežimui.

Papildomų darbuotojų reikės inžineriniam palaikymui, radiologinei ir darbų saugos priežiūrai bei bendrai I ir D veiklos koordinacijai. Medžiagų transportavimo IAE aikštelėje poreikius galima užtikrinti bendrai su kitais eksploatavimo nutraukimo projektais.

Galima tikėtis, kad kiekvieno iš D1 ir D2 etapo įvykdymui reikės maždaug 30 įvairios kvalifikacijos darbuotojų. Darbuotojų užimtumas bus optimizuotas detaliojo projektavimo metu.

2.3 D IR I MEDŽIAGŲ TVARKYMAS

Priklausomai nuo išmontuotų elementų, įrangos ir konstrukcijų radioaktyviosios taršos, yra galimi tokie jų tolesnio tvarkymo keliai:

- Laisvas nebekontroliuojamas naudojimas arba laidojimas įprastiniame atliekų sąvartyne, o pavojingų atliekų atveju – perdavimas įgaliotai bendrovei apdorojimui.
- Laidojimas LMAA kapinyne, skirtame labai mažo aktyvumo trumpaamžėms radioaktyviosioms atliekoms. Atliekų pakuotės LMAA kapinyne bus laidojamos kampanijomis, kurios vyks ne rečiau kaip vieną kartą per dvejus metus. Tarp laidojimo kampanijų atliekų pakuotės bus renkamos ir saugomos LMAA kapinyno buferinėje saugykloje. Saugykla turės atliekų matavimo įrenginį galutiniam atliekų pakuočių charakterizavimui ir registravimui. Išmontuoti elementai bus transportuojami į LMAA kapinyno buferinę saugyklą tiesiogiai (jei tai yra nepresuojamos atliekos) arba per naująjį LMAA atliekų rūšiavimo modulį (dalis KAIK), kur presuojamos atliekos yra suspaudžiamos ir supakuojamos į paketus, naudojant paketų presą.
- Pervežimas į KAASK. Šiame komplekse D ir I medžiagos bus galutinai apdorojamos kaip radioaktyviosios atliekos ir toliau bus laikinai saugomos iki tol, kol Lietuvoje bus pradėtas eksploatuoti paviršinis kapinynas. Šis radioaktyviųjų atliekų tvarkymo kelias bus taikomas medžiagoms, kurios viršija nesąlyginius nebekontroliuojamuosius lygius ir netenkina atliekų priimtinumo kriterijų laidoti LMAA kapinyne.

Planuojamos ūkinės veiklos metu pagrindiniai I ir D medžiagų srautai ir jų tvarkymas apibendrintas 2.2.7-1 paveiksle.

Numatoma, kad maždaug 80% (950 t) išmontuojamų elementų masės bus dezaktyvuota iki nesąlyginių nebekontroliuojamųjų lygių. Numatoma, kad maždaug 12% (137 t) išmontuojamų

elementų masės negali būti dezaktyvuoti iki nesąlyginių nebekontroliuojamųjų lygių. Šie elementai yra klasifikuojami kaip labai mažo aktyvumo radioaktyvios atliekos ir bus palaidoti LMAA kapinyne. Likę maždaug 8% (93 t) išmontuojamų elementų masės neatitiks LMAA laidojimo kriterijų. Šios atliekos bus transportuojamos ir apdorotos IAE naujajame KAASK.

Išmontuoti komponentai iš V1 bloko į NLMK arba LMAA kapinyno saugyklą bus gabenami standartiniuose 20 pėdų HHISO konteineriuose, kurių išoriniai matmenys (ilgis × plotis × aukštis) yra 6,06×2,44×1,30 m, tuščio konteinerio svoris – apie 2 t, vidinis tūris – apie 15,2 m^3.

Konteinerio į LMAA kapinyną turinį daugiausiai sudarys atskiri išmontuotų komponentų elementai. Į polietileno maišus supakuotos antrinės radioaktyviosios atliekos (smulkios pjaustymo drožlės, metalo šlakas, dezaktyvavimo atliekos ir kt., žiūr. 3 skyrių „Atliekos“) irgi bus sudėtos į LMAA kapinyne laidojamus HHISO konteinerius. FIBC konteineriai su filtrų medžiaga zeolitu bus gabenami į LMAA kapinyno saugyklą pakrauti į HHISO transporto konteinerį arba tiesiog sudėti į priekabą.

Medžiagos į NLMK bus transportuojamos sudėtos į daugkartinio panaudojimo 200 l talpos statines ir 1,2×0,9×0,9 m matmenų dėžes. Statinės ir dėžės bus pervežamos sustatytos priekaboje. Tik atskiri stambūs komponentai, kaip kad plieninės plokštės (supjaustytų talpų elementai) bus sudėti ant plieninių padėklų, kurie bus sukrauti į HHISO konteinerį.

Medžiagos į KAASK bus transportuojamos sudėtos į daugkartinio panaudojimo G1 ar G2 tipo konteinerius (šie konteineriai bus suprojektuoti rengiant KATSK projektą [13]). Aktyvuota anglis į KAASK bus transportuojama sudėta į 200 l talpos statines, kurios bus sukrautos tiesiog į priekabą ir transportuojamos į KAASK suslėgimui.

LMAA kapinyno saugyklos ir NLMK pastatyti į rytus nuo pagrindinio antrojo energetinio bloko pastato, šalia planuoto trečiojo energetinio bloko statybos aikštelės, žiūr. 2.1.1-2 paveikslą. Abu kompleksai bus šalia vienas kito, juos skirs maždaug 60 m atstumas. IAE esama apsauginė tvora perkelta taip, kad LMAA kapinyno saugykla ir NLMK nebėra IAE saugomoje zonoje.

Visos radioaktyviųjų ar potencialiai radioaktyviųjų medžiagų pervežimo operacijos, atliekamos šios planuojamos ūkinės veiklos metu, vyks IAE pramoninės aikštelės ribose. Konteinerių transportavimui bus naudojami esami IAE vidiniai keliai ir esami MAZ sunkvežimiai su žemo dugno priekabomis. Transportavimui į KAASK bus naudojamas specialus aptvertas transporto kelias, jungiantis IAE ir KAASK aikšteles [13].

IAE aikštelės ribose transportuojamų medžiagų kiekai detalizuoti 2.2.7-1 lentelėje.

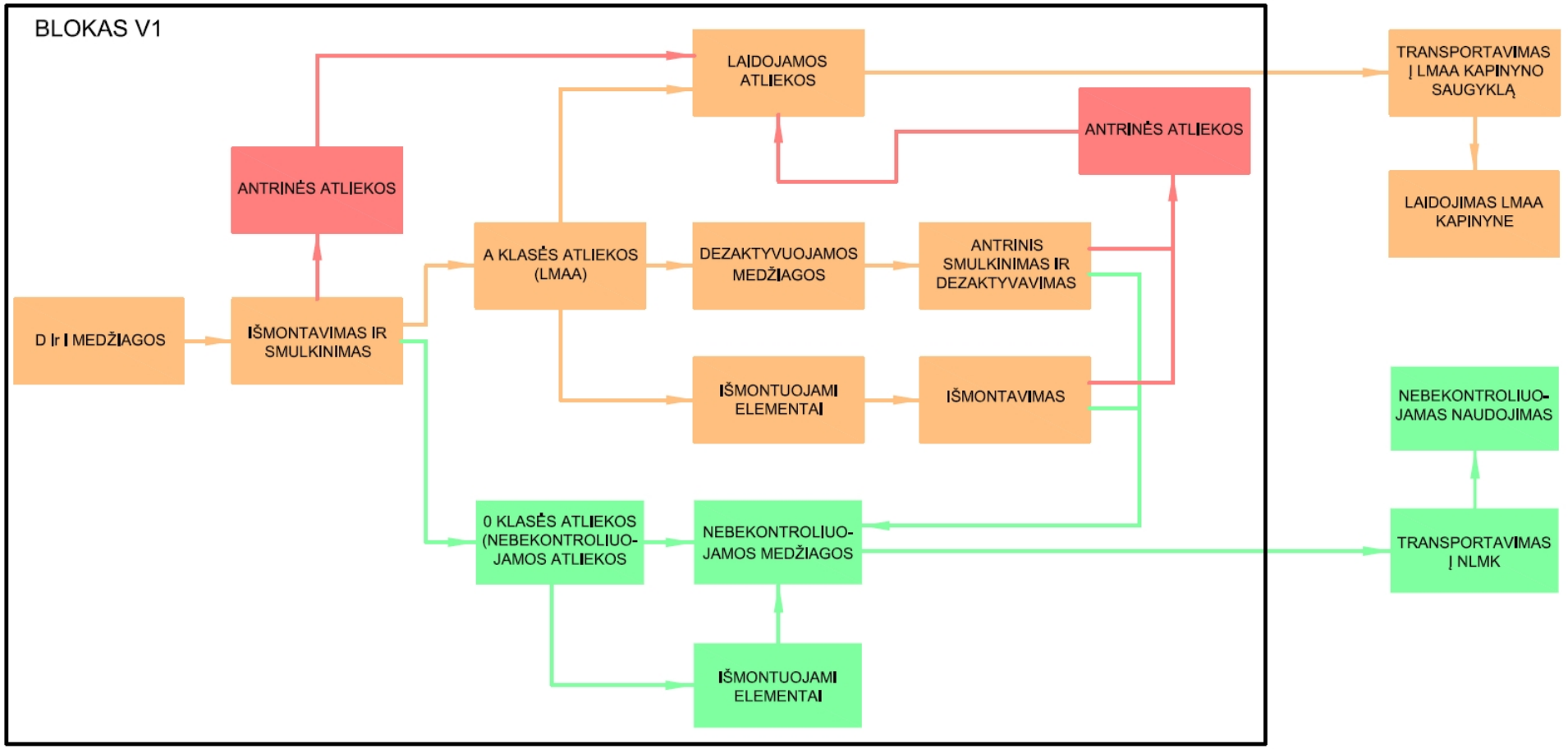
2.2.7-1 lent. I ir D medžiagų transportavimas IAE pramoninės aikštelės ribose (įskaitant antrinių atliekų transportavimą) *)

Transportavimas		**D ir I etapas**		
		D1	**D2**	**D3**
Į NLMK įskaitant reikalavimų neatitikusių atliekų sugrąžinimą	tonos	509,4	467,2	278,5
	Transportavimai **)	43	39	24
Į LMAA kapinyno saugyklą	tonos	112,3	98,5	25,3
	Transportavimai ***)	7	6	2
Į KAASK	tonos	88,6	5,7	0
	Transportavimai ****)	44	27	0

*) Preliminarus apskaičiavimas, duomenys bus tiksliau paskaičiuoti detalaus projektavimo fazės metu.
**) Sunkvežimiai, pervežantys į HHISO konteinerį sudėtas ar priekaboje sustatytas NLMK dėžes.
***) Sunkvežimiai, pervežantys į HHISO konteinerį sudėtas medžiagas.
****) Sunkvežimiai, pervežantys į G1/G2 konteinerius sudėtus panaudotus filtrus ar 200 l statines su aktyvuota anglimi.

Nesąlyginius nebekontroliuojamus lygius atitinkančios medžiagos bus transportuojamos už IAE aikštelės ribų pakartotiniam panaudojimui arba šalinimui įprastiniame atliekų sąvartyne. D1 etapo metu iš aikštelės gali būti išvežta maždaug 440 t medžiagų, kurios galėtų būti sukrautos į 25 HHISO konteinerius. D2 etapo metu iš aikštelės gali būti išvežta maždaug 380 t medžiagų, kurios galėtų būti sukrautos į 22 HHISO konteinerius. D3 etapo metu susidarysianti nebekontroliuojamų lygių medžiagų masė yra maždaug 230 t, medžiagas galima būtų sukrauti į 13 HHISO konteinerių.

Maksimalūs pavojingų medžiagų kiekiai, kuriuos reikės perduoti sutvarkyti išorinėms licencijuotoms įmonėms, pateikti 2.1.5-1 lentelėje. Asbesto virvės, daugiausiai naudotos sienose įrengtų kabelių pravedimo angų užsandarinimui, sudaro didesnę pavojingų atliekų dalį – iš viso apie 1,5 t. Antra didelė pavojingų atliekų grupė yra įvairūs alyvos produktai, tokie kaip tepalai ir alyva iš elektros pavarų, siurblių, ventiliatorių ir kt., iš viso apie 0,35 t. Techninėje specifikacijoje [1] nurodyta, kad gyvsidabrio kiekis yra apie 0,21 kg, jis yra pasiskirstęs maždaug 1050 liuminescencinių lempų.



2.2.7-1 pav. Išmontavimo ir dezaktyvavimo medžiagų tvarkymas (pagrindiniai srautai)

3 ATLIEKOS

V1 bloke esanti įranga ir medžiagos, kurios taps nereikalingos po galutinio reaktoriaus sustabdymo ir todėl bus išmontuotos, dezaktyvuotos ir pašalintos įgyvendinant šią planuojamą ūkinę veiklą, yra aprašyti 2.1.5 poskyryje. Šis skyrius vertina taip vadinamų antrinių ir tretinių atliekų susidarymą ir tvarkymą. Šios atliekos susidarys papildomai prie jau esamų D ir I medžiagų, šių atliekų kiekiai ir savybės priklauso nuo pasirinktos D ir I technologijos.

3.1 NERADIOAKTYVIOSIOS ATLIEKOS

3.1.1 Kietos atliekos

Su planuojama ūkine veikla susijusios neradioaktyviosios atliekos gali susidaryti iš įsigytos naujos D ir I įrangos ir medžiagų įpakavimų (atliekų kodai 15 01 01 (popieriaus ir kartono pakuotės), 15 01 03 (medinės pakuotės), 15 01 04 (metalinės pakuotės), 15 01 05 (kombinuotosios pakuotės), 15 01 06 (mišrios pakuotės) [2]). Tam tikras kiekis atliekų gali susidaryti vykdant kanceliarinius darbus veiklos planavimo ir jos priežiūros metu (atliekų kodas 20 01 01 (popierius ir kartonas) [2]). Numatoma, kad šių atliekų srautai bus nedideli, juos reglamentuoja Taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimo [5] sąlygos ir todėl jie atskirai nenagrinėjami.

Tam tikras kontroliuojamoje zonoje susidarančių atliekų kiekis gali būti pašalintas kaip neradioaktyviosios atliekos (po atitinkamų matavimų naujajame NLMK). Tokių atliekų pavyzdžiu gali būti betoniniai blokai ir betono nuolaužos, susidariusios didinant įėjimus į kai kurias V1 bloko patalpas, žiūr. 3.2.1 poskyrį toliau. Tikėtina, kad apie 90% betoninių atliekų, nurodytų 3.2.1-1 lentelėje, atitiks nesąlyginius nebekontroliuojamuosius lygius. Šios atliekos (atliekų kodas 17 01 01 (betonas) [2]) galės būti pašalintos į gamybinių atliekų sąvartyną (siūlomas atliekų tvarkymo metodas klasifikuojamas kaip D5 [1]).

Visos neradioaktyviosios atliekos, susidarančios planuojamos ūkinės veiklos metu, bus tvarkomos pagal atliekų tvarkymą reglamentuojančio įstatymo, galiojančių norminių dokumentų [1, 2, 3], IAE instrukcijos [4] ir Taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimo [5] reikalavimus.

3.1.2 Skystos atliekos

Buitinės nuotekos bus surenkamos iš tualetų kontroliuojamojoje ir stebėjimo zonose. Apie 30 darbuotojų vykdys V1 bloko įrangos D ir I. Numatomos buitinės nuotekos sudarys apie 80 m^3 per metus. Buitinės nuotekos bus išleidžiamos į esamą IAE buitinių nuotekų drenažo sistemą ir perpumpuojamos į buitinių nuotekų vandens apdorojimo kompleksą už IAE ribų. Pagal susitarimą tarp IAE ir VĮ “Visagino energija” visi buitinių nuotekų vandenys iš IAE apdorojami VĮ “Visagino energija”. Ši įmonė yra licencijuota tokių atliekų tvarkymui.

3.1.3 Pavojingos atliekos

Vykdant V1 bloko įrangos D ir I, jokios naujos pavojingos neradioaktyviosios atliekos, išskyrus jau esančias (žiūr. 2.1.5.1 skyrelį), nesusidarys.

3.2 RADIOAKTYVIOSIOS ATLIEKOS

3.2.1 Kietos atliekos

Išmontavimo ir dezaktyvavimo operacijų metu V1 bloke sudarys tokios antrinės atliekos:

- Pjaustymo šlakas / drožlės.
  Naudojant kiekvieną pjaustymo metodą, susidaro tam tikros pjaustymo atliekos, pavyzdžiui: pjovimo metu susidarys metalo drožlės, pjaunant kampiniais šlifuokliais susidarys dulkės. Tokios atliekos bus surinktos į dvigubus polietileno maišus 25 l talpos statinių viduje tiesiog prie šaltinio arba netoli nuo jo, naudojant standartinę techniką, tokią kaip dulkių siurbliai. Maišai su atliekomis bus sudėti į pusės aukščio ISO konteinerius ir palaidoti kaip LMAA.

- Panaudoti pjovimo įrankiai.
  Susidarys įvairios panaudotos pjovimo medžiagos, tarp jų pažeistos pjūklų geležtės, nusidėvėję abrazyviniai diskai ir sugedę pjovimo antgaliai. Šie elementai bus surinkti į polietileno maišus atliekoms 200 l talpos statinėse kiekvienoje darbo zonoje. Maišai su atliekomis bus sudėti į pusės aukščio ISO konteinerius ir palaidoti kaip LMAA.

- Dezaktyvavimo atliekos iš vakuuminio srovinio valymo.
  Dezaktyvavimo atliekas daugiausia sudarys panaudoti šratai, susimaišę su pašalintu smulkių granuliuotų atliekų pavidalo koroduotu sluoksniu. Ši medžiaga gali būti surinkta tiesiogiai pakartotinio abrazyvo panaudojimo įrenginyje į dvigubus polietileno maišus 25 l talpos statinių viduje. Maišai su atliekomis bus sudėti į pusės aukščio ISO konteinerius ir palaidoti kaip LMAA. Ši medžiaga turi būti tvarkoma atsargiai, kadangi jos tankis yra labai didelis, ir todėl reikia įvertinti statinės/maišo svorį.

- HEPA filtrai.
  Gabaritų mažinimo bei dezaktyvavimo operacijų metu V1 bloke reikės naudoti ištraukiamosios ventiliacijos blokus su HEPA filtrais, ir jų eksploatacijos metu susidarys užteršti filtruojantys elementai. Tikėtina, kad daugeliu atveju filtrai bus LMAA. Panaudoti filtrai bus surenkami į G1 arba G2 transportavimo konteinerius ir perkeliami į naująjį KAASK atitinkamam apdorojimui, tarpiniam saugojimui ir paskesniam laidojimui paviršiniame kapinyne MVAA-TA.

- Polietileno įpakavimas.
  Dėl būtinybės kontroliuoti užterštumą ir išvengti kitų elementų užteršimo, radioaktyviai užteršti išmontuoti elementai (nupjautų vamzdžių dalys, talpos ir kt.) bus apvyniojami polietileno plėvele (LDPE), prieš juos išsiunčiant dezaktyvavimui. Jei elementai bus dezaktyvuoti ir teisingai supakuoti, polietileno plėvelė nebus naudojama. Polietileno plėvelė taip pat bus naudojama padėklų su medžiagomis arba atskirų didelių gabaritų elementų, siunčiamų į NLMK arba LMAA buferinę saugyklą, apvyniojimui. Panaudota polietileno plėvelė bus surenkama į polietileno maišus atliekoms kiekvienoje darbo zonoje, toliau perduodant į esamą presuojamų atliekų maršrutą LMAA.

- Dezaktyvavimo šluostės.
  Nežymiai užteršti paviršiai ir daiktai, numatyti priskirti nebekontroliuojamoms atliekoms (pvz., matavimo vamzdelių išorinės dalys, elektros panelės ir kt.), gali būti išvalomi dezaktyvavimo agentais įmirkytomis popierinėmis šluostėmis. Panaudotos šluostės bus surenkamos į polietileno maišus atliekoms kiekvienoje darbo zonoje, toliau perduodant į esamą presuojamų atliekų maršrutą LMAA.

- Individualiosios apsaugos priemonės.
  Normalios operacijos V1 bloke metu arba transportavimo vietose reikės naudojamų IAE standartinių apsauginių drabužių, kurie grąžinami plovimui ir pakartotiniam naudojimui. Tačiau D ir I operacijose tikriausiai reikės naudoti IAP ir kai kuriais atvejais –KAP, dėl ko susidarys naujų atliekų formų. Manoma, kad šios naujos atliekos bus presuojamos atliekos, sudarytos iš popierinių kombinezonų, botų, pirštinių, galvos apdangalų ir respiratorių filtrų. Šie elementai bus surinkti, kur būtina, į polietileno maišus atliekoms prie papildomo persirengimo barjero darbo zonoje, o po to nukreipti esamu presuojamų atliekų maršrutu.
- Betoniniai blokai ir betono nuolaužos.
  Betoninės atliekos daugiausia susidarys praplečiant ir išlyginant praėjimus į atskiras patalpas. Tikėtina, kad didžioji dalis šių atliekų atitiks nebekontroliuojamų atliekų sąlygas. Nedidelis betono atliekų kiekis gali būti palaidotas kaip LMAA, sudėtos į pusės aukščio konteinerius ISO.

Papildomas atliekų srautas gali susidaryti iš naujos D ir I įrangos, įrankių ir medžiagų įpakavimų. Kur tik įmanoma, visi įrangos įpakavimai bus pašalinti prieš jai patenkant į kontroliuojamą zoną, kad šių atliekų kiekis būtų nedidelis. Esamos IAE instrukcijos leidžia minimizuoti šių atliekų srautą. Bet koks reikalingi įpakavimai bus surinkti į polietileno maišus atliekoms kiekvienoje darbo zonoje ir bus laidojami kaip LMAA arba kaip įprastos atliekos, jei įmanoma.

Naujai įsigyta įranga ir įrankiai, baigus planuojamą ūkinę veiklą arba tarp D1 ir D2 eksploatavimo nutraukimo etapų, gali būti panaudota kituose eksploatavimo nutraukimo projektuose. Su pažeistais ir susidėvėjusiais įrankiais bus elgiamasi, kaip su panaudotomis pjovimo medžiagomis, žiūr. aukščiau.

Tretinių atliekų srautas – bituminis kompaundas gali susidaryti apdorojant panaudotus skysčius po darbuotojų dezaktyvavimo, higieninių poreikių ir kt., žiūr. 3.2.2 poskyrį. Skystos atliekos bus surenkamos ir perkeliamos apdorojimui į esamą IAE SAAK. Šiame komplekse radioaktyvūs skysčiai bus išgarinami, taip didžiąja dalimi atskiriant švarų skystį nuo radioaktyviųjų nuosėdų. Švarų skystį galima tvarkyti kaip neradioaktyviąsias atliekas arba galima pakartotinai panaudoti IAE kaip techninį vandenį. Po išgarinimo radioaktyvusis koncentratas bus kietinamas, sumaišant jį su rišančiąja medžiaga – bitumu. Bitumuotos atliekos saugomos esamame IAE aikštelėje saugojimo komplekse.

Pagrindinių antrinių ir tretinių kietų radioaktyviųjų atliekų srautų, susidarančių planuojamos ūkinės veiklos metu, kiekiai ir atliekų tvarkymas apibendrinti 3.2.1-1 lentelėje. Atliekų kiekio įvertinimas yra preliminarus, tikslesnis įvertinimas numatytas darbiniame projekte.

3.2.1-1 lent. Pagrindiniai antrinių ir tretinių kietų radioaktyviųjų atliekų srautai ir jų kiekiai, susidarantys planuojamos ūkinės veiklos metu, D ir I D1 ir D2 etapuose *)

Atliekų aprašymas	Atliekų tipas**)	D1 masė, t	D2 masė, t	Bendra masė, t	Atliekų tvarkymas	Galutinis priskyrimas
Pjaustymo šlakas ir drožlės iš pirminio ir antrinio gabaritų mažinimo	LMAA	3,4	2,6	6,0	Surinkimas į dvigubus polietileno maišus 25 l talpos statinėse. Maišai sudedami į HHISO konteinerius	LMAA kapinynas
Panaudoti pjovimo įrankiai	LMAA	0,2	0,2	04	Surinkimas į polietileno maišus atliekoms 200 l talpos statinėse. Maišai sudedami į HHISO konteinerius	LMAA kapinynas
Dezaktyvavimo atliekos	LMAA	17,2	17,6	34,8	Surinkimas į dvigubus polietileno maišus 25 l talpos statinėse. Maišai sudedami į HHISO konteinerius	LMAA kapinynas
HEPA filtrai	LMAA	1,9	3,8	5,7	Taikomos esamos filtrų surinkimo procedūros. Pakuotės talpinamos į G1/G2 transportavimo konteinerius ir transportuojamos į KAASK atitinkamam apdorojimui	MVAA-TA kapinynas
Polietileno plėvelė	LMAA	0,4	0,4	0,8	Surinkimas į polietileno maišus ir patalpinimas į esamus IAE atliekų transportavimo konteinerius. Prieš laidojant atliekos supresuojamos į apie 1 m^3 tūrio paketus	LMAA kapinynas
Dezaktyvavimo šluostės	LMAA	0,4	0,4	0,8	Surinkimas į polietileno maišus ir patalpinimas į esamus IAE atliekų transportavimo konteinerius. Prieš laidojant atliekos supresuojamos į apie 1 m^3 tūrio paketus	LMAA kapinynas

Atliekų aprašymas	Atliekų tipas**)	D1 masė, t	D2 masė, t	Bendra masė, t	Atliekų tvarkymas	Galutinis priskyrimas
IAP, kaip popieriniai kombinezonai, botai, pirštinės, galvos apdangalai respiratorių filtrai ir kt.	LMAA	6,4	4,7	11,1	Surinkimas į polietileno maišus ir patalpinimas į esamus IAE atliekų transportavimo konteinerius. Prieš laidojant atliekos supresuojamos į apie 1 m^3 tūrio paketus	LMAA kapinynas
Betoniniai blokai ir betono nuolaužos	NA / LMAA ***)	103,2	0,0	103,2	Surinkimas į HHISO konteinerius	Nebekontroliuojamas naudojimas/ LMAA kapinynas
Bitumuotos atliekos po skysčių apdorojimo	MAA-TA/ VAA-TA	14,1	10,4	24,5	Saugojimas IAE esamame komplekse	Bitumuotų atliekų kapinynas

*) Preliminarus apskaičiavimas, duomenys bus tiksliau paskaičiuoti detalaus projektavimo fazės metu.
**) Atliekų tipas pagal [6].
***) NA - nebekontroliuojamos atliekos.

3.2.2 Skystos atliekos

Radioaktyvūs arba potencialiai radioaktyvūs skysčiai gaunami planuojamos ūkinės veiklos metu sudarys keletą atliekų srautų:

- Skysčiai po darbuotojų dezaktyvavimo ir higieninių poreikių.
  Jie apima panaudotą vandenį iš dušų ir tualetų kontroliuojamoje ir stebėjimo zonose, panaudotą skalbyklų vandenį po darbuotojų standartinių apsauginių drabužių skalbimo, panaudotą geriamąjį vandenį po įvairių vietų valymo ir kt.
- Skystos atliekos po konteinerių ir sunkvežimių dezaktyvavimo.
  Jei reikės, sunkvežimiai konteineriams transportuoti ir pakartotinai naudojami konteineriai gali būti dezaktyvuoti esamame IAE specialiame automobilių plovimo komplekse. Kompleksas yra IAE aikštelės viduje. Panaudoti skysčiai surenkami ir perduodami apdorojimui esamame SAAK.

Visos skystos atliekos bus surenkamos ir atitinkamai apdorojamos esamame IAE SAAK. Esamos IAE technologijos ir procedūros taikomos atliekų surinkimo, perkėlimo ir apdorojimo veikloms. Esamos technologijos tam yra tinkamos ir nereikalauja modifikacijų, įgyvendinant planuojamą ūkinę veiklą.

Pagrindinių antrinių skystų radioaktyviųjų atliekų srautų, susidarančių planuojamos ūkinės veiklos metu, kiekiai ir atliekų tvarkymas apibendrinti 3.2.2-1 lentelėje.

3.2.2-1 lent. Pagrindiniai antrinių skystų radioaktyviųjų atliekų srautai ir jų kiekiai, susidarantys planuojamos ūkinės veiklos metu, D ir I D1 ir D2 etapuose *)

Atliekų aprašymas	Atliekų tipas**)	D1 masė, t	D2 masė, t	Bendra masė, t	Atliekų tvarkymas	Galutinis priskyrimas
Skysčiai po darbuotojų dezaktyvavimo ir higieninių poreikių	MAA	2230	1644	3874	Surinkimas ir perkėlimas į esamą SAAK	Apdorojimas SAAK
Skysčiai po konteinerių ir sunkvežimių dezaktyvavimo	MAA	31,2	23,0	54,2	Surinkimas ir perkėlimas į esamą SAAK	Apdorojimas SAAK

* Preliminarus apskaičiavimas, duomenys bus tiksliau paskaičiuoti detalaus projektavimo fazės metu.
** Atliekų tipas pagal [6].

3.2.3 Pavojingos atliekos

Nedidelio kiekio naftos produktų (atliekų kodas 13 02 08 (kita variklio, pavarų dėžės ir tepalinė alyva), pavojingumo komponentas C51 – angliavandeniliai [2]) gali prireikti eksploatuojant ir aptarnaujant tam tikrą D ir I įrangą. Šios atliekos bus surenkamos pagal galiojančias IAE naftos produktų atliekų surinkimo iš kontroliuojamos ir stebėjimo zonų instrukcijas. Po surinkimo naftos produktų atliekos bus atitinkamai supakuotos ir perkeltos į naująjį kietųjų atliekų apdorojimo kompleksą, jų sudeginimui kartu su kitomis naftos produktų atliekomis iš IAE eksploatavimo ir eksploatavimo nutraukimo [7].

4 GALIMAS PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIS APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO SUMAŽINIMO PRIEMONĖS

Pagal Poveikio aplinkai vertinimo programos ir ataskaitos rengimo nuostatų [1] reikalavimus sekančiuose 4 skyriaus poskyriuose nagrinėjami aplinkos komponentai ir potencialūs poveikiai, kurių galima tikėtis, vykdant planuojamą ūkinę veiklą normaliomis eksploatavimo sąlygomis. Avarinės sąlygos pagal [1] nuostatus išnagrinėtos 8 skyriuje “Rizikos analizė ir įvertinimas”.

Papildant pradinių galiojančių dokumentų: Techninės specifikacijos [2] ir Ignalinos AE eksploatavimo nutraukimo poveikio aplinkai vertinimo programos [3] reikalavimus, šiai PAV ataskaitai iškeltas papildomas reikalavimas – numatyti ir patikslinti Poveikio identifikavimo matricą, pateiktą Europos Komisijos finansuotoje studijoje “Poveikio aplinkai vertinimas branduolinės energetikos objektų eksploatacijos nutraukimui” [4]. Toje ataskaitoje suformuotu požiūriu “Daugeliu atvejų metodologiją, naudojamą identifikuojant projekto poveikius aplinkai, sudaro identifikavimo matricos sudarymas. Ši matrica susieja projekto veiklas, galinčias sąlygoti poveikį fizinės, cheminės, biologinės bei socialinės-ekonominės aplinkos komponentams. Kai yra sąveika, matricos susikirtimo langelis pažymimas simboliu, ir toliau sąveika analizuojama. Šios matricos įgalina tik identifikuoti poveikius, vėliau reikia įvertinti kiekvieną pažymėtą matricoje langelį. Būtina užtikrinti papildomų traktavimų naudojimą, kad būtų identifikuoti netiesioginiai ir suminiai poveikiai, pvz., tinklinis traktavimas”. Pažymėtina, kad [4] traktavimas neišskiria skirtumų tarp poveikių normaliomis ir avarinėmis eksploatavimo sąlygomis.

Poveikio identifikavimo matrica V1 bloko D ir I veikloms pateikta 4.1 lentelėje. Veiklos ir ištirti galimi poveikiai kartu su aplinkos komponentais parinkti ir išnagrinėti remiantis “Poveikio identifikavimo eksploatavimo nutraukimui matricos pavyzdžiu”, pateiktu studijoje [4] bei “Poveikio identifikavimo eksploatavimo nutraukimui matrica”, parengta Ignalinos AE eksploatavimo nutraukimo poveikio aplinkai vertinimo programoje [3]. Ši matrica naudojama tik kaip pradinis ir iliustracinis taškas tolesniuose išsamesniuose galimų poveikių aplinkos komponentams vertinimuose, kurie atitinka [1] nuostatų reikalavimus, ir išnagrinėti tolimesniuose 4 skyriaus poskyriuose (normaliomis eksploatavimo sąlygomis) ir 8 skyriuje (avarinėmis sąlygomis ir įvykiais).

4.1 lent. Poveikio identifikavimo matrica D ir I veikloms V1 bloke

			PROJEKTO VEIKLOS SU GALIMAIS POVEIKIAIS APLINKAI																	
			Atominės elektrinės sustabdymas	Pramoninės aikštelės modifikacija	Pramoninių pastatų modifikacija	Ribinių savybių modifikacija	Pastatų išmontavimas	Naujų pastatų statyba	Žemės užpildymas / perkėlimai	Nuosėdos ir drenažo darbai	Atliekų utilizavimas ir pakartotinis panaudojimas	Medžiagų transportavimas	Pavojingų radioaktyviųjų ir toksinių medžiagų tvarkymas	Kontroliuojami skystų ir dujinių teršalų išmetimai	Skaldos ir kietų inertinių atliekų panaudojimas	Kietų radioaktyviųjų atliekų saugojimas	Gaisrų kilimas	Avariniai užteršų skysčių ir dujų išmetimai	Eksploataciniai gedimai	Nelaimingi atsitikimai su personalu	Konstrukciniai pažeidimai dėl išorinių įvykių	Monitoringas ir kontrolės operacijos
APLINKOS KOMPONENTAI			A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15	A16	A17	A18	A19	A20
FIZINĖ APLINKA	E1	ORAS										**X**	**X**	**X**			**X**	**X**				
	E2	ŽEMĖ IR DIRVOŽEMIS										**X**										
	E3	VANDUO												**X**								
	E4	FLORA																				
	E5	FAUNA																				
	E6	KRAŠTOVAIZDIS																				
	E7	TRIUKŠMAS IR VIBRACIJOS										**X**										
SOCIAL.-EKON. APLINKA	E8	ŽEMĖS PANAUDOJIMAS																				
	E9	KULTŪROS PAVELDAS																				
	E10	INFRASTRUKTŪRA										**X**										
	E11	SVEIKATA											**X**	**X**		**X**	**X**	**X**	**X**	**X**		
	E12	GYVENTOJAI IR EKONOMIKA																				

4.1 VANDUO

4.1.1 Informacija apie aikštelę

4.1.1.1 Hidrologinės sąlygos

Drūkšių ežeras – pats didžiausias ežeras Lietuvoje su vakarine riba Baltarusijoje. Jo bendrasis vandens tūris yra apie 369×10^6 m^3 (ežero vandens paviršius yra 141,6 m virš jūros lygio). Bendrasis ežero paviršiaus plotas, įskaitant devynias salas, yra apie 49 km^2 (6,7 km^2 Baltarusijos teritorijoje ir 42,3 km^2 – Lietuvoje). Maksimalus ežero gylis siekia 33,3 m, vidutinis gylis – 7,6 m. Ežero ilgis – 14,3 km, maksimalus plotis – 5,3 km ir perimetras – 60,5 km. Kai kurios ežero charakteristikos pateiktos 4.1.1-1 lentelėje [1], [2], [3].

4.1.1-1 lent. Pagrindiniai IAE vandens aušinimo rezervuaro hidrologinio režimo duomenys

Nr.	Drūkšių ežero charakteristikos	Skaitinė vertė
1.	Drūkšių ežero baseino plotas, km^2	564
2.	Ežero vandens plotas esant NPL, km^2	49
3.	Daugiametis vandens debitas iš ežero, m^3/s	3,19
4.	Daugiametis iš ežero ištekančio vandens kiekis, m^3/per metus	$100,5\times10^6$
5.	Daugiametis kritulių kiekis, mm/per metus	638
6.	Daugiametė vandens paviršiaus garavimo vertė, mm/per metus	600
7.	Normalus patvankos lygis (NPL), m	141,6
8.	Minimalus patvankos lygis, m	140,7
9.	Maksimalus patvankos lygis, m	142,3
10.	Reguliuojamas ežero tūris, m^3	43×10^6
11.	Leistinas vandens lygio sumažėjimas, m	0,90

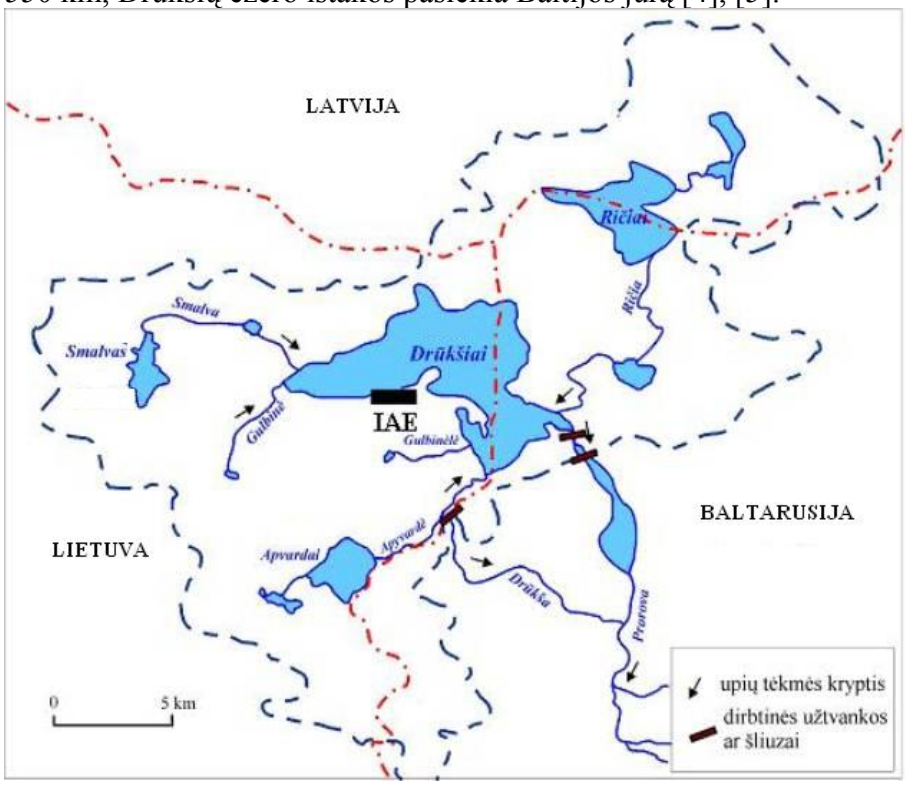
IAE regiono paviršinio vandens surinkimas (drenavimas) vyksta per Nemuno (Šventosios) ir Dauguvos upių baseinus. Nedidelė regiono teritorijos dalis į šiaurės vakarus priklauso Stelmužės upelio baseinui (Stelmužė–Lukšta–Ilukštė–Dvietė–Dauguva). Didesnė šiaurinės regiono teritorijos dalis priklauso Laukesos baseinui (Nikajus–Laukesa–Laučė–Dauguva). Didžiausia regiono dalis priklauso Dysnos baseinui, kuris gali būti padalintas į dvi dalis: Dysnos paviršinis nuotėkis ir Drūkšos baseinas su Drūkšių ežeru (Drūkšių ežeras–ištekanti Prorva–dalis Drisvetos (arba Drūkšos) baseino–Dysna) (4.1.1-2 lent.) [4], [5].

4.1.1-2 lent. Pagrindiniai upių baseinai IAE regione

Upė	Pagrindinis baseinas	Upės ilgis iki IAE, km	Atstumas nuo žiočių, km	Baseino plotas, km^2	Vidutinis pavasarinio potvynio gylis, mm
Šventoji	Nemunas	23,0	241,6	218	90
Dysna	Dauguva	19,1	154,3	445,2	90
Drūkša	Dauguva	0,5	44,5	620,9	90
Laukesa	Dauguva	2,3	29,1	274,9	95
Stelmužė	Dauguva	3,8	7,8	48,3	100

IAE regione yra daug ežerų. Bendras vandens paviršiaus plotas yra 48,4 km^2 (neįskaitant Drūkšių ežero). Upių tinklo tankis yra 0,3 km/km^2. Drūkšių ežeras turi 11 intakų, o viena upe (Prorva) vanduo išteka iš ežero. Pagrindinės upės įtekančios į Drūkšių ežerą yra Ričianka (baseino plotas 156,6 km^2), Smalva (baseino plotas 88,3 km^2) ir Gulbinė (baseino plotas 156,6 km^2) [1], [2], [3], [4].

Drūkšių ežero baseino plotas (4.1.1-1 pav., 4.1.1-1 lent.) yra mažas – tik 564 km^2. Maksimalus baseino ilgis (iš pietvakarių į šiaurės rytus) yra 40 km, maksimalus plotis – 30 km, vidutinis plotis – 15 km. Ežerui būdinga palyginti lėta vandens apykaita. Pagrindinis ištekėjimas vyksta pietinėje ežero dalyje Prorvos upe (99 % viso paviršinio nuotėkio). Toliau hidrografiniu tinklu Drūkšių ežeras → Prorva → Drūkša → Dysna → Dauguva→ Baltijos jūros Rygos įlanka, kurio ilgis apie 550 km, Drūkšių ežero ištakos pasiekia Baltijos jūrą [4], [5].



4.1.1-1 pav. Drūkšių ežero hidrografinio tinklo schema

IAE regione vyrauja molinės, priemolio ir priesmėlio dirvos, kurios sąlygoja skirtingas vandens filtravimo sąlygas įvairiose regiono dalyse. Miškų masyvo procentas taip pat plačiai kinta – didžiausias Drūkšių ežero baseino teritorijoje. Vidutinis metinis kritulių kiekis kinta nuo 590 iki 700

mm. Du trečdaliai šio kiekio tenka šiltajam metų laikotarpiui. Sniego danga sudaro 70–80 mm kritulių. Vidutinis išgaravimas nuo žemės paviršiaus sudaro apie 500 mm [4].

4.1.1.2 Hidrogeologinės sąlygos

IAE teritorija yra Baltijos artezinio baseino rytinėje dalyje, jo mitybos srityje. Rajono hidrogeologiniame pjūvyje išskiriamos požeminio vandens aktyvios, sulėtėjusios ir lėtosios apykaitos zonos. Aktyvios vandens apykaitos zoną nuo sulėtėjusios vandens apykaitos zonos skiria 86–98 m storio regioninė Narvos vandenspara (aleurolitas, molis, domeritas, molingas dolomitas, o apatinėje dalyje – 8–10 m storio nuolaužinė gipsinga brekčija), kuri slūgso 165–230 m gylyje nuo žemės paviršiaus. Sulėtėjusios vandens apykaitos zoną nuo lėtosios vandens apykaitos zonos skiria 170–200 m storio regioninė silūro-ordoviko vandenspara (domeritas, molingas dolomitas, klintis ir mergelis), slūgsanti 220–297 m gylyje nuo žemės paviršiaus [6].

Kvartero vandeningojo komplekso storis kinta nuo 60 iki 260 m (dažniausiai 85–105 m). Šis kompleksas yra sudarytas iš 7 vandeningųjų sluoksnių: gruntinio vandens ir 6 spūdinių-tarpmoreninių fliuvioglacialinių nuogulų – Baltijos-Grūdos, Grūdos-Medininkų, Medininkų-Žemaitijos, Žemaitijos-Dainavos, Dainavos-Dzūkijos ir Dzūkijos – sluoksnių [6].

Gruntinis vanduo slūgso pelkių (durpės), akvaglacialinėse (įvairaus rupumo smėlis, žvirgždas, žvirgždas-gargždas) nuogulose ir viršutinėje išdūlėjusioje ir plyšiuotoje moreninių priemolių ir priesmėlių dalyje bei juose esančiuose akvaglacialinių nuogulų smėlio ir žvyro lęšiuose ir tarpsluoksniuose, kurie kartais turi nedideli spūdį [6].

Tarpmoreninius vandeningus sluoksnius sudaro įvairaus rupumo smėlis, žvyras, o kai kur paleoįrėžiuose – gargždo-žvirgždo nuogulos. Įvairių vandeningųjų sluoksnių storiai kinta nuo 0,3–2 iki 20–40 m, o paleoįrėžiuose siekia 100 m ir daugiau [6].

Tarpmoreninius spūdinius vandeninguosius sluoksnius vieną nuo kito skiria vandeniui mažai laidūs moreninio priemolio ir priesmėlio sluoksniai su smėlio ir žvyro lęšiais. Šių vandeniui mažai laidžių sluoksnių storiai kinta nuo 0,5–1 iki 50–70 m (dažniausiai nuo 10–15 iki 25–30 m) [6].

Po kvartero vandeninguoju kompleksu slūgso Šventosios–Upninkų vandeningasis kompleksas, kurį sudaro susisluoksniavę smulkus ir smulkutis smėlis, silpnai sucementuotas smiltainis, aleuritas ir molis. Komplekso storis yra 80–110 m. Vanduo iš Šventosios–Upninkų komplekso yra naudojamas Visagino miesto ir IAE aprūpinimui. Visagino m. vandenvietė ir gręžiniai yra maždaug 4 km į pietvakarius nuo IAE aikštelės. Šventosios–Upninkų vandeningasis kompleksas yra sąlyginai apsaugotas nuo paviršinės taršos, kadangi aukščiau jo slūgstančio skiriančiojo sluoksnio storis yra didesnis negu 25 m ir 50–75% jo pjūvio sudaro molis arba priemolis [5], [7].

Pagal lauko tyrimų [8], [9] duomenis, gruntinis vanduo IAE pramoninėje aikštelėje slūgso 1,0–4,0 m gylyje. Atskirose vietose gruntinis vanduo randamas 0–19 m gylyje. Tipiška, kad vandeningasis sluoksnis gali būti sudarytas iš kelių hidrauliškai sujungtų sluoksnių. Pagrindinio srauto kryptis – į šiaurę ir šiaurės rytus Drūkšių ežero kryptimi.

4.1.2 Planuojamas vandens poreikis

IAE naudoja tiek paviršinio, tiek artezinio vandens šaltinius. Paviršinio vandens šaltiniu yra Drūkšių ežeras. Vanduo iš ežero, dažniausiai, naudojamas kaip technologinės įrangos aušinimo terpė. Pašildytas vanduo grąžinamas atgal į ežerą. Artezinį vandenį į IAE tiekia VĮ "Visagino energija", kuri eksploatuoja Visagino miesto vandenvietę. Artezinis vanduo siurbiamas iš Šventosios-Upininkų vandeningojo komplekso, žiūr. 4.1.1.2 skyrelį. Artezinis vanduo, dažniausiai, naudojamas technologiniams procesams (kur reikalinga speciali vandens kokybė; kokybės reikalavimų patenkinimui vanduo papildomai apdorojamas IAE) ir buitiniams poreikiams (kaip geriamasis vanduo, personalo higienos reikmėms ir kt.).

Vandens poreikis ir suvartojimas yra reguliuojami pagal Taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimo IAE [10] sąlygas. Metinių vandens resursų reziumė pateikta 4.1.2-1 lentelėje.

4.1.2-1 lent. Leistinas metinis vandens poreikis ir suvartojimas IAE

Vandens tiekimo šaltinis	Maksimalus leistinas poreikis, m^3/metai	Vandens panaudojimo sritis	Leistinas suvartojimas, m^3/metai
Vandenvietė Nr. 1 (vanduo iš Drūkšių ežero)	55 000 000	Technologinės įrangos aušinimui	55 000 000
Vandenvietė Nr. 2 (vanduo iš Drūkšių ežero)	399 000	Šiluminės jėgainės poreikiams	373 400
VĮ "Visagino energija (artezinis vanduo iš Visagino miesto vandenvietės)	750 000	Technologiniams poreikiams	555 000
		Buitiniams (higienai ir kt.) poreikiams	165 000
		Kitiems poreikiams	30 000

Nėra numatyta naudoti vandenį V1 bloko įrangos D ir I technologijoje. Vanduo bus reikalingas personalo higienai (rankų plovimui, dušams ir kt.), valymui (pvz., panaudotų darbo drabužių skalbimui ir kt.) ir dezaktyvacijai (pvz., automobilių plovimui).

Vandens resursų poreikis, dažniausiai, priklausys nuo įdarbinto personalo skaičiaus ir D ir I darbų trukmės. Apie 30 įvairios kvalifikacijos darbuotojų vykdys V1 bloko įrangos D ir I darbus. Nustatytas vandens resursų poreikis, įgyvendinant pirmąjį ir antrąjį D ir I etapus yra apie 780 m^3 per metus.

Reikalingas vandens poreikis bus tvarkomas esamomis vandens valymo, paruošimo ir tiekimo technologijomis, jokios modifikacijos nėra numatytos. Esami įrenginiai eksploatuojami galiojančiomis licencijavimo sąlygomis [10], ir yra pakankami numatytam vandens kiekio tiekimui.

4.1.3 Galimas neradiologinis poveikis

Neradiologinio poveikio aplinkos vandens komponentei galima tikėtis iš kontroliuojamo nutekamojo vandens išleidimo, kuris gali susidaryti iš:

- personalo buitinių nuotekų;
- nutekamojo vandens iš personalo higienos, valymo ir dezaktyvacijos poreikių. Šis nuotekų šaltinis yra tiesiogiai susijęs su numatomu vandens poreikiu, žiūr. ankstesnį skyrelį.

Buitinės nuotekos bus surenkamos iš tualetų kontroliuojamoje ir stebėjimo zonose. Apie 30 įvairios kvalifikacijos darbuotojų vykdys V1 bloko D ir I darbus. Numatomas buitinių nuotekų kiekis yra apie 80 m^3 per metus. Buitinės nuotekos bus išleidžiamos į esamą IAE buitinių nuotekų drenažo sistemą ir bus perpumpuojamos į nutekamųjų vandenų apdorojimo kompleksą už IAE aikštelės ribų. Pagal sutartį tarp IAE ir VĮ "Visagino energija", IAE visas buitinės nuotekas tvarko VĮ "Visagino energija". Ši įmonė yra licencijuota tokių atliekų tvarkymui.

Siekiant išvengti radionuklidų išmetimo į aplinką, kitos nuotekos, susidarančios vykdant planuojamą ūkinę veiklą, bus apdorojami kaip potencialiai radioaktyvios. Tam bus naudojama IAE esama įranga ir technologijos. Esamos įrangos ir technologijų modifikuoti nereikės. Nuotekos bus pumpuojamas į esamą IAE SAAK. Nuotekų apdorojimo SAAK išdavoje susidarys neradioaktyvūs skysčiai. Šie skysčiai gali būti panaudojami IAE vidiniams poreikiams arba išleidžiami į aplinką kaip gamybinės nuotekos.

Vandeniu pernešamų teršalų išleidimas į aplinką iš IAE aikštelės yra reguliuojamas pagal Taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimo IAE [10] sąlygas. Leidime nustatyti leistini išmetimų

kiekiai ir išmetimų keliai, reikalavimai išmetamų nuotekų kokybei (t.y. leistina atskirų teršalų sudėtis) ir stebėsena.
Planuojamos ūkinės veiklos vandeniu pernešamų teršalų išmetimai bus maži ir nesiskirs nuo nusistovėjusios IAE veiklos. Nuotekos bus išleidžiamos griežtai laikantis Taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimo IAE [10] reikalavimų. Todėl nenumatomas joks ženklus poveikis aplinkos vandens komponentei.

4.1.4 Galimas radiologinis poveikis

4.1.4.1 Faktiniai radioaktyviųjų medžiagų išmetimai į drūkšių ežerą ir radiologinis poveikis

Radioaktyviųjų medžiagų išmetimai į vandens baseinus (t.y. Drūkšių ežerą) iš IAE aikštelės ribojami pagal Leidimo išmesti į aplinką radionuklidus [11] sąlygas. Dokumente nurodytos metinės ribinės vertės radionuklidams, kurie gali būti išmetami į vandens baseinus, bei pateikta informacija apie planuojamus būsimus IAE metinius radionuklidų išmetimus. Bendrai licencijuotos sąlygos nustatytos 17 radionuklidų.
Metinės ribinės radionuklidų išmetimų vertės yra nustatytos, remiantis bendrąja metine efektine doze 0,1 mSv, kuri atitinka pusę nustatytos apribotosios dozės [12]. Paros išmetimai neturi viršyti 1%, o mėnesio išmetimai neturi viršyti 25% nuo metinių ribinių verčių.
Radionuklidų išmetimo į vandens baseinus licencijuotų sąlygų suvestinė pateikta **4.1.4-1** lentelėje. IAE planuojami metiniai eksploataciniai išmetimai sudaro apie 10% nuo leidžiamos ribinės vertės.

4.1.4-1 lent. Radionuklidų išmetimo į vandens baseinus iš IAE aikštelės licencijuotų sąlygų suvestinė

Išmetami radionuklidai	Ribinė vertė, Bq/per metus	Planuojami radionuklidų išmetimai iš IAE	
		Bq/per metus	% nuo ribinės vertės
Cr-51	3,08E+12	3,08E+11	10%
Mn-54	1,43E+11	1,43E+10	10%
Co-58	3,73E+10	3,73E+09	10%
Fe-59	5,94E+10	5,94E+09	10%
Co-60	5,67E+09	5,67E+08	10%
Zn-65	8,57E+08	8,57E+07	10%
Nb-94	1,71E+08	1,71E+07	10%
Nb-95	9,64E+08	9,64E+07	10%
Zr-95	2,62E+11	2,62E+10	10%
Sr-89	8,67E+10	8,67E+09	10%
Sr-90	7,89E+08	7,89E+09	10%
Ag-110m	5,60E+10	5,60E+09	10%
I-131	5,00E+09	5,00E+08	10%
Cs-134	2,69E+09	2,69E+08	10%
Cs-137	8,38E+09	8,38E+08	10%
Ba-140	9,09E+09	9,09E+08	10%
H-3	8,79E+14	8,79E+13	10%
Iš viso	**8,82E+14**	**8,82E+13**	**10%**

Faktinių radionuklidų išmetimų į Drūkšių ežerą iš IAE aikštelės po pirmojo reaktoriaus bloko sustabdymo ir atitinkamo poveikio aplinkai apžvalga apibendrinta **4.1.4-2** ir 4.1.4-3 lentelėse. Duomenys paimti iš metinės ataskaitos apie radiacinio monitoringo IAE regione rezultatus [13]. Suminis gama spinduolių, išmestų į Drūkšių ežerą, aktyvumas sudaro mažiau kaip 1% nuo leidžiamų ribinių verčių [11]. Tričio išmetimai šiek tiek didesni, tačiau jo dalis gyventojų apšvitoje yra mažiau reikšminga. Todėl gyventojų apšvita dėl radionuklidų išmetimų taip pat yra nereikšminga. Gyventojų kritinės grupės narių apšvita dėl 2007-2009 metais išmestų į Drūkšių ežerą radionuklidų poveikio neviršija 2 μSv. Metinės efektinės dozės, kurias patiria gyventojų kritinės grupės nariai dėl 2007-2009 metų laikotarpyje išmestų į vandens terpę radionuklidų neviršija 2% nuo leistinos 0,1 mSv/metus [11].

4.1.4-2 lent. Faktiniai radionuklidų išmetimai į Drūkšių ežerą iš IAE aikštelės

Išmetami radionuk-lidai	2007		2008		2009		2010	
	Bq	% nuo ribinės vertės**	Bq	% nuo ribinės vertės**	Bq	% nuo ribinės vertės**	Bq	% nuo ribinės vertės***
Gama spinduoliai*)	6,80E+08	0,9%	2,99E+08	0,4%	1,76E+07	0,02%	2,09E+07	0,001%
H-3	6,48E+11	7,4%	1,17E+12	13,4%	1,30E+12	14,9%	2,53E+07	0,0%

* Apima Cs-137, Cs-134, Mn-54, Co-60, Fe-59.
** skaičiavimai atlikti pagal "Leidimo išmesti į aplinką radioaktyviąsias medžiagas Nr. 1. Išduoto LR aplinkos ministerijos 2005 12 16“ duomenis.
*** skaičiavimai atlikti pagal " Leidimo išmesti į aplinką radionullidus Nr. 1. Išduoto LR Aplinkos apsaugos agentūros 2010-08-24“ duomenis

4.1.4-3 lent. Metinės efektinės dozės gyventojų kritinės grupės nariams, kurias sąlygoja faktiniai radionuklidų išmetimai į Drūkšių ežerą iš IAE aikštelės

Išmetami radionuklidai	Metinė efektinė dozė, Sv			
	2007	2008	2009	2010
Gama spinduoliai *)	1,91E-06	6,15E-07	2,93E-08	4,72E-08
H-3	2,27E-08	4,10E-08	4,55E-08	8,86E-13
Iš viso	**1,94E-06**	**6,56E-07**	**7,6E-08**	**4,72E-08**
% nuo apribotosios dozės (0,1 mSv)	2,0%	0,7%	0,1%	0,05%

* Apima Cs-137, Cs-134, Mn-54, Co-60, Fe-59.

4.1.4.2 Galimas radiologinis poveikis, sąlygojamas planuojamos ūkinės veiklos

Galimi radioaktyvūs skysčiai susidarys kaip antrinės atliekos, dažniausiai, iš personalo dezaktyvavimo ir higienos poreikių. Šie atliekų srautai yra aptarti ankstesniame skyrelyje 3.2.2.
Dezaktyvavimo putomis atveju susidarys labai maži skysčių kiekiai, nutekėję nuo dezaktyvuojamų paviršių. Mažesni skysčių kiekiai gali būti sugeriami naudojant popierines šluostes. Didesni kiekiai bus surenkami į 25 l plastikines statines tolimesniam atliekų apdorojimui.
Planuojamoje ūkinėje veikloje nenumatytas radioaktyviųjų skysčių išmetimas į aplinką. Visos skystos atliekos bus surenkamos ir atitinkamai tvarkomos esamame IAE SAAK. Radioaktyvūs skysčiai šiame komplekse yra išgarinami, taip didžiąja dalimi atskiriant švarų skystį nuo radioaktyviųjų nuosėdų. Švarus skystis gali būti tvarkomas, kaip neradioaktyvios atliekos (žiūr. 4.1.3 skyrelį), arba gali būti pakartotinai naudojamas IAE poreikiams kaip techninis vanduo. Išgarintas radioaktyvusis koncentratas yra kietinamas, maišant jį su rišančiąja medžiaga – bitumu. Bitumuotos atliekos yra saugomos IAE aikštelėje esamame saugojimo komplekse.
Esamos IAE technologijos ir procedūros taikomos atliekų surinkimo, transportavimo ir apdorojimo veikloms. Esamos technologijos yra tinkamos ir nereikalauja modifikacijų, įgyvendinant planuojamą ūkinę veiklą. Nenumatomas joks ženklus planuojamos ūkinės veiklos radiologinis poveikis aplinkos vandens komponentei. Susidarantys tretinių radioaktyviųjų atliekų (bitumuotų atliekų) kiekiai nėra reikšmingi. Šios atliekos gali būti laidojamos su minimalia rizika aplinkos vandens komponentei.

4.2 APLINKOS ORAS (ATMOSFERA)

4.2.1 Informacija apie aikštelę

4.2.1.1 Klimatas

IAE regionas yra kontinentinėje Rytų Europos klimato zonoje. Viena iš pagrindinių šio regiono 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, o IAE regionas 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 [1].

Lyginant su kitomis Lietuvos zonomis, IAE regionas 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.

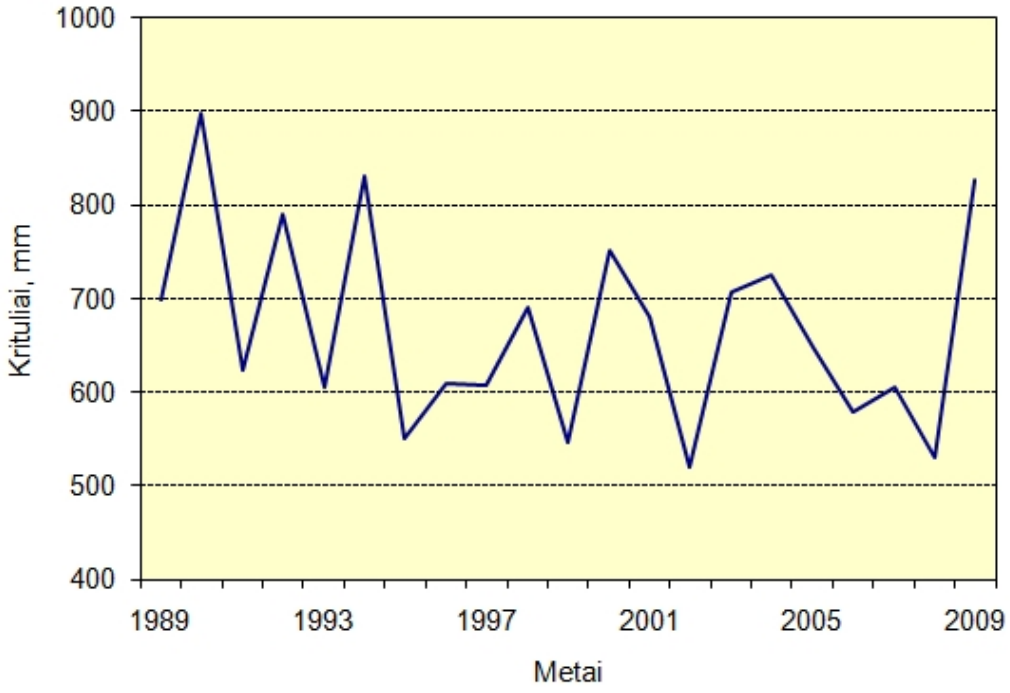
4.2.1.2 Krituliai ir sniego danga

Vidutiniai mėnesiniai ir metiniai kritulių kiekiai IAE aikštelėje per paskutinius penkis metus pateikti 4.2.1-1 lentelėje, [5]. Metinio kritulių kiekio kitimas per paskutinius du dešimtmečius parodytas 4.2.1-1 paveiksle.

Ilgalaikis (t.y. per paskutinius du dešimtmečius) vidutinis metinis kritulių kiekis IAE aikštelėje yra apie 670 mm. Apie 65% visų kritulių kiekio iškrenta šiltuoju metų laikotarpiu (balandį-spalį) ir apie 35% – šaltuoju metų laikotarpiu (lapkritį-kovą).

4.2.1-1 lent. Vidutinis mėnesinis ir metinis kritulių kiekiai (mm) IAE aikštelėje

Metai	Mėnuo												Vidutinis per metus
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	
2005	39,8	26,7	48,8	20,9	147,4	82,5	28,1	130,3	19,9	28,5	33,3	41,6	647,8
2006	10,0	21,6	25,4	25,6	73,4	32,8	46,7	110,1	75,8	79,1	51,4	26,9	578,8
2007	95,2	38,5	28,8	32,8	68,7	48,8	92,0	51,0	21,8	57,2	60,1	10,8	605,7
2008	41,0	41,4	84,5	55,7	38,2	19,0	12,4	58,9	26,7	65,5	50,7	35,4	529,4
2009	43,8	48,0	32,2	7,4	25,7	126,0	132,0	49,7	109,9	104,3	68,7	78,9	826,6



4.2.1-1 pav. Metinio kritulių kiekio kitimas IAE aikštelėje

Sniego danga regione išsilaiko apie 100–110 dienų per metus. Vidutinis sniego dangos storis yra maždaug 16 cm, o maksimalus – 64 cm. Sniego dangos tankis palaipsniui didėja nuo 0,2 iki 0,5 g/cm^3 kovo viduryje [1].

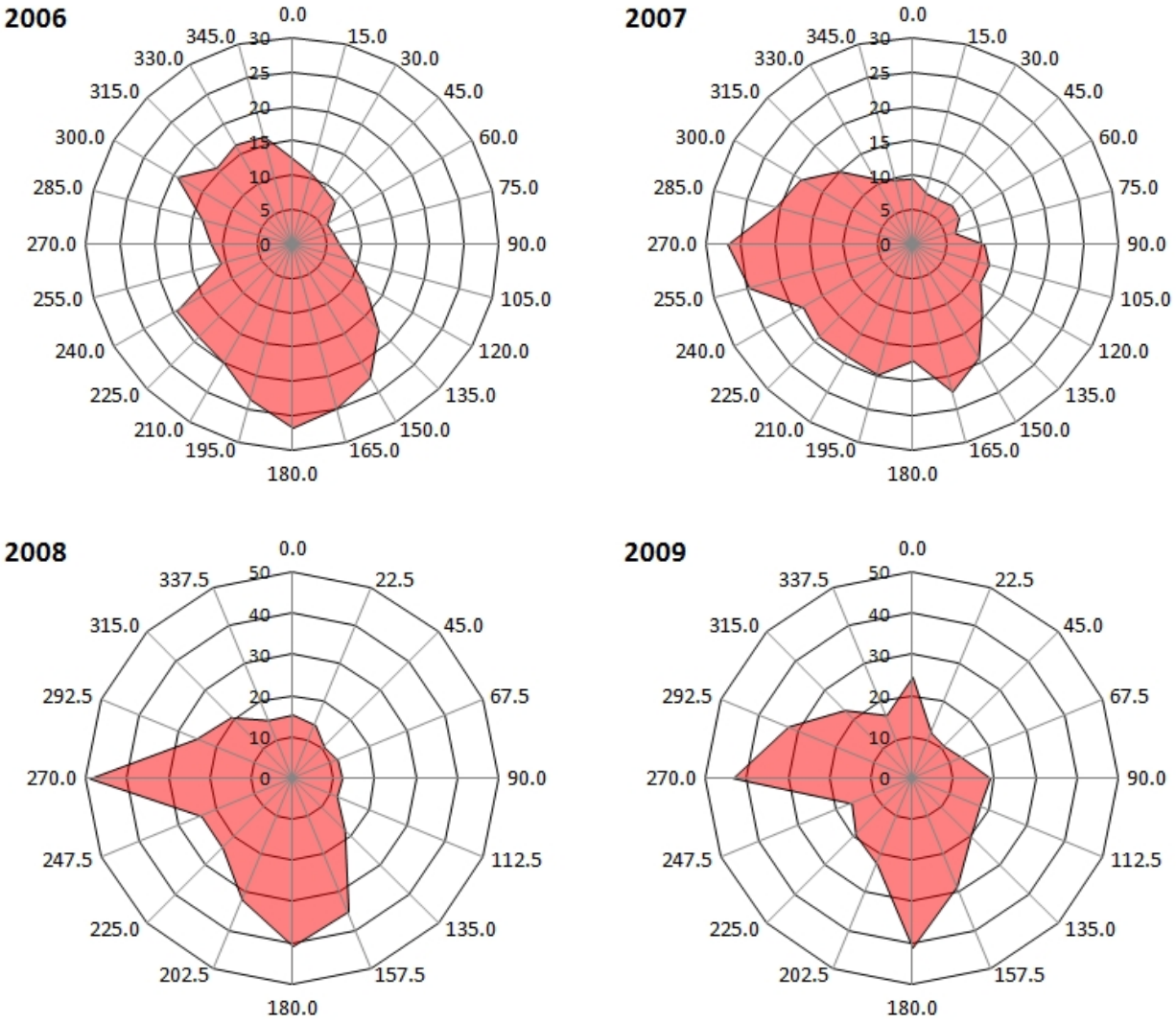
4.2.1.3 Vėjas

Vyrauja vakarų ir pietų vėjai.. Vidutinis metinis vėjo greitis yra apie 3,5 m/s, maksimalus vėjo greitis (gūsiai) gali siekti 28 m/s. Sąlygos, kai vėjo nebūna visiškai, yra stebimos vidutiniškai 6% laiko ir vasarą netrunka ilgiau kaip vieną parą (24 val.), o žiemą netrunka ilgiau kaip dvi paras [1]. Pagal vietinius vėjo matavimus parengtos vėjų „rožės“ IAE aikštelėje pateiktos 4.2.1-2 paveiksle, [2], [3], [4] ir [5].

Vyrauja vėjai, kurių greitis mažesnis nei 7 m/s, tai iliustruoja užregistruoti įvykiai, kurie sudaro daugiau nei 90% visų stebėtų atvejų. Užregistruoti atvejai, kai vėjo greitis didesnis nei 10 m/s nėra dažni – mažiau nei 10 atvejų per metus.

Vidutinis paskaičiuotas vėjo slėgis yra 0,18 kPa, o vėjo apkrovos pulsacinė komponentė yra 0,12 kPa. Su 1,4 patikimumo koeficientu paskaičiuota pastovioji vėjo apkrova yra 0,42 kPa, o ekstremali vėjo apkrova (su tikimybe 1 per 10000 metų) yra 1,05 kPa, kai patikimumo koeficientas yra 2,5.

Ekstremalūs įvykiai (viesulai) yra reti IAE aikštelės apylinkėse. Per 1998 metų audrą užregistruotas vėjo greitis siekė 33 m/s. Viesulai IAE apylinkėse nėra viršiję F-2 klasės pagal Fujita klasifikaciją. Viesulų sezonas prasideda balandžio pabaigoje ir baigiasi pirmoje rugsėjo pusėje. Viesulų judėjimo kryptis 75% atvejų yra iš pietvakarių į šiaurės rytus. Vidutinis viesulų trajektorijos ilgis yra apie 20 km ir kinta nuo 1 iki 50 km. Vidutinis viesulo plotis yra 50 m ir kinta nuo 10 iki 300 m. Paskaičiuotas maksimalus viesulo greitis su tikimybe 1 per 10000 metų yra 39 m/s [6].



4.2.1-2 pav. Vėjų „rožės“ IAE aikštelėje

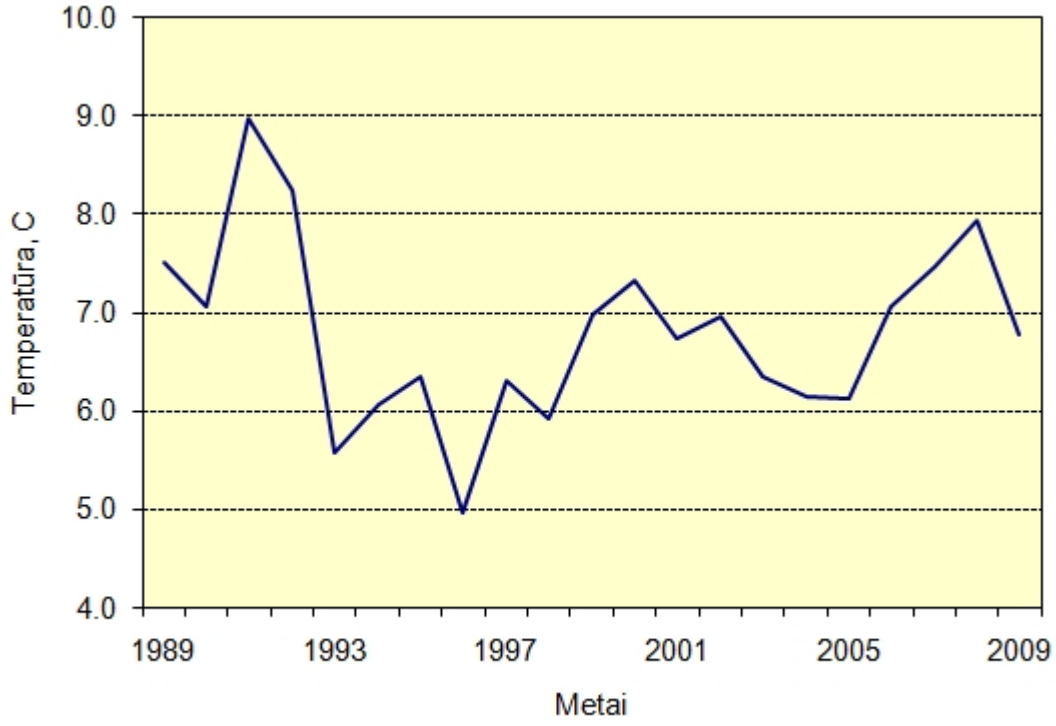
4.2.1.4 Temperatūra

Vidutinės mėnesinės ir metinės oro temperatūros IAE aikštelėje per paskutinius penkis metus pateiktos 4.2.1-2 lentelėje, [5]. Vidutinių metinių oro temperatūrų kitimas per paskutinius du dešimtmečius parodytas

Vidutinės apskaičiuotos oro temperatūros šalčiausiuoju 5 dienų laikotarpiu yra –27 ºC. Absoliutus užregistruotos temperatūros maksimumas yra 36 ºC, o absoliutus minimumas yra –40 ºC. Absoliutus apskaičiuotos temperatūros maksimumas su tikimybe 1 per 10000 metų yra 40,5 ºC, ir absoliutus apskaičiuotos temperatūros minimumas su tikimybe 1 per 10000 metų yra –44,4 ºC.

4.2.1-2 lent. Vidutinės mėnesinės ir metinės oro temperatūros (°C) IAE aikštelėje

Metai	Mėnuo												Vidutinė per metus
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	
2005	-1,2	-7,2	-4,5	6,6	11,7	14,7	18,5	16,1	13,1	6,5	2,0	-2,8	6,1
2006	-7,6	-8,2	-3,0	6,5	12,1	16,9	20,5	17,5	14,2	8,9	3,5	3,4	7,1
2007	0,1	-9,2	5,0	6,0	14,4	17,7	17,0	18,8	12,2	7,3	0,4	-0,1	7,5
2008	-1,5	1,2	1,8	8,8	11,4	15,9	18,1	17,9	11,5	8,4	2,2	-0,5	7,9
2009	-3,2	-4,2	0,2	8,3	12,4	15,1	18,1	16,1	13,6	4,9	3,5	-3,6	6,8



4.2.1-3 pav. Vidutinės metinės oro temperatūros kitimas IAE aikštelėje

4.2.2 Galimas neradiologinis poveikis

4.2.2.1 Neradioaktyviųjų išmetimų iš IAE aikštelės į atmosferą ribojimas

Neradioaktyviųjų teršalų išmetimas iš IAE aikštelės į atmosferą ribojamas pagal Taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidime [10] nustatytas sąlygas. Šiame dokumente pateikiama informacija apie faktinius teršalų išmetimus į aplinkos orą 2009 m. ir leidžiami teršalų išmetimai 2010–2014 m. Leidžiami išmesti teršalų kiekiai nustatyti IAE aikštelei visumoje ir atskiriems specifiniams išmetimo šaltiniams.

Leidžiami išmesti anglies monoksido (NO), azoto oksidų (NO_X), kietųjų dalelių ir kitų, susijusių su planuojama ūkine veikla, teršalų kiekiai IAE aikštelei visumoje pateikti 4.2.2-1 lentelėje.

4.2.2-1 lent. Leidžiami išmetimai į atmosferą IAE aikštelei visumoje (teršalams, susijusiems su planuojama ūkine veikla)

Teršalo pavadinimas	Teršalo šaltinio grupė	Teršalo kodas	Leidžiama tarša 2011 m., kg/metus	Leidžiama tarša 2012–2014 m., kg/metus
Anglies monoksidas (CO)	A	177	88716	89115
	B	5917	300	300
	C	6069	807	807
Azoto oksidai (NO_x)	A	250	78727	80324
	B	5872	88	88
	C	6044	3006	3006
Kietosios dalelės	A	6493	5317	5317
	B	6486	25	25
	C	4281	866	986
Geležis ir geležies junginiai	–	3113	1	1
Mangano oksidai	–	3516	1	1

Pagal norminio dokumento [8] reikalavimus, stacionarūs taršos šaltiniai grupuojami į tris grupes A, B ir C.

Grupei A priskiriami taršos šaltiniai, iš kurių teršalai išsiskiria gaminant šiluminę ir elektros energiją. Tokiu taršos šaltiniu IAE aikštelėje yra nauja garo katilinė. Nauja garo katilinė yra maždaug už 500 m į pietvakarius nuo V1 bloko. Išmetimai vyksta per du 45 ir 110 m aukščio kaminus.

Grupei B priskiriami taršos šaltiniai, iš kurių teršalai išsiskiria deginant kurą įrenginiuose. Šios grupės teršalų šaltiniais IAE aikštelėje yra 12 rezervinių dyzelių generatorių (tik 6 bus eksploatuojami po 2011 metų) ir centralizuotų remonto dirbtuvių pastate esantis žaizdras. Dyzelių generatorių pastatas yra už maždaug 250–400 m į pietryčius nuo V1 bloko. Išmetimai vyksta per 27,4 m aukščio kaminus. Centralizuotos remonto dirbtuvės yra maždaug 350–500 m atstumu į pietvakarius nuo V1 bloko. Išmetimai vyksta 11 m aukštyje.

Grupei C priskiriami taršos šaltiniai, iš kurių teršalai išsiskiria cheminių reakcijų gamybiniuose procesuose metu. Ši grupė apima visus kitus stacionarius taršos šaltinius, viso apie 20 vienetų, esančius nuo 50 iki 700 m atstumu aplink V1 bloką. Dauguma iš šių šaltinių yra centralizuotų remonto dirbtuvių ir įrangos sandėliavimo pastatuose bei technologinio azoto ir deguonies cecho pastate. Išmetimų aukščiai yra skirtingi ir daugumoje patenka į 1,5–15 m diapazoną, išskyrus išmetimus per reaktorių blokų pagrindinius ventiliacinius kaminus (kur išmetimų aukštis yra 150 m).

Išmetimai iš planuojamos ūkinės veiklos vyks per pagrindinį pirmojo reaktoriaus bloko ventiliacijos kaminą. Leidžiami išmetimai per šį kaminą pateikti 4.2.2-2 lentelėje.

Oru pernešamų išmetimų sąlygos nustatytos pagal Poveikio aplinkos orui vertinimo ataskaitos [9] duomenis.

4.2.2-2 lent. Leidžiami išmetimai į atmosferą per pagrindinį pirmojo reaktoriaus bloko ventiliacijos kaminą

Teršalo pavadinimas	Teršalo šaltinio grupė	Teršalo kodas	Leidžiama tarša 2012–2014 m.	
			Maksimali vienkartinė, g/s	Vidutinė metinė, kg/metus
Anglies monoksidas	C	6069	0,11236	790
Azoto oksidai	C	6044	0,42291	2982
Kietosios dalelės	C	4281	0,002	16
Geležis ir geležies junginiai		3113	0,00015	1
Mangano oksidai		3516	0,000	0
Fluoro vandenilis		862	0,00007	1
Fluoridai		3015	0,000	0

4.2.2.2 Galimi neradioaktyvieji išmetimai į atmosferą

Potencialūs išmetimų į orą šaltiniai ir išmetimų keliai

Norint išmontuoti ir sumažinti įrangos bei įrengimų gabaritus V1 bloke, numatyta naudoti plazminio pjovimo ir mechaninio pjovimo technikas (pvz., pjūklus, šlifuoklius ir kt., žiūr. 2.2.3 skyrelį). Plazminio pjovimo metu susidarys ir į orą išsiskirs dūmai ir dujos. Mechaninio pjovimo metu susidarys ir į orą išsiskirs dulkės.

Esamos specialiosios ventiliacijos sistemos V1 bloke (1WZ53, 1WZ55) bus eksploatuojamos D ir I D1 etapo metu ir iš dalies D2 etapo metu (kol jos bus išmontuotos). 1WZ56 ventiliacijos sistemos išmontavimo seka D2 etapo metu numato sistemos eksploataciją su filtruotu išmetimu. Šios sistemos ištrauks ir išvalys orą, pašalindamos pjovimo operacijų metu susidarančius teršalus.

Jei reikės, MFĮ bus naudojami papildomai prie esamų filtravimo sistemų, ypač tose srityse, kur vyks karšto pjovimo ar abrazyvinio dezaktyvavimo darbai, ir taip bus lokaliai pašalintas per didelis oru pernešamas užterštumas.

Karšto pjovimo operacijoms, kurių metu gali atsirasti dideli kiekiai dūmų ir dujų, bus naudojamas tam skirtas mobilus DIĮ su dūmų sugėrimo gaubtu. DIĮ bus įrengtas su dūmų ir HEPA filtrais. Ištraukiamas oras iš DIĮ bus nukreipiamas tiesiai į artimiausiai esančią ištraukiamosios ventiliacijos sistemą (1WZ53 arba 1WZ55).

Kai kurioms karšto pjovimo operacijoms, kurių metu gali susidaryti dideli kiekiai dūmų ir garų, patalpoje bus įrengtas tam skirtas ir mobilus garų ištraukimo įrenginys (GIĮ). GIĮ bus aprūpintas dūmų/garų dalelių filtru ir HEPA filtru. GIĮ išmetimai bus nukreipti tiesiogiai į arčiausiai esančią pastato ištraukiamosios ventiliacijos sistemą (1WZ53 arba 1WZ55).

V1 bloko esamos padavimo ir ištraukiamoji ventiliacijos sistemos išlaikys pastate sumažintą slėgį (lyginant su išorine aplinka) ir užtikrins kontroliuojamą ir prižiūrimą oro ištraukimą iš pastato į atmosferą. Išmetimai vyks per 150 m aukščio pagrindinį pirmojo reaktoriaus bloko ventiliacijos kaminą. Ištraukimo parametrai pateikti 4.2.2-3 lentelėje.

4.2.2-3 lent. Stacionarus aplinkos oro taršos šaltinis (išmetimai iš V1 bloko)

Taršos šaltinis			Išmetamų dujų parametrai			Išmetimo trukmė, val. per metus
Koordinatės	**Aukštis, m**	**Išmetimo angos skersmuo, m**	**Greitis, m/s**	**Temperatūra, °C**	**Tūrinis debitas, Nm^3/s**	
X = 6166324,1 Y = 661319,3	150	10	5,30	22	382	8760

Elektrinių krautuvų (naudojamų D ir I medžiagų vidiniam transportavimui, žiūr. 2.2.3 skyrelį) baterijų pakrovimo metu gali atsirasti nedideli kiekiai vandenilio dujų. Kiekiai bus labai maži, ir pastato ventiliacijos sistema galės jas praskiesti ir pašalinti. Naudojant baterijas, vandenilis nesusidaro.

D ir I medžiagų transportavimui iš V1 bloko numatoma naudoti dyzelinu varomus sunkvežimius, žiūr. 2.3 skyrių. Sunkvežimių naudojimo metu susidarys variklių išmetamųjų dujų išmetimai.

Išmetimų į atmosferą, sąlygojamų plazminio pjaustymo, įvertinimas

Įranga, kurią numatoma pjaustyti plazminiu pjovimu (vamzdžiai, hidrobalionai ir kt.), yra pagaminti iš anglinio plieno ir nerūdijančio plieno. Kai kurių komponentų paviršiai yra nudažyti, tačiau esama informacija nenurodo, kad dažuose galėtų būti pavojingų medžiagų, kurios galėtų susidaryti ar išsiskirti išmontavimo metu [2].

Plieno plazminis pjaustymas sąlygos tokių oru pernešamų teršalų susidarymą:

- aerozolių, kurių pagrindiniai komponentai yra geležies junginiai ir mangano oksidai (anglinio plieno pjovimo atveju) arba geležies junginiai ir chromo oksidai (II-III) (nerūdijančio plieno pjovimo atveju). VI chromo nesitikima, kadangi pjovimas ore reikalauja stipriai oksiduojančios aplinkos;
- dujų – anglies monoksido ir azoto oksidų.

Atskirojo teršalo *i* išsiskyrimą plazminio pjovimo metu galima apskaičiuoti pagal formulę [11]:

$$Q_t = \sum_j q_t \times L_{t,j}$$

Čia:

Q_k – atskirojo *i*-jo teršalo išmetimas į atmosferą, [g];

q_i – atskirojo *i*-jo teršalo išmetimas pjaunamos medžiagos vieneto ilgiui, [g/m].

Pagrindines vertes išmetimų frakcijoms galima gauti iš rekomendacijų [11]. Išmetimo frakcijos priklauso nuo medžiagos, kuri bus pjaustoma, tipo ir storio. Išmetimo frakcijos pjovimo storiams pagal planuojamą ūkinę veiklą buvo nustatytos, naudojant tiesinę aproksimaciją. Daugumos komponentų, kurie bus pjaustomi plazminiu būdu, storiai svyruoja nuo 3 iki 20 mm.

$L_{t,j}$ – *j*-jo įrenginio komponento plazminio pjovimo ilgis, [m]. Geometrinės savybės ir atitinkami D ir I komponentų ilgiai buvo apibrėžti, remiantis V1 bloko įrangos duomenų bazės įrašų analize [2]. Duomenų bazėje yra daugiau kaip 11000 įrašų, todėl komponentai nebuvo analizuojami individualiai. Vietoj to D ir I komponentai buvo sugrupuoti į taip vadinamus „atliekų srautus“, kur kiekviename atliekų sraute apjungiami komponentai pagal jiems taikomus išmontavimo įrankius (pvz., plazminis pjovimas ir kt.), geometrines savybes (pvz., vamzdžiai, didelio dydžio bakai ir kt.), medžiagos tipą (pvz., anglinis plienas, nerūdijantis plienas ir kt.) ir kitus parametrus (pvz., radioaktyvaus užterštumo tipas ir kt.). Taip pat buvo įvertinta informacija iš esamų projekto brėžinių, fotografijų [2] ir apsilankymų vietoje.

Išmetimai į atmosferą buvo nustatyti, priimant, kad visi D ir I daiktai supjaustomi į rankomis pernešamus maždaug iki 25 kg masės gabalus. Papildomai, maksimalus supjaustytų vamzdžių segmentų ilgis bus apie 1 m, o maksimalūs supjaustytų bakų, rezervuarų, plieno platformų ir t.t. plokščių segmentų gabaritai bus apie 1×1 m (tinkamus laikyti vidinio transportavimo pakuotėse ir standartinėse dėžėse). Į atmosferą išmetamų teršalų susidarymas kiekviename D ir I etape apibendrintas 4.2.2-4 lentelėje.

4.2.2-4 lent. Į atmosferą išmetami teršalai, susidarantys plazminiu būdu pjaustant D ir I komponentus

Teršalas	Teršalo šaltinio grupė	Teršalo kodas	D1 etapo masė, kg	D2 etapo masė, kg	Bendra masė, kg
Anglies monoksidas	C	6069	11,6	19,8	31,4
Azoto oksidai	C	6044	56,8	91,6	148,4
Mangano oksidai		3516	0,48	0,30	0,78
Chromo oksidai		2721	0,80	1,73	2,53
Geležis ir geležies junginiai		3113	31,8	44,9	76,7

Išmetimų į atmosferą, sąlygojamų mechaninio pjaustymo, įvertinimas

Daug D ir I medžiagų bus išmontuotos ir sumažintos gabaritais, naudojant standartines šalto pjovimo technikas, kaip tiesiniai arba diskiniai pjūklai, kampiniai šlifuokliai ir kt., žiūr. 2.2.3 skyrelį. Dėl šių šalto pjovimo technikų naudojimo susidarys dulkės, kurių tam tikra dalis gali pasklisti ore.

Pjovimo metu susidariusių dulkių kiekis proporcingas mechaniškai paveiktam medžiagos kiekiui, t.y. pjūvio ilgiui, pločiui ir pjaunamos medžiagos storiui. Skaičiuojant susidarysiančias oru pernešamas dulkes, priimta, kad iki 10% nuo viso drožlių kiekio gali tapti oru pernešamomis medžiagomis. Geometrinės savybės ir atitinkantys D ir I komponentų pjovimo ilgiai buvo nustatyti, remiantis atliekų srautų analize (taip pat, kaip ir plazminio pjovimo atveju, žiūr. aukščiau pateiktą aprašymą). Išmetimai į atmosferą buvo apskaičiuoti, priimant, kad visi D ir I daiktai supjaustomi į rankomis pernešamus maždaug iki 25 kg masės gabalus. Papildomai, maksimalus supjaustytų vamzdžių segmentų ilgis bus apie 1 m, o maksimalūs supjaustytų plokščių konstrukcinių elementų, dangų ir t.t. gabaritai bus apie 1×1 m. Priimta, kad pjovimo staklių ir iškertančių žirklių pjovimo plotis yra 2 mm, o diskinių pjūklų ir kampinių šlifuoklių – 4 mm. Deimantinio vielinio pjūklo pjovimo plotis priimtas 10 mm. Oru pernešamu kietųjų dalelių susidarymas kiekviename D ir I etape apibendrintas 4.2.2-5 lentelėje.

4.2.2-5 lent. Oru pernešamos kietosios dalelės, susidarančios dėl D ir I komponentų mechaninio pjaustymo

Teršalas	Teršalo šaltinio grupė	Teršalo kodas	D1 etapo masė, kg	D2 etapo masė, kg	Bendra masė, kg
Kietosios dalelės	C	4281	208,6	114,1	322,7

Oru pernešamų išmetimų į atmosferą iš V1 bloko įvertinimas

Oru pernešamų aerozolių išmetimų į atmosferą iš V1 bloko skaičiavimas pagrįstas išmetimų vertinimu dėl D ir I veiklos, atsižvelgiant į D ir I komponentų išdėstymą ir ventiliacijos faktinius projektinius sprendimus. Esamų ventiliacijos sistemų V1 bloke ir naujos aerozolių išmetimo įrangos vertinti pajėgumai pateikti 4.2.2-6 lentelėje. Nenumatytas išmetamų dujų filtravimas. Oru pernešami išmetimai į atmosferą kiekviename D ir I etape apibendrinti

4.2.2-7 lentelėje. Planuojamų išmetimų ir šiuo metu leidžiamų išmetimų į atmosferą per pagrindinį pirmojo reaktoriaus bloko ventiliacijos kaminą palyginimas pateiktas
4.2.2-8 lentelėje.

4.2.2-6 lent. Esamų ventiliacijos sistemų V1 bloke ir naujos aerozolių išmetimo įrangos vertinti pajėgumai

Parametras	Vertė	Pastaba
1WZ53 (D-23 tipo filtrai) ir 1WZ56 (A-17 tipo filtrai) sistemų filtravimo efektyvumas	99,90%	Projektinė vertė
1WZ55 sistemos filtravimo efektyvumas	0%	Sistema neturi filtrų
MFĮ filtravimo efektyvumas HEPA filtrais	99,95%	Atitinka H13 filtrų klasę pagal EN 1822
DIĮ filtravimo efektyvumas HEPA filtrais	99,95%	Atitinka H13 filtrų klasę pagal EN 1822
Traukos efektyvumas DIĮ gaubtu	60%	Konservatyvi vertė priimta projektuojant ventiliaciją

4.2.2-7 lent. Oru pernešami išmetimai į atmosferą iš V1 bloko dėl I ir D veiklų

Teršalas	Teršalo šaltinio grupė	Teršalo kodas	D1 etapo masė, kg	D2 etapo masė, kg	Bendra masė, kg
Anglies monoksidas	C	6069	11,6	19,8	31,3
Azoto oksidai	C	6044	56,8	91,6	148,4
Kietosios dalelės	C	4281	50,0	76,7	126,7
Mangano oksidai		3516	0,0056	0,0002	0,0058
Chromo oksidai		2721	0,083	0,0009	0,084
Geležis ir geležies junginiai		3113	1,86	0,024	1,89

4.2.2-8 lent. Leidžiamų išmetimų į atmosferą per pagrindinį pirmojo reaktoriaus bloko ventiliacijos kaminą ir apskaičiuotų metinių išmetimų į atmosferą dėl V1 bloko įrangos D ir I veiklų palyginimas

Teršalas	Teršalo šaltinio grupė	Teršalo kodas	Leidžiami išmetimai, kg/metus	Vidutiniškai per metus D1 etape, kg/metus *)
Anglies monoksidas	C	6069	790	3,66
Azoto oksidai	C	6044	2982	17,9
Kietosios dalelės	C	4281	16	15,8
Mangano oksidai		3516	0	0,0018
Chromo oksidai		2721	0	0,026
Geležis ir geležies junginiai		3113	1	0,59

*) Priimant, kad D ir I darbų D1 etapas trunka 38 mėnesius, žiūr. 1.4 skyrelį.

Kaip matyti iš
4.2.2-8 lentelės, dabartinis Taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimas [10] nenustato leidžiamų išmetimų mangano ir chromo oksidams. Leidžiami išmetimai kietoms dalelėms ir geležies junginiams yra labai nedideli ir gali būti neadekvatūs situacijai, kai veikla pirmajame

reaktoriaus bloke iš eksploatacijos pasikeičia į eksploatacijos nutraukimą. Esami leidžiami išmetimai į atmosferą per pagrindinį pirmojo reaktoriaus bloko ventiliacijos kaminą turėtų būti atnaujinti taip, kad atitiktų eksploatacijos nutraukimo poreikius.

4.2.2.3 Aplinkos oro neradiologinės taršos prognozė

Aplinkos oro tarša ribojama normatyvinių dokumentų reikalavimais [12], [13]. Reikalavimai šią planuojamą ūkinę veiklą liečiantiems teršalams apibendrinti 4.2.2-9 lentelėje.

4.2.2-9 lent. Aplinkos oro taršos ribinės vertės

Teršalas	Parametras	Vidurkis	Ribinė vertė *)
Anglies monoksidas	Ribinė vertė žmonių sveikatos apsaugai	Paros 8 valandų maksimalus vidurkis	10 mg/m^3
Azoto oksidai	Valandos vidurkio ribinė vertė žmonių sveikatos apsaugai	1 valandos	200 $\mu g/m^3$ NO_2 neturi būti viršyta daugiau kaip 18 kartų per kalendorinius metus
	Metinė ribinė vertė žmonių sveikatos apsaugai	Kalendorinių metų	40 $\mu g/m^3$ NO_2
	Metinė ribinė vertė augmenijos apsaugai	Kalendorinių metų	30 $\mu g/m^3$ NO_X
Kietosios dalelės	Dienos ribinė vertė žmonių sveikatos apsaugai	24 valandų	50 $\mu g/m^3$ PM_{10} neturi būti viršyta daugiau kaip 35 kartus per kalendorinius metus
	Metinė ribinė vertė žmonių sveikatos apsaugai	Kalendorinių metų	40 $\mu g/m^3$ PM_{10}
	Suteikta vertė žmonių sveikatos apsaugai	Kalendorinių metų	25 $\mu g/m^3$ $PM_{2.5}$
Mangano oksidai ir junginiai	Pusės valandos ribinė vertė	0,5 valandos	0,01 mg/m^3
	Dienos ribinė vertė	24 valandų	0,001 mg/m^3
Chromo (III) junginiai	Pusės valandos ribinė vertė	0,5 valandos	0,01 mg/m^3
Geležies oksidai	Dienos ribinė vertė	24 valandų	0,04 mg/m^3

*) Ribinės vertės esant 293 K temperatūrai ir 101,3 kPa slėgiui.

Neradioaktyviųjų išmetimų iš IAE aikštelės ribos (4.2.2.1 skyrelis) buvo apskaičiuotos [9] ataskaitoje, atsižvelgiant į:

- IAE esamus ir naujai planuojamus oro taršos šaltinius;
- aplinkos oro taršos ribines vertes.

Ataskaitoje [9] tam tikru lygiu paaiškinta oro tarša dėl išmetimų iš V1 bloko įrangos D ir I veiklų metu. Tačiau ataskaitos [9] rengimo metu nebuvo žinomos V1 bloko įrangos D ir I technologijos ir dėl to atsirandanti tarša bei išmetimus įtakojantys faktoriai. Todėl buvo priimta, kad dėl V1 bloko įrangos D ir I veiklų atsirandantys išmetimai bus panašūs į išmetimus dėl 117/1 pastato įrangos D ir I veiklų [14]. Ataskaitoje [9] išnagrinėti ir šiuo metu įvertinti potencialūs išmetimai palyginti 4.2.2-10 lentelėje. Galima matyti, kad tikėtini išmetimai yra aukštesni (išskyrus anglies monoksidą), nei priimti ataskaitoje [9]. Tačiau svarbesnė išvada yra ta, kad ir priimti, ir įvertinti išmetimai visgi yra labai maži. Išmetimai ir nukrypimai tarp priimtų ir įvertintų verčių taip pat yra žemi, lyginant su leistinais anglies monoksido ir azoto oksidų išmetimais per ventiliacijos kaminą (žiūr. 4.2.2-2

lentelę), ir ypač žemi, kalbant apie anglies monoksido, azoto oksidų ir kietųjų dalelių išmetimus aikštelėje (žiūr. 4.2.2-1 lentelę).

4.2.2-10 lent. Ataskaitoje [9] vertintų ir apskaičiuotų metinių išmetimų į atmosferą dėl V1 bloko įrangos D ir I veiklų palyginimas

Teršalas	Teršalo šaltinio grupė	Teršalo kodas	Ataskaitoje [9] vertinti išmetimai, kg/metus	Vidutiniškai per metus D1 etape, kg/metus *)
Anglies monoksidas	C	6069	17,4	3,66
Azoto oksidai	C	6044	12,2	17,9
Kietosios dalelės	C	4281	0,015	15,8
Mangano oksidai		3516	-	0,0018
Chromo oksidai		2721	-	0,026
Geležis ir geležies junginiai		3113	-	0,59

*) Priimant, kad D ir I darbų D1 etapas trunka 38 mėnesius, žiūr. 1.4 skyrelį.

Ataskaitos [9] skaičiavimų rezultatų analizė rodo, kad ribinės vertės IAE aikštelei ir ypač aikštelėje esantiems išmetimų šaltiniams buvo išvestos su didele atsarga, lyginant su normatyviniuose dokumentuose [12], [13] nustatytomis ribomis aplinkos oro taršai. Tai galima pastebėti, palyginus ribas su ataskaitoje [9] apskaičiuotomis maksimaliai tikėtinomis teršalų koncentracijomis, žiūr. 4.2.2-11 lentelę. Apskaičiuotose koncentracijose atsižvelgta į išmetimus iš visų IAE aikštelės užterštumo šaltinių. Turint omenyje potencialiai mažus išmetimus ir turimą atsargą, galima daryti išvadą, kad ši planuojama ūkinė veikla neterš aplinkos oro koncentracijomis, kurios viršytų nustatytas ribines koncentracijas žmonių sveikatos ir aplinkos apsaugai.

4.2.2-11 lent. Apskaičiuotos [9] maksimalios koncentracijos, tikėtinos IAE aikštelėje 2011–2014 metais, ir palyginimas su aplinkos oro taršos ribomis

Teršalas	Riba		Apskaičiuota maksimali koncentracija IAE aikštelėje	
	Tipas	Vertė, mg/m^3	Vertė, mg/m^3	Dalis nuo ribos
Anglies monoksidas	8 valandų vidurkis	10	0,186	0,019
Azoto oksidai	1 valandos riba	0,200	0,097	0,49
	Metinė riba	0,030	0,005	0,17
Kietosios dalelės	Dienos riba	0,050	0,013	0,26
	Metinis tikslas	0,025	0,004	0,16
Mangano oksidai	Pusės valandos riba	0,010	0,0005	0,05
Geležis ir geležies junginiai	Dienos riba	0,010	0,00006	0,006

Aukščiau pateiktas išvadas galima pagrįsti kiekybiniu pavyzdžiu: galima priimti, kad vidutinis metinis chromo išmetimas D ir I darbų D1 etapo metu yra išmetami per nepaprastai trumpą laiko tarpą, t.y. per pusvalandį (reikia pastebėti, kad chromas nebuvo įtrauktas į įvertinimą [9], todėl laukiamos koncentracijos aikštelėje gali būti neaiškios). Vidutinė teršalo koncentracija ventiliacijos kamino angoje tuomet būtų:

$$\frac{\frac{0.026}{12}(kg) \times 10^6}{382(Nm^3/s) \times 1800(s)} = 0.003(mg/m^3)$$

Matyti, kad apskaičiuota koncentracija vis dar nesiekia pusės valandos ribinės šio teršalo aplinkos ore vertės (kuri lygi 0,01 mg/m^3, žiūr. 4.2.2-9 lentelę).

D ir I medžiagų pervežimo operacijos atliekamos šios planuojamos ūkinės veiklos metu, daugiausia, bus vykdomos IAE pramoninės aikštelės ribose, žiūr. 2.3 skyrių. IAE esami MAZ sunkvežimiai bus naudojami konteinerių su D ir I medžiagomis transportavimui. IAE esamų sunkvežimių naudojimas jau aptartas Taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimo IAE sąlygose [10]. Todėl poveikis aplinkai dėl išmetimų, kuriuos sąlygotų mobilieji taršos šaltiniai, šioje ataskaitoje toliau nebevertinamas.

4.2.2.4 Neradiologinio poveikio sumažiniomo priemonės

Be projekto koncepcijoje suplanuotų poveikio aplinkai sumažinimo priemonių kitų ypatingų priemonių nenumatoma. Esamų ir naujų filtravimo įrenginių panaudojimas leis sumažinti dulkių ar kitų dalelių išmetimą į atmosferą. Išmetimai bus vykdomi per 150 m aukščio ventiliacijos kaminą, kur yra užtikrinamos tinkamos teršalų sklaidos sąlygos. Vertinant visus išmetimus iš IAE aikštelės, išmetimų kiekio padidėjimas dėl planuojamos ūkinės veiklos įgyvendinimo nebus reikšmingas, ir aplinkos oro užterštumas neviršys leistinų koncentracijų gyventojų ir aplinkos apsaugai.

Personalo sauga atliekant D ir I darbus, bus užtikrinta saugos priemonėmis, kurios bus numatytos projektavimo metu.. Kadangi išmontavimo ir dezaktyvavimo darbai atliekami izoliuotose patalpose arba palapinėse, vietinio oru pernešamo užterštumo lygiai gali greitai ir plačiai kisti. Todėl reikia užtikrinti nuolatinę stebėseną realaus laiko signalais, IAP/KAP naudojimą, kur reikia, kad būtų užtikrinta darbuotojų sauga.

4.2.3 Galimas radiologinis poveikis

4.2.3.1 Faktiniai radioaktyviųjų medžiagų išmetimai į atmosferą ir radiologinis poveikis

Radionuklidų aktyvumą išmetamą į atmosferą iš IAE aikštelės riboja Leidimas išmesti į aplinką radionuklidus [1]. Dokumente nurodytos metinės ribinės vertės tam tikriems radionuklidams, kurie gali būti išmetami į aplinką, bei pateikta informacija apie planuojamus būsimus IAE metinius radionuklidų išmetimus. Sąlygos nustatytos iš viso 18 radionuklidų.

Leidime [1] nustatytos ribinės išmetimų vertės, atsižvelgiant į teršalų šaltinius ir išmetimų sąlygas, atitinkančias IAE normalias eksploatavimo sąlygas. Ribinės išmetimų vertės nustatytos taip, kad vykstant radionuklidų išmetimui per energijos blokų pagrindinius 150 m aukščio ventiliacijos kaminus, metinė efektinė dozė gyventojų kritinės grupės nariams būtų 0,1 mSv, kuri atitinka pusę nustatytos apribotosios dozės [2]. Paros išmetimai neturi viršyti 1%, o mėnesio išmetimai neturi viršyti 25% nuo metinių ribinių verčių [3].

Radionuklidų išmetimo į atmosferą licencijuotų sąlygų suvestinė pateikta 4.2.3-1 lentelėje. IAE planuojami metiniai eksploataciniai išmetimai sudaro apie 10% nuo leidžiamos ribinės vertės.

4.2.3-1 lent. Radionuklidų išmetimo į atmosferą iš IAE aikštelės licencijuotų sąlygų suvestinė

Išmetami radionuklidai	**Ribinė vertė, Bq/per metus**	**Planuojami radionuklidų išmetimai iš IAE**	
		Bq/per metus	**% nuo ribinės vertės**
Inertinės dujos	5,90E+15	5,90E+14	10%
Aerozoliai	1,65E+13	1,65E+12	10%
H-3	1,06E+16	1,06E+15	10%
C-14	4,56E+13	4,56E+12	10%
I-131	2,50E+10	2,50E+09	10%
Iš viso	**1,66E+16**	**1,66E+15**	**10%**

4.2.3-2 ir 4.2.3-3 lentelėse pateikta faktinių radionuklidų išmetimų į atmosferą iš IAE aikštelės po pirmojo reaktoriaus bloko sustabdymo ir atitinkamo poveikio aplinkai apžvalga. Duomenys paimti iš metinės ataskaitos apie radiacinio monitoringo IAE regione rezultatus [4]. Radionuklidų išmetimų į atmosferą aktyvumas neviršija 2% nuo leidžiamo išmetamų radionuklidų aktyvumo. Atitinkamai, gyventojų apšvita dėl radionuklidų išmetimų taip pat yra nereikšminga.[1]. Gyventojų kritinės grupės narių apšvita dėl 2007-2009 metais išmestų radionuklidų į atmosferą poveikio neviršija 2 μSv, t.y. mažiau 2% nuo leidžiamos dozės (0,1 mSv/metus) [3].

4.2.3-2 lent. Faktiniai radionuklidų išmetimai į aplinkos orą iš IAE aikštelės

Išmetami radionuklidai	2007		2008		2009		2010	
	Bq	% nuo ribinės vertės***	Bq	% nuo ribinės vertės***	Bq	% nuo ribinės vertės***	Bq	% nuo ribinės vertės****
Inertinės dujos	7,76E+13	0,56%	1,03E+14	0,74%	3,89E+13	0,28%	1,95E12	0,03%
Aerozoliai*)	7,82+08	0,08%	2,14E+09	0,23%	5,35E+08	0,06%	3,97E07	0,0002%
I-131**)	8,49E+09	0,86%	1,14E+10	1,16%	9,38E+08	0,10%	1,58E07	0,06%

* Įskaitant I-131 aerozolinę frakciją.

** Bendroji vertė visoms molekulinėms, organinėms ir aerozolinėms frakcijoms.

*** - skaičiavimai atlikti pagal "Leidimo išmesti į aplinką radioaktyviąsias medžiagas Nr. 1. Išduoto LR aplinkos ministerijos 2005 12 16" duomenis.

**** - skaičiavimai atlikti pagal " Leidimo išmesti į aplinką radionullidus Nr. 1. Išduoto LR Aplinkos apsaugos agentūros 2010-08-24" duomenis.

4.2.3-3 lent. Metinės efektinės dozės gyventojų kritinės grupės nariams, kurias sąlygoja faktiniai radionuklidų išmetimai į aplinkos orą iš IAE aikštelės

Išmetami radionuklidai	Metinė efektinė dozė, Sv			
	2007	2008	2009	2010
Inertinės dujos	3,42E-08	1,28E-08	9,88E-09	9,37E-11
Aerozoliai *)	2,50E-08	13,0E-08	3,18E-08	46,6E-10
I-131	1,31E-06	1,29E-06	6,55E-08	20,6E-10
Iš viso	**1,37E-06**	**1,43E-06**	**1,07E-07**	**6,81E-09**
% nuo metinės efektinės dozės, įtakotos radionuklidų išmetimų į atmosferą aktyvumu (0,1, mSv)	1,37%	1,43%	0,11%	0,007%

* - Be I-131.

4.2.3.2 Galimi radionuklidų išmetimai į atmosferą, sąlygojami planuojamos ūkinės veiklos

Potencialūs radionuklidų išmetimo šaltiniai ir radionuklidų sklaidos keliai

Oru pernešami radioaktyvūs išmetimai D ir I veiklos V1 bloke metu gali atsirasti iš kelių šaltinių:

- pirmuoju oru pernešamo aktyvumo šaltiniu gali būti užterštos įrangos ir įrenginių išmontavimas ir *in-situ* gabaritų mažinimas. Bus naudojami plazminio pjovimo ir mechaninio šalto pjovimo metodai (žiūr. 2.2.3 skyrelį). Dėl plazminio pjovimo metu atsirandančių šiluminių įtempimų ir plieno lydymosi per siūlę gali atsirasti oru pernešamų radionuklidų. Šalto pjovimo proceso metu atsiras smulkių drožlių, ir tam tikras kiekis radioaktyviųjų dulkių gali pakilti į orą. Esamos V1 bloke ištraukiamosios ventiliacijos sistemos, MFĮ bei mobilūs DIĮ bus naudojami surinkti ir filtruoti vietoje atsirandančius oru pernešamus teršalus;
- antruoju oru pernešamo aktyvumo šaltiniu gali būti dezaktyvavimas, naudojant vakuuminio srautinio valymo technologiją. Paviršiaus taršos pašalinimui srautinio valymo įrenginys dideliu greičiu leis plieno šratų srovę į užterštą paviršių. Atšokusius šratus ir ore pakibusius užteršto paviršiaus likučius susiurbs srautinio valymo įrenginio atliekų surinkimo sistema. Tačiau tam tikras kiekis oru pernešamos taršos gali pasklisti už vakuuminio susiurbimo zonos ribų. Vakuuminis srautinis dezaktyvavimas bus

atliekamas uždaroje zonoje (kameroje), kurioje bus įrengta vietinė ventiliacijos sistema. Oru pernešama tarša, susidariusi uždaroje zonoje, bus surinkta vietinio MFĮ su pirminiu ir HEPA filtrais, prieš išleidžiant orą į bendrą V1 bloko tūrį. Srautinio valymo metu nuo pagrindinio plieno bus nuimtas visas užterštas oksiduotas paviršius;

- kitos D ir I veiklos – tai paruošiamieji darbai, naujų ir radiologiškai neužterštų įrenginių montavimas, neužterštų arba mažai ir lokaliai užterštų pagalbinių įrenginių išmontavimas ir filtravimo medžiagų pašalinimas. Dėl šių D ir I veiklų oru pernešamų radioaktyviųjų medžiagų nesusidarys, arba susidarę kiekiai bus ženkliai mažesni, negu išmetimai iš D ir I veiklų, susijusių su pagrindiniais komponentais, kaip aprašyta aukščiau.

Oro pasikeitimą bendrame V1 bloko tūryje užtikrina esamos ventiliacijos sistemos. V1 blokas yra vėdinamas taip, kad visi išmetimai iš pastato yra išmetami per pagrindinį pirmojo reaktoriaus bloko ventiliacijos kaminą (kurio aukštis yra 150 m). Detaliau siūloma ventiliacijos koncepcija aprašyta 2.2.5 skyrelyje.

Oru pernešamų išmetimų vertinimo koncepcija

Į atmosferą išmestos ir išsisklaidžiusios radioaktyviosios medžiagos gali sąlygoti aplinkos komponentų užterštumą, o vėliau ir gyventojų bei kitų gyvųjų organizmų apšvitą. Poveikio reikšmė priklauso nuo įvairių veiksnių, bet išmestų radioaktyviųjų medžiagų kiekis ir radioaktyviųjų medžiagų sklaidos sąlygos yra pirminės svarbos veiksniai.

Pagal norminio dokumento LAND 42:2007 [3] reikalavimus radiologinio poveikio aplinkai vertinime turi būti laikomasi dviejų pagrindinių principų:

- vertinant branduolinio objekto poveikį aplinkai, turi būti vadovaujamasi principu, kad tuo atveju, kai apsaugos priemonės užtikrina pakankamą žmonių saugą, jos yra pakankamos ir aplinkai bei gamtos ištekliams apsaugoti (5 punktas);
- dozių vertinimai atliekami palaipsniui: visų pirma, taikomas paprasčiausias itin konservatyvus modelis, neįvertinantis radionuklidų sklaidos aplinkoje (atrankos metodas). Jeigu paprasčiausiu būdu gautų rezultatų nepakanka vertinimo tikslams pasiekti, taikomi bendrieji modeliai ir remiamasi radionuklidų sklaidos ir atskiedimo aplinkoje, žmonių gyvensenos ir mitybos rodikliais. Tiksliausi rezultatai gaunami taikant vietovei būdingus modelius, kai atsižvelgiama į realias radionuklidų sklaidos bei apšvitos trasas bei realių kritinių grupių žmonių gyvensenos bei mitybos ypatumus ir remiamasi realiais, vietovei būdingais radionuklidų sklaidos atmosferoje, hidrosferoje ir litosferoje rodikliais (1 priedo normos, 3 punktas).

Laikantis tokio požiūrio, visų pirma analizuojamas konservatyviausias ribinis išmetamų radionuklidų scenarijus, kad būtų įvertintas tikslesnių tyrimų poreikis. Analizuotas atvejis remiasi pagrindinėmis konceptualiomis prielaidomis, kurios, esant būtinumui, savo ruožtu naudoja konservatyviai parinktus (oru pernešamų radioaktyviųjų medžiagų susidarymo ir išmetimo atžvilgiu) parametrus.

Oru pernešamo *i*-jo radionuklido šaltinio savitasis aktyvumas Q_j^{EC}, [Bq] dėl *j*-jo V1 bloko įrenginio komponento išmontavimo ir gabaritų sumažinimo apskaičiuojamas taip:

$$Q_{i,j}^{E} = \sum_{j} q_{i,j} \times A_{j}^{E}$$

Čia:

$q_{i,j}$ – įrangos *j*-jo komponento vidinio paviršiaus taršą formuojančio *i*-jo radionuklido paviršinis aktyvumas, [Bq/cm^2]. Vidinė V1 bloko įrangos komponentų tarša ir radioaktyviojo užteršimo priskyrimo įrangos komponentams koncepcija aptariama 2.1.5.2 skyrelyje.

A_j^E – įrangos *j*-jo komponento vidinio paviršiaus, kurį veikia specialios išmontavimo ir gabaritų mažinimo technikos, plotas, [cm^2]. Konservatyviai priimama, kad visi radionuklidai iš veikiamo paviršiaus yra pernešami oru.

Įrangos komponento paviršius, kurį veikia specialios išmontavimo ir gabaritų mažinimo technikos, gali būti paskaičiuojama taip:

$$A_j^E = B_t \times L_{t,j} \times K_t$$

Čia:

B_t – pjūvio plotis, priklauso nuo taikomos pjovimo technikos. Priimta, kad pjovimo staklių ir iškertančių žirklių pjūvio plotis yra 2 mm, o diskinių pjūklų ir kampinių šlifuoklių – 4 mm. Deimantinio vielinio pjūklo pjūvio plotis priimtas 10 mm. Plazminio pjovimo pjūvio plotis priimtas 2 mm medžiagoms iki 10 mm storio ir 3 mm medžiagoms virš 10 mm storio.

$L_{t,j}$ – technika *t* pjaunamo atskiro *j*-jo komponento pjūvio ilgis. Išmetimai į atmosferą buvo nustatyti, priimant, kad visi D ir I daiktai supjaustomi į rankomis pernešamus maždaug iki 25 kg masės gabalus. Papildomai, maksimalus supjaustytų vamzdžių segmentų ilgis bus apie 1 m, o maksimalūs supjaustytų bakų, rezervuarų, plieno platformų ir t.t. plokščių segmentų gabaritai bus apie 1×1 m (tinkami laikyti vidinio transportavimo pakuotėse ir standartinėse dėžėse).

K_t – daugiklis, leidžiantis įvertinti atskiros pjovimo technikos poveikį radionuklidų išsiskyrimui į orą, papildomai vertinimui pagal pjovimo plotą. Pavyzdžiui, plazminio pjovimo metu plienas yra ne tik yra išlydomas siūlėje, bet ir gretimuose sluoksniuose susidaro terminiai įtempimai. Įvertinant, kad daugiausia vyraus šaltojo pjovimo technikos, o plazminiam pjovimui būdinga siaura šilumos poveikio zona, K_t koeficientas priimtas lygus 2.

Oru pernešamų išmetimų į atmosferą iš V1 bloko $Q_{i,j}^{AIR,E}$, [Bq] skaičiavimas pagrįstas išmetimų dėl D ir I veiklos įvertinimu, atsižvelgiant į D ir I komponentų išdėstymą ir faktinius projektinius ventiliacijos sprendimus:

$$Q_{i,j}^{AIR,E} = Q_{i,j}^{E} \times (1 - E_k^F)$$

Čia:

E_k^F – atskiros ventiliacijos sistemos aerozolių filtravimo efektyvumas. Įvertinti esamų V1 bloke ventiliacijos sistemų ir naujų įrenginių aerozolių išmetimui efektyvumai pateikti 4.2.2-6 lentelėje.

Savitasis oru pernešamo *i*-jo radionuklido šaltinio aktyvumas $Q^{D}_{i,j}$, [Bq] dėl *j*-jo komponento dezaktyvavimo, naudojant vakuuminio valymo šratų srautu technologiją, paskaičiuotas pagal tokią lygtį:

$$Q_{i,j}^{D} = K_d \times \sum_{j} q_{i,j} \times A_j^{D}$$

Čia:

$q_{i,j}$ – savitasis paviršinis įrenginio *j*-jo komponento *i*-ju radionuklidu užterštumas, [Bq/cm^2]. Vidinis V1 bloko įrenginių komponentų užterštumas, ir įrenginių komponentų radioaktyvaus užteršimo nustatymo koncepcija išnagrinėti 2.1.5.2 skyrelyje.
A_j^D – įrenginio *j*-jo komponento, kurį veikia vakuuminis dezaktyvavimas, vidinio paviršiaus plotas, [cm^2]. Konservatyviai priimta, kad visi veikiamo ploto radionuklidai išsiskiria į orą.
K_d – dalis oru pernešamo užterštumo, kuri pasklinda už vakuuminio įsiurbimo zonos. Konservatyviai priimta, kad iki 10% paviršinio užterštumo gali pasklisti už vakuuminio įsiurbimo zonos.
Tada oru pernešami išmetimai iš V1 bloko į atmosferą dėl dezaktyvavimo $Q_{i,j}^{AIR,D}$, [Bq] paskaičiuoti pagal tokią priklausomybę:

$$Q_{i,j}^{AIR,D} = Q_{i,j}^{D} \times (1 - E_{MFU}^{F}).$$

Čia:
E_{MFU}^{F} – MFĮ, skirto dezaktyvavimo dirbtuvėms, filtravimo efektyvumas.
Bendri oru pernešami radioaktyvieji išmetimai į atmosferą dėl V1 bloko įrangos D ir I paskaičiuoti pagal sekančią priklausomybę:

$$Q_i^{AIR} = \sum_j Q_{i,j}^{AIR,E} + \sum_j Q_{i,j}^{AIR,D}.$$

Išmontuojamų komponentų geometrinės charakteristikos ir atitinkamas vidinių paviršių plotas nustatyti pagal V1 bloko įrenginių duomenų bazės [5] analizės įrašus. Duomenų bazė apima virš 11000 įrašų, todėl komponentai atskirai nenagrinėti. Vietoje to išmontuojami komponentai buvo sugrupuoti į taip vadinamus „atliekų srautus“ pagal būdingus kai kuriuos geometrinius ypatumus (pvz., vamzdžiai, stambūs bakai ir t.t.), pagal radioaktyvaus užterštumo tipą (pvz., pagal radionuklidinį vektorių), pagal išmontavimo metodą (pvz., plazminio pjovimo įrenginiu ir t.t.) ir pagal kitus parametrus (pvz., medžiagos tipą ir t.t.). Oru pernešami radioaktyvieji išmetimai pateikti 4.2.3.-4 lentelėje.

4.2.3-4 lent. Oru pernešami radioaktyvūs išmetimai į atmosferą V1 bloko įrangos D ir I veiklų metu

Radionuklidas	D1 etapas, Bq	D2 etapas, Bq
C-14	1,3E+08	1,5E+07
Mn-54	4,1E+05	7,9E+05
Fe-55	1,2E+07	2,2E+07
Ni-59	4,6E+03	8,9E+03
Co-60	5,9E+06	1,1E+07
Ni-63	5,9E+05	1,1E+06
Zn-65	9,4E+02	1,8E+03
Sr-90	1,1E+06	1,2E+05
Nb-93m	1,2E+06	2,4E+06
Nb-94	1,0E+05	1,9E+05
Zr-93	9,4E+02	1,8E+03
Tc-99	1,2E+02	2,2E+02
Ag-110m	6,5E+03	1,2E+04
I-129	4,8E+00	1,1E+00
Cs-134	3,0E+05	6,9E+04
Cs-137	1,0E+07	2,3E+06
U-234	7,6E+00	1,5E+01
U-235	1,6E-01	3,0E-01
U-238	2,5E+00	4,7E+00
Np-237	5,0E-01	9,6E-01
Pu-238	1,6E+03	3,0E+03
Pu-239	1,2E+03	2,4E+03
Pu-240	2,1E+03	4,0E+03
Pu-241	8,8E+05	1,7E+06
Am-241	4,9E+03	9,4E+03
Cm-244	1,1E+03	2,0E+03
Iš viso	1,6E+08	5,7E+07

4.2.3.3 Atmosferos oro taršos prognozė ir radiologinis poveikis

Siekiant parodyti išmetamų į aplinką radionuklidų apskaičiuotojo aktyvumo reikšmingumą, jis gali būti palygintas su Leidime [1] nustatytomis išmetamų į aplinką radionuklidų aktyvumo ribinėmis vertėmis ir iš IAE aikštelėje esančių BEO numatomu išmesti radionuklidų aktyvumu. Leidimas [1] išduotas atsižvelgiant į teršalų šaltinius ir išmetimų ypatumus normalios IAE eksploatacijos sąlygomis. Todėl Leidime neatsižvelgta į visus radionuklidus, susijusius su planuojama ūkine veikla. Leidimas išmesti į aplinką radionuklidus galioja nuo 2010 m. rugpjūčio 24 d. ir išduotas neterminuotam laikui. Prieš pradedant įgyvendinti šią planuojamą ūkinę veiklą bus atnaujintas leidimo [1] priedas, atsižvelgiant į planuojamą išmesti radionuklidų kokybinę ir kiekybinę sudėtį. Atitinkamai bus koreguojami ir leidimo [1] priede esančių radionuklidų sąrašas bei jų ribiniai aktyvumai.

Leidime nurodytos ribinės aktyvumo vertės, planuojami išmetimai iš IAE aikštelės ir šios planuojamos ūkinės veiklos sąlygojami išmetamai D ir I D1 etape yra palyginti 4.2.3-5 lentelėje.

Matyti, kad planuojamos ūkinės veiklos sąlygojami išmetimai vertintini kaip ypatingai maži. Išmetamų į aplinkos orą radionuklidų aktyvumas sudaro daugiausiai keletą dešimt tūkstantųjų ir mažiau (0,00046 Sr-90, 0,00058 Cs-137 ir 0,00016 Co-60) nuo IAE planuojamo išmesti radionuklidų aktyvumo per metus. Lyginant su ribinėmis vertėmis, išmetamų radionuklidų aktyvumo dalys mažesnės dar viena eile. Panašūs rezultatai gauti ir D ir I D2 etapui. Maži išmetimai leidžia tikėtis, kad ir poveikis aplinkai taip pat bus nežymus.

4.2.3-5 lent. Licencijuotų IAE radioaktyviųjų išmetimų ir planuojamos ūkinės veiklos D ir I D1 etapo galimų išmetimų palyginimas

Radionuklidas	Leistinas išmetamų iš IAE radionuklidų aktyvumas		Planuojamos ūkinės veiklos potencialiai sąlygojamas išmetamų į aplinką radionuklidų aktyvumas D ir I D1 etape		
	Ribinis aktyvumas, Bq/metus	IAE planuojamas aktyvumas, Bq/metus	Viso *), Bq/metus	Ribinio aktyvumo dalis	IAE planuo-jamo aktyvumo dalis
C-14	4,56E+13	4,56E+12	1,32E+08	2.89E-06	2.89E-05
Mn-54	6,25E+11	6,25E+10	4,11E+05	6.58E-07	6.58E-06
Co-60	3,68E+11	3,68E+10	5,87E+06	1.60E-05	1.60E-04
Zn-65	1,95E+10	1,95E+09	9,39E+02	4.82E-08	4.82E-07
Sr-90	2,43E+10	2,43E+09	1,12E+06	4.61E-05	4.61E-04
Cs-134	3,98E+10	3,98E+09	3,04E+05	7.64E-06	7.64E-05
Cs-137	1,73E+11	1,73E+10	1,01E+07	5.84E-05	5.84E-04

* Konservatyviai skaitant, kad visi D ir I D1 etapo radioaktyvieji išmetimai į aplinką išmetami per vienerius metus

Į atmosferą išmetamų radionuklidų sąlygojama IAE aplinkos kritinės gyventojų grupės narių apšvita gali būti įvertinta naudojant dozės daugiklius ir daugiklius skirtingam emisijos aukščiui įvertinti, kaip rekomenduojama norminiame dokumente LAND 42:2007 [3]. Šie kiekvieno radionuklido dozės daugikliai įvertina santykį tarp ilgą laiką išmetamo į aplinką radionuklido aktyvumo ir kritinės gyventojų, gyvenančių numatomos didžiausios apšvitos vietoje, grupės nario apšvitos dozės (t.y. ten, kur prognozuojamas didžiausias radionuklidų tūrinis aktyvumas ore bei prie žemės paviršiaus ir kur bus vartojami labiausiai užteršti maisto produktai). Išvedant dozės daugiklius buvo naudojamas Gauso atmosferinės difuzijos modelis, buvo atsižvelgiama į statistinius IAE aplinkos kelerių metų meteorologinius duomenis, į kritinės gyventojų grupės gyvensenos ir mitybos ypatumus bei visus išorinės ir vidinės apšvitos kelius:

- ūkininkų atveju – į išorinę apšvitą, sąlygotą ore esančių ir iškritusių ant žemės paviršiaus radionuklidų bei šių dalelių pakėlimo į orą, ir vidinę apšvitą dėl radionuklidais užteršto įkvepiamo oro ir dėl radionuklidais užteršto maisto;
- žvejų atveju – į išorinę apšvitą, sąlygotą ežero vandenyje ir priekrantės dirvožemyje esančių radionuklidų, ir vidinę apšvitą dėl maitinimosi žuvimi;
- sodininkų atveju – į išorinę apšvitą nuo laistomo dirvožemio paviršiaus ir vidinę apšvitą dėl maitinimosi laistomoje žemėje išaugintais maisto produktais bei dėl į orą pakeltų dirvožemio dalelių įkvėpimo.

Metinė efektinė kritinės gyventojų grupės narių apšvitos dozė įvertinama tokia lygtimi:

$$E = \sum_i Q_i \times DCF_i \times K_{VS}$$

.

Čia:
Q_i – metinis į atmosferą patenkančio *i*-jo radionuklido išmetimas, Bq;
DCF_i – radionuklidų specifinės dozės daugiklis *i*-jo išmetamo radionuklido vienetui, Sv/Bq [3];
K_{VS} – išmetimų aukščio daugiklis, jeigu išmetimų aukštis skiriasi nuo reaktoriaus blokų pagrindinių ventiliacijos kaminų aukščio. Pirmojo reaktoriaus bloko pagrindiniam ventiliacijos kaminui K_{VS} = 1.
Normatyviniame dokumente [3] nepateiktos dozių konversijos visiems radionuklidams, susijusiems su šia planuojama ūkine veikla. Trūkstamiems radionuklidams buvo apskaičiuotas *DCF* pagal metodą, naudotą IAE U1DP0 projekto metu [6]. Metodas buvo pritaikytas, turint omenyje, kad trūkstami faktoriai yra susiję su mažą indėlį turinčiais radionuklidais, ir todėl nereikia tikslaus įvertinimo. Dozės daugikliai, naudoti apskaičiuojant gyventojų apšvitą, pateikti 4.2.3-6 lentelėje.

4.2.3-6 lent. Dozės daugikliai gyventojų apšvitos skaičiavimui

Radionuklidas	***DCF*, Sv/Bq**	**Šaltinis*)**
C-14	4,4E-19	LAND 42-2007
Mn-54	3,2E-18	LAND 42-2007
Fe-55	5,5E-18	U1DP0
Ni-59	1,1E-18	U1DP0
Co-60	5,7E-17	LAND 42-2007
Ni-63	2,5E-18	U1DP0
Zn-65	8,2E-17	LAND 42-2007
Sr-90	7,0E-17	LAND 42-2007
Nb-93m	2,0E-18	U1DP0
Nb-94	2,9E-17	U1DP0
Zr-93	1,8E-17	U1DP0
Tc-99	5,9E-18	U1DP0
Ag-110m	4,7E-17	U1DP0
I-129	1,2E-15	LAND 42-2007
Cs-134	8,3E-17	LAND 42-2007
Cs-137	1,2E-16	LAND 42-2007
U-234	7,4E-17	U1DP0
U-235	7,1E-17	U1DP0
U-238	6,8E-17	U1DP0
Np-237	1,7E-16	U1DP0
Pu-238	3,5E-16	U1DP0
Pu-239	3,8E-16	LAND 42-2007
Pu-240	3,8E-16	LAND 42-2007
Pu-241	4,4E-17	U1DP0
Am-241	3,0E-16	U1DP0
Cm-244	1,8E-16	U1DP0

* Lentelėje „LAND 42-2007“ reiškia, kad *DCF* paimtas iš normatyvinio dokumento [3]; „U1DP0“ reiškia, kad *DCF* apskaičiuotas remiantis [6] panaudotu metodu.

Gyventojų apšvitos apskaičiavimas apibendrintas

4.2.3-7 lentelėje. Apskaičiuota kritinės gyventojų grupės nario efektinė dozė yra maždaug $1,8\times10^{-3}$ µSv pirmajame D ir I etape D1 ir $1,2\times10^{-3}$ µSv antrajame D ir I etape D2. Dozė sudaro apie 6×10^{-6} dalį nuo nustatytos metinės apribotosios dozės [4], kuri lygi 200 µSv (arba 0,2 mSv). Potencialus radiologinis poveikis aplinkos komponentams už IAE pramoninės aikštelės ribų dėl planuojamos ūkinės veiklos sąlygojamo radioaktyviųjų išmetimų įvertintas kaip labai mažas. Išsamesnė taikomų galiojančių radiacinės saugos reikalavimų apžvalga pateikta 4.9 skyriuje.

4.2.3-7 lent. Kritinės gyventojų grupės nario efektinė dozė dėl planuojamos ūkinės veiklos sąlygojamo radioaktyviųjų išmetimų į atmosferą

Radionuklidas	D1 etapas, Sv	D2 etapas, Sv
C-14	5,8E-11	6,5E-12
Mn-54	1,3E-12	2,5E-12
Fe-55	6,5E-11	1,2E-10
Ni-59	5,1E-15	9,8E-15
Co-60	3,3E-10	6,4E-10
Ni-63	1,5E-12	2,8E-12
Zn-65	7,7E-14	1,5E-13
Sr-90	7,8E-11	8,1E-12
Nb-93m	2,5E-12	4,7E-12
Nb-94	2,9E-12	5,5E-12
Zr-93	1,7E-14	3,2E-14
Tc-99	6,9E-16	1,3E-15
Ag-110m	3,0E-13	5,8E-13
I-129	5,8E-15	1,3E-15
Cs-134	2,5E-11	5,7E-12
Cs-137	1,2E-09	2,8E-10
U-234	5,6E-16	1,1E-15
U-235	1,1E-17	2,2E-17
U-238	1,7E-16	3,2E-16
Np-237	8,5E-17	1,6E-16
Pu-238	5,5E-13	1,1E-12
Pu-239	4,7E-13	9,0E-13
Pu-240	8,0E-13	1,5E-12
Pu-241	3,9E-11	7,4E-11
Am-241	1,5E-12	2,8E-12
Cm-244	1,9E-13	3,6E-13
Iš viso	**1,8E-09**	**1,2E-09**

4.2.3.4 Radiologinio poveikio sumažinimo priemonės

Be projekte suplanuotų radiologinio poveikio sumažinimo priemonių, kitų ypatingų priemonių, susijusių su gyventojų ir aplinkos apsauga, nenumatoma. Galimi radionuklidų išmetimai, taigi, ir poveikis aplinkai, įvertinti kaip labai maži. Pagal galiojančius nuostatus turi būti užtikrinta faktiškų radionuklidų išmetimų į atmosferą V1 bloko D ir I veiklų metu stebėsena.

Personalo sauga atliekant D ir I darbus, bus užtikrinta saugos priemonėmis, kurios bus numatytos projektavimo metu.. Kadangi išmontavimo ir dezaktyvavimo darbai atliekami izoliuotose patalpose arba palapinėse, vietinio oru pernešamo užterštumo lygiai gali greitai ir plačiai kisti. Todėl reikia užtikrinti nuolatinę stebėseną realaus laiko signalais, IAP/KAP naudojimą, kur reikia, kad būtų užtikrinta darbuotojų sauga.

4.3 DIRVOŽEMIS

4.3.1 Informacija apie aikštelę

Dirvožemis pagal [1] – tai viršutinis purusis žemės plutos sluoksnis, susidaręs iš gimtosios uolienos, veikiant dirvodaros procesams (kompleksiškai veikiant vandeniui, orui, gyviesiems organizmams), ir turintis potencialų derlingumą. IAE aikštelė yra dirbtinai pakeista praeityje vykdant statybinę bei ūkinę veiklą, dirvožemio kaip tokio joje nėra. IAE aikštelė beveik visiškai yra užpilta sampylos gruntu. Sampylos gruntą sudaro priemolis su žvirgždu ir žvyru, vietomis smėlis su organinėmis liekanomis. Sluoksnio storis yra apie 2 m [2], [3].

Pagal IAE aplinkos stebėsenos programą, aplink IAE yra pastoviai atliekama dirvožemio kontrolė. Septynios pastovios stotys aplinkos parametrų ėminių ėmimui (pvz., krituliai, žolė, dirvožemis ir kt.) įrengtos IAE monitoringo zonoje. Informacija apie išmatuotus radionuklidus ir jų vidutinį aktyvumą IAE monitoringo zonoje pateikta

4.3.1-1 lentelėje [4].

4.3.1-1 lent. Radionuklidų savitasis aktyvumas dirvožemyje IAE monitoringo zonoje

Metai	Savitasis aktyvumas dirvožemyje, Bq/kg								Viso (išskyrus Ra, Th, K)	
	Cs-137	Cs-134	Mn-54	Co-60	Sr-90	Ra-226	Th-228	K-40	Bq/kg	Bq/m^2
2005	3,38	0	0	0	1,49	13,8	18,6	462	4,87	31,3
2006	3,38	0	0	0,05	0	22,0	25,6	613	3,43	74,8
2007	2,77	0	0	0	0	19,6	21,5	631	2,77	76,7
2008	3,59	0	0	0	3,27	12,1	16,5	399	6,86	262
2009	2,99	0	0	0	0,48	38,6	15,9	604	3,47	159
2010	2,88	0	0,34	0	0	22,3	24,5	573	3,22	153

4.3.2 Galimas poveikis

Jokie statybiniai darbai, naujų pamatų įrengimas, žemės užpildymo ir perkėlimo darbai ir kt. šioje planuojamoje ūkinėje veikloje nenumatomi.

Esami IAE aikštelėje keliai bus naudojami išmontuotų medžiagų ir radioaktyviųjų atliekų transportavimui. Normaliomis eksploatavimo sąlygomis nenumatomas kelių ir gretimo grunto radioaktyvusis užteršimas. Radioaktyviosios medžiagos bus atitinkamai supakuotos transporto konteinerio viduje. Prieš išsiunčiant iš V1 pastato ar kito radioaktyviųjų atliekų tvarkymo komplekso sunkvežimis ir konteineris bus tikrinami dėl užterštumo. Esant būtinumui, užteršti paviršiai bus deaktyvuoti, siekiant patenkinti radiacinės saugos reikalavimus. Aikštelėje bus užtikrintos esamos IAE saugaus transportavimo procedūros.

Cheminio ir radioaktyvaus dirvožemio užterštumo, susijusio su D ir I veikla V1 pastato viduje, galimybė yra labai maža. Išmetimai į atmosferą ir atitinkamas poveikis įvertinti kaip nereikšmingi (žiūr., 4.2 skyrių).

Nežymaus avarinio naftos produktų išsiliejimo iš sunkvežimių galima tikėtis transportavimo operacijų metu. Transporto techninis aptarnavimas bus atliekamas planingai; todėl šis taršos šaltinis nėra laikomas reikšmingu arba nuolatiniu.

4.3.3 Poveikio sumažinimo priemonės

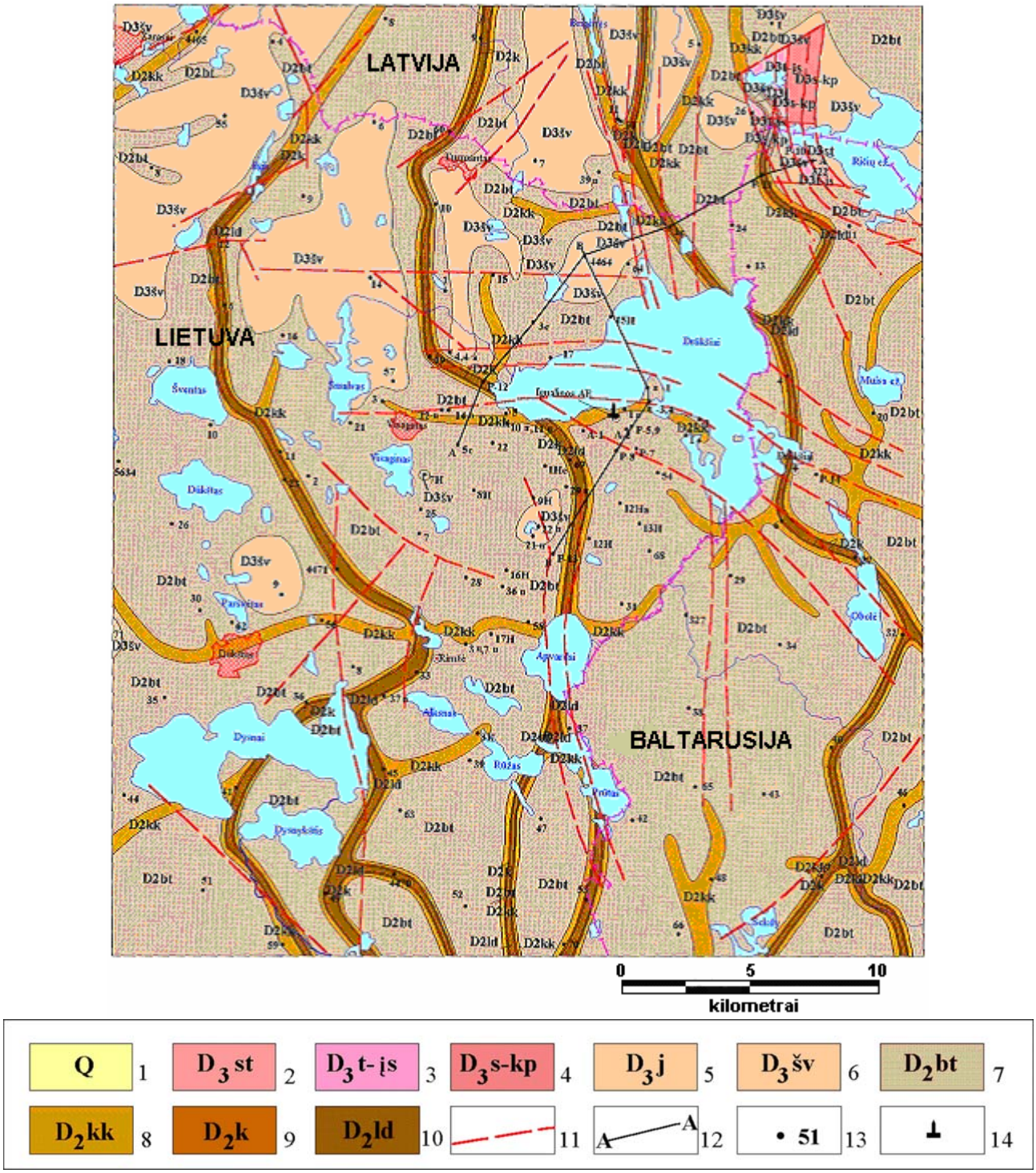
Joks ženklesnis poveikis dirvožemio komponentei dėl planuojamos ūkinės veiklos nenumatomas. Todėl jokios poveikio sumažinimo priemonės nėra siūlomos.

Avarinio naftos produktų išsiliejimo atveju transportavimo operacijų metu bus vykdomos procedūros, nustatytos normatyviniame dokumente LAND 9-2009 [0].

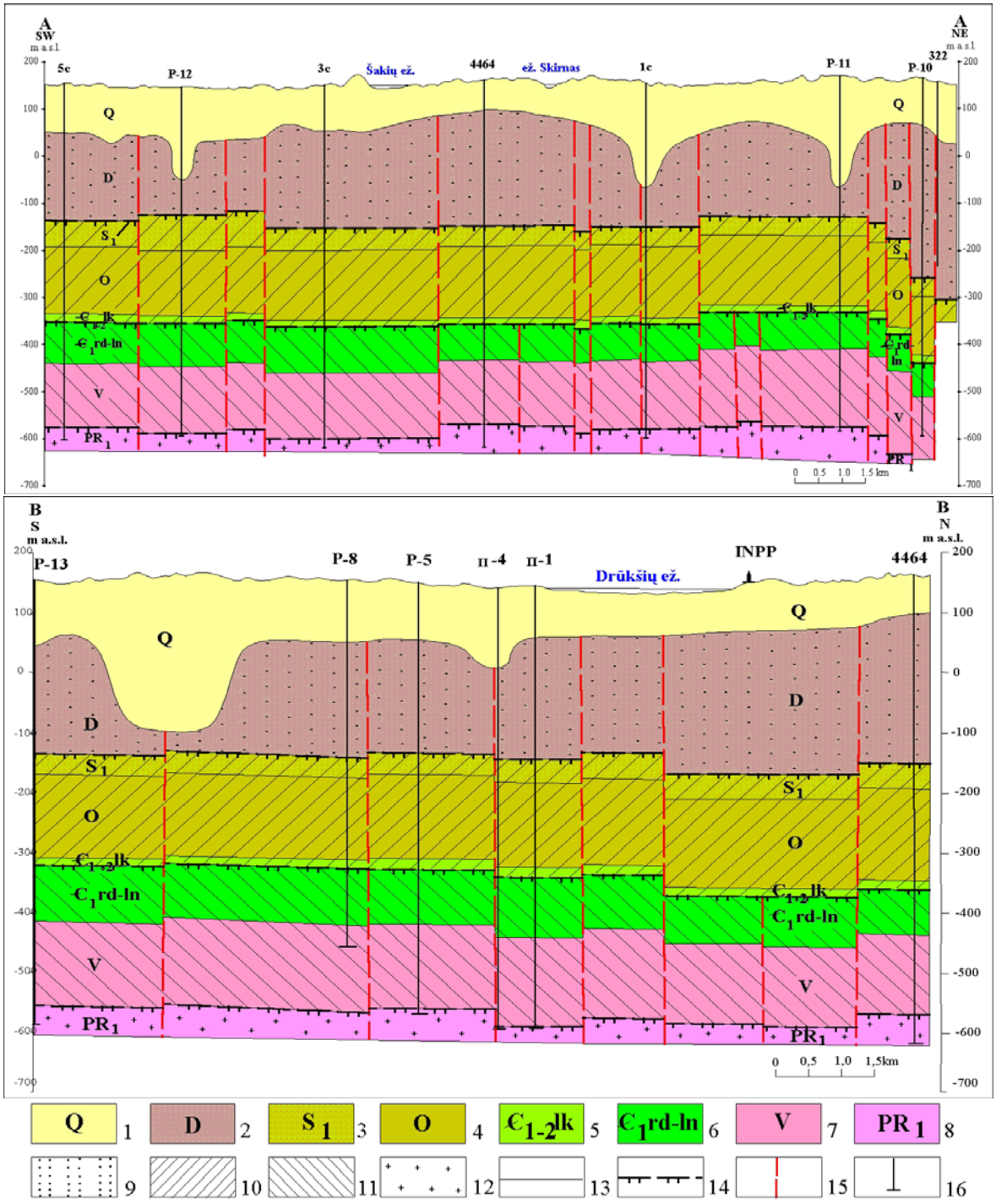
4.4 ŽEMĖS GELMĖS (GEOLOGIJA)

4.4.1 Informacija apie aikštelę

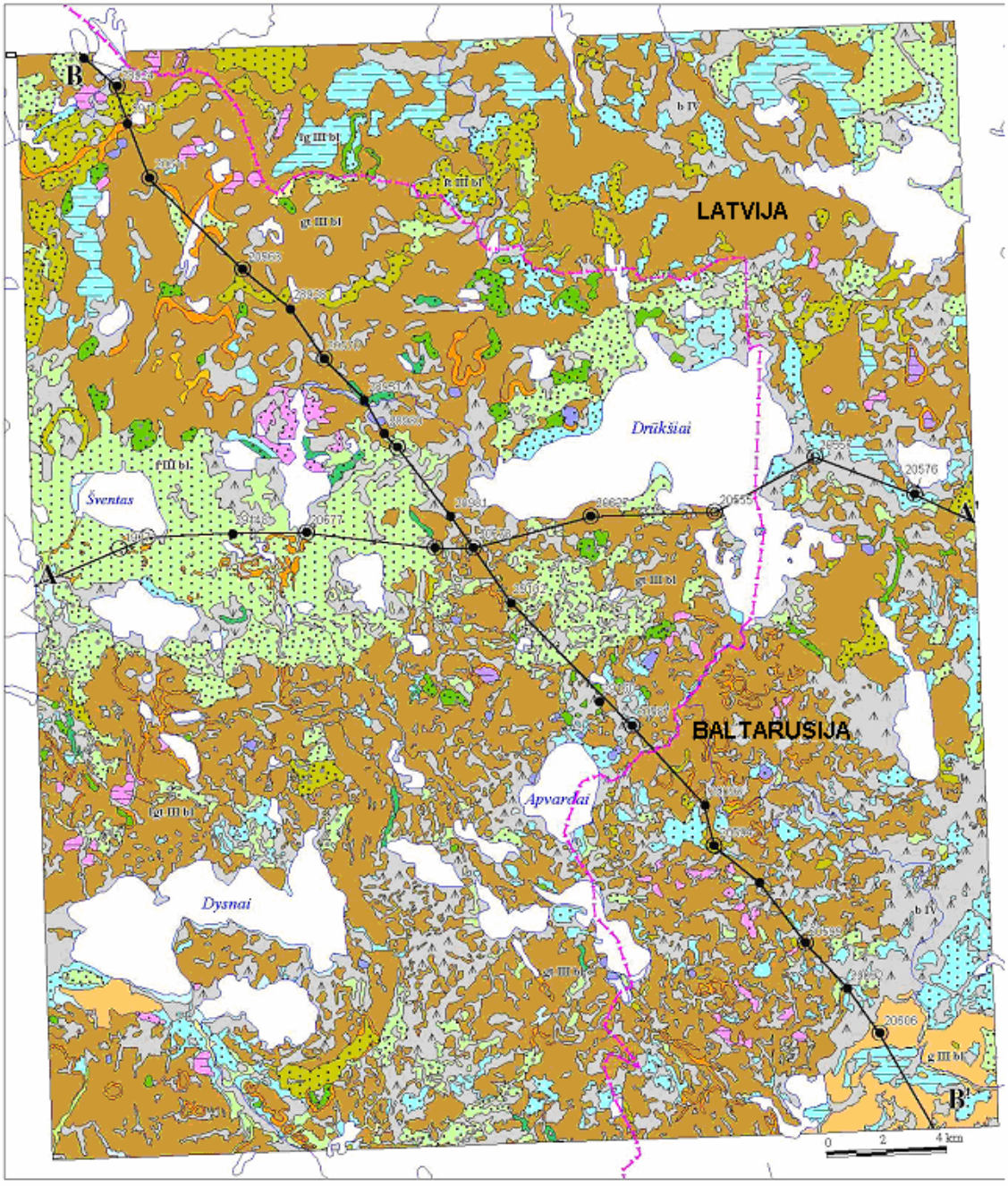
IAE aikštelė išsidėsčiusi Rytų Europos platformos vakarinėje riboje ir yra dviejų stambių regioninių tektoninių struktūrų – Mozūrijos-Baltarusijos anteklizės ir Latvijos balno – sandūros zonoje, todėl jų struktūrinės tektoninės sąlygos yra sudėtingos. Šiuolaikinis kristalinio pamato reljefas atspindi jo kitimą per 670 milijonų metų. Pagal kristalinio pamato paviršiaus reljefą čia išskiriamos žemesnės eilės tektoninės struktūros (blokai): Šiaurės Zarasų pakopa, Anisimovičių grabenas, Rytų Drūkšių įlinkis (grabenas) ir Pietų Drūkšių pakilimas. Šiaurės Zarasų pakopa, Anisimovičių grabenas, Rytų Drūkšių pakilimas priklauso Latvijos balnui, Pietų Drūkšių pakilimas – Mozūrijos-Baltarusijos anteklizei, o Drūkšių įlinkis (grabenas) yra minėtųjų regioninių struktūrų sandūros zonoje [1].
Kristalinis pamatas slūgso apie 720 m gylyje nuo žemės paviršiaus. Jį sudaro apatinio proterozojaus uolienos – dažniausiai biotito ir amfibolo sudėties gneisas, granitas, migmatitas ir kt. Prekvartero uolienų nuosėdinės dangos storis regione kinta nuo 703 iki 757 metrų. Ją sudaro vendo komplekso ir paleozojaus uolienos. Vendo kompleksą sudaro gravelitas, įvairiagrūdis feldšpato-kvarcinis smiltainis, aleurolitas ir argilitas. Paleozojaus geologinį pjūvį sudaro apatinio ir vidurinio kambro, ordoviko, apatinio silūro ir vidurinio bei viršutinio devono uolienos (4.4.1-1 ir 4.4.1-2 paveikslai).
Apatinį kambrą sudaro įvairaus rūpumo, dažniausiai smulkiagrūdis ir itin smulkiagrūdis kvarcinis, kvarcinis-glaukonitinis smiltainis, aleurolitas ir molis, apatinį ir vidurinį kambrą – smulkiagrūdis ir itin smulkiagrūdis smiltainis, ordoviką – klinties ir mergelio sluoksniai, apatinį silūrą – domeritas ir dolomitas, vidurinį devoną – gipsinga brekčija, domeritas, dolomitas, taip pat smulkaus ir smulkučio smėlio, smiltainio, aleurolito ir molio sluoksniai, viršutinį devoną – smulkaus ir smulkučio smėlio bei smiltainio, aleurolito ir molio sluoksniai. Vendo komplekso storis – 135–159 m, bendras apatinio ir vidurinio kambro uolienų storis – 93–114 m, ordoviko – 144–153 m, silūro – 28–75 m, devono uolienų storis siekia 250 m [1].
Kvartero nuogulos slūgso ant nelygaus, paleoįrėžiais išraižyto, pokvarterinio paviršiaus. Jų storis IAE regione kinta nuo 62 iki 260 m.
Kvartero storymę sudaro viduriniojo ir viršutiniojo pleistoceno bei holoceno nuogulos. Nustatytos viduriniojo pleistoceno Dzūkijos, Dainavos, Žemaitijos, Medininkų ledynų bei viršutiniojo pleistoceno Viršutiniojo Nemuno Grūdos ir Baltijos stadijų ledynų ir jų tirpsmo vandenų paliktos nuogulos. Kvartero nuogulų storymėje aplink Drūkšių ežerą vyrauja glacialinės nuogulos (morena) – moreninis priemolis bei smulkaus grūdėtumo smėlis. Tarpmoreninių nuogulų storis svyruoja nuo 10–15 m iki 25–30 m (4.4.1-3 pav.). Šias nuogulas sudaro labai smulkaus ir smulkaus grūdėtumo smėlis, aleurolitas ir durpės (4.4.1-5 ir 4.4.1-6 paveikslai). Aliuvinės nuosėdos – tai įvairaus grūdėtumo smėlynai su 1–1,2 m storio organiniais sluoksniais. Ežerinės nuosėdos (smulkaus grūdėtumo smėlis, priemolis, aleurolitas) yra iki 3 m storio. Durpių sluoksnio storis – 5–7 m [1].



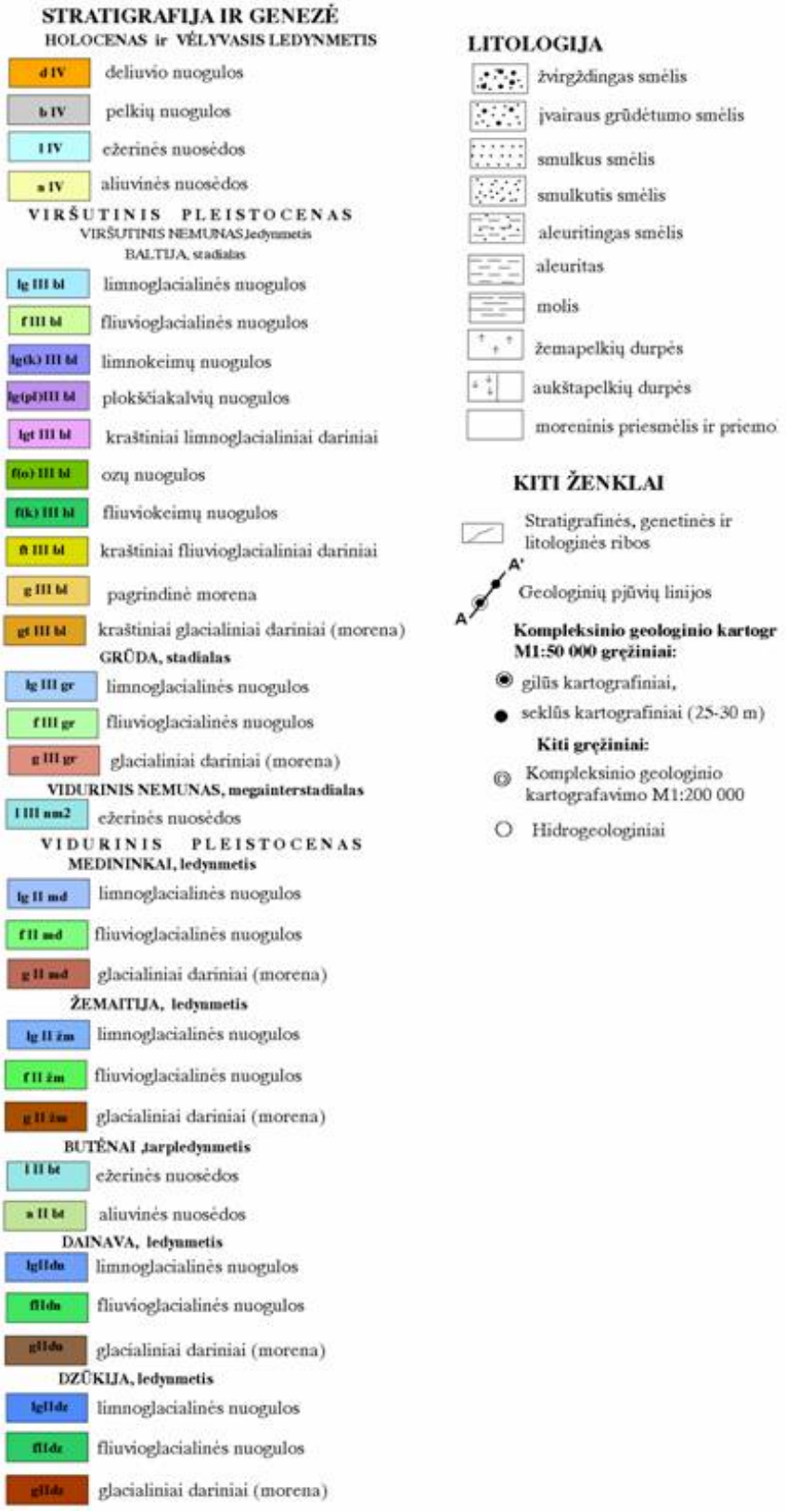
4.4.1-1 pav. IAE regiono prekvartero geologinis žemėlapis [1]: 1 – kvartero dariniai (pjūvyje); viršutinio devono svitos: 2 – Stipinai; 3 – Tatula–Istra; 4 – Suosa–Kupiškis; 5 – Jara; 6 – Šventoji; vidurinio devono svitos: 7 – Butkūnai; 8 – Kukliai; 9 – Kernavė; 10 – Ledai; 11 – lūžis; 12 – geologinio-tektoninio pjūvio linija; 13 – gręžinys; 14 – IAE



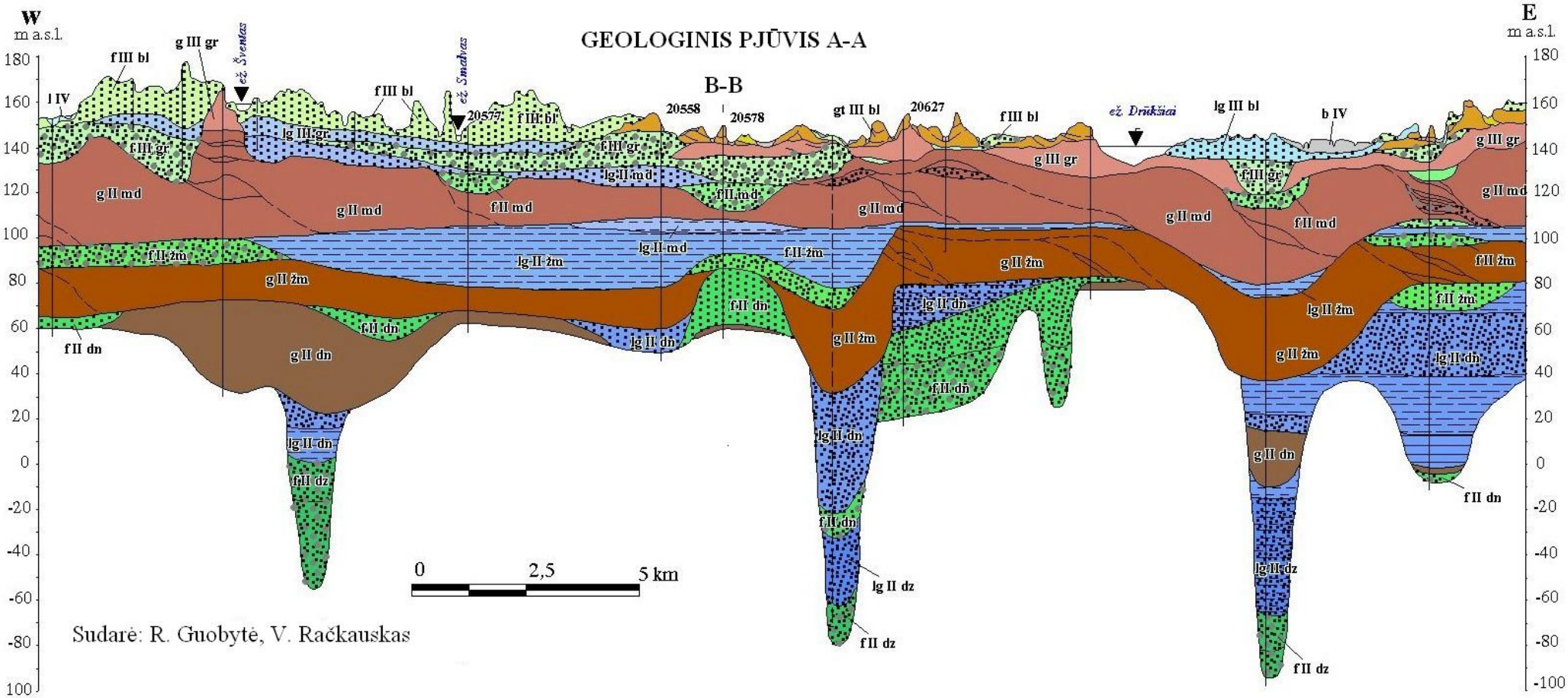
4.4.1-2 pav. IAE regiono geologiniai pjūviai [1] (pjūvių vietas žiūr. 4.4.1-3 pav.): 1 – kvarteras: morena, smėlis, aleuritas ir molis; 2 – vidurinis ir viršutinis devonas: smėlis, smiltainis, aleuritas, molis, domeritas, dolomitas, brekčija; 3 – apatinis siluras: domeritas, dolomitas; 4 – ordovikas: klintis, mergelis; 5 – apatinis ir vidurinis kambras Aisčių Serija Lakajų svita: smiltainis; apatinis kambras Rudaminos-Lontovo svitos: argilitas, aleuritas, smiltainis; 7 – vendas: smiltainis, gravelitas, aleuritas, argilitas; 8 – apatinis proterozojus: granitas, gneisai, amfibolitas, milonitas; struktūriniai kompleksai: 9 – hercininis; 10 – kaledoninis; 11 – baikalinis; 12 – kristalinis pamatas; 13 – ribos tarp sistemų; 14 – ribos tarp kompleksų; 15 – lūžiai; 16 – gręžinio vieta



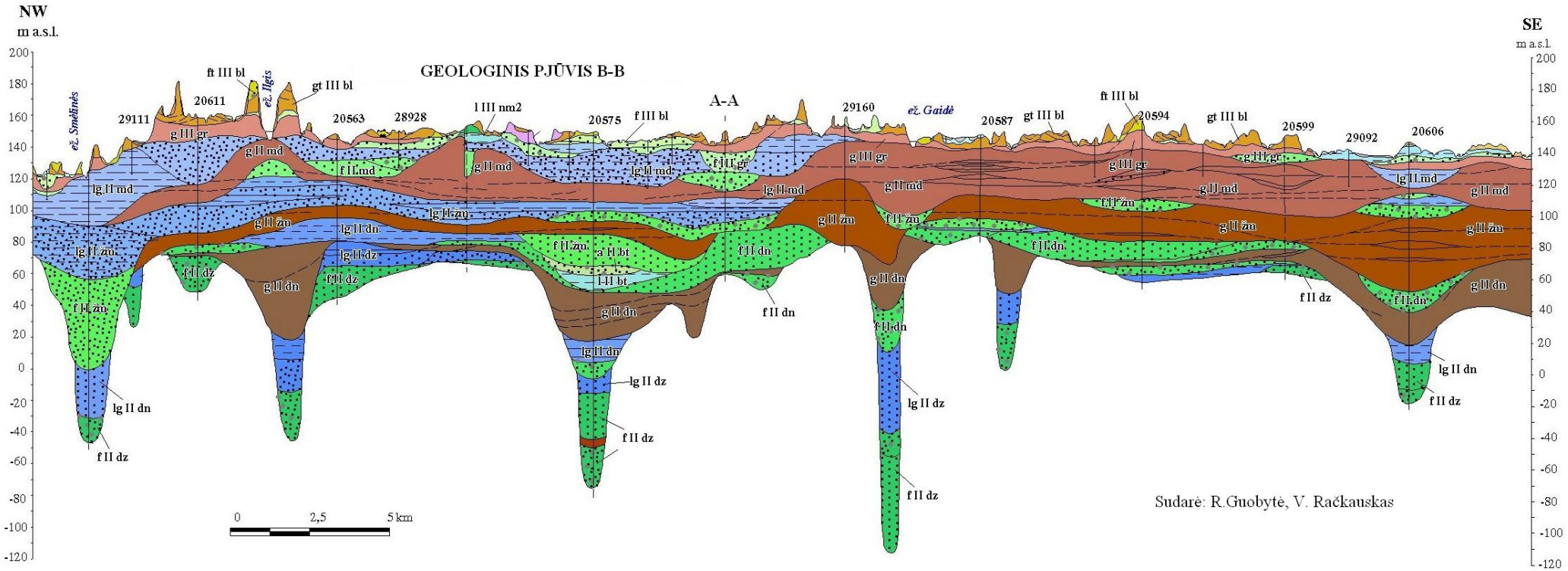
4.4.1-3 pav. IAE regiono kvartero geologinis žemėlapis (originalo mastelis 1:50000, autorė R. Guobytė [1]); legendą žiūr. 4.4.1-4 pav.



4.4.1-4 pav. IAE regiono kvartero geologinio žemėlapio ir geologinių pjūvių legenda



4.4.1-5 pav. IAE regiono geologinis pjūvis A-A (originalo mastelis 1:50000, autoriai: R. Guobytė, V. Račkauskas [1]); legendą žiūr. 4.4.1-4 pav.



4.4.1-6 pav. IAE regiono geologinis pjūvis B-B (originalo mastelis 1:50000, autoriai: R. Guobytė, V. Račkauskas [1]); legendą žiūr. 4.4.1-4 pav.

4.4.2 Galimas poveikis

Planuojama ūkinė veikla bus įgyvendinama IAE pramoninėje aikštelėje ir apims veikas, vykdomas V1 bloko viduje, radioaktyviųjų ir neradioaktyviųjų medžiagų perkėlimą, naudojant IAE pramoninės aikštelės kelius, ir atliekų tvarkymą IAE atliekų tvarkymo kompleksuose. Normaliomis eksploatavimo sąlygomis planuojamoje ūkinėje veikloje nenumatomi jokie veiksmai, kurie turėtų neigiamą poveikį podirviui (popaviršinei žemei).

4.4.3 Poveikio sumažinimo priemonės

Kadangi planuojamoje ūkinėje veikloje nenumatomi jokie neigiami padariniai podirviui, jokios poveikio sumažinimo priemonės nereikalingos.

4.5 BIOLOGINĖ ĮVAIROVĖ

4.5.1 Informacija apie aikštelę

V1 blokas yra IAE pramoninėje aikštelėje. Pagal Lietuvos ir Europos įstatymus IAE aikštelėje neaptinkamos jokios saugomos buveinės bei floros ir faunos rūšys.

4.5.1.1 Radionuklidai augaluose

Radionuklidų savitasis aktyvumas 2009 m. IAE regione atrinktuose augmenijos, daržovių ir maisto produktų mėginiuose ir gyventojų apšvita dėl maisto produktų vartojimo yra apibendrinti 4.5.1-1 lentelėje [1]. Metinė efektinė dozė, sąlygojama vartojamų maisto produktų su radionuklidais, 2009 m. sudarė apie 15,5 μSv. Ši dozė sudaro nedidelę dalį apribotosios dozės (200 μSv), kuri yra leistina gyventojų apšvitai eksploatuojant BEO. Išsamesnė taikomų radiacinės saugos reikalavimų apžvalga pateikta 4.9 skyriuje.

4.5.1-1 lent. Radionuklidų savitasis aktyvumas augmenijos, daržovių ir maisto produktų mėginiuose, atrinktuose IAE regione 2009 m.

Objektas	Metinis vartojimas, kg	Savitasis aktyvumas, Bq/kg					Metinė maisto vartojimo sąlygota dozė (išskyrus K-40), Sv
		Cs-137	Mn-54	Co-60	Sr-90	K-40	
Žolė	–	0,11	0	0	1,53	691	–
Samanos	–	12,6	0	0	-	158	–
Grybai	3	39,1	0	0	0,18	79,5	1,54E-06
Pienas *)	340	0	0	0	<0,03	51,6	0
Bulvės *)	96	<0,6	<0,3	<0,6	<0,15	155	0
Kopūstai *)	66	<0,8	<0,7	<0,8	2,10	96,8	3,88E-06
Miežiai *)	144	<0,8	<0,7	<0,8	0,27	164	1,09E-06
Stirniena *)	40,5	16,0	<0,3	<0,3	-	104	8,42E-06
Šerniena *)	40,5	0,56	<0,3	<0,3	-	73,6	2,95E-07
Žuvis	10,7	1,08	0	0	0,47	106	2,91E-07
Bendroji metinė maisto vartojimo sąlygota dozė (išskyrus K-40)							**1,55E-05**

* Mėginiai atrinkti Tilžėje

4.5.1.2 Natura 2000 tinklas ir kitos saugomos teritorijos

Europos ekologinis tinklas NATURA 2000 yra Europos Bendrijos svarbos saugomų teritorijų tinklas, įsteigtas įgyvendinant Europos Bendrijos direktyvas 79/409/EEB [2] ir 92/43/EEB [3]. Pagrindinis NATURA 2000 tinklo tikslas yra išsaugoti vertingus ir retus nykstančius natūralius buveinių tipus, gyvūnų ir augalų rūšis visoje Europoje.

Pagal „1979 m. balandžio 2 d. Tarybos direktyvą 79/409/EEC dėl laukinių paukščių apsaugos" (toliau – Paukščių direktyva) rūšių apsaugai tinkamiausiuose plotuose steigiamos PAST.

Įgyvendinant „1992 m. gegužės 21 d. Tarybos direktyvą 92/43/EEB dėl natūralių buveinių ir laukinės faunos bei floros apsaugos" (toliau – Buveinių direktyva), steigiamos BAST.
Prieš steigiant BAST, visų pirma, šalys narės pagal atitinkamus atrankos kriterijus ir mokslinius tyrimus atrenka BST. BST vietovių sąrašas yra pateikiamas Europos Komisijai patvirtinimui. Po to, kai šį BST sąrašą patvirtina Europos Komisija, šalys narės pradeda BAST steigimą.
Lietuvos Respublikos potencialių BST sąrašą patvirtino Aplinkos ministerija [4]. Pagal Lietuvos Respublikos saugomų teritorijų įstatymą [5], pirmiausiai yra steigiama nacionalinė saugoma teritorija. Vėliau jai suteikiamas PAST arba/ir BAST statusas.
Artimiausios IAE BST steigiamos, kaip NATURA 2000 tinklo buveinių apsaugai svarbios teritorijos, yra apibendrintos
4.5.1-2 lentelėje ir parodytos 4.5.1-1 paveiksle.

4.5.1-2 lent. Artimiausios IAE NATURA 2000 tinklo BST

Vietovės pavadinimas	Plotas, ha	Kodas NATURA 2000 tinklo duomenų bazėje ir pastabos dėl BST ribų	Vertybės, dėl kurių atrinkta vietovė	Preliminarus BST plotas, ha
Drūkšių ežeras	3611	LTZAR0029 Ribos nustatytos pagal specialų žemėlapį. Jos beveik sutampa su Drūkšių ežero PAST ribomis	Paprastasis kirtiklis (*Cobitis taenia*);	
			Ūdra (*Lutra lutra*)	
Smalvelės upė ir šlapžemės	547	LTZAR0026 Ribos sutampa su Smalvos valstybinio hidrografinio draustinio ribomis	Raudonpilvė kūmutė (*Bombina bombina*)	
			Ūdra (*Lutra lutra*)	
Smalvos ir Smalvykščio ežerai ir pelkės	2225	LTZAR0025 Ribos sutampa su Smalvo valstybinio kraštovaizdžio draustinio ribomis	3140, Ežerai su menturdumblių bendrijomis	354,6
			3160, Natūralūs distrofiniai ežerai	45,0
			7140, Tarpinės pelkės ir liūnai	265,9
			7210, Žemapelkės su šakotąja ratainyte	88,7
			7230, Šarmingos žemapelkės	88,7
			9010, Vakarų taiga	265,9
			9080, Pelkėti lapuočių miškai	88,7
			91D0, Pelkiniai miškai	88,7
			Dvilapis purvuolis (*Liparis loeselii*)	
			Žvilgančioji riestūnė (*Hamatocaulis vernicosus*)	
Gražutės regioninis parkas	26101	LTZAR0024 Ribos sutampa su Gražutės regioninio parko ribomis, išskyrus rekreacinės, žemės ūkio ir gyvenamojo prioriteto zonas	3130, Mažai mineralizuoti ežerai su būdmainių augalų bendrijomis	105
			3140, Ežerai su menturdumblių bendrijomis	18,4
			3150, Natūralūs eutrofiniai ežerai su plūdžių arba aštrių bendrijomis	2,0

Vietovės pavadinimas	Plotas, ha	Kodas NATURA 2000 tinklo duomenų bazėje ir pastabos dėl BST ribų	Vertybės, dėl kurių atrinkta vietovė	Preliminarus BST plotas, ha
			6120, Karbonatinių smėlynų smiltpievės	5,0
			6210, Stepinės pievos	1568,0
			7120, Degradavusios aukštapelkės	26,0
			7140, Tarpinės pelkės ir liūnai	69,6
			7160, Nekalkingi šaltiniai ir šaltiniuotos pelkės	2,0
			9010, Vakarų taiga	810,0
			9020, Plačialapių ir mišrūs miškai	99,0
			9060, Spygliuočių miškai ant fluvioglacialinių ozų	45,0
			9080, Pelkėti lapuočių miškai	201,0
			91D0, Pelkiniai miškai	2012,0
			Didysis auksinukas (*Lycaena dispar*)	
			Plikažiedis linlapis (*Thesium ebracteatum*)	
			Raudonpilvė kūmutė (*Bombina bombina*)	
			Skiauterėtasis tritonas (*Triturus cristatus*)	
			Ūdra (*Lutra lutra*)	
			Vėjalandė šilagėlė (*Pulsatilla patens*)	
Pušnies pelkė	779	LTIGN0001 Ribos sutampa su Pušnies valstybinio telmologinio draustinio ribomis	6230, Rūšių turtingi briedgaurynai	8,0
			6430, Eutrofiniai aukštieji žolynai	39,0
			7140, Tarpinės pelkės ir liūnai	234,0

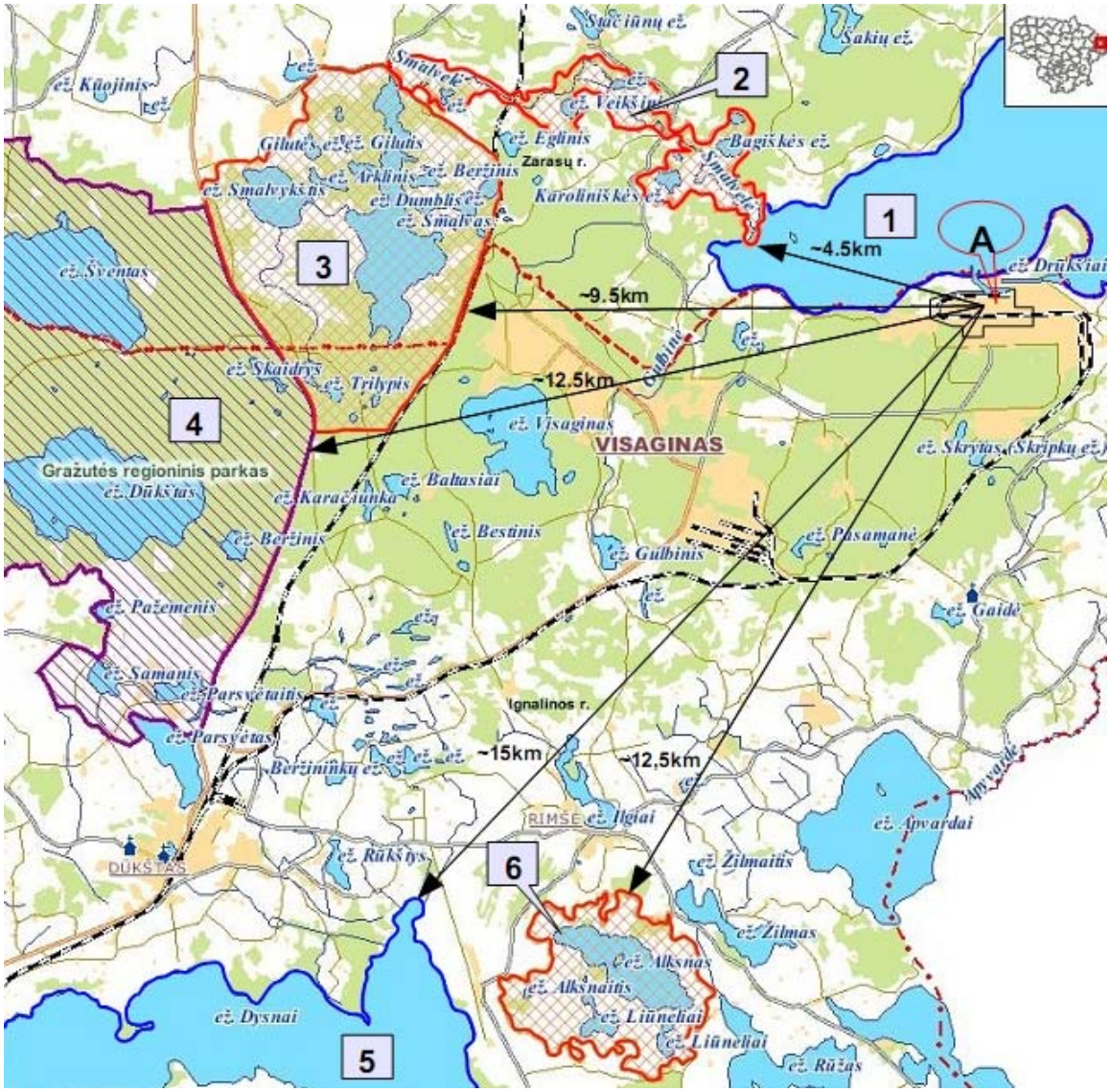
Steigiant PAST, visų pirma, pagal atitinkamus atrankos kriterijus ir mokslinius tyrimus atrenkamos tinkamiausios teritorijos. Pagal šias atrinktas teritorijas, nustatomos nacionalinės saugomos teritorijos ir vėliau joms suteikiamas Europinių PAST statusas.
Lietuvos Respublikos saugomos teritorijos, kuriose yra PAST, yra patvirtintos LR Vyriausybės [6]. Artimiausios IAE NATURA 2000 tinklo PAST yra išvardintos 4.5.1-3 lentelėje ir parodytos 4.5.1-1 paveiksle. Pagrindinės draudžiamos veiklos [7] paukščių apsaugai svarbiose teritorijose apibendrintos 4.5.1-4 lentelėje.

4.5.1-3 lent. Artimiausios IAE NATURA 2000 tinklo PAST

Saugoma teritorija arba jos dalis	**Kodas NATURA 2000 tinklo duomenų bazėje ir PAST vieta**	**Europinės svarbos saugomos paukščių rūšys**	**Pastabos dėl PAST ribų**
Drūkšių ežero apsaugos zonos dalis	LTZARB003 Drūkšių ežeras	Didieji baubliai (*Botaurus stellaris*)	PAST užima dalį saugomos teritorijos. Ribos nustatytos pagal specialų žemėlapį
Dysnų ir Dysnykščio ežerų apsaugos zonų dalis	LTIGNB004 Dysnų ir Dysnykščio apyežerių šlapžemių kompleksas	Griežlės (*Crex crex*)	PAST užima dalį saugomų teritorijų. Ribos nustatytos pagal specialų žemėlapį
Gražutės regioninio parko dalis	LTZARB004 Šiaurės rytinė Gražutės regioninio parko dalis	Juodakakliai narai (*Gavia arctica*), žvirblinės pelėdos (*Glaucidium passerinum*)	PAST užima dalį saugomos teritorijos. Ribos nustatytos pagal specialų žemėlapį
Smalvos hidrografinis draustinis	LTZARB002 Smalvos šlapžemių kompleksas	Juodosios žuvėdros (*Chlidonias niger*)	PAST ribos sutampa su patvirtintomis Smalvos hidrografinio draustinio ribomis

4.5.1-4 lent. Draudžiama veikla IAE aikštelei artimiausiose PAST

PAST zona, NATURA 2000 kodas	**Europinės svarbos paukščių rūšys**	**Draudžiama veikla**
Drūkšių ežeras, LTZARB003	Didieji baubliai (*Botaurus stellaris*)	Kirsti nendres (tam tikrose vietose); Lankytis viršvandeninės augalijos sąžalynuose nuo ledo ištirpimo iki liepos 1 d. (tam tikrose vietose); Plaukioti motorinėmis ir burinėmis plaukiojimo priemonėmis (tam tikrose vietose); Stovyklauti nuo ledo ištirpimo iki liepos 1 d., išskyrus nustatytas rekreacines zonas (tam tikrose vietose); Medžioti vandens ir pelkių paukščius, išskyrus didžiųjų kormoranų gausos reguliavimą žuvininkystės tvenkiniuose; Keisti pagrindinę tikslinę žemės paskirtį, išskyrus keitimą į konservacinę paskirtį; Keisti hidrologinį režimą, jeigu dėl to sumažėtų tinkamų buveinių ar pablogėtų jų kokybė; Įveisti mišką
Dysnų ir Dysnykščio ežerų zonų kompleksas, LTIGNB004	Griežlės (Crex crex)	Keisti pagrindinę tikslinę žemės paskirtį, išskyrus keitimą į konservacinę paskirtį; Paversti pievas ir ganyklas ariama žeme; Keisti hidrologinį režimą, jeigu dėl to sumažėtų maitinimuisi tinkamų buveinių ar pablogėtų jų kokybė; Įveisti mišką
Smalvos šlapžemių kompleksas, LTZARB002	Juodosios žuvėdros (*Chlidonias niger*)	Plaukioti plaukiojimo priemonėmis gegužės–liepos mėnesiais; Keisti hidrologinį režimą, jeigu dėl to sumažėtų tinkamų buveinių ar pablogėtų jų kokybė; Vykdyti vandens telkinio dugno tvarkymo darbus, jeigu dėl to sumažėtų tinkamų buveinių ar pablogėtų jų kokybė
Gražutės regioninio parko šiaurės rytų dalis, LTZARB004	Juodakakliai narai (*Gavia arctica*)	Lankytis nuo ledo ištirpimo iki liepos 1 d. (tam tikrose vietose); Statyti statinius, nesusijusius su saugomos teritorijos steigimo tikslais, plėsti infrastruktūrą (tam tikrose vietose)
	Žvirblinės pelėdos (*Glaucidium passerinum*)	Vykdyti pagrindinius miško kirtimus (tam tikrose vietose); Vykdyti miško kirtimus ir medienos ruošą vasario–gegužės mėnesiais (tam tikrose vietose); Kertant mišką plynai, palikti 1 ha mažiau kaip 20 buvusio pagrindinio ardo sėklinių ir biologinei įvairovei palaikyti skirtų medžių (paliekami medžiai turi būti išdėstomi biogrupėmis) (tam tikrose vietose)



4.5.1-1 pav. Siūlomos NATURA 2000 tinklo teritorijos aplink IAE. 1 – Drūkšių ežeras; 2 – Smalvos hidrografinis draustinis; 3 – Smalvo kraštovaizdžio draustinis; 4 – Gražutės regioninis parkas; 5 – Dysnų ir Dysnykščio ežerai; 6 – Pušnies telmonologinis draustinis. A – IAE pramoninė aikštelė

4.5.2 Galimas poveikis

Funkciniai ir struktūriniai floros ir faunos pasikeitimai Drūkšių ežere susidaro dėl išmetamos šilumos ir dėl cheminės taršos, kurios pagrindiniai šaltiniai yra pramoninės nuotekos iš IAE ir buitinės nuotekos iš Visagino miesto. Buitinės nuotekos iš IAE ir Visagino miesto išleidžiamos į Drūkšių ežerą po atitinkamo apdorojimo nuotekų apdorojimo komplekse. Kompleksą eksploatuoja VĮ "Visagino energija".

V1 bloko įrangos D ir I veikla nepakeis šilumos išmetimų iš IAE. Šie išmetimai buvo ženkliai sumažinti uždarius pirmąjį ir antrąjį energijos blokus.

Nuotekų kiekis dėl D ir I veiklos V1 bloke yra labai mažas, palyginus su bendruoju nuotekų išmetimu (žiūr. 4.1 skyrių). Nenumatomas akivaizdus esamos situacijos pasikeitimas, susijęs su

planuojama ūkine veikla. Pagal sutartį tarp IAE ir VĮ "Visagino energija", visos buitinės nuotekos iš IAE yra tvarkomos VĮ "Visagino energija". Ši įmonė yra licencijuota tokių atliekų tvarkymui.
Planuojama ūkinė veikla bus vykdoma IAE pramoninėje aikštelėje. Lietuvos ir Europos įstatymais nustatytos saugomos teritorijos neįeina į IAE pramoninės aikštelės ribas.
Planuojama ūkinė veikla neturės ženklesnės sąsajos su biologine įvairove už IAE pramoninės aikštelės ribų. V1 bloko D ir I projektas nei atskirai, nei sąveikoje su kitais planais ir projektais nepaveiks natūralių buveinių ir teritorijų arba paukščių buveinių ir teritorijų, kuriose įkurtos PAST ir BAST. IAE artumoje nebus jokių projektinių PAST ir BAST sprendimų objektų konservacijos požiūriu.

4.5.3 Poveikio sumažinimo priemonės

Nenumatomas joks planuojamos ūkinės veiklos poveikis biologinei įvairovei. Todėl jokios poveikio sumažinimo priemonės nėra siūlomos.

4.6 KRAŠTOVAIZDIS

4.6.1 Informacija apie aikštelę

V1 blokas yra IAE aikštelėje. Aikštelės kraštovaizdis yra pramoninis ir charakterizuojamas kompleksu gamybos blokų bei pastatų, būdingų elektros energijos gamybai. Matomiausios IAE dalys yra energijos blokų pastatai ir 150 m aukščio ventiliacijos kaminai. Radioaktyviųjų atliekų tvarkymo pastatai ir saugojimo kompleksai sukoncentruoti vakarinėje aikštelės dalyje.
Kraštovaizdį aplink branduolinę jėgainę daugiausia sudaro miškai ir pelkės. Gyvenamas vietas sudaro maži kaimai su tradiciniais namais. Drūkšių ežeras yra pagrindinis natūralaus kraštovaizdžio požymis su tuo susijusiomis veiklomis (žūklė, poilsiavimas). Vertingiausio kraštovaizdžio teritorijos (tokios kaip Gražutės regioninis parkas ir Smalvo kraštovaizdžio draustinis) yra nutolę apie 10 km į vakarus nuo IAE aikštelės.

4.6.2 Galimas poveikis

Planuojamos ūkinės veiklos metu nenumatytas IAE pastatų ir struktūrų išmontavimas ar jų išorinio vaizdo pasikeitimai. Planuojama ūkinė veikla nepakeis esamo IAE aikštelės kraštovaizdžio. Taip pat nenumatyti jokie darbai, kurie galėtų pakeisti kraštovaizdį iš išorės už IAE aikštelės ribų. Planuojama ūkinė veikla nesukels jokių esamo kraštovaizdžio pasikeitimų, todėl joks poveikis nenumatomas.

4.6.3 Poveikio sumažinimo priemonės

Kadangi joks galimas poveikis kraštovaizdžiui nenumatomas, todėl jokios poveikio sumažinimo priemonės nereikalingos.

4.7 SOCIALINĖ IR EKONOMINĖ APLINKA

4.7.1 Informacija apie vietovę

4.7.1.1 Gyventojai ir demografija

Statistikos departamento prie LR vyriausybės duomenimis [1], 2008 m. bendrasis IAE regiono, kurį sudaro Visagino savivaldybė (58 km^2), Ignalinos rajonas (1447 km^2) ir Zarasų rajonas (1334 km^2), gyventojų skaičius siekė 69300 (Visagine – 28600, Ignalinos ir Zarasų rajonuose – atitinkamai 20100 ir 20600) Nors IAE regionas sudaro 4,3% šalies teritorijos, tačiau jo gyventojai sudaro apie 2,1% šalies gyventojų. Taigi, IAE regionas yra ganėtinai retai apgyvendinta šalies vietovė.

Kaip ir visoje respublikoje, IAE regiono gyventojų skaičius pastarąjį dešimtmetį mažėja. Pažymėtina, kad regiono gyventojų santykinis sumažėjimas beveik dvigubai didesnis nei atitinkamas sumažėjimas visoje Lietuvoje. Nuo 1998 m. pradžios iki 2008 m. bendras regiono gyventojų skaičius sumažėjo apie 12% (nuo 79100 iki 69300 gyventojų). Metinis regiono gyventojų skaičiaus sumažėjimas sudaro apie 1,2–1,4%.

Gyventojų skaičiaus mažėjimą regione iš dalies apsprendžia gyventojų migracija. Ignalinos ir Zarasų rajonuose vidinės ir tarptautinės migracijos saldo atskirais 1998–2008 metais svyruoja nuo –(0,8–1,0)% iki +(0,3–0,7)% nuo šių rajonų gyventojų skaičiaus. Išvykimas iš Visagino buvo padidėjęs 1998–2002 metais Šiuo laikotarpiu metinis vidinės ir tarptautinės migracijos saldo siekė –(1,4–3,7)%. Nuo 2002 m. išvykimas iš Visagino sumažėjo ir svyruoja apie visam regionui būdingą metinį vidurkį – apie 2–3% nuo gyventojų skaičiaus. Dėl pastaraisiais metais padidėjusio atvykimo, metinis vidinės ir tarptautinės migracijos saldo Visagino rajonui sudaro apie –(0,5–0,1)% ir yra mažesnis, nei gretimuose Ignalinos ir Zarasų rajonuose. Metinis vidinės ir tarptautinės migracijos saldo visam IAE regionui ir toliau išlieka neigiamas ir pastaraisiais metais (2003–2008 m.) sudaro apie –(0,5–0,6)% nuo regiono gyventojų skaičiaus.

Natūrali gyventojų kaita IAE regione taip pat yra neigiama (mirtingumas viršija gimstamumą) ir pastaraisiais metais (2003–2008 m.) sudaro apie –(0,7–0,8)% nuo regiono gyventojų skaičiaus. Demografinės senatvės koeficientas, t.y. pagyvenusių (60 metų ir vyresnio amžiaus) žmonių skaičius, tenkantis 100 vaikų iki 15 metų amžiaus, regione taip pat didėja. Tai rodo bendrą IAE regiono gyventojų senėjimo tendenciją.

Pagrindiniai IAE regiono demografiniai rodikliai 2008 metais apibendrinti 4.7.1-1 lentelėje. Duomenys apie Visagino savivaldybę, Ignalinos ir Zarasų rajonus paimti iš Statistikos departamento rodiklių duomenų bazės [1].

4.7.1-1 lent. IAE regiono demografiniai rodikliai 2008 metais

Rodiklis	Ignalinos rajonas	Zarasų rajonas	Visagino savivaldybė	IAE regionas
Gyventojų <15 m. dalis, %	13,7%	14,6%	12,1%	13,3%
Gyventojų 15–44 m. dalis, %	36,7%	38,9%	48,0%	42,0%
Gyventojų 45–64 m. dalis, %	25,2%	24,8%	31,9%	27,9%
Gyventojų ≥65 m. dalis, %	24,4%	21,7%	8,0%	16,8%
Gyventojų ≥75 m. dalis, %	11,2%	10,2%	2,2%	7,2%
Vidinės ir tarptautinės migracijos saldo 1000 gyv.	-5,8	-8,0	-5,5	-6,3
Gimstamumas 1000 gyv.	8,5	8,5	10,6	9,4
Mirtingumas 1000 gyv.	22,4	20,8	8,9	16,3
Natūralus prieaugis 1000 gyv.	-13,8	-12,2	1,7	-7.0
Demografinės senatvės koeficientas	218	186	92	160

Aplink IAE yra nustatyta 3 km spindulio SAZ, kurioje ūkinė veikla, nesusijusi su IAE eksploatavimu, yra ribojama. Šioje zonoje nuolatinių gyventojų nėra. Nuo pat elektrinės eksploatavimo pradžios 30 km spindulio zonoje aplink IAE vykdoma aplinkos stebėsena. Į šią zoną patenka ir Latvijos bei Baltarusijos respublikų gyventojai.

4.7.1.2 Ūkinė veikla

Statistikos departamento prie LR vyriausybės duomenimis [1], veikiančių ūkio subjektų skaičius (įskaitant valstybės institucijas) IAE regione yra apie 1000 iš kurių apie 650 sudaro smulkios ir vidutinės verslo įmonės. Smulkios įmonės, kurių metinės pajamos neviršija 100 tūkst. litų, sudaro apie 65% visų regione veikiančių ūkio subjektų. Ūkio subjektai, kurių metinės pajamos viršija 1 mln. litų, sudaro apie 10–15% visų subjektų.

IAE regione užimtumas (t.y. skaičius asmenų, dirbančių bet kokį darbą, gaunančių už jį darbo užmokestį pinigais ar natūra arba turinčių pajamų ar pelno) 2008 metais sudarė apie 30000 žmonių. Užimtumas regione per pastarąjį dešimtmetį (1998–2008 m.) ženkliai nepasikeitė. Registruotų bedarbių ir darbingo amžiaus gyventojų santykis IAE regione yra didesnis, nei atitinkamas santykis Lietuvoje.

Visagino miesto darbo jėga yra urbanistinio tipo – jaunesnio amžiaus (2008 metais gyventojai iki 45 metų sudarė apie 60%), turintys geresnį išsilavinimą ir įvairesnio pobūdžio profesinį pasirengimą. Ignalinos ir Zarasų rajonuose dominuoja kaimo tipo darbo jėga – senesnio amžiaus, turintys žemesnį išsilavinimą ir nedidelio įvairumo profesinį pasirengimą.

IAE regione didėja tiesioginės užsienio investicijos (žiūr. 4.7.1-2 lent.). Materialinių investicijų kaita mažiau ženkli (žiūr. 4.7.1-3 lent.). Tiek tiesioginių užsienio, tiek materialinių investicijų dalis, tenkanti vienam IAE regiono gyventojui, dar žymiai atsilieka nuo atitinkamo Lietuvos vidurkio.

4.7.1-2 lent. Tiesioginės užsienio investicijos IAE regione, mln. Lt

Vietovė	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Ignalinos rajonas	0,2	0,3	0,1	0,2	5,8	6,3	5,7
Visagino savivaldybė	7,4	7,1	2,4	0,5	1,5	3	8,9
Zarasu rajonas	1,3	1,3	1,1	1,1	2,2	1,9	3,8
IAE regionas	8,9	8,7	3,6	1,8	9,5	11,2	18,4

4.7.1-3 lent. Materialinės investicijos IAE regione, mln. Lt

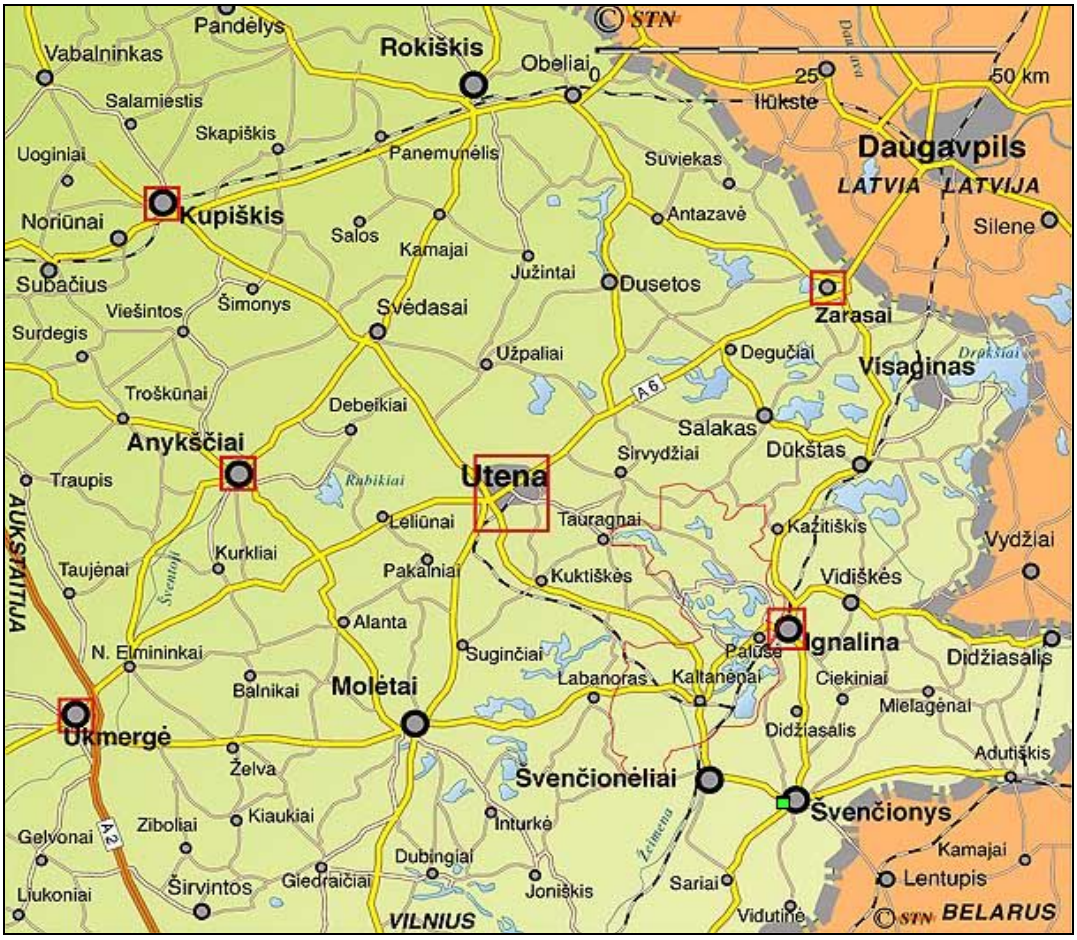
Vietovė	2004	2005	2006	2007*)
Ignalinos rajonas	40,7	63,2	33,1	45,2
Visagino savivaldybė	263,5	310,9	232,0	159,2
Zarasu rajonas	16,8	30,3	38,5	31,4
IAE regionas	321,0	404,4	303,7	235,8

* 2007 m. duomenys yra negalutiniai.

VĮ Žemės ūkio informacijos ir kaimo verslo centras [2], glaudžiai bendradarbiaudamas su savivaldybių administracijų žemės ūkio skyriais ir seniūnijų darbuotojais, 2006 m. rugsėjo – gruodžio mėn. atliko žemės ūkio paskirties žemės rinkos tyrimus visoje Lietuvos teritorijoje. Pažymima, kad šiaurės rytų Lietuvoje žemės ūkio paskirties žemės kainos ir toliau išlieka santykinai nedidelės, pastarųjų metų kainų pokyčiai nedideli.
Zarasų rajone daugumoje seniūnijų žemė kainuoja 1000–1300 Lt/ha už vidutinę ir prastesnę žemę ir iki 1500 Lt/ha už santykinai gerą žemę. Tačiau atskirose seniūnijose (Salako, Degučių) geresnė žemė kainuoja ir iki 3000 Lt/ha, o tinkama rekreacijai – nuo 5 iki 30 tūkst. Lt/ha. Nuoma siekia 50-100 Lt/ha už vidutinę žemę, o už geresnę – iki 200 Lt/ha.
Ignalinos rajone, panašiai kaip ir Zarasų, žemė kainuoja vidutiniškai 1000–1250 Lt/ha, tačiau atskirose seniūnijose (Dūkšto) kaina gali pasiekti 2500 Lt/ha. Rekreacijai tinkama žemė kainuoja 5–35 tūkst. Lt/ha. Vidutinė nuoma siekia 100–150 Lt/ha už vidutinę žemę ir iki 200–250 Lt/ha už gerą žemę. Už prastesnę žemę imami 50–100 Lt/ha nuompinigiai.

4.7.1.3 Transportas

IAE regionas yra pačiame Lietuvos pakraštyje, todėl transportas yra svarbi regiono ekonominės ir socialinės infrastruktūros dalis. IAE regionas turi gana gerai išvystytą kelių tinklą, kuris jungia jį su kitais šalies regionais ir kaimyninėmis valstybėmis. IAE regiono esama kelių ir geležinkelių sistema parodyta 4.7.1-1 paveiksle. Pagrindinis regiono kelias – Daugpilis–Zarasai–Ignalina–Švenčionys–Vilnius. Šis plentas jungia Ignalinos ir Zarasų miestus, iš jo taip pat yra išvažiavimas į Kauno–Sankt Peterburgo plentą. Išvažiavimas į plentą iš pagrindinio nuo IAE einančio kelio yra netoli Dūkšto miestelio. Kelio atkarpa nuo IAE iki Dūkšto yra maždaug 20 km ilgio.
Pagrindinė geležinkelio magistralė Vilnius–Sankt Peterburgas praeina už 9 km į vakarus nuo IAE. IAE yra prijungta prie geležinkelio per atšaką iš Dūkšto. Dūkšto geležinkelio stotis naudojama krovinių gabenimui bei keleivių vežimui.



4.7.1-1 pav. IAE regiono kelių ir geležinkelių tinklas

4.7.1.4 Socialinės ekonominės aplinkos vystymas

Nuo pat sprendimo dėl IAE eksploatavimo nutraukimo priėmimo pradžios, IAE regione įgyvendinamos valstybės koordinuojamos priemonės, siekiant kontroliuoti ir mažinti poveikį IAE regiono socialinei ir ekonominei aplinkai dėl IAE eksploatavimo nutraukimo.

Įgyvendinant Lietuvos Respublikos vyriausybės 2001 m. patvirtintą VĮ Ignalinos AE 1-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo programą [3], buvo sukurta infrastruktūra ir išplėtota teisinė bazė IAE eksploatavimo nutraukimui vykdyti bei socialiniams ir ekonominiams padariniams mažinti.

Siekiant išsaugoti kvalifikuotą personalą, sušvelninti jam kylančius neigiamus socialinius ir ekonominius padarinius bei siekiant užtikrinti saugų ir nenutrūkstamą Ignalinos AE eksploatavimą ir eksploatavimo nutraukimą, priimtas Lietuvos Respublikos VĮ Ignalinos AE darbuotojų papildomų užimtumo ir socialinių garantijų įstatymas [4] bei jo įgyvendinimą reglamentuojantis socialinės apsaugos ir darbo ministro įsakymas [5].

Tobulinant IAE valdymą ir siekiant geriau pasirengti elektros energijos rinkos liberalizavimui, buvo parengti ir įgyvendinti IAE restruktūrizavimo projektai. Šiais projektais tiesiogiai nesusiję su elektros energijos gamyba IAE padaliniai atskirti nuo elektrinės ir įsteigtos VĮ „Visagino energija“, „Visagino poligrafija“, „Visagino statybininkai“, „Visagino energetikos remontas“ ir Visagino transporto centras [6].

Atsižvelgiant į kompleksinį ir regioninį IAE eksploatavimo nutraukimo padarinių pobūdį, LR vyriausybės nutarimu [7] buvo sudarytas Ignalinos AE regionas, apimantis Ignalinos, Zarasų rajonų ir Visagino miesto savivaldybes. Įsteigta Ignalinos AE regiono plėtros taryba ir jos sprendimų įgyvendinimą organizuojanti viešoji įstaiga Ignalinos AE regiono plėtros agentūra. Pastarosios institucijos pagrindinis veiklos tikslas – sušvelninti neigiamus socialinius ir ekonominius padarinius Ignalinos AE regione nutraukus IAE eksploatavimą ir sudaryti sąlygas, palankias subalansuotai socialinei ir ekonominei šio regiono plėtrai.
Taip pat įsteigtos viešoji įstaiga Ignalinos AE regiono verslo inkubatorius, Ignalinos darbo biržos Visagino informacijos ir konsultacijų centras ir viešoji įstaiga Visagino socialinės ir psichologinės pagalbos tarnyba.
Siekiant sušvelninti neigiamą socialinių ir ekonominių padarinių poveikį Ignalinos AE regiono gyventojams, buvo parengti ir 2004 metais Ignalinos AE regiono plėtros tarybos patvirtinti šie dokumentai: Ignalinos AE regiono plėtros planas, Ignalinos AE regiono smulkaus ir vidutinio verslo plėtros programa, Ignalinos AE regiono darbo su jaunimu programa ir priemonių planas, Ignalinos AE regiono vietinių iniciatyvų rėmimo programa.
Susidariusi situacija ir ateityje prognozuojama regiono socialinės ekonominės aplinkos raida, taip pat galimos poveikio sumažinimo priemonės yra apžvelgiamos ir vertinamos [8]. Paskutiniais socialinės ekonominės stebėsenos duomenimis [9], vertindami IAE eksploatavimo sustabdymo pasekmių švelninimo priemones, savo nuomonę išsakiusių respondentų didžioji dalis įgyvendinamas priemones (IAE regiono plėtros agentūros įsteigimą ir veiklą, verslo inkubatoriaus Visagine įsteigimą ir veiklą, IAE regiono smulkaus ir vidutinio verslo plėtros programos įgyvendinimą, IAE regiono vietinių iniciatyvų rėmimo programos įgyvendinimą, IAE regiono darbo su jaunimu programos įgyvendinimą) vertino teigiamai.
IAE regiono socialinę ir ekonominę aplinką numatoma vystyti toliau. LR vyriausybės 2005 m. patvirtintoje ir 2008 m. atnaujintoje VĮ Ignalinos AE pirmojo ir antrojo blokų eksploatavimo nutraukimo programoje [10] pabrėžiama, kad tęsiant pasirengimą nutraukti IAE eksploatavimą, būtina sustiprinti IAE eksploatavimo nutraukimo poveikio Ignalinos AE regiono gyventojams ir aplinkai stebėseną, įvertinimą ir prognozes. Siekiant sušvelninti neigiamus socialinius ir ekonominius padarinius Ignalinos AE regione nutraukus IAE eksploatavimą, reikia:

- skatinti Ignalinos AE regiono plėtros projektų, numatomų finansuoti iš Europos Sąjungos struktūrinių fondų ir kitų šaltinių, įgyvendinimą;
- užtikrinti viešųjų įstaigų Ignalinos AE regiono plėtros agentūros ir Visagino socialinės ir psichologinės tarnybos veiklą;
- skatinti Ignalinos AE regiono smulkaus ir vidutinio verslo plėtrą;
- sudaryti sąlygas atleidžiamiems Ignalinos AE darbuotojams integruotis į darbo rinką ir švelninti atleidimo iš darbo padarinius – teikti jiems specialias užimtumo ir socialines garantijas;
- skatinti aukštos kvalifikacijos Ignalinos AE darbuotojus, kad būtų užtikrintas saugus elektrinės veikimas.

Siekdama programoje [10] numatytų tikslų ir vykdydama uždavinius jiems realizuoti, LR vyriausybė įpareigojo Ūkio ministeriją parengti šios programos įgyvendinimo priemonių planą, tvirtinamą ūkio ministro įsakymu [11]. Priemonių plane nustatomi atsakingi vykdytojai, priemonių vykdymo terminai, numatomas lėšų poreikis ir galimi finansavimo šaltiniai. Priemonių planas kasmet tikslinamas atsižvelgiant į atsakingų vykdytojų pastabas, naujų iniciatyvų poreikius ir potencialius finansavimo šaltinius.

Pastaruoju metu Ūkio ministerijos funkcijos įgyvendinant valstybės politiką energetikos sektoriuje yra perduotos naujai įkurtai Energetikos ministerijai.

4.7.2 Galimas poveikis

Nenumatomas joks poveikis ar socialinės ir ekonominės aplinkos pasikeitimas dėl planuojamos ūkinės veiklos. Taip pat nenumatoma, kad planuojama ūkinė veikla įtakotų ar reikalautų peržiūrėti bei koreguoti valstybės įgyvendinamas IAE regiono socialinės ir ekonominės aplinkos vystymo priemones. Planuojama ūkinė veikla yra vienas iš pradinių IAE eksploatavimo nutraukimo projektų ir seka iš numatomos nedelstino reaktoriaus išmontavimo koncepcijos [12]. Planuojamą ūkinę veiklą įgyvendins IAE esamas personalas, IAE yra reikiami darbo jėgos ir kvalifikacijos ištekliai. Kadangi bus naudojamas IAE esamas personalas, šis projektas mažins poveikį socialinei ir ekonominei aplinkai, sąlygojamą IAE pirmojo ir antrojo energijos blokų eksploatavimo nutraukimo.

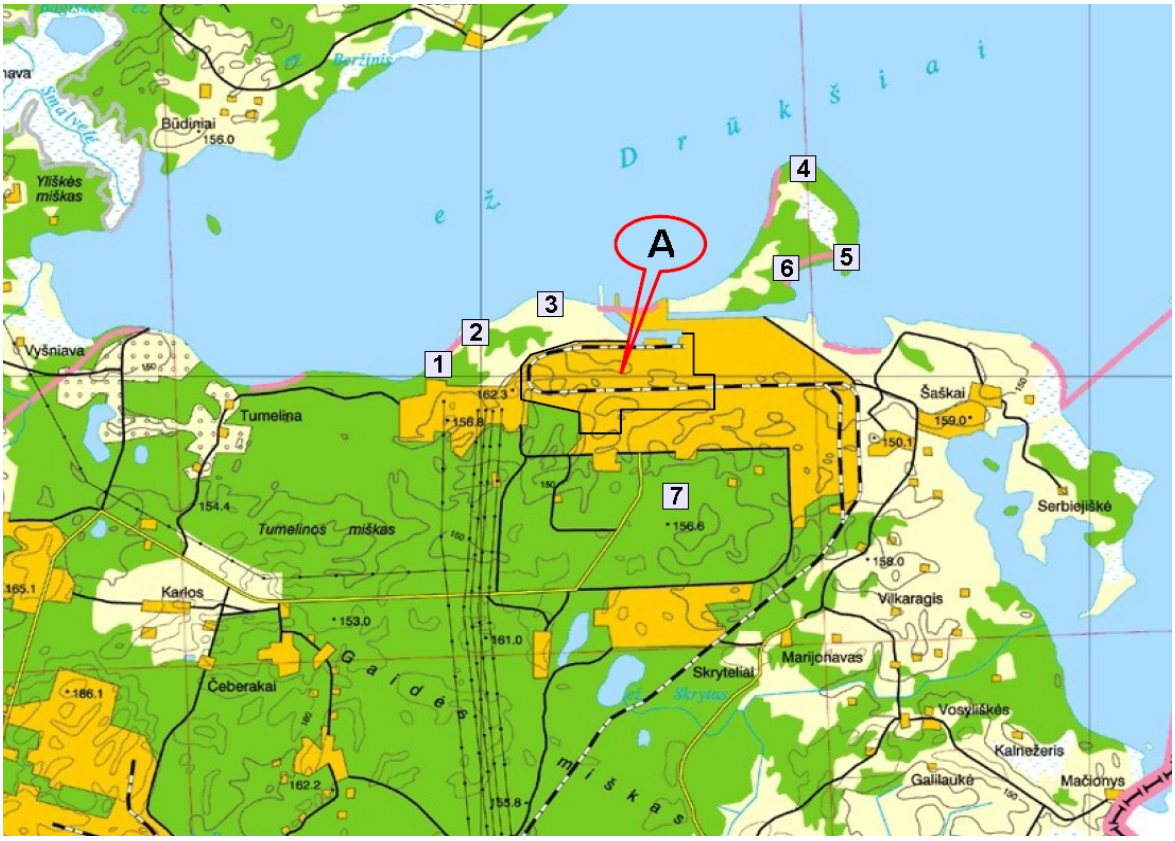
4.7.3 Poveikio sumažinimo priemonės

Jokios išskirtinės su šia planuojama ūkine veikla susijusios poveikio socialinei ir ekonominei aplinkai sumažinimo priemonės nėra numatomos. IAE regione turi būti vykdomos valstybės koordinuojamos priemonės, siekiant sumažinti ir susilpninti poveikį IAE regiono socialinei ir ekonominei aplinkai dėl IAE pirmojo ir antrojo energijos blokų eksploatavimo nutraukimo.

4.8 KULTŪROS PAVELDAS

4.8.1 Informacija apie aikštelę

Netoli IAE aikštelės yra septyni kultūros paveldo objektai bei zonos: Petriškės I senovinė gyvenvietė, Petriškės piliakalnis, Petriškės II senovinė gyvenvietė, Grikiniškės III senovinė gyvenvietė, Grikiniškės II senovinė gyvenvietė, Grikiniškės I senovinė gyvenvietė ir Stabatiškės dvarvietė (4.8.1-1 pav.). Kiti reikšmingi kultūros paveldui objektai, kaip Gražutės regioninis parkas (plotas 24230 ha) ir Čeberakų arba Pasamanės piliakalnis (objekto kodas A1537), yra šiek tiek toliau.



4.8.1-1 pav. Kultūros paveldo objektai netoli IAE aikštelės: A – IAE aikštelė; 1 – Petriškės I senovinė gyvenvietė, 2 – Petriškės piliakalnis, 3 – Petriškės II senovinė gyvenvietė, 4 – Grikiniškės III senovinė gyvenvietė, 5 – Grikiniškės II senovinė gyvenvietė, 6 – Grikiniškės I senovinė gyvenvietė, 7 – Stabatiškės dvarvietė

4.8.2 Galimas poveikis

Planuojamos ūkinės veiklos įgyvendinimas normaliomis eksploatacijos sąlygomis, susidariusių atliekų tvarkymas arba išmetimai į aplinką nesukels jokių veiksnių, kurie galėtų ženkliai tiesiogiai ar netiesiogiai įtakoti kultūros paveldo objektus aplink IAE. Planuojama ūkinė veikla niekaip nepaveiks identifikuotų nekilnojamojo kultūros paveldo objektų ir kultūros paveldo zonų.

4.8.3 Poveikio sumažinimo priemonės

Kadangi joks galimas poveikis kultūros paveldui nenumatomas, todėl jokios poveikio sumažinimo priemonės nereikalingos.

4.9 VISUOMENĖS SVEIKATA

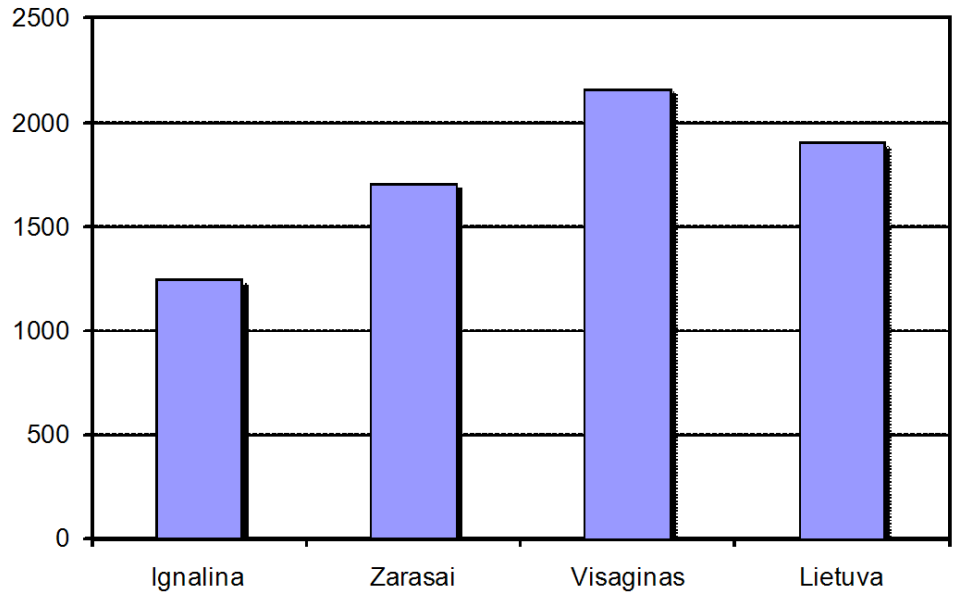
4.9.1 Bendroji informacija

Apibendrinta informacija apie Ignalinos AE regiono (Ignalinos ir Zarasų rajonų bei Visagino miestas) ir Lietuvos gyventojų sveikatos rodiklius pateikta
4.9.1-1 lentelėje ir 4.4.1-1 paveiksle.

4.9.1-1 lent. IAE regiono gyventojų sveikatos rodikliai 2007 metais

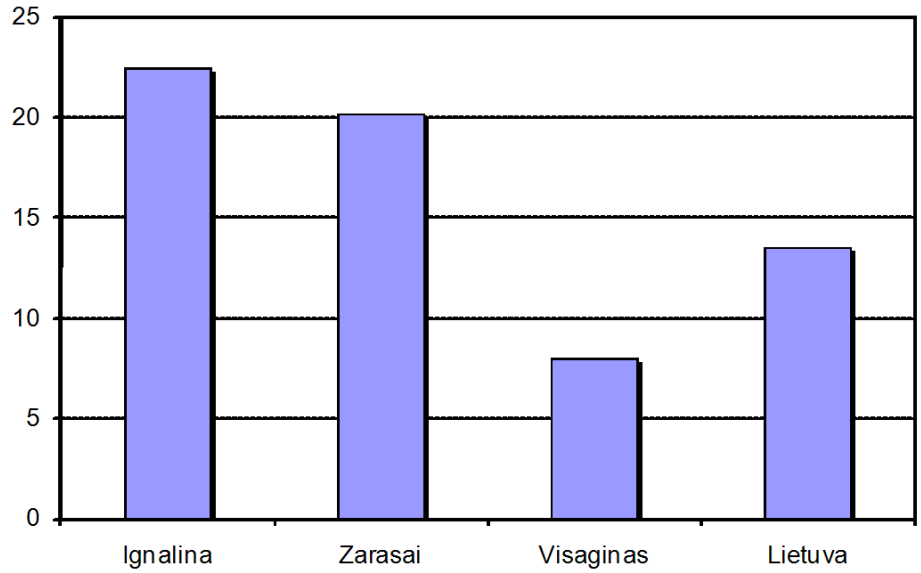
Rodiklis	Ignalinos rajonas	Zarasų rajonas	Visaginas	Lietuva
Užregistruota visų susirgimų 1000 suaugusių	1245*	1710*	2162*	1902*
Užregistruota visų susirgimų 1000 vaikų	2236*	2826*	3504*	3027*
Sergamumas piktybiniais navikais 100000 gyv.	760	581	367	483
Ligotumas piktybiniais navikais 100000 gyv.	2080*	2097*	1195*	1999*
Sergamumas psichikos ligomis 100000 gyv.	235	289	759	149
Ligotumas psichikos ligomis 100000 gyv.	2094	6376	3058	2803
Hospitalizuota ligonių 1000 gyv.	180	131	200	238

* - Lietuvos sveikatos informacijos centras (www.lsic.lt) turi tik 2005 m. duomenis.

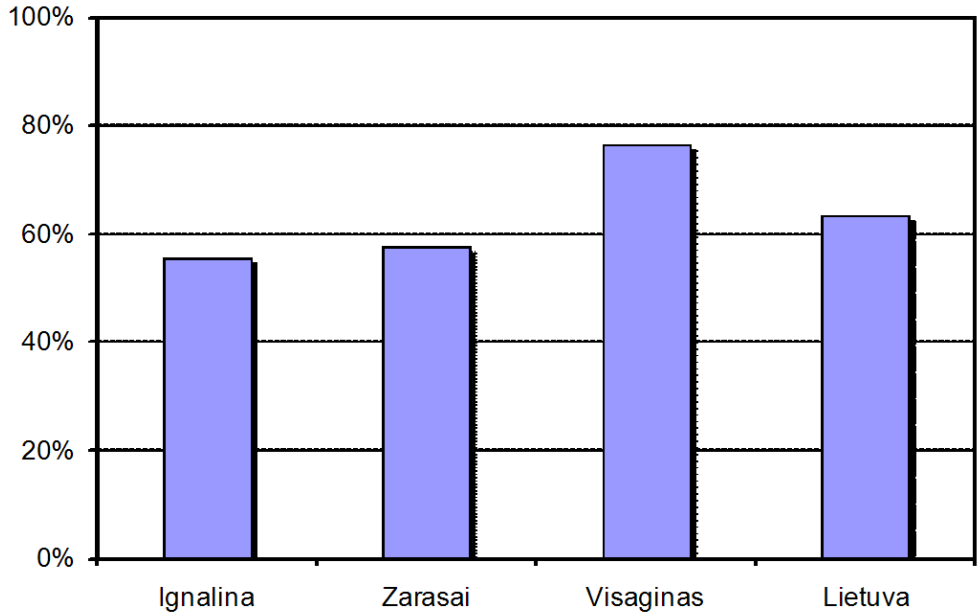


4.9.1-1 pav. Užregistruotas susirgimų skaičius 1000 suaugusiųjų Ignalinos bei Zarasų rajonuose Visagino mieste ir Lietuvoje 2005 m. (Lietuvos sveikatos informacijos centras (www.lsic.lt))

Mirtingumas 1000 gyventojų ir darbingo amžiaus gyventojų procentinė dalis Ignalinos ir Zarasų rajonuose, Visagino mieste ir Lietuvoje 2007 m. pateikti 4.9.1-2 bei 4.9.1-3 paveiksluose.



4.9.1-2 pav. Mirtingumas 1000 gyventojų Ignalinos ir Zarasų rajonuose, Visagino mieste ir Lietuvoje 2007 m. (Lietuvos sveikatos informacijos centras (www.lsic.lt))



4.9.1-3 pav. Darbingo amžiaus gyventojų procentinė dalis Ignalinos ir Zarasų rajonuose, Visagino mieste ir Lietuvoje 2007 m. (Lietuvos sveikatos informacijos centras (www.lsic.lt))

Kaip matyti iš 4.9.1-2 pav., mirtingumas 1000 gyventojų Visagino mieste yra pats mažiausias visoje šalyje, o mirtingumas 1000 gyventojų Ignalinos ir Zarasų rajonuose – pats didžiausias. Tai niekaip nesusiję su IAE eksploatacija; šio reiškinio priežastis yra gyventojų amžius. Kaip matyti iš 4.9.1-3 pav., darbingo amžiaus gyventojų procentinė dalis Visagino mieste yra pati didžiausia visoje šalyje, o darbingo amžiaus gyventojų procentinė dalis Ignalinos ir Zarasų rajonuose yra viena iš mažiausių Lietuvoje.

4.9.2 Neradiologinis poveikis visuomenės sveikatai ir poveikio sumažinimo priemonės

4.9.2.1 Poveikis bendrosios visuomenės sveikatai

V1 blokas yra IAE pramoninėje aikštelėje. Aplink IAE nustatyta 3 km spindulio sanitarinės apsaugos zona (SAZ). Šioje zonoje nėra pastovių gyventojų.
D ir I veikla bus vykdoma V1 bloko viduje ir bus atskirta nuo aplinkos šio komplekso struktūromis. Pastoviai gyvenančių gyventojų vietos yra nutolusios, todėl triukšmo poveikis dėl D ir I veiklos ar transportavimo operacijų aikštelėje bus nežymus.
Galimi vandeniu pernešami išmetimai dėl planuojamos ūkinės veiklos ir atitinkamas poveikis įvertinti 4.1 skyriuje. Nelaukiama akivaizdaus poveikio aplinkos vandens komponentei, ir nenumatomas akivaizdus esamos situacijos pasikeitimas.
Galimi oru pernešami išmetimai dėl planuojamos ūkinės veiklos ir atitinkamas poveikis įvertinti 4.2.2 poskyryje. Galimas poveikis sumažinamas naudojant didelio efektyvumo filtrus, kartu užtikrinant adekvačias teršalų dispersijos sąlygas. Padaryta išvada, kad planuojama ūkinė veikla gali būti įgyvendinta sutinkamai su nustatytais gyventojų sveikatos apsaugos reikalavimais.
Atsižvelgiant į tai, kad pastoviai gyvenančių gyventojų vietos yra nutolusios nuo planuojamos ūkinės veiklos, nelaukiama ženklesnio neradiologinio poveikio visuomenės sveikatai.
Galimu, gyventojų sveikatą įtakojančiu šaltiniu (planuojamos ūkinės veiklos apimtyje), gali būti transporto triukšmas ir išmetimai išvežant nebekontroliuojamus lygius atitinkančias medžiagas už IAE aikštelės ribų. Nebekontroliuojamus lygius atitinkančios medžiagos gali būti išvežamos pakartotiniam panaudojimui arba įprastam šalinimui. Transportuojamų medžiagų kiekis įvertintas 2.3 skyriuje. Planuojama, kad D ir I D1 etape gali susidaryti išviso apie 440 tonų nebekontroliuojamus lygius atitinkančių medžiagų, o D ir I D2 etape – apie 380 tonų. Papildomai apie 230 tonų nebekontroliuojamus lygius atitinkančių medžiagų gali susidaryti griaunant pastatą. Medžiagų transportavimas už IAE aikštelės ribų turi būti kruopščiai suplanuotas, įvertinant susidarančių medžiagų kiekius iš kitų, lygiagrečiai vykdomų IAE eksploatavimo nutraukimo veiklų. Logistinės priemonės, vertinančios galimus transportavimo būdus, kelių apkrovas bei laiką, gali ženkliai sumažinti negatyvų poveikį.

4.9.2.2 D ir I darbų saugumas

Dezaktyvavimo ir išmontavimo operacijų metu labai svarbu užtikrinti darbuotojų saugą. Kur įmanoma, galimi pavojai bus nustatyti ir įvertinti prieš D ir I darbų įgyvendinimo etapą.
Numatyta, kad daugumoje darbo sričių pakaks vadovautis esamomis IAE procedūromis ir jas įtraukti į V1 bloko įrangos D ir I darbo procedūras. Šios procedūros bus išvystytos detalaus projekto etapo metu. Taip pat reikės papildomo darbuotojų apmokymo. Apmokymo programos temos bus išvystytos detalaus projekto etapo metu, ir apmokymai bus pravesti prieš D ir I darbų įgyvendinimą. Tačiau yra keletas tam tikrų pramoninės saugos sričių, ir jos glaustai išnagrinėtos žemiau.

Darbai apribotose erdvėse

Daugelis V1 bloko zonų gali sudaryti apribotąsias erdves D ir I operacijų metu, ir saugiam darbui šiose zonose turi būti skiriamas ypatingas dėmesys.
Reikia imtis šių išvardintų veiksmų tam, kad būtų saugiai atliekamos D ir I operacijos apribotose erdvėse:

- apribotos erdvės turi būti tinkamai vėdinamos (pvz., naudojant MFĮ), ir aplinkos oro monitoringas turi būti atliekamas visada, kai čia yra darbuotojų. Jei reikia, turi būti

išduodamos individualios kvėpavimo takų apsaugos priemonės. Personalui negalima įeiti į apribotą erdvę tol, kol nebus atliktas kasdieninis aplinkos oro monitoringas;

- personalo įėjimas ir buvimas apribotoje erdvėje turi būti kontroliuojamas. Turi būti įdiegta darbo leidimų ir žymėjimo sistema, kad būtų galima žinoti, kiek apribotoje erdvėje dirba darbuotojų. Vienas žmogus turi kontroliuoti įėjimą į apribotą erdvę, ir draudžiama dirbti pavieniui;
- turi būti numatyti avariniai išėjimai, ir atitinkamais intervalais turi būti įrengti šviestuvai su atsarginiu energijos tiekimu baterijomis.

Avarinės ir darbo procedūros turi būti parengtos taip, kad apimtų darbo saugos apribotose erdvėse reikalavimus. Visas personalas turi būti pilnai apmokytas pagal procedūras.

Karšti darbai

Tam tikras kiekis operacijų, kurios bus atliekamos V1 bloke, gali būti priskirtos taip vadinamiems karštiems darbams; tai apima;

- plazminį pjovimą;
- kampinių šlifuoklių naudojimą;
- suvirinimą (D ir I įrangos įrengimo metu, vamzdžių atramų įrengimo metu).

Visų šių operacijų metu išsiskiria šiluma bei susidaro žiežirbos – potencialūs gaisro ar nudegimo pavojai. Kitas šių technikų sąlygotas pavojus – nuodingų garų išsiskyrimas ir didelės dulkių / sveikatai žalingų dalelių koncentracijos susidarymas. Pavojinga ir tai, kad plazminio pjovimo ir bet kokių kitų suvirinimo darbai metu išsiskiria intensyvi šviesa.

Norint saugiai atlikti D ir I operacijas, naudojant karštus darbus, reikia naudoti atitinkamas IAP bei įrangą. Zonos, kuriose susidarys didelės nuodingų garų ar dulkių / dalelių koncentracijos, turi būti tinkamai vėdinamos (pvz., naudojant MFĮ ir/ar DIĮ).

Pavojingos aplinkos

D ir I operacijų metu V1 bloke gali susidaryti veiksniai, sąlygojantys pavojingos aplinkos susidarymą; šio pavojaus galima išvengti naudojant tinkamas monitoringo ir signalizacijos sistemas. Pavojingi veiksniai gali būti tokie:

- degios dujos;
- deguonies kiekio sumažėjimas (karštasis pjovimas, azoto išsiskyrimas, korozija);
- deguonies kiekio padidėjimas;
- anglies monoksidas (karštasis pjovimas, transporto priemonių išmetamosios dujos);
- azoto oksidai (transporto priemonių išmetamosios dujos, karštasis pjovimas);
- sieros dioksidas (plazminis pjovimas);
- anglies dioksidas (plazminis pjovimas).

Pavojingos aplinkos susidarymą galima aptikti ir darbuotojus apie tai perspėti nešiojamais dujų monitoriais, žiūr. 4.9.2-1 pav., ir periodiškai imant mėginius dujų nustatymo vamzdeliais. Nešiojamų prietaisų naudojimas leidžia atlikti monitoringą tiesioginėse darbo vietose ir patekimo į

jas keliuose lanksčiau, nei taikant fiksuotai montuojamus prietaisus, taip pat sutaupomas montavimo darbų laikas ir išlaidos.
Atliekant elektrinių padėklų krautuvų akumuliatorių įkrovimą, V1 bloke išsiskirs nedidelis vandenilio kiekis. Pastato vėdinimo sistema yra pakankama, kad užtikrintų tinkamą dujų praskiedimą. Reikia pažymėti, kad elektrinių krautuvų naudojimo metu vandenilis neišsiskiria.



4.9.2-1 pav. Tipiškas nešiojamo keturių kanalų dujų monitoriaus pavyzdys

Triukšmas

Naudojamos D ir I operacijų metu įrangos sukeliamo triukšmo lygiai gali viršyti leidžiamą 85 dB(A) leistiną lygį [1], kadangi tokie įrankiai, kaip kampiniai šlifuokliai, įprastai sukelia garso slėgio lygius, viršijančius 90 dB. Santykinai atskirtas V1 bloko išdėstymas reiškia, kad triukšmo reverberacija aplink pastatą iš įvairių šaltinių bus sumažinta.
Todėl reikės darbuotojams suteikti tinkamas individualias klausos apsaugos priemones, tokias, kaip ausų kištukai ar ausinės (tam tikrais atvejais gali būti, kad reikės abiejų) su tinkamais slopinimo lygiais. Mažai tikėtina, kad darbo zonos galėtų būti įrengtos naudojant garsą slopinančių medžiagų paneles, tačiau detalaus projektavimo etape tokie sprendiniai galėtų būti apsvarstyti.
Taip pat turi būti atliekami triukšmo šaltinių tyrimai darbo vietoje, kad būtų įvertinti ir kontroliuojami triukšmo lygiai D ir I operacijų metu.

Vibracija

D ir I operacijų metu naudojamos įrangos vibracija gali sukelti rankų vibracinį (taip vadinamą „baltų pirštų“) sindromą, jei nebus tinkamai įvertinama ir kontroliuojama.
Vibracijos įvertinimas bus atliekamas kiekvienam naudojamos įrangos tipui, ir kiekvienam bus rekomenduojami saugūs darbo trukmės laikai. Tam, kad būtų sumažinta vibracijos įtaka darbuotojams, naudojama įranga turės atitikti [2] reikalavimus vibracijos lygiams.

Dulkės

Daugelio veiksmų V1 bloke metu susidarys dulkės, kai kurių dalelės bus įkvepiamo PM10 dydžio. Betono pjovimo operacijų metu tokios dulkės taip pat gali turėti silicio elemento priemaišų, taip neigiamas poveikis dar padidės. Filtrų aktyvuotos anglies išėmimo operacijų metu gali kilti pavojus dėl anglies dulkių poveikio kvėpavimo takams.
Visur, kur galima, bus vengiama operacijų, sukeliančių dulkes (pvz., naudojant vakuuminį valymą abrazyvinės medžiagos srautu užuot naudojus vielinius šepečius ar įprastą valymą abrazyviniu srautu, naudojant betono plėtiklius vietoje diskinių pjovimo frezų). Ten, kur tokių operacijų išvengti nepavyks, bus imtasi atitinkamų apsaugos priemonių:

- bus naudojama vietinė ištraukimo ventiliacija / filtravimo įrenginiai;
- susikaupusios dulkės bus pašalintos, naudojant dulkių siurblį su HEPA filtru;
- personalui atliekant darbus, kurių metu išsiskiria dulkės, bus išduodami individualūs oro mėginių ėmikliai;
- jei reikia, turi būti naudojamos individualios KAP;
- reguliariai bus atliekamas gravimetrinis dulkių ėminių ėmimas visame V1 bloke.

Turi būti atliekama gautų dulkių mėginių ėmimas ir cheminė analizė tam, kad būtų įsitikinta, kad V1 bloke nėra asbesto.

Asbestas ir kitos pluoštinės medžiagos

V1 bloke asbestas daugiausiai buvo naudojamas kaip medžiaga sienose esančioms kabelių pravedimo angoms sandarinti, žiūr. 2.1.5 skyrelį.

Tam, kad būtų sumažintas pavojus personalui, asbesto tyrimai bus atliekami darbo vietose. Visos medžiagos, kuriose bus nustatytas asbesto buvimas, bus prieš pradedant išmontavimo operacijas. Prieš išmontavimo operacijas taip pat bus atliekamas mineralinio pluošto ir stiklo pluošto izoliacinių medžiagų pašalinimas.

Asbesto pašalinimas bus atliekamas saugiais metodais, užtikrinančiais mažą dulkių susidarymą (pvz., kontroliuojamu šlapio išpjovimo metodu ar kt.). Darbų vieta bus apdengta tentu, pažymėta kaip „Asbesto darbų vieta“, ir bus palaikomas neigiamas slėgis, kad už tento ribų nesklistų dulkės. Ten, kuri gali susidaryti oru pernešamos asbesto dulkės, turi būti naudojamos pavojingų dulkių vakuuminio valymo ir ventiliacinės ištraukimo sistemos. Operatoriai turi būti atitinkamai apsaugoti (naudoti IAP), ir turi dirbti tik licencijuoti darbuotojai (kuriems taikomi medicininės kontrolės reikalavimai ir kurie yra atitinkamai apmokyti). Darbo vietos, darbuotojų dezaktyvavimo vietos ir atliekų transportavimo maršruto monitoringas turi būti atliekamas reguliariai.

4.9.3 Radiologinis poveikis visuomenės sveikatai ir poveikio sumažinimo priemonės

Šiame skyrelyje apibendrinami visi įvertinti radiologiniai poveikiai, nagrinėjamas jų bendras poveikis bei parodoma, kad planuojama ūkinė veikla tenkins radiacinės saugos reikalavimus. Šiame skyrelyje nagrinėjami radiologiniai poveikiai, kurie potencialiai gali atsirasti esant normalioms planuojamos ūkinės veiklos eksploatavimo sąlygoms. Avarinės situacijos aptartos 8 skyriuje „Rizikos analizė ir vertinimas“.

4.9.3.1 Radiacinės saugos reikalavimai

Darbuotojų radiacinės saugos reikalavimai

Lietuvos higienos normoje HN 73:2001 [1] nustatytos tokios darbuotojų ribinės dozės:

- efektinė dozė – 100 mSv per 5 metų iš eilės laikotarpį;
- didžiausia metinė efektinė dozė – 50 mSv;
- lygiavertė dozė akies lęšiukui – 150 mSv;
- lygiavertė dozė odai, galūnėms (plaštakoms ir pėdoms) – 500 mSv per metus. Ši riba taikoma dozei, tenkančiai vidutiniškai 1 cm^2 odos ploto, gaunančio didžiausią apšvitą.

IAE vidinės radiacinės saugos procedūros numato papildomus reikalavimus, užtikrinančius nuolatinę radiologinio poveikio darbuotojams kontrolę bei ALARA principo įgyvendinimą. Planuojama užtikrinti, kad darbuotojo, atliekančio darbus stebimojoje zonoje, paros apšvita paprastai bus tokia, kad efektinė dozė neviršys 0,2 mSv. Gali būti leidžiamos ir didesnės paros dozės, tačiau darbinė veikla turi būti organizuojama pagal specialias procedūras. Metinė darbuotojo apšvita kontroliuojama taip, kad nesiektų 20 mSv. Darbuotojams, kurių metinė apšvita viršijo 20 mSv, taikomi papildomi leidžiamos paros apšvitos apribojimai bei numatomos papildomos radiacinės stebėsenos priemonės.

Gyventojų radiacinės saugos reikalavimai

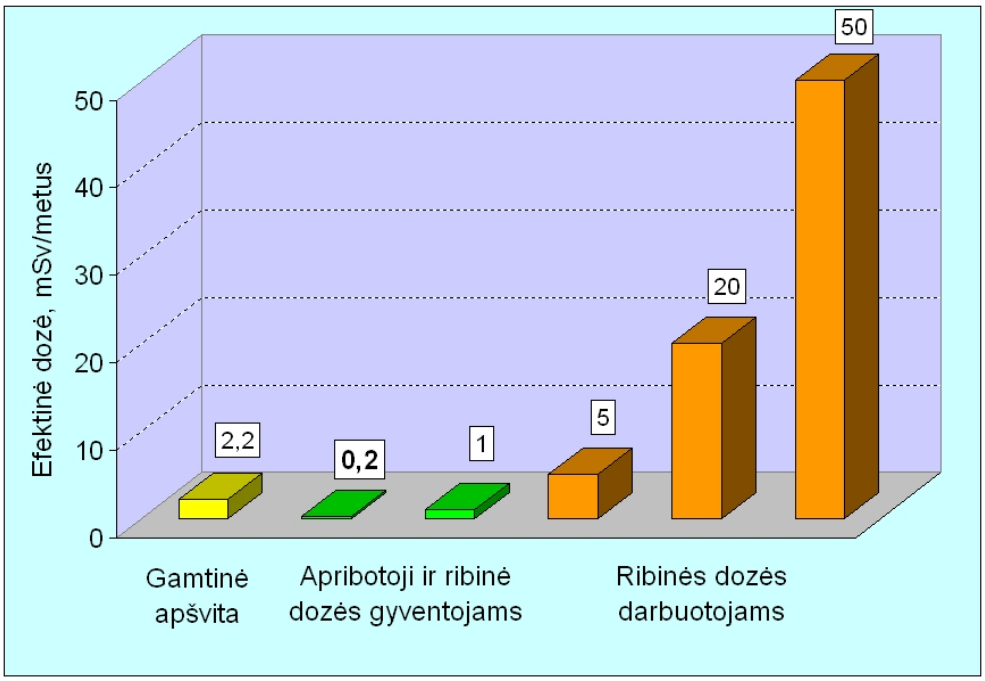
Lietuvos higienos normoje HN 73:2001 [1] nustatytos tokios gyventojų ribinės dozės:

- metinė efektinė dozė – 1 mSv;
- metinės efektinės dozės ypatingais atvejais – 5 mSv, su sąlyga, kad 5 iš eilės metus vidutinė dozė nebus didesnė kaip 1 mSv per metus;
- lygiavertė dozė akies lęšiukui – 15 mSv;
- lygiavertė dozė odai – 50 mSv. Ši riba taikoma dozei, tenkančiai vidutiniškai 1 cm^2 odos ploto, gaunančio didžiausią apšvitą.

Optimizuojant radiacinę saugą individualioji dozė, kurią gali lemti konkretus šaltinis, yra ribojama nustatant apribotąją dozę. Apribotoji dozė taikoma tam, kad, netgi veikiant keliems apšvitos šaltiniams, kritinės grupės narių dozės neviršytų nustatytosios ribinės dozės. Gyventojų apribotoji metinė efektinė dozė eksploatuojant ir nutraukiant branduolinės energetikos objektų eksploatavimą yra 0,2 mSv [12].

Jeigu radionuklidai pasklinda į aplinką keliomis trasomis (pvz., oro ir vandens keliais) ir yra veikiami tos pačios ar skirtingų kritinių grupių nariai, apšvitos dozė, kurią lemia konkreti trasa, turi būti apribota taip, kad bendroji dozių iš visų trasų suma neviršytų apribotosios dozės. Turi būti atsižvelgta ir į poveikį dėl tiesioginės išorinės jonizuojančios spinduliuotės, o bendroji apšvitos

dozė (sąlygojama radioaktyviųjų išmetų ir tiesioginės spinduliuotės) gyventojų kritinės grupės nariui turi neviršyti apribotosios dozės.
Branduolinės energetikos objekto projektavimas, eksploatavimas ir eksploatavimo nutraukimas turi būti vykdomi taip, kad būtų užtikrinta, jog kritinės grupės narių apšvitos metinė dozė, sąlygojama branduolinės energetikos objekto eksploatavimo ir eksploatavimo nutraukimo, įskaitant ir numatomus trumpalaikius padidėjimus, turi būti ne didesnė už apribotąją dozę [3].
Palyginimui galima nurodyti, kad Lietuvos gyventojų metinė efektinė dozė, sąlygojama gamtinės kilmės jonizuojančiosios spinduliuotės šaltinių, vidutiniškai sudaro 2,2 mSv. Pagrindiniai spinduliuotės šaltiniai ir jų sąlygojamų dozių vidutinės vertės yra: radonas patalpose – 1 mSv, kosminė spinduliuotė – 0,35 mSv, gruntas lauke – 0,06 mSv, statybinės medžiagos patalpose – 0,45 mSv, gamtiniai radionuklidai žmogaus kūne – 0,34 mSv. Pasaulio gyventojams gamtinės apšvitos sąlygotos apšvitos dozės vidurkis yra 2,4 mSv. Nustatytų metinių efektinių ribinių dozių, apribotosios dozės ir gamtinių šaltinių sąlygojamos dozės palyginimas pateiktas 4.9.3-1 paveiksle. Duomenys apie gamtinę apšvitą paimti iš Lietuvos radiacinės saugos centro internetinės svetainės (http://www.rsc.lt).



4.9.3-1 pav. Metinės efektinės ribinės apšvitos dozės, apribotoji dozė ir gamtinių šaltinių sąlygojama apšvita Lietuvoje

4.9.3.2 Galimas radiologinis poveikis visuomenės sveikatai

Potencialus radiologinis poveikis visuomenės sveikatai gali kilti iš žemiau išvardintų šaltinių, kuriuos sąlygoja planuojamos ūkinės veiklos įgyvendinimas:

- Radioaktyviųjų oru pernešamų medžiagų išmetimai į atmosferą iš V1 bloko sąlygos radionuklidų sklaidą už IAE pramoninės aikštelės ribų bei gyventojų apšvitą;
- Įrangos, kurios vidiniai paviršiai yra užteršti, atvėrimas bei išmontavimas gali sąlygoti jonizuojančiosios spinduliuotės laukų padidėjimą V1 bloko viduje. Jonizuojančiosios

spinduliuotės laukų padidėjimas už IAE aikštelės ribų gali sąlygoti gyventojų apšvitos padidėjimą;

- D ir I medžiagų ir radioaktyviųjų atliekų, atsirandančių dėl D ir I veiklų, transportavimas iš V1 bloko į atliekų tvarkymo kompleksus IAE aikštelėje gali sąlygoti jonizuojančiosios spinduliuotės laukų padidėjimą IAE aikštelėje. Jonizuojančiosios spinduliuotės laukų padidėjimas už IAE aikštelės ribų gali sąlygoti gyventojų apšvitos padidėjimą.

Identifikuoti poveikiai vertinami kaip ypatingai maži, todėl jie nepakeis esamos radiologinės situacijos IAE aikštelėje į blogąją pusę. Galima daryti išvadą, kad planuojamos ūkinės veiklos įgyvendinimas nesąlygos poveikio visuomenės sveikatai, kurį reikėtų laikyti reikšmingu radiacinės saugos požiūriu. Kiekvieno iš identifikuotų galimo radiologinio poveikio šaltinių reikšmingumas aptartas toliau.

Poveikis dėl išmetamų į aplinkos orą radionuklidų

Gyventojų kritinės grupės narių apšvita IAE aplinkoje, kurią sąlygoja galimi radionuklidų išmetimai į aplinkos orą iš V1 bloko D ir I veiklos metu, yra įvertinta 4.2.3 skyrelyje. Ribojančiajame scenarijuje apskaičiuota, kad gyventojų kritinės grupės nario efektinė dozė yra maždaug $1{,}8\times10^{-3}$ µSv D1 etape ir $1{,}2\times10^{-3}$ µSv D2 etape. Dozė sudaro mažesnę negu 6×10^{-6} dalį nuo nustatytosios metinės apribotosios dozės [12], lygios 200 µSv (arba 0,2 mSv). Galimas radiologinis poveikis, sąlygojamas išmetamų į aplinkos orą radionuklidų dėl planuojamos ūkinės veiklos įgyvendinimo, vertinamas kaip labai mažas.

Poveikis dėl jonizuojančios spinduliuotės laukų padidėjimo

Dozės galios laukai aplink energetinius blokus (įskaitant V1 bloką) yra stebimi ir kontroliuojami, kad neviršytų 0,12-0,20 µSv/h. Dozės galios vertės IAE aikštelės perimetre yra truputį mažesnės ir pagal monitoringo duomenis [13] svyruoja ties maždaug 0,10 µSv/h, t.y. gamtinio radiacinio fono lygyje.

Radiologinis monitoringas, atliktas po pirmojo energetinio bloko uždarymo, parodė, kad tikrieji dozės galios laukai daugumoje V1 bloko patalpų yra gana maži, žr. 2.1.4 skyrelį. Didesnės dozės galios stebimos tik keliose patalpose, kur yra specialiosios ventiliacijos sistemos 1WZ56 komponentai. Maksimaliai išmatuotos dozės galios šalia atskirų įrangos komponentų gali siekti 140 µSv/h.

Viduje užterštų V1 bloko įrangos komponentų išmontavimas ir smulkinimas gali sąlygoti vietinį jonizuojančios spinduliuotės laukų padidėjimą tam tikrose pastato patalpose. Vietos, kur tikimasi, kad dozės galios laukai padidės, yra patalpos, kur atliekami išmontavimo darbai, išmontuotų medžiagų transportavimo ir laikymo zonos, smulkinimo ir dezaktyvavimo cechai. Tačiau nemanoma, kad dozės galios laukai padidės V1 bloko išorėje. Radiologinio V1 bloko įrangos komponentų charakterizavimo rezultatai rodo, kad įrangos užterštumas yra nustatytas kaip labai mažo aktyvumo radioaktyviųjų atliekų lygio, žr. 2.1.5.2 skyrelį. Dozės galia dėl tokių atliekų yra gana maža ir keliasdešimt metrų atstumu nuo šaltinio sumažėja iki nereikšmingo lygio. V1 bloko konstrukcijų ekranuojantis pajėgumas pakankamas, kad aplinka būtų apsaugota nuo padidėjusių dozės galių laukų. Taip pat galima atsižvelgti į ribotą vienu metu veikiančių šaltinių kiekį ir dydį (išmontavimas vienu metu bus atliekamas tik keliose patalpose, radioaktyviosios medžiagos ir antrinės radioaktyviosios atliekos bus nuolat šalinamos iš pastato) ir savaiminio ekranavimo efektus (priklauso nuo išmontuotų elementų ir pakuočių sukrovimo). Planuojama ūkinė veikla nepakeis esamos radiologinės situacijos už V1 bloko ribų į blogąją pusę.

Poveikis dėl D ir I elementų ir kitų radioaktyviųjų atliekų transportavimo

Visos radioaktyviųjų medžiagų transportavimo operacijos, kurios bus vykdomos šios planuojamos ūkinės veiklos metu, vyks IAE pramoninės aikštelės ribose. Radioaktyviųjų atliekų transportavimas už IAE aikštelės ribų nenumatomas.

Tikimasi, kad apytiksliai 80% viso V1 bloko D ir I įrangos inventoriaus sudarys elementai, dezaktyvuoti iki nebekontroliuojamųjų lygių – t.y., iki lygių, kai medžiaga gali būti laikoma neradioaktyvia. Dezaktyvavimas bus atliekamas V1 bloko viduje. Neradioaktyviųjų medžiagų transportavimas iš V1 bloko į NLMK nesukurs radiologinio pavojaus.
Tikimasi, kad apytiksliai 12% išmontuoto inventoriaus masės sudarys labai mažo aktyvumo atliekos, kurios galutinai turės būti palaidotos LMAA kapinyne. Nepresuojamos LMAA atliekos bus transportuojamos, sukrautos į standartinius 20 pėdų HHISO konteinerius, žr. 2.3 skyrelį. Pagal vertinimus LMAA atliekų (įskaitant antrines radioaktyviąsias atliekas), transportuojamų aikštelės ribose, D1 etapo metu masė sudarys apie 113 t, kuri turėtų tilpti į maždaug 7 HHISO konteinerius. Atitinkama masė D2 etape bus maždaug 100 t ir turėtų tilpti į maždaug 6 HHISO konteinerius. Dozės galia nuo LMAA atliekų gabenimo konteinerio 100 m atstumu ir toliau gali būti laikoma nereikšminga (numatoma, kad bus 0,1 μSv/h arba mažesnė) [14]. Transportavimo atstumai aikštelėje yra trumpi, transportavimo laikai taip pat yra trumpi. Vieno ar kelių konteinerių su labai mažo aktyvumo atliekomis transportavimas IAE aikštelėje per mėnesį nesudarys jokio reikšmingo metinės gyventojų dozės padidėjimo.
Antrinės radioaktyviosios atliekos, susidariusios dėl D ir I veiklų, bus labai mažo aktyvumo atliekos, žr. 3 skyrių. Nepresuojamos atliekos bus naudojamos kaip tuščių ertmių užpildas tiems patiems HHISO konteineriams su LMAA atliekomis. Presuojamos radioaktyviosios atliekos bus transportuojamos į KAIK presavimui, naudojant esamas IAE radioaktyviųjų atliekų gabenimo priemones ir procedūras. Numatomi antrinių radioaktyviųjų atliekų, susidarančių dėl šios planuojamos ūkinės veiklos, kiekiai yra maži palyginus su eksploatacinių atliekų kiekiais, susidarančiais IAE (vidutiniškai IAE susidaro ir į saugyklas nugabenama apie 600 m^3 kietų labai mažo aktyvumo atliekų per metus), ir juos padengia eksploatacinių atliekų kiekių metiniai nukrypimai. Planuojama ūkinė veikla nepakeis esamos radiologinės situacijos už IAE aikštelės ribų į blogąją pusę.
Likusią apytiksliai 8% išmontuoto inventoriaus masę sudarys LMAA, netinkamos palaidoti LMAA kapinyne. Šios atliekos bus transportuojamos ir apdorojamos IAE naujajame KAASK. Didžiausią tokių atliekų dalį sudarys panaudota filtravimo medžiaga – aktyvuota anglis. Pagal radioaktyviosios taršos pobūdį, aktyvuota anglis priskirtina LMAA, tačiau negali būti palaidota LMAA kapinyne, kadangi netenkina priimtinumo laidoti šiame kapinyne kriterijų. Supakuotos aktyvuotos anglies transportavimas nesąlygos didesnio poveikio, nei aukščiau aptartas HHISO konteinerių su LMAA transportavimas. Panaudoti HEPA filtrai taip pat bus transportuojami ir apdorojami KAASK. Radioaktyviųjų medžiagų transportavimo į KAASK poveikis įvertintas [13] ir jį atsižvelgiama vertinant bendrą radiologinį poveikį, žiūr. 4.9.3.6.

4.9.3.3 Galimo radiologinio poveikio darbuotojų sveikatai aptarimas

Darbuotojų apšvita priklausys nuo įvairių faktorių ir tam tikrai darbo vietai taikomų projektinių sprendimų.
Paruošiamieji darbai (tokie, kaip naujos įrangos montavimas arba darbo vietų įrengimas bei mažai užterštų elementų išmontavimas) nesukels reikšmingo radiologinio pavojaus. Dauguma V1 bloko patalpų yra klasifikuojamos kaip III kategorijos patalpos, kur darbuotojų darbo laikas dėl radiacinės saugos priežasčių nėra specialiai ribojamas. Didesnės dozės galios stebimos keliose patalpose, kuriose yra specialiosios ventiliacijos sistemos 1WZ56 komponentai. Šios patalpos klasifikuojamos kaip II kategorijos patalpos, kur darbuotojų darbo laikas bus kontroliuojamas ir, jei reikia, ribojamas.
Įrangos komponentų išmontavimas, vidinis transportavimas ir dezaktyvavimas sąlygos vietinį jonizuojančiosios spinduliuotės laukų padidėjimą. Šį poveikį galima valdyti atitinkamu darbo vietų

įrengimu ir darbo organizavimo priemonėmis. Radiologinio charakterizavimo rezultatai rodo, kad radiologinio užterštumo lygiai yra gana žemi ir netrukdo naudoti rankiniu būdu paruošiamų metodų bet kokiai V1 bloko sistemai, atsižvelgiant į ALARA principą.
Nefiksuotas radioaktyvusis užterštumas ir medžiagų pjovimo metu susidarę oru pernešami aerozoliai yra kiti potencialūs darbuotojų apšvitos šaltiniai. Šie radiologiniai poveikiai bus ribojami, naudojant vietinės ventiliacijos įrenginius (MFĮ, DIĮ) ir IAP, tokias, kaip apsauginės pirštinės, kombinezonai, respiratoriai ir kt.
Išsamus darbuotojų apšvitos vertinimas konkrečioms darbo vietoms ir operacijoms, įskaitant ALARA principo taikymą, ir konkrečioms darbo vietoms reikalingų poveikio sumažinimo priemonių vertinimas yra Technologinio projekto ir Saugos pagrindimo ataskaitos užduotys.
Radioaktyviųjų atliekų surinkimas, transportavimas ir tvarkymas bus vykdomas pagal IAE saugos procedūras, naudojant esamas IAE radioaktyviųjų atliekų transportavimo ir tvarkymo priemones. Tokia veikla jau yra licencijuota ir daugelį metų sėkmingai vykdoma IAE. Bendrųjų pakeitimų esamoje veikloje nenumatoma. Esant būtinumui, Technologinio projekte ir Saugos pagrindimo ataskaitoje bus išnagrinėti reikalingi pakeitimai, susiję su šia planuojama ūkine veikla.

4.9.3.4 Sanitarinė apsaugos zona

Planuojama ūkinė veikla bus vykdoma IAE pramoninės aikštelės ribose. Aikštelė apsupta apsaugine tvora. Aplink IAE reaktorių blokus nustatyta 3 km spindulio SAZ.
Galimas radiologinis poveikis aplinkos komponentams, sąlygojamas planuojamos ūkinės veiklos esant normalioms eksploatavimo sąlygoms, vertinamas kaip labai mažas. Planuojama ūkinė veikla nepakeis esamos radiologinės situacijos už IAE ribų į blogąją pusę. Esamų IAE SAZ ribų arba jos statuso peržiūrėjimas nėra būtinas.

4.9.3.5 Kiti esami bei planuojami branduolinės energetikos objektai IAE sanitarinėje apsaugos zonoje ir jų poveikis

Pagal galutinį IAE eksploatavimo nutraukimo planą [4] IAE eksploatavimo nutraukimo procesas padalintas į keletą ENP. Kiekvienas iš šių ENP – tai procesas, apimantis tam tikrą veiklos sritį, nustatantis darbų apimtį ir jų specifiką bei pateikiantis įvesties duomenis tam tikros veiklos organizavimui, saugos analizei bei poveikio aplinkai vertinimui. Siekiant užtikrinti, kad poveikio aplinkai vertinimas yra paremtas patikima ir išsamia informacija, kas tampa įmanomu tam tikro ENP eigos metu, IAE eksploatavimo nutraukimo PAV programoje [5] nurodoma, kad kiekvienam ENP turi būti parengtos atskiros PAV ataskaitos. Kiekvienoje paskesnio ENP PAV ataskaitoje turi būti atsižvelgta į ankstesnių ataskaitų rezultatus. Tokiu būdu, remiantis naujausia informacija, bus įvertintas ir kontroliuojamas bendras poveikis aplinkai dėl IAE eksploatavimo nutraukimo, o poveikio aplinkai sumažinimo priemonės atitiks realią situaciją.
V1 bloko įrangos D ir I yra vienas iš atskirų IAE eksploatavimo nutraukimo projektų, vykdomų pagal galutinį IAE eksploatavimo nutraukimo planą. Priklausomai nuo V1 bloko D ir I etapo, kiti eksploatavimo nutraukimo projektai bus vykdomi lygiagrečiai abiejuose pirmajame ir antrajame reaktorių blokuose.
V1 bloko įrangos D ir I pirmojo etapo metu yra tikėtini tokie IAE eksploatavimo nutraukimo veiksmai:

- U1DP0 ir U2DP0 eksploatavimo nutraukimo projektų įgyvendinimas pirmajame ir antrajame reaktorių blokuose;
- 117/1 pastato įrangos D ir I projektas bus baigiamajame etape. Panašus įrangos D ir I projektas bus vykdomas 117/2 pastate;

- G1 bloko įrangos D ir I projekto įgyvendinimas. Panašus G2 bloko įrangos D ir I projektas bus pradėtas antrajame reaktoriaus bloke;
- Šilumos tiekimo įrenginių D ir I projekto užbaigimas;
- V2 bloko įrangos D ir I projekto pirmojo etapo įgyvendinimo pradėjimas.

V1 bloko įrangos D ir I antrojo etapo metu yra tikėtini tokie IAE eksploatavimo nutraukimo veiksmai:

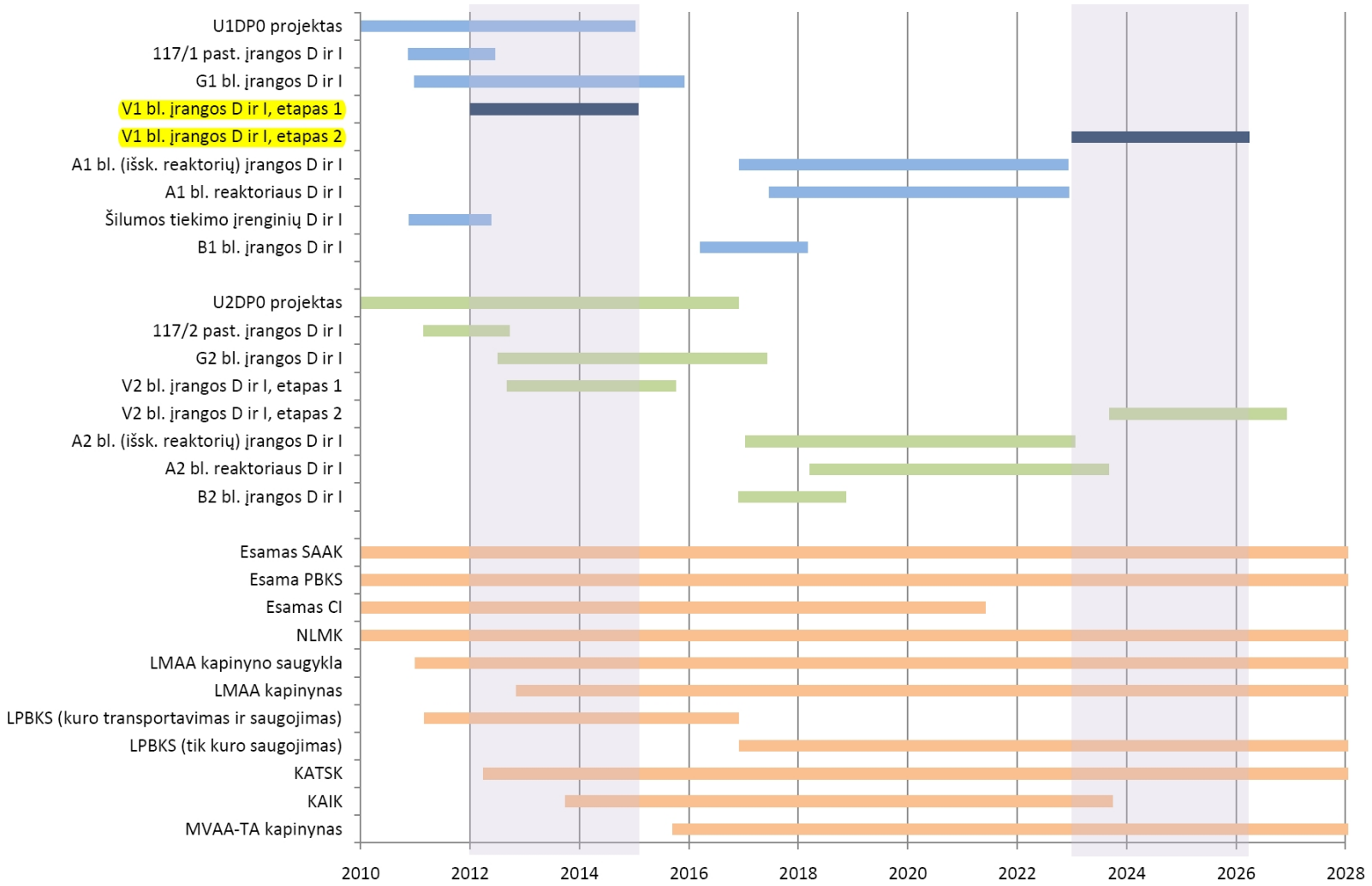
- Antrojo reaktoriaus bloko reaktoriaus D ir I projekto užbaigimas;
- V2 bloko įrangos D ir I projekto antrojo etapo įgyvendinimo pradėjimas.

Be IAE įrangos D ir I projektų, IAE pramoninėje aikštelėje ir IAE SAZ bus vykdomos įvairios veiklos, susijusios su radioaktyviųjų atliekų tvarkymu. Tai apima statybą ir eksploataciją naujų LPBKS, KATSK, LMAA kapinyno bei MVAA-TA paviršinio kapinyno. Ateityje numatoma šiuo metu eksploatuojamą bitumuotų radioaktyviųjų saugyklą pertvarkyti į kapinyną. 2006 m. pradėjo veikti SAS (panaudotų jonų kaitos dervų ir perlito nuosėdų cementavimui). Sukietintos atliekos bus laikinai saugomos IAE pramoninėje aikštelėje pastatytoje naujoje LS. Vėliau atliekos bus palaidotos MVAA-TA kapinyne. Buvo atlikta keletas modifikacijų, išplečiant esamą PBK saugyklą. Šiuo metu saugykla yra licencijuota 20 konteinerių CASTOR RBMK-1500 ir 100 konteinerių CONSTOR RBMK-1500 saugojimui.
Taip pat svarstoma galimybė statyti naują AE, kurios suminė elektrinė galia galėtų siekti 3400 MW.
Ignalinos AE 3 km spindulio SAZ esantys ar planuojami branduolinės energetikos objektai parodyti 4.9.3-2 paveiksle. Planuojamų eksploatavimo nutraukimo ir radioaktyviųjų atliekų tvarkymo veiklų grafikas apibendrintas 4.9.3-3 paveiksle. Atskirų branduolinės energetikos objektų ir D ir I veiklų radiologinis poveikis aplinkai aprašytas toliau.



4.9.3-2 pav. IAE 3 km spindulio sanitarinėje apsaugos zonoje esantys ir planuojami branduolinės energetikos objektai

(1) – esama bitumuotų radioaktyviųjų atliekų saugykla ir nauja sucementuotų radioaktyviųjų atliekų LS, (2) – IAE pirmasis ir antrasis reaktorių blokai, (3A) ir (3B) – alternatyvios naujos planuojamos AE aikštelės, (4) – esama PBK saugykla, (5) – nauja LPBKS, (6A) ir (6B) – naujasis KAIK ir KAASK, (7A) ir (7B) – LMAA buferinė saugykla ir LMAA kapinynas, (8) – planuojamo MVAA-TA paviršinio kapinyno laidojimo rūsiai Stabatiškės aikštelėje, (9) NLMK.

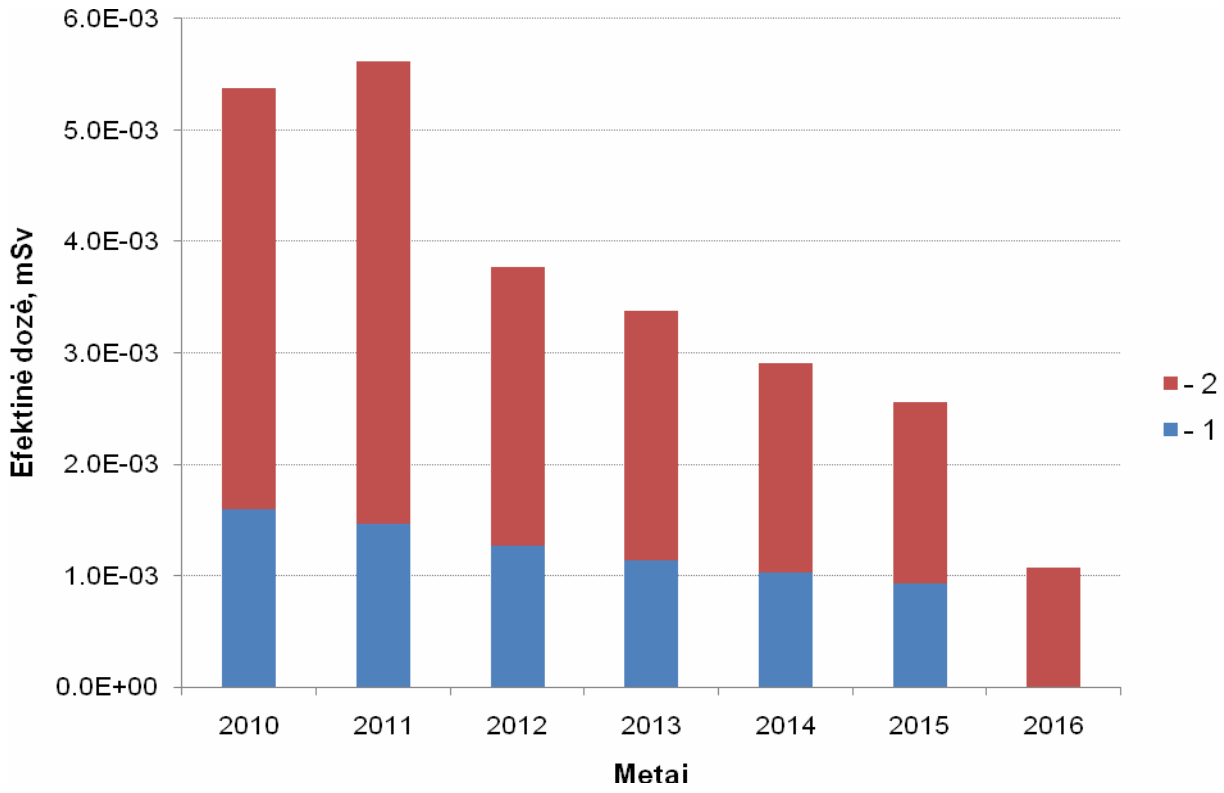


4.9.3-3 pav. IAE planuojamų eksploatavimo nutraukimo ir radioaktyviųjų atliekų tvarkymo veiksmų grafikas

U1DP0 ir U2DP0 eksploatavimo nutraukimo projektai

U1DP0 (pirmajame reaktoriaus bloke) ir U2DP0 (antrajame reaktoriaus bloke) eksploatavimo nutraukimo projektai prasideda po galutinio reaktorių sustabdymo ir tęsiasi kol visas panaudotas branduolinis kuras bus pašalintas iš reaktorių blokų. Projektų veiksmai apima tolimesnį reaktorių techninį aptarnavimą ir kitų sistemų, reikalingų reaktorių saugai užtikrinti, eksploatavimą. Iš reaktorių aktyviųjų zonų bus išimtas panaudotas branduolinis kuras. Sistemos, kurios taps nereikalingos po galutinio reaktorių sustabdymo ir kuro išėmimo iš reaktorių, bus modifikuotos, izoliuotos ir paruoštos išmontavimui. Tačiau išmontavimo darbai dar neprasidės. Kai kurios sistemos (įskaitant PCK) bus dezaktyvuojamos praplaunant. Susidarančių radioaktyviųjų atliekų tvarkymas taip pat įtrauktas į šių projektų apimtis.

Radiologinis poveikis aplinkai, atsirandantis įgyvendinant U2DP0 veiklą, yra įvertintas U2DP0 ENP PAV ataskaitoje [6]. Ataskaitoje taip pat atnaujintas radiologinio poveikio įvertinimas dėl U1DP0 veiklos atsižvelgiant į vėlesnį naujosios panaudoto branduolinio kuro saugyklos eksploatavimą. Metinės efektinės gyventojų kritinės grupės nario dozės dėl radioaktyviųjų išmetimų (tiek į aplinkos orą, tiek ir aplinkos vandenį) parodytos 4.9.3-4 paveiksle. Vertinami išmetimai apima emisijas dėl veiklos reaktorių blokuose, o taip pat emisijas dėl veiklos tvarkant ir apdorojant radioaktyviąsias atliekas IAE aikštelėje. Metinė radioaktyviųjų išmetimų dozė per 2012 metus yra numatoma apie 3,8 μSv ($3{,}8\times10^{-6}$ Sv). Sekančiais metais dozė palaipsniui mažėja ir 2016 m. sudaro apie 1.1 μSv (1.1×10^{-6} Sv).



4.9.3-4 pav. Metinės efektinės gyventojų kritinės grupės nario dozės dėl radioaktyviųjų išmetimų į aplinkos orą ir aplinkos vandenį: 1 – įgyvendinant U1DP0 eksploatavimo nutraukimo projektą, 2 – įgyvendinant U2DP0 eksploatavimo nutraukimo projektą

U1DP0 ir U2DP0 veiklos nenumato vykdyti įrenginių išmontavimo darbų ar darbų, susijusių su, radiologiškai užterštos įrangos atvėrimu. Todėl kiti potencialiai identifikuotini poveikiai, kaip jonizuojančiosios spinduliuotės laukų pasikeitimas (padidėjimas ar sumažėjimas) dėl nebeeksploatuojamų IAE sistemų modifikavimo ir izoliavimo, uždarų kontūrų dezaktyvavimo juos praplaunant ir pan., vertinami kaip nereikšmingi arba nekeičiantys esamos radiologinės situacijos IAE aikštelėje į blogąją pusę.

117/1 pastato ir 117/2 pastato įrangos D ir I projektai

IAE 117/1 ir 117/2 pastatuose randasi reaktorių avarinio aušinimo sistemų (1TH, 2TH) kaupiamosios talpyklos (hidrobalionai) ir vamzdynai bei helio papildymo balionų rampos pirmajam ir antrajam reaktorių blokams atitinkamai. Po galutinio reaktorių sustabdymo šie įrenginiai tampa nereikalingi ir bus išmontuoti.

Radiologinis poveikis aplinkai, atsirandantis dėl 117/1 pastato įrangos D ir I veiksmų, yra įvertintas atitinkamoje PAV ataskaitoje [7]. 117/1 pastato įrangos radioaktyvusis užteršimas yra mažas. Gyventojų kritinės grupės nario efektinė dozė dėl galimų radioaktyviųjų medžiagų išmetimo yra paskaičiuota būsianti mažesnė nei 0,0004 μSv (3.76×10^{-10} Sv). Galimas radiologinis poveikis įvertintas, kaip labai mažas, ir todėl toliau daugiau nenagrinėjamas.

Viduje užterštų 1TH komponentų D ir I gali sąlygoti vietinį jonizuojančiosios spinduliuotės laukų padidėjimą 117/1 pastato patalpų viduje, tačiau radioaktyviųjų laukų padidėjimas pastato išorėje nėra tikėtinas.

Maždaug 98% 117/1 pastato išmontuotų elementų masės sudarys elementai, kurie bus dezaktyvuoti iki nebekontroliuojamojo lygio, t.y. iki sąlygų, kuriomis medžiagos gali būti laikomos neradioaktyviomis. Dezaktyvacija bus atlikta 117/1 pastato viduje. Neradioaktyvių medžiagų transportavimas iš 117/1 pastato į NLMK nesukels jokio radiologinio pavojaus.

Likusius 2% išmontuotos masės, o taip pat didumą D ir I veikloje gaunamų antrinių atliekų sudarys labai mažo aktyvumo atliekos, kurios galutinai turės būti palaidotos LMAA kapinyne. Šių atliekų kiekis bus mažas ir tilps į keletą standartinių 20 pėdų HHISO konteinerius.

Šiuo metu poveikio aplinkai vertinimas dėl 117/2 pastato įrangos D ir I dar nėra atliktas. Atsižvelgiant į pirmojo ir antrojo reaktorių blokų panašumus, galima tikėtis, kad gyventojų apšvita bus panaši arba tos pačios eilės. Išsamesnis įvertinimas bus galimas rengiant 117/2 pastato įrangos D ir I projekto PAV ataskaitą.

G1 bloko ir G2 bloko įrangos D ir I projektai

G1 ir G2 blokai sudaro vieną didelį pastatą, vadinamą turbinų sale. Joje, pagal pastato ilgąją ašį yra įrengti keturi pirmojo ir antrojo reaktorių blokų 750 MW(e) galios turbinų generatoriai. Pastate taip pat yra generatorius aptarnaujančios pagalbinės sistemos, aušinančio vandens tiekimo sistema ir šilumos mainų įrenginiai. Po galutinio reaktorių sustabdymo šie įrenginiai tampa nereikalingi ir bus išmontuoti.

G1 ir G2 blokų įrangos D ir I projektus numatoma įgyvendinti šios planuojamos ūkinės veiklos D1 etapo metu.

Radiologinis poveikis aplinkai, atsirandantis dėl G1 bloko įrangos D ir I veiklos, yra įvertintas atitinkamoje PAV ataskaitoje [8]. Apskaičiuota gyventojų kritinės grupės nario efektinė dozė dėl galimų radioaktyviųjų medžiagų išmetimo yra apie 0,000007 μSv ($7,24\times10^{-12}$ Sv), o didžiausia metinė efektinė dozė yra apie 0,000004 μSv ($3,93\times10^{-12}$ Sv). Jonizuojančiosios spinduliuotės laukų galimų pokyčių vertinimas rodo, kad planuojama D ir I veikla esamos radiologinės situacijos už IAE aikštelės ribų nepablogins. Galimas radiologinis poveikis įvertintas, kaip labai mažas.

Šiuo metu poveikio aplinkai vertinimas dėl G2 bloko įrangos D ir I dar nėra atliktas. Atsižvelgiant į pirmojo ir antrojo reaktorių blokų panašumus, galima tikėtis, kad gyventojų apšvita bus panaši arba

tos pačios eilės. Išsamesnis įvertinimas bus galimas rengiant G2 bloko įrangos D ir I projekto PAV ataskaitą.

Kiti IAE įrangos D ir I projektai

Poveikis aplinkai dėl A2 bloko reaktoriaus D ir I projekto, kuris gali būti įgyvendinamas šios planuojamos ūkinės veiklos D2 etapo metu, dar nėra atliktas. Todėl atitinkami poveikio vertinimo rezultatai negali būti vertinami šioje PAV ataskaitoje. A2 bloko reaktoriaus D ir I projekto PAV turės atsižvelgti į šios PAV ataskaitos rezultatus.

Poveikis aplinkai dėl būsimo V2 bloko įrangos D ir I projekto įgyvendinimo šiuo metu nevertinamas. Atsižvelgiant į panašumus tarp pirmojo ir antrojo energetinių blokų, galima tikėtis, kad gyventojų apšvita bus panaši, kaip ir V1 bloko įrangos D ir I projekto įgyvendinimo atveju (t.y. šios planuojamos ūkinės veiklos atveju). Tikslesni vertinimai bus galimi rengiant V2 bloko įrangos D ir I projekto PAVA.

Cementavimo įrenginys ir laikinoji sukietintų radioaktyviųjų atliekų saugykla

2006 m. IAE pradėtas eksploatuoti naujas SAS, skirtas skystų radioaktyviųjų atliekų (panaudotų jonų kaitos dervų ir perlito nuosėdų) sukietinimui jas maišant su cementu. Pagamintos sukietintų radioaktyviųjų atliekų pakuotės laikinai saugomos IAE aikštelėje pastatytoje naujojoje LS, žiūr. 4.9.3-2 pav. Sukietintų atliekų pakuotės tarp abiejų kompleksų pervežamos sunkvežimiu su atitinkamomis apsaugos priemonėmis. 2008 metų pabaigoje saugykla buvo užpildyta maždaug 6% projektinio tūrio.

Planuojama, kad SAS bus eksploatuojamas apie 14 metų. Atliekos laikinojoje saugykloje galės būti saugiai laikomos iki 60 metų. Saugojimas bus laikinas, kadangi sukietintų radioaktyviųjų atliekų pakuotes numatoma palaidoti MVAA-TS kapinyne. Šį kapinyną numatoma įrengti Stabatiškės aikštelėje, žiūr. 4.9.3-2 pav. Todėl laikinosios saugyklos eksploatacijos laikas gali būti trumpesnis nei projektinis ir priklausys nuo kapinyno projekto įgyvendinimo eigos.

Radiologinis poveikis aplinkai, atsirandantis dėl SAS ir laikinosios saugyklos eksploatavimo, yra įvertintas atitinkamoje PAV ataskaitoje [9]. Normalios eksploatacijos sąlygomis bus išmetamas tik nedidelis kiekis oru pernešamų radioaktyviųjų medžiagų. Gyventojų kritinės grupės nario suminė metinė efektinė dozė yra paskaičiuota būsianti apie 0,4 μSv (4.0×10^{-7} Sv). Baigus eksploatuoti SAS radioaktyvieji išmetimai į aplinkos orą taps nereikšmingai maži. Jų sąlygota metinė dozė bus mažesnė nei 0,001 μSv (8.5×10^{-10} Sv).

Nebus tiesioginių skysčių išmetimų į aplinką. Susidariusių antrinių skystų atliekų kiekis bus mažas, atliekos bus apdorojamos esamame SAAK.

SAS ir laikinoji saugykla randasi IAE aikštelės viduje. Metinė išorinės apšvitos dozė bet kuriam gyventojų nariui dėl SAS eksploatavimo ir maksimaliai pakrautos laikinosios saugyklos IAE aikštelės išorėje aplink apsauginę tvorą yra paskaičiuota būsianti apie 20 μSv (2.0×10^{-5} Sv).

Bendrojo poveikio įvertinimas esamoje IAE 3 km spindulio SAZ, atsižvelgus į naujosios LPBKS ir naujojo KATSK statybą, buvo atnaujintas rengiant KATSK PAV ataskaitą [13], žiūr. 4.9.3-6 pav. toliau.

SAS sanitarinė apsaugos zona patenka į esamos IAE 3 km spindulio SAZ ribas, todėl atskirai neišskiriama. Perkeliant ir laidojant trumpaamžių atliekų pakuotes iš laikinosios saugyklos į MVAA-TA paviršinį kapinyną, radiaciniai laukai aplink laikinąją saugyklą sumažės.

Bitumuotų radioaktyviųjų atliekų saugykla

Bitumuotos atliekos IAE susidaro eksploatuojant esamą IAE SAAK. Visi IAE eksploatavimo ir techninio aptarnavimo metu gaunami radioaktyvieji skysčiai yra surenkami ir perkeliami į šį kompleksą paskesniam apdorojimui. Radioaktyvieji skysčiai komplekse yra išgarinami, taip

atskiriant didžiąją švaraus skysčio dalį nuo radioaktyviųjų nuosėdų. Vėliau šis švarus skystis pakartotinai panaudojamas kaip techninis vanduo IAE poreikiams arba gali būti tvarkomas kaip neradioaktyviosios atliekos. Po išgarinimo likęs koncentratas yra sukietinamas, maišant jį su rišančiaja medžiaga – bitumu. Po to bitumo mišinys supilamas į bitumuotų atliekų saugyklos šachtas.

Iš bitumuotų atliekų saugyklos nėra radioaktyviųjų emisijų. Radiacinių laukų monitoringo rezultatai rodo, kad jonizuojančiosios spinduliuotės dozės galios padidėjimas yra matuojamas tik arti kai kurių bitumuotų radioaktyviųjų atliekų saugyklos pastato vietų. Už IAE aikštelės ribų jonizuojančios spinduliuotės poveikio nėra.

Šiuo metu saugykla užpildyta apie 60% projektinio tūrio. Kaip rodo saugyklos eksploatacija, užpildant saugyklą radioaktyviosiomis atliekomis, radiacinių laukų pasikeitimai yra mažai reikšmingi.

Esama panaudoto branduolinio kuro saugykla

Esama PBK saugykla yra licencijuota 20 konteinerių CASTOR RBMK-1500 ir 100 konteinerių CONSTOR RBMK-1500 saugojimui. Konteineriai saugomi atviroje aikštelėje apsuptoje ekranuojančiomis sienomis. Pastaraisiais 2008 metais saugykloje buvo patalpinta (saugoma) 20 konteinerių CASTOR RBMK-1500 ir 82 konteineriai CONSTOR RBMK-1500. Tikimasi, kad likusių 18 CONSTOR RBMK-1500 konteinerių patalpinimas bus užbaigtas 2011 metais, iki pradedant eksploatuoti naująją LPBKS.

Esamos saugyklos projektas nustato 1 km spindulio sanitarinės apsaugos zoną, žiūr. 4.9.3-2 pav. Ši SAZ patenka į esamos IAE 3 km spindulio SAZ ribas, todėl atskirai neišskiriama.

Iš hermetiškai uždarytų konteinerių nėra radioaktyviųjų emisijų. Visos skystos nuotekos iš aikštelės yra surenkamos ir kontroliuojamos. Radioaktyvūs skysčiai yra transportuojami ir apdorojami esamame SAAK.

Jonizuojančiosios spinduliuotės (tiek gama, tiek neutronų) dozės galios padidėjimas matuojamas lokaliai gana arti saugyklos. 2000–2008 metais atlikti radiacinių laukų matavimai [10] parodė, kad radiacinių laukų padidėjimas susijęs su CASTOR RBMK-1500 tipo konteinerių panaudojimu. Šie konteineriai buvo įsigyti ir naudojami IAE 1999–2001 metais. Panaudojus CONSTOR RBMK-1500 konteinerius PBK saugojimui, radiaciniai laukai aplink aikštelę stabilizavosi, ir vėliau pasikeitimai buvo nežymūs. IAE supančio perimetro gama dozės matavimo sistemos “SkyLink” (žiūr. 7 skyrių “Stebėsena (monitoringas)”) duomenys neparodė PBK saugyklos kryptimi įtakojamos bendros radiologinės situacijos pasikeitimo IAE aikštelėje [13].

Užbaigus PBK saugyklos užpildymą, jonizuojančiosios spinduliuotės laukai aplink saugyklą stabilizuosis. Dėl natūralaus radioaktyvaus skilimo dozės galia aplink saugyklą palaipsniui mažės.

Laikinoji panaudoto branduolinio kuro saugykla

Šia planuojama IAE veikla pirmajame ir antrajame reaktorių blokuose bus pakrauta apie 36000 panaudoto RBMK-1500 branduolinio kuro pluoštų (iš apie 18000 PBK rinklių) į CONSTOR® RBMK1500/M2 konteinerius. Šie konteineriai bus pervežti į naujai pastatytą LPBKS ilgalaikiam (ne trumpesniam negu 50 metų) tarpiniam saugojimui.

LPBKS bus pastatyta naujoje aikštelėje, esančioje maždaug 550 m į pietus nuo IAE apsauginės tvoros, žiūr. 4.9.3-2 pav. Bus įrengta atitinkama jungtis (naujas geležinkelis) tarp IAE ir LPBKS aikštelių, kad būtų užtikrintas saugus ir patikimas konteinerių pervežimas. Numatyta, kad saugykloje bus saugomas 201 CONSTOR® RBMK1500/M2 konteineris.

Bet kuriuo saugojimo periodu konteineriuose esantis PBK gali būti perkrautas, jei būtų nustatytas konteineryje atsiradęs defektas. Tam LPBKS bus įrengta speciali KIKK, kur saugomas PBK gali būti patikrintas ir perkrautas į naują konteinerį, po to kai bus išmontuoti IAE pirmojo ir antrojo blokų išlaikymo baseinai.

Radiologinis poveikis, atsirandantis dėl LPBKS eksploatavimo, yra įvertintas atitinkamoje LPBKS PAV ataskaitoje [12]. Radiologinis poveikis aplinkai potencialiai gali būti daromas radioaktyviosiomis išlakomis (aerozolių, inertinių dujų ir t.t.), susidarančiomis technologinių procesų metu ir apšvita, kurią sąlygotų radioaktyviosiomis medžiagomis užpildyti arba užteršti pastatai ir įrenginiai. Nekontroliuojamų radioaktyviųjų nuotekų į aplinką nebus. Radioaktyvūs skysčiai yra surenkami, transportuojami ir apdorojami esamame SAAK.

Konservatyviai apskaičiuota kritinės gyventojų grupės nario metinė efektinė dozė dėl oru pernešamų radioaktyviųjų emisijų, sąlygojamų PBK tvarkymo reaktorių blokuose ir LPBKS, kinta nuo 0,0008 iki 0,42 μSv ($7{,}7\times10^{-10}$–$4{,}2\times10^{-7}$ Sv).

Yra planuojama, kad iki 2016 metų visas panaudotas branduolinis kuras bus pakrautas į sandarius saugojimo konteinerius ir bus izoliuotas nuo aplinkos. Vėliau oru pernešamos radioaktyviosios emisijos dėl PBK tvarkymo gali būti tik kuro perkrovimo LPBKS karštojoje kameroje atveju.

PBK perkrovimo LPBKS KIKK atveju yra galima papildoma gyventojų kritinės grupės nario apšvita iki 0,15 μSv ($1{,}5\times10^{-7}$ Sv). Tačiau nėra numatoma, kad konteineris būtų pažeistas per jo saugojimo laikotarpį. Būtinumas kuro perkrovimo operacijos yra mažai tikėtinas. Konteineris bus suprojektuotas kaip dvigubo barjero virinta sistema saugiam eksploatavimui bent 50 metų. Todėl KIKK eksploatavimas neturi būti laikomas LPBKS normaliai tikėtinos eksploatacijos dalimi.

Tiesioginės apšvitos dozės galios padidėjimas reaktorių blokų išorėje dėl PBK tvarkymo nėra tikėtinas. Visuomenės narys gali būti apšvitintas perkeliant konteinerį iš IAE aikštelės į LPBKS ir nuo LPBKS struktūros saugant konteinerį su PBK. Metinės dozės priklauso nuo apšvitos vietos LPBKS aikštelės ir geležinkelio prijungimo atžvilgiu. Taip pat arti LPBKS bus pastatytas KAASK, ir radioaktyviosios atliekos bus perkeliamos iš IAE į KAASK aikšteles. Šios veiklos įtakos bendrąjį poveikį visuomenės nariui netoli LPBKS ir KAASK aikštelių.

Metinė dozė gyventojų nariui dėl PBK perkėlimo gali siekti 15–20 μSv ($1{,}5\times10^{-5}$–$2{,}0\times10^{-5}$ Sv) prie geležinkelio prijungimo tvoros. Ta pati dozė 500 m atstumu sumažėja iki 0,02 μSv ($2{,}0\times10^{-8}$ Sv).

Radiacinių laukų skaičiavimai aplink LPBKS ir KAASK aikšteles, o taip pat gyventojų apšvitos įvertinimas buvo atnaujintas rengiant KAASK PAV ataskaitą [13]. Rezultatai aptarti tolimesniame skyrelyje.

Kietųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo ir saugojimo kompleksas

KATSK sudaro keli kompleksai, kurie bus išsidėstę dviejose atskirose aikštelėse. KAIK bus pastatytas IAE aikštelės perimetro viduje sąryšyje su esamais kietųjų radioaktyviųjų atliekų saugojimo pastatais, žiūr. 4.9.3-2 pav. KAASK bus pastatytas naujoje aikštelėje netoli IAE, greta naujos LPBKS, žiūr. 4.9.3-2 pav.

KAIK paskirtis yra išimti esamas kietąsias atliekas iš jų esamos saugojimo vietos IAE kietųjų radioaktyviųjų atliekų saugyklose, išrūšiuoti jas, atskiriant atliekas, kurias galima palaidoti LMAA kapinyne, bei supakuoti medžiagas, kurių negalima palaidoti tokio tipo kapinyne ir būtina toliau apdoroti KAAK.

Tarp IAE ir KAASK aikštelių bus įrengta radioaktyviųjų atliekų transportavimo sistema, skirta KAIK išimtoms atliekoms ir IAE eksploatavimo nutraukimo metu susidarysiančioms atliekoms transportuoti iš IAE į KAAK.

KAAK bus įrenginiai ir įranga, reikalingi apdoroti kietąsias radioaktyviąsias atliekas. KAAK sudarys įvairios rūšiavimo kameros ir išrūšiuotų atliekų tolimesnio apdorojimo įrenginiai. Rūšiavimo kamerose atliekos bus apdorojamos lygiagrečiais srautais, atsižvelgiant į jų radiologines savybes. Po rūšiavimo bus atliekamas atliekų smulkinimas ir kiti paruošiamieji veiksmai prieš deginimą, presavimą didelės galios presu ir/arba cementavimą.

KASK sudarys dvi atskiros saugyklos, kurios bus tiesiogiai sujungtos su KAAK: viena saugykla skirta trumpaamžėms atliekoms, o kita – ilgaamžėms atliekoms. Saugyklos bus suprojektuotos taip,

kad jas būtų galima išplėsti panašiais moduliais. Saugyklų išplėtimo būtinumas priklausys nuo viso IAE eksploatacijos nutraukimo proceso įgyvendinimo (t.y. kapinynų statybos eigos, išmontavimo ir eksploatacijos nutraukimo metu susidarysiančių atliekų tipo ir kiekio ir pan.).

Poveikiai dėl su KATSK susijusios veiklos yra įvertinti atitinkamoje KATSK PAV ataskaitoje [13].

Radiologinis poveikis eksploatuojant KATSK gali kilti dėl oru pernešamų radioaktyviųjų išmetimų arba dėl tiesioginės apšvitos, sąlygotos statiniuose ar įrenginiuose esančių radioaktyviųjų medžiagų. Jokie skystų radioaktyviųjų medžiagų išmetimai į aplinką nėra numatomi. Visos skystos radioaktyviosios atliekos, susidariusios KATSK eksploatavimo metu, bus saugiai surinktos ir pervežtos į IAE esamą SAAK bei tinkamai sutvarkytos.

Radiologinio poveikio įvertinimas dėl oru pernešamų radioaktyviųjų išmetimų apima du scenarijus. Pirmajame scenarijuje vertinamas KATSK eksploatavimas pirmajame etape, kai vyksta tiek atliekų išėmimas (t.y KAIK), tiek ir atliekų apdorojimas (t.y. KAASK). Tokia situacija atitinka pirmąjį KATSK eksploatavimo dešimtmetį. Antrajame scenarijuje vertinama KATSK būklė, baigus atliekų išėmimą iš IAE, kai atliekos transportuojamos, apdorojamos ir saugomos KAASK. Abejuose scenarijuose gautos panašios metinės efektinės dozės gyventojų kritinės grupės nariams, atitinkamai: 7,3 ir 7,7 μSv ($7{,}4\times10^{-6}$ ir $7{,}8\times10^{-6}$ Sv) – vaikams ir 2,7 ir 3,1 μSv ($2{,}8\times10^{-6}$ ir $3{,}2\times10^{-6}$ Sv) – suaugusiems.

Galima tikėtis, kad KAIK eksploatavimo metu įvyks lokalių radiacijos laukų (pvz., prie esamų saugyklų sienų arba prie saugyklų viršuje esančių pakrovimo angų) persiskirstymas dėl naujų konstrukcijų ir intensyvesnės veiklos. Bet radiologinis poveikis apsiribos esamų atliekų saugyklų aikštele. Naujos instaliacijos ir KAIK eksploatavimas nepadarys papildomo neigiamo poveikio esamai radiologinei situacijai IAE aikštelės išorėje.

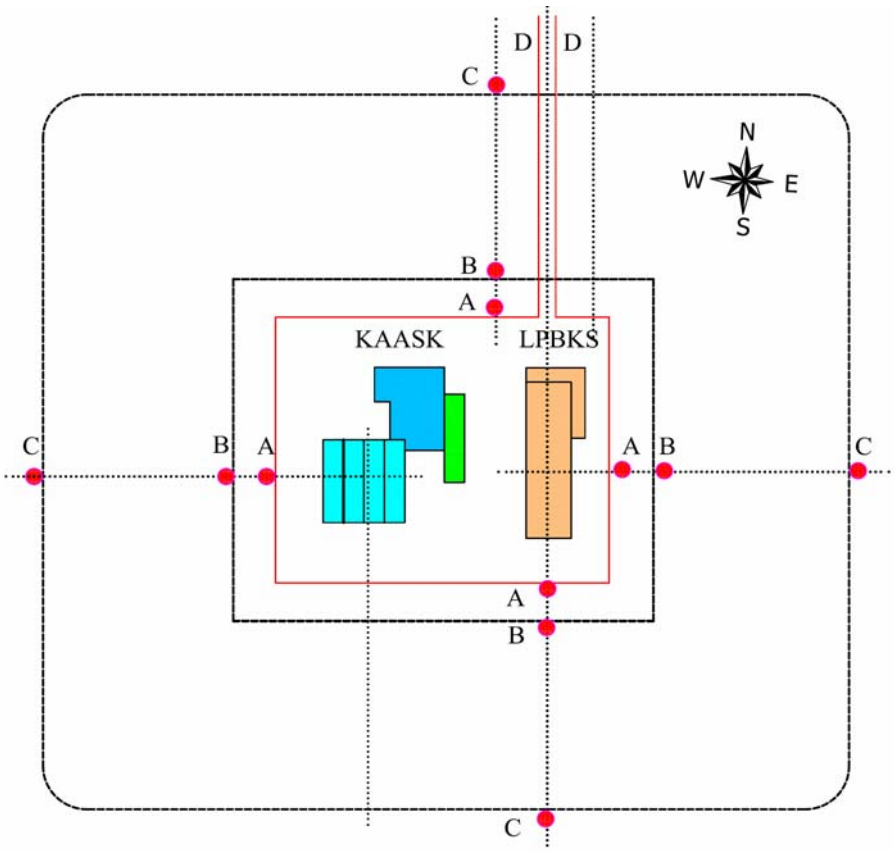
Radioaktyviųjų atliekų transportavimas sukels dozės galios padidėjimą išilgai kelio, jungiančio IAE ir KAASK aikšteles. Gyventojų nario metinė dozė priklauso nuo atliekų perkėlimo fazės (maksimali apšvita tikėtina G3 atliekų išėmimo ir transportavimo fazėje, kuri tęsis maždaug 5 metus), apšvitos laiko ir apšvitos vietos. Priėmus, kad tas pats gyventojas palydės visus šalia vykstančius atliekų pervežimus, metinė dozė 30 m atstumu nuo jungiančiojo kelio tvoros gali būti 69–128 μSv ($6{,}9\times10^{-5}$–$1{,}28\times10^{-4}$ Sv) intervale.

Metinė efektinė dozė dėl spinduliavimo nuo struktūrų ir instaliacijų KAASK ir LPBKS aikštelėse paskaičiuota potencialiai didžiausios apšvitos vietose (ties nuolatinės aikštelės ir atliekų transportavimo kelio apsaugos tvora) ir keletui svarbių vietų – ties aikštelių riba ir ties rekomenduojamos SAZ riba, žiūr. 4.9.3-5 pav. Skaičiavimuose vertinami maksimaliai išplėsti ir pilnai užkrauti kompleksai.

Didžiausios metinės apšvitos dozės gyventojams galima tikėtis prie KAASK / LPBKS aikštelės nuolatinės apsaugos tvoros. Skaičiavimuose konservatyviai priimta, kad gyventojo apšvitos trukmė arti tvoros nėra specialiai ribojama (metinė apšvitos trukmė – 2000 valandų), ir todėl paskaičiuota metinė efektinė dozė lygi 166 μSv ($1{,}66\times10^{-4}$ Sv). Ta pati dozė prie nuolatinės apsaugos tvoros pietų kryptimi lygi 148 μSv ($1{,}48\times10^{-4}$ Sv).

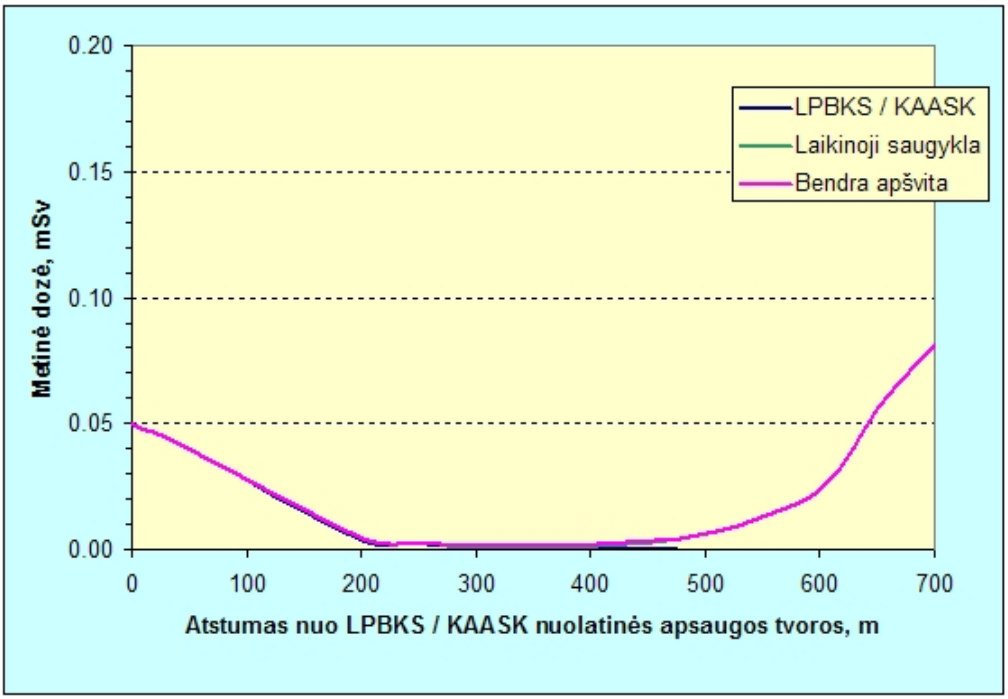
Gyventojo apšvita staigiai mažėja, didėjant atstumui nuo nuolatinės apsaugos tvoros. Esant 500 m atstumui nuo nuolatinės apsaugos tvoros, gyventojo apšvita nuo struktūrų ir instaliacijų KAASK/LPBKS aikštelėse gali būti laikoma nereikšminga – metinė efektinė dozė visomis kryptimis neribotos apšvitos trukmės sąlygomis (8760 valandų) yra mažesnė už 1 μSv.

Remiantis radiacinės apšvitos įvertinimo rezultatais, KAASK/LPBKS aikštelėms buvo nustatyta bent 500 m pločio sanitarinė apsaugos zona (aplink aikštelių apsaugos tvorą).

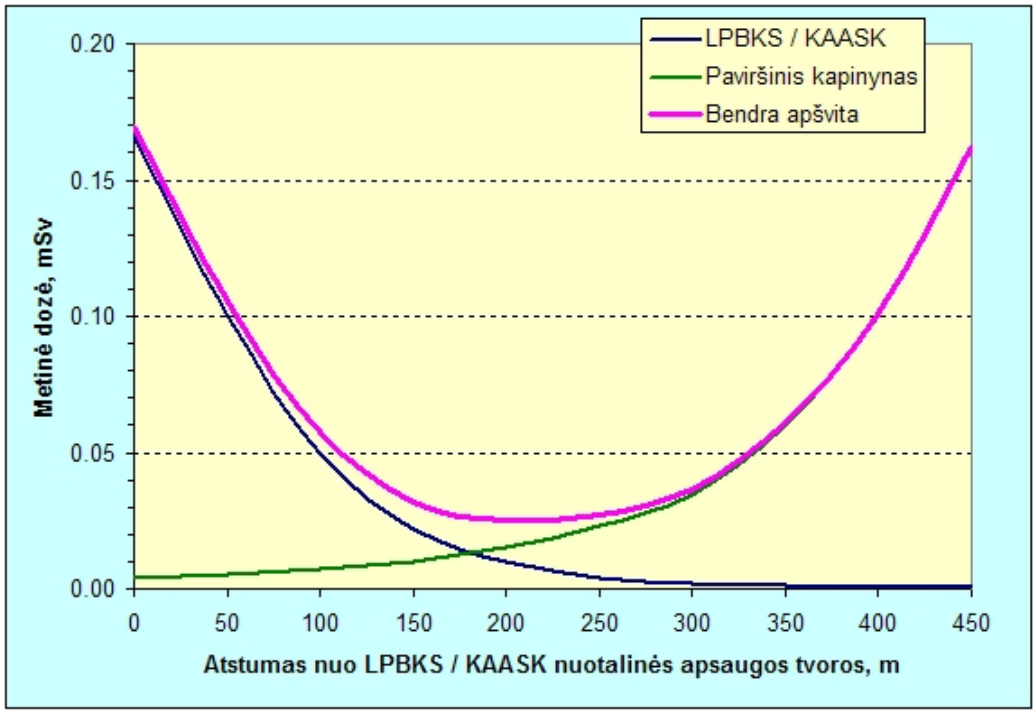


4.9.3-5 pav. Radiologinio poveikio įvertinimo vietos aplink KAASK/LPBKS aikšteles: A – ties nuolatine KAASK/LPBKS aikštelių apsaugos tvora, B – ties KAASK/LPBKS aikštelių riba (50 m atstumu nuo nuolatinės aikštelių apsaugos tvoros), C – ties rekomenduojamos KAASK/LPBKS aikštelių SAZ riba. D – atliekų transportavimo kelio tvora

Taip pat buvo įvertintas bendrasis gyventojų apšvitos efektas gaunamas nuo kitų esamų ir planuojamų branduolinių objektų, esančių netoli KAASK/LPBKS aikštelių. Ypač, du kompleksai gali įnešti papildomą indėlį į KAASK/LPBKS radiacijos laukus. Tai yra laikinoji sukietintų atliekų saugykla (kuri šiuo metu užpildyta tik 6%) ir MVAA-TA paviršinis kapinynas Stabatiškės aikštelėje, žiūr. 4.9.3-2 pav. Metinės dozės priklausomybė nuo atstumo nuo KAASK/LPBKS aikštelių iki laikinosios sukietintų atliekų saugyklos ir MVAA-TA paviršinio kapinyno parodyta 4.9.3-6 ir 4.9.3-7 paveiksluose. Skaičiavimuose vertinami maksimaliai užkrauti kompleksai ir priimta 2000 valandų metinės apšvitos trukmė.



4.9.3-6 pav. Gyventojo potenciali metinė apšvita, kurią sąlygotų tiesioginės jonizuojančiosios spinduliuotės laukai tarp LPBKS/KAASK ir LS, žiūr. x-x liniją 4.9.3-2 paveiksle



4.9.3-7 pav. Gyventojo potenciali metinė apšvita, kurią sąlygotų tiesioginės jonizuojančiosios spinduliuotės laukai tarp LPBKS/KAASK ir MVAA-TAkapinyno Stabatiškės aikštelėje, žiūr. y-y liniją 4.9.3-2 paveiksle

LMAA buferinė saugykla ir LMAA kapinynas

Naujasis IAE LMAA kapinyno kompleksas bus sudarytas iš dviejų objektų dvejose skirtingose aikštelėse. LMAA buferinė saugykla bus įrengta IAE aikštelėje, o LMAA kapinyno laidojimo moduliai bus pastatyti netoli naujųjų KAASK ir LPBKS aikštelių, žiūr. 4.9.3-2 pav.

Buferinės saugyklos paskirtis – atliekų kaupimas, jų galutinis charakterizavimas ir tarpinis LMAA pakuočių saugojimas prieš jas laidojant LMAA kapinyne. Buferinėje saugykloje bus galima patalpinti iki 4000 m^3 LMAA, pakrautų į 220 HHISO konteinerių arba atitinkamas kombinacijas iš pusės aukščio ir pilno aukščio standartinių ISO konteinerių.

LMAA perkėlimas iš buferinės saugyklos ir laidojimas LMAA kapinyne bus vykdomas kampanijomis, ne rečiau kaip kartą per 2 metus. Kampanijos vyks šiltuoju metų laiku ir tęsis nuo vieno iki keleto mėnesių. LMAA laidojimas (t.y. atliekų laidojimo fazė) tęsis iki IAE eksploatavimo nutraukimo pabaigos. Paskutinės laidojimo kampanijos galima tikėtis 2040 metais, po to laidojimo kompleksas bus uždarytas, ir prasidės institucinės kontrolės laikotarpis.

Poveikiai dėl veiklos, susijusios su LMAA buferine saugykla ir LMAA kapinynu, yra įvertinti atitinkamoje PAV ataskaitoje [14]. Atliekų laidojimo fazėje buvo įvertinti tokie radiologiniai poveikiai: oru pernešamos radioaktyviosios emisijos iš buferinės saugyklos ir laidojimo modulių, tiesioginė jonizuojančioji spinduliuotė iš buferinės saugyklos ir laidojimo modulių. Nenumatomi jokie radioaktyviųjų skysčių išmetimai į aplinką atliekų laidojimo fazėje. Visos skystos nuotekos iš kompleksų yra surenkamos ir kontroliuojamos. Radioaktyvūs skysčiai yra transportuojami ir apdorojami esamame IAE SAAK.

Nustatyta, kad radiologiniai poveikiai dėl oru pernešamų radioaktyviųjų emisijų iš buferinės saugyklos ir laidojimo modulių yra labai maži. Metinė efektinė dozė kritinės gyventojų grupės nariui, sąlygota iš buferinės saugyklos į atmosferą išmetamų radionuklidų aktyvumo yra mažesnė už 0,003 μSv (2.5×10^{-9} Sv). Metinė efektinė dozė kritinės gyventojų grupės nariui, sąlygota iš laidojimo modulių į atmosferą išmetamų radionuklidų aktyvumo yra mažesnė už 0,001 μSv (4.6×10^{-10} Sv).

Metinė efektinė dozė kritinės gyventojų grupės nariui, sąlygota tiesioginės apšvitos iš buferinės saugyklos struktūrų yra apie 36 μSv (3.6×10^{-5} Sv). Dozė paskaičiuota priėmus 730 valandų apšvitos trukmę per metus ir 100 metrų atstumu nuo buferinės saugyklos komplekso (tai sutampa su IAE aikštelės tvora). Taip pat priimta, kad kompleksas yra maksimaliai užpildytas LMAA.

Poveikis dėl tiesioginės apšvitos iš laidojimo modulių buvo įvertintas priėmus, kad laidojimo plotas yra pilnai užpildytas LMAA ir yra apgaubtas paviršiniais inžineriniais barjerais (t.y. virš palaidotų atliekų pakuočių yra suformuotas daugiasluoksnis gaubtas). Gyventojas, praleidžiantis 730 valandų per metus prie laidojimo aikštelės tvoros (t.y. 25 m atstumu nuo laidojimo modulių), gaus nereikšmingą 0,00003 μSv (3.1×10^{-11} Sv) metinę dozę.

MVAA-TA paviršinis kapinynas

MVAA-TA paviršinį kapinyną numatoma pastatyti Stabatiškės aikštelėje [15], žiūr. 4.9.3-2 pav. Dėl sudėtingo Stabatiškės aikštelės reljefo, joje radioaktyviųjų atliekų laidojimo rūsiai gali būti įrengti ant dviejų šioje aikštelėje esančių kalvų. Rengiant kapinyno techninį projektą, rūsių išdėstymas, išdėstymo aukščiai, matmenys bei kiti parametrai bus koreguojami atsižvelgiant į inžinerinių barjerų ir atliekų pakuočių konstrukcijos ypatumus bei patikslintą atliekų kiekį.

Paviršinio kapinyno fizinei saugai užtikrinti visą kapinyno teritoriją planuojama aptverti tvora ir nustatyti teritorijos apsaugos zonas. Pirminiu vertinimu, kapinyno teritoriją juosianti tvora turės būti įrengta 150 m atstumu nuo laidojimo rūsių. Taip pat aplink kapinyną rekomenduojama nustatyti iki 300 m dydžio sanitarinės apsaugos zoną, žiūr. 4.9.3-2 pav.

Paviršiniame kapinyne bus sukauptos visos MVAA-TA, susidariusios eksploatuojant IAE ir vykdant eksploatavimo nutraukimą. Kapinynas neturės radioaktyviųjų atliekų apdorojimo įrenginių.

Tik surūšiuotos, supakuotos ir paruoštos laidojimui pakuotės bus tiekiamos į kapinyną. Tai apima sukietintų atliekų pakuotes iš IAE LS bei trumpaamžių atliekų pakuotes iš KAASK. Pakuotės turi tenkinti atliekų priimtinumo kriterijus paviršiniam kapinynui.

Radioaktyviosios atliekos bus laidojamos kapinyne iki bus išmontuota IAE ir bus užbaigtas gautų atliekų apdorojimas. Atliekų laidojimo fazėje nėra tikėtinas joks radionuklidų išmetimas į aplinką nei aerozolinėje, nei dujinėje formoje. Taip pat nebus radioaktyviųjų skysčių išmetimo į aplinką. Kapinyno rūsiuose bus įrengta laikina drenažo sistema. Visi komplekso eksploatavimo metu susidarę skysčiai bus saugiai surenkami, išmatuojami ir, jei reikia, transportuojami į esamą IAE SAAK atitinkamam apdorojimui.

Užbaigus atliekų laidojimą, kapinynas bus uždarytas įrengiant ilgalaikius inžinerinius barjerus.

Tiesioginės jonizuojančios spinduliuotės sąlygota gyventojų apšvita kapinyno eksploatacijos (t.y. radioaktyviųjų atliekų laidojimo fazėje) metu įvertinta atitinkamoje PAV ataskaitoje [15]. Buvo vertinami tokie vienu metu įtakojantys apšvitos šaltiniai: (1) radioaktyviųjų atliekų pakuočių laikinas saugojimas buferinėje saugykloje, (2) radioaktyviųjų atliekų pakuočių vidinis transportavimas, (3) rūsių užpildymo operacijos, (4) rūsiai su palaidotomis radioaktyviosiomis atliekomis. Skaičiuojant buvo priimta, kad kapinyno eksploatacijos metu tik vienas rūsys yra atviras (iš viršaus). Kiti du jau užpildyti rūsiai yra uždaryti. Likusių užpildytų ir uždarytų rūsių šoninės sienos dar papildomai užverstos moliu ir smėliu. Numatoma, kad radioaktyviųjų atliekų kapinyną sudarys 50 rūsių.

Paskaičiuotos individualios efektinės dozės labiausiai apšvitos veikiamose vietose prie komplekso apsauginės tvoros (150 m atstumu) ir prie komplekso SAZ ribos (300 m atstumu) yra mažesnės negu 160 μSv per metus. Metinės apšvitos trukmė yra priimta 2000 valandų apšvitai komplekso SAZ viduje ir 8760 valandų apšvitai komplekso SAZ išorėje.

Bendrasis poveikis gaunamas, atsižvelgiant į esamos IAE 3 km spindulio SAZ buvimą ir netoli naujai planuojamus LPBKS ir KAASK, buvo atnaujintas rengiant KATSK PAV ataskaitą [13], žiūr. 4.9.3-7 paveikslą aukščiau.

Nauja atominė elektrinė

Lietuvos Respublika tiria galimybes pastatyti naują AE esamoje IAE 3 km spindulio SAZ. Buvo parengta PAV ataskaita [16], ir poveikio aplinkai įvertinimo procedūra su teigiama išvada buvo baigta 2009 metais.

Naujai AE identifikuotos dvi galimos alternatyvios vietos ant pietinio Drūkšių ežero kranto, į rytus ir į vakarus nuo esamos IAE aikštelės, žiūr. 4.9.3-2 pav. Reaktoriaus tipo pasirinkimas naujai AE dar nėra išspręstas. PAV ataskaitoje buvo įvertinti visi tinkami pagrindinių reaktorių tipai (verdančio vandens reaktorius – BWR, suslėgto vandens reaktorius – PWR ir suslėgto sunkiojo vandens reaktorius – PHWR), atsižvelgiant į skirtingus tiekėjus, skirtingus galios lygius, dviejų aikštelių alternatyvas elektrinės statybai ir skirtingas aušinimo alternatyvas. Naujos AE maksimali galia, svarstyta PAV ataskaitoje, yra 3400 MW, o reaktorių skaičius svyruoja nuo 2 iki 5, priklausomai nuo technologinių alternatyvų ir bendros elektrinės galios.

Planuojama [16], kad pirmasis naujos atominės elektrinės blokas galėtų būti pradėtas eksploatuoti 2018 metais, turint galvoje, kad tipinis naujos AE statybos laikas yra 5–7 metai. Dviejų ar daugiau reaktorių atveju yra priimta, kad paskesnio reaktoriaus statybos darbai gali prasidėti po poros metų nuo ankstesnio reaktoriaus.

Radiologinis poveikis aplinkai normalios naujos AE eksploatacijos metu gali atsirasti dėl radioaktyviųjų išmetimų į aplinkos orą ir vandenį. Naujos AE pastatai ir struktūros, kuriuose yra radioaktyvios medžiagos, gali būti išorinės jonizuojančiosios spinduliuotės šaltiniais.

Gyventojų kritinės grupės nario metinė defektinė dozė, kurią sąlygotų radionuklidų išmetimai į aplinką (orą ir vandenį) naujos AE eksploatavimo metu priklausys nuo reaktoriaus tipo. Vieno

reaktoriaus eksploatacijos sąlygota metinė dozė kis nuo 1,4 iki 8,6 μSv ($1{,}4\times10^{-6}$–$8{,}6\times10^{-6}$ Sv). Atitinkamai, matinė apšvita dėl visos naujos AE eksploatacijos kis nuo 4,2 to 33 μSv ($4{,}2\times10^{-6}$–$3{,}3\times10^{-5}$ Sv).

Naujos AE tiesioginės spinduliuotės poveikis buvo išanalizuotas remiantis esamos radiologinės situacijos aplink IAE monitoringo rezultatais ir turima patirtimi eksploatuojant kitas atomines elektrines. IAE gama dozės galios matavimo sistemos "SkyLink" (žiūr. 7 skyrių "Stebėsena (monitoringas)") duomenys rodo, kad užregistruotos dozės IAE SAZ viduje nesiskiria nuo gamtinės apšvitos, kuri iš esmės yra dėl gamtinio radionuklido K-40. Tai patvirtinta atliktais matavimais jėgainių aplinkoje kitose šalyse, kur išmatuotos dozės nesiskiria nuo gamtinio fono. Pavyzdžiui, EPR saugos analizės ataskaitoje parodyta, kad metinė dozė gyventojams ~800 m atstumu nuo AE yra mažesnė nei 10 μSv. Kitų reaktorių gamintojų vertinimuose tiesioginės jonizuojančios spinduliuotės poveikis net nevertinamas, teigiant, kad šis poveikis yra nereikšmingas. Todėl padaryta išvada, kad radiologinis tiesioginės jonizuojančiosios spinduliuotės sąlygojamas poveikis visuomenei bus nereikšmingas.

Remiantis kitų šalių patirtimi ir naujos atominės elektrinės poveikio gyventojams vertinimais, naujai atominei elektrinei visiems PAV ataskaitoje išanalizuotiems reaktoriams rekomenduota 1 kilometro spindulio sanitarinės apsaugos zona.

4.9.3.6 Bendras planuojamos ūkinės veiklos ir kitų iae sanitarinėje apsaugos zonoje esamų bei planuojamų branduolinės energetikos objektų radiologinis poveikis

Bendras radiologinis poveikis D1 etapo metu

Planuojama, kad planuojamos ūkinės veiklos D1 etapas gali prasidėti 2012 m. ir truks maždaug 3 metus, žr. 1.4 skyrelį.

Metinė efektinė dozė gyventojų kritinės grupės nariui IAE aplinkoje dėl išmetamų į aplinkos orą ir vandenį radionuklidų iš branduolinės energetikos objektų ir veiklų IAE 3 km spindulio SAZ apibendrinta 4.9.3-1 lentelėje. Galima pastebėti, kad laukiama metinė efektinė dozė 2012–2014 m. gali pasiekti maždaug 11–14 μSv. Dozės 2015–2016 m. sumažės dėl išmetimų dėl U2DP0 veiklos sumažėjimo, žr. 4.9.3-4 pav.

4.9.3-1 lent. Metinė efektinė dozė gyventojų kritinės grupės nariui dėl į aplinkos orą ir vandenį išmetamų radionuklidų iš BEO ir eksploatavimo nutraukimo veiklų IAE SAZ

BEO ir IAE eksploatavimo nutraukimo veiklos	Metinė efektinė dozė, Sv			Nuoroda / komentaras
	2012	2013	2014	
U1DP0 projektas	1,3E-06	1,1E-06	1,0E-06	[6]
117/1 pastato įrangos D ir I	3,8E-10			[7]
G1 bloko įrangos D ir I	3,9E-12			[8]
V1 bloko įrangos D ir I D1 etapas	1,2E-09			4.9.3.2 skyrelis
U2DP0 projektas	2,5E-06	2,2E-06	1,9E-06	[6]
117/2 pastato įrangos D ir I	3,8E-10			Tas pats, kaip ir [7]
G2 bloko įrangos D ir I	3,9E-12			Tas pats, kaip ir [8]
V2 bloko įrangos D ir I D1 etapas	1,2E-09			Tas pats, kaip ir 4.9.3.2 skyrelyje
Esamas SAAK	3,0E-06	3,0E-06	3,0E-06	Priimta, remiantis eksploatacine patirtimi [13]
CKK/CSF ir cementuotų atliekų LSK/ISF	4,0E-07	4,0E-07	4,0E-07	[9]
LMAA buferinė saugykla	2,5E-09	2,5E-09	2,5E-09	[14]
LMAA kapinynas	0,0E+00	5,6E-10	5,6E-10	[14]
LPBKS (kuro perkėlimo ir laikymo etapas)	4,2E-07	4,2E-07	4,2E-07	[12]
KAASK (atliekų apdorojimo etapas)	2,9E-06	2,9E-06	2,9E-06	[13]
KAIK	0	0	4,5E-06	[13]
Viso	**1,1E-05**	**1,0E-05**	**1,4E-05**	

Esamų įvertinimų analizė (žr. aukščiau esantį 4.9.3.5 skyrelį) parodo, kad didžiausios apšvitos vietų esamoje IAE SAZ tikimasi šalia LPBKS / KAASK aikštelės ir aikšteles jungiančiame atliekų transportavimo kelyje. Vystantis IAE eksploatavimo nutraukimui, panaudotas branduolinis kuras iš reaktorių ir radioaktyviosios atliekos iš įvairių IAE pastatų ir kompleksų bus perkelti į šią aikštelę galutiniam apdorojimui ir laikinam saugojimui. Apdorotų radioaktyviųjų atliekų laidojimo kompleksai – LMAA kapinynas ir paviršinis MVAA-TA kapinynas – taip pat yra šalia, žr. 4.9.3-2 pav.

Laukiama metinė gyventojų kritinės grupės nario apšvita LPBKS / KAASK aikštelės aplinkoje apibendrinta 4.9.3-2 lent. Rezultatai pateikti 2014 m., nes šie metai charakterizuojami padidinta apšvita dėl radioaktyviųjų išmetimų ir apšvitos dėl KAIK atliekų transportavimo.

Iš 4.9.3-2 lentelės galima matyti, kad didžiausia tikėtina metinė efektinė dozė labiausiai apšvitintoje rytų kryptyje yra 192 μSv. Metinė efektinė dozė visomis kryptimis aplink nuolatinę apsauginę tvorą yra mažesnė už apribotąją dozę (200 μSv), todėl radiologinės saugos reikalavimai nepažeidžiami.

Dozę aplink aikštelę nulemia išorinė apšvita iš radioaktyviųjų atliekų ir panaudoto branduolinio kuro, saugomų KASK ir LPBKS pastatuose. Todėl reikia pabrėžti, kad KAASK ir LPBKS jonizuojančiosios spinduliuotės laukų apskaičiavimai [12], [13] remiasi konservatyviomis prielaidomis ir priima, kad KASK ir LPBKS saugyklos yra pilnai užpildytos. Tikrovėje to nesitikima iki 2014 m. Todėl realiai tikėtina gyventojų apšvita bus mažesnė, nei įvertinta 4.9.3-2 lentelėje.

4.9.3-2 lent. Metinė efektinė dozė gyventojų kritinės grupės nariui prie LPBKS / KAASK aikštelės nuolatinės apsauginės tvoros 2014 m.

Poveikiai	Efektinė dozė krypčiai, Sv			
	Šiaurė	**Rytai**	**Pietūs**	**Vakarai**
Išmetimai į aplinkos orą ir vandenį dėl D ir I veiklų	1,4E-05			
Išorinė apšvita iš LPBKS ir KAASK pastatų	5,0E-05	1,7E-04	1,5E-04	8,8E-05
Apšvita dėl atliekų transportavimo	6,9E-05	6,3E-06	1,0E-06	9,7E-07
Apšvita dėl PBK transportavimo	1,5E-05	8,9E-08	3,0E-08	2,0E-08
Išorinė apšvita iš cementuotų atliekų LSK/ISF	1,8E-08			
Išorinė apšvita iš LMAA kapinyno saugyklos	1,2E-06	1,2E-06		
Išorinė apšvita iš paviršinio MVAA-TA kapinyno		3,8E-06		
Išorinė apšvita iš LMAA kapinyno			3,1E-11	
Viso	**1,49E-04**	**1,92E-04**	**1,63E-04**	**1,03E-04**

Bendras radiologinis poveikis D2 etapo metu

Planuojama, kad planuojamos ūkinės veiklos D2 etapas gali prasidėti 2023 m. ir truks maždaug 3 metus, žr. 1.4 skyrelį.

Metinė efektinė dozė gyventojų kritinės grupės nariui IAE aplinkoje dėl išmetamų į aplinkos orą ir vandenį radionuklidų iš branduolinės energetikos objektų ir veiklų IAE 3 km spindulio SAZ apibendrinta

4.9.3-3 lent. Galima pastebėti, kad laukiama metinė efektinė dozė 2023–2025 m gali pasiekti maždaug 11 μSv.

4.9.3-3 lent. Metinė efektinė dozė gyventojų kritinės grupės nariui dėl į aplinkos orą ir vandenį išmetamų radionuklidų iš BEO ir eksploatavimo nutraukimo veiklų IAE SAZ

BEO ir IAE eksploatavimo nutraukimo veiklos	Metinė efektinė dozė, Sv			Nuoroda / komentaras
	2023	**2024**	**2025**	
V1 bloko įrangos D ir I D1 etapas	1,2E-9			4.9.3.2 skyrelis
V2 bloko įrangos D ir I D2 etapas	1,2E-9			Tas pats, kaip ir 4.9.3.2 skyrelyje
Esamas SAAK	3,0E-06	3,0E-06	3,0E-06	Priimta, remiantis eksploatacine patirtimi [13]
Cementuotų atliekų LSK/ISF	8,5E-10	8,5E-10	8,5E-10	[9]
LMAA kapinyno saugykla	2,5E-09	2,5E-09	2,5E-09	[14]
LMAA kapinynas	5,6E-10	5,6E-10	5,6E-10	[14]
LPBKS (kuro saugojimo etapas)	1,5E-07	1,5E-07	1,5E-07	[12]
KAASK (atliekų apdorojimo etapas)	7,8E-06	7,8E-06	7,8E-06	[13]
Viso	**1,1E-05**	**1,1E-05**	**1,1E-05**	

Laukiama metinė gyventojų kritinės grupės nario apšvita LPBKS / KAASK aikštelės aplinkoje apibendrinta 4.9.3-4 lentelėje. Iki 2023–2025 m. visas IAE PBK bus perkeltas saugojimui į LPBKS, ir didesnė dalis eksploatavimo nutraukimo atliekų bus apdorojamos kompleksuose šioje aikštelėje.

4.9.3-4 lent. Metinė efektinė dozė gyventojų kritinės grupės nariui prie LPBKS / KAASK aikštelės nuolatinės apsauginės tvoros 2023-2026 m.

Poveikiai	Efektinė dozė krypčiai, Sv			
	Šiaurė	**Rytai**	**Pietūs**	**Vakarai**
Išmetimai į aplinkos orą ir vandenį dėl D ir I veiklų	1,1E-05			
Išorinė apšvita iš LPBKS ir KAASK pastatų	5,0E-05	1,7E-04	1,5E-04	8,8E-05
Apšvita dėl atliekų transportavimo	3,6E-06	2,8E-07	4,1E-08	3,7E-08
Išorinė apšvita iš cementuotų atliekų LSK/ISF	1,8E-08			
Išorinė apšvita iš LMAA kapinyno saugyklos	1,2E-06	1,2E-06		
Išorinė apšvita iš paviršinio MVAA-TA kapinyno		3,8E-06		
Išorinė apšvita iš LMAA kapinyno			3,1E-11	
Visa dozė	**6,58E-05**	**1,82E-04**	**1,59E-04**	**9,90E-05**

Iš 4.9.3-4 lentelės galima matyti, kad didžiausia tikėtina metinė efektinė dozė labiausiai apšvitintoje rytų kryptyje yra 182 μSv. Metinė efektinė dozė visomis kryptimis aplink nuolatinę apsauginę tvorą yra mažesnė už apribotąją dozę (200 μSv), todėl radiologinės saugos reikalavimai nepažeidžiami. Nustatyta, kad planuojamos ūkinė veiklos poveikis yra labai mažas ir turės nereikšmingą poveikį radiologinei situacijai IAE SAZ.

Naujosios Visagino AE eksploatavimas gali būti pradėtas dar iki V1 bloko įrangos D ir I D2 etapo pradžios. Dėl to gali papildomai truputį padidėti dozė tam tikrose esamos IAE 3 km spindulio SAZ vietose. Dozės, atsirandančios dėl naujos AE veiklos, priklausys nuo pasirinktų technologijų, tokių kaip reaktoriaus tipas, elektrinės galingumas ir kt., žr. 4.9.3.5 skyrelį. Bus užtikrinta, kad naujosios Visagino AE projektas ir eksploatavimas atitiks galiojančius radiacinės saugos reikalavimus.

4.9.3.7 Radiologinio poveikio sumažinimo priemonės

Be projekto koncepcijoje suplanuotų radiologinio poveikio sumažinimo priemonių kitų ypatingų priemonių nenumatoma. Planuojamos ūkinės veiklos radiologinis poveikis įvertintas kaip labai mažas ir turės nežymią įtaką radiologinei situacijai IAE SAZ ir už jos ribų.

Darbuotojų tiesioginė apšvita turi būti kontroliuojama ir ribojama tinkamai įrengiant darbo vietas ir atliekant individualų monitoringą, planuojant darbus atsižvelgiant į ALARA principą, naudojant vietinį ekranavimą ir individualias apsaugos priemones. Konkrečios darbo vietai reikalingos poveikio sumažinimo priemonės bus numatytos Technologiniame projekte ir išnagrinėtos Saugos pagrindimo ataskaitoje. Jonizuojančios spinduliuotės laukų padidėjimo už V1 bloko ir už IAE pramoninės aikštelės ribų nenumatoma.

V1 bloko įrangos D ir I metu faktinių į gamybines patalpas ir aplinkos orą išmetamų radionuklidų ir radiologinės situacijos aplinkoje monitoringas turi būti vykdomas pagal Lietuvos Respublikos įstatymų ir kitų teisės aktų reikalavimus.

4.9.4 Poveikio visuomenės sveikatai apibendrinimas

Atsižvelgiant į Poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metodinių nurodymų [1] reikalavimus, šioje ataskaitoje identifikuoti ir įvertinti svarbiausi planuojamos ūkinės veiklos lemiami veiksniai ir poveikiai. V1 bloko D ir I veiklos tiesioginis ir netiesioginis poveikis veiksniams, įtakojantiems visuomenės sveikatą, apibendrintas 4.9.4-1 lentelėje.
Galimas poveikis visuomenės grupėms apibendrintas 4.9.4-2 lentelėje.
Poveikio ypatumų įvertinimas pateiktas 4.9.4-3 lentelėje.

4.9.4-1 lent. Planuojamos ūkinės veiklos tiesioginis ir netiesioginis poveikis veiksniams, įtakojantiems sveikatą

Veiksniai, darantys įtaką sveikatai	**Veiklos rūšis ar priemonės, taršos šaltiniai**	**Poveikis veiksniams, darantiems įtaką sveikatai**	**Poveikis sveikatai: teigiamas (+) neigiamas (–)**	**Nagrinėjamų rodiklių prognozuojami pokyčiai**	**Galimybės sumažinti (panaikinti) neigiamą poveikį**	**Komentarai ir pastabos**
1. Elgsenos ir gyvensenos veiksniai (mitybos įpročiai, alkoholio vartojimas, rūkymas, narkotinių bei psichotropinių vaistų vartojimas, saugus seksas ir kita)	V1 bloko įrangos D ir I	Nenumatomas				Planuojama ūkinė veikla bus įgyvendinama esamoje IAE SAZ, kur nėra nuolatinių gyventojų. Potencialus fizinio pobūdžio poveikis gali būti tikėtinas tik netoli V1 bloko. Įrangos D ir I atliks IAE darbuotojai. Darbo sąlygos bus užtikrintos pagal LR teisės aktų reikalavimus, žr. 4.9.2 ir 4.9.3 skyrelius.
2. Fizinės aplinkos veiksniai						
2.1. Oro kokybė	Sunkiojo transporto eismas, oru pernešami išmetimai, atsirandantys, pjaustant V1 bloko nebereikalingą įrangą	Vietinė oro tarša	(-)	Aplinkos oro kokybė bus tiesiogiai veikiama daugiausia CO, NO_X, ir dulkių emisijų, atsirandančių pjovimo liepsna ir mechaniniais įrankiais metu, ir dėl išmontuotų medžiagų pervežimo keliais. Visi poveikiai bus laikini ir grįžtami. Teršiančių medžiagų aplinkos ore žemės paviršiuje koncentracijos bus mažesnės už ribines vertes žmogaus sveikatos	Veikiama zona apima transportavimo kelią ir jo tiesioginę aplinką maždaug 100 m atstumu. Dėl mažų planuojamo eismo lygių transporto priemonių emisijų poveikio lygis bus priimtinas. Transportavimas vyks atvirame ore, todėl dėl natūralios oro cirkuliacijos bus išvengta reikšmingų tokių medžiagų koncentracijų susikaupimo.	Pjovimo vietoje bus įrengtos lokalizuotos ventiliacijos sistemos tam, kad pašalintų įvairias chemines medžiagas, atsirandančias pjovimo proceso metu. Ventiliacijos sistemas sudarys filtrai, valantys ištraukiamą orą, prieš jį išleidžiant į aplinkos orą.

Veiksniai, darantys įtaką sveikatai	Veiklos rūšis ar priemonės, taršos šaltiniai	Poveikis veiksniams, darantiems įtaką sveikatai	Poveikis sveikatai: teigiamas (+) neigiamas (–)	Nagrinėjamų rodiklių prognozuojami pokyčiai	Galimybės sumažinti (panaikinti) neigiamą poveikį	Komentarai ir pastabos
				apsaugai, žr. 4.2 poskyrį.		
2.2. Vandens kokybė	Komunalinės nuotekos, susidarančios dėl darbuotojų higienos, valymo ir dezaktyvavimo poreikių	Kontroliuojamas apdorotų komunalinių nuotekų išleidimas į Drūkšių ežerą	(-)	Nuotekos į aplinką iš IAE aikštelės yra išleidžiamos pagal Taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimo sąlygas [2]. Planuojamos ūkinės veiklos metu nuotekų susidarys mažai, žr. 4.1.2 ir 4.1.3 skyrelius. Nenumatomi jokie esamos situacijos pokyčiai.	Visas komunalines nuotekas iš IAE tvarko VĮ „Visagino energija“. Ši įmonė turi licenciją tvarkyti tokias nuotekas. Nenumatoma jokių radioaktyviųjų išmetimų.	Geriamą vandenį regionui tiekia VĮ „Visagino energija“, kuri eksploatuoja Visagino miesto vandenvietę. Naudojamo požeminio vandens vandeningojo horizonto komplekso kokybė yra gera ne tik vandenvietėje, bet ir regione, ir vykstantys pokyčiai yra minimalūs.
2.3. Maisto kokybė	V1 bloko įrangos D ir I	Nenumatomas				
2.4. Dirvožemis	V1 bloko įrangos D ir I	Nenumatomas		Išmontuotų medžiagų ir radioaktyviųjų atliekų transportavimui bus naudojami esami IAE aikštelės keliai. Prieš išvažiavimą sunkvežimis ir konteineris bus patikrinti, ar jų paviršinis užterštumas yra leistinas.	Transportavimo operacijų metu netikėtai išsipylus alyvos produktams, bus vykdomos procedūros, nustatytos teisės akte LAND 9-2009 [3].	
2.5. Nejonizuojančioji spinduliuotė	V1 bloko įrangos D ir I	Nenumatomas				
2.6 Jonizuojančioji spinduliuotė	V1 bloko įrangos D ir I	Nenumatomas		Planuojama ūkinė veikla nepakeis esamos radiologinės situacijos už V1 bloko ribų į blogąją pusę.	Be projekte numatytų radiologinio poveikio sumažinimo priemonių nėra siūloma jokių specialių priemonių. Aplink IAE	Planuojami projektiniai sprendimai numato oru pernešamų radioaktyviųjų medžiagų

Veiksniai, darantys įtaką sveikatai	Veiklos rūšis ar priemonės, taršos šaltiniai	Poveikis veiksniams, darantiems įtaką sveikatai	Poveikis sveikatai: teigiamas (+) neigiamas (–)	Nagrinėjamų rodiklių prognozuojami pokyčiai	Galimybės sumažinti (panaikinti) neigiamą poveikį	Komentarai ir pastabos
				Radiologinis poveikis gyventojams dėl planuojamos ūkinės veiklos įvertintas kaip labai mažas, todėl galima laikyti, kad radiologinio požiūriu jis yra nereikšmingas, žr. 4.9.3 skyrelį.	aikštelę yra įsteigta SAZ, kurioje nėra nuolatinių gyventojų ir ūkinė veikla yra apribota. Bus atliekama jonizuojančios spinduliuotės poveikio ir galimų aplinkos pokyčių monitoringas, žr. 7 skyrių.	lokalizavimą, sulaikymą ir surinkimą, tokiu būdu užkertant kelią bet kokiems reikšmingesniems radionuklidų išmetimams į darbo patalpas ir aplinkos orą.
2.7. Triukšmas	V1 bloko įrangos D ir I	Mechaninių įrankių D ir I panaudojimas, vidinis ir išorinis D ir I medžiagų transportavimas	(-)	Triukšmo lygiai V1 bloko viduje gali būti dideli. Triukšmo lygiai V1 bloko išorėje bus sumažinti. SAZ (3 km atstumu nuo IAE), todėl gyvenamojo aplinkoje triukšmas negirdimas. Vietinis eismas bus mažas ir laikinas, žr. 2.3 skyrelį.	D ir I darbus atliekantys darbuotojai bus atitinkamai apsaugoti, žr. 4.9.2 skyrelį. Turėtų būti atlikti darbo vietos triukšmo tyrimai, kad galima būtų įvertinti ir stebėti triukšmo lygius D ir I operacijų metu.	Triukšmingos veiklos bus atliekamos tik dienos metu.
2.8. Būsto sąlygos	V1 bloko įrangos D ir I	Nenumatomas				
2.9. Sauga	V1 bloko įrangos D ir I	Radiacinės saugos sąlygų pagerėjimas	(+)	V1 bloko D ir I padidins radiacinę saugą ir sumažins galimų avarijų riziką, lyginant su esama padėtimi.	Visos radioaktyviosios medžiagos bus tvarkomos pagal LR įstatymų ir kitų teisės aktų reikalavimus, TATENA radioaktyviųjų atliekų tvarkymo principus ir pagal Europos Sąjungos gerąją praktiką, žr. 2 ir 3 skyrius.	
2.10. Susisiekimas	V1 bloko įrangos D ir I	Nesąlyginių nebekontroliuojamų lygių medžiagų	(-)	Galimas eismo padidėjimas viešuosiuose keliuose. Pokyčiai bus	Transportavimas už aikštelės ribų turės būti planuojamas. Logistinės priemonės,	

Veiksniai, darantys įtaką sveikatai	Veiklos rūšis ar priemonės, taršos šaltiniai	Poveikis veiksniams, darantiems įtaką sveikatai	Poveikis sveikatai: teigiamas (+) neigiamas (–)	Nagrinėjamų rodiklių prognozuojami pokyčiai	Galimybės sumažinti (panaikinti) neigiamą poveikį	Komentarai ir pastabos
		transportavimas		laikini.	vertinančios galimus transportavimo būdus, kelių apkrovas bei laiką, gali ženkliai sumažinti negatyvų poveikį.	
2.11. Teritorijų planavimas	V1 bloko įrangos D ir I	Nenumatomas				Esamos IAE SAZ ribų ar statuso persvarstymas dėl V1 bloko įrangos D ir I nėra reikalingas, žr. 4.9.3.4 skyrelį.
2.12. Atliekų tvarkymas	V1 bloko įrangos D ir I veiklos ir atliekų tvarkymas	Kontroliuojamas nedidelis poveikis aplinkai	(-)	Atliekų, atsirandančių dėl V1 bloko įrangos D ir I, kiekiai yra maži, žr. 3 skyrių. Numatomi tik nedideli pokyčiai.	LR įstatymų ir kitų teisės aktų reikalavimus ir Taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimo sąlygas [2], žr. 2 ir 3 skyrius.	V1 bloko D ir I padidins radiacinę saugą ir sumažins galimų avarijų riziką, lyginant su esama situacija.
2.13. Energijos panaudojimas	V1 bloko įrangos D ir I	Nenumatomas				
2.14. Nelaimingų atsitikimų rizika	V1 bloko įrangos D ir I	Nenumatomas				
2. 15. Pasyvus rūkymas	V1 bloko įrangos D ir I	Nenumatomas				
2.16. Kita						
3. Socialiniai ir ekonominiai veiksniai						
3.1. Kultūra	V1 bloko įrangos D ir I	Nenumatomas				
3.2. Diskriminacija	V1 bloko įrangos D ir I	Nenumatomas				
3.3. Nuosavybė	V1 bloko įrangos D ir I	Nenumatomas				
3.4. Pajamos	V1 bloko įrangos D ir I	Darbo vietų sukūrimas	(+)	Planuojamos ūkinės veiklos įgyvendinimas, panaudojant esamus IAE darbuotojus, sumažins		

Veiksniai, darantys įtaką sveikatai	Veiklos rūšis ar priemonės, taršos šaltiniai	Poveikis veiksniams, darantiems įtaką sveikatai	Poveikis sveikatai: teigiamas (+) neigiamas (–)	Nagrinėjamų rodiklių prognozuojami pokyčiai	Galimybės sumažinti (panaikinti) neigiamą poveikį	Komentarai ir pastabos
				nedarbą, atsiradusį dėl IAE reaktorių veiklos sustabdymo. Planuojama ūkinė veikla yra finansuojama Europos Sąjungos.		
3.5. Išsilavinimo galimybės	V1 bloko įrangos D ir I	Nenumatomas				
3.6. Užimtumas, darbo rinka, darbo galimybės	V1 bloko įrangos D ir I	Darbo vietų sukūrimas	(+)	Projekto metu bus įdarbinti maždaug 30 žmonių. Bus panaudoti IAE darbuotojai, kurie turi būti atleidžiami iš IAE.		
3.7. Nusikalstamumas	V1 bloko įrangos D ir I	Nenumatomas				
3.8. Laisvalaikis, poilsis	V1 bloko įrangos D ir I	Nenumatomas				
3.9. Judėjimo galimybės	V1 bloko įrangos D ir I	Nenumatomas				
3.10. Socialinė parama (socialiniai kontaktai ir gerovė)	V1 bloko įrangos D ir I	Nenumatomas				
3.11. Visuomeninis, kultūrinis, dvasinis bendravimas	V1 bloko įrangos D ir I	Nenumatomas				
3.12. Migracija	V1 bloko įrangos D ir I	Įdarbinimas mažina emigraciją	(+)	Galimi maži pokyčiai.		
3.13. Šeimos sudėtis	V1 bloko įrangos D ir I	Nenumatomas				
3.14. Kita	V1 bloko įrangos D ir I	Nenumatomas				
4. Profesinės rizikos veiksniai						
4.1 Cheminiai	Dėl V1 bloko įrangos D ir I atsirandantys cheminės taršos	Pavojinga darbo aplinka	(-)	Poveikis sveikatai.	Neigiami poveikiai gali būti pašalinti arba sumažinti atitinkamais projektiniais	Profesinę riziką galima kontroliuoti ir riboti.

Veiksniai, darantys įtaką sveikatai	Veiklos rūšis ar priemonės, taršos šaltiniai	Poveikis veiksniams, darantiems įtaką sveikatai	Poveikis sveikatai: teigiamas (+) neigiamas (–)	Nagrinėjamų rodiklių prognozuojami pokyčiai	Galimybės sumažinti (panaikinti) neigiamą poveikį	Komentarai ir pastabos
	šaltiniai (dūmai, dulkės, pavojingų medžiagų buvimas ir kt.)				sprendimais, tokiais kaip ventiliacijos įrenginiai, naudojant individualias apsaugos priemones (IAP) bei kvėpavimo apsaugos priemones (KAP) ir kt., žr. 2, 4.9.2, 4.9.3 ir 8 skyrius.	
4.2. Fizikiniai	Dėl V1 bloko įrangos D ir I atsirandantys fiziniai poveikiai (vibracija, triukšmas, jonizuojanti spinduliuotė ir kt.)	Pavojinga darbo aplinka	(-)	Nuovargis, padidėjusi sužeidimų rizika, poveikis sveikatai	Neigiami poveikiai gali būti pašalinti arba sumažinti atitinkamais projektiniais sprendimais, tokiais, kaip tinkamų D ir I įrankių naudojimas, darbo apkrovos ir trukmės kontrolė, IAP naudojimas ir kt., žr. 4.9.2, 4.9.3 ir 8 skyrius.	Profesinę riziką galima kontroliuoti ir riboti.
4.3. Biologiniai	V1 bloko įrangos D ir I	Nenumatomas				
4.4. Ergonominiai	V1 bloko įrangos D ir I (darbas apribotose zonose, darbas ribotose erdvėse, darbas aukštyje bei kitokiose komplikuotose išmontavimo pozicijose ir kt.)	Sužeidimai,	(-)	Nuovargis, padidėjusi sužeidimų rizika.	Neigiami poveikiai gali būti pašalinti arba sumažinti atitinkamais projektiniais sprendimais, tokiais, kaip tinkamų D ir I įrankių naudojimas, tinkami aptvarai, darbo apkrovos ir trukmės kontrolė ir kt., žr. 2 ir 4.9.2 skyrius.	Profesinę riziką galima kontroliuoti ir riboti.
4.5. Psichosocialiniai	V1 bloko įrangos D ir I	Nenumatomas				
4.6. Fiziniai	Rankinis darbas išmontuojant, tvarkant medžiagas	Sužeidimai	(-)	Nuovargis, padidėjusi sužeidimų rizika.	Neigiami poveikiai gali būti pašalinti arba sumažinti atitinkamais projektiniais sprendimais, tokiais, kaip tinkamų D ir I įrankių	Profesinę riziką galima kontroliuoti ir riboti.

Veiksniai, darantys įtaką sveikatai	Veiklos rūšis ar priemonės, taršos šaltiniai	Poveikis veiksniams, darantiems įtaką sveikatai	Poveikis sveikatai: teigiamas (+) neigiamas (–)	Nagrinėjamų rodiklių prognozuojami pokyčiai	Galimybės sumažinti (panaikinti) neigiamą poveikį	Komentarai ir pastabos
					naudojimas, darbo apkrovos ir trukmės kontrolė ir kt., žr. 2 ir 4.9.2 skyrius.	
5. Psichologiniai veiksniai						
5.1. Estetinis vaizdas	V1 bloko įrangos D ir I	Nenumatomas				
5.2. Suprantamumas	V1 bloko įrangos D ir I	Galimas gyventojų nepasitenkinimas ar nepasitikėjimas	(-)	Tokį psichologinį poveikį sąlygoja esamos branduolinės veiklos pokyčiai (IAE uždarymas ir eksploatavimo nutraukimas) ir naujų branduolinių objektų, tokių, kaip nauji atliekų tvarkymo kompleksai ir kapinynai, statyba.	Psichologinį poveikį galima sumažinti, paaiškinant IAE D ir I veiklų būtinumą, tikslus ir naudą.	Planuojama ūkinė veikla yra vienas iš atskirų ENP, atliekamų pagal IAE galutinio eksploatavimo nutraukimo planą
5.3. Sugebėjimas valdyti situaciją	V1 bloko įrangos D ir I	Nenumatomas				
5.4. Prasmingumas	V1 bloko įrangos D ir I	Nenumatomas				
5.5. Galimi konfliktai	V1 bloko įrangos D ir I	Nenumatomas				
6. Socialinės ir sveikatos priežiūros paslaugos (priimtinumas, tinkamumas, tęstinumas, veiksmingumas, sauga, prieinamumas, kokybė, pagalba sau)	V1 bloko įrangos D ir I	Nenumatomas				

4.9.4-2 lent. V1 bloko D ir I veiklos galimas poveikis visuomenės grupėms

Visuomenės grupės	Veiklos rūšis ar priemonės, taršos šaltiniai	Grupės dydis	Poveikis: teigiamas (+), neigiamas (–)	Komentarai ir pastabos
1. Veiklos poveikio zonoje esančios visuomenės grupės (vietos gyventojai)	Teršalų ir radioaktyviųjų medžiagų išmetimai, jonizuojančioji spinduliuotė	IAE 3 km spindulio aplink reaktorius sanitarinėje apsaugos zonoje nėra nuolatinių gyventojų. Taip pat šioje zonoje yra apribota ūkinė veikla, nesusijusi su IAE darbu.		Projektas numato oru pernešamų radioaktyviųjų medžiagų ir kitų teršalų lokalizavimą, sulaikymą ir surinkimą, taip užkertant kelią bet kokiems reikšmingiems išmetimams į aplinkos orą. Planuojama ūkinė veikla nepakeis esamos radiologinės situacijos už V1 bloko ribų į blogąją pusę. Poveikis gyventojams vertinamas kaip labai mažas, todėl jį galima laikyti nereikšmingu.
2. Darbuotojai	Profesinės rizikos, kylančios dėl D ir I veiklų, tokių, kaip mechaninių pjovimo įrankių naudojimas, sunkių komponentų tvarkymas, darbas aukštyje ir apribotose zonose, jonizuojanti spinduliuotė, pavojinga darbo aplinka	IAE darbuotojai, iš viso apie 30 darbuotojų	(-)	Projektas numato oru pernešamų radioaktyviųjų medžiagų ir kitų teršalų lokalizavimą, sulaikymą ir surinkimą, taip užkertant kelią bet kokiems reikšmingiems išmetimams į darbo patalpas. Radioaktyviojo užterštumo lygiai V1 bloke yra palyginti nedideli, ir darbuotojų apšvita gali būti kontroliuojama ir ribojama darbo vietos ir individualios stebėsenos, darbo planavimo atsižvelgiant į ALARA principą bei individualių apsaugos priemonių pagalba. Profesinės rizikos faktorius galima pašalinti arba sumažinti atitinkamais projektiniais sprendimais, tokiais, kaip atitinkamų D ir I įrankių naudojimas, darbo apkrovos ir trukmės kontrolė, IAP naudojimas ir kt.
3. Veiklos produktų vartotojai	Jokie poveikiai nenumatomi			
4. Mažas pajamas turintys asmenys	Jokie poveikiai nenumatomi			
5. Bedarbiai	Jokie poveikiai nenumatomi			
6. Etninės grupės	Jokie poveikiai nenumatomi			
7. Sergantys tam tikromis ligomis (lėtinėmis priklausomybės ligomis ir pan.)	Jokie poveikiai nenumatomi			
8. Neįgalieji	Jokie poveikiai nenumatomi			
9. Vieniši asmenys	Jokie poveikiai nenumatomi			
10. Prieglobsčio ieškantys ir emigrantai, pabėgėliai	Jokie poveikiai nenumatomi			
11. Benamiai	Jokie poveikiai nenumatomi			

Visuomenės grupės	Veiklos rūšis ar priemonės, taršos šaltiniai	Grupės dydis	Poveikis: teigiamas (+), neigiamas (–)	Komentarai ir pastabos
12. Kitos populiacijos grupės (areštuotieji, specialių profesijų asmenys, atliekantys sunkų fizinį darbą ir pan.)	Jokie poveikiai nenumatomi			
13. Kitos grupės (pavieniai asmenys)	Jokie poveikiai nenumatomi			

4.9.4-3 lent. Poveikio ypatumų įvertinimas

Veiksnio sukeltas poveikis	Poveikio ypatumai									Pastabos ir komentarai
	Veikiamų asmenų skaičius			Aiškumas (tikimybė), įrodymų stiprumas			Trukmė			
	Iki 500 žm.	501–1000 žm.	Daugiau kaip 1001 žm.	Aiškus	Galimas	Tikėtinas	Trumpas (iki 1 m.)	Vidutinio ilgumo (1–3 m.)	Ilgas (daugiau kaip 3 m.)	
Vietinė oro tarša	X					X			X	Projektas numato oru pernešamų radioaktyviųjų medžiagų ir kitų teršalų lokalizavimą, sulaikymą ir surinkimą, taip užkertant kelią bet kokiems ženkliems išmetimų kiekiams pakliūti į aplinkos orą.
Jonizuojanti spinduliuotė	X					X			X	Poveikis gyventojams įvertinamas kaip labai mažas, todėl radiologiniu požiūriu jį galima laikyti nereikšmingu.
Kontroliuojamas apdorotų komunalinių nuotekų išleidimas			X			X			X	Kiekiai bus maži. Visas komunalinių nuotekų vanduo iš IAE yra tvarkomas VĮ „Visagino energija“. Nenumatyta jokių radioaktyviųjų nuotekų.
Atliekų tvarkymas			X	X					X	Atliekų, susidariusių V1 bloko įrangos D ir I metu, kiekiai bus maži. Atliekos bus tvarkomos pagal LR teisės aktų reikalavimus ir Taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimo sąlygas.
Profesinės rizikos, kylančios dėl D ir I veiklų	X			X					X	Neigiamus poveikius galima pašalinti arba sumažinti atitinkamais projektiniais sprendimais. Profesinę riziką galima kontroliuoti ir riboti.

5 GALIMAS POVEIKIS KAIMYNINĖMS ŠALIMS

Dvi kaimyninės šalys – Baltarusija ir Latvija – yra gana arti nuo IAE aikštelės. Lietuvos–Baltarusijos valstybės siena yra maždaug 5 km į rytus nuo IAE blokų. Lietuvos–Latvijos valstybės siena yra maždaug 8 km į šiaurę nuo IAE blokų.

Kitos šalys yra mažiausiai už šimto kilometrų nuo IAE aikštelės, joms planuojama ūkinė veikla poveikio nedarys.

5.1 BENDROJI INFORMACIJA

Latvijos Daugpilio (Daugavpils) regionas ir Baltarusijos Breslaujos (Braslav) rajonas yra arčiausiai nuo IAE (5.1-1 pav.).



5.1-1 pav. Latvijos Daugpilio regionas ir Baltarusijos Breslaujos rajonas

5.1.1 Daugpilio regionas

Daugpilio regionas turi sienas su Lietuva ir Baltarusija. Bendrasis Daugpilio regiono plotas yra 2598 km^2.

Regiono žemėnauda yra tokia: dirbamoji žemė – 48%, miškai – 34% ir kiti naudotojai – 18%. Tačiau žemės ūkio įnašas į regiono gamybos apimtį nėra didelis, todėl Daugpilio regionas gali būti laikomas pramoniniu. Nors čia yra daug tinkamos įdirbimui žemės, sąlygos ūkininkavimui nėra labai palankios. Didelius laukus įdirbti trukdo kalvotas vietovių reljefas.

Daugpilio regione iš viso gyvena 159000 gyventojų (2000 m. gyventojų surašymo duomenimis). Gyventojų tankumas yra nedidelis – 61 gyventojas/km^2. Daugpilis, antras pagal dydį Latvijos miestas po Rygos, yra nepriklausomas struktūrinis vienetas, turintis 115300 gyventojų (pagal 2000 m. duomenis, o pagal 2004 m duomenis – 112000 gyventojų). Regione yra 24 nedidelės kaimiškosios teritorijos ir 2 miesteliai – Ilukstė (3177 gyventojai) ir Subatė (1013 gyventojų). Apytikriai 75% regiono gyventojų gyvena urbanizuotose teritorijose. Gyventojų tankumas kaimiškose teritorijose yra nedidelis, jų daugumą sudaro senyvi žmonės.

Daugpilio regionas turi gerą susisiekimą keliais ir geležinkeliais su Ryga, taip pat Lietuva, Baltarusija ir Rusijos Federacija. Svarbiausias yra Varšuvos – Daugpilio – Sankt Peterburgo plentas bei geležinkelis į Rygą. Pagrindinė nacionalinė magistralė Ryga – Daugpilis bei kelias į Zarasus (Lietuvoje) ir kelias Daugpilis – Rezeknė – Pskovas (Rusijos Federacija) yra tarptautinės svarbos keliai.

Daugybė istorinių paminklų sąlygoja geras prielaidas turizmo plėtrai. Regiono populiariausi objektai yra XVII amž. Daugpilio tvirtovė, Petro ir Povilo katedra, XIX amž. pradžios carinės Rusijos statyta tvirtovė ir Vaclaiciena rūmai. Unikalus objektas yra hercogo Jakobo kanalas Asarėje (500 m ilgio), statytas 1667–1668 m. siekiant sujungti dvi upes, Vilkupę ir Eglainę, ir susieti Dauguvos ir Lielupės vandens kelius.

Didžiausia Latvijos upė Dauguva atiteka iš Baltarusijos ir vingiuoja per visą regioną Rygos įlankos link. Dauguvos ilgis yra 1040 km (367 km Latvijos teritorijoje), baseino plotas – 87900 km^2, vidutinis vandens debitas – 678 m^3/s. Daugpilio regione vingiuojančioje Dauguvoje nuo Kraslavos iki Kraujos yra 10 vingių, o nuo Linksnos ir Nicgalės ji teka ramiai. Daugpilio regione yra 194 ežerai, kai kurie iš jų (Skujinės, Medumu, Bardinska, Sventės ir kt.) yra gamtos draustiniai.

Regione gausu gražių kraštovaizdžio teritorijų. Dauguvos atkarpa nuo Kraslavos iki Daugpilio, kur upė teka beveik 40 m gylio pirmapradėje dauboje, kartais vadinama Latgalės Šveicarija. Latvijos svarbiausios aukštumos – Augszemės ir Latgalės – taip pat yra Daugpilio regione. Latvijos didžiausias akmuo (174 m^3) yra Nicgalėje.

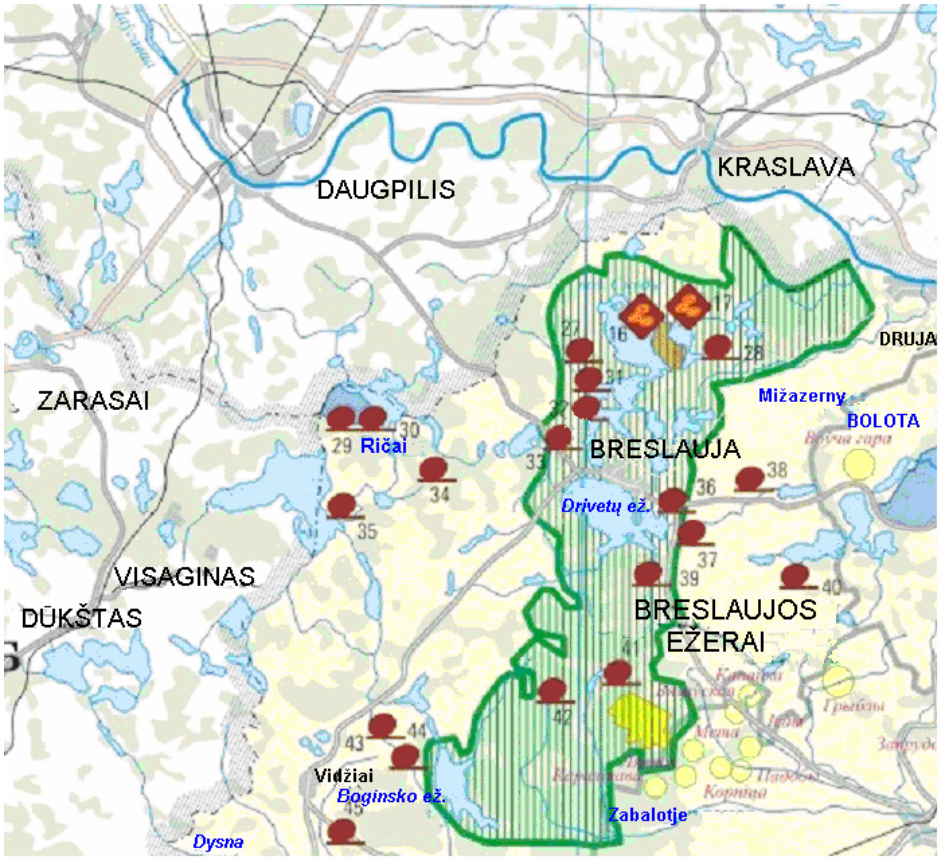
5.1.2 Braslavo rajonas

Braslavo (Breslaujos) rajonas yra Vitebsko srities administracinis vienetas. Vienintelis rajono Braslavo miestas turi 10000 gyventojų. Kitos gyvenvietės yra Vidzy, Pliusy ir mažesni kaimai (5.1-2 pav.). Braslavo miestas yra ant Driviaty ežero kranto, 30 km nuo Drujos geležinkelio stoties, 220 km nuo Minsko ir 238 km nuo Vitebsko. Jame yra statybinių medžiagų gamykla, šiltnamių kompleksas ir kt. įmonėlės.

Nacionalinis parkas “Braslavo ežerai” užima 69100 hektarų teritoriją arba beveik trečdalį rajono teritorijos. Labiausiai vaizdingos ir vertingos teritorijos aplink Braslavo miestą formuoja nacionalinio parko branduolį. Parkas driekiasi 56 km iš šiaurės į pietus, jo plotis įvairuoja nuo 7 iki 29 km. Daugiau kaip 60 nacionalinio parko ežerų užima 17% jo teritorijos. Didžiausi ežerai yra Driviaty, Snudy, Strusto ir Boginskoje (5.1-3 pav.). Ežeras Volos Južnyj yra giliausias parke ir rajone, jo gylis – 40,4 m.



5.1-2 pav. Baltarusijos Braslavo rajonas



5.1-3 pav. Nacionalinis parkas "Braslavo ežerai"

Nacionalinis parkas ,,Braslavo ežerai“ yra suskirstytas į 4 funkcines zonas:

- rezervato zona – 3452 hektarai (4,9% parko teritorijos). Ši zona yra vertingiausia Boginskoje miškų masyvo dalis. Rezervato paskirtis – charakteringų ir unikalių ekosistemų ir floros bei faunos genofondo nepaliestos būklės išsaugojimas;
- reguliuojamo naudojimo zona – 27746 hektarai (39% parko teritorijos). Šios zonos paskirtis – žmogaus veiklos nepaliestų ekosistemų atstatymo, rutuliojimosi dinamikos ir stabilumo tyrinėjimai;
- rekreacinė zona – 12103 hektarai (17% parko teritorijos). Š zona skirta poilsio ir turizmo statiniams ir kitiems objektams, būtiniems gyventojų poilsiui, kultūriniams-masiniams ir sveikatingumo renginiams rengti, mašinų stovėjimo aikštelėms įrengti;
- ūkinės veiklos zona – 25815 hektarų (36,3% parko teritorijos). Ši zona skirta parko lankytojų aptarnavimo, gyvenamiesiems namams ir ūkinei veiklai.

Nacionalinio parko ,,Braslavo ežerai“ teritorija yra vienas iš vertingiausių Baltarusijos miškų ir ežerų kompleksų. Nepakartojamas kalvų, ežerų, pelkių ir upių slėnių derinys daro šį kraštą labai vaizdingu.

Būdingi miško gyventojai yra briedis, šernas, stirna, voverė, pilkasis kiškis, baltasis kiškis, lapė ir kt. Iš retų rūšių, įtrauktų į Baltarusijos raudonąją knygą, aptinkamas barsukas, lūšis ir rudoji meška. Nacionaliniame parke aptikta apie 200 paukščių rūšių, retos rūšys yra juodasis gandras, pilkoji gervė, sidabrinis kiras, baltasis tetervinas, juodkrūtis bėgikas ir kt.

5.2 GALIMAS NERADIOLOGINIS POVEIKIS

Vanduo

Neradiologinis poveikis aplinkos vandens komponentei dėl planuojamos ūkinės veiklos įvertintas 4.1.3 poskyryje. Nuotekų išmetos bus mažos ir kokybiškai nesiskirs nuo IAE nusistovėjusios išmetimų praktikos. Nuotekos bus išmetamos griežtai pagal Taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimo IAE [1] sąlygas. Todėl nenumatomas joks akivaizdus poveikis aplinkos vandens komponentei. Išmetimai kontroliuojami ir valdomi. Stebėsenos gręžiniai (šuliniai) požeminių nuotekų stebėsenai įrengti IAE aikštelėje kaip aplinkos būtinosios stebėsenos dalis.

V1 bloko įrangos D ir I veikla neįtakos paviršinių nuotekų ir gruntinio vandens kokybės nei Lietuvos teritorijoje, nei Baltarusijos Breslaujos rajono ir Latvijos Daugpilio regiono teritorijose.

Aplinkos oras (atmosfera)

Neradiologinis poveikis aplinkos orui dėl planuojamos ūkinės veiklos įvertintas 4.2.2 poskyryje. Įrangos ir instaliacijų V1 bloke demontavimui ir gabaritų sumažinimui numatoma taikyti plazminio ir mechaninio pjaustymo metodus. Taikant plazminį pjaustymą, susidarys oru pernešami dūmai ir dujos. Taikant mechaninį pjaustymą, susidarys oru pernešamos dulkės. Siekiant sumažinti oru pernešamus teršalus, prieš išmetant orą į atmosferą jis bus filtruojamas esamų ir naujų įrenginių pagalba. Išmetimai vyks per 150 m aukščio ventiliacijos kaminą, kur užtikrinamos adekvačios teršalų dispersijos sąlygos. Bendrųjų išmetimų iš IAE aikštelės kontekste, išmetimų padidėjimas dėl planuojamos ūkinės veiklos bus nežymus.

D ir I medžiagų transportavimas dėl planuojamos ūkinės veiklos iš esmės vyks IAE pramoninės aikštelės ribose. Eismo intensyvumas bus nedidelis; galima įtakos zona apims transportavimo maršrutus ir supančią aplinką maždaug 100 m zonoje.

Apibendrinant galima konstatuoti, kad dėl oro teršalų išmetimo Baltarusijos Braslavo rajono ir Latvijos Daugpilio regiono teritorijose nebus daromas neigiamas poveikis.

Dirvožemis

Planuojama ūkinė veikla bus vykdoma IAE pramoninėje aikštelėje, ir apims veiksmus V1 bloko viduje, radioaktyviųjų ir neradioaktyviųjų medžiagų transportavimą pramoninės aikštelės vidiniais keliais ir atliekų tvarkymą IAE atliekų tvarkymo kompleksuose. Jokios sąveikos ir poveikio Baltarusijos Braslavo rajono ir Latvijos Daugpilio regiono dirvožemiui nelaukiama.

Žemės gelmės (geologija)

Kadangi nenumatoma jokių statybos darbų, naujų pamatų, sampylų ir žemės perkėlimų, papildomas poveikis geologinei grunto struktūrai nebus daromas. Jokios pavojingos medžiagos arba nuotekos nebus išleidžiamos tiesiogiai (nepratekėdamos per dirvožemį ar podirvį) arba netiesiogiai (pratekėdamos per dirvožemį ar podirvį) planuojamos ūkinės veiklos įgyvendinimo metu. Požeminės ertmės nebus naudojamos jokių toksinių medžiagų saugojimui arba laidojimui.

V1 bloko įrangos D ir I veikla nedarys poveikio Baltarusijos Braslavo rajono bei Latvijos Daugpilio regiono žemės gelmėms.

Biologinė įvairovė

Galimas poveikis aplinkos biologinės įvairovės komponentei dėl planuojamos ūkinės veiklos įvertintas 4.5.2 poskyryje. Nenumatyti jokie esamos situacijos pasikeitimai, kurie būtų susiję su planuojama ūkine veikla.

Dėl V1 bloko įrangos D ir I veiklos nelaukiama jokio poveikio Latvijos Daugpilio regiono biologinei įvairovei. Taip pat dėl V1 bloko įrangos D ir I veiklos nelaukiama jokio poveikio Baltarusijos biologinei įvairovei bei nacionalinio parko “Braslavo ežerai” rezervatų zonai, kurios paskirtis yra charakteringų ir unikalių ekosistemų ir floros bei faunos genofondo nepaliestos būklės išsaugojimas Baltarusijoje.

Kraštovaizdis

Planuojama ūkinė veikla nepakeis IAE aikštelės esamo kraštovaizdžio. Taip pat nenumatomi jokie darbai, kurie galėtų pakeisti kraštovaizdį už IAE aikštelės ribų. Planuojama ūkinė veikla nesukels jokių esamo kraštovaizdžio pasikeitimų, todėl nenumatomas joks poveikis.

Etninės ir kultūrinės sąlygos, kultūros paveldas

Sąveikos tarp V1 bloko įrangos D ir I veiklos bei Latvijos ir Baltarusijos etninių ar kultūrinių sąlygų bei kultūros paveldo nebus.

Socialinė ir ekonominė aplinka

Planuojama ūkinė veikla bus vykdoma IAE pramoninėje aikštelėje, toli nuo pastoviai gyvenančių Latvijos ir Baltarusijos gyventojų. Joks poveikis ar akivaizdūs kaimyninių šalių socialinės ir ekonominės aplinkos pasikeitimai nenumatomi.

V1 bloko įrangos D ir I veikla nebus ženklaus įprasto (neradiologinio) poveikio priežastimi, kuris sukeltų neigiamą fizinį poveikį kaimyninių šalių aplinkos komponentams ir gyventojų sveikatai. Įprastas poveikis gali būti aptinkamas tik arti IAE aikštelės, bet poveikis (nuo oru pernešamų išlakų, nutekamųjų vandenų išmetų ir kt.) bus žymiai mažesnis už gyventojų sveikatos apsaugos leistinas ribas. V1 bloko D ir I veikla bus vykdoma pagal šiuolaikinius aplinkos apsaugos reikalavimus, naudojant moderniausias technologijas.

Tačiau yra galimas gyventojų nepasitenkinimas ir nepasitikėjimas. Tokį psichologinį poveikį sąlygoja esamos branduolinės veiklos pasikeitimai (IAE galutinis uždarymas ir eksploatavimo nutraukimas) ir naujų branduolinių objektų, tokių kaip naujieji atliekų tvarkymo ir saugojimo kompleksai. Psichologinis poveikis gali būti sumažintas, aiškinant IAE D ir I veiklos tikslus ir naudą.

Planuojama ūkinė veikla – vienas iš eilės atskirų eksploatavimo nutraukimo projektų, įgyvendinamas pagal Galutinį IAE eksploatavimo nutraukimo planą [2]. Planuojamos ūkinės veiklos išdavoje padidės bendrasis saugumas ir sumažės galimų avarijų pavojus, lyginant su esama situacija. V1 bloko įrangos D ir I veikla bus vykdoma griežtai kontroliuojant nacionalinėms reguliuojančioms institucijoms. Šios valstybės institucijos įpareigoja griežtai laikytis valstybinių normatyvinių dokumentų, suderintų su Europos Sąjungos teisine baze, o taip pat tarptautinių organizacijų, tokių kaip Tarptautinė atominės energijos agentūra, nustatytų rekomendacijų ir konvencijų.

5.3 GALIMAS RADIOLOGINIS POVEIKIS

Šios planuojamos ūkinės veiklos normalios eksploatacijos metu radiologinį poveikį kaimyninių šalių aplinkai potencialiai gali sąlygoti oru pernešamų radioaktyviųjų medžiagų, išmestų iš V1 bloko įrangos D ir I metu, pasklidimas. Kitais potencialaus radiologinio poveikio šaltiniais gali būti tiesioginės spinduliuotės padidėjimas nuo V1 bloko konstrukcijų bei aikštelėje gabenamų pakuočių su radioaktyviosiomis medžiagomis. Radiologinis poveikis dėl oru pernešamų radioaktyviųjų medžiagų sklaidos bei dėl tiesioginės spinduliuotės priklauso nuo artumo iki poveikio šaltinių.

Jokio radioaktyviųjų medžiagų išmetimo į aplinkos vandens komponentę dėl planuojamos ūkinės veiklos, esant normalioms eksploatavimo sąlygoms, nenumatoma, žiūr. 4.1 skyrių. Todėl radiologinio poveikio aplinkos vandens komponentei, esant planuojamos ūkinės veiklos normalioms eksploatavimo sąlygoms, nesitikima. IAE aikštelėje yra įrengti stebėjimo gręžiniai (šuliniai) gruntinio vandens kokybės stebėsenai.

Planuojama ūkinė veikla nesąlygos radiologinio poveikio kaimyninių šalių visuomenės sveikatai. Kaip radiologinio poveikio nereikšmingumo kriterijus, gali būti panaudota ribinė dozė, taikoma nebekontroliuojamoms veikloms. Veiklos ir šaltiniai jose gali būti toliau nebekontroliuojami, jeigu metinė efektinė dozė, kurią, kaip tikimasi, gaus gyventojas dėl nebekontroliuojamos veilklos arba šaltinio, yra 10 μSv eilės ir mažiau [3], [4].

Gyventojų radiacinė apšvita dėl galimo radioaktyviųjų medžiagų išmetimo į atmosferą įvertinta 4.2.3 skyrelyje. Remiantis skaičiavimais, efektinė dozė, kurią gauna gyventojų kritinės grupės narys, D ir I veiklos D1 etape yra apie $1{,}8\times10^{-3}$ μSv ir apie $1{,}2\times10^{-3}$ μSv D ir I veiklos D2 etape. Metinė dozė sudaro apie 2×10^{-4} dalį nuo ribinės dozės, taikomos nebekontroliuojamoms veikloms. Potenciali gyventojų apšvita kaimyninėse šalyse bus dar mažesnė dėl didesnio atstumo iki išmetimo šaltinio. Todėl galimas radiologinis poveikis aplinkai dėl radioaktyviųjų išmetimų planuojamos ūkinės veiklos metu įvertintas kaip labai mažas, todėl toliau nenagrinėjamas.

Radiacinių laukų tikėtinų pokyčių analizė leidžia daryti išvadą, kad planuojama ūkinė veikla neigiamai nepakeis esamos radiologinės situacijos už IAE aiktelės ribų, žiūr. 4.9.3 skyrelį. Todėl papildomo radiologinio poveikio kaimyninių šalių gyventojams dėl planuojamos ūkinės veiklos nesitikima.

Visos radioaktyviosios medžiagos ir susidarančios antrinės atliekos bus tvarkomos pagal Lietuvos įstatymus ir normatyvinius dokumentus, Tarptautinės atominės energijos agentūros radioaktyviųjų medžiagų tvarkymo principus, o taip pat kitose Europos Sąjungos šalyse-narėse nusistovėjusia veikla.

6 ALTERNATYVŲ ANALIZĖ

6.1 LAIKO IR "NULINĖ" ALTERNATYVOS

Pagal Lietuvos Seimo priimtą Nacionalinę energetikos strategiją [1], IAE pirmasis reaktoriaus blokas buvo sustabdytas 2004 m. gruodžio 31 d. Antrasis reaktoriaus blokas sustabdytas 2009 m. gruodžio 31 d. Sprendimas apie IAE galutinį sustabdymą ir eksploatavimo nutraukimą priimtas pagal susitarimą tarp Lietuvos Respublikos ir Europos Sąjungos.

Preliminariame IAE eksploatavimo nutraukimo plane [2] buvo ištirta ir palyginta keletas galimų IAE eksploatavimo nutraukimo strategijų:

- nedelstinas išmontavimas;
- atidėtas išmontavimas;
- laidojimas.

Analizuojant strategijas buvo vertimos abi laiko ir „nulinė alternatyvos. Nedelstino išmontavimo koncepcija buvo įvertinta, kaip labiau tinkama, atsižvelgiant į socialinius, ekonominius ir saugos aspektus. Lietuvos Respublikos Vyriausybė savo nutarimu „Dėl valstybės įmonės Ignalinos atominės elektrinės pirmojo bloko eksploatavimo nutraukimo būdo" [3] patvirtino IAE pirmojo reaktoriaus bloko nedelstino išmontavimo koncepciją. Tokia pati koncepcija planuojama ir antrajam IAE reaktoriaus blokui.

IAE eksploatavimo nutraukimas vykdomas vadovaujantis Galutiniu IAE eksploatavimo nutraukimo planu [4]. Pagal šį planą IAE eksploatavimo nutraukimo procesas yra suskaidytas į keletą ENP. Kiekvienas iš šių ENP yra procesas, apimantis tam tikrą veiklos sritį, apibrėžiantis darbų apimtį bei jų ypatybes, numatantis specifinių veiksmų organizavimą. V1 bloko įrangos dezaktyvavimas ir išmontavimas yra vienas iš atskirų IAE ENP, įgyvendinamų pagal Galutinį IAE eksploatavimo nutraukimo planą. Planuojamos ūkinės veiklos laiko ir "nulinė" alternatyvos jau apspręstos, todėl toliau nenagrinėjamos.

6.2 VIETOS ALTERNATYVOS

V1 bloko vieta, kaip ir kitų susijusių D ir I bei atliekų tvarkymo kompleksų IAE aikštelėje vietos, žinomos iš anksto. Planuojamos ūkinės veiklos vietos alternatyvos jau apspręstos, todėl toliau nenagrinėjamos.

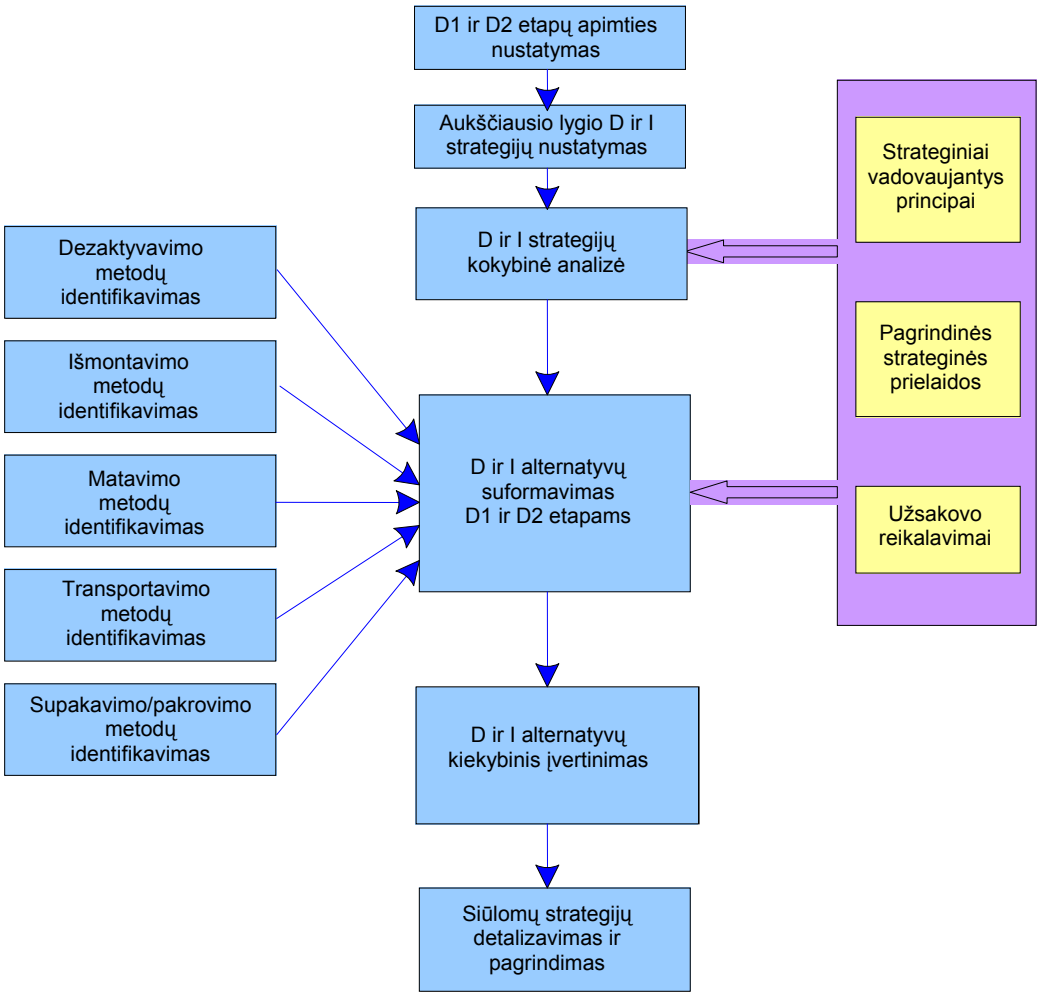
6.3 TECHNOLOGINIŲ SPRENDIMŲ ALTERNATYVOS

Įrangos išmontavimas ir dezaktyvacija V1 bloko viduje reikalauja laikytis tam tikros strategijos, kad darbai būtų atlikti efektyviausiai ir rentabiliausiai. Technologinių sprendimų alternatyvų skaičius buvo identifikuotas pradiniame projektavimo etape. Šios alternatyvos buvo apsvarstytos kokybinio ir kiekybinio įvertinimo procesų metu [5], [6] tam, kad būtų nustatytas pagrindinės strategijos pasirinkimas, kuri galutinai bus išvystyta iki Technologinio projekto.

D ir I alternatyvų identifikavimo ir pasirinkimo procesas apėmė kelias dideles veiklas, naudojant alternatyvų išvystymo metodologiją, žiūr. 6.3-1 paveikslą. Procesą sudarė penki pagrindiniai žingsniai:

1. Detalios D ir I D1 ir D2 etapų apimties nustatymas;

2. Aukščiausiojo lygio D ir I strategijų nustatymas ir jų kokybinė analizė;
3. D ir I technikų nustatymas;
4. D ir I alternatyvų suformavimas (aukščiausiojo lygio strategijos kombinacija su galimomis D ir I technikomis);
5. D ir I strategijos pasirinkimas, naudojant išlaidų ir gautos naudos analizę (kiekybinis procesas ir alternatyvų vertinimas).



6.3-1 pav. Alternatyvų išvystymo metodologija

Detalios D ir I D1 ir D2 etapų apimties nustatymas

D ir I strategijos nustatymo ir pasirinkimo procesas prasidėjo nuo Techninėje specifikacijoje [7] nustatytos D ir I D1 ir D2 etapų apimties tobulinimo. Kai kuriems komerciškai mažos vertės ir

radiologiškai švariems komponentams buvo pasiūlytas naujas D ir I D3 etapas. Šių elementų pašalinimas galėtų būti efektyvesnis ir mažiau brangus, sujungiant išmontavimą su pirmojo reaktoriaus pastato komplekso nugriovimu.

Aukščiausiojo lygio D ir I strategijų nustatymas ir jų kokybinė analizė

Alternatyvų nustatymo proceso antroji fazė buvo aukščiausiojo lygio D ir I strategijos alternatyvų tyrimas, kaip pateikta Techninėje specifikacijoje [7]:

- *in-situ* alternatyva;
- *ex-situ* alternatyva;
- kombinuota alternatyva.

Pirminis alternatyvas skiriantis elementas buvo antrinio gabaritų mažinimo operacijų vieta. Visiškai *in-situ* alternatyvoje buvo numatyta, kad visos operacijos vyktų V1 bloko viduje. *Ex-situ* alternatyva numatė, kad visi nebereikalingi agregatai būtų perkelti į 130/2 pastatą D ir I operacijoms. Kombinuota alternatyva numatė, kad agregatai ir įranga galėtų būti apdoroti arba V1 bloke, arba 130/2 pastate, priklausomai nuo ekonominės techninės analizės. Kitas alternatyvas skiriantis elementas buvo dezaktyvavimo operacijų prieinamumas ir vieta. 130/2 pastate yra IAE prieinamos šlapio ir sauso dezaktyvavimo technikos, kurias galima panaudoti dezaktyvavimo poreikiams.

Nustatytos aukščiausiojo lygio D ir I strategijos yra išvardintos 6.3-1 lentelėje.

6.3-1 lent. Nustatytos aukščiausiojo lygio D ir I strategijos

1	2	3
***In-situ* gabaritų mažinimas**	***Ex-situ* gabaritų mažinimas**	**Kombinuotas gabaritų mažinimas**
1A Dezaktyvacija 130/2 pastate	**2A** Dezaktyvacija 130/2 pastate	**3A** Dezaktyvacija 130/2 pastate
1B Dezaktyvacija naujame pastate	**2B** Dezaktyvacija naujame pastate	**3B** Dezaktyvacija naujame pastate
1C Dezaktyvacija V1 bloke	**2C** Dezaktyvacija neatliekama	**3C** Dezaktyvacija V1 bloke
1D Dezaktyvacija neatliekama	**2D** Gabaritai mažinami naujame pastate, dezaktyvacija neatliekama	**3D** Dezaktyvacija neatliekama
1E Dezaktyvacija 130/2 pastate ir V1 bloke		**3E** Dezaktyvacija 130/2 pastate ir V1 bloke

Tuomet buvo atlikta aukšto lygio inžinerinė kokybinė analizė, ir visiškai *ex-situ* alternatyva buvo atmesta, remiantis tuo, kad ji:

- ženkliai padidino išlaidas, lyginant su dviem kitomis aukščiausio lygio alternatyvomis;
- jos metu būtų didesnės problemos dėl radiologinės ir įprastinės saugos;
- nebuvo optimizuotas atliekų minimizavimas.

Po kelių apsilankymų aikštelėje visiškai *in-situ* alternatyva buvo įvertinta kaip techniškai sudėtinga, bet įvykdoma (atsižvelgiant į erdvės apribojimus, esamą kėlimo įrangą ir kt.), ir ji tapo pradiniu tašku, pagal kurį būtų lyginama kombinuota alternatyva.

Kombinuota alternatyva, paremta *in-situ* alternatyva, buvo vertinama toliau. Kombinuotos alternatyvos atveju kiekvienas didelis elementas nagrinėjamas individualiai, ir pagrindimas vykdomas kiekvienam atvejui atskirai, remiantis D ir I prioritetų suteikimu problemoms, atsirandančioms kiekvienoje patalpoje, bei tolesne pagrindinių patalpų funkcine analize.

D ir I technikų nustatymas

Alternatyvų nustatymo proceso trečiosios fazės metu buvo svarstomas D ir I technikų nustatymas, remiantis abiejų D ir I etapų medžiagų inventoriumi. Pjovimo technikų analizė apėmė įvairius šalto ir karšto pjovimo metodus, o dezaktyvavimui buvo svarstomi įvairūs sausi bei cheminiai metodai.

Po pradinės D ir I įrankių atrankos šaltam pjovimui buvo pasiūlyta technikų „įrankių dėžė“, ir buvo atlikta didesnė kiekybinė analizė, norint įvertinti karšto pjovimo įrankius bei dezaktyvavimo technikas. Šių technologijų pateisinimas buvo paremtas IAE dokumentais pagrįsta D ir I įrankių patirtimi, plačiomis Konsultanto žiniomis, informacija, pateikta Techninėje specifikacijoje [7], atsakymais į techninius klausimus ir kai kuriais įprastais D ir I metodais, kurie jau buvo išvystyti kaip 117/1 pastato įrangos D ir I projekto dalis [8], kur buvo susidurta su panašiomis atliekų formomis, kurios yra V1 bloke.

Didelių bakų, rezervuarų ir kitos įrangos pjaustymui siūloma naudoti plazminį pjovimą. Buvo pripažinta, kad plazminio pjovimo technikos taip pat tiktų didelių storasienių bakų pjovimo operacijoms. Plazminį pjovimą galima naudoti ir anglinio plieno, ir nerūdijančio plieno pjovimui, kai tuo tarpu deguonies-acetileno pjovimą galima naudoti tik angliniam plienui.

Prieinamų dezaktyvavimo technikų įvertinimas parodė, kad sausos abrazyvinės valymo šratų srautu technikos daug geriau tinka šiam pritaikymui, nei esami cheminiai procesai efektyvumo, atliekų tūrio ir kainos atžvilgiu. Vakuuminis valymas šratų srautu laikomas geriausiu pasirinkimu šioje srityje, atsižvelgiant į dezaktyvuoti reikalingus atliekų kiekius ir gana mažų kapitalo sąnaudų.

Kitiems D ir I klausimams (pvz., liečiantiems transportavimą, atliekų pakuotes ir radiologinę stebėseną) nereikėjo žymių alternatyvų išvystymo pastangų, nes jie nepriklauso nuo kitų D ir I veiklų ir, kiek įmanoma, bus naudojami tik standartiniai patvirtinti transportavimo metodai ir patvirtintos atliekų pakuotės, atitinkančios įvairių laidojimo aikštelių atliekų priimtinumo kriterijus. Transportavimas, tvarkymas, pakrovimas ir iškrovimas bus atliekami, naudojant esamą patvirtintą IAE įrangą.

Integruotų D ir I alternatyvų suformavimas

Pasirinkus ir patvirtinus D ir I technikų pasirinkimą, D ir I strategijos alternatyvų kokybinis filtras apibūdino iš viso aštuonias alternatyvas abiem D ir I D1 ir D2 etapams. Tai alternatyvos 1A, 1C, 1D, 1E, 3A, 3D ir 3E, žiūr. 6.3-1 lentelę. 3E alternatyva buvo padalinta į dvi subalternatyvas 3E1 ir 3E2, diferencijuojant tarp didelių elementų ir naudingumo pašalinti šiuos elementus nepaliestus gabaritų mažinimui 130/2 pastate.

Pasirinktos alternatyvos buvo įvertintos pagal Strateginius vadovaujančius principus tam, kad galima būtų tolesniam pasirinkimui ir kiekybinei analizei palikti dvi alternatyvas:

- visiškai *in-situ* alternatyva 1C, kuri apima visą pirminį gabaritų mažinimą ir dezaktyvavimą V1 bloke, naudojant karšto ir šalto pjovimo technikas su sausu dezaktyvavimu, antriniu gabaritų mažinimu tam skirtame komplekse V1 bloke;
- kombinuota alternatyva 3A, kuri apima pirminį gabaritų mažinimą V1 bloke, antrinį gabaritų mažinimą ir sausą dezaktyvavimą 130/2 pastate.

Kiekybinis strategijos alternatyvų įvertinimas

Strategijos patvirtinimo ir kiekybiško įvertinimo procesas buvo paremtas nustatytų alternatyvų išlaidų ir gautos naudos analize. Analizė apima žemiau aprašytų punktų apskaičiavimą:

- darbo išlaidos, įskaitant paruošiamųjų darbų ir statybos darbų atlikimo veiklas, transportavimą, D ir I veiklas, pirminį ir antrinį atliekų tvarkymą (pakavimą, apdorojimą, eksploatavimą);
- D ir I ir pagalbinės įrangos kapitalo sąnaudos, įskaitant įrangos įrengimo, eksploatavimo pradžios ir aptarnavimo išlaidas;
- naudojamų medžiagų kaina, įskaitant tokias naudojamas medžiagas, kaip IAP, pjovimo pjūklai, pjovimo diskai, dezaktyvavimo šratai ir kt.; ir komunalinės paslaugos, kaip elektros energija, vanduo ir kt.;
- darbų radiacinių dozių įtraukimas ir atsižvelgimas į ALARA principą;
- atliekų apdorojimas, įskaitant pirminius ir antrinius atliekų tūrius, antrinių atliekų formą ir atitikimą IAE trasoms;
- laiko grafikas su laiko ištekliais D ir I įrangos paruošimui ir įrengimui, gabaritų mažinimui, dezaktyvavimui ir kitiems procesams, kaip tvarkymas, transportavimas ir kt.

Kiekybinių įvertinimų rezultatai rodo, kad kainos požiūriu alternatyva 3A yra 15% brangesnė už alternatyvą 1C D ir I D1 etapui ir 9% brangesnė D ir I D2 etapui.

Galutinis pasiūlymas yra paremtas alternatyvomis, kurioms reikalingos mažiausios išlaidos, ir kurios labiausiai atitinka ALARA principą. V1 bloko įrangos D ir I buvo rekomenduotos toliau pateiktos strategijos išvystymui į Technologinį projektą:

- D ir I D1 etapui pirmenybinė strategija yra *in-situ* gabaritų mažinimas ir sausas dezaktyvavimas V1 bloke (t.y. alternatyva 1C, žiūr. 6.3-1 lentelę);
- D ir I D2 etapui pirmenybinė strategija yra *in-situ* gabaritų mažinimas ir sausas dezaktyvavimas V1 bloke (t.y. alternatyva 1C, žiūr. 6.3-1 lentelę).

7 STEBĖSENA (MONITORINGAS)

Nuo eksploatavimo pradžios IAE vykdo aplinkos stebėseną (monitoringą) 30 km spindulio stebėjimo zonoje aplink reaktorių blokus. Stebėsena vykdoma pagal atsakingų institucijų patvirtintą aplinkos stebėsenos programą. Stebėsenos programa parengta remiantis Lietuvos radiacinės saugos normomis [1], Lietuvos aplinkos stebėsenos teisės aktais ir nuostatais [2], [3] bei aplinkos norminiais dokumentais [4], [5], [11].

IAE veikianti aplinkos stebėsenos programos [6], [9], [10] apima:

- Drūkšių ežero ir požeminio vandens kokybės stebėseną (fizinius ir cheminius parametrus);
- radionuklidų savitojo aktyvumo ore ir krituliuose stebėseną;
- buitinių ir paviršinių nuotekų iš IAE aikštelės radiologinę stebėseną;
- radionuklidų išmetimo į aplinkos orą stebėseną;
- meteorologinius stebėjimus;
- radionuklidų savitojo aktyvumo Drūkšių ežero ir požeminiame vandenyje stebėseną;
- dozės ir dozės galios sanitarinės apsaugos (3 km) ir stebėjimo (30 km) zonose stebėseną;
- radionuklidų savitojo aktyvumo stebėseną žuvyje, dumbliuose, dirvožemyje, žolėje, dugno nuosėdose, grybuose;
- radionuklidų savitojo aktyvumo stebėseną maisto produktuose (piene, bulvėse, kopūstuose, mėsoje, grūduose).

Buitinių nuotekų iš IAE aikštelės cheminės taršos stebėseną atlieka VĮ “Visagino energija”.

IAE regiono radiacinio monitoringo rezultatų ataskaitos [7] rengiamos kiekvienais metais. Metinės ataskaitos apima duomenis apie radionuklidų koncentraciją aplinkoje, apšvitos dozes ir dozės galią einamaisiais metais ir ankstesnių metų stebėsenos rezultatus. Ataskaitos pateikiamos kompetentingų institucijų peržiūrai.

Tolimesniuose skyriuose apibendrinti radiologiniai matavimai, atlikti pagal IAE veikiančią radiologinio aplinkos stebėsenos programą [6], ir aptartas būtinumas atnaujinti IAE veikiančią radiologinio aplinkos stebėsenos programą dėl planuojamos ūkinės veiklos.

7.1 Į APLINKOS VANDENĮ IŠMETAMŲ RADIOAKTYVIŲJŲ MEDŽIAGŲ STEBĖSENA

IAE veikianti į aplinkos vandenį išmetamų radioaktyviųjų medžiagų stebėsenos sistema apibendrinta 7.1-1 lentelėje.

Dėl planuojamos ūkinės veiklos nenumatomas tiesioginis radioaktyviųjų skysčių išmetimas į aplinką. Visos susidarančios skystos atliekos bus surinktos ir atitinkamai apdorotos esamame IAE skystųjų atliekų apdorojimo komplekse. Išmetimai iš SAAK yra kontroliuojami. Esamos IAE technologijos atitinka tikslus ir nereikalauja modifikavimo dėl planuojamos ūkinės veiklos įgyvendinimo. Jokios esamos stebėsenos sistemos modifikacijos nereikalingos.

7.1-1 lent. Radioaktyviųjų medžiagų išmetimų į aplinkos vandenį stebėsena

Nr.	Monitoringo objektas	Monitoringo rūšis	Monitoringo periodiškumas	Matavimo riba	Matavimo metodas
1.	2 energijos bloko paimtas techninis vanduo	Bendras β aktyvumas	1 kartą/savaitę	0,1÷3·103 Bq/l	Radiometrinis
		H-3	1 kartą/mėnesį	1,3 – 1,2·104 Bq/l	Radiometrinis
2.	2 energijos bloko reaktorių ir turbinų skyrių išleidžiamas vanduo	Bendras β aktyvumas	1 kartą/savaitę	0,1÷3·103 Bq/l	Radiometrinis
		Radionuklidų tūrinis aktyvumas	1 kartą/mėnesį	0,74÷1,85·108 Bq/l	Spektrometrinis
		Sr-90		0,1÷3·103 Bq/l	Radiometrinis
		Bendras α aktyvumas		0,01÷103 Bq/l	
		H-3		1,3 – 1,2·104 Bq/l	
3.	Techninis vanduo po šilumokaičių	Bendras β aktyvumas	1 kartą/mėnesį	0,1÷3·103 Bq/l	Radiometrinis
		Radionuklidų tūrinis aktyvumas (esant bendram β aktyvumui > 7,4 Bq/l)		0,74÷1,85·108 Bq/l	Spektrometrinis
4.	150 past. išleidžiamas techninis vanduo	Bendras β aktyvumas	1 kartą/savaitę	0,1÷3·103 Bq/l	Radiometrinis
		Bendras α aktyvumas	1 kartą/mėnesį	0,01÷103 Bq/l	
		Radionuklidų tūrinis aktyvumas (esant bendram aktyvumui > 7,4 Bq/l)		0,74÷1,85·108 Bq/l	Spektrometrinis
		H-3		1,3 – 1,2·104 Bq/l	Radiometrinis
5.	150 past. debalansinis vanduo	Radionuklidų tūrinis aktyvumas	Kiekvieną kartą išleidžiant	0,74÷1,85·108 Bq/l	Spektrometrinis
		Bendras β aktyvumas		0,1÷3·103 Bq/l	Radiometrinis
		H-3		1,3 – 1,2·104 Bq/l	
6.	Spec. skalbyklos vanduo (po valymo, 150 past.)	Radionuklidų tūrinis aktyvumas	Kiekvieną kartą išleidžiant	0,74÷1,85·105 Bq/l	Radiometrinis
7.	(D1, D2) 003 koridoriaus prieduobiai	Radionuklidų tūrinis aktyvumas	1 kartą / mėnesį	0,74÷1,85·108 Bq/l	Spektrometrinis
8.	LPBKS kaupiamosios talpos vanduo	Radionuklidų tūrinis aktyvumas	Prieš ištuštinant priėmimo rezervuarą	0,74÷1,85·108 Bq/l	Spektrometrinis
		Bendras β aktyvumas		0,1÷3·103 Bq/l	Radiometrinis
		H-3		1,3 – 1,2·104 Bq/l	Radiometrinis
9.	PBK saugyklos kaupiamosios talpos vanduo	Radionuklidų tūrinis aktyvumas	Prieš ištuštinant priėmimo rezervuarą	0,74÷1,85·108 Bq/l	Spektrometrinis
		Bendras β aktyvumas		0,1÷3·103 Bq/l	Radiometrinis
		H-3		1,3 – 1,2·104 Bq/l	Radiometrinis
10.	LMAA buferinės saugyklos pastato kaupiamosios talpos vanduo	Radionuklidų tūrinis aktyvumas	Prieš ištuštinant priėmimo rezervuarą	0,74÷1,85·108 Bq/l	Spektrometrinis
		Bendras β aktyvumas		0,1÷3·103 Bq/l	Radiometrinis
		H-3		1,3 – 1,2·104 Bq/l	Radiometrinis

Lentelėje: 150 pastatas – esamas IAE SAAK.

7.2 Į APLINKOS ORĄ IŠMETAMŲ RADIOAKTYVIŲJŲ MEDŽIAGŲ STEBĖSENA

IAE veikianti į aplinkos orą išmetamų radioaktyviųjų medžiagų stebėsenos sistema apibendrinta 7.2-1 lentelėje.

Išmetimai į atmosferą dėl planuojamos ūkinės veiklos vyks per pirmojo energijos bloko 150 m aukščio ventiliacijos kaminą. Galimi išmetimai ir atitinkamas poveikis įvertinti kaip labai maži, žiūr. 4.2.3 poskyrį. Išmetimai per šį ventiliacijos kaminą gali būti kontroliuojami naudojant esamą stebėsenos sistemą. Radiologinės sąlygos V1 bloke (žiūr. 2.1.4 poskyrį), radionuklidinė sudėtis (žiūr. 2.1.5.2 poskyrį), pagrindinių radionuklidų poveikio pobūdis (žiūr. 4.2.3.3 poskyrį) ir D ir I veiksmų prigimtis leidžia teigti, kad esama sistema atitinka tikslus ir nereikalauja modifikavimo dėl planuojamos ūkinės veiklos įgyvendinimo. Todėl jokios esamos stebėsenos sistemos ir stebėsenos periodiškumo modifikacijos nesiūlomos.

7.2-1 lent. Radioaktyviųjų medžiagų išmetimų į aplinkos orą stebėsena

Nr.	Monitoringo objektas	Monitoringo rūšis	Monitoringo periodiškumas	Matavimo riba	Matavimo metodas	Pastabos
1.	Dujų ir aerozolių išmetimai į atmosferą per 101/2 pastato ventiliacijos vamzdžius	Bendras β aktyvumas	1 kartą/parą	0,74-1,85·107 Bq/l	Radiometrinis	Aerozoliai, filtras, ekspozicija - 1 para
			1 kartą/savaitę	2,5·10-7-6,2·104 Bq/l		Aerozoliai, filtras, ekspozicija - 3 dienos
			1 kartą/mėnesį	2,4·10-8-6,2·105 Bq/l		Aerozoliai, filtras, ekspozicija - 1 mėnuo
		Sr-90	1 kartą/mėnesį	0,1-3,0·103 Bq/l		Išskyrimas radiocheminiais metodais
		Bendras α aktyvumas	1 kartą/mėnesį	0,01-103 Bq/l		Aerozoliai, filtras, ekspozicija - 1 mėnuo, išskyrimas radiocheminiais metodais
		Radionuklidų tūrinė sudėtis	1 kartą/parą	7,0·10-5-6,7·103 Bq/l	Spektrometrinis	Aerozoliai, filtras, ekspozicija - 1 para
			1 kartą/savaitę	1,0·10-5-1,1·102 Bq/l		Aerozoliai, filtras, ekspozicija - 3 dienos
			1 kartą/ mėnesį	2,5·10-6-2,2·102 Bq/l		Aerozoliai, filtras, ekspozicija - 1 mėnuo
			1 kartą/parą*	7,4·10-6-7,4 Bq/l		I-131*, kolonėlė, ekspozicija - 1 para
		H-3	1 kartą/mėnesį	0,1 - 1,7·109 Bq/kg	Radiometrinis	Ekspozicija - 1 mėnuo
		C-14	1 kartą/mėnesį	5,9·10-5- 3,6·109 Bq/kg		Ekspozicija - 1 mėnuo
2.	Dujų ir aerozolių išmetimai į atmosferą per 101/1 pastato ventiliacijos vamzdžius	Bendras β aktyvumas	1 kartą/parą	0,74-1,85·107 Bq/l	Radiometrinis	Aerozoliai, filtras, ekspozicija - 1 para
			1 kartą/savaitę	2,5·10-7-6,2·104 Bq/l		Aerozoliai, filtras, ekspozicija - 3 dienos
			1 kartą/mėnesį	2,4·10-8-6,2·105 Bq/l		Aerozoliai, filtras, ekspozicija - 1 mėnuo
		Sr-90	1 kartą/mėnesį	0,1-3,0·103 Bq/l		Išskyrimas radiocheminiais metodais
		Bendras α aktyvumas	1 kartą/mėnesį	0,01-103 Bq/l		Aerozoliai, filtras, ekspozicija - 1 mėnuo, išskyrimas radiocheminiais metodais
		Radionuklidų tūrinis aktyvumas	1 kartą/parą	7,0·10-5-6,7·103 Bq/l	Spektrometrinis	Aerozoliai, filtras, ekspozicija - 1 para
			1 kartą/savaitę	1,0·10-5-1,1·102 Bq/l		Aerozoliai, filtras, ekspozicija - 3 dienos
			1 kartą/mėnesį	2,5·10-6-2,2·102 Bq/l		Aerozoliai, filtras, ekspozicija - 1 mėnuo
			1 kartą/parą*	7,4·10-6-7,4 Bq/l		I-131*, kolonėlė, ekspozicija - 1 para
3.	130 pastato „kontroliuojamos zonos“ dujų ir aerozolių išmetimai į atmosferą	Bendras β aktyvumas	1 kartą/mėnesį	2,4·10-8-6,2·105 Bq/l	Radiometrinis	Aerozoliai, filtras, ekspozicija - 1 mėnuo
		Sr-90	1 kartą/mėnesį	0,1-3,0·103 Bq/l		Išskyrimas radiocheminiais metodais
		Radionuklidų tūrinė sudėtis	1 kartą/mėnesį	2,5·10-6-2,2·102 Bq/l	Spektrometrinis	Aerozoliai, filtras, ekspozicija - 1 mėnuo
4.	150 pastato dujų ir aerozolių išmetimai į atmosferą	Bendras β aktyvumas	1 kartą/parą	0,74-1,85·107 Bq/l	Radiometrinis	Aerozoliai, filtras, ekspozicija - 1 para
			1 kartą/savaitę	2,5·10-7-6,2·104 Bq/l		Aerozoliai, filtras, ekspozicija - 3 dienos
			1 kartą/mėnesį	2,4·10-8-6,2·105 Bq/l		Aerozoliai, filtras, ekspozicija - 1 mėnuo
		Sr-90	1 kartą/mėnesį	0,1-3,0·103 Bq/l		Išskyrimas radiocheminiais metodais
		Bendras α aktyvumas	1 kartą/mėnesį	0,01-103 Bq/l		Aerozoliai, filtras, ekspozicija - 1 mėnuo, išskyrimas radiocheminiais metodais
		Radionuklidų tūrinė sudėtis	1 kartą/parą	7,0·10-5-6,7·103 Bq/l	Spektrometrinis	Aerozoliai, filtras, ekspozicija - 1 para,
			1 kartą/savaitę	1,0·10-5-1,1·102 Bq/l		Aerozoliai, filtras, ekspozicija - 3 dienos
			1 kartą/mėnesį	2,5·10-6-2,2·102 Bq/l		Aerozoliai, filtras, ekspozicija - 1 mėnuo
			1 kartą/parą*	7,4·10-6-7,4 Bq/l		I-131*, kolonėlė, ekspozicija - 1 para
		H-3	1 kartą/mėnesį	0,1 - 1,7·109 Bq/kg	Radiometrinis	Ekspozicija - 1 mėnuo
		C-14	1 kartą/mėnesį	5,9·10-5- 3,6·109 Bq/kg		Ekspozicija - 1 mėnuo

Nr.	Monitoringo objektas	Monitoringo rūšis	Monitoringo periodiškumas	Matavimo riba	Matavimo metodas	Pastabos
5.	156 pastato dujų ir aerozolių išmetimai į atmosferą	Bendras β aktyvumas	1 kartą/mėnesį	2,4·10-8-6,2·105 Bq/l	Radiometrinis	Aerozoliai, filtras, ekspozicija - 1 mėnuo
		Sr-90	1 kartą/mėnesį	0,1-3,0·103 Bq/l		Išskyrimas radiocheminiais metodais
		Radionuklidų tūrinė sudėtis	1 kartą/mėnesį	2,5·10-6-2,2·102 Bq/l	Spektrometrinis	Aerozoliai, filtras, ekspozicija - 1 mėnuo
6.	157 statinio dujų ir aerozolių išmetimai į atmosferą	Bendras β aktyvumas	1 kartą/mėnesį	2,4·10-8-6,2·105 Bq/l	Radiometrinis	Aerozoliai, filtras, ekspozicija - konteinerio iškrovimo metu
		Radionuklidų tūrinė sudėtis	1 kartą/mėnesį	2,5·10-6-2,2·102 Bq/l	Spektrometrinis	Aerozoliai, filtras, ekspozicija - konteinerio iškrovimo metu
7.	158/2 pastato dujų ir aerozolių išmetimai į atmosferą	Bendras β aktyvumas	1 kartą/savaitę	1,1·10-7-2,6·104 Bq/l	Radiometrinis	Aerozoliai, filtras, ekspozicija - 1 savaitė
		Radionuklidų tūrinė sudėtis	1 kartą/savaitę	1,0·10-5-1,1·102 Bq/l	Spektrometrinis	Aerozoliai, filtras, ekspozicija - 1 savaitė
8.	159 pastato dujų ir aerozolių išmetimai į atmosferą	Bendras β aktyvumas	1 kartą/mėnesį	2,4·10-8-6,2·105 Bq/l	Radiometrinis	Aerozoliai, filtras, ekspozicija - 1 mėnuo
		Sr-90	1 kartą/mėnesį	0,1-3,0·103 Bq/l		Išskyrimas radiocheminiais metodais
		Radionuklidų tūrinė sudėtis	1 kartą/mėnesį	2,5·10-6-2,2·102 Bq/l	Spektrometrinis	Aerozoliai, filtras, ekspozicija - 1 mėnuo
9.	117/1 pastato dujų ir aerozolių išmetimai į atmosferą	Radionuklidų tūrinė sudėtis	1 kartą/savaitę	1,0·10-5-1,1·102 Bq/l	Spektrometrinis	Aerozoliai, filtras, ekspozicija - 1 savaitė
			1 kartą/mėnesį	2,5·10-6-2,2·102 Bq/l		Aerozoliai, filtras, ekspozicija - 1 mėnuo
10.	LMAA buferinės saugyklos pastato dujų ir aerozolių išmetimai į atmosferą	Radionuklidų tūrinė sudėtis	1 kartą/mėnesį	2,5·10-6-2,2·102 Bq/l	Spektrometrinis	Aerozoliai, filtras, ekspozicija - 1 mėnuo
		Sr-90	1 kartą/mėnesį	0,1-3,0·103 Bq/l	Radiometrinis	Išskyrimas radiocheminiu metodu
11.	LPBKS pastato dujų ir aerozolių išmetimai į atmosferą	Radionuklidų tūrinė sudėtis	1 kartą/ mėnesį	2,5·10-6-2,2·102 Bq/l	Spektrometrinis	Aerozoliai, filtras, ekspozicija - 1 mėnuo
		Bendras β aktyvumas	1 kartą/ mėnesį	2,4·10-8-6,2·105 Bq/l	Radiometrinis	Aerozoliai, filtras, ekspozicija - 1 mėnuo
		H-3	1 kartą/mėnesį	0,1 - 1,7·109 Bq/kg	Radiometrinis	Ekspozicija - 1 mėnuo
		C-14	1 kartą/mėnesį	5,9·10-5- 3,6·109 Bq/kg		Ekspozicija - 1 mėnuo
12.	KAASK pastato dujų ir aerozolių išmetimai į atmosferą	Radionuklidų tūrinė sudėtis	1 kartą/ mėnesį	2,5·10-6-2,2·102 Bq/l	Spektrometrinis	Aerozoliai, filtras, ekspozicija - 1 mėnuo
		Bendras β aktyvumas	1 kartą/ mėnesį	2,4·10-8-6,2·105 Bq/l	Radiometrinis	Aerozoliai, filtras, ekspozicija - 1 mėnuo
		H-3	1 kartą/mėnesį	0,1 - 1,7·109 Bq/kg	Radiometrinis	Ekspozicija - 1 mėnuo
		C-14	1 kartą/mėnesį	5,9·10-5- 3,6·109 Bq/kg		Ekspozicija - 1 mėnuo

pastaba: *- Imama mėginius, atsiradus reikšminiams jodo-131 aktyvumo dydžiams (atliekant automatizuotą kontrolę).

Lentelėje esami IAE pastatai: 130 pastatas – remonto dirbtuvės, 150 pastatas – SAAK, 156 pastatas – spec. skalbykla, 157 pastatas – kietų radioaktyviųjų atliekų saugykla, 158/2 pastatas – cementuotų radioaktyviųjų atliekų LS, 159 pastatas – garažas ir automobilių plovykla, 117/1 -reaktorių avarinio aušinimo sistemų pastatas (šiuo metu jame vyksta išmontavimo ir deaktyvavimo darbai).

7.3 JONIZUOJANČIOSIOS SPINDULIUOTĖS INTENSYVUMO (IŠORINĖS DOZĖS GALIOS) STEBĖSENA

IAE aplinkos stebėsena apima jonizuojančiosios spinduliuotės dozės ir dozės galios stebėseną įvairiose IAE regiono vietose.

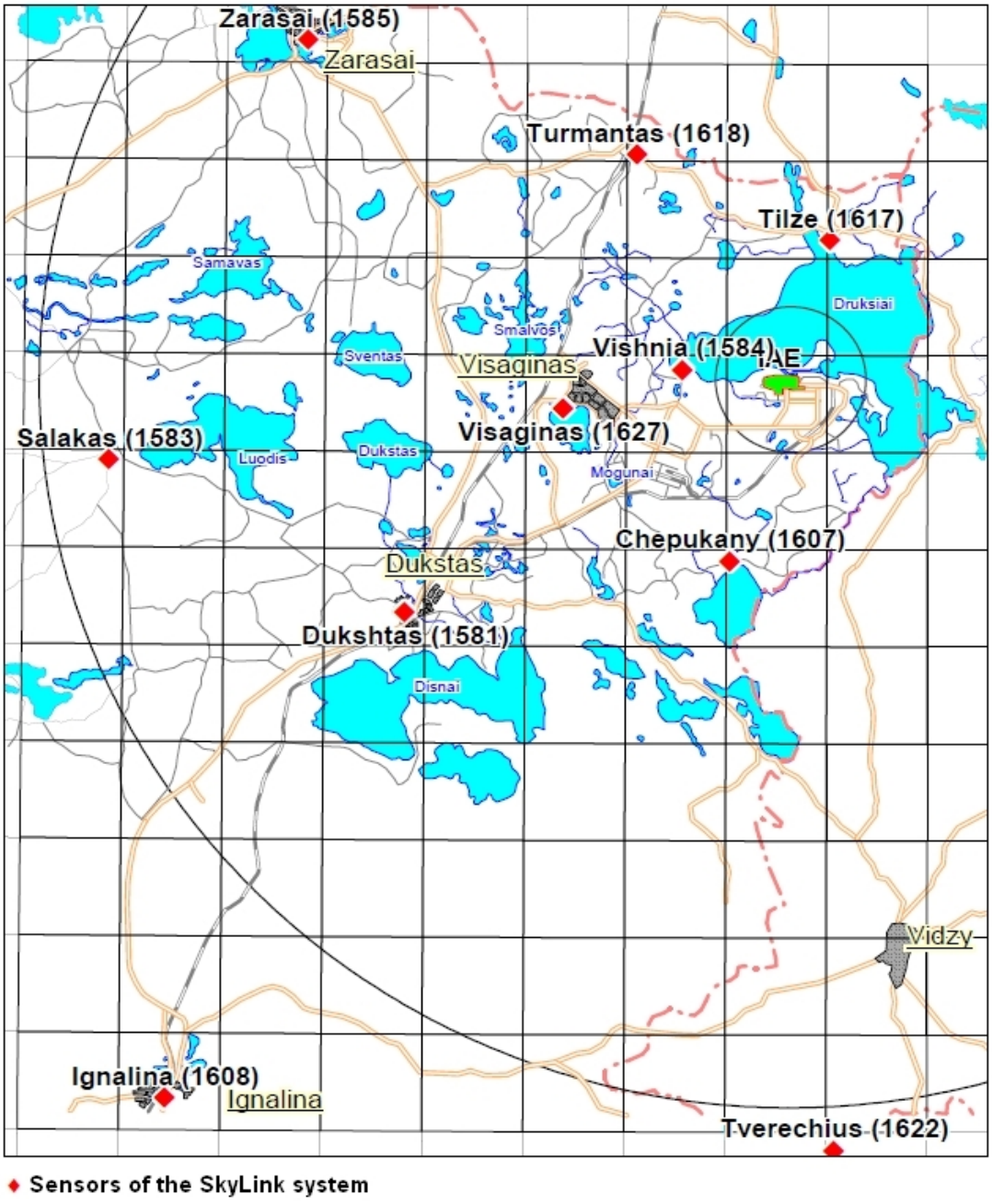
Pastovi dozės galios stebėsena vykdoma su "SkyLink" sistemos stacionarių daviklių pagalba. 10 daviklių įrengta monitoringo zonoje esančiose gyvenvietėse, žiūr. 7.3-1 paveikslą, ir 12 daviklių įrengta sanitarinėje apsaugos zonoje aplink IAE perimetrą, žiūr. 7.3-2 paveikslą.

Be matavimų stacionariais prietaisais, dozės galia matuojama nešiojamais prietaisais įvairiose monitoringo zonos vietose, žiūr. 7.3-3 paveikslą.

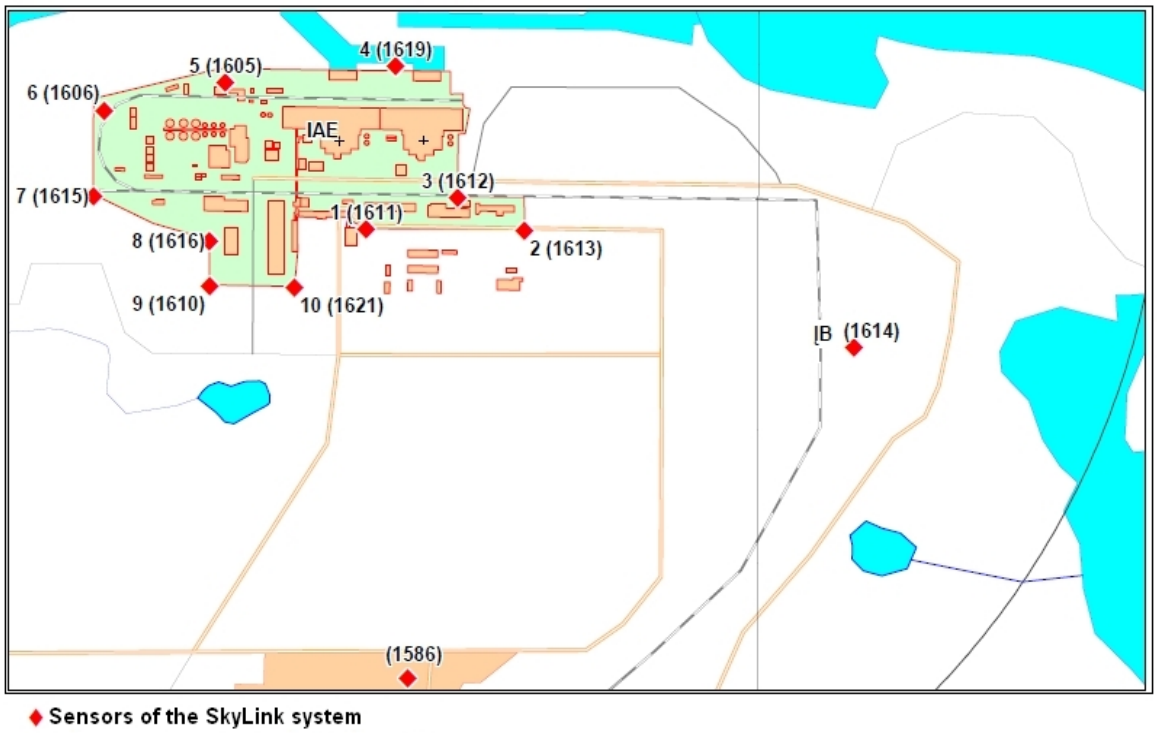
Ekvivalentinė ekspozicinė dozė matuojama naudojant termoliuminescencinius dozimetrus. Termoliuminescenciniai dozimetrai išdėstyti sanitarinėje apsaugos ir monitoringo zonose įvairiomis kryptimis ir įvairiais atstumais nuo IAE, žiūr. 7.3-4 paveikslą. Termoliuminescencinių dozimetrų ekspozicijos laikas yra 6 mėnesiai.

IAE veikianti jonizuojančiosios spinduliuotės intensyvumo stebėsenos sistema apibendrinta 7.3-1 lentelėje.

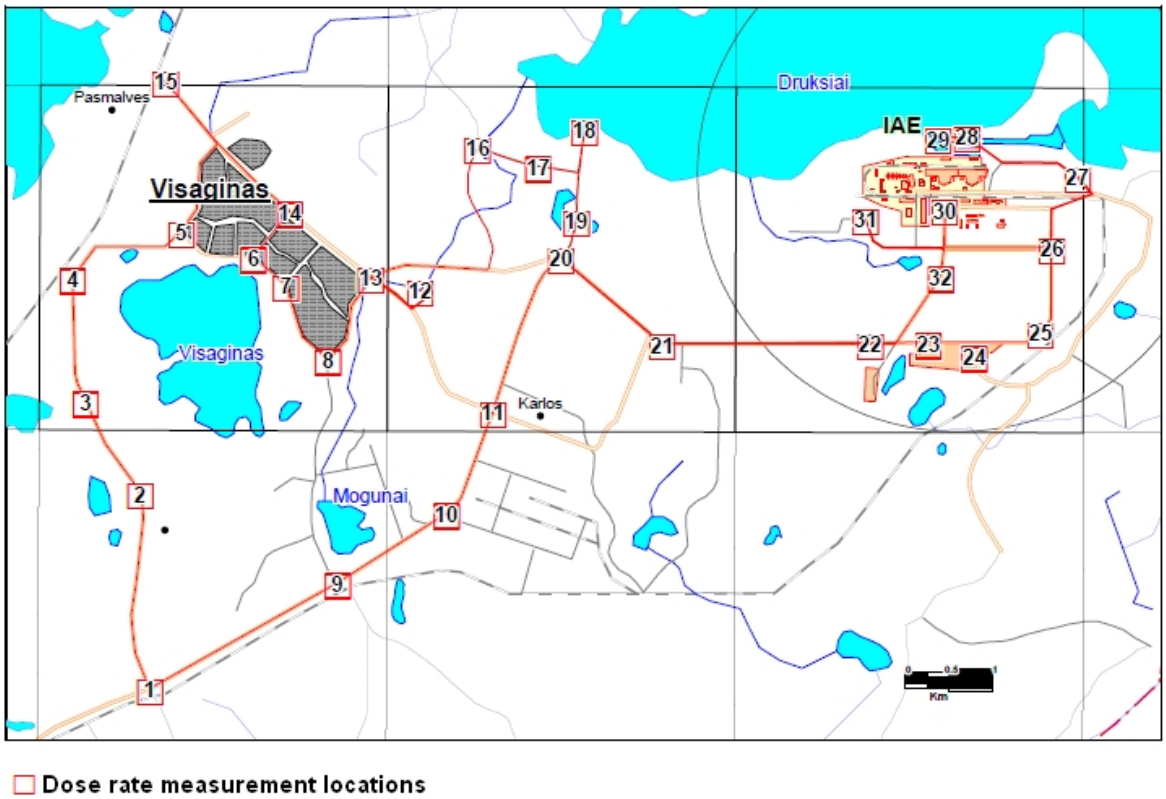
Planuojama ūkinė veikla bus vykdoma IAE pramoninėje aikštelėje, ir apims veiksmus V1 bloko viduje, radioaktyviųjų ir neradioaktyviųjų medžiagų transportavimą IAE pramoninės aikštelės vidiniais keliais ir atliekų tvarkymą IAE atliekų tvarkymo kompleksuose. Nenumatoma, kad D ir I veikla V1 bloko viduje galėtų ženkliai pakeisti dozės galios laukus pastato išorėje, žiūr. 4.9.3.2 poskyrį. Transportavimai aikštelėje pagrindinai apims nebekontroliuojamo lygio medžiagų (t.y. potencialiai neradioaktyviųjų) arba LMAA perkėlimą. Dėl tokių veiksmų kylančio poveikio stebėsena gali būti užtikrinta esamos stebėsenos sistemos pagalba. Esama stebėsenos sistema atitinka tikslus ir nereikalauja modifikavimo dėl planuojamos ūkinės veiklos įgyvendinimo. Todėl jokios esamos stebėsenos sistemos ir stebėsenos periodiškumo modifikacijos nereikalingos.



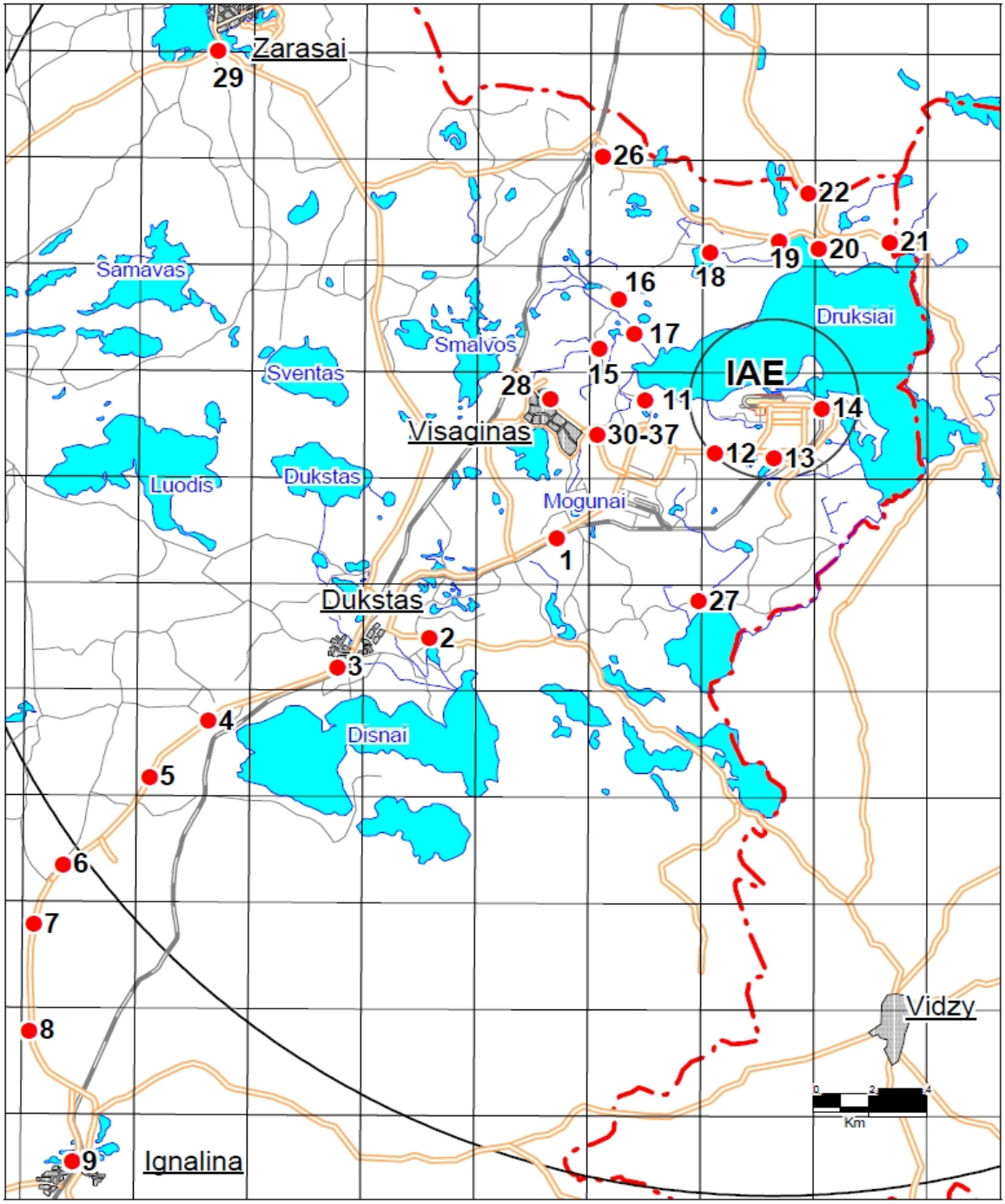
7.3-1 pav. «SkyLink» sistemos daviklių išdėstymo vietos IAE 30 km monitoringo zonoje



7.3-2 pav. «SkyLink» sistemos daviklių išdėstymo vietos aplink IAE perimetrą



7.3-3 pav. Judėjimo maršrutai ir dozės galios matavimo vietos IAE 30 km monitoringo zonoje



7.3-4 pav. Termoliuminescencinių dozimetrų išdėstymo aplink IAE vietos

7.3-1 lent. Jonizuojančiosios spinduliuotės intensyvumo stebėsena

Nr.	Stebėsenos komponentas	Matavimo taškų skaičius	Matuojami parametrai	Matavimo metodas	Stebėsenos objektas/vieta ir periodiškumas	Matavimo/ detektavimo riba
1.	Dozės galia	22	γ spinduliuotės dozės galia	Automatinis, "SkyLink" sistema	Dozės galia aplink IAE perimetrą ir monitoringo zonoje, pastoviai	3×10^{-8}–1×10^{-2} Sv/h
2.	Dozės galia	32	γ spinduliuotės dozės galia	Radiometrinis	Dozės galia statybinių medžiagų sąvartyne ir keliuose, 4 kartus per metus (vasarį, gegužę, rugpjūtį ir lapkritį)	3×10^{-8}–1×10^{-2} Sv/h
3.	Dozės galia	2	γ spinduliuotės dozės galia	Radiometrinis	Dozės galia nuo Visagino priešgaisrinės gelbėjimo valdybos 1-PGK ir 2-PGK įrangos, drabužių, avalynės ir technikos, 1 kartą per ketvirtį	3×10^{-8}–1×10^{-1} Sv/h
4.	Dozė	26	Lygiavertė γ spinduliuotės dozė	Radiometrinis, TLD	Dozės sanitarinėje apsaugos ir monitoringo zonų TLD išdėstymo vietose, nepertraukiama ekspozicija, TLD keičiami 2 kartus per metus (pavasarį ir rudenį)	1×10^{-5}–10 Sv

Lentelėje: 1-PGK ir 2-PGK - Visagino priešgaisrinės gelbėjimo valdybos priešgaisrinės gelbėjimo komandos; TLD – termoliuminescenciniai dozimetrai.

7.4 APLINKOS ORO, VANDENS, DIRVOŽEMIO IR MAISTO PRODUKTŲ UŽTERŠTUMO RADIONUKLIDAIS STEBĖSENA

IAE aplinkos stebėsena apima radionuklidų aplinkos ore, vandenyje, dirvožemyje ir maisto produktuose stebėseną. Radionuklidų stebėsena apima gyvybiškai svarbius objektus, įskaitant personalą ir aplink IAE gyvenančius gyventojus. Taip pat vykdoma aplinkos apšvitos kelių stebėsena, kurie gali parodyti ilgalaikės koncentracijos efektus, kaip nuosėdos, dumblas, pienas.

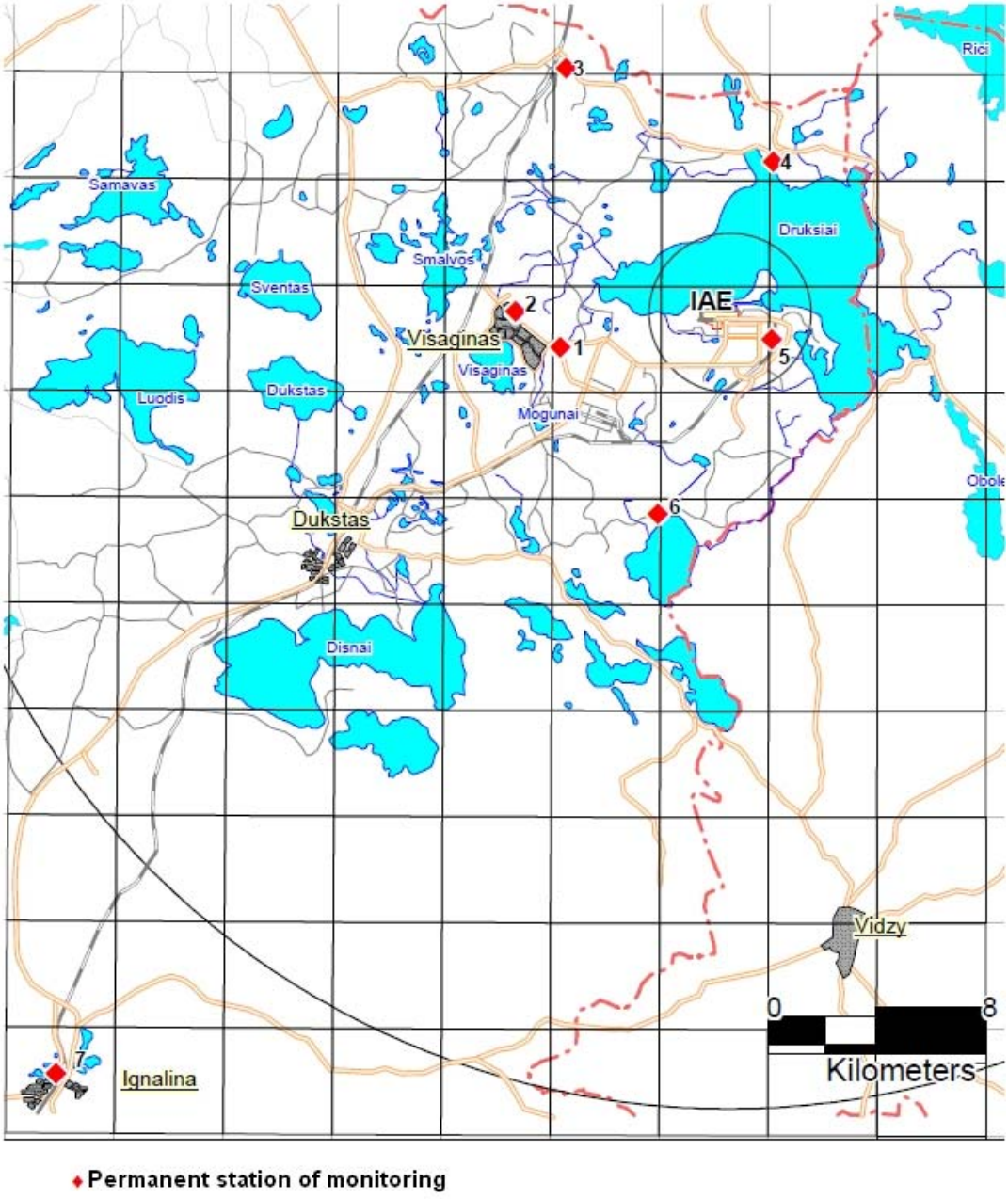
IAE monitoringo zonoje įrengti 6 nuolatiniai aplinkos parametrų mėginių ėmimo punktai (t.y., aplinkos oro, kritulių, žolės, dirvožemio ir kt.). Monitoringo punktai išdėstyti įvairiomis kryptimis ir įvairiais atstumais nuo IAE, žiūr. 7.4-1 paveikslą.

Vandens aplinkos mėginių ėmimas atliekamas stebėjimo gręžiniuose ir IAE pramoninės aikštelės kanaluose, vandens paėmimo ir išleidimo iš/į Drūkšių ežerą, dugninių nuosėdų Drūkšių ežere ir t.t. Mėginių ėmimo vietos vandens paėmimo ir išleidimo iš/į Drūkšių ežerą parodytos 7.4-2 paveiksle, o mėginių ėmimo vietos Drūkšių ežero baseine parodytos 7.4-3 paveiksle.

Paruošimas ir nustatytų radionuklidų sudėties ir koncentracijos aplinkos mėginiuose matavimas atliekamas pagal [5] ir [8] dokumentų reikalavimus.

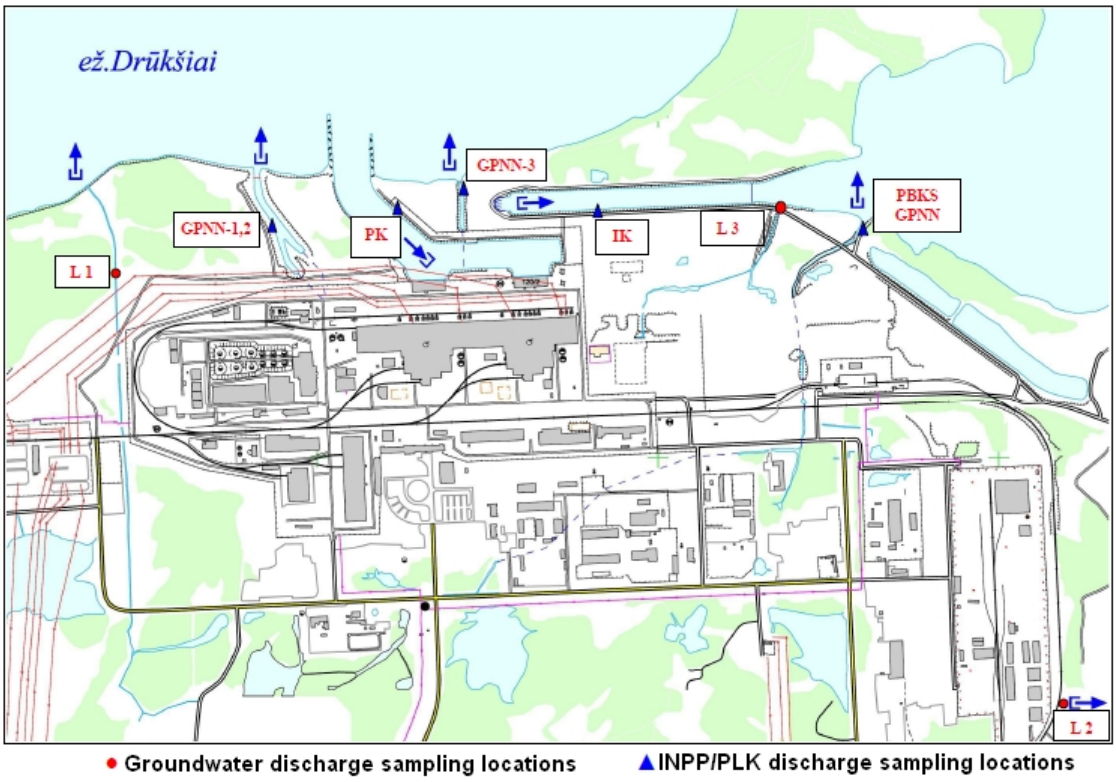
IAE veikianti radionuklidų aplinkos ore, vandenyje, dirvožemyje ir maisto produktuose stebėsenos sistema apibendrinta 7.4-1 lentelėje.

Planuojama ūkinė veikla apims esamus išmetimo taškus. Jokie kiti nauji radionuklidų migracijos ir apšvitos keliai neatsiras. Apibendrinti išmetimai ir atitinkamas poveikis dėl V1 bloko įrangos D ir I veiklos įvertinti kaip labai maži, žiūr. 4.2.3 poskyrį. Pagrindinių radionuklidų sklaida į aplinkos komponentus dėl planuojamos ūkinės veiklos ir kylantis nežymus poveikis gali būti kontroliuojamas esamos stebėsenos sistemos pagalba. Esama stebėsenos sistema atitinka tikslus ir nereikalauja modifikavimo dėl planuojamos ūkinės veiklos įgyvendinimo. Todėl jokios esamos stebėsenos sistemos ir stebėsenos periodiškumo modifikacijos nereikalingos.

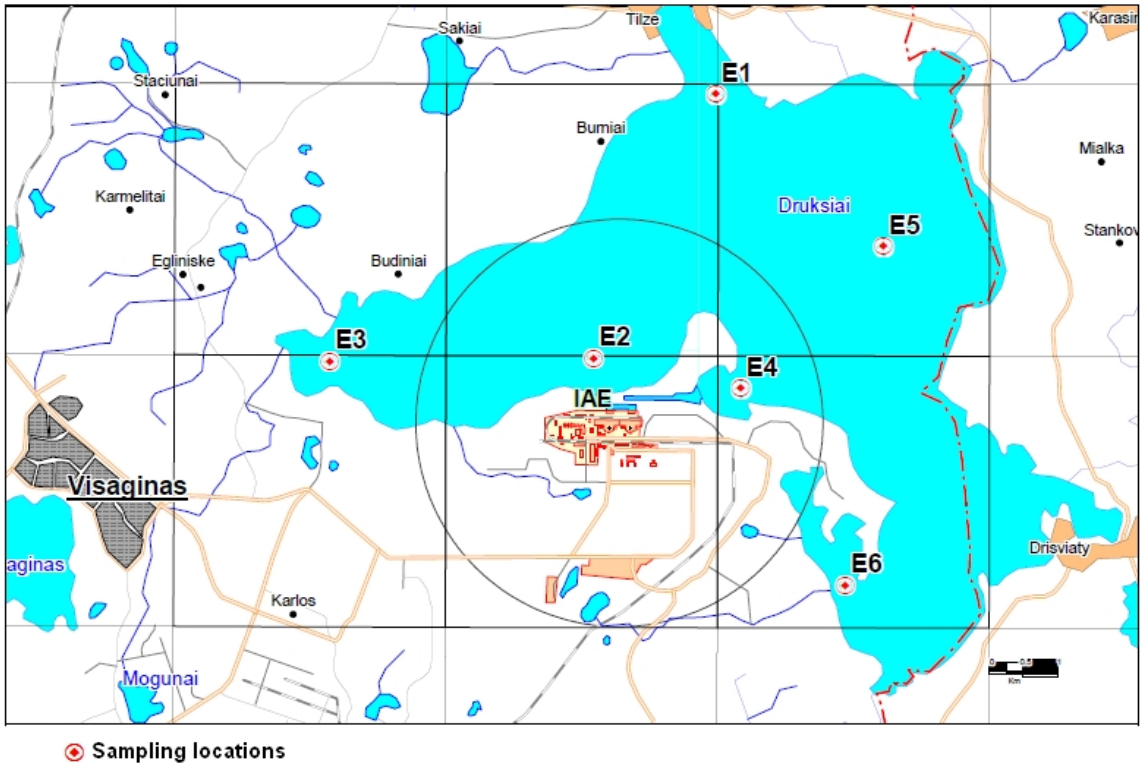


7.4-1 pav. Stacionarių monitoringo punktų aplink IAE išdėstymas

Pastaba: nuolatinio stebėjimo postas Tilžėje (taškas Nr. 4) buvo išmontuotas 2008 metais VĮ VTF (Valstybės įmonė Valstybės turto fondas) pareikalavus, 2007-11-16 raštas Nr. 10G-2857. Išmontavimas buvo suderintas su AAA (Aplinkos apsaugos agentūra), 2008-04-28 raštas Nr. (20)-A4-750 .



7.4-2 pav. Vandens mėginių ėmimo vietos iš paviršinių nuotekų į Drūkšių ežerą ir iš IAE išleidimo kanalų



7.4-3 pav. Mėginių ėmimo vietos Drūkšių ežere

7.4-1 lent. Radionuklidų aplinkos ore, vandenyje, dirvožemyje ir maisto produktuose stebėsena

Nr.	Stebėsenos komponentas	Matavimo taškų skaičius	Matuojami parametrai	Matavimo metodas	Stebėsenos objektas/vieta ir periodiškumas	Matavimo/ detektavimo riba*)
1.	Aplinkos oras	6	γ radionuklidų aktyvumas	Spektrometrinis	Aplinkos oras nuolatinio stebėjimo punktuose, 3 kartus per mėnesį	2×10^{-8}–5×10^{-6} Bq/m^3*)
			Sr-90	Radiometrinis	2 kartus per metus	3×10^{-5}–1×10^{-6} Bq/m^3*)
2.	Atmosferiniai krituliai	17	γ radionuklidų aktyvumas	Spektrometrinis	1 kartą per mėnesį	130–4×10^{4} Bq/(km^2 para)
3.	IAE aplinkos vandens terpės	104	γ radionuklidų aktyvumas	Spektrometrinis po išgarinimo	Techninis vanduo iš išleidimo ir paėmimo kanalų, 3 kartus per mėnesį (darbo dienomis). Gamybinės-buitinės kanalizacijos vanduo, pramoninės aikštelės GPNN-1, 2, GPNN-3 bei GPNN-PBKS vanduo, 1 kartą per 10 dienų. Gamybinių atliekų poligono apvedimo kanalo vanduo, IAE pramoninės aikštelės drenažo vanduo, 1 kartą per mėnesį. Visagino m. vandentiekio vanduo, 1 kartą per ketvirtį (sausį, balandį, liepą ir spalį). Stebėjimo gręžinių vanduo pramoninėje aikštelėje ir PBKS teritorijoje, 2 kartus per metus (pavasarį ir rudenį). Geriamasis vandentiekio vanduo, geriamasis vanduo iš šulinių Tilžėje ir Gaidėje, 4 kartus per metus (vasarį, gegužę, rugpjūtį ir lapkritį). Drūkšių ež. vanduo, 1 kartą per metus (vasarą). Sniegas nuolatinio stebėjimo punktuose, IAE pramoninėje aikštelėje ir PBKS teritorijoje, 1 kartą per metus (žiemą)	1×10^{-3}–0,7 Bq/l*)

Nr.	Stebėsenos komponentas	Matavimo taškų skaičius	Matuojami parametrai	Matavimo metodas	Stebėsenos objektas/vieta ir periodiškumas	Matavimo/ detektavimo riba*)
			Sr-90	Radiocheminis išskyrimas	Techninis vanduo iš išleidimo ir paėmimo kanalų, gamybinės-buitinės kanalizacijos vanduo, stebėjimo gręžinių vanduo pramoninėje aikštelėje ir PBKS teritorijoje, pramoninės aikštelės GPNN-1, 2, GPNN-3 bei GPNN-PBKS vanduo, IAE pramoninės aikštelės drenažo vanduo, 2 kartus per metus (pavasarį ir rudenį). Drūkšių ež. vanduo, 1 kartą per metus (vasarą). Visagino m. vandentiekio vanduo, gamybinių atliekų poligono apvedimo kanalo vanduo, 1 kartą per metus (žiemą)	0,003–0,3 Bq/kg*)
			Pu izotopų aktyvumas	Radiocheminis išskyrimas	Techninis vanduo iš išleidimo ir paėmimo kanalų, 2 kartus per metus (pavasarį ir rudenį)	6×10^{-4}–2×10^{-2} Bq/kg*)
			H-3	Be koncentravimo, filtruojant	Techninis vanduo iš išleidimo kanalo, gamybinės-buitinės kanalizacijos vanduo, vanduo pramoninės aikštelės kritulių paėmimo vietose ir PBKS teritorijoje, pramoninės aikštelės GPNN-1, 2, GPNN-3 bei GPNN-PBKS vanduo, IAE pramoninės aikštelės drenažo vanduo, gamybinių atliekų poligono apvedimo kanalo vanduo, 1 kartą per mėn. Stebėjimo gręžinių vanduo pramoninėje aikštelėje ir PBKS teritorijoje, 2 kartus per metus (pavasarį ir rudenį). Visagino m. vandentiekio vanduo, geriamas vanduo iš šulinių Tilžėje ir Gaidėje, 4 kartus per metus (vasarį, gegužę, rugpjūtį ir lapkritį)	4 Bq/l*)
			Bendrasis α aktyvumas	Koncentruotas mėginys	Geriamasis vanduo iš vandentiekio (vandenvietė), geriamasis vanduo iš šulinių Tilžėje ir Gaidėje, 4 kartus per metus (vasarį, gegužę, rugpjūtį ir lapkritį)	0,1 Bq/l*)
			Bendrasis β aktyvumas	Koncentruotas mėginys	Geriamasis vanduo iš vandentiekio (vandenvietė), geriamasis vanduo iš šulinių Tilžėje ir Gaidėje, 4 kartus per metus (vasarį, gegužę, rugpjūtį ir lapkritį)	0,01 Bq/l*)

Nr.	Stebėsenos komponentas	Matavimo taškų skaičius	Matuojami parametrai	Matavimo metodas	Stebėsenos objektas/vieta ir periodiškumas	Matavimo/ detektavimo riba*)
4.	Dumblas iš IAE pramoninės aikštelės GPNN-1,2 , GPNN-3 bei GPNN PBKSS	1	γ radionuklidų aktyvumas	Be koncentravimo	1 kartą per mėnesį	15 Bq/kg*)
			Pu izotopų aktyvumas	Radiocheminis išskyrimas	2 kartus per metus	300 Bq/kg*)
5.	Drūkšių ež. dugno nuosėdos	11	γ radionuklidų aktyvumas	Džiovintas mėginys. Spektroskopinis	Pramoninės aikštelės GPNN-1,2, GPNN-3, GPNN-PBKS, IAE išleidimo kanale, po valymo įrenginių, 3 kartus per metus	3 Bq/kg*)
			Viršutinio sluoksnio (3-5 cm) γ radionuklidų aktyvumas	Džiovintas mėginys. Spektroskopinis	Drūkšių ež. mėginių ėmimo vietose, 1 kartą per metus	15 Bq/kg*)
			Sr-90	Deginimas ir radiocheminis išskyrimas	1 kartą per metus	30 Bq/kg*)
			γ radionuklidų pasiskirstymo profilis (3-10 cm)	Džiovintas mėginys. Spektroskopinis	1 kartą per 6 metus	15 Bq/kg*)
			Pu izotopų pasiskirstymo profilis (3-10 cm)	Radiocheminis išskyrimas	1 kartą per 6 metus	300 Bq/kg*)
6.	Drūkšių ež. vandens augmenija	11	γ radionuklidų aktyvumas	Džiovintas mėginys. Spektroskopinis	Pramoninės aikštelės GPNN-1,2, GPNN-3, GPNN-PBKS, IAE išleidimo kanale, po valymo įrenginių ir Drūkšių ež. mėginių ėmimo vietose, 1 kartą per metus	3 Bq/kg*)
			Sr-90	Deginimas ir radiocheminis išskyrimas	Išleidimo kanale, po valymo įrenginių ir Drūkšių ež. mėginių ėmimo vietose, 1 kartą per metus	3 Bq/kg*)

Nr.	Stebėsenos komponentas	Matavimo taškų skaičius	Matuojami parametrai	Matavimo metodas	Stebėsenos objektas/vieta ir periodiškumas	Matavimo/ detektavimo riba*)
7.	Maisto produktai, augalai, gruntas	35	γ radionuklidų aktyvumas	Koncentruotas/ nekoncentruotas mėginys priklausomai nuo stebėsenos objekto	Pienas Tilžėje, 1 kartą per mėnesį. Ganyklų žolė nuolatinio stebėjimo punktų vietose, 1 kartą per mėnesį (ganymo laikotarpiu). Drūkšių ež. žuvis, 2 kartus per metus. Kopūstai Tilžėje, 1 kartą per metus. Bulvės Tilžėje,1 kartą per metus. Dirva nuolatinio stebėjimo punktų vietose, LANDFILL kapinyno buferinės saugyklos teritorijoje, taškas priešais 117/1 pastato vartus, grybai ir samanos Vilaragio, Grikeniškių, Tilžės, Gaidės, Visagino vietovėse, stirniena 10 km spindulio nuo IAE zonos ribose, grūdinės kultūros (rugiai arba avižos) Tilžėje, mėsa (kiauliena, jautiena) Tilžėje arba Turmanto vietovėse, 1 kartą per metus (rudenį)	3 Bq/kg*)
			Sr-90	Radiocheminis išskyrimas	Ganyklų žolė nuolatinio stebėjimo punktų vietose, 1 kartą per metus	3 Bq/kg*)
					Drūkšių ež. žuvis, 1 kartą per metus. Kopūstai Tilžėje, 1 kartą per metus. Pienas Tilžėje, 1 kartą per metus. Bulvės Tilžėje,1 kartą per metus. Grūdinės kultūros (rugiai arba avižos) Tilžėje, 1 kartą per metus.	0,3 Bq/kg*)
					Dirva nuolatinio stebėjimo punktų vietose, 1 kartą per metus (rudenį)	30 Bq/kg*)

*) Lentelėje nurodyta detektavimo riba atitinka mažiausią išmatuojamą mėginio aktyvumą esant 95% patikimumui. Mažesni aktyvumai gali būti matuojami, tačiau su mažesniu patikimumu. Taip pat to paties tipo mėginiai gali skirtis savo sudėtimi (pvz. grunto mėginiai gali būti skirtingos granuliometrinės sudėties), todėl jų detektavimo ribos bus skirtingos. Lentelėje pateiktos konservatyvios (maksimalios) detektavimo ribų reikšmės.

Lentelėje: GPNN-1, 2, GPNN-3 – gamybinių-paviršinių nuotekų nuotakynai iš IAE į Drūkšių ežerą; GPNN-PBKS – gamybinių-paviršinių nuotekų nuotakynas iš esamos PBK saugyklos į Drūkšių ežerą.

8 RIZIKOS ANALIZĖ IR ĮVERTINIMAS

8.1 RIZIKOS ANALIZĖ

Šiame PAV ataskaitos skyriuje analizuojamos galimos avarinės situacijos (avarijos), tikėtinos vykdant planuojamą ūkinę veiklą. Šio skirsnio tikslas yra parodyti, kad planuojama ūkinė veikla, įvertinus jos pobūdį ir poveikį aplinkai, yra leistina. Tokiu būdu, analizuojami ir vertinami pavojai ir faktoriai, potencialiai galintys sukelti poveikį aplinkai.

Šioje PAV ataskaitoje pateikta galimų avarinių situacijų rizikos analizė atlikta pagal "Planuojamos ūkinės veiklos galimų avarijų rizikos vertinimo rekomendacijas" [1]. Šioje PAV ataskaitoje pateiktoje rizikos analizėje nagrinėjami pagrindiniai pavojai, kurie gali susidaryti dėl planuojamos ūkinės veiklos, ypatingą dėmesį kreipiant į poveikius aplinkos komponentams V1 bloko išorėje. Kai kurie pavojai ir rizikos, ypač susiję su darbų ir personalo sauga, gali pareikalauti detalesnio aprašymo, nagrinėjimo ir tyrimo priklausomai nuo specifinių projekto sprendimų (pasirinktos įrangos montavimas ir specifika, atliekamų darbų organizavimas ir t.t.). Tokia analizė atlikta Saugos pagrindimo apimtyje, kuri yra sudėtinė Technologinio projekto dalis. Todėl šioje PAV ataskaitoje pateikta bendresnė rizikos analizė, nepriklausomai nuo D ir I etapų specifikos, ir nepakeičia būtinybės atlikti sudėtingesnę ir detalesnę pavojų analizę, kuri turi būti paremta realiais Technologinio projekto ir Detalaus projekto sprendimais.

PAV ataskaitoje nenagrinėjama rizika dėl išorinių gamtinių pavojų (pvz., žemės drebėjimas, potvynis, ekstremalios gamtos sąlygos ir t.t.), o taip pat dėl žmogaus veiklos sukeltų išorinių pavojų (pvz., raketos, išorinis gaisras, lėktuvo kritimas ir t.t.). Planuojama ūkinė veikla nesumažins saugos nuo išorinių pavojų lygio lyginant su esamu lygiu, kurį užtikrina pastato konstrukcija ir susijusios inžinerinės komunikacijos (pastato ir aikštelės lietaus vandens drenažo sistemos, apsaugos nuo žaibavimo ir t.t.). Išmontavimui ir pašalinimui iš pastato numatytos sistemos ir įranga nėra skirtos pastato stabilumui užtikrinti. Apkrovos į pastato konstrukcijas nuo naujai planuojamos įrangos arba išmontuotų komponentų saugojimo liks saugos ribose, numatytose originaliame pastato projekte. Galutinai D ir I veikla sumažins bendrąjį rizikos lygį dėl pastoviai mažinamo radioaktyviųjų medžiagų kiekio V1 bloke.

Planuojamos ūkinės veiklos sąlygojamos galimos rizikos suskirstytos į tikėtinas rizikas planuojamos ūkinės veiklos normaliomis eksploatavimo sąlygomis ir rizikas, kurios gali kilti dėl įrangos gedimų avarinėse situacijose ir t.t. Galimos rizikos ir pavojai išanalizuoti ir apibendrinti 8.1-1 ir 8.1-2 lentelėse. Lentelių struktūra ir turinys atitinka [1] norminiame dokumente pateiktas rekomendacijas. Galimų avarijų pasekmių (žmonėms, aplinkai ir nuosavybei) klasifikacija, klasifikacija pagal avarijos plėtojimosi greitį ir avarijos tikimybę paaiškinta 8.1-3 lentelėje. Išsamesni paaiškinimai yra pateikti [1] dokumente.

Rizikos, tikėtinos esant normalioms planuojamos ūkinės veiklos eksploatavimo sąlygoms (žiūr. 8.1-1 lent.), gali būti valdomos atitinkamų projekto ir darbo organizavimo sprendimų dėka. Kadangi apšvitos dozės galios bei radioaktyviojo užterštumo lygiai yra santykinai nedideli, vyrauja bendrieji pavojai, būdingi bet kokiai statybos/išmontavimo veiklai (darbas aukštyje, kėlimo įrangos naudojimas, dujinio pjaustymo bei mechaninio pjovimo metodų naudojimas ir t.t.). Ypatingas dėmesys turi būti skiriamas darbo saugai uždarose erdvėse, tinkamos ventiliacinės įrangos užtikrinimui ir darbo vietos aplinkos stebėsenai.

Avarijų atveju (žiūr. 8.1-2 lent.) potencialiai didžiausią poveikį patiria darbuotojai, atliekantys D ir I darbus V1 bloko viduje. Pastato vidaus patalpos taip pat gali būti užterštos. Poveikio pasekmes

personalui galima sušvelninti, naudojant IAP ir atitinkamas projektines bei darbo organizavimo priemones. Avarijų atveju D ir I darbai bus stabdomi, išbarstytos radioaktyviosios medžiagos bus surenkamos ir užteršti paviršiai bus dezaktyvuojami.

Oru pernešamo aktyvumo šaltinių analizė rodo, žiūr. 8.2.2.1 skyrelį, kad didžiausius radioaktyviuosius išmetimus iš V1 bloko gali sukelti avarija užsidegus aktyvuotai angliai 200 l statinėje. Galimų avarijos pasekmių skaičiavimai rodo, kad gyventojų apšvitos dozės bus labai mažos ir radiologiniu požiūriu gali būti laikomos nereikšmingomis, žiūr. 8.2.2.2 ir 8.2.2.3 skyrelius.

Kaip aptarta 2.3 skirsnyje, dauguma išmontuojamų elementų (numatoma, kad tai sudarys apie 80% nuo bendrosios masės) bus dezaktyvuota iki nesąlyginių nebekontroliuojamųjų lygių. Šių elementų transportavimas nesukels radiologinio pavojaus aplinkai.

Kitos planuojamos ūkinės veiklos metu susidarančios radioaktyviosios atliekos bus labai mažo arba mažo aktyvumo. Labai mažo aktyvumo atliekos bus transportuojamos į LMAA kapinyno buferinę saugyklą. Mažo aktyvumo atliekos ar LMAA laidojimui netinkamos atliekos bus tvarkomos naudojant galiojančias IAE arba naujas atliekų tvarkymo procedūras ir technologijas (bus licencijuotos IAE naujojo radioaktyviųjų atliekų tvarkymo ir jų saugojimo komplekso projekto apimtyje).

Galimi į orą išmetamų radionuklidų aktyvumo šaltiniai LMAA transportavimo avarijų metu aptarti 8.2.3.1 skyrelyje. Aktyvuotos anglies 200 l statinėje užsidegimas transportavimo metu pasirinktas radioaktyviųjų išmetimų šaltiniu skaičiuojant ribines radiologines pasekmes aplinkai. Galimų avarijos pasekmių skaičiavimai rodo, kad gyventojų apšvitos dozės bus labai mažos ir radiologiniu požiūriu gali būti laikomos nereikšmingomis, žiūr. 8.2.3.2 ir 8.2.3.3 skyrelius. Poveikio mažinimo priemonės gali būti įgyvendinamos nedelsiant siekiant lokalizuoti poveikį aplinkai ir surinkti išbarstytas radioaktyviąsias medžiagas. Todėl papildoma rizika dėl radioaktyviųjų atliekų transportavimo iš V1 bloko, ženkliai nepakeis rizikos lygio, kurį sąlygoja esamas radioaktyviųjų atliekų transportavimas IAE aikštelėje.

8.1-1 lent. Pagrindiniai pavojai ir rizika normaliomis planuojamos ūkinės veiklos sąlygomis

Nr.	Objektas	Operacija	Pavojingas veiksnys	Rizikos pobūdis	Pažeidžiamas objektas	Pasekmės	Reikšmingumas				Rizikos lygis		Prevencinės ir poveikio sumažinimo priemonės	Pastabos
							L	E	P	S	Pb	Pr		
1	V1 blokas	Išmontavimas, gabaritų mažinimas, vidinis gabenimas, dezaktyvavimas	Radioaktyvusis užterštumas	Išorinės apšvitos dozės galios padidėjimas dėl dalinio ekranavimo praradimo, „karštieji taškai“	Darbuotojai	Darbuotojų apšvita	1	1	1	3	5	A	Pastovi dozės galios stebėsena darbo aplinkoje. Išankstinė „karštųjų taškų“ paieška. ALARA principo taikymas: laiko, atstumo, ir esant būtinumui, ekranavimo. Operatorių mokymas.	Dozės galios ir užterštumo lygiai yra santykinai nedideli. Rizikos lygis gali būti sumažintas projektinių sprendimų bei darbo organizavimo sprendimų dėka
2	V1 blokas	Laikinasis išmontuotų elementų saugojimas	Radioaktyvusis užterštumas	Išorinės apšvitos dozės galios padidėjimas dėl išmontuotų elementų su mažesne ekranavimo geba koncentracijos	Darbuotojai	Darbuotojų apšvita	1	1	1	3	5	A	Tinkamas išmontuotų elementų sukrovimas (išnaudojant savaiminį ekranavimą). Pastovi dozės galios stebėsena darbo aplinkoje. Atitinkamų ženklų panaudojimas ir patekimo prevencija, kur reikia.	Rizikos lygis gali būti sumažintas projektinių sprendimų bei darbo organizavimo sprendimų dėka

Nr.	Objektas	Operacija	Pavojingas veiksnys	Rizikos pobūdis	Pažeidžiamas objektas	Pasekmės	Reikšmingumas				Rizikos lygis		Prevencinės ir poveikio sumažinimo priemonės	Pastabos
							L	E	P	S	Pb	Pr		
3	V1 blokas	Išmontavimas, gabaritų mažinimas, vidinis gabenimas, dezaktyvavimas	Radioaktyvusis užterštumas	Radioaktyviųjų oru pernešamų medžiagų susidarymas	Darbuotojai, aplinka,	Darbuotojų apšvita, aplinkos užterštumas	1	1	1	3	5	A	Turi būti vykdoma užterštumo ore stebėsena. Tinkamos lokalios ventiliacijos ir filtravimo sistemos. Turi būti naudojamos kvėpavimo apsaugos priemonės (KAP), jeigu yra oru pernešamas užterštumas. Operatorių mokymas.	Dozės galios ir užterštumo lygiai yra santykinai nedideli. Galimų pasekmių aplinkai vertinimas (žiūr. 4.2.3 skyrelį) rodo, kad galima tikėtis tik nereikšmingo poveikio. Rizikos lygis gali būti sumažintas projektinių sprendimų bei darbo organizavimo sprendimų dėka.
4	V1 blokas	Vidinis gabenimas, laikinasis išmontuotų elementų saugojimas (krovimas į stelažus, perkėlimas ir t.t.)	Radioaktyvusis nesurištasis paviršiaus užterštumas	Radioaktyviųjų oru pernešamų medžiagų susidarymas, gretimų patalpų užterštumas	Darbuotojai, vidaus patalpos	Darbuotojų apšvita, patalpų užterštumas	1	1	1	3	5	A	Gabenami viduje ir saugomi užteršti elementai bus suvynioti į polietileno plėvelę.	Įrangos vidinis užterštumas klasifikuojamas kaip LMAA, žiūr. 2.1.5.2 skyrelį. Visos antrinės radioaktyviosios atliekos bus atitinkamai supakuotos (į plastmasinius maišus, statines ir t.t.).

Nr.	Objektas	Operacija	Pavojingas veiksnys	Rizikos pobūdis	Pažeidžiamas objektas	Pasekmės	Reikšmingumas				Rizikos lygis		Prevencinės ir poveikio sumažinimo priemonės	Pastabos
							L	E	P	S	Pb	Pr		
5	V1 blokas	Išmontavimas, gabaritų mažinimas, vidinis gabenimas, dezaktyvavimas	Radioaktyvusis užterštumas	Atsitiktinis nurijimas	Darbuotojai	Darbuotojų apšvita (dozė dėl nurijimo)	1	1	1	5	4	A	Kontroliuojamoje zonoje draudžiama valgyti, gerti ar rūkyti. Tinkamos IAP (pirštinės ir t.t.). Operatorių mokymas.	Rizikos lygis gali būti sumažintas projektinių sprendimų bei darbo organizavimo sprendimų dėka.
6	V1 blokas	Išmontavimas, gabaritų mažinimas, vidinis gabenimas, dezaktyvavimas	Radioaktyvusis užterštumas	Sužeidimai užterštų elementų tvarkymo metu	Darbuotojai	Darbuotojų apšvita (dozė dėl injekcijos)	1	1	1	5	5	A	Tvarkant medžiagas, turi būti dėvimos tinkamos pirštinės. Specifiniams darbams (vakuuminiam srautiniam valymui ir t.t.) turi būti naudojamos tinkamos IAP. Operatorių mokymas.	Dozės galios ir užterštumo lygiai yra santykinai nedideli. Rizikos lygis gali būti sumažintas projektinių sprendimų bei darbo organizavimo sprendimų dėka.

Nr.	Objektas	Operacija	Pavojingas veiksnys	Rizikos pobūdis	Pažeidžiamas objektas	Pasekmės	Reikšmingumas				Rizikos lygis		Prevencinės ir poveikio sumažinimo priemonės	Pastabos
							L	E	P	S	Pb	Pr		
7	V1 blokas	Išmontavimas, gabaritų mažinimas, vidinis gabenimas, dezaktyvavimas	Elektros energijos tiekimo sutrikimas	Elektros energijos tiekimo nutrūkimas	Darbuotojai	Svarbių paslaugų sutrikimas (ventiliacija, stebėsena, ant kranų pakibę kroviniai, neveikianti signalizacija ir t.t.). Apšvietimo netekimas, sunkumai evakuojant darbuotojus	2	1	1	5	5	A	Saugi įranga. Avarinis apšvietimas.	Sutrikus elektros tiekimui, D ir I veikla bus nutraukta. Rizikos lygis gali būti sumažintas projektinių sprendimų bei darbo organizavimo sprendimų dėka.

Nr.	Objektas	Operacija	Pavojingas veiksnys	Rizikos pobūdis	Pažeidžiamas objektas	Pasekmės	Reikšmingumas				Rizikos lygis		Prevencinės ir poveikio sumažinimo priemonės	Pastabos
							L	E	P	S	Pb	Pr		
8	V1 blokas	Kėlimo įrangos panaudojimas išmontavimo metu, nupjautų elementų nuleidimas, elementų tvarkymas gabaritų mažinimo ir dezaktyvavimo metu, elementų užkėlimas išsiuntimui, konteinerių tvarkymas	Sunkūs elementai ar konteineriai	Perkrova, tiekimo (elektros energijos ir t.t.) sutrikimas. Krovinio siūbavimas	Įranga, pastato konstrukcija, darbuotojai	Pastato pažeidimas, jeigu krovinys atsitrenkia į pastatą	3	–	2	5	4	B	Turi būti numatytos saugos priemonės kranams: apsauga nuo perkrovos/pakėlimo į per didelį aukštį, patikima stabdžių sistema. Apkrovos davikliai ir išjungimo perkrovos atveju įrenginys su signalu. Saugus gabenimo greitis. Darbuotojų mokymas.	Rizikos lygis gali būti sumažintas projektinių sprendimų bei darbo organizavimo sprendimų dėka.

Nr.	Objektas	Operacija	Pavojingas veiksnys	Rizikos pobūdis	Pažeidžiamas objektas	Pasekmės	Reikšmingumas				Rizikos lygis		Prevencinės ir poveikio sumažinimo priemonės	Pastabos
							L	E	P	S	Pb	Pr		
9	V1 blokas	Vidinis D ir I elementų gabenimas	Transporto priemonės ar vežimėlio su padėklu judėjimas	Susidūrimas su transporto priemone ar vežimėliu su padėklu	Darbuotojai	Sužeidimai, darbingumo netekimas	3	–	2	5	5	B	Kur įmanoma, turi būti atskirti pėsčiųjų ir transporto keliai. Turi būti parengtos saugios darbo sistemos, pavyzdžiui: - pakrovimo zonoje darbuotojai turi dėvėti ryškias liemenes; - transporto priemonės turi turėti atbulinės eigos garso signalizaciją; - atbulinės transporto priemonių eigos turi būti valdomos operatorių.	Rizikos lygis gali būti sumažintas projektinių sprendimų bei darbo organizavimo sprendimų dėka.

Nr.	Objektas	Operacija	Pavojingas veiksnys	Rizikos pobūdis	Pažeidžiamas objektas	Pasekmės	Reikšmingumas				Rizikos lygis		Prevencinės ir poveikio sumažinimo priemonės	Pastabos
							L	E	P	S	Pb	Pr		
10	V1 blokas	Išmontavimas, gabaritų mažinimas, vidinis gabenimas	Darbas aukštyje (pvz., esamos plieninės platformos, laikinos pastolių platformos, darbas greta angų grindyse)	Kritimas iš aukščio	Darbuotojai	Sužeidimai, darbingumo netekimas	3	–	2	5	5	B	Turi būti parengtos saugios darbo sistemos, pavyzdžiui: - bet kokie būtini darbai aukštyje turi būti vykdomi ant tinkamų platformų su turėklais; - aplink angas turi būti įrengti tinkami barjerai; - turi būti naudojami įrenginiai, ribojantys kritimą, ir saugos diržai. Operatorių mokymas.	Rizikos lygis gali būti sumažintas projektinių sprendimų bei darbo organizavimo sprendimų dėka

Nr.	Objektas	Operacija	Pavojingas veiksnys	Rizikos pobūdis	Pažeidžiamas objektas	Pasekmės	Reikšmingumas				Rizikos lygis		Prevencinės ir poveikio sumažinimo priemonės	Pastabos
							L	E	P	S	Pb	Pr		
11	V1 blokas	Išmontavimas, gabaritų mažinimas, vidinis gabenimas	Pakelti instrumentai, įranga	Smūgiai įrankiais /įranga, krintančiais iš aukščio	Darbuotojai	Sužeidimai, darbingumo netekimas	3	–	2	5	5	B	Turi būti parengtos saugios darbo sistemos, pavyzdžiui: - visos darbo platformos ir pakelti aikštelių lygiai privalo turėti tinkamus ribotuvus aplink angas; - draudžiamosios zonos turi būti aptvertos žemiau darbo zonų; - turi būti dėvimi apsauginiai šalmai; - išmontavimo metu įranga turi būti tinkamai pritvirtinta ir išlaikoma vietoje. Operatorių mokymas.	Rizikos lygis gali būti sumažintas projektinių sprendimų bei darbo organizavimo sprendimų dėka

Nr.	Objektas	Operacija	Pavojingas veiksnys	Rizikos pobūdis	Pažeidžiamas objektas	Pasekmės	Reikšmingumas				Rizikos lygis		Prevencinės ir poveikio sumažinimo priemonės	Pastabos
							L	E	P	S	Pb	Pr		
12	V1 blokas	Išmontavimas, gabaritų mažinimas naudojant karšto pjaustymo metodą	Kibirkštys, blyksniai, karštis, karšti paviršiai. Dūmai, pavojingos dujos. Darbas uždarose erdvėse	Nudegimai, dūmų, pavojingų dujų įkvėpimas, blyksniai	Darbuotojai	Sužeidimai, poveikis sveikatai dėl dūmų, pavojingų dujų įkvėpimo, uždusimas	2	1	2	5	5	B	Turi būti parengtos saugios darbo sistemos. Turi būti atsižvelgta į uždarų erdvių specifiką, kur tai tinka. Atitinkamai specifikuota ir prižiūrima įranga. Ventiliacijos įrenginiai darbo vietoje. Operatorių mokymas. IAP.	Rizikos lygis gali būti sumažintas projektinių sprendimų bei darbo organizavimo sprendimų dėka.
13	V1 blokas	Išmontavimas, gabaritų mažinimas naudojant karšto pjaustymo metodą	Kibirkštys, karštas pjovimo šlakas, šiluminė apkrova	Netoliese esančių degiųjų medžiagų pažeidimas arba gaisras jose, toksinių dujų išsiskyrimas iš pavojingų medžiagų	Darbuotojai, degiosios medžiagos	Pastato, įrenginių pažeidimas, darbuotojų sužeidimai, užterštumo pasklidimas	2	1	1	5	5	B	Jeigu praktiškai įmanoma, turi būti iš anksto pašalintos potencialiai degios medžiagos. Šlako gaudytuvų, nedegių audeklų ir t.t. panaudojimas. Gaisro aptikimo sistema, vietiniai gesintuvai.	Rizikos lygis gali būti sumažintas projektinių sprendimų bei darbo organizavimo sprendimų dėka.
14	V1 blokas	Išmontavimas, gabaritų mažinimas	Mechaninė pjovimo įranga (pvz., juostinis pjūklas, tiesinis pjūklas)	Pjūviai, amputacija ir t.t.	Darbuotojai	Sužeidimai	2	–	1	5	5	B	Turi būti parengtos saugios darbo sistemos. Atitinkamai specifikuota ir prižiūrima įranga. Operatorių mokymas.	Rizikos lygis gali būti sumažintas projektinių sprendimų bei darbo organizavimo sprendimų dėka.

Nr.	Objektas	Operacija	Pavojingas veiksnys	Rizikos pobūdis	Pažeidžiamas objektas	Pasekmės	Reikšmingumas				Rizikos lygis		Prevencinės ir poveikio sumažinimo priemonės	Pastabos
							L	E	P	S	Pb	Pr		
15	V1 blokas	Išmontavimas, gabaritų mažinimas, dezaktyvavimas	Triukšminga įranga, vibruojanti įranga, uždara erdvė	Triukšmas, vibracijos	Darbuotojai	Poveikis sveikatai	2	1	1	1	5	B	Turi būti parengtos saugios darbo sistemos. Atitinkamai specifikuota ir prižiūrima įranga. Operatorių mokymas. ISP, jeigu būtina (ausų kaiščiai/klausos organų apsaugos priemonės).	Rizikos lygis gali būti sumažintas projektinių sprendimų bei darbo organizavimo sprendimų dėka
16	V1 blokas	Išmontavimas, pasiruošimo veikla	Paprastos dulkės (pvz., iš betono pjovimo), anglies, zeolito dulkės (filtravimo medžiagos)	Dulkių įkvėpimas	Darbuotojai	Poveikis sveikatai dėl dulkių įkvėpimo	1	1	1	1	5	A	Turi būti parengtos saugios darbo sistemos. Atitinkamai specifikuota ir prižiūrima įranga. Ventiliacijos įrenginiai. Operatorių mokymas. KAP, jeigu būtina.	MFĮ bei pastato ventiliacijos sistema užtikrins oro kaitą ir dulkių išfiltravimą.

Nr.	Objektas	Operacija	Pavojingas veiksnys	Rizikos pobūdis	Pažeidžiamas objektas	Pasekmės	Reikšmingumas				Rizikos lygis		Prevencinės ir poveikio sumažinimo priemonės	Pastabos
							L	E	P	S	Pb	Pr		
17	V1 blokas	Išmontavimas	Asbestas	Pavojingų medžiagų įkvėpimas, užterštumo pasklidimas	Darbuotojai	Poveikis sveikatai	3	1	2	3	5	B	Turi būti parengtos saugios darbo sistemos. Darbo vietos izoliavimas, tinkamos ventiliacijos ir filtravimo sistemos. IAP, licencijuoti operatoriai. Reguliari darbo vietos ir atliekų transportavimo kelių stebėsena.	Rizikos lygis gali būti sumažintas projektinių sprendimų bei darbo organizavimo sprendimų dėka.
18	V1 blokas	Medžiagų gabenimas iš pastato ir į jį per atvirus patekimo vartus	Užterštumas pastato patalpų viduje	Užterštumo pasklidimas į aplinką dėl netinkamo sulaikymo	Aplinka	Nekontroliuojami išmetimai iš pastato, aplinkos užteršimas	1	2	1	3	5	B	Užterštumo stebėsena ir kontrolė transporto pakrovimo ir išsiuntimo zonose. Kryptingas oro srautas (į pastatą).	Rizikos lygis gali būti sumažintas projektinių sprendimų bei darbo organizavimo sprendimų dėka.

Nr.	Objektas	Operacija	Pavojingas veiksnys	Rizikos pobūdis	Pažeidžiamas objektas	Pasekmės	Reikšmingumas				Rizikos lygis		Prevencinės ir poveikio sumažinimo priemonės	Pastabos
							L	E	P	S	Pb	Pr		
19	IAE aikštelė	D ir I elementų transportavimas į NLMK arba LMAA buferinę saugyklą. Susidariusių antrinių atliekų transportavimas	Radioaktyvusis užterštumas	Aplinkos poveikis (vėjas, lietus ir t.t.)	Aplinka	Užterštumo pasklidimas į aplinką	1	2	1	3	5	B	Visi elementai, išsiunčiami iš pastato, bus kraunami į HHISO konteinerį. ISO konteineris bus uždengtas brezentu. Birios atliekos bus pilamos į maišus (pvz., atliekos iš vakuuminio srautinio valymo ir kt.) arba į sandarias pakuotes (pvz., aktyvuota anglis ir kt.).	Rizikos lygis gali būti sumažintas projektinių sprendimų bei darbo organizavimo sprendimų dėka.
20	IAE aikštelė	D ir I elementų transportavimas į NLMK arba LMAA buferinę saugyklą. Susidariusių antrinių radioaktyviųjų atliekų transportavimas	Radioaktyvusis užterštumas	Konteinerio ar/ir transporto priemonės, įvažiuojančios/ paliekančios pastatą, užterštumas	Aplinka	Užterštumo pasklidimas į aplinką	1	2	1	3	5	B	Konteinerio ir transporto priemonės tikrinimas prieš įvažiavimą ir išvažiavimą, dezaktyvavimas, jeigu būtina. Pakrovimo ir išsiuntimo zonų tikrinimas prieš transporto priemonei/ konteineriui atvykstant į pastatą; valymas/ dezaktyvavimas, jeigu būtina.	Rizikos lygis gali būti sumažintas projektinių sprendimų bei darbo organizavimo sprendimų dėka. Reguliariai vykdoma transporto kelių IAE aikštelėje stebėsena. Keliai yra valomi ir dezaktyvuojami, jeigu būna viršyti nustatyti lygiai.

8.1-2 lent. Pavojai ir rizikos avarinių situacijų sąlygomis (t.y. įrangos gedimai, avarijos ir pan.)

Nr.	Objektas	Operacija	Pavojingas veiksnys	Rizikos pobūdis	Pažeidžiamas objektas	Pasekmės	Reikšmingumas				Rizikos laipsnis		Prevencinės ir poveikio sumažinimo priemonės	Pastabos
							L	E	P	S	Pb	Pr		
1	V1 blokas	Pavojingų dujų ir oru pernešamų radioaktyviųjų medžiagų pašalinimas ir išfiltravimas darbo vietoje su MFĮ ir DIĮ	Pavojingos dujos, susidarančios karšto pjaustymo metu, oru pernešamos radioaktyviosios medžiagos, susidarančios pjaustymo, gabaritų mažinimo ir dezaktyvavimo metu	Oro išsiurbimo iš darbo vietos sutrikimas (dėl elektros energijos tiekimo nutrūkimo, įrenginio gedimo ir t.t.)	Darbuotojai, aplinka	Pavojingų dujų kaupimasis, uždusimas, nenumatyta darbuotojų apšvita, užterštumo pasklidimas, nefiltruoto oro išmetimas į aplinką	2	1	2	3	5	B	Pavojingų dujų bei oru pernešamų radioaktyviųjų medžiagų stebėsena darbo vietoje. Garsinė ir vizuali pavojaus signalizacija, kad būtų nutraukti D ir I darbai filtravimo įrenginio gedimo atveju.	Rizikos lygis gali būti sumažintas projektinių sprendimų bei darbo organizavimo sprendimų dėka.

Nr.	Objektas	Operacija	Pavojingas veiksnys	Rizikos pobūdis	Pažeidžiamas objektas	Pasekmės	Reikšmingumas				Rizikos laipsnis		Prevencinės ir poveikio sumažinimo priemonės	Pastabos
							L	E	P	S	Pb	Pr		
2	V1 blokas	Pavojingų dujų ir oru pernešamų radioaktyviųjų medžiagų pašalinimas ir išfiltravimas darbo vietoje su MFĮ ir DIĮ	Oru pernešamos radioaktyviosios medžiagos, susidarančios pjaustymo, gabaritų mažinimo ir dezaktyvavimo metu	Filtravimo gebos praradimas arba sumažėjimas, sąlygojantis nefiltruoto oro išmetimą į vidaus patalpas	Darbuotojai, aplinka	Nenumatyta darbuotojų apšvita, vidaus patalpų užteršimas, nefiltruoto oro išmetimas į aplinką	1	1	1	3	4	B	Pastovus filtrų būklės tikrinimas, savalaikis pakeitimas. Oru pernešamų radioaktyviųjų medžiagų koncentracijos patalpose stebėsena. Garsinė ir vizuali pavojaus signalizacija, kad būtų nutraukti D ir I darbai, jeigu koncentracija viršija saugų lygį.	Rizikos lygis gali būti sumažintas projektinių sprendimų bei darbo organizavimo sprendimų dėka.
3	V1 blokas	Oro ir kaita, pastato dinaminio sulaikymo sukūrimas pastato ventiliacijos sistemų pagalba	Oru pernešamas aktyvumas, pavojingos dujos, susidarančios karšto pjaustymo metu pastato viduje	Tiekimo (elektros energijos) praradimas ar gedimas, sąlygojantis operacijos nutrūkimą	Darbuotojai, aplinka	Pavojingų dujų kaupimasis pastato viduje, dinaminio sulaikymo praradimas	1	1	1	3	4	B	Sistemos blokuotė su garsine ir vizualia pavojaus signalizacija, kad būtų nutraukti D ir I darbai.	Rizikos lygis gali būti sumažintas projektinių sprendimų bei darbo organizavimo sprendimų dėka.

Nr.	Objektas	Operacija	Pavojingas veiksnys	Rizikos pobūdis	Pažeidžiamas objektas	Pasekmės	Reikšmingumas				Rizikos laipsnis		Prevencinės ir poveikio sumažinimo priemonės	Pastabos
							L	E	P	S	Pb	Pr		
4	V1 blokas	Paviršinio užterštumo LMAA bei dispersinių LMAA/MAA atliekų (panaudotų HEPA filtrų, srautinio dezaktyvavimo atliekų, atliekų iš ciklonų, dispersinių filtrų medžiagų ir t.t.) tvarkymas	Nesurištasis paviršiaus užterštumas, dispersinės radioaktyviosios medžiagos	Radioaktyviųjų atliekų pakuotės pažeidimas (dėl kritimo, netinkamo tvarkymo ir t.t.), dėl kurio įvyksta radioaktyviųjų medžiagų sklaida	Darbuotojai, vidaus patalpos, aplinka	Užterštumo pasklidimas, darbuotojų apšvita, vidaus patalpų užteršimas, radioaktyvieji išmetimai į aplinką, aplinkos užteršimas	2	1	1	5	4	B	Medžiagų saugaus pakavimo ir tvarkymo procedūros. Darbuotojų mokymas. Išmontuoti ir vietoje sumažinti LMAA elementai bus apvynioti polietileno plėvele, birios atliekos bus supiltos į dvigubus maišus.	Rizikos lygis gali būti sumažintas projektinių sprendimų bei darbo organizavimo sprendimų dėka. Radiologinių pasekmių, tvarkant atliekas, avarijų ribiniu atveju priimta avarija degant atliekoms, žiūr. 8.2.2.1 skyrelį..

Nr.	Objektas	Operacija	Pavojingas veiksnys	Rizikos pobūdis	Pažeidžiamas objektas	Pasekmės	Reikšmingumas				Rizikos laipsnis		Prevencinės ir poveikio sumažinimo priemonės	Pastabos
							L	E	P	S	Pb	Pr		
5	V1 blokas	Aktyvuotos anglies pašalinimas	Degūs anglies milteliai	Gaisras ar sprogimas kraunant anglies medžiagas	Darbuotojai, vidinės patalpos, aplinka	Užterštumo pasklidimas, darbuotojų apšvita, vidaus patalpų užteršimas, radioaktyvieji išmetimai į aplinką, aplinkos užteršimas	2	1	2	4	4	B	Vakuuminių blokų, skirtų sprogioms aplinkoms, panaudojimas. Tinkamas įžeminimas, siekiant sumažinti pavojų dėl aukštos įtampos statinių elektros krūvių susidarymo ir jų nuvedimo. Oru pernešamas aktyvumas darbo vietoje bus filtruojamas vietinių MFĮ pagalba.	Radiologinės pasekmės aplinkai vertinamos ribiniu avarijų atveju, degant atliekoms.

Nr.	Objektas	Operacija	Pavojingas veiksnys	Rizikos pobūdis	Pažeidžiamas objektas	Pasekmės	Reikšmingumas				Rizikos laipsnis		Prevencinės ir poveikio sumažinimo priemonės	Pastabos
							L	E	P	S	Pb	Pr		
6	V1 blokas	Degių medžiagų sukaupimas, saugojimas ir pakrovimas išsiuntimui	Degios radioaktyviosios medžiagos	Degių medžiagų degimas buferinėje saugykloje ar pakrovimo zonoje	Darbuotojai, vidinės patalpos, aplinka	Užterštumo pasklidimas, darbuotojų apšvita, vidaus patalpų užteršimas, radioaktyvieji išmetimai į aplinką, aplinkos užteršimas	2	1	2	4	4	B	Užtikrinti saugų atstumą nuo potencialių gaisro šaltinių. Jei būtina, numatyti gaisrui atsparių barjerų įrengimą. Minimizuoti saugomų medžiagų kiekius ir saugojimo trukmę. Užtikrinti saugyklos ventiliaciją, užtikrinti tinkamas laikymo sąlygas. Saugomų atliekų stebėsena (kad nėra karštų dėmių ir pan.).	
7	V1 blokas	Išmontavimo darbai	Karštas suslėgtas vanduo V1 pastato šildymo sistemoje	Atsitiktinis sistemos pažeidimas, sąlygojantis sulaikomos terpės išleidimą	Darbuotojai	Darbuotojų sužeidimai, karšto vandens išleidimas į pastatą	2	–	1	5	5	B	Potencialiai pavojingų įrenginių identifikavimas ir žymėjimas. Tinkama apsauga (ekranų, izoliacijos naudojimas ir t.t.), atsižvelgiant į vietines išmontavimo ypatybes	Būtinas avarinių situacijų planavimas bei darbuotojų mokymas. Kai kuriose žemesnių lygių ir rūsio patalpose yra speciali nuotekų surinkimo sistema

Nr.	Objektas	Operacija	Pavojingas veiksnys	Rizikos pobūdis	Pažeidžiamas objektas	Pasekmės	Reikšmingumas				Rizikos laipsnis		Prevencinės ir poveikio sumažinimo priemonės	Pastabos
							L	E	P	S	Pb	Pr		
8	V1 blokas	Išmontavimo darbai	Elektra	Atsitiktinis kabelių pažeidimas (dėl gaisro arba smūgio)	Darbuotojai	Darbuotojų sužeidimai, gaisras, elektros tiekimo nutrūkimas svarbioms sistemoms (apšvietimui, ventiliacijai, stebėsenai ir t.t.)	2	–	1	5	5	B	Potencialiai pavojingų įrenginių identifikavimas ir žymėjimas. Tinkama apsauga (ekranų, izoliacijos naudojimas ir t.t.), atsižvelgiant į vietines išmontavimo ypatybes. Gaisro gesinimo priemonės.	Būtinas avarinių situacijų planavimas bei darbuotojų mokymas. Rezervinis elektros energijos tiekimas oru pernešamų radionuklidų matuokliams bei avariniam apšvietimui.
9	V1 blokas	Parama išmontuojant sunkius ar įtemptus elementus, nupjautų elementų nuleidimas	Sunkūs elementai, vidiniai įtempimai	Atpjauto elemento kritimas dėl netinkamo pritvirtinimo ir t.t.	Pastato struktūra, vidinės konstrukcijos, darbuotojai	Pastato grindų, plieninių platformų pažeidimas, darbuotojų sužeidimai	2	−	1	5	5	B	Turi būti parengtos saugios darbo sistemos. Darbuotojų mokymas.	Rizikos lygis gali būti sumažintas projektinių sprendimų bei darbo organizavimo sprendimų dėka.

Nr.	Objektas	Operacija	Pavojingas veiksnys	Rizikos pobūdis	Pažeidžiamas objektas	Pasekmės	Reikšmingumas				Rizikos laipsnis		Prevencinės ir poveikio sumažinimo priemonės	Pastabos
							L	E	P	S	Pb	Pr		
10	V1 blokas	Išmontavimas, gabaritų mažinimas	Slėginės sistemos (hidraulinės sistemos, pvz., žirklės, dujinės sistemos, pvz., dujinė pjaustymo sistema, suspausto oro sistema)	Slėgio išleidimas	Darbuotojai	Sužeidimai	2	–	1	5	5	B	Turi būti parengtos saugios darbo sistemos. Atitinkamai specifikuota ir prižiūrima įranga. Operatorių mokymas.	Rizikos lygis gali būti sumažintas projektinių sprendimų bei darbo organizavimo sprendimų dėka.
11	IAE aikštelė	HHISO konteinerių su kietomis atliekomis transportavimas į LMAA buferinę saugyklą	LMAA, dispersinės medžiagos	Transporto avarija, dėl ko pažeidžiamas HHISO konteineris, maišai su LMA atliekomis, radioaktyviųjų medžiagų išsisklaidymas	Aplinka, darbuotojai	Užterštumo pasklidimas, darbuotojų apšvita	2	2	1	5	3	B	Saugus gabenimo greitis. Atitinkama konteinerio tvirtinimo konstrukcija. Birios atliekos bus pilamos į maišus (pvz., atliekos iš vakuuminio srautinio valymo ir kt.) arba į sandarias pakuotes (pvz., aktyvuota anglis ir kt.).	Gabenimas vyks tik IAE aikštelėje. HHISO konteinerio ekranavimo praradimo avarija transportuojant atliekas į LMAA buferinę saugyklą buvo įvertinta [2]. Skaičiavimai parodė, kad tiesioginės apšvitos dozės padidėjimas už IAE aikštelės tvoros yra nereikšmingas. Radiologinės pasekmės aplinkai vertinamos ribiniu avarijų atveju, degant atliekoms, žiūr. 8.2.3.1 skyrelį.

Nr.	Objektas	Operacija	Pavojingas veiksnys	Rizikos pobūdis	Pažeidžiamas objektas	Pasekmės	Reikšmingumas				Rizikos laipsnis		Prevencinės ir poveikio sumažinimo priemonės	Pastabos
							L	E	P	S	Pb	Pr		
12	IAE aikštelė	Pakuočių su filtravimo medžiagomis – aktyvuota anglimi ar zeolitu transportavimas į KAASK ir LMAA buferinę saugyklą	Dispersinės LMAA. Anglies milteliai yra degūs	Transporto avarija, dėl ko pažeidžiamas HHISO konteineris, pakuotė(s) su LMAA, radioaktyviųjų medžiagų išbarstymas. Gaisro atveju yra galimas anglies užsidegimas	Aplinka, darbuotojai	Užterštumo pasklidimas, darbuotojų apšvita	2	2	2	5	3	B	Saugus gabenimo greitis. Tinkamas konteinerio ar pakuočių tvirtinimas.	Gabenimas vyks tik IAE aikštelėje.
13	IAE aikštelė	MAA-TA konteinerio su kietomis, netinkamomis laidojimui, LMA arba MA atliekomis transportavimas į IAE atliekų apdorojimo kompleksus	LMAA arba MAA-TA, dispersinės medžiagos	Transporto avarija, dėl ko pažeidžiamas MAA-TA konteineris, maišai su atliekomis, medžiagų išsisklaidymas	Aplinka, darbuotojai	Užterštumo pasklidimas, darbuotojų apšvita	2	2	1	5	3	B	Esama IAE įranga bei procedūros bus naudojamos D ir I atliekų gabenimui, tvarkymui ir laikinam saugojimui (iki galutinio apdorojimo) bei apdorojimui esamuose IAE atliekų tvarkymo ir apdorojimo kompleksuose.	Gabenimas vyks tik IAE aikštelėje arba specialiai saugomais transportavimo keliais tarp IAE ir KAASK. Radiologinės pasekmės avarijos su ženklesniu konteinerio pažeidimu ir atliekų išbyrėjimu (įskaitant VAA-TA) yra įvertintos [3].

8.1-3 lent. Pasekmių žmonių gyvybei ir sveikatai (L), aplinkai (E), nuosavybei (P), avarijų plėtojimosi greičio (S), avarijų tikimybės (Pb) ir pasekmių svarbos (Pr) klasifikacija pagal [1] dokumento reikalavimus

Pasekmių žmonių gyvybei ir sveikatai klasifikacija (L)

Žymėjimas	Klasė	Požymiai
1	Nereikšmingos	Laikinas lengvas savijautos pablogėjimas
2	Ribotos	Keletas sužalojimų, ilgalaikis savijautos pablogėjimas
3	Didelės	Keletas sunkių sužalojimų, labai žymus savijautos pablogėjimas
4	Labai didelės	Kelios (daugiau kaip 5) mirtys, keliolika ar keliasdešimt sunkiai sužalotų, iki 500 evakuotų
5	Katastrofinės	Keliolika mirčių, keli šimtai sunkiai sužalotų, daugiau kaip 500 evakuotų

Pasekmių aplinkai klasifikacija (E)

Žymėjimas	Klasė	Požymiai
1	Nereikšmingos	Nėra užteršimo, poveikis lokalizuotas
2	Ribotos	Nestiprus užteršimas, poveikis lokalizuotas
3	Didelės	Nestiprus užteršimas, išplitęs poveikis
4	Labai didelės	Stiprus užteršimas, poveikis lokalizuotas
5	Katastrofinės	Ypač stiprus užteršimas, išplitęs poveikis

Pasekmių materialinėms vertybėms (nuosavybei) klasifikacija (P)

Žymėjimas	Klasė	Padarytos žalos vertė, tūkst. Lt.
1	Nereikšmingos	<100
2	Ribotos	100–200
3	Didelės	200–1000
4	Labai didelės	1000–5000
5	Katastrofinės	>5000

Avarijų plėtojimosi greičio klasifikacija (S)

Žymėjimas	Klasė	Požymiai
1	Ankstyvas ir aiškus įspėjimas	Padariniai lokalizuoti, žalos nėra
2		
3	Vidutiniškas	Šiek tiek išplitęs, nežymi žala
4		
5	Jokio įspėjimo	Vyksta slaptai, iki poveikis pasireiškia visiškai, poveikis labai staigus (sprogimas)

Avarijų tikimybės klasifikacija (Pb)

Žymėjimas	Klasė	Grubiai paskaičiuotas dažnis
1	Neįmanoma	Rečiau negu kartą per 1000 metų
2	Beveik neįmanoma	Kartą per 100–1000 metų
3	Visiškai tikėtina	Kartą per 10–100 metų
4	Tikėtina	Kartą per 1–10 metų
5	Labai tikėtina	Dažniau kaip kartą per metus

Pasekmių svarbos klasifikacija (Pr)

Žymėjimas	Pasekmių požymiai
A	Nereikšmingos
B	Ribotos
C	Didelės
D	Labai didelės
E	Katastrofinės

8.2 ATSIKRŲ AVARIJŲ ĮVERTINIMAS

Šis skyrius apima galimų pasekmių įvertinimą atskiriems pavojingiems veiksniams ir su jais susijusiems įvykiams, atsirandantiems nukrypus nuo normalių eksploatavimo sąlygų (t.y. įvykus įrengimų gedimams, avarijoms ir t.t.) ir laikant, kad jie išsivysto į avarines situacija. Įvertinimo tikslas yra radiologiniu požiūriu reikšmingiausių galimų avarijų parinkimas ir parinkimo pagrindimas, galimų avarijų pasekmių įvertinimas ir ankstesniame 8.1 skyriuje atliktos rizikos analizės išvadų pagrindimas.

Remiantis pavojingų veiksnių ir įvykių vertinimu avarinių situacijų sąlygomis, žiūr. 8.1-2 lentelę, išsamesniam nagrinėjimui pasirinktos tokios avarijos, galinčios sąlygoti radioaktyviųjų medžiagų išmetimą į aplinką:

- avarija tvarkant radioaktyviąsias medžiagas V1 bloko viduje, sukelianti atliekų pakuotės pažeidimą ir oru pernešamų radionuklidų pasklidimą pastato patalpose bei radionuklidų išmetimą į aplinką;
- degių radioaktyviųjų medžiagų užsidegimas V1 bloko viduje, sukeliantis atliekų pakuotės pažeidimą ir oru pernešamų radionuklidų pasklidimą pastato patalpose bei radionuklidų išmetimą į aplinką;
- avarija transportuojant labai mažo aktyvumo atliekas IAE aikštelėje, sukelianti oru pernešamų radionuklidų išmetimą į aplinką.

Vertinimo metodika ir vertinimo rezultatai pateikti paskesniuose skyreliuose.

8.2.1 Gyventojų apšvitos įvertinimo metodika

Avarijos pasekmės, visų pirma, priklausys nuo:

- išmestų į atmosferą radioaktyviųjų medžiagų kiekio (t.y. šaltinio);
- radionuklidų sklaidos aplinkoje sąlygų (t.y. išmetimų aukščio, meteorologinių parametrų, atstumo nuo išmetimų šaltinio ir t.t.);
- apšvitos trasų ir jų parametrų (t.y. gyventojų gyvenimo būdo, biosferos specifikos ir t.t.).

Išmestų į aplinkos orą radioaktyviųjų medžiagų kiekis, t.y. radioaktyviųjų išmetimų šaltinis, paprastai įvertinamas sekančia tiesine lygtimi:

$$ST = MAR \times DR \times ARF \times LPF,$$

čia:

ST – radioaktyviųjų išmetimų šaltinis (angl. *Source Term*), Bq;

MAR – medžiagos kiekis, kuris gali būti paveiktas avarijos metu (angl. *Material at Risk*). *MAR* yra bendras radionuklidų kiekis (Bq kiekvienam radionuklidui), kuris gali būti paveiktas esant tam tikrai fizinei apkrovai. Įrenginiams, procesams ar veiklai, *MAR* yra tam tikro didžiausio esančio ar pagrįstai numatomo radionuklidų kiekio vertė analizuojamam procesui ar konstrukcijai;

DR – poveikio koeficientas (angl. *Damage Ratio*). *DR* yra *MAR* dalis, tiesiogiai veikiama įvykio sukurtų sąlygų. *DR* įvertinamas inžinerinės analizės metodais atsižvelgiant į veikiamos medžiagos ir apsauginių barjerų atsaką į įvykio sukeltų įtempimų / jėgų tipą ir dydį. Tam paprastai naudojamos standartinės inžinerinės aproksimacijos. Norint gauti praktiškai pritaikomą modelį, reiškinys

supaprastinamas ir aproksimacijos dažniausiai yra daugiau ar mažiau konservatyvios, bet karu aproksimacijos tikslas yra gauti realų galimų efektų supratimą ir įvertinimą;

ARF – oru pernešama frakcija (angl. *Airborne Release Fraction*). Diskretiems arba atskiriems įvykiams *ARF* apibrėžiamas kaip koeficientas, naudojamas tam tikro įvykio metu fizinių apkrovų pasėkoje atsiradusių ore suspenduotų radioaktyviosios medžiagos dalelių, kaip aerozolių, kiekiui ir pernašai įvertinti. Procesai, kurių metu radionuklidai pastoviai išsiskiria (pvz. aerodinaminės aptekėjimas / resuspensija), apibūdinami aktyvumo išsiskyrimo sparta *ARR* (angl. *Activity Release Rate*) ir laiku, per kurį vyksta aktyvumo išsiskyrimas (Δt). Apskritai, *ARR* nustatomas remiantis ilgalaikiais periodiškais matavimais, kad apimtų daugiau tam tikrą procesą charaktirizuojančių situacijų. Pastoviam išsiskyrimui *ARF* apskaičiuojama sekančiai:

$$ARF = ARR \times \Delta t,$$

čia *LPF* – pernašos trasos koeficientas (angl. *Leakpath Factor*). *LPF* apibrėžiamas kaip tam tikra pro filtravimo ar nusodinimo įrenginius pasiskverbusi radionuklidų dalis. Kai yra keli radionuklidų filtravimo įrenginiai, bendras jų efektas dažniausiai išreiškiamas viena verte, gaunama sudauginus visas pernašos trasos koeficientų vertes. *LPF* apskaičiuojamas arba parenkama jo standartizuota vertė pagal (1) tam tikros medžiagos dalelių, oro pernašos mechanizmų ir sumažėjimo dėl nusėdimo santykį, arba (2) nustatytą filtravimo efektyvumą.

Įkvepiamo aktyvumo šaltinis įvertinamas atsižvelgiant į oru pernešamo aktyvumo šaltinio dydį sekančiai:

$$STR = ST \times RF,$$

čia:

RF – įkvepiama frakcija (angl. *Respirable fraction*). Įkvepiamo aktyvumo šaltinis yra radioaktyviųjų išmetimų šaltinio dalis, kuri gali būti įkvepiama ir sąlygoti vidinę apšvitą. Paprastai tariama, kad įkvepiamos yra dalelės, kurių aerodinaminis ekvivalentinis diametras (AED) yra 10 μm ir mažesnis.

MAR, *DR*, *ARF*, *RF* ir *LPF* reikšmės yra specifinės kiekvienai avarijai. Todėl jų parinkimas ir parinktų reikšmių pagrindimas aptartas 8.2.2.1 ir 8.2.3.1 skyreliuose, analizuojant atskiras avarijas.

ARF, *ARR* ir *RF* reikšmės parinktos remiantis JAV Energetikos departamento žinyno [4] rekomendacijomis. Šiame žinyne esantys duomenys gali būti taikomi įvairiems tikslams, pvz. saugos ir aplinkos analizei, ir suteikia informacijos atitinkamų sistemų ir eksperimentų projektavimui. Šį žinyną sudaro (1) surinkti bei susisteminti išmetimų į orą ir respiracinės dalies eksperimentiniai duomenys iš branduolinių įrenginių, išskyrus reaktorius, (2) duomenų įvertinimas ir (3) pagal įvertintus duomenis gautos vertės, kurias galima naudoti, jeigu tinkamos turimam atvejui, saugos analizėse. Tinkamam ir efektyviam informacijos panaudojimui užtikrinti, žinyne pateikta:

- pasekmių nustatymo metodologijos, kurioje gali būti panaudota informacija, identifikacija;
- informacijos tinkamumo ir bendrų techninių apribojimų aptarimas;
- ypatingų aktualių avarinių įvykių, kuriems galima taikyti informaciją, identifikacija;
- pasekmių nustatymo metodologijos bei informacijos apie išmetimus į orą ir respiracines frakcijas taikymo pavyzdžiai.

Radioaktyviųjų išmetimų sklaidos atmosferoje ir gyventojų apšvitos įvertinimas atliktas taikant Vokietijoje naudojamą branduolinių avarijų pasekmių nustatymo metodiką [5]. Metodika atitinka Europos [6] ir tarptautiniuose [7] normatyviniuose dokumentuose išdėstytus reikalavimus. Ši

metodika buvo sėkmingai panaudota galimų avarijų pasekmių įvertinimui įvairiuose naujuose IAE atliekų tvarkymo kompleksuose [10], [3], [2] ir eksploatavimo nutraukimo projektuose [11]. Sklaidos modeliavimo ir dozių skaičiavimo metodika [5] atitinka traktavimą, aprašytą ir rekomenduojamą TATENA saugos leidinių serijose [8] ir [9].

Oru pernešamų radioaktyviųjų medžiagų sklaida ir nusėdimas apskaičiuojamas naudojant dvimatę Gauso pasiskirstymo lygtį, trumpalaikiam, tam tikrame aukštyje nuo žemės paviršiaus esančiam taršos šaltiniui. Sunkiausių radiologinių pasekmių įvertinimui taikomos koncentracijų reikšmės, apskaičiuotos ant Gauso pasiskirstymo centrinės ašies. Išmetimų pakilimas dėl vertikalaus impulso ar dėl temperatūrų skirtumo (pvz., gaisro atveju), taip pat gali būti vertinamas. Esamų pastatų poveikis gali būti vertinamas atsižvelgiant į pastatų geometriją, jei išmetimas įvyksta pastatų įtakos zonoje. IAE vietovė keleto kilometrų spinduliu yra gana plokščia ir į vietovės topografijos poveikį efektyviajam išmetimo aukščiui neatsižvelgiama.

Apskritai, avarija gali įvykti bet kuriuo paros metu ir esant nepalankiom oro sąlygom. Labiausiai nepalankūs radionuklidų iškritimo ir išplovimo faktoriai laikomi tipiniais analizuojamoms situacijoms. Apskaičiavimai atlikti visoms atmosferos stabilumo klasėms nuo A (nestabilios sąlygos) iki F (labai stabilios sąlygos), vertinant be lietaus ir stipraus lietaus sąlygas (atmosferos stabilumo klasėms C, D ir E lietaus stiprumas yra 5 mm/h). Naudoti vėjų greičiai 10 m aukštyje pateikti 8.2-1 lentelėje. Jeigu išmetimų šaltinis yra aukščiau negu 10 m nuo žemės paviršiaus, įvedama vėjo greičio pataisa naudojant laipsninę funkciją.

Esant tokioms sklaidos sąlygoms, efektinė dozė gyventojui apskaičiuota, įvertinant sekančias išorinės ir vidinės apšvitos trasas:

- išorinės apšvitos:
  - apšvita, sąlygota išmetimų debesies gama spinduliavimo (gama panardinimas);
  - apšvita, sąlygota išmetimų debesies beta spinduliavimo (beta panardinimas);
  - apšvita dėl gama spinduliavimo nuo dirvoje nusėdusių sausų radioaktyviųjų medžiagų ir radioaktyvumo išplovimo (paviršinė apšvita);
- vidinės apšvitos:
  - apšvita, sąlygota radioaktyviųjų medžiagų įkvėpimo (įkvėpimas);
  - apšvita, sąlygota radioaktyviųjų medžiagų patekimo į organizmą vartojant maisto produktus (prarijus), tokius kaip pienas, mėsa, šviežios daržovės, ir kitus augalinius produktus (grūdiniai, šakniavaisiai, bulvės, vaisiai, vaisių sultys).

Radiologinių pasekmių įvertinimas apima trumpalaikę ir ilgalaikę apšvitą.

Trumpalaikė apšvita įvertina poveikį žmogiu jam patekus į praslenkantį radioaktyvųjį debesį. Tokio tipo apšvitos radiologinės pasekmės paprastai negali būti išvengtos dėl trumpo išmetimų laiko ir greitos radionuklidų sklaidos atmosferoje. Tiesioginės apšvitos poveikis dėl nusėdusių ant žemės paviršiaus radionuklidų taip pat gali būti vertinamas tam tikram laiko tarpui. Vertinant galimą maksimalią panyrimo į radioaktyvųjį debesį poveikį, priimama, kad gyventojas patenka į debesį didžiausios apšvitos vietoje. Sklaidos atmosferoje vertinimo požiūriu, tokią vietą nusako didžiausia oru pernešamų medžiagų laike integruotos koncentracijos vertė.

Ilgalaikė apšvita vertina žmogaus apšvitą avarijos metu (t.y. trumpalaikę apšvitą) ir papildomą ilgalaikę apšvitą nuo nusėdusių ant žemės paviršiaus radionuklidų. Sausas nusėdimas ir nusėdusių radionuklidų išplovimas sukelia išorinę apšvitą nuo užteršto grunto ir vidinę apšvitą vartojant užterštus maisto produktus. Ilgalaikės apšvitos poveikiui charakterizuoti buvo skaičiuojama gyventojų kritinės grupės nario metinė efektinė dozė. Konservatyviai, apšvitos skaičiavimas atliekamas nevertinant galimų radiologinio poveikio sumažinimo priemonių.

Gyventojo praleidžiamas laikas esamos 3 km spindulio SAZ ribose priimtas 2000 valandų per metus. Metinis apšvitos laikas už SAZ ribų priimtas 8760 valandų. Laikyta, kad žemės ūkio maisto produktai gaminami ne arčiau kaip 3000 m atstumu nuo šaltinio (t.y. už SAZ ribų). Avarijos pasekmės įvertintos priimant, kad po avarijos gyventojų esamas kasdieninio gyvenimo būdas nesikeičia.

Pagrindiniai parametrai, naudoti avarijų sąlygotos žmogaus apšvitos įvertinime pateikti 8.2-2 lentelėje. Pagal [9] rekomendacijas, efektinės dozės buvo apskaičiuotos dviem amžiaus grupėms: vaikams nuo 1 iki 2 metų ir suaugusiems virš 17 metų.

Apšvitos dozių koeficientai įkvepiant ir praryjant radioaktyviąsias medžiagas paimti iš Lietuvos Higienos normos HN 73:2001 [12]. Šie koeficientai atitinka europinius [6] ir tarptautinius [13], [14] reikalavimus. Atskirų radionuklidų iš plaučių sugerties tipas pasirinktas sekant [15] ir [7] rekomendacijomis.

8.2-1 lent. Vėjo greičio parametrai atskiroms atmosferos stabilumo klasėms

Atmosferos stabilumo klasė	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**
Vėjo greitis 10 m aukštyje, m/s	1	2	4	5	3	2

8.2-2 lent. Pagrindiniai gyvenimo būdo ir biosferos parametrai, priimti vertinant gyventojų kritinės grupės nario apšvitą, įvykus avarijai

Parametras	**Vaikas 1–2 m**	**Suaugęs >17 m**
Kvėpavimo greitis, m^3/s	8,7E-05	3,8E-04
Metinis šviežių (lapinių) daržovių suvartojimas, kg/metus	18	39
Metinis augalinės kilmės produktų (grūdinės kultūros ir jų produktai, bulvės, šakninės daržovės) suvartojimas, kg/metus	366	610
Metinis pieno ir pieno produktų suvartojimas, l/metus	480	390
Metinis mėsos ir mėsos produktų suvartojimas, kg/metus	26	180
Metinė apšvitos trukmė 3 km spindulio SAZ viduje, h	2000	
Metinė apšvitos trukmė už SAZ ribų, h	8760	
Ariamos žemės paviršinis sausasis svoris, kg/m^2	280	
Ganyklos dirvožemio paviršinis sausasis svoris, kg/m^2	120	
Lapinių daržovių derlius (šviežia masė), kg/m^2	1,6	
Kitų augalų derlius (šviežia masė), kg/m^2	2,4	
Ganyklos žolės derlius (šviežia masė), kg/m^2	0,85	
Pieninių gyvulių suėdamas pašarų kiekis, kg/dienai	65	
Mėsai skirtų gyvulių suėdamas pašarų kiekis, kg/dienai	65	
Vidutinis laiko tarpas nuo derliaus nuėmimo iki kitų produktų suvartojimo, dienos	60	
Vidutinis laiko tarpas nuo gyvulio paskerdimo iki mėsos suvartojimo, dienos	20	

8.2.2 Avarijos V1 bloko viduje

8.2.2.1 Apšvitos šaltinio pasirinkimas

Avarijos tvarkant radioaktyviąsias medžiagas

Įvairiuose V1 bloko lygiuose išmontuoti ir susmulkinti elementai bus sudėti į atitinkamas pakuotes (t.y. padėklus, tinklinius konteinerius, statines ir kt.) ir bus transportuojami į pirmąjį aukštą, kur yra antrinio gabaritų mažinimo, dezaktyvavimo dirbtuvės ir pakrovimo aikštelė. Pakuotėse bus elementai su nefiksuotu paviršiniu užterštumu arba koncentruota granuliuota medžiaga (pvz., pjovimo drožlės ir šlakas ar kt.). Neteisingas pakuočių tvarkymas gali sąlygoti atliekų pakuočių pažeidimus (pvz., nukritus iš didelio aukščio ir kt.), atliekų išsipylimą ir oru pernešamų radionuklidų išsiskyrimą. Tada oru pernešamu radionuklidai gali patekti į veikiančią V1 bloko ištraukiamosios ventiliacijos sistemą ir gali būti išmesti į aplinką.

Atsižvelgiant į užterštumo lygius, galimus medžiagų tvarkymo būdus, nagrinėjami keli radionuklidų išmetimo šaltiniai:

- maksimaliai pakrauto padėklo (surenkamo padėklo arba tinklinio konteinerio, kadangi maksimali šių pakuočių talpa yra tokia pati – 1 t) kritimas su potencialiai labiausiai užterštomis išmontuotomis medžiagomis;
- 20 litrų atliekų pakuotės su granuliuotomis atliekomis pažeidimas ir atliekų išsipylimas;
- pakuotės su aerozoliniu filtru pažeidimas;
- pakuotės su dispersine filtrų medžiaga pažeidimas.

Radiologinio charakterizavimo rezultatai [16] nurodo dvi sistemas, kurių kai kurie elementai gali turėti didesnį užterštumą, lyginant su kita įranga, esančia V1 bloke. Tai remontinio aušinimo talpų sistema 1TQ ir specialiosios ventiliacijos sistemos 1WZ56 dalis (iki aerozolinių filtrų). Abi sistemas charakterizuoja tas pats radionuklidinis vektorius NV-V1.

Remontinio aušinimo talpų sistemos talpų 1TQ11B01 ir 1TQ12B01 užterštumas apibendrintas 8.2-3 lentelėje. Kitų 1TQ sistemos komponentų užterštumas yra mažesnis.

Talpos 1TQ11B01 ir 1TQ12B01 yra cilindro formos, jų skersmuo yra 3,15 m, o aukštis – 4,0 m. Talpos pagamintos iš nerūdijančio plieno, kurio storis yra 8 mm. Kiekvienos talpos svoris yra apie 3,7 t, abi talpos yra +20,4 m lygyje.

8.2-3 lent. Remontinio aušinimo talpų sistemos talpų vidinio paviršiaus užterštumas

Komponentas	Užterštumo tipas ir vieta	Co-60, Bq/cm^2	Cs-137, Bq/cm^2	Mn-54, Bq/cm^2	Cs-134, Bq/cm^2	Nb-94, Bq/cm^2
Talpa 1TQ11B01	Nefiksuotas, talpos viršus	16,8	96,0	0,11	5,21	0,08
	Nefiksuotas, talpos apačia	972,0	11,1	95	2,12	6,7
	Bendras, vidutinė reikšmė	192,4	38,01	9,12	3,04	1,55
Talpa 1TQ12B01	Bendras, vidutinė reikšmė	201,7	17,56	9,22	0	2,28

1WZ56 komponentai, laikomi svarbiais dėl jų kiekio ir užterštumo, taip pat yra +20,4 m lygyje. Tai vamzdynai Ø630×8 mm, kurių bendra masė apie 0,44 t. Panašaus užterštumo galima tikėtis vamzdynų Ø1220×11 mm viduje (masė viršija 35 t) arba filtrus uždarančiosiose sklendėse ir plienu

išklotose filtravimo kamerose. Ventiliacijos sistemos 1WZ56 komponentų užterštumas (iki aerozolinių filtrų) apibendrintas 8.2-4 lentelėje.

Tepinėlių ėminių duomenys rodo, kad nefiksuotas užterštumas sudaro dalį visos taršos. Kiti elementai, nors ir gali būti užteršti labiau, yra pavieniai ir maži, todėl jie nelaikomi svarbiais šaltiniais vertinant galimas avarijos.

8.2-4 lent. Ventiliacijos sistemos 1WZ56 komponentų, esančių iki aerozolinių filtrų, vidinio paviršiaus užterštumas

Komponentas	Užterštumo tipas ir vieta	Co-60, Bq/cm^2	Cs-137, Bq/cm^2	Mn-54, Bq/cm^2	Cs-134, Bq/cm^2	Nb-94, Bq/cm^2
Aerozolinio filtro kamera 1WZ56N02	Nefiksuotas	4,51	1,65	0	0	0
	Nefiksuotas	59,2	10,5	0	0	0
Vamzdynas Ø630×8 mm	Bendras, vidutinė reikšmė	694,98	86,47	5,78	0	1,82
Oro aušintuvas 1WZ56W02	Bendras, vidutinė reikšmė	108,89	27,33	0,3	0	0,43
Oro aušintuvas 1WZ56W01	Nefiksuotas	59,8	5,01	3,98	0,12	0
	Nefiksuotas	12,2	1,4	0,77	0	0
Sklendė 1WZ56S16 vamzdyne prieš oro aušintuvą 1WZ56W01	Nefiksuotas	52,6	7,09	2,03	0	0
	Nefiksuotas	40,6	3,39	1,93	0	0

Granuliuotos atliekos susidarys gabaritų mažinimo ir dezaktyvavimo metu, jas sudarys pjovimo šlakas, pjovimo drožlės, cikloniniuose filtruose nusėdusios dalelės ir vakuuminio valymo šratų srautu metu nuo paviršių nuvalytos medžiagos. Didžiausia užterštumo koncentracija atskiroje atliekų pakuotėje gali būti siejama su vakuuminiu valymu šratų srautu, kadangi ši operacija paveikia santykinai didžiausią apdorojamo elemento plotą.

Vakuuminio valymo medžiagas sudarys užterštų paviršių nuosėdos, panaudoti valymo šratai ir nedidelis kiekis pašalinto švaraus metalo. Atliekos bus surinktos į dvigubus 20 litrų talpos polietileno maišus, sudėtus į 25 litrų daugkartinio panaudojimo statines. Užpildyti maišai bus perkrauti iš statinių į HHISO konteinerį, užpildomą kitomis LMAA. Atliekų masė viename maiše bus maždaug 50 kg, tokia masė sudarys dezaktyvuojant maždaug 8,2 m^2 paviršiaus plotą. Remiantis lentelių 8.2-3 ir 8.2-4 duomenimis, galima priimti, kad didžiausio aktyvumo pakuotė susidarys dezaktyvuojant 1TQ talpų dugno elementus.

A-17 tipo aerozoliniai filtrai buvo naudoti išmetamų dujų valymo sistemoje 1TS (9 filtrai) ir specialiojoje ventiliacijos sistemoje 1WZ56 (16 filtrų). Kiekvieno filtro masė yra maždaug 40 kg (įskaitant plieninį rėmą). Didžiausi išmatuoti užterštumo lygiai [16] yra apibendrinti 8.2-5 lentelėje.

MFĮ ir DIĮ bus naudojami D ir I veiklų metu lokaliai atsirandančių oru pernešamų teršalų filtravimui. MFĮ ir DIĮ turės HEPA filtrus, kurių pakeitimas numatytas, kai jie taps užteršti iki LMAA lygių. Tokiu atveju naujai eksploatuojamų HEPA filtrų užterštumas neviršys esamų filtrų A-17 aktyvumo lygių. Vieno HEPA filtro masė ir išmatavimai taip pat bus panašūs. Todėl esamų aerozolinių filtrų užterštumas pasirinktas filtro kritimo avarijos pasekmių įvertinimui.

8.2-5 lent. Esamų aerozolinių filtrų didžiausias išmatuotas užterštumas

Komponentas	Užterštumo tipas	Co-60, Bq/g	Cs-137, Bq/g	Mn-54, Bq/g	Cs-134, Bq/g	Nb-94, Bq/g
Aerozolinis filtras 1TS23N01	Vietinis, matuota įtekėjime	3,9	9200	3,7	0	0
	Vietinis, matuota ištekėjime	4,1	5600	4,8	0	0
	Vidutinis tūrinis	83	106	0	0	0
Aerozolinis filtras 1WZ56N02	Vietinis	11700	137	6,1	0	0
	Vietinis	13155	113	7,9	0	0

Radionuklidais užteršta anglis yra išmetamų dujų valymo sistemos 1TS anglies filtruose (86,9 t iš viso ir iki 5,4 t viename filtre) ir specialiojoje ventiliacijos sistemoje 1WZ56 (4,2 t iš viso ir iki 0,16 t viename filtre). Didžiausi užterštumo lygiai [16] apibendrinti 8.2-6 lentelėje. Iš filtrų ištraukta aktyvuota anglis bus supilta į 200 l talpos statines. Laisvai supiltos aktyvuotos anglies tankis neviršija 550 kg/m^3 [17], taigi, maksimali anglies masė 200 l statinėje bus apie 110 kg.

8.2-6 lent. Didžiausias išmatuotas aktyvuotos anglies užterštumas

Komponentas	Užterštumo tipas	Co-60, Bq/g	Cs-137, Bq/g	Mn-54, Bq/g	Cs-134, Bq/g	Nb-94, Bq/g
Filtras 1TS61N01	Vidutinis tūrinis	0,22	0,9	0	0	0
Filtras 1TS61N06	Vidutinis tūrinis	0,21	8,2	0	0	0
Filtras 1WZ56N05	Vidutinis tūrinis	19,4	1,1	0	0	0
	Matuojamas vietoje	58	0,06	9,5	0	0
Filtras 1WZ56N30	Vidutinis tūrinis	0,8	0,11	0	0	0
	Matuojamas vietoje	52	1,1	9,1	0	0

Radioaktyviųjų medžiagų tvarkymo avarijos ir jų parametrai, naudoti oru pernešamų ir įkvepiamų šaltinių įvertinimui, apibendrinti 8.2-7 lentelėje. Konservatyviam atvejui pasirinktos ribinės *ARF*, *ARR* ir *RF* [4] vertės. Išnagrinėtos avarijos sąlygose priimta, kad išsipylusios radioaktyviosios medžiagos bus surinktos ir tarša išvalyta per 8 valandas po avarijos. Šis laikas riboja taršos šaltinio resuspensijos trukmę.

Degių radioaktyviųjų medžiagų užsidegimas

Didžiausi degių radioaktyviųjų medžiagų, kurios bus tvarkomos V1 bloko įrangos D ir I metu, kiekiai yra susiję su aktyvuota anglimi. Aktyvuota anglis, kaip panaudota filtravimo medžiaga, bus pašalinta iš esamų filtrų. Atliekos bus supiltos į 200 l statines ir bus laikinai saugomos prieš jas išvežant į KAASK. Vienu metu įvyksiantis visų buferinėje zonoje laikomų pakuočių užsidegimas mažai tikėtinas. Todėl analizuojama avarinė situacija vertina aktyvuotos anglies gaisrą vienoje 200 l statinėje, sąlygojantį visų joje esačių radionuklidų išsiskyrimą į orą. Laikoma, kad greta esančios statinės (maksimaliai aštuonios, tariant, kad statinės sudėtos vienu sluoksniu) patirs šiluminį poveikį, dėl kurio į orą taip pat išsiskirs tam tikras radionuklidų kiekis. Taip pat laikoma, kad bus naudojamos gaisro gesinimo priemonės, siekiant apriboti gaisrą vienoje statinėje ir apsaugoti kitas nuo rimtų pažeidimų. Avarijos šaltinių parametrai, naudojami į orą išmetamų ir įkvepiamų

radionuklidų įvertinimui, apibendrinti 8.2-7 lentelėje. Konservatyviam atvejui pasirinktos ribinės *ARF*, *ARR* ir *RF* [4] vertės.

Avarijos šaltinių V1 bloke apibendrinimas

Išnagrinėtų į orą išmetamų šaltinių įvertinti aktyvumai pateikti 8.2-8 lentelėje, o kai kurių, didžiausią poveikį darančių radionuklidų, aktyvumų palyginimas pateiktas 8.2-1 paveiksle. Išmetimų sumažinimas pernašos trasos koeficientu nevertintas, atsižvelgiant į tai, kad avarijos metu į orą išsiskyrę radionuklidai gali patekti į ventiliacijos sistemą 1WZ56, kurios išmetimai nėra filtruojami. Taip pat konservatyviai neatsižvelgiama į aktyvumo nusėdimą V1 bloko patalpose (ant grindų ir sienų) ar ištraukiamosios ventiliacijos sistemos ortakiuose. Taigi, apskaičiuotas šaltinis charakterizuoja tiek į patalpų orą, tiek į atmosferą už V1 bloko ribų išmetamų radionuklidų aktyvumą. Į aplinką radionuklidai bus išmesti per pirmojo energijos bloko pagrindinį ventiliacijos kaminą, kurio aukštis yra 150 m.

Remiantis įvertintų šaltinių palyginimu, ribinių radiologinių pasekmių aplinkai dėl galimų avarijų V1 bloke apskaičiavimui pasirinkti išmetimai, kuriuos sąlygotų aktyvuotos angies gaisras 200 l statinėje. Papildomai buvo atsižvelgta į radioaktyviojo skilimo produktus, kurių indėlis galėtų būti reikšmingas analizuojamu laikotarpiu, žiūr. pastabą po 8.2-8 lentele.

8.2-7 lent. V1 bloko viduje vertinamos avarijos ir jų parametrai

Sutrumpinimai lentelėje: *ARR* – aktyvumo išsiskyrimo sparta, *ARF* – oru pernešama frakcija, *RF* – įkvepiama frakcija, *LPF* – pernašos trasos koeficientas.

Avarijos sąlygos	**Nagrinėti avarijos parametrai**									**Oru pernešama dalis**	**Įkvepiama dalis**
	Masė, kg	**Užterštas plotas, m^2**	**Užterštumas**	**Įtempimai**	***ARR*, 1/h**	**Laikas, h**	***ARF***	***RF***	***LPF***		
ID1: Padėklo su išmontuotomis 1TQ talpos dalimis kritimas	~1000	15,8	Kaip 1TQ11B01 talpos dugno užterštumas, žiūr. 8.2-3 lentelę	Poveikis			1,0E-03	1,0			
				Resuspensija	4,0E-05	8,0	3,2E-04	1,0			
				Iš viso					1,0	1,3E-03	1,32E-03
ID2: Padėklo su išmontuotomis 1WZ56 sistemos dalimis iš vamzdyno Ø1220×11 mm kritimas	~1000	11,3	Kaip vamzdžio Ø630x8 mm paviršiaus užterštumas, žiūr. 8.2-4 lentelę	Poveikis			1,0E-03	1,0			
				Resuspensija	4,0E-05	8,0	3,2E-04	1,0			
				Iš viso					1,0	1,3E-03	1,32E-03
ID3: Pakuotės pažeidimas ir vakuuminio valymo srautu granuliuotų atliekų išsipylimas	~50	8,2	Kaip talpos 1TQ11B01 dugno užterštumas, žiūr. 8.2-3 lentelę	Išsiliejimas / poveikis			2,0E-03	0,3			
				Resuspensija	4,0E-05	8,0	3,2E-04	1,0			
				Iš viso					1,0	2,3E-03	9,2E-04
ID4 ir **ID5:** Pakuotės su aerozoliniais filtrais iš 1WZ ir 1TS sistemų pažeidimas	~30	–	Kaip aerozolinių filtrų 1WZ ir 1TS maksimalūs aktyvumai, žiūr. 8.2-5 lentelę	Poveikis			5,0E-04	1,0			
				Iš viso					1,0	5,0E-04	5,00E-04
ID6: 200 l statinės su aktyvuota anglimi pažeidimas	~110	–	Kaip anglies filtro 1WZ56N05 maksimalūs aktyvumai, žiūr. 8.2-6 lentelę	Išsipylimas/ poveikis			2,0E-03	0,3			
				Resuspensija	4,0E-05	8,0	3,2E-04	1,0			
				Iš viso					1,0	2,3E-03	9,20E-04
IF1: Aktyvuotos anglies 200 l statinėje degimas	~110	–	Kaip anglies filtro 1WZ56N05 maksimalūs aktyvumai, žiūr. 8.2-6 lentelę	Degimas			1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
	~880	–		Šiluminis			6,0E-03	1,0E-02	1,0	6,0E-03	6,0E-05

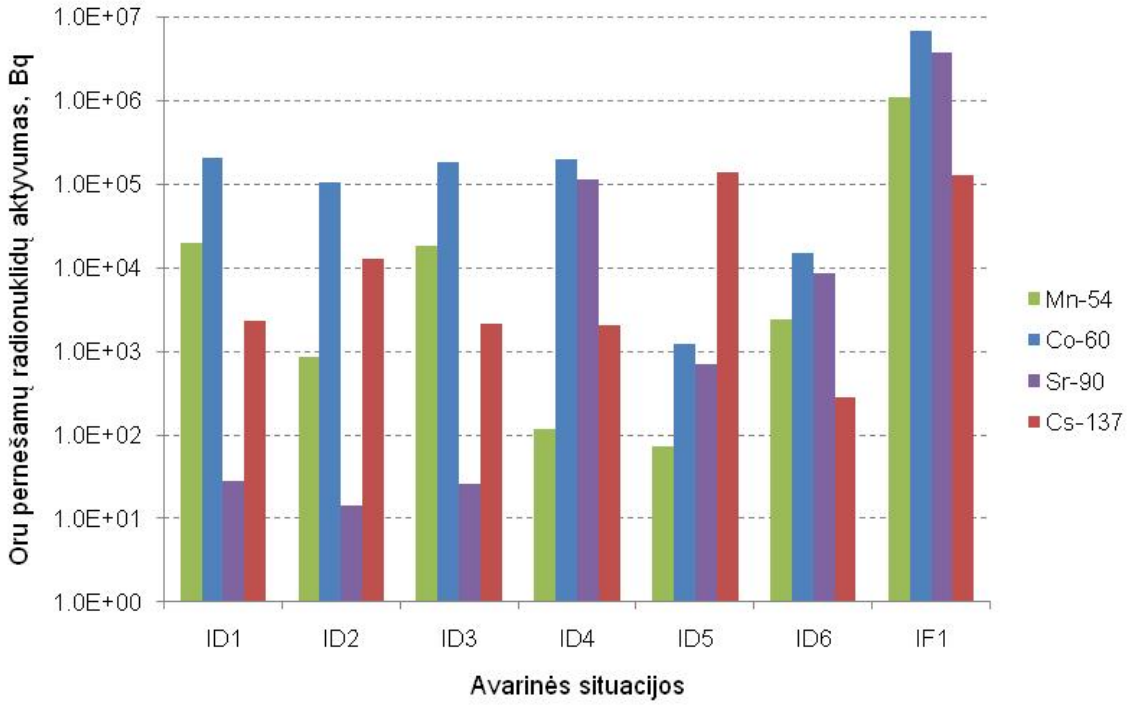
8.2-8 lent. V1 bloko viduje vertinamų avarijų oru pernešamų medžiagų radioaktyvieji šaltiniai (Bq)

Nr.	Radionuklidas	Avarijos sąlygos						
		ID1	ID2	ID3	ID4	ID5	ID6	IF1
1	C-14	2,4E+04	1,2E+04	2,2E+04	2,4E+04	1,5E+02	1,8E+03	8,0E+05
2	Mn-54	2,0E+04	8,6E+02	1,8E+04	1,2E+02	7,2E+01	2,4E+03	1,1E+06
3	Fe-55	4,1E+05	2,1E+05	3,7E+05	1,4E+05	8,7E+02	1,0E+04	4,7E+06
4	Ni-59	1,6E+02	8,2E+01	1,5E+02	1,6E+02	9,8E-01	1,2E+01	5,3E+03
5	Co-60	2,0E+05	1,0E+05	1,9E+05	2,0E+05	1,2E+03	1,5E+04	6,7E+06
6	Ni-63	2,0E+04	1,0E+04	1,9E+04	2,0E+04	1,2E+02	1,5E+03	6,7E+05
7	Zn-65	3,2E+01	1,7E+01	3,0E+01	3,2E+01	2,0E-01	2,4E+00	1,1E+03
8	Sr-90	2,8E+01	1,5E+01	2,6E+01	1,1E+05	7,1E+02	8,4E+03	3,8E+06
9	Nb-93m	4,3E+04	2,2E+04	3,9E+04	2,0E+03	1,2E+01	1,5E+02	6,7E+04
10	Nb-94	1,4E+03	2,7E+02	1,3E+03	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00
11	Zr-93	3,2E+01	1,7E+01	3,0E+01	9,9E-01	6,2E-03	7,4E-02	3,3E+01
12	Tc-99	4,1E+00	2,1E+00	3,7E+00	3,9E+00	2,5E-02	3,0E-01	1,3E+02
13	Ag-110m	2,2E+02	1,1E+02	2,0E+02	2,2E+02	1,4E+00	1,6E+01	7,4E+03
14	I-129	1,1E-02	5,7E-03	1,0E-02	9,7E-04	6,5E-02	1,3E-04	6,0E-02
15	Cs-134	4,4E+02	0,0E+00	4,0E+02	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00	0,0E+00
16	Cs-137	2,3E+03	1,3E+04	2,1E+03	2,1E+03	1,4E+05	2,8E+02	1,3E+05
17	U-234	2,6E-01	1,3E-01	2,4E-01	6,3E-03	4,0E-05	4,7E-04	2,1E-01
18	U-235	5,5E-03	2,8E-03	5,0E-03	1,3E-04	8,0E-07	9,5E-06	4,3E-03
19	U-238	8,5E-02	4,4E-02	7,8E-02	2,0E-03	1,2E-05	1,5E-04	6,7E-02
20	Np-237	1,7E-02	8,8E-03	1,6E-02	3,9E-04	2,5E-06	3,0E-05	1,3E-02
21	Pu-238	5,5E+01	2,8E+01	5,0E+01	1,2E+00	7,8E-03	9,3E-02	4,2E+01
22	Pu-239	4,3E+01	2,2E+01	3,9E+01	1,0E+00	6,3E-03	7,5E-02	3,4E+01
23	Pu-240	7,3E+01	3,7E+01	6,7E+01	1,7E+00	1,1E-02	1,3E-01	5,8E+01
24	Pu-241	3,0E+04	1,6E+04	2,8E+04	2,0E+02	1,2E+00	1,5E+01	6,7E+03
25	Am-241	1,7E+02	8,7E+01	1,6E+02	1,7E+00	1,1E-02	1,3E-01	5,7E+01
26	Cm-244	3,6E+01	1,9E+01	3,3E+01	5,3E-01	3,4E-03	4,0E-02	1,8E+01

Pastabos:

1) Lentelėje nurodytos avarijos yra tokios: ID1 – padėklo su išmontuotomis 1TQ11B01 talpos dalimis kritimas, ID2 – padėklo su išmontuotomis 1WZ56 sistemos dalimis iš vamzdyno Ø1220×11 mm kritimas; ID3 – pakuotės pažeidimas ir vakuuminio valymo srautu granuliuotų atliekų iš šratų išsipylimas; ID4 – pakuotės su aerozoliniais filtrais iš 1WZ56 sistemos pažeidimas; ID5 – pakuotės su aerozoliniais filtrais iš 1TS sistemos pažeidimas; ID6 – 200 l statinės su aktyvuota anglimi pažeidimas; IF1 – aktyvuotos anglies 200 l statinėje degimas.

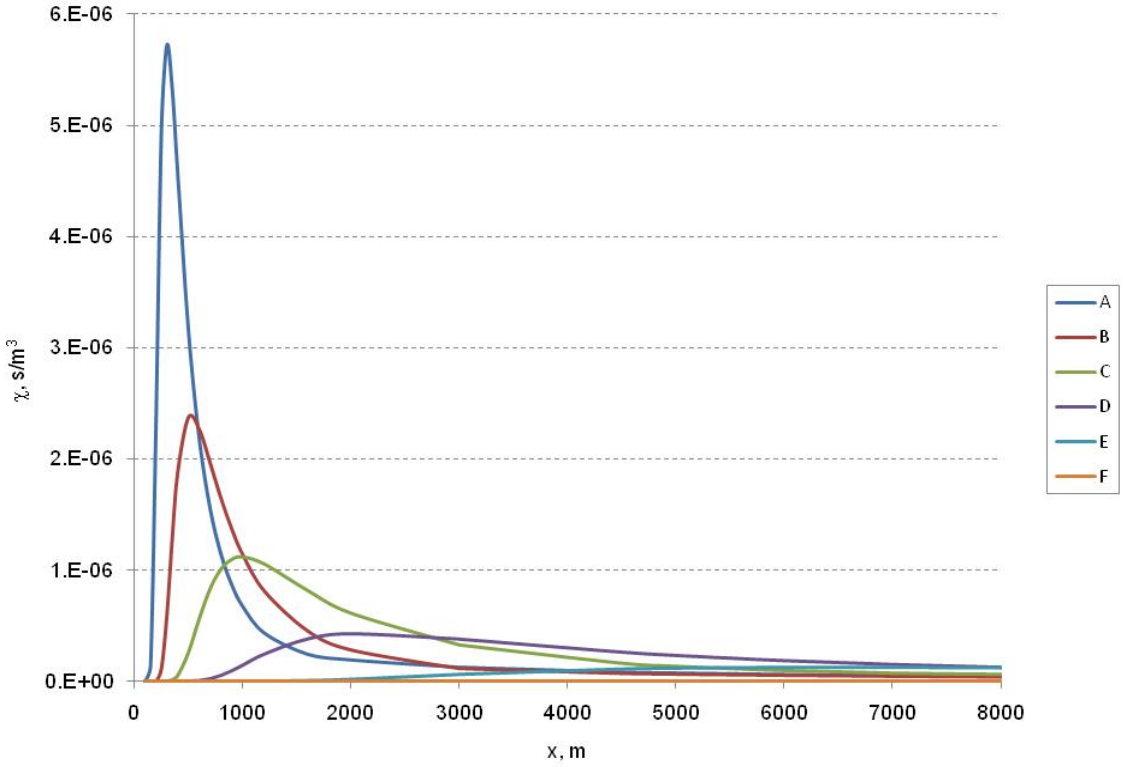
2) Papildomai atsižvelgiama į radioaktyviojo skilimo produktus, kurių indėlis galėtų būti reikšmingas. Buvo vertinti tokių radionuklidų skilimo produktai: Sr-90 su Y-90; Cs-137 su Ba-137m; U-235 su Th-231; U-238 su Th-234 ir Pa-234m; Np-237 su Pa-233.



8.2-1 pav. Oru pernešamų šaltinių kai kuriems radionuklidams palyginimas avarijų V1 bloko viduje atveju (duomenys iš 8.2-8 lentelės)

8.2.2.2 Radiologinės pasekmės gyventojams

Į aplinką išmetus radionuklidus per pirmojo energijos bloko 150 m aukščio pagrindinį ventiliacijos kaminą, maksimalios trumpalaikės apšvitos gyventojams vieta priklausys nuo avarijos metu vyraujančių meteorologinių sąlygų (t.y. atmosferos stabilumo klasės) (8.2-2 pav. Į tai atsižvelgiama, įvertinant galimą maksimalų poveikį dėl panirimo į radioaktyvųjį debesį. Priimama, kad maisto produktai žemėje auginami 3000 m atstumu nuo šaltinio, t.y. už esamos IAE SAZ ribų. Efektinės dozės apskaičiavimo rezultatai apibendrinti 8.2-9 lentelėje. Trumpalaikė dozė apima poveikį dėl 24 valandų apšvitos nuo ant žemės paviršiaus nusėdusių radionuklidų.



8.2-2 pav. Difuzijos koeficiento χ (t.y., laike integruota aktyvumo koncentracija ore vienam išmesto aktyvumo vienetui) priklausomybė nuo atstumo iki šaltinio x ir atmosferos stabilumo klasės A–F 150 m aukščio išmetimui

8.2-9 lent. Efektinė dozė gyventojams aktyvuotos anglies, laikomos 200 l talpos statinėse V1 bloko viduje, degimo atveju

Apšvitos tipas	Oro sąlygos avarijos metu	Efektinė dozė, Sv	
		Vaikas 1–2 m	Suaugęs >17 m
Trumpalaikė (praeinantis debesis ir 24 valandų žemės spinduliavimo dozė)	Nelyja, A stabilumo klasė	3,8E-10	5,2E-10
	Lyja, C stabilumo klasė	6,4E-10	6,4E-10
Ilgalaikė (maksimali metinė dozė)	Nelyja, D ir A stabilumo klasės	3,8E-09	2,0E-09
	Lyja, C stabilumo klasė	1,2E-07	8,4E-08

Iš lentelės duomenų galima matyti, kad dėl avarijos gyventojų apšvita būtų maža. Trumpalaikė dozė nepalankiausiomis oro sąlygomis neviršija 0,001 μSv (1×10^{-9} Sv). Atitinkama maksimali metinė dozė neviršija 1 μSv (1×10^{-6} Sv). Ribinė dozė, taikoma nebekontroliuojamoms veikloms gali būti panaudota kaip radiologinio poveikio nereikšmingumo kriterijus: veiklos ir šaltiniai gali būti toliau nebekontroliuojami, jeigu metinė efektinė dozė, kurią galėtų gauti gyventojas dėl nebekontroliuojamos veiklos arba šaltinio, yra apie 10 μSv ar mažesnė [6], [7]. Todėl, vertintos avarijos sąlygota apšvita radiologiniu požiūriu gali būti laikoma nereikšminga.

8.2.2.3 Radiologinės pasekmės gretimų šalių gyventojams

Radiologinės pasekmės vertinamos dviejų kaimyninių šalių – Baltarusijos Respublikos ir Latvijos Respublikos – gyventojams. Abiem atvejais buvo vertinamos apšvitos vietos, kur tikimasi

maksimalaus radiologinio poveikio. Turint omenyje atmosferinės sklaidos pobūdį, priimama, kad žmonių apšvitos ir maisto produktų auginimo vietos yra iš karto už Lietuvos Respublikos ir atitinkamos šalies valstybinės sienos. Valstybinė Lietuvos – Baltarusijos siena yra maždaug už 5 km į rytus ir pietryčius nuo IAE energijos blokų. Lietuvos – Latvijos valstybinė siena yra maždaug už 8 km į šiaurę nuo IAE energijos blokų.

Efektinės dozės apskaičiavimo rezultatai yra apibendrinti 8.2-10 ir 8.2-11 lentelėse. Pateiktos tik maksimalios metinės dozės, kadangi maksimalios trumpalaikės apšvitos ir potencialiai užterštų maisto produktų gamybos vietos yra tos pačios. Trumpalaikė apšvita sudaro metinės dozės dalį.

8.2-10 lent. Efektinė dozė Baltarusijos Respublikos gyventojams aktyvuotos anglies, laikomos 200 l talpos statinėse V1 bloko viduje, degimo atveju

Apšvitos tipas	Oro sąlygos avarijos metu	Efektinė dozė, Sv	
		Vaikas 1–2 m	Suaugęs >17 m
Ilgalaikė (maksimali metinė dozė)	Nelyja, D stabilumo klasė	2,3E-09	1,2E-09
	Lyja, C stabilumo klasė	5.9E-08	3,5E-08

8.2-11 lent. Efektinė dozė Latvijos Respublikos gyventojams aktyvuotos anglies, laikomos 200 l talpos statinėse V1 bloko viduje, degimo atveju

Apšvitos tipas	Oro sąlygos avarijos metu	Efektinė dozė, Sv	
		Vaikas 1–2 m	Suaugęs >17 m
Ilgalaikė (maksimali metinė dozė)	Nelyja, D stabilumo klasė	1,2E-09	6,4E-10
	Lyja, C stabilumo klasė	3,9E-08	2,3E-08

Iš lentelių duomenų galima matyti, kad avarijų metu abiejų kaimyninių šalių gyventojų gauta apšvita yra maža. Maksimali metinė dozė labiausiai nepalankiomis oro sąlygos neviršija 0,1 μSv (1×10^{-7} Sv). Ribinė dozė, taikoma nebekontroliuojamoms veikloms gali būti panaudota kaip radiologinio poveikio nereikšmingumo kriterijus: veiklos ir šaltiniai gali būti toliau nebekontroliuojami, jeigu metinė efektinė dozė, kurią galėtų gauti gyventojas dėl nebekontroliuojamos veiklos arba šaltinio, yra apie 10 μSv ar mažesnė [6], [7]. Todėl, vertintos avarijos sąlygota apšvita radiologiniu požiūriu gali būti laikoma nereikšminga.

8.2.3 Avarijos V1 bloko išorėje

8.2.3.1 Apšvitos šaltinio pasirinkimas

Labai mažo aktyvumo radioaktyviosios atliekos iš V1 bloko į LMAA buferinę saugyklą bus transportuojamos sukrautos į HHISO konteinerius. Konteinerio krovinį daugiausia sudarys atskiri medžiagų elementai. Plastikiniai maišai su antrinėmis atliekomis (pjovimo drožlėmis / šlaku, dezaktyvavimo atliekomis ir kt., žiūr. 3 skirsnį "Atliekos") taip pat bus patalpinti į konteinerį. FIBC konteineriai su filtrų medžiaga zeolitu bus gabenami į LMAA kapinyno saugyklą pakrauti į HHISO transporto konteinerį arba tiesiog sudėti į priekabą. Aktyvuota anglis į KAASK bus transportuojama sudėta į 200 l talpos statines. Statinės bus sukrautos į HHISO transporto konteinerį arba tiesiog sudėtos į priekabą.

IAE aikštelėje atliekas transportuojančių sunkvežimių greitis bus ribojamas. Konteineris ar pakuotės yra tvirtinamos ant priekabos ir uždaromos dangčiais. Nedidelių avarijų atveju, HHISO konteineris ar transportuojamų atliekų pakuotės negali būti pažeistos. Sunkiausios pasekmės gali

būti konteinerio ar pakuotės iškritimo atveju (pvz., dėl neteisingo tvirtinimo ant priekabos) arba avarijos atveju, kai priekaba apvirsta. Tokiomis sąlygomis konteinerio turinys gali išsipilti, pakuotės gali būti pažeistos ir radioaktyviosios medžiagos išbarstytos.

Į orą išmetamų radionuklidų aktyvumo šaltiniai, susiję su konteinerio kritimo, pakuotės pažeidimo ir radioaktyviųjų medžiagų išbarstymo avarijomis, yra įvertinti 8.2.2.1 poskyryje. Tos pačios avarijų sąlygos taikomos IAE aikštelėje galimoms transportavimo avarijoms. Įvertintų šaltinių analizė rodo, žiūr. 8.2-8 lentelę, kad didžiausią į orą išmetamų radionuklidų aktyvumą sąlygoja gaisro avarija lyginant su avarijomis, kurių metu išsipila konteinerio krovinys su paviršinio užterštumo atliekomis, pažeidžiami keli maišai su granuliuotomis atliekomis arba kelios 200 l statinės. Todėl IAE aikštelėje galimų transportavimo avarijų ribinių radiologinių pasekmių aplinkai apskaičiavimui pasirinkti išmetimai, kuriuos sąlygotų gaisras pervežant 200 l statines su aktyvuota anglimi. Pasirinkto šaltinio aktyvumas pateiktas 8.2-8 lentelėje (IF1 avarijos sąlygoms). Vidutinis efektinis išmetimo aukštis priimtas 10 m.

8.2.3.2 Radiologinės pasekmės gyventojams

10 m aukščio emisijos atveju maksimali trumpalaikė dozė gyventojams priimama 150 m atstumu nuo šaltinio, t.y. vietoje, esančioje iš karto už IAE aikštelės apsauginės tvoros. Dėl mažo išmetimo aukščio oru pernešama koncentracija šioje vietoje labai mažai priklauso nuo atmosferos stabilumo klasės. Priimama, kad maisto produktai yra auginami 3000 m atstumu nuo šaltinio, t.y. už esamos IAE SAZ ribų. Efektinės dozės apskaičiavimo rezultatai yra apibendrinti 8.2-12 lentelėje. Trumpalaikė dozė apima poveikį dėl 24 valandų apšvitos nuo ant žemės paviršiaus nusėdusių radionuklidų.

8.2-12 lent. Efektinė dozė gyventojams gaisro avarijos atveju, IAE aikštelėje transportuojant 200 l statines su aktyvuota anglimi

Apšvitos tipas	Oro sąlygos avarijos metu	Efektinė dozė, Sv	
		Vaikas 1–2 m	Suaugęs >17 m
Trumpalaikė (praeinantis debesis ir 24 valandų žemės spinduliavimo dozė)	Nelyja, E stabilumo klasė	1,2E-08	1,6E-08
	Lyja, E stabilumo klasės	1,3E-08	1,7E-08
Ilgalaikė (maksimali metinė dozė)	Nelyja, F stabilumo klasė	1,1E-07	7,5E-08
	Lyja, E stabilumo klasė	3,6E-07	2,6E-07

Iš lentelės duomenų galima matyti, kad dėl avarijos gyventojų apšvita būtų maža. Trumpalaikė dozė nepalankiausiomis oro sąlygomis neviršija 0,1 μSv (1×10^{-7} Sv). Atitinkama maksimali metinė dozė neviršija 1 μSv (1×10^{-6} Sv). Ribinė dozė, taikoma nebekontroliuojamoms veikloms gali būti panaudota kaip radiologinio poveikio nereikšmingumo kriterijus: veiklos ir šaltiniai gali būti toliau nebekontroliuojami, jeigu metinė efektinė dozė, kurią galėtų gauti gyventojas dėl nebekontroliuojamos veiklos arba šaltinio, yra apie 10 μSv ar mažesnė [6], [7]. Todėl, vertintos avarijos sąlygota apšvita radiologiniu požiūriu gali būti laikoma nereikšminga.

8.2.3.3 Radiologinės pasekmės gretimų šalių gyventojams

Radiologinės pasekmės vertinamos dviejų kaimyninių šalių – Baltarusijos Respublikos ir Latvijos Respublikos – gyventojams. Abiem atvejais buvo vertintos apšvitos vietos, kur numatomas maksimalus radiologinis poveikis. Turint omenyje atmosferinės sklaidos pobūdį, priimama, kad žmonių apšvitos ir maisto produktų auginimo vietos yra iš karto už Lietuvos Respublikos ir atitinkamos šalies valstybinės sienos. Valstybinė Lietuvos – Baltarusijos siena yra maždaug už 5 km

į rytus ir pietryčius nuo IAE energetinių blokų. Lietuvos – Latvijos valstybinė siena yra maždaug už 8 km į šiaurę nuo IAE energetinių blokų.

Efektinės dozės apskaičiavimo rezultatai yra apibendrinti 8.2-13 ir 8.2-14 lentelėse. Pateiktos tik maksimalios metinės dozės, kadangi maksimalios trumpalaikės apšvitos ir potencialiai užterštų maisto produktų gamybos vietos yra tos pačios. Trumpalaikė apšvita sudaro metinės dozės dalį.

8.2-13 lent. Efektinė dozė Baltarusijos Respublikos gyventojams gaisro avarijos atveju, IAE aikštelėje transportuojant 200 l statines su aktyvuota anglimi

Apšvitos tipas	Oro sąlygos avarijos metu	Efektinė dozė, Sv	
		Vaikas 1–2 m	Suaugęs >17 m
Ilgalaikė (maksimali metinė dozė)	Nelyja, F stabilumo klasė	3,6E-08	1,9E-08
	Lyja, E stabilumo klasė	1,7E-07	1,0E-07

8.2-14 lent. Efektinė dozė Latvijos Respublikos gyventojams gaisro avarijos atveju, IAE aikštelėje transportuojant 200 l statines su aktyvuota anglimi

Apšvitos tipas	Oro sąlygos avarijos metu	Efektinė dozė, Sv	
		Vaikas 1–2 m	Suaugęs >17 m
Ilgalaikė (maksimali metinė dozė)	Nelyja, F stabilumo klasė	1,8E-08	9,6E-09
	Lyja, E stabilumo klasė	1,2E-07	7,1E-08

Iš lentelių duomenų galima matyti, kad dėl avarijos abiejų kaimyninių šalių gyventojų apšvita būtų maža. Maksimali metinė dozė nepalankiausiomis oro sąlygomis neviršija 1 μSv (1×10^{-6} Sv). Ribinė dozė, taikoma nebekontroliuojamoms veikloms gali būti panaudota kaip radiologinio poveikio nereikšmingumo kriterijus: veiklos ir šaltiniai gali būti toliau nebekontroliuojami, jeigu metinė efektinė dozė, kurią galėtų gauti gyventojas dėl nebekontroliuojamos veiklos arba šaltinio, yra apie 10 μSv ar mažesnė [6], [7]. Todėl, vertintos avarijos sąlygota apšvita radiologiniu požiūriu gali būti laikoma nereikšminga.

9 PROBLEMŲ APRAŠYMAS

Šiame skirsnyje bus pateiktas problemų (techninių ir praktinių), kylančių atliekant poveikio aplinkai vertinimą ir rengiant PAV ataskaitą, aprašymas.

Iki šiol jokių problemų nebuvo.

PAV SUBJEKTŲ IŠVADOS

Parengta PAV ataskaita, išleidimo data 2010-08-31, 2010-11-17 raštu Nr. ĮS-6046 (15.5) buvo pateikta PAV subjektų peržiūrai. PAV ataskaita pateikta šioms LR institucijoms:

- LR Sveikatos apsaugos ministerijai ir Radiacinės saugos centrui (RSC);
- Valstybinei atominės saugos inspekcijai (VATESI);
- Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamentui prie LR VRM;
- Kultūros paveldo departamentui prie Kultūros ministerijos;
- LR AM Utenos regiono aplinkos apsaugos departamentui;
- Visagino miesto savivaldybei.

Pastabas PAV ataskaitai pateikė:

- Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamentas prie LR VRM 2010-12-14 raštu Nr. ĮG-5399;
- VATESI 2010-12-16 raštu Nr. ĮG-5438;
- LR Sveikatos apsaugos ministerija 2010-12-17 raštu Nr. ĮG-5483.

Likę PAV subjektai pastabų PAV ataskaitai nepateikė.

Į PAV subjektų pastabas buvo atsakyta:

- į Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie LR VRM pastabas – 2011-04-07 raštu Nr. ĮS-1928 (15.5);
- į VATESI pastabas – 2011-04-07 raštu Nr. ĮS-1929 (15.5);
- į LR Sveikatos apsaugos ministerijos– 2011-04-07 raštu Nr. ĮS-1927 (15.5).

Pateikę pastabas PAV subjektai suderino PAV ataskaitą:

- Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamentas prie LR VRM – 2011-04-18 raštu Nr. ĮG-1815;
- VATESI – 2011-04-27 raštu Nr. ĮG-1936;
- LR Sveikatos apsaugos ministerija– 2011-04-26 raštu Nr. ĮG-1921.

2011-04-29 raštu Nr. ĮS-2354(15.5) PAV ataskaita ir PAV subjektų išvados buvo pateikti Aplinkos apsaugos agentūrai.

2011-06-16 raštu Nr. ĮG-2868 Aplinkos apsaugos agentūra pateikė pastabas PAV ataskaitai.

Šiame skyriuje minimų raštų kopijos pateikiamos priede „Susirašinėjimo su valstybės institucijomis dokumentų kopijos“.

PAV AUTORIŲ KVALIFIKACIJOS DOKUMENTAI

Šiame skyriuje pateikiamos poveikio aplinkai vertinimo dokumentų rengėjų aukštąjį išsilavinimą ar kvalifikaciją srities, kuri atitinka rengiamos ataskaitos ar jų dalių specifiką, patvirtinančių dokumentų kopijos.

Tokių dokumentų kopijos pateikiamos:

J. Šapoval	Inžinieriaus šiluminės energetikos specialisto kvalifikacijos diplomas, TB № 191026, Leningrado Šiaurės- Vakarų neakivaizdinis politechnikos institutas(Rusijos Federacija), registracijos Nr. 62332 1991-06-20
J. Šapoval	Techniko - mechaniko kvalifikacijos diplomas, ДТ № 770368, Kijevo mechanikos metalurgijos technikumas (Ukrainos TSR), registracijos Nr. 4536 1981-02-21
Š. Šablinskas	Elektros inžinerijos mokslo bakalauro diplomas, Nr. A 010887, Kauno technologijos universitetas, registracijos Nr. E- 5655
Š. Šablinskas	Termoinžinerijos mokslo bakalauro diplomas, Nr. A 013023, Kauno technologijos universitetas, registracijos Nr. 07- 8420
Š. Šablinskas	Inžinieriaus fiziko šiluminės energetikos specialisto kvalifikacijos diplomas, ДВС № 0701010, Obninsko atominės energetikos institutas(Rusijos Federacija), registracijos Nr. 323 2004-07-04
Š. Šablinskas	Studijų kokybės vertinimo centro pažyma dėl kvalifikacijos įvertinimo 2008-09-05 Nr. 14-612
Š. Šablinskas	Kauno technologijos universiteto pažyma apie studijuotus verslo administravimo magistratūros studijų programos (kodas 62103S137) dalykus ir išlaikytus egzaminus, PA Nr. 001337
I. Izmodenov	Inžinieriaus fiziko kvalifikacijos diplomas, TB № 178885, Uralo valstybinis technikos universitetas (Rusijos Federacija), registracijos Nr. 133970 1994-02-25



ДИПЛОМ

ТВ № 191026

Настоящий диплом выдан Шаповалу Юрию Михайловичу

в том, что он в 1985 году поступил в Северо-Западный заочный политехнический институт

и в 1991 году окончил полный курс названного института

по специальности тепловые электрические станции

Решением Государственной экзаменационной комиссии от "11" июня 1991 г. Шаповалу Ю.М.

присвоена квалификация инженера-теплоэнергетика

Председатель Государственной экзаменационной комиссии

Ректор

Секретарь

М. П.

Город Ленинград 20 июня 1991 г.

Регистрационный № 62332



ДИПЛОМ

З ВІДЗНАКОЮ

ДТ № 770368

Цей диплом видано Шаповалу Юрію Михайловичу

в тому, що він в 1977 році вступив до Київського електромеханічного технікуму

і в 1981 році закінчив повний курс вище вказаного технікуму

по спеціальності 0510 "Монтаж і ремонт технологічного устаткування"

Рішенням Державної кваліфікаційної комісії від "21" лютого 1981 року

Шаповалу Ю.М присвоєно кваліфікацію технік-механік

Голова Державної кваліфікаційної комісії

Директор

Секретар

Місто Київ "21" лютого 1981 року.

Реєстраційний № 4536

ДИПЛОМ

С ОТЛИЧИЕМ

ДТ № 770368

Настоящий диплом выдан Шаповалу Юрию Михайловичу

в том, что он в 1977 году поступил в Киевский электромеханико-металлургический техникум

и в 1981 году окончил полный курс вышеуказанного техникума

по специальности 0510 Монтаж и ремонт технологического оборудования

Решением Государственной квалификационной комиссии от "21" февраля 1981 года

Шаповалу Ю.М присвоена квалификация техник-механик

Председатель Государственной квалификационной комиссии

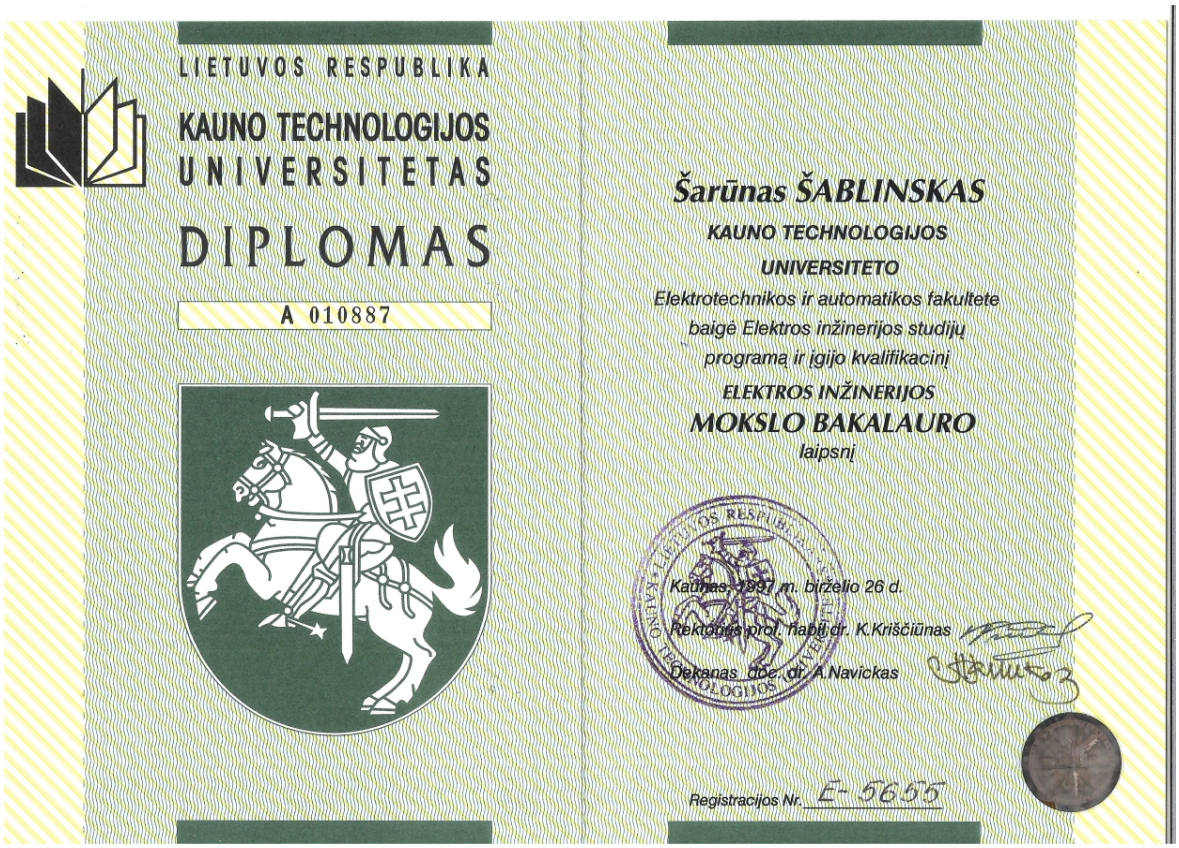
Директор

Секретарь

Город Киев "21" февраля 1981 года.

Регистрационный № 4536

Московская типография Гознака. 1981.

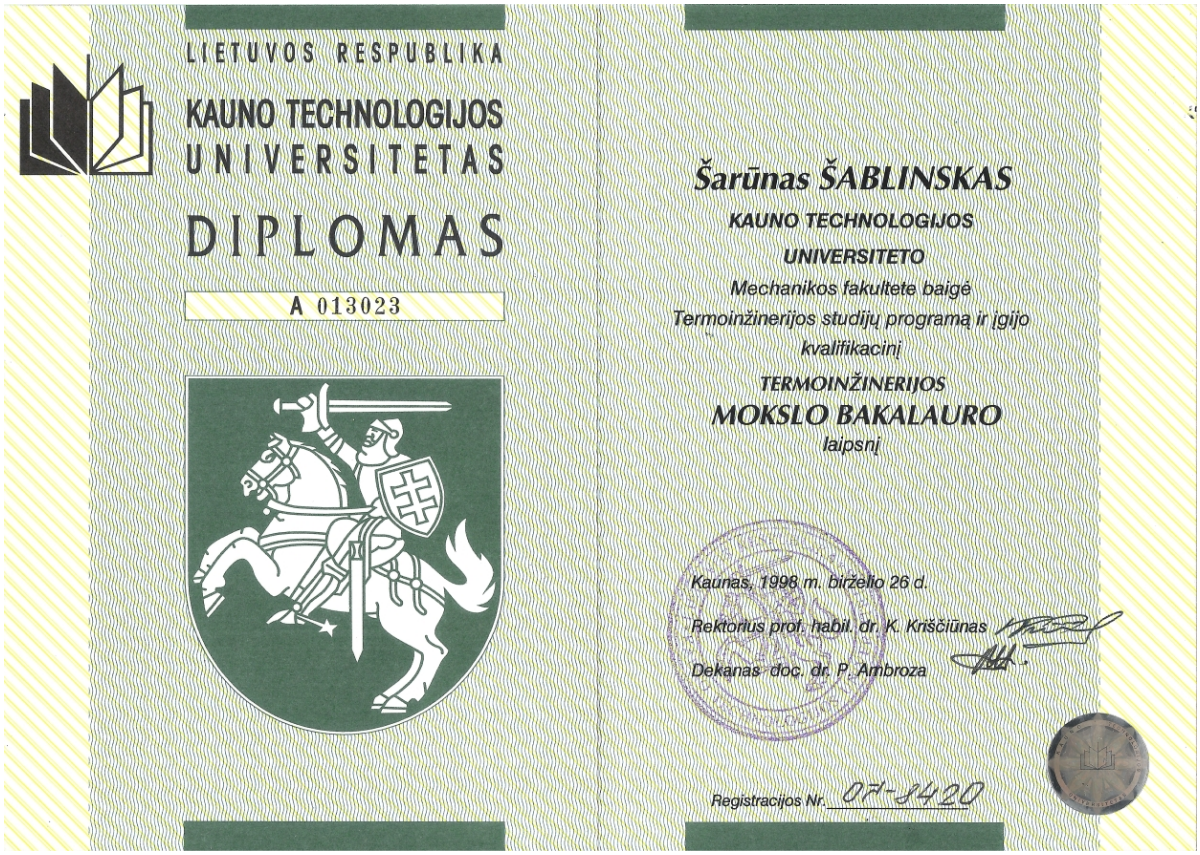


LIETUVOS RESPUBLIKA
KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS
DIPLOMAS
A 010887

Šarūnas ŠABLINSKAS
KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETO
Elektrotechnikos ir automatikos fakultete baigė Elektros inžinerijos studijų programą ir įgijo kvalifikacinį
ELEKTROS INŽINERIJOS
MOKSLO BAKALAURO
laipsnį

Kaunas, 1997 m. birželio 26 d.
Rektorius prof. habil. dr. K.Kriščiūnas
Dekanas doc. dr. A.Navickas

Registracijos Nr. E-5655



LIETUVOS RESPUBLIKA
KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS
DIPLOMAS
A 013023

Šarūnas ŠABLINSKAS
KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETO
Mechanikos fakultete baigė Termoinžinerijos studijų programą ir įgijo kvalifikacinį
TERMOINŽINERIJOS
MOKSLO BAKALAURO
laipsnį

Kaunas, 1998 m. birželio 26 d.
Rektorius prof. habil. dr. K. Kriščiūnas
Dekanas doc. dr. P. Ambroza

Registracijos Nr. 07-2420



ДИПЛОМ ЯВЛЯЕТСЯ
ГОСУДАРСТВЕННЫМ ДОКУМЕНТОМ
О ВЫСШЕМ ОБРАЗОВАНИИ

Регистрационный номер 323 4 июля 2000г.

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

г. Обнинск
Обнинский институт
атомной энергетики

ДИПЛОМ

АВС 0701010

Решением
Государственной аттестационной комиссии

от 3 июля 2000 года

Шаблинскасу
Шарунасу

ПРИСУЖДЕНА
КВАЛИФИКАЦИЯ

инженер-физик-теплоэнергетик
по специальности
"Атомные электрические
станции и установки"

Председатель Государственной
аттестационной комиссии

Ректор

М.П.

STUDIJŲ KOKYBĖS VERTINIMO CENTRAS
Valstybės biudžetinė įstaiga; duomenys Juridinių asmenų registre: įstaigos kodas – 111959192; adresas – Suvalkų g. 1, LT-03106 Vilnius; tel. (8 5) 2104777, faks. (8 5) 2132553; http://www.skvc.lt/, el. p. skvc@skvc.lt; a. s. LT35 7300 0100 0245 6921, bankas „Hansabankas"

Šarūnui Šablinskui

Į 2008-08-21 gautą prašymą

PAŽYMA
DĖL KVALIFIKACIJOS ĮVERTINIMO

2008-09-05 Nr. 14-612

Pažymime, kad vadovaujantis Užsienyje įgytų kvalifikacijų, suteikiančių teisę į aukštąjį mokslą, bei aukštojo mokslo kvalifikacijų vertinimo ir akademinio pripažinimo nuostatais (toliau vadinama – Nuostatai), patvirtintais Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2005 m. sausio 21 d. nutarimu Nr. 60 (Žin., 2005, Nr. 12-369), buvo atliktas pareiškėjo:

vardas (-ai), pavardė (-ės)	Šarūnas Šablinskas
asmens kodas (jei suteiktas) arba gimimo data	37504220143
pilietybė	Lietuvos Respublikos

kvalifikacijos:

pavadinimas	inžinierius-fizikas-šiluminės energetikos specialistas (*инженер-физик-теплоэнергетик*)
įgijimo metai	2000
išsilavinimo dokumento Nr.	ДВС № 0701010
aukštosios mokyklos pavadinimas	Obninsko atominės energetikos institutas (*Обнинский институт атомной энергетики)*
kilmės šalis	Rusijos Federacija

vertinimas.

Studijų kokybės vertinimo centras p r i ė m ė s p r e n d i m ą:

pareiškėjo kvalifikaciją vertinti kaip lygiavertę kvalifikacijai, teikiamai Lietuvos Respublikoje baigus vientisąsias studijas, kai suteikiama profesinė kvalifikacija (kaip numatyta Nuostatų 14.1 punkte).

Ši pažyma išduota pareiškėjui siekiant dirbti pagal nereglamentuojamą profesiją arba verstis nereglamentuojama profesine veikla, ar studijuoti Lietuvos Respublikoje.

Laikinai einanti direktoriaus pavaduotojos pareigas Nora Skaburskienė

A.V.

Rima Žilinskaitė, tel. (8 5) 210 47 70, faks. (8 5) 213 25 53, el. p. rima@skvc.lt

NP_Sarunas_Sablinskas

KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS

PAŽYMA

PA Nr. 001337

Šarūnas Šablinskas
(asmens kodas 37504220143)

Kauno technologijos universiteto Socialinių mokslų fakultete pagal Phare 2002 ESS programos projektą "Žinių visuomenės įgūdžių formavimas Ignalinos AE regiono smulkaus ir vidutinio verslo sektoriuje" Nr. 6537902-01-01-0037 vakarine forma nuo 2005 m. vasario mėn. iki 2005 m. rugsėjo mėn. studijavo šiuos verslo administravimo magistrantūros studijų programos (kodas 62103S137) dalykus ir išlaikė egzaminus:

		Kreditai	Įvertinimas
1.	Duomenų apdorojimo metodai ir priemonės	4	Puikiai (10)
2.	Ekonomikos plėtros teorijos*	4	Puikiai (10)
3.	Ekonominių statistinių duomenų modeliavimas	4	Gerai (8)
4.	Europos Sąjungos vidaus rinkos teisė (Jean Monnet modulis)*	4	Labai gerai (9)
5.	Finansų valdymas (EMBA)	4	Labai gerai (9)
6.	Informacinių sistemų integravimo metodologija	4	Labai gerai (9)
7.	Inovacijų plėtra*	4	Labai gerai (9)
8.	Mokymasis žinių ir informacinėje visuomenėje*	4	Labai gerai (9)
9.	Projektų valdymas (EMBA)	4	Gerai (8)
10.	Regiono marketingo valdymas	4	Gerai (8)
11.	Regionų plėtra*	4	Gerai (8)
12.	Strateginis valdymas	4	Gerai (8)

PASTABOS. Vienas kreditas atitinka 40 sąlyginių studento darbo (auditorijose, laboratorijose ir savarankiškai) valandų;
** - mokantis dalyko rašomas kursinis darbas ar rengiamas projektas.*

LIETUVOS RESPUBLIKA KAUNO TECHNOLOGIJOS UNIVERSITETAS

Akademinių reikalų prorektorius — *Raimundas Šiaučiūnas*

Fakulteto dekanė — *Viktorija Baršauskienė*

2005 m. rugsėjo 22 d.

Registracijos Nr. 8080-07-335

Universiteto kodas 1195058



НАГРУДНЫЙ ЗНАК
УПИ ВЫДАН

ДИПЛОМ

ТВ № 178885

Настоящий диплом выдан Изгоденову Илье Геннадьевичу

в том, что он в 1988 году поступил в Уральский государственный технический университет

и в 1994 году окончил полный курс названного университета

по специальности ядерные реакторы и ядерные энергетические установки

Решением Государственной экзаменационной комиссии от "18" февраля 1994 г.

присвоена квалификация Изгоденову И.Г. инженера-физика

Председатель Государственной экзаменационной комиссии

Ректор

Секретарь

М. П. Город Екатеринбург 25.02 1994 г.

Регистрационный № 133970

Московская типография Гознака. 1987.

VISUOMENĖS INFORMAVIMO DOKUMENTAI

PAV ataskaita, leidimas 2, išleidimo data 2010 m. rugpjūčio 31 d., parengta Babcock Nuclear Limited (Jungtinė Karalystė) ir Lietuvos energetikos instituto (Lietuva) buvo pateikta visuomenei susipažinti.

PAV ataskaita visuomenei susipažinti buvo pateikta laikantis Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo [1] ir Visuomenės informavimo ir dalyvavimo planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo procese tvarkos aprašo [2] reikalavimų.

Apie galimybę susipažinti su parengta PAV ataskaita ir jos planuojamą viešą pristatymą visuomenė buvo informuota daugiau, kaip prieš 10 darbo dienų iki numatyto susitikimo su visuomene. Skelbimai buvo išspausdinti nacionaliniame laikraštyje „Lietuvos rytas“ (2010 10 13), Ignalinos rajono laikraštyje “Nauja vaga” (2010 10 16), Zarasų rajono laikraštyje „Zarasų kraštas“ (2010 10 15), Visagino miesto laikraštyje „Sugardas“ (2010 10 14). Skelbimas buvo pakabintas Visagino miesto savivaldybės skelbimų lentoje. Skelbimai buvo paskelbti Visagino miesto savivaldybės (http://www.visaginas.lt) ir Ignalinos AE (http://www.iae.lt) tinklalapiuose. Su parengta PAV ataskaita buvo galima susipažinti Visagino miesto savivaldybėje ir Ignalinos AE informacijos centre. Elektroninę PAV ataskaitos versiją buvo galima peržiūrėti ir laisvai atsisiųsti iš Ignalinos AE tinklalapio (http://www.iae.lt).

Iki šiol jokių visuomenės motyvuotų pasiūlymų dėl planuojamos ūkinės veiklos nėra gauta.

Viešas PAV ataskaitos pristatymas ir svarstymas buvo numatytas 2010 m. spalio 28 d. Visagino miesto savivaldybės pastate, visuomenei patogiu, ne darbo metu. Praėjus valandai nuo paskelbtos susitikimo pradžios nebuvo sulaukta nei vieno visuomenės atstovo. Todėl konstatuota, kad visuomenė nėra suinteresuota planuojama ūkine veikla ir viešo supažindinimo procedūra atlikta. Tai įforminta protokolu, kurį pasirašė susirinkimo pirmininkas ir sekretorius.

Tokių visuomenės informavimo dokumentų kopijos pridedamos:

Respublikiniame dienraštyje ,,Lietuvos rytas” 2010 10 13 išspausdinto skelbimo kopija;

Ignalinos rajono laikraštyje ,,Nauja vaga” 2010 10 16 išspausdinto skelbimo kopija;

Zarasų rajono laikraštyje „Zarasų kraštas“ 2010 10 15 išspausdinto skelbimo kopija;

Visagino miesto laikraštyje „Sugardas“ 2010 10 14 išspausdinto skelbimo kopija;

Visuomenės supažindinimo su planuojama ūkine veikla susirinkimo, įvykusio 2010 10 28 protokolo kopija su priedu.

Kupiškio rajono apylinkės teisme nagrinėjama civilinė byla Nr. 2-769-649/10 pagal pareiškėjo Alberto Šlapelio, gyv. Dvaramiškio g. 21, Aukštupėnų k., Kupiškio rajone, pareiškimą dėl nuosavybės teisės įgijimo pagal įgyjamąją senatį fakto nustatymo į statinį - malūną su drėgnu pašarų cechu (unikalus Nr. 4400-2034-5822), esantį Aukštupėnų kaime, Kupiškio rajone. Suinteresuotiems asmenims siūloma per 14 dienų kreiptis su pareiškimais į teismą dėl įtraukimo dalyvauti procese. Byla bus nagrinėjama 2010 11 10 9 val. Kupiškio rajono apylinkės teisme, L.Stuokos-Gucevičiaus a. 10, Kupiškyje.

Šiaulių miesto apylinkės teismo teisėja Eleonora Matulaitienė viešo paskelbimo būdu įteikia ieškovo AB banko SNORAS ieškinį dėl 11057,40 Lt skolos, 12 procentų dydžio metinių palūkanų už priteistą sumą nuo bylos iškėlimo teisme dienos iki teismo sprendimo visiško įvykdymo ir bylinėjimosi išlaidų - 332 Lt žyminio mokesčio priteisimo bei ieškinio priedų nuorašus atsakovui Algirdui Balčiūnui, gim. 1954 03 02, gyv. Klevų g. 15-24, Šiauliuose. Atsakovas per 14 dienų nuo pranešimo paskelbimo spaudoje privalo pateikti teismui atsiliepimą į pareikštą ieškinį. Nepateikus atsiliepimo, sprendimas gali būti priimtas už akių (LR CPK 130 str. 1, 3, 4, 5 d.).

AS „Ramirent", kodas 10199349, filialo Lietuvoje adresas Titnago g. 19, Vilnius, praneša, kad kreipsis į Kauno apygardos teismą su pareiškimu dėl bankroto bylos atsakovui UAB „Vorana", įmonės kodas 135085118, adresas A. Mackevičiaus g. 97, Kaunas, Kauno m. sav., kurios skola AS „Ramirent" yra 3107,33 Lt (toliau - atsakovas), išskėlimo. Su procesiniais dokumentais atsakovas gali susipažinti adresu Titnago g. 19, Vilnius. Nuo šio skelbimo išspausdinimo momento pareiškimas dėl bankroto bylos iškėlimo ir jo priedai laikomi įteikti atsakovui. Atsakovo vadovas, vadovaudamasis LR įmonių bankroto įstatymo 9 str. 1 d., ne vėliau kaip per 5 dienas nuo šio skelbimo išspausdinimo dienos privalo pateikti teismui įmonės kreditorių ir skolininkų sąrašus, kuriuose nurodyti jų adresai, įsipareigojimų ir skolų sumos, atsiskaitymo terminai, praėjusių finansinių metų ir ataskaitinių finansinių metų laikotarpio iki kreditorių pareiškimo pateikimo teismui dienos finansinių ataskaitų rinkinį, informaciją apie teismuose iškeltas bylas bei išieškojimus ne ginčo tvarka, įkeistą turtą ir kitus įsipareigojimus. Jeigu atsakovas nepateiks teismui anksčiau nurodytų dokumentų, teismas turi teisę remtis viešai prieinama informacija bei priimti sprendimą už akių.

DINGĘ ANTSPAUDAI

719-osios gyvenamojo namo statybos bendrijos apvalų antspaudą laikyti negaliojančiu.

DINGĘ DOKUMENTAI

Dingusį leidimą Nr. 538 laikyti ir nešiotis ginklą, išduotą 2010 09 23 Šiaulių AVPK, laikyti negaliojančiu.

UAB „Trade Service Baltic" dingusias prokūras Nr. 10 ir Nr. 13 laikyti negaliojančiomis.

Pamestas Europos Bendrijos leidimo dublikatas. Leidimo Nr. 6015044.

ĮVAIRŪS

Likviduojama UAB CLEANPROLINE (įmonės kodas 300545295, Metalo g. 15, Vilnius) už pasiūlytą didžiausią kainą parduoda: kompiuterinę įrangą (kompiuteriai, spausdintuvai, telefono stoties plokštė, serveris) komplekte; reklaminę įrangą atskiromis grupėmis arba vienetais; baldus prekybos salonams (stelažai, lentynos, spintos ir kt.) komplekte; kasos aparatus - 4 vnt.; chemines valymo priemones, atsargines detales plovimo įrangai, plovimo įrangą su priedais, higieninį popierių, popieriaus laikiklius, šluostes ir kt. atskiromis grupėmis. Paraiškos turtui pirkti priimamos mėnesį nuo pranešimo paskelbimo dienos. Susipažinti su parduodamu turtu galima darbo dienomis iš anksto susitarus tel. 8 685 67 424. Atsiskaityti už parduotą turtą galima sumokant pinigus į BIUAB CLEANPROLINE sąskaitą Nr. LT26 0075 8001 1546 7158 AB banke „Snoras" arba grynais pinigais pagal išrašytą sąskaitą faktūrą. Papildomą informaciją galima gauti telefonu 8 685 67 424, el. p. juozasd@micro.lt.

Likviduojama Jevgenijaus Dymčenko paslaugų įmonė (i.k. 179366729).

Parduodami bankrutavusios UAB „Vilasoft" debitoriniai įsiskolinimai. Daugiau informacijos adresu http://www.forumregis.lt/lt/turto-pardavimas.

UAB „Montavimo sistemos" (įmonės kodas 300133270) keičia įmonės pavadinimą į UAB „Arnhaus INV".

UAB VEIKA skelbia konkursą gamybos ir sandėlių apskaitos, planavimo ir valdymo programai įsigyti. Pasiūlymus prašome teikti atskaitgam asmeniui el. paštu oleg@veika.lt.

Rimas Klipčius informuoja, kad remiantis LR CK 6.418 str. 1 d. ir 2010 05 04 sutartimi Nr. 1089, ketina pasinaudoti atpirkimo teise ir atpirkti pastatus, esančius Žemutinėje g. 47, Švenčionėliuose.

Pamestus įmonių UAB EXTRA IDEA ir UAB „Open management" antspaudus laikyti negaliojančiais.

Pranešame, kad priimtas sprendimas I.Šalčio įmonę ABACUS (j.k. 2386105, adresas Bartų g. 20, Buivydiškių k., Vilniaus r. sav., duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre) pertvarkyti į uždarąją akcinę bendrovę. Su naujos teisinės formos juridinio asmens steigimo dokumentais galima susipažinti nuo šio pranešimo išspausdinimo dienos įmonės buveinėje, savininko tel. 8 698 10 340.

Vadovaujantis LR CK 2.104 str E.Svetukaičio įmonė (j.k. 177200979, buveinė H.Šojaus g. 2, Šilutės r. sav, V| Registrų centro Šilutės filialas) pertvarkoma į UAB „Baldų antika". Su LR CK 2.46 str. 1 d. išvardintais duomenimis galima susipažinti per 14 k.d. nuo viešo pranešimo paskelbimo dienos H.Šojaus g. 2, Šilutės r.sav., tel. 8 611 05 230.

UAB „Septyni ežerai" (j.k. 300031187) keičia pavadinimą į UAB „Tiki Inn" su nauja įstatų redakcija. Naujas įmonės adresas Kovo 11-osios g. 25-78, Vilnius.

2010 m. spalio 19 d. 11 val. adresu J.Basanavičiaus g. 116, Utena, vyks bankrutavusios UAB „Nandas" kreditorių susirinkimas. Administratorė.

Dėl visuomenės supažindinimo su planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo ataskaita

Planuojamos ūkinės veiklos organizatorius yra valstybės įmonė Ignalinos atominė elektrinė (toliau – IAE), kurios adresas: Drūkšinių k., Visagino sav., 31500 Visaginas, tel. (8 386) 28 360, faksas (8 386) 29 350, planuoja ūkinę veiklą – **„IAE V1 pastato įrangos išmontavimas ir deaktyvavimas"**. Planuojama ūkinę veiklą vykdyti IAE aikštelėje Visagino savivaldybės teritorijoje Drūkšinių kaime.

Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo (toliau – PAV) **dokumentų rengėjai** yra

Babcock Nuclear Limited
33 Wigmore Street, London W1U 1QX, United Kingdom
Tel. +44 (0) 1452889000
Faksas +44 (0) 8707577631

Lietuvos energetikos institutas
Breslaujos g. 3,
44403 Kaunas
Tel. (8 37) 40 18 91
Faksas (8 37) 35 12 71

PAV dokumentus nagrinės ir savo išvadas pateiks šie **PAV subjektai**:

1. Sveikatos apsaugos ministerija.
2. Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamentas prie Vidaus reikalų ministerijos.
3. Kultūros paveldo departamentas prie Kultūros ministerijos.
4. Visagino miesto savivaldybė.
5. Valstybinė atominės energetikos saugos inspekcija.
6. Radiacinės saugos centras.
7. Aplinkos ministerijos Utenos regiono aplinkos apsaugos departamentas.

Sprendimą dėl planuojamos ūkinės veiklos leistinumo pasirinktoje vietoje priims **atsakinga institucija** – Aplinkos apsaugos agentūra, atsižvelgdama į poveikio aplinkai vertinimo rezultatus.

Su planuojamos ūkinės veiklos PAV ataskaita galima susipažinti Visagino m. savivaldybėje, 109 kabinete, Parko g. 14, Visagine, nuo 2010 m. spalio 13 iki 29 d. pirmadieniais ir trečiadieniais nuo 8.00 val. iki 17.00 val., antradieniais ir ketvirtadieniais nuo 8.00 val. iki 18.00 val., penktadieniais nuo 8.00 val. iki 15.45 val.; IAE Informacijos centre darbo dienomis nuo 8.00 val. iki 16.00 val. ir IAE interneto svetainėje www.iae.lt. PAV ataskaita visuomenei bus pristatyta 2010 m. spalio 29 d. 17.00 val. Visagino m. savivaldybės mažojoje salėje.

Motyvuoti pasiūlymai dėl PAV ataskaitos teikiami iki viešo visuomenės supažindinimo raštu, el. paštu arba faksu organizatoriui arba PAV dokumentų rengėjams (įgaliotų asmenų kontaktai pateikti žemiau), o pasiūlymų kopijos papildomai gali būti pateiktos pagal kompetenciją PAV subjektams arba atsakingai institucijai.

Pasiūlymus visuomenė gali teikti:

Fiodor Tretjakov
Tel. (8 386) 24 266
Faksas (8 386) 24 387
El. paštas tretjakov@iae.lt
Eksploatacijos nutraukimo projektų valdymo tarnyba
Ignalinos AE
31V pastatas
Drūkšinių k., Visagino sav., 31500 Visaginas

Povilas Poškas
Tel. (8 37) 40 18 91
Faksas (8 37) 35 12 71
El. paštas poskas@mail.lei.lt
Lietuvos energetikos institutas
Branduolinės inžinerijos problemų laboratorija
Breslaujos g. 3, 44403 Kaunas

(Užs. 04VIL-547)

SKELBIMAI Į „LIETUVOS RYTĄ" PRIIMAMI:

Redakcijos biuruose:

VILNIUJE – Gedimino pr. 12A, tel. (8 5) 274 3767, 274 3666, FAKSAS 274 3799, el. p. reklama@lrytas.lt;
KAUNE – Laisvės al. 7, tel. (8 37) 40 02 55;
KLAIPĖDOJE – M.Mažvydo al. 1, tel. (8 46) 31 13 81;
ŠIAULIUOSE – Dvaro g. 73, tel. (8 41) 52 03 04;
PANEVĖŽYJE – Ramygalos g. 15, tel. (8 45) 50 78 22;
ALYTUJE – S.Dariaus ir S.Girėno g. 4, tel. (8 315) 51 164;
MARIJAMPOLĖJE – J.Basanavičiaus a. 5, tel. (8 343) 92 562;
ANYKŠČIUOSE – A.Baranausko a. 3, tel. (8 381) 59 305;
BIRŽUOSE – Vytauto g. 6, tel. (8 450) 32 607;
KĖDAINIUOSE – J.Basanavičiaus g. 51, tel. (8 347) 56 265;
KUPIŠKYJE – S.Dariaus ir S.Girėno g. 1, tel. (8 459) 54 733;
MAŽEIKIUOSE – Laisvės g. 27, tel. (8 443) 25 401;
JURBARKE – Dariaus ir Girėno g. 39, tel. (8 447) 79 280;
PALANGOJE – Vytauto g. 118, tel. (8 460) 48 440;
PASVALYJE – Panevėžio g. 2/32, tel. (8 451) 52 939;
ŠILUTĖJE – Lietuvininkų g. 14, tel. (8 441) 76 510;
TAURAGĖJE – S.Dariaus ir S.Girėno g. 24, tel. (8 446) 72 238, 72 239;
TELŠIUOSE – Respublikos g. 41, tel. (8 444) 75 510;
UKMERGĖJE – Pilies g. 2, tel. (8 340) 63 853;
UTENOJE – Aušros g. 50, tel. (8 389) 61 675;
VILKAVIŠKYJE – Sodų g. 1, tel. (8 342) 20 849.

Kitose tarnybose:

DRUSKININKUOSE – Vilniaus al. (8 313) 32, tel. 55 123;
KAIŠIADORYSE – Gedimino g. 59-113, tel. (8 346) 51 378;
JONAVOJE – J.Raliо g. 12-44, tel. (8 349) 51 474;
LAZDIJUOSE – Seinų g. 3, tel./faksas (8 318) 52 374.
RASEINIUOSE – Dominikonų g. 1; (8 428) 51 337;
PLUNGĖJE – J.Tumo-Vaižganto g. 27, tel. (8 448) 72 419;
ROKIŠKYJE – Taikos g. 5, tel. (8 458) 33 241;
ŠILALĖJE – J.Basanavičiaus g. 23, tel. (8 449) 51 421;
TRAKUOSE – visuose rajono pašto skyriuose.

PRENUMERATA

„Lietuvos rytą" galima užsisakyti redakcijos biuruose:

VILNIUJE – Gedimino pr. 12A, tel. (8 5) 274 3777;
KAUNE – Laisvės al. 7, tel. (8 37) 40 02 66;
KLAIPĖDOJE – M.Mažvydo al. 1, tel. (8 46) 31 11 45;
ŠIAULIUOSE – Dvaro g. 73, tel. (8 41) 52 03 04;
PANEVĖŽYJE – Ramygalos g. 15, tel. (8 45) 50 78 20;
ALYTUJE – S.Dariaus ir S.Girėno g. 4, tel. (8 315) 51 164;
MARIJAMPOLĖJE – J.Basanavičiaus a. 5, tel. (8 343) 92 562;
ANYKŠČIUOSE – A.Baranausko a. 3, tel. (8 381) 59 384;
BIRŽUOSE – Vytauto g. 6, tel. (8 450) 32 607;
JURBARKE – Dariaus ir Girėno g. 39, tel. (8 447) 79 280;
KĖDAINIUOSE – J.Basanavičiaus g. 51, tel. (8 347) 56 265;
KYBARTUOSE – J.Basanavičiaus g. 40, tel. (8 692) 41 007;
KUPIŠKYJE – S.Dariaus ir S.Girėno g. 1, tel. (8 459) 54 733;
MAŽEIKIUOSE – Laisvės g. 27, tel. (8 443) 25 401;
PALANGOJE – Vytauto g. 118, tel. (8 460) 48 440;
PASVALYJE – Panevėžio g. 2/32, tel. (8 451) 52 939;
ŠILUTĖJE – Lietuvininkų g. 14, tel. (8 441) 76 510;
TAURAGĖJE – S.Dariaus ir S.Girėno g. 24, tel. (8 446) 72 238; 72 239;
TELŠIUOSE – Respublikos g. 41, tel. (8 444) 75 510;
UKMERGĖJE – Pilies g. 2, tel. (8 340) 63 853;
UTENOJE – Aušros g. 50, tel. (8 389) 61 675;
VILKAVIŠKYJE – Sodų g. 1, tel. (8 342) 20 849.

Privačiose platinimo tarnybose:

BIRŠTONE – E.Petrušauskienės SPA, tel. (8 319) 56 625;
DRUSKININKUOSE – UAB „Drusvilma", tel. (8 313) 51 075;
ELEKTRĖNUOSE – UAB „Benrestas", tel. (8 528) 39 200;
GARGŽDUOSE – UAB „Salmera", tel. (8 46) 45 21 14;
IGNALINOJE – D.Orechovienė, tel. (8 677) 98 736;
ŠIAULIŲ KRAŠTAS: JONIŠKYJE – tel. (8 426) 60 569; **Kelmėje** – tel. (8 427) 54 381; **PAKRUOJYJE** – tel. (8 421) 61 704; **Kuršėniuose** – tel. (8 41) 58 57 61; **NAUJOJOJE AKMENĖJE** – tel. (8 425) 56 588;
RADVILIŠKYJE – tel. (8 422) 53 451;
KAIŠIADORYSE – UAB „Emduva", tel. (8 346) 51 378;
KRETINGOJE – UAB „Paslauga tau", tel. (8 445) 53 949;
LAZDIJUOSE – K.Matulevičiaus IĮ „Ryto žvaigždė", tel. (8 318) 52 375;
PLUNGĖJE – UAB Plungės paštas, tel. (8 448) 72 419;
PRIEKULĖJE – J.Simonavičius, tel. (8 685) 59 373;
PRIENUOSE – R.Paulauskienės PĮ, tel. (8 319) 53 617;
RADVILIŠKYJE – VšĮ „Užbėgtukė", tel. (8 682) 38 020;
RASEINIUOSE – M.Maulienės IĮ, tel. (8 428) 51 337;
ROKIŠKYJE – V.Baranovskio į „Baltma", tel. (8 458) 33 241;
ŠAKIUOSE – Vitas Kasiulaitis, tel. (8 612) 97 522;
ŠIAULIUOSE – UAB „Naujoji tvarka", tel. (8 41) 50 07 10;
ŠILALĖJE – UAB „RitSpeda", tel. (8 449) 51 421;
ŠIRVINTOSE – Helena Marčiauskienė, tel. (8 603) 18 288;
ŠVENČIONYSE – UAB „Benrestas", tel. (8 387) 51 951;
TRAKUOSE – B. ir V.Vysockai, tel. (8 699) 15 617.

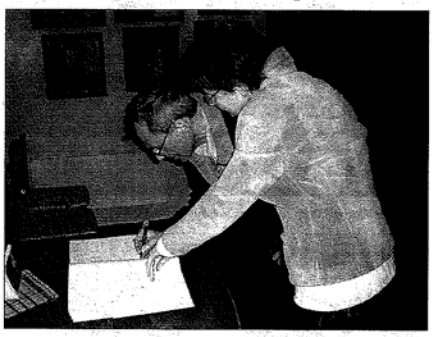
Prenumerata taip pat priimama internetu: http://prenum.lrytas.lt

PRENUMERATOS KAINA 2010 METAMS

	„Lietuvos rytas"		„Lietuvos rytas" be pirmadienių		„Lietuvos rytas" be šeštadienių		„Lietuvos rytas" tik šeštadieniais	
	Gyventojams	Juridiniams asmenims	Gyventojams	Juridiniams asmenims	Gyventojams	Juridiniams asmenims	Gyventojams	Juridiniams asmenims
1 mėn.	40,00 Lt	47,00 Lt	36,00 Lt	43,00 Lt	33,00 Lt	38,00 Lt	14,50 Lt	16,00 Lt
3 mėn.	120,00 Lt	141,00 Lt	108,00 Lt	129,00 Lt	99,00 Lt	114,00 Lt	39,00 Lt	43,50 Lt
6 mėn.	235,00 Lt	265,00 Lt	210,00 Lt	240,00 Lt	190,00 Lt	220,00 Lt	87,00 Lt	98,00 Lt
12 mėn.	449,00 Lt	499,00 Lt	399,00 Lt	449,00 Lt	380,00 Lt	420,00 Lt	174,00 Lt	192,00 Lt

4 NV 2010 m. spalio 16 d., Nr. 78 (7261)

Adomo Hrebnickio muziejuje lankėsi profesoriaus proanūkis



Svečiai pasirašo lankytojų knygoje.

Praėjusį šeštadienį Adomo Hrebnickio memorialiniame muziejuje lankėsi žymus Lenkijos kompozitorius, profesoriaus Adomo Hrebnickio proanūkis, Andrzejus Rejmanas su žmona Kristina. Visada taip sutapdavo, kad A. Rejmanas lankydavosi Lietuvoje vasarą, šiemet jis nutarė aplankyti rudenėjantį Rojų. Išvykęs iš Lenkijos savo automobiliu anksti ryte, Rojų profesoriaus proanūkis pasiekė tik vakarop. Ruduo prižarstė geltonų lapų, papuošė gamtą auksiniėm spalvom ir labai sužavėjo atvykusius svečius. Proanūkis pasidžiaugė, kad gamta dovanoja tokius puikius orus, Rojus rudenį tobulas savo spalvų deriniais.

Susėdus prie kavos puodelio buvo pasidžiaugta nuveiktais darbais, pademonstruota video medžiaga iš vykusių muziejaus renginių, aptartos tolesnės perspektyvos. A.Rejmanas papasakojo, kad Varšuvos kultūros centre CIVITAS CHRISTIANA vyksta paroda RODZINY KRESOWE. Parodoje daug nuotraukų su užrašais iš A. Hrebnickio giminės istorijos. Buvo kalbama ir apie galimybę, kad ši paroda būtų atvežta ir į Lietuvą (su vertimu į lietuvių kalbą) ir demonstruojama muziejuje Rojuje. Kadangi paroda Lenkijoje vyks visą mėnesį, tai buvo perduota knygelių **„A.Hrebnickio muziejus Rojuje“**, kad lankytojai sužinotų kuo daugiau apie muziejų Lietuvoje.

Kaip jau buvo skelbta anksčiau, visus metus vyksta fotokonkursas „Rojus visais metų laikais“. A.Rejmanas labai džiaugėsi, kad yra rengiami tokie nuostabūs projektai ir pats tapo šio fotokonkurso globėju. Peržiūrėjo jau parengtas nuotraukas ir su didžiuliu entuziazmu kviečia prisidėti visus norinčius jame dalyvauti. Palinkėjęs muziejui geros ateities, proanūkis kartu su žmona pažadėjo sugrįžti pavasarį, kartu paminėti Tarptautinę muziejaus dieną.

Norintys dalyvauti fotokonkurse „Rojus visais metų laikais” kviečiami registruotis tel. 8 675 01098 .

Renata VELIČKIENĖ
Adomo Hrebnickio muziejaus vedėja



Su Adomo Hrebnickio proanūkio žmona Kristina.

Dėl visuomenės supažindinimo su planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo ataskaita

Planuojamos ūkinės veiklos organizatorius yra Valstybės įmonė Ignalinos atominė elektrinė (toliau IAE), kurios adresas: Drūkšinių k., Visagino sav., 31500 Visaginas, tel. 8 (386) 28360, faksas 8 (386) 29350, planuoja ūkinę veiklą – **„IAE V1 pastato įrangos išmontavimas ir deaktyvavimas“**. Planuojama ūkinę veiką vykdyti IAE aikštelėje Visagino savivaldybės teritorijoje Drūkšinių kaime.

Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo (toliau PAV) **dokumentų rengėjai** yra

Babcock Nuclear Limited
33 Wigmore Street, London W1U
1QX, United Kingdom
Tel. +44 (0) 1452889000
Faksas +44 (0) 8707577631

Lietuvos energetikos institutas
Breslaujos g. 3,
44403 Kaunas
Tel. 8 (37) 401891
Faksas 8 (37) 351271

PAV dokumentus nagrinės ir savo išvadas pateiks šie **PAV subjektai**:
1. Sveikatos apsaugos ministerija;
2. Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamentas prie Vidaus reikalų ministerijos;
3. Kultūros paveldo departamentas prie Kultūros ministerijos;
4. Visagino miesto savivaldybė;
5. Valstybinė atominės energetikos saugos inspekcija;
6. Radiacinės saugos centras;
7. Aplinkos ministerijos Utenos regiono aplinkos apsaugos departamentas.

Sprendimą dėl planuojamos ūkinės veiklos leistinumo pasirinktoje vietoje priims **atsakinga institucija** - Aplinkos apsaugos agentūra, atsižvelgdama į poveikio aplinkai vertinimo rezultatus.

Su planuojamos ūkinės veiklos PAV ataskaita galima susipažinti Visagino m. savivaldybėje, Parko g. 14, Visaginas, 109 kabinete nuo 2010 m. spalio 13 d. iki 29 d. pirmadieniais ir trečiadieniais nuo 8.00 val. iki 17.00 val., antradieniais ir ketvirtadieniais nuo 8.00 val. iki 18.00 val., penktadieniais nuo 8.00 val. iki 15.45 val.; IAE Informacijos centre darbo dienomis nuo 8.00 val. iki 16.00 val. ir IAE interneto svetainėje www.iae.lt.
PAV ataskaita visuomenei bus pristatyta 2010 m. spalio 29 d. 17.00 val. Visagino m. savivaldybės mažoje salėje.
Motyvuoti pasiūlymai dėl PAV ataskaitos teikiami iki viešo visuomenės supažindinimo raštu, el. paštu arba faksu organizatoriui arba PAV dokumentų rengėjams (įgaliotų asmenų kontaktai pateikti žemiau), o pasiūlymų kopijos papildomai gali būti pateiktos pagal kompetenciją PAV subjektams arba atsakingai institucijai.

Pasiūlymus visuomenė gali teikti:

Fiodor Tretjakov
Tel. 8 (386) 24266
Faksas 8 (386) 24387
El. paštas tretjakov@iae.lt
Eksploatacijos nutraukimo projektų valdymo tarnyba
Ignalinos AE
31V pastatas
Drūkšinių k., Visagino sav., 31500 Visaginas

Povilas Poškas
Tel: 8 (37) 401891
Faksas 8 (37) 351271
El. paštas poskas@mail.lei.lt
Lietuvos energetikos institutas
Branduolinės inžinerijos problemų laboratorija
Breslaujos g. 3,
44403 Kaunas

Jūs skambinote ir...

Atkelta iš 2 psl.

patarėte

Remigijus sakė gyvenantis „beveik Laisvės gatvėje“. Visą vasarą ji buvo kasinėjama, tvarkoma, tiesiami vandentiekio ir nuotekų šalinimo vamzdžiai.

– Žodžiu, buvo ne gatvė, o arimas. Dabar jau po truputį kažkada buvusi gražiausia miesto gatvė vedama prie tvarkos, - dalijosi įspūdžiais ignalinietis. – Pradedami kloti šaligatviai, tikriausiai iš naujo bus išasfaltuota gatvė. O tarp jų lieka medžiai. Tiksliau – ne medžiai, o jų parodijos. Mat kasmet pavasarį apipjaustyti jie tapo nelabai panašūs į išlakias lietuviškas liepas.

Ponas Remigijus patarė gatvės planuotojams:

- Laisvės gatvė labai siaura. Gal geriau visai išrauti tas liepas – ne liepas ir padaryti platesnę gatvę arba šaligatvį, paliekant siaurą ruoželį kokioms tagetėms ar visada žaliuojantiems krūmeliams pasodinti. Pasidarytų gatvėje šviesiau.

Nemanau, kad ignalinietiai dėl to pyktų.

Jūsų nuomones telefonu išklausė ir užrašė:
Laima MILIUVIENĖ 52474,
el. paštas nv.laima@ignet.lt,
Vida ŽUKAUSKAITĖ 54161,
el. paštas nv.vida@ignet.lt,
Leonas MEILUS 52350,
el. paštas nv.leonas@ignet.lt.

Tarptautinė kačių paroda

Spalio 16 -17 d. prekybos ir laisvalaikio centre “Panorama” šiemet jau antrą kartą vyks Lietuvos gyvūnų augintojų centro (LGAC) organizuojama Tarptautinė kačių paroda. Parodoje bus galima pamatyti ir itin retas Bambino veislės kates, kurios į parodą atvežamos iš Rusijos. Planuojama, kad iš viso parodoje dalyvaus beveik 200 kačių iš Lietuvos, Latvijos, Lenkijos, Estijos, Baltarusijos, Rusijos. Norintys galės įsigyti retųjų veislių kačiukų.

O spalio 17 d. 11.00-16.30 val. šalia “Panoramos” esančiame paviljone “Bigbank” bei gyvūnų globos organizacija “Lesė” organizuoja labdaringą tiek veislinių, tiek neveislinių šunų parodą “Big Match Show”. Parodos metu žiūrovų paaukotos ir surinktos lėšos bus skirtos “Lesės” organizacijos globojamiems gyvūnams. Neturintys globotinio, galės peržiūrėti prieglaudose naujų šeimininkų belaukiančių gyvūnų nuotraukas.

Abi gyvūnų parodos – nemokamos. LGAC organizuojama Tarptautinė kačių paroda šeštadienį veiks nuo 11.00-19.00 val., o sekmadienį nuo 10.00-17.00 val. prekybos ir laisvalaikio centro “Panorama” centrinėje aikštėje ir prie Saltoniškių įėjimo, o gyvūnų globos organizacijos “Lesė” šuniukus pamatysite lauko paviljone spalio 17 d.

Renata CITOVIČ

Bandomasis surašymas – 2011 metų visuotinio surašymo repeticija

Statistikos departamentas apibendrino šių metų kovo–balandžio mėn. vykusio bandomojo gyventojų ir būstų surašymo rezultatus, kurie padės pasirengti 2011 m. vyksiančiam visuotiniam gyventojų surašymui. Gyventojų surašymų specialistai tikslina būsimo surašymo organizavimo principus, metodiką, administracinių duomenų naudojimą, technologinius informacijos apdorojimo ir e. surašymo sprendimus bei duomenų konfidencialumo užtikrinimą, planuoja surašymo teritorijas.

Atrinktose Vilniaus miesto, Vilniaus ir Trakų rajonų savivaldybių teritorijose buvo surašyti 4579 gyventojai ir 3459 būstai. Gyventojams buvo pateikti klausimai apie asmenį, namų ūkį, būstą. Vienas gyventojas, atsakydamas į surašinėtojo pateiktus klausimus, vidutiniškai sugaišo apie pusvalandį. Dalies gyventojų surašinėtojai nerado apsilankę kelis kartus, kiti buvo pakeitę gyvenamąją vietą. Kai kurie žmonės nenorėjo atsakyti į visus pateiktus klausimus.

Per bandomąjį surašymą buvo išbandyta elektroninio surašymo sistema. Atrinktų teritorijų gyventojai galėjo internetu patys užpildyti savo ir kitų šeimos narių elektroninius surašymo lapus. Šiuo metu Statistikos departamento specialistai tobulina e. surašymo technologiją, siekdami, kad e. surašymo lapą būtų galima kuo lengviau ir paprasčiau užpildyti. Tikimasi, kad dauguma gyventojų 2011 m. pasirinks e. surašymo būdą.

2011 m. visuotinis gyventojų ir būstų surašymas patikslins gyventojų skaičių, atskleis realios Lietuvos gyventojų emigracijos per pastaruosius dešimt metų mastą. Surašymo metu taip pat bus užfiksuoti duomenys, kurių nėra valstybės registruose – gyventojų sudėties pagal kalbų mokėjimą, profesiją, išsilavinimą ir kt.

Pagal pasaulinę praktiką, gyventojų surašymai vyksta kas dešimt metų. 2011 m. gyventojų surašymai bus atliekami visose ES valstybėse bei daugelyje kitų pasaulio šalių.

Daugiau informacijos apie gyventojų surašymus galite rasti Statistikos departamento interneto svetainėje www.stat.gov.lt.

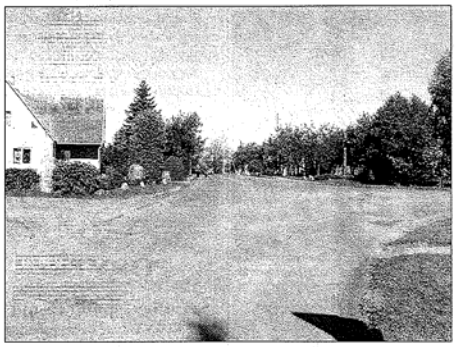
4 psl. ZARASŲ KRAŠTAS Nr. 78 (9051). 2010 m. spalio 15 d.

Prieš 50 metų Aviliuose nušvito pirmoji elektros lemputė

Valdas ŠERĖNAS

Šiandien negalime net įsivaizduoti savo gyvenimo be elektros energijos. Ir jeigu jos tiekimas sutrinka dėl kokio nors gedimo, atrodo, jog viskas aplinkui sustoja: nėra šviesos, neveikia kompiuteriai, televizoriai, radijo aparatai, šyla šaldytuvai, netiekiamas vanduo, šiluma, nustoja ir visi kiti jau ne vienetais, o dešimtimis kiekvieno buityje naudojami elektros varikliai.

Bet šiandieniniai šešiasdešimtmečiai ir vyresnieji šalies gyventojai dar gerai prisimena gyvenimą be elektros. Šiandien Avilių gyvenvietėje reikšminga ir įsimintina sukaktis – sukanka lygiai 50 metų, kai čia nušvito pirmosios elektros lemputės. Šio įvykio ne tik liudininkas, bet ir aktyvus dalyvis aviliškis Stanislavas Bakutis. Jis yra pirmasis šios gyvenvietės elektrikas, prieš pusę amžiaus nuo Antalieptės hidroelektrinės į Avilius tiesęs elektros oro linijos laidus, statęs medines atramas, jomis laipiojęs, be to, Avilių gyventojų namuose montavęs pirmąją vidaus elektros instaliaciją.



Prieš 50 metų nušvito elektros lemputės Aviliuose.

Stanislavas dirbo vietos kolūkio lentpjūvės garo mašinos prižiūrėtoju. 1958 metais iš tuometinio Dusetų rajono jį su kitais nagingesniais vyrais Algiu Morkūnu, Broniumi Sauliumi, Antanu Gudoniu ir kitais pasiuntė į elektrikų kursus Ukmergėje. Baigęs juos įsidarbino Anykščių statybos montavimo valdyboje. Kartu su Zarasų rajone žinomais elektrikais Leonu Žurausku, Jurgiu Dolotovu ir kitais ir atvedė elektrą į Avilius bei aplinkinius Jovydžių, Duburių, Kalvelių, Petraučiškės kaimus.

1960 metų spalio 15 dieną pirmieji elektrikai ir Avilių bei aplinkinių kaimų žmonės buvo susirinkę pas Kazį Bakutį paminėti džiaugsmingą įvykį, pasidžiaugti didelėmis permainomis kaime, ryškiai nušvitusiomis pirmosiomis elektros lemputėmis. Pirmasis elektrikas sako, jog naujai nušvitusia šviesa džiaugėsi dauguma minėtų kaimų gyventojų, bet buvo ir tokių, ypač vyresnio amžiaus, kurie tiesiog bijojo elektros.

S. Bakutis vėliau dirbo Avilių kolūkyje elektriku, mokėsi Ukmergės technikume, ėjo inžinieriaus elektriko pareigas. Vien tik Avilių kolūkyje vienu metu dirbo net 9 elektrikai. Su pagarba pirmasis Avilių elektrikas prisimena darbščius, sumanius kolegas Vladą Čižauską, Antaną Malakauską, Audrių Vidricką ir kitus. Suprantama, ne visų šių vietovių gyventojų namuose prieš 50 metų įsižiebė elektros lemputės. Čia elektrifikacija buvo baigta tik 1986 metais. Tada į dvi nuošalias paskutines sodybas buvo nutiesti elektros laidai. Vienos jų šeimininkas spėjo pasidžiaugti elektra, o kitas, savo namuose taip ir nesulaukęs ryškesnės šviesos, buvo išvežtas į globos namus.



Pirmasis Avilių elektrikas Stanislavas Bakutis.

Pirmasis Avilių elektrikas S. Bakutis sako, kad elektra ne tik didelė ir nepakeičiama mūsų pagalbininkė, bet su ja reikia elgtis atsargiai ir pagarbiai, džiaugiasi, kad per ilgus darbo metus nebuvo nė vieno atsitikimo, kad nuo elektros energijos smūgio būtų nukentėjęs jų aptarnaujamoje teritorijoje bent vienas žmogus. Vadinasi, dirbta sumaniai, kruopščiai, atsidavusiai.

O šiandien Aviliuose graži sukaktis – lygiai pusė amžiaus, kai čia šviečia elektros lemputės. Būtų gražu, kad bent šią naktį jos ryškiai apšviestų darbščių ir tvarkingų žmonių Avilių gyvenvietę. Tai būtų ypač malonu pirmajam elektrikui S. Bakučiui. Prisiminkime ir pagerbkime ir mūsų istorijos gyvus liudininkus.

AUTORIAUS nuotraukos.

Rajono neįgaliųjų draugijoje

Regina MAČIULSKYTĖ

*Rudenėliui įsibėgėjus ir beveik pasibaigus sodo darbams bei atsargų žiemai kaupimui, aktyviau renkamasi pabendrauti prie karštos arbatos puodelio ir naminio pyrago. Pasikeisdamos moterys vaišina visus čia pat kepamais gardžiais gaminiais, dalijasi mintimis ir idėjomis, pasiskaito laikraščius, nes ne visi draugijos nariai turi galimybę užsiprenumeruoti spaudos leidinius.

Iš nemažo pulko draugijos narių, liepos-rugsėjo mėnesiais dalyvavusių įvairiuose mokymuose, kai kurie iki šiol nesiskiria su pamėgta veikla, tad Tarptautinės žmonių su negalia dienos proga ši draugija tikrai turės ką parodyti ir kuo pasidžiaugti. Darbų parodą šiemet ketinama atidaryti savo salėje.

*Biržėlį Lietuvos neįgaliųjų draugijos administracija organizavo poilsį Šventosios reabilitacijos centre net 45 mūsų rajono draugijos nariams. Ten juos šiltai priėmė, jais rūpinosi, sudarydama tvarkingas ir patogias gyvenimo sąlygas, administratorė Dzintara Dargienė, kurios gerumą draugijos nariai mena iki šiol. Nors orai ir buvo prasti, tačiau tos kelios dienos paįvairino neįgaliųjų gyvenimą, dalyvauta vietos Joninių šventėje, buvo pagerbti du savi varduvininkai, visas dienas ramiai kartu pasibūta.

*Liepos mėnesį Zarasų Pauliaus Širvio mokyklos mokytoja Violeta Gaidienė mokė smalsius bei norinčius išbandyti savo jėgas naujoje veikloje draugijos narius pasigaminti sages, molio dirbinėlius, įsisavinti populiarią dekupažo techniką. Draugijos pirmininkė Janina Zavackienė labai džiaugiasi vaikais, aktyviai lankiusiais mokymus ir su užsidegimu minkiusiais molį. Jų darbelių iš molio bene daugiausia. O dekupažas taip „užkabinęs“, kad kai kurie draugijos nariai iki šiol kasdien linkę juo užsiimti, senus daiktus paversdami puikiais savitais darbais. Planuose numatyta panašaus pobūdžio mokymus organizuoti Dusetose, nes ten yra daug darbščių draugijos narių, norinčių perimti gerąją patirtį. Tačiau dėl lėšų stygiaus geri sumanymai gali tebelikti darbo planuose.

*Atsakingiau į repeticijas renkasi ir su meno vadove Danute Alauniene repetuoja vokalinis draugijos moterų ansamblis „Ežerija“, nes spalio 29 dieną rengiamasi vykti į Ukmergės rajono Veprių poilsio stovykloje vyksiantį Lietuvos neįgaliųjų draugijų meno mėgėjų kolektyvų šventę-konkursą „Vilties paukštė 2010“. Ten vyks atrankinis turas, kurio metu pasikelbti geriausieji meno mėgėjų kolektyvai vyks į Vilnių.

Šiemet šventė-konkursas „Saugokime laisvę – trapią rūtos šakelę“ skirtas Lietuvos nepriklausomybės atkūrimo 20-mečiui.

*Kaip pernai, taip ir šiemet, kiekvieno mėnesio paskutinį ketvirtadienį organizuotai lankomasi Zarasų ligoninės baseine. Draugijos nariai pastebėję, kad ten yra laukiami ir mielai aptarnaujami, o suteiktos relaksacijos paslaugos kelia ūpą ir priduoda jėgų.



Nuotraukoje iš draugijos archyvo – dekupažo technika paįvairinti gaminiai.

Dėl visuomenės supažindinimo su planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo ataskaita

Planuojamos ūkinės veiklos organizatorius yra Valstybės įmonė Ignalinos atominė elektrinė (toliau IAE), kurios adresas:
Drūkšinių k., Visagino sav., LT-31500 Visaginas, tel. (8~386) 28360, faks. (8~386) 29350,
planuoja ūkinę veiklą – **„IAE V1 pastato įrangos išmontavimas ir deaktyvavimas“**. Ūkinė veikla planuojama IAE aikštelėje Visagino savivaldybės teritorijoje, Drūkšinių kaime.

Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo (toliau PAV) **dokumentų rengėjai** yra:

Babcock Nuclear Limited
33 Wigmore Street, London W1U 1QX, United Kingdom
Tel. +44 (0) 1452889000
Faks. +44 (0) 8707577631

Lietuvos energetikos institutas
Breslaujos g. 3,
LT-44403 Kaunas
Tel. (8~37) 401891
Faks. (8~37) 351271

PAV dokumentus nagrinės ir savo išvadas pateiks šie **PAV subjektai**:
1. Sveikatos apsaugos ministerija;
2. Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamentas prie Vidaus reikalų ministerijos;
3. Kultūros paveldo departamentas prie Kultūros ministerijos;
4. Visagino miesto savivaldybė;
5. Valstybinė atominės energetikos saugos inspekcija;
6. Radiacinės saugos centras;
7. Aplinkos ministerijos Utenos regiono aplinkos apsaugos departamentas.

Sprendimą dėl planuojamos ūkinės veiklos leistinumo pasirinktoje vietoje pagal poveikio aplinkai vertinimo rezultatus priims **atsakinga institucija** – Aplinkos apsaugos agentūra.

Su planuojamos ūkinės veiklos PAV ataskaita galima susipažinti Visagino m. savivaldybėje, Parko g. 14, Visaginas, kabinete Nr. 109, nuo 2010 m. spalio 13 iki 29 d. pirmadieniais ir trečiadieniais nuo 8 iki 17 val., antradieniais ir ketvirtadieniais nuo 8 iki 18 val., penktadieniais nuo 8 iki 15.45 val.; Ignalinos AE Informacijos centre darbo dienomis nuo 8 iki 16 val. ir Ignalinos AE interneto svetainėje www.iae.lt .
PAV ataskaita visuomenei bus pristatyta 2010 m. spalio 29 d. 17 val. Visagino m. savivaldybės mažojoje salėje.
Motyvuoti pasiūlymai dėl PAV ataskaitos teikiami iki viešo visuomenės supažindinimo raštu, el. paštu arba faksu organizatoriui arba PAV dokumentų rengėjams (įgaliotų asmenų kontaktai pateikti žemiau), o pasiūlymų kopijos pagal kompetenciją papildomai gali būti pateiktos PAV subjektams ar atsakingai institucijai.

Pasiūlymus visuomenė gali teikti:

Fiodor Tretjakov
Tel. (8~386) 24266
Faks. (8~386) 24387
El. p. tretjakov@iae.lt

Eksploatacijos nutraukimo projektų valdymo tarnyba
Ignalinos AE
31V pastatas
Drūkšinių k., Visagino sav.
LT-31500 Visaginas

Povilas Poškas
Tel. (8~37) 401891
Faks. (8~37) 351271
El. p. poskas@mail.lei.lt

Lietuvos energetikos institutas,
Branduolinės inžinerijos problemų laboratorija
Breslaujos g. 3,
LT-44403 Kaunas

"SUGARDAS" N 41 (821) 14 ОКТЯБРЯ 2010 г.



В прошлом номере нашей газеты мы опубликовали ту часть интервью с гендиректором ИАЭС Освальдасом ЧЮКШИСОМ, где речь шла непосредственно о станции. Однако в беседе мы коснулись и проблем Висагинаса, тем более что в предыдущих интервью, данных руководителем предприятия, он говорил о том, что «станция не должна оставаться в стороне от городских проблем».

«Я не буду свадебным генералом»

ИАЭС может взыскать с самоуправления ущерб за несогласование проекта

Напомним читателям, что на своем последнем заседании Висагинский Совет не согласовал представленный ему проект, связанный с работами по закрытию станции, - при том что никаких замечаний по самому проекту не было сформулировано. Таким способом члены Совета решили обратить внимание правительства на то, что оно не выполнило (на тот момент) своих обещаний по выплате компенсаций за январь-февраль. В связи с этим гендиректору был задан вопрос:

- Не считаете ли вы, что в таком случае и ИАЭС не может оставаться в стороне и ее руководство должно было бы повлиять на правительство? Судя по настрою Висагинского Совета, он и впредь намерен пользоваться своим «правом вето», используя его как рычаг воздействия на правительство.

Как вы планируете поступать в таких случаях: вникать в проблемы, каким-то образом влиять на правительство, чтобы оно выполняло свои обещания? Ведь вы заинтересованы в том, чтобы не было задержки проектов по закрытию?

- Я думаю, что такие действия Совета: брать в заложники станцию, неправильные. Нельзя связывать такие не связанные друг с другом вопросы, как хозяйственная деятельность ИАЭС и средства, выделяемые на социальные программы региона или города. К сожалению, такие решения самоуправления ведут к еще большей задержке проектов закрытия, а ведь на станции работают те же жители Висагинаса, права которых такими неприемлемыми методами якобы защищает самоуправление.

Несогласованные вовремя проекты, например, задержка на пару месяцев документов по строительству комплекса отработанных радиоактивных отходов (проекты B1, B2, B3) - были явно политическим решением Совета самоуправления, которое стоило нам нескольких дополнительных миллионов литов. Если это будет продолжаться и впредь, то мы будем вынуждены принять соответствующие меры, например, наши юристы могут подготовить документы и выставить счет самоуправлению за нанесенный финансово-экономический ущерб.

- Насколько реально оспорить решение Висагинского Совета в суде?

- По последнему проекту («О возможности планируемой хозяйственной деятельности и отчете по оценке влияния на окружающую среду») вполне реально.

- Но, может быть, это был вынужденный шаг, потому что правительство не выполняло своего обещания по выплате компенсации?

- Это политическая спекуляция, но она никак не повлияет на то, чтобы станция стала адвокатом самоуправления в правительстве. Такие шаги самоуправления могут вызвать обратную реакцию: мы можем начать искать пути, чтобы убрать данную Висагинскому Совету возможность согласования проектов, будем решать, чтобы не было такой практики в будущем. Самоуправлению нужно активнее работать с правительством и Сеймом, а не оказывать давление на ИАЭС. При таком подходе желание помогать городу пропадает.

«У каждого свое представление о том, как помочь городу»

- На последнем заседании Совета были высказаны претензии о том, что станция далека от города...

- Что значит «далека»?

- Ну вот в кантри-фестивале вы не принимали участия.

- Руководители предприятий должны больше внимания уделять своей непосредственной работе. В первую очередь - работа и выполнение поставленных задач, а уже потом можно будет думать о пиаре. У каждого есть свои представления о том, как можно помогать городу. Помогли, чем могли, и тому же кантри-фестивалю. Нужно помогать реальными делами.

Например, мы только в конце марта получили решение правительства о компенсации станцией городу расходов на отопление за март-апрель, и могли бы за март не компенсировать, а сказать: «Решение пришло 22 марта, вот и будем компенсировать с 1 апреля». Но мы пошли навстречу, хотя могли бы поступить формально, и тогда жители не получили бы компенсации по отоплению за март.

Я встречаюсь с людьми, езжу по школам, беседую с директором бизнес-инкубатора Ириной Морозовой. Ищем возможность помочь. Ведь помогает не тот, кто поднимается на сцену с речами, а тот, кто конкретно занимается делами.

Я не собираюсь идти в политику, поэтому и как свадебный генерал не буду выступать, это точно. Это можно оставить до тех времен, когда будет все хорошо, и тогда директор сможет посвятить часть своего времени каким-то общественным мероприятиям.

Беседовала Инна НЕГОДА

Кстати. Уже после интервью с О. Чюкшисом, как сказал главврач Висагинской больницы К. Матулявичюс, гендиректор откликнулся на его просьбу о том, чтобы бесплатно посещать в Учебном центре ИАЭС (ЛОКе) немецких коллег, которые привезли для больницы очередной груз гуманитарной помощи.

А. Секмокас: мощность новой АЭС будет зависеть от инвестиционных возможностей Литвы

Мощность новой атомной электростанции, которую планируют построить в Литве, будет зависеть от инвестиционных возможностей нашей страны, сказал министр энергетики Арвидас Секмокас. По его словам, сейчас не думают о строительстве максимально мощной АЭС, новая станция в первую очередь должна покрыть потребности Литвы.

«Будущие мощности зависят от инвестиционных возможностей Литвы. По закону Литве должны принадлежать 34% акций новой АЭС. Сейчас инвестиционные возможности литовского энергетического сектора невелики, поэтому большие мощности сложно себе представить, однако о точных мощностях мы сможем говорить, когда получим предложения инвестора», - сказал министр.

В первую очередь, по его словам, надо говорить об АЭС, которая покроет нужды Литвы в 2020 году.

В ранее подготовленном исследовании предусмотрено, что Литва может построить станцию мощностью максимум 3400 МВт.

Секмокас сказал, что будущий стратегический инвестор станет известен в конце текущего года. Он не стал обсуждать, какими будут цены на электроэнергию после строительства новой АЭС. «Думаю, цены будут приемлемыми как для нас, так и для инвестора», - сказал Секмокас.

Dėl visuomenės supažindinimo su planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo ataskaita

Planuojamos ūkinės veiklos organizatorius yra Valstybės įmonė Ignalinos atominė elektrinė (toliau IAE), kurios adresas: Drūkšinių k., Visagino sav., 31500 Visaginas, tel. 8 (386) 28360, faksas 8 (386) 29350, planuoja ūkinę veiklą - **„IAE V1 pastato įrangos išmontavimas ir deaktyvavimas"**. Planuojama ūkinę veiką vykdyti IAE aikštelėje Visagino savivaldybės teritorijoje Drūkšinių kaime.

Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo (toliau PAV) **dokumentų rengėjai** yra

Babcock Nuclear Limited
33 Wigmore Street, London W1U
1QX, United Kingdom
Tel. +44 (0) 1452889000
Faksas +44 (0) 8707577631

Lietuvos energetikos institutas
Breslaujos g. 3,
44403 Kaunas
Tel. 8 (37) 401891
Faksas 8 (37) 351271

PAV dokumentus nagrinės ir savo išvadas pateiks šie **PAV subjektai:**
1. Sveikatos apsaugos ministerija;
2. Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamentas prie Vidaus reikalų ministerijos;
3. Kultūros paveldo departamentas prie Kultūros ministerijos;
4. Visagino miesto savivaldybė;
5. Valstybinė atominės energetikos saugos inspekcija;
6. Radiacinės saugos centras;
7. Aplinkos ministerijos Utenos regiono aplinkos apsaugos departamentas.

Sprendimą dėl planuojamos ūkinės veiklos leistinumo paslrinktoje vietoje priims **atsakinga institucija** - Aplinkos apsaugos agentūra, atsižvelgdama į poveikio aplinkai vertinimo rezultatus.

Su planuojamos ūkinės veiklos PAV ataskaita galima susipažinti Visagino m. savivaldybėje, Parko g. 14, Visaginas, 109 kabinete nuo 2010 m. spalio 13 d. iki 29 d. pirmadieniais ir trečiadieniais nuo 8.00 val. iki 17.00 val., antradieniais ir ketvirtadieniais nuo 8.00 val. iki 18.00 val., penktadieniais nuo 8.00 val. iki 15.45 val.; IAE Informacijos centre darbo dienomis nuo 8.00 val. iki 16.00 val. ir IAE interneto svetainėje www.iae.lt.
PAV ataskaita visuomenei bus pristatyta 2010 m. spalio 29 d. 17.00 val. Visagino m. savivaldybės mažojoje salėje.
Motyvuoti pasiūlymai dėl PAV ataskaitos teikiami iki viešo visuomenės supažindinimo raštu, el. paštu arba faksu organizatoriui arba PAV dokumentų rengėjams (įgaliotų asmenų kontaktai pateikti žemiau), o pasiūlymų kopijos papildomai gali būti pateiktos pagal kompetenciją PAV subjektams arba atsakingai institucijai.

Pasiūlymus visuomenė gali teikti:

Fiodor Tretjakov
Tel. 8 (386) 24266
Faksas 8 (386) 24387
El. paštas tretjakov@iae.lt
Eksploatacijos nutraukimo projektų valdymo tarnyba
Ignalinos AE
31V pastatas
Drūkšinių k., Visagino sav.,
31500 Visaginas

Povilas Poškas
Tel: 8 (37) 401891
Faksas 8 (37) 351271
El. paštas poskas@mail.lei.lt
Lietuvos energetikos institutas
Branduolinės inžinerijos problemų laboratorija
Breslaujos g. 3,
44403 Kaunas

Об ознакомлении общественности с отчетом по оценке влияния планируемой хозяйственной деятельности на окружающую среду

Организатор планируемой хозяйственной деятельности: Государственное предприятие Игналинская атомная электростанция (далее - ИАЭС), находящаяся по адресу: Drūkšinių k., Visagino sav., 31500 Visaginas, тел. 8 (386) 386 28360, факс 8 (386) 29350, планирует хозяйственную деятельность - **«Демонтаж и дезактивация оборудования здания B1 ИАЭС»**. Хозяйственная деятельность планируется на площадке ИАЭС, находящейся на территории самоуправления города Висагинас в дер. Друкшиняй.

Разработчиками документов по оценке влияния на окружающую среду (далее - ОВОС) являются:

Babcock Nuclear Limited
33 Wigmore Street, London W1U
1QX, United Kingdom
Тел.: +44 (0) 1452 889000
Факс:+44 (0) 8707 577631

Lietuvos energetikos institutas
Breslaujos g. 3,
44403 Kaunas
Тел.: 8 (37) 401891
Факс:8 (37) 351271

Документы ОВОС рассмотрят и предоставят свои выводы следующие **Субъекты ОВОС**:
1. Министерство здравоохранения;
2. Департамент противопожарной защиты и спасения при министерстве Внутренних дел;
3. Департамент культурного наследия при министерстве Культуры;
4. Самоуправление г. Висагинас;
5. Государственная инспекция по безопасности ядерной энергетики;
6. Центр радиационной защиты;
7. Департамент охраны окружающей среды Утянского региона министерства Окружающей среды.

Решение о допустимости планируемой хозяйственной деятельности на выбранной площадке по результатам ОВОС примет ответственное учреждение - Агентура по охране окружающей среды.

С отчетом ОВОС можно ознакомиться в кабинете 109 здания самоуправления г. Висагинас, Parko 14, Visaginas, с 13 по 29 октября 2010 г., по понедельникам и средам - с 8.00 ч. до 17.00 ч., по вторникам и четвергам - с 8.00 ч. до 18.00 ч., по пятницам - с 8.00 ч. до 15.45 ч.; в Информационном центре ИАЭС - в рабочие дни с 8.00 ч. до 16.00 ч. и на веб-сайте ИАЭС www.iae.lt.
Отчет ОВОС будет представлен общественности 29 октября 2010 г. в 17.00 ч. в малом зале самоуправления г. Висагинас.
Мотивированные предложения к отчету ОВОС принимаются до ознакомления общественности в письменном виде, на эл. почту или на факс организатором или разработчиками документов ОВОС (контактная информация уполномоченных лиц приведена ниже), а копии предложений в рамках компетенции дополнительно могут быть направлены субъектам ОВОС или ответственному учреждению.

Контактная информация для предложений общественности:

Федор Третьяков (Fiodor Tretjakov)
Тел.: 8 (386) 24266
Факс:8 (386) 24387
Эл. почта: tretjakov@iae.lt
Eksploatacijos nutraukimo projektų valdymo tarnyba
Ignalinos AE
Pastatas 31V
Drūkšinių k., Visagino sav.,
31500 Visaginas

Повилас Пошкас
Povilas Poškas
Тел.: 8 (37) 401891
Факс:8 (37) 351271
Эл. почта: poskas@mail.lei.lt
Lietuvos energetikos institutas
Branduolinės inžinerijos problemų laboratorija
Breslaujos g. 3,
44403 Kaunas

Reg. 422

VALSTYBĖS ĮMONĖS
IGNALINOS ATOMINĖS ELEKTRINĖS
EKSPLOATACIJOS NUTRAUKIMO DIREKCIJOS
EKSPLOATACIJOS NUTRAUKIMO PROJEKTŲ VALDYMO TARNYBA

VIEŠO VISUOMENĖS SUPAŽINDINIMO SU PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS. *"IAE V1 PASTATO ĮRANGOS DEAKTYVAVIMAS IR IŠMONTAVIMAS"* POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA POSĖDŽIO PROTOKOLAS

2010-11-03 Nr. PPV-487(15.66)
Visaginas

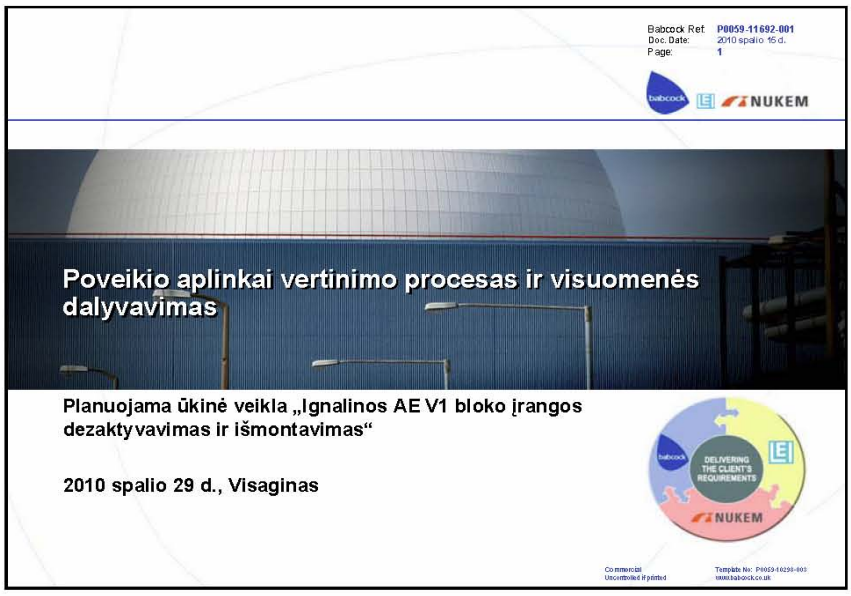
1. Viešo visuomenės supažindinimo data: 2010-10-29.
2. Viešo visuomenės supažindinimo vieta: Visagino miesto savivaldybė, Parko g. 14, Visaginas.
3. Viešo visuomenės supažindinimo dalyviai:
   3.1. Jurij Šapoval, IAE, shapoval@iae.lt, 8 (386) 29871;
   3.2. Ilya Izmodenov, IAE, izmodenov@iae.lt, 8 (386) 24330;
   3.3. Sergej Martynov, IAE, martynov@iae.lt, 8 (386) 24283;
   3.4. Vladimir Baranovskij, IAE, baranovskij@iae.lt, 8 (386) 24337;
   3.5. Pavel Aksionov, IAE, aksionov@iae.lt, 8 (386) 24333;
   3.6. Valdas Ragaišis, LEI, valdas@mail.lei.lt, 8 (37) 401889
4. PAV dokumentų Rengėjo trumpas pranešimas apie planuojamos ūkinės veiklos PAV ataskaitą pridedamas (1 priedas).
5. Suinteresuotos visuomenės motyvuotų pasiūlymų nei iki posėdžio, nei posėdžio metu gauta nebuvo.
6. Kadangi nuo viešo supažindinimo pradžios praėjus valandai nebuvo sulaukta nei vieno visuomenės atstovo, konstatuojame, kad viešo supažindinimo procedūra atlikta, o visuomenė nėra suinteresuota planuojama ūkine veikla.

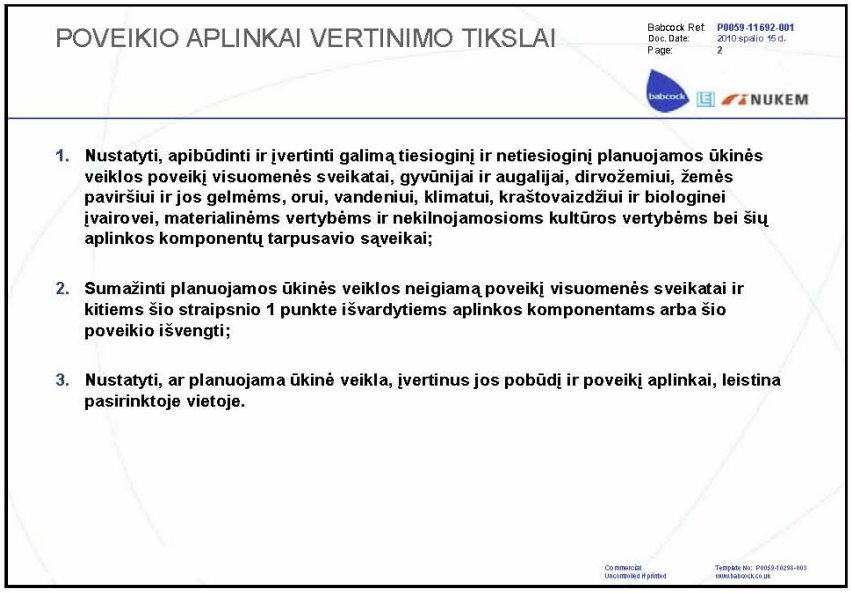
Posėdžio pirmininkas Vladimir Kuramšin, IAE ENPVT Licencijavimo grupės vadovas,
tel. (8-386) 29542, faksas (8-386) 24387,
2010-10-29.
(vardas, pavardė, pareigos, tel., faksas, parašas, data)

Posėdžio sekretorius Šarūnas Šablinskas , IAE ENPVT Vyresnysis inžinierius,
tel. (8-386) 24364, faksas (8-386) 24387,
2010-10-29.
(vardas, pavardė, pareigos, tel., faksas, parašas, data)

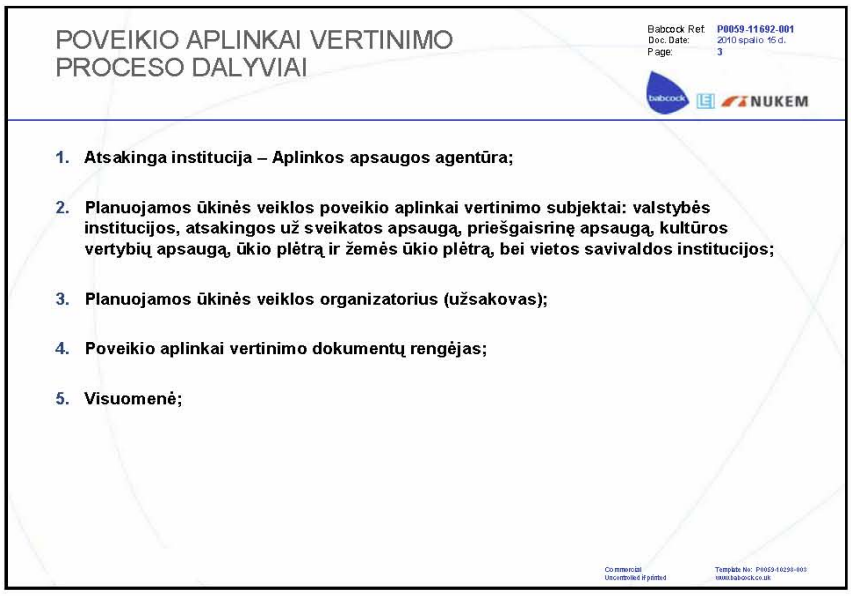
V.K.,1 , 2010-11-02 PAV ataskaitos pristatymo protokolas_NV.doc

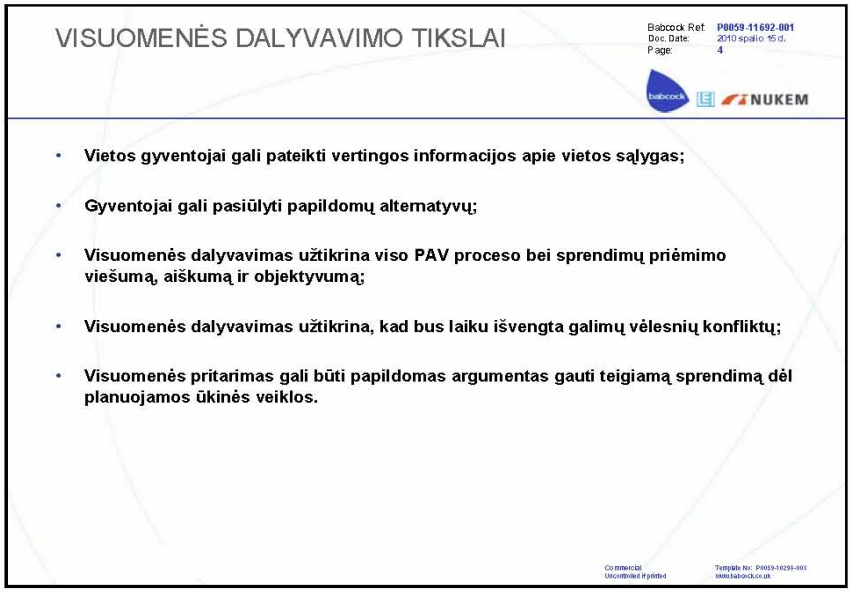
Priedas I


Babcock Ref: P0059-11692-001
Doc. Date: 2010 spalio 15 d.
Page: 1
NUKEM
Poveikio aplinkai vertinimo procesas ir visuomenės dalyvavimas
Planuojama ūkinė veikla „Ignalinos AE V1 bloko įrangos dezaktyvavimas ir išmontavimas“
2010 spalio 29 d., Visaginas
DELIVERING THE CLIENT'S REQUIREMENTS
NUKEM
Commercial
Uncontrolled if printed
Template No: P0059-10290-003
www.babcock.co.uk

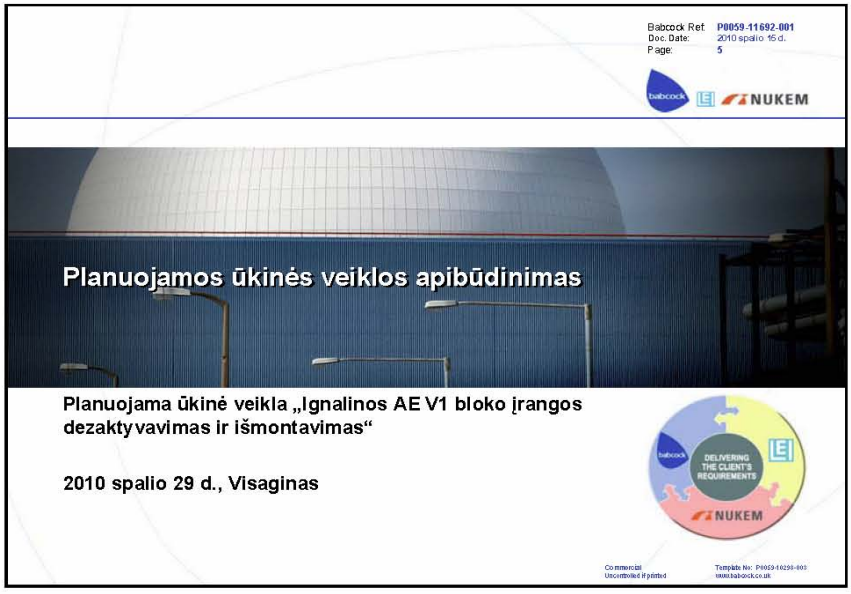

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO TIKSLAI
Babcock Ref: P0059-11692-001
Doc. Date: 2010 spalio 15 d.
Page: 2
NUKEM
1. Nustatyti, apibūdinti ir įvertinti galimą tiesioginį ir netiesioginį planuojamos ūkinės veiklos poveikį visuomenės sveikatai, gyvūnijai ir augalijai, dirvožemiui, žemės paviršiui ir jos gelmėms, orui, vandeniui, klimatui, kraštovaizdžiui ir biologinei įvairovei, materialinėms vertybėms ir nekilnojamosioms kultūros vertybėms bei šių aplinkos komponentų tarpusavio sąveikai;
2. Sumažinti planuojamos ūkinės veiklos neigiamą poveikį visuomenės sveikatai ir kitiems šio straipsnio 1 punkte išvardytiems aplinkos komponentams arba šio poveikio išvengti;
3. Nustatyti, ar planuojama ūkinė veikla, įvertinus jos pobūdį ir poveikį aplinkai, leistina pasirinktoje vietoje.
Commercial
Uncontrolled if printed
Template No: P0059-10290-003
www.babcock.co.uk

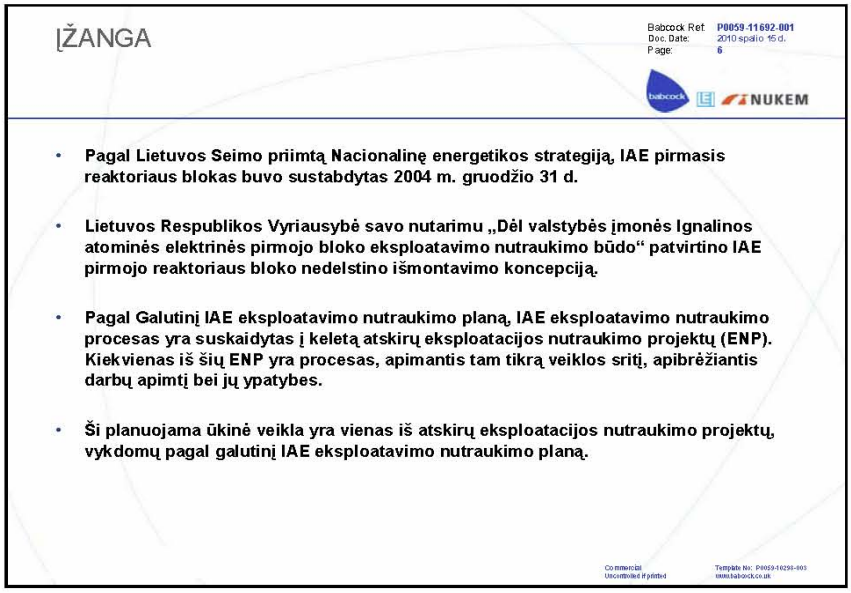
Priedas I


POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO PROCESO DALYVIAI
Babcock Ref: P0059-11692-001
Doc. Date: 2010 spalio 15 d.
Page: 3
babcock
NUKEM
1. Atsakinga institucija – Aplinkos apsaugos agentūra;
2. Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo subjektai: valstybės institucijos, atsakingos už sveikatos apsaugą, priešgaisrinę apsaugą, kultūros vertybių apsaugą, ūkio plėtrą ir žemės ūkio plėtrą, bei vietos savivaldos institucijos;
3. Planuojamos ūkinės veiklos organizatorius (užsakovas);
4. Poveikio aplinkai vertinimo dokumentų rengėjas;
5. Visuomenė;
Commercial
Uncontrolled if printed
Template No: P0059-10290-003
www.babcock.co.uk


VISUOMENĖS DALYVAVIMO TIKSLAI
Babcock Ref: P0059-11692-001
Doc. Date: 2010 spalio 15 d.
Page: 4
babcock
NUKEM
• Vietos gyventojai gali pateikti vertingos informacijos apie vietos sąlygas;
• Gyventojai gali pasiūlyti papildomų alternatyvų;
• Visuomenės dalyvavimas užtikrina viso PAV proceso bei sprendimų priėmimo viešumą, aiškumą ir objektyvumą;
• Visuomenės dalyvavimas užtikrina, kad bus laiku išvengta galimų vėlesnių konfliktų;
• Visuomenės pritarimas gali būti papildomas argumentas gauti teigiamą sprendimą dėl planuojamos ūkinės veiklos.
Commercial
Uncontrolled if printed
Template No: P0059-10290-003
www.babcock.co.uk

Priedas I


Babcock Ref: P0059-11692-001
Doc. Date: 2010 spalio 15 d.
Page: 5
NUKEM
Planuojamos ūkinės veiklos apibūdinimas
Planuojama ūkinė veikla „Ignalinos AE V1 bloko įrangos dezaktyvavimas ir išmontavimas“
2010 spalio 29 d., Visaginas
DELIVERING THE CLIENT'S REQUIREMENTS
NUKEM


ĮŽANGA
Babcock Ref: P0059-11692-001
Doc. Date: 2010 spalio 15 d.
Page: 6
NUKEM
• Pagal Lietuvos Seimo priimtą Nacionalinę energetikos strategiją, IAE pirmasis reaktoriaus blokas buvo sustabdytas 2004 m. gruodžio 31 d.
• Lietuvos Respublikos Vyriausybė savo nutarimu „Dėl valstybės įmonės Ignalinos atominės elektrinės pirmojo bloko eksploatavimo nutraukimo būdo“ patvirtino IAE pirmojo reaktoriaus bloko nedelstino išmontavimo koncepciją.
• Pagal Galutinį IAE eksploatavimo nutraukimo planą, IAE eksploatavimo nutraukimo procesas yra suskaidytas į keletą atskirų eksploatacijos nutraukimo projektų (ENP). Kiekvienas iš šių ENP yra procesas, apimantis tam tikrą veiklos sritį, apibrėžiantis darbų apimtį bei jų ypatybes.
• Ši planuojama ūkinė veikla yra vienas iš atskirų eksploatacijos nutraukimo projektų, vykdomų pagal galutinį IAE eksploatavimo nutraukimo planą.

Priedas I

VIETA

Babcock Ref: P0059-11692-001
Doc. Date: 2010 spalio 15 d.
Page: 7

babcock NUKEM

- **V1 blokas ribojasi su 1-ojo reaktoriaus bloko pastatu ir talpina dalį reaktoriaus pagalbinių sistemų, tarp kurių yra:**
  - reaktoriaus dujų kontūras 1TP;
  - išmetamų dujų valymo sistema 1TS;
  - pagrindinio priverstinės cirkuliacijos kontūro remontinio aušinimo talpų sistema 1TQ;
  - įvairios specialios 1WZ ir vietinės ventiliacijos sistemos 1WV;
  - dalis reaktoriaus avarinio aušinimo sistemos 1TH.
- **Galutinai sustabdžius reaktorių, dauguma V1 bloko įrangos ir komponentų tapo nebereikalingais.**
- **Kita dalis taps nebereikalinga vėlesniuose IAE 1-ojo reaktoriaus bloko eksploatavimo nutraukimo etapuose.**

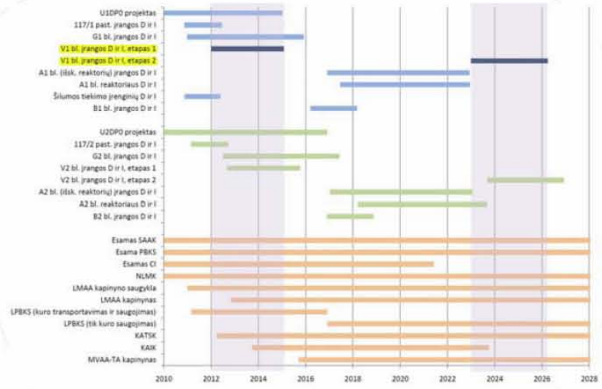


Commercial
Uncontrolled if printed
Template No: P0059-10291-003
www.babcock.co.uk

LAIKAS

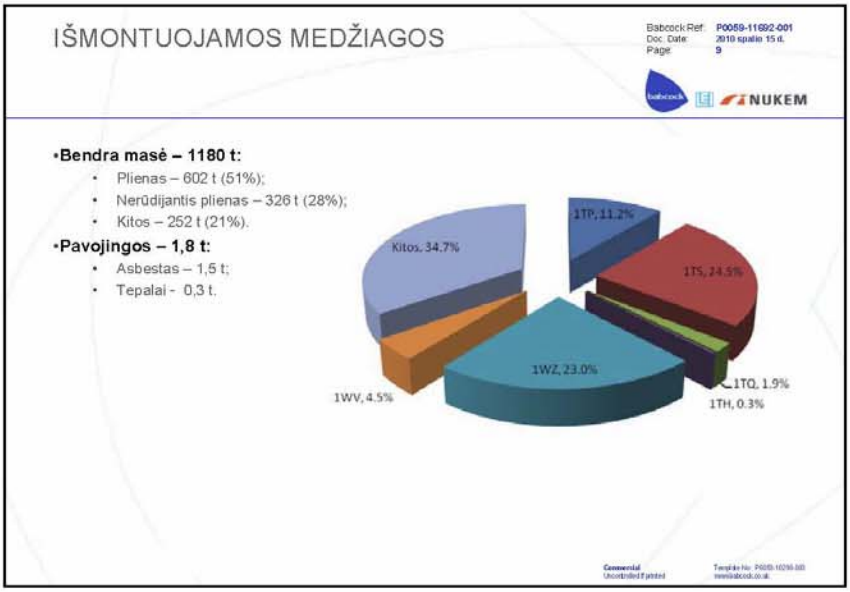
Babcock Ref: P0059-11692-001
Doc. Date: 2010 spalio 15 d.
Page: 8

babcock NUKEM



Commercial
Uncontrolled if printed
Template No: P0059-10291-003
www.babcock.co.uk

Priedas I


IŠMONTUOJAMOS MEDŽIAGOS
Babcock Ref: P0059-11692-001
Doc. Date: 2010 spalio 15 d.
Page: 9
NUKEM
•Bendra masė – 1180 t:
• Plienas – 602 t (51%);
• Nerūdijantis plienas – 326 t (28%);
• Kitos – 252 t (21%).
•Pavojingos – 1,8 t:
• Asbestas – 1,5 t;
• Tepalai - 0,3 t.
Kitos, 34.7%
1TP, 11.2%
1TS, 24.5%
1WZ, 23.0%
1WV, 4.5%
1TQ, 1.9%
1TH, 0.3%


TECHNOLOGIJA
Babcock Ref: P0059-11692-001
Doc. Date: 2010 spalio 15 d.
Page: 10
NUKEM
• Parengta išmontavimo ir dezaktyvavimo strategija siekiama sumažinti bendras V1 bloko išmontavimo išlaidas, įskaitant radioaktyviųjų medžiagų saugojimo / laidojimo išlaidas, kartu tai atliekant saugiai ir laikantis Lietuvos įstatymų reikalavimų.
• Daugelio V1 bloko komponentų radioaktyvioji tarša ir dozės galios lygiai yra santykinai nedideli ir leidžia naudoti rankinio darbo metodus, kartu taikant ALARA principą.

Priedas I

SANDARUMAS, TARŠOS KONTROLĖ IR VENTILIACIJA

Babcock Ref: P0059-11692-001
Doc. Date: 2010 spalio 15 d.
Page: 11

babcock NUKEM

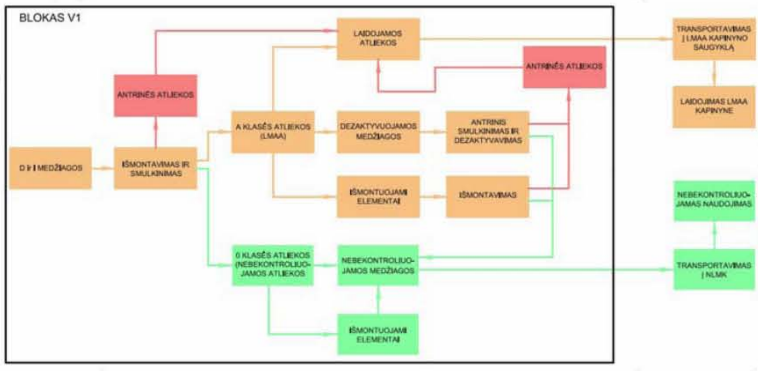
- **Svarbus faktorius planuojamoje ūkinėje veikloje yra išmontavimo ir dezaktyvavimo darbų sandarumas (hermetiškumas), kadangi įrangos išmontavimo, smulkinimo ar dezaktyvavimo metu gali susidaryti oro srautu pernešami teršalai (dulkės, aerozoliai, dujos).**
- **V1 bloko esamos ventiliacijos sistemos bus naudojamos:**
  - užtikrinant V1 bloko dinaminį sandarumą su numatytu oro srautu iš aplinkos oro į pastato patalpas;
  - sumažinant radioaktyviuosius ir neradioaktyviuosius išmetimus iš V1 bloko naudojant esamus filtravimo įrenginius;
  - užtikrinant matuojamus ir kontroliuojamus išmetimus iš V1 bloko per 150 m aukščio pagrindinį pirmojo energijos bloko ventiliacijos kaminą.
- **Kur reikės (ypač tose vietose, kur vyks karšto pjovimo ar dezaktyvavimo darbai) bus papildomai naudojami Mobilūs filtravimo įrenginiai (MFĮ) ir / arba Dūmų ištraukimo įrenginiai DĮ su HEPA filtrais, ir taip bus lokaliai pašalintas per didelis oro srautu pernešamas užterštumas.**

Commercial Uncontrolled if printed
Template No: P0059-10291-003 www.babcock.co.uk

MEDŽIAGŲ TVARKYMAS – PAGRINDINIAI SRAUTAI

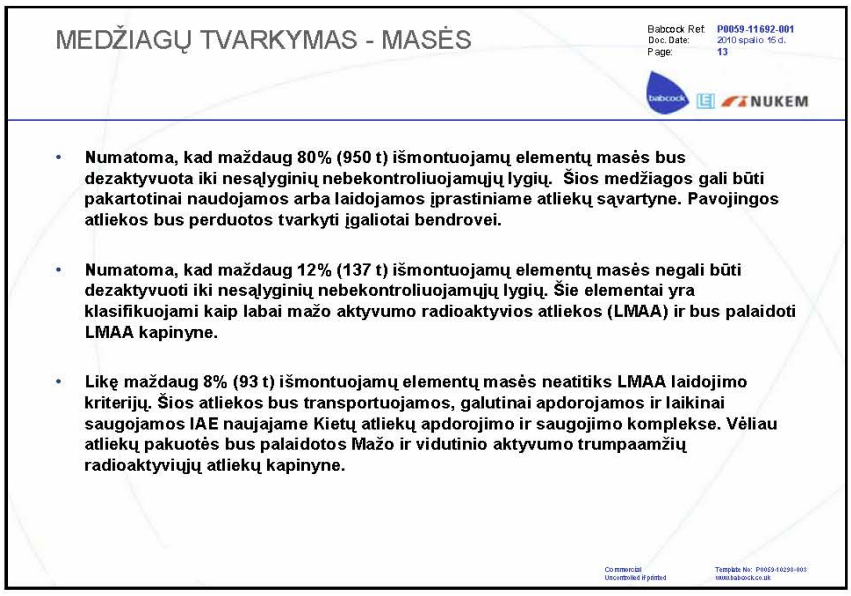
Babcock Ref: P0059-11692-001
Doc. Date: 2010 spalio 15 d.
Page: 12

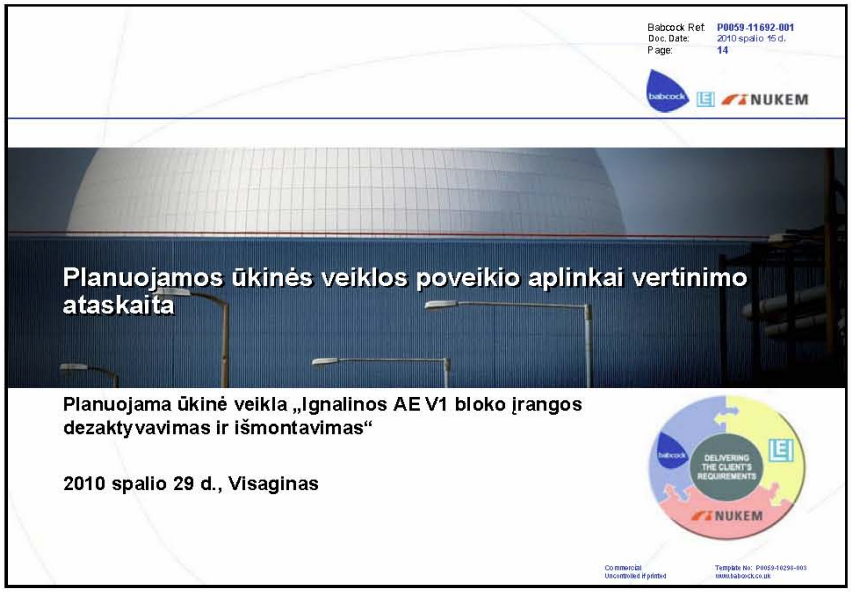
babcock NUKEM



Commercial Uncontrolled if printed
Template No: P0059-10291-003 www.babcock.co.uk

Priedas I


MEDŽIAGŲ TVARKYMAS - MASĖS
Babcock Ref: P0059-11692-001
Doc. Date: 2010 spalio 15 d.
Page: 13
NUKEM
• Numatoma, kad maždaug 80% (950 t) išmontuojamų elementų masės bus dezaktyvuota iki nesąlyginių nebekontroliuojamųjų lygių. Šios medžiagos gali būti pakartotinai naudojamos arba laidojamos įprastiniame atliekų sąvartyne. Pavojingos atliekos bus perduotos tvarkyti įgaliotai bendrovei.
• Numatoma, kad maždaug 12% (137 t) išmontuojamų elementų masės negali būti dezaktyvuoti iki nesąlyginių nebekontroliuojamųjų lygių. Šie elementai yra klasifikuojami kaip labai mažo aktyvumo radioaktyvios atliekos (LMAA) ir bus palaidoti LMAA kapinyne.
• Likę maždaug 8% (93 t) išmontuojamų elementų masės neatitiks LMAA laidojimo kriterijų. Šios atliekos bus transportuojamos, galutinai apdorojamos ir laikinai saugojamos IAE naujajame Kietų atliekų apdorojimo ir saugojimo komplekse. Vėliau atliekų pakuotės bus palaidotos Mažo ir vidutinio aktyvumo trumpaamžių radioaktyviųjų atliekų kapinyne.
Commercial
Uncontrolled if printed
Template No: P0059-10291-003
www.babcock.co.uk


Babcock Ref: P0059-11692-001
Doc. Date: 2010 spalio 15 d.
Page: 14
NUKEM
Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo ataskaita
Planuojama ūkinė veikla „Ignalinos AE V1 bloko įrangos dezaktyvavimas ir išmontavimas“
2010 spalio 29 d., Visaginas
DELIVERING THE CLIENT'S REQUIREMENTS
NUKEM
Commercial
Uncontrolled if printed
Template No: P0059-10291-003
www.babcock.co.uk

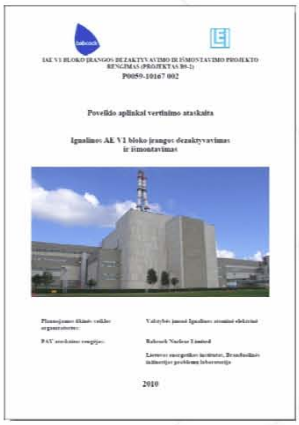
Priedas I

PAV ATASKAITA

Babcock Ref: P0059-11692-001
Doc. Date: 2010 spalio 15 d.
Page: 15

babcock NUKEM

- **Apimtis – apie 250 psl.;**
- **Parengta Lietuvių, Rusų ir Anglų kalbomis;**
- **Ataskaitos turinys ir jo struktūra tenkina Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo bei Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo programos ir ataskaitos rengimo nuostatų reikalavimus.**


IGNALINOS AE V1 BLOKO ĮRANGOS DEZAKTYVAVIMO IR IŠMONTAVIMO PROJEKTO RENGIMAS (PROJEKTAS B9-2)
P0059-10167-002
Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita
Ignalinos AE V1 bloko įrangos dezaktyvavimas ir išmontavimas
2010

Commercial In Confidence | Uncontrolled if printed | Template No: P0059-10290-003 | www.babcock.co.uk

PAV ATASKAITOS TURINYS

Babcock Ref: P0059-11692-001
Doc. Date: 2010 spalio 15 d.
Page: 16

babcock NUKEM

ĮŽANGA
SANTRAUKA
1. BENDROJI INFORMACIJA
2. TECHNOLOGINIAI PROCESAI
3. ATLIEKOS
4. GALIMAS PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIS APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO SUMAŽINIMO PRIEMONĖS
5. GALIMAS POVEIKIS KAIMYNINĖMS ŠALIMS
6. ALTERNATYVŲ ANALIZĖ
7. STEBĖSENA (MONITORINGAS)
8. RIZIKOS ANALIZĖ IR ĮVERTINIMAS
9. PROBLEMŲ APRAŠYMAS
PAV AUTORIŲ KVALIFIKACIJOS DOKUMENTAI
NUORODOS

Commercial In Confidence | Uncontrolled if printed | Template No: P0059-10290-003 | www.babcock.co.uk

Priedas I

ATLIEKOS

Babcock Ref: P0059-11692-001
Doc. Date: 2010 spalio 15 d.
Page: 17

- **Vykdant planuojamą ūkinę veiklą, papildomai susidarys atliekos, kaip kad:**
  - Pjaustymo šlakas ir drožlės;
  - Panaudoti pjovimo įrankiai;
  - Dezaktyvavimo atliekos;
  - Panaudoti HEPA filtrai;
  - Panaudotos individualios apsaugos priemonės;
  - Skysčiai po darbuotojų dezaktyvavimo ir higienos poreikių tenkinimo;
  - Bitumuotos atliekos po skysčių apdorojimo.



- **Pavojingos atliekos (išskyrus radioaktyviąsias atliekas) nesusidarys.**
- **Susidarančių atliekų kiekiai bus santykinai nedideli, o jų tvarkymas bus vykdomas pagal galiojančių atliekų tvarkymo teisės aktų reikalavimus ir Taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimo IAE sąlygas.**
- **Nauja V1 bloko išmontavimo ir dezaktyvavimo įranga galės būti panaudota panašioms IAE vykdomoms eksploatacijos nutraukimo veikloms.**

Commercial
Uncontrolled if printed
Template No: P0059-10290-003
www.babcock.co.uk

PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIS APLINKOS KOMPONENTAMS

Babcock Ref: P0059-11692-001
Doc. Date: 2010 spalio 15 d.
Page: 18

1. VANDUO
2. APLINKOS ORAS (ATMOSFERA)
3. DIRVOŽEMIS
4. ŽEMĖS GELMĖS (GEOLOGIJA)
5. BIOLOGINĖ ĮVAIROVĖ
6. KRAŠTOVAIZDIS
7. SOCIALINĖ IR EKONOMINĖ APLINKA
8. KULTŪROS PAVELDAS
9. VISUOMENĖS SVEIKATA



Commercial
Uncontrolled if printed
Template No: P0059-10290-003
www.babcock.co.uk

Priedas I

VANDUO

Babcock Ref: P0059-11692-001
Doc. Date: 2010 spalio 15 d.
Page: 19

- **Pagal sutartį tarp IAE ir VĮ "Visagino energija", IAE visas buitines neradioaktyvias nuotekas tvarko VĮ "Visagino energija". Ši įmonė yra licencijuota tokių atliekų tvarkymui.**
- **Radioaktyviųjų skysčių išleidimas į aplinką normaliomis planuojamos ūkinės veiklos sąlygomis nenumatomas. Visos skystos atliekos bus surenkamos ir atitinkamai tvarkomos IAE esamame Skystų radioaktyviųjų atliekų apdorojimo komplekse (SAAK).**
- **Nuotekų apdorojimo SAAK išdavoje susidarys neradioaktyvūs skysčiai. Šie skysčiai gali būti panaudojami IAE vidiniams poreikiams arba išleidžiami į aplinką kaip gamybinės nuotekos.**
- **Planuojamos ūkinės veiklos išmetimai bus maži ir nesiskirs nuo nusistovėjusios IAE praktikos. Nuotekos bus išleidžiamos griežtai laikantis Taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimo IAE reikalavimų. Todėl nenumatomas joks ženklus poveikis aplinkos vandens komponentei.**
- **Susidarantys tretinių radioaktyviųjų atliekų (bitumuotų atliekų) kiekiai nėra reikšmingi. Šios atliekos gali būti laidojamos su minimalia rizika aplinkai.**

Commercial in Confidence Uncontrolled if printed
Template No: P0059-10291-003 www.babcock.co.uk

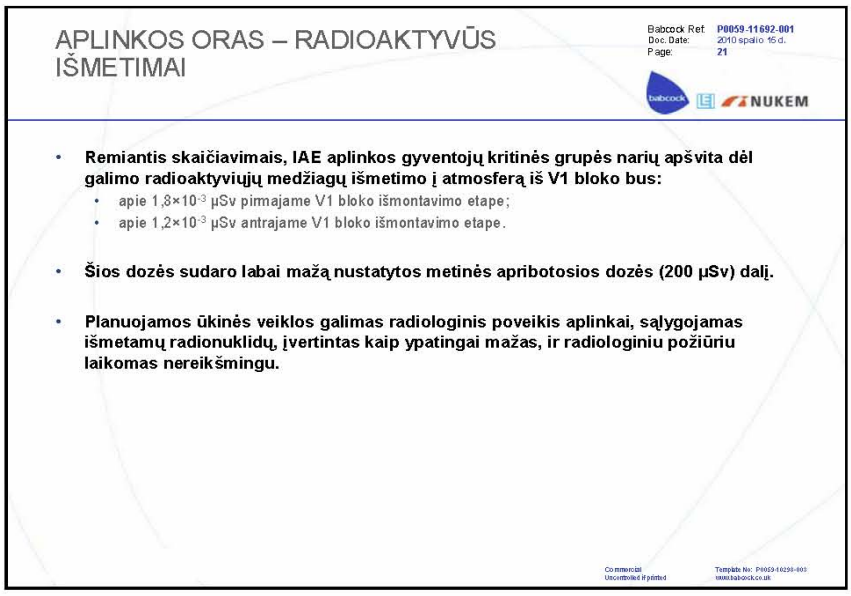
APLINKOS ORAS – NERADIOAKTYVŪS IŠMETIMAI

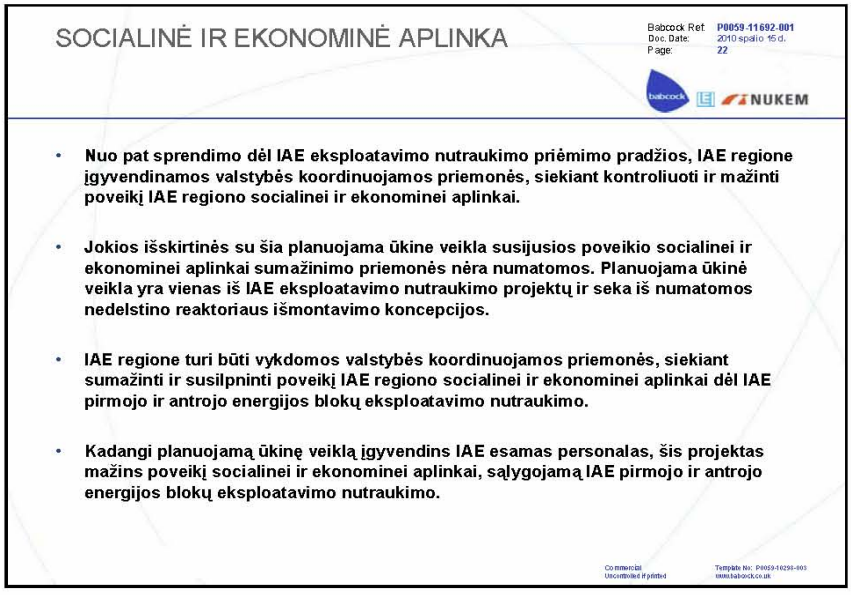
Babcock Ref: P0059-11692-001
Doc. Date: 2010 spalio 15 d.
Page: 20

- **Galimais įprastinio (t.y. neradiologinio) pobūdžio poveikio visuomenės sveikatai šaltiniais gali būti oru pernešami teršalai, susidarantys:**
  - V1 bloke įrengimų išmontavimo ir pjaustymo metu (dulkės, aerozoliai, dujos);
  - transporto išmetimai IAE aikštelėje pervežant išmontuotas medžiagas.
- **Dėl planuojamos D ir I veiklos esama IAE aplinkos tarša reikšmingai nepasikeis.**
- **Teršalų koncentracija aplinkos ore bus mažesnė už taršos ribines vertes, nustatytas žmonių sveikatos apsaugai.**
- **Dabartiniame Taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidime numatyti išmetimai į atmosferą per pagrindinį 1-ojo reaktoriaus bloko ventiliacijos kaminą turėtų būti atnaujinti taip, kad atitiktų eksploatacijos nutraukimo poreikius.**

Commercial in Confidence Uncontrolled if printed
Template No: P0059-10291-003 www.babcock.co.uk

Priedas I


APLINKOS ORAS – RADIOAKTYVŪS IŠMETIMAI
Babcock Ref: P0059-11692-001
Doc. Date: 2010 spalio 15 d.
Page: 21
NUKEM
Remiantis skaičiavimais, IAE aplinkos gyventojų kritinės grupės narių apšvita dėl galimo radioaktyviųjų medžiagų išmetimo į atmosferą iš V1 bloko bus:
apie 1,8×10-3 μSv pirmajame V1 bloko išmontavimo etape;
apie 1,2×10-3 μSv antrajame V1 bloko išmontavimo etape.
Šios dozės sudaro labai mažą nustatytos metinės apribotosios dozės (200 μSv) dalį.
Planuojamos ūkinės veiklos galimas radiologinis poveikis aplinkai, sąlygojamas išmetamų radionuklidų, įvertintas kaip ypatingai mažas, ir radiologiniu požiūriu laikomas nereikšmingu.
Commercial
Uncontrolled if printed
Template No: P0059-10291-003
www.babcock.co.uk


SOCIALINĖ IR EKONOMINĖ APLINKA
Babcock Ref: P0059-11692-001
Doc. Date: 2010 spalio 15 d.
Page: 22
NUKEM
Nuo pat sprendimo dėl IAE eksploatavimo nutraukimo priėmimo pradžios, IAE regione įgyvendinamos valstybės koordinuojamos priemonės, siekiant kontroliuoti ir mažinti poveikį IAE regiono socialinei ir ekonominei aplinkai.
Jokios išskirtinės su šia planuojama ūkine veikla susijusios poveikio socialinei ir ekonominei aplinkai sumažinimo priemonės nėra numatomos. Planuojama ūkinė veikla yra vienas iš IAE eksploatavimo nutraukimo projektų ir seka iš numatomos nedelstino reaktoriaus išmontavimo koncepcijos.
IAE regione turi būti vykdomos valstybės koordinuojamos priemonės, siekiant sumažinti ir susilpninti poveikį IAE regiono socialinei ir ekonominei aplinkai dėl IAE pirmojo ir antrojo energijos blokų eksploatavimo nutraukimo.
Kadangi planuojamą ūkinę veiklą įgyvendins IAE esamas personalas, šis projektas mažins poveikį socialinei ir ekonominei aplinkai, sąlygojamą IAE pirmojo ir antrojo energijos blokų eksploatavimo nutraukimo.
Commercial
Uncontrolled if printed
Template No: P0059-10291-003
www.babcock.co.uk

Priedas I

DARBUOTOJŲ SVEIKATA

Babcock Ref: P0059-11692-001
Doc. Date: 2010 spalio 15 d.
Page: 23

babcock NUKEM

- **Kadangi apšvitos dozės galios bei radioaktyviojo užterštumo lygiai yra santykinai nedideli, vyraus bendro pobūdžio pavojai, būdingi bet kokioms statybos ir išmontavimo veikloms (t.y. darbas aukštyje, plazminio pjaustymo bei mechaninio pjovimo metodų naudojimas, triukšmas, vibracijos, dulkės ir pan.).**
- **Ypatingas dėmesys turi būti skiriamas darbo saugai uždarose erdvėse ir darbuotojų saugai, šalinant pavojingas medžiagas (t.y. asbestą ir kt.). Taip pat svarbūs yra darbo aplinkos stebėsena ir kontrolė.**
- **Galimi pavojai planuojamos ūkinės veiklos normalios eksploatacijos sąlygomis gali valdomi atitinkamais projektiniais bei darbo organizavimo sprendiniais.**

Commercial
Uncontrolled if printed

Template No: P0059-10291-003
www.babcock.co.uk

BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTAI

Babcock Ref: P0059-11692-001
Doc. Date: 2010 spalio 15 d.
Page: 24

babcock NUKEM



Commercial
Uncontrolled if printed

Template No: P0059-10291-003
www.babcock.co.uk

Priedas I

VISUOMENES SVEIKATA

Babcock Ref: P0059-11692-001
Doc. Date: 2010 spalio 15 d.
Page: 25

babcock NUKEM

- **Planuojama ūkinė veikla bus įgyvendinama esamoje IAE sanitarinės apsaugos zonoje, kurioje nėra nuolatinių gyventojų. Potencialus fizinio pobūdžio poveikis gali būti tikėtinas tik netoli V1 bloko.**
- **Projektiniai sprendiniai numato radioaktyviųjų medžiagų ir kitų teršalų lokalizavimą, sulaikymą ir surinkimą, taip užkertant kelią bet kokiems reikšmingiems išmetimams į aplinką. Planuojama ūkinė veikla nepakeis esamos situacijos už V1 bloko ribų. Poveikis gyventojams vertinamas kaip labai mažas ir laikomas nereikšmingu.**
- **Atliekant suminį radiologinio poveikio vertinimą, atsižvelgta ir į kitas, tuo pačiu metu IAE pramoninėje aikštelėje ir IAE sanitarinėje apsaugos zonoje vykdomas veikias, kurios gali sąlygoti papildomą gyventojų apšvitą.**
- **PAV ataskaitoje atlikti vertinimai rodo, kad gyventojų apšvita, taip pat atsižvelgiant ir į kitas, tuo pačiu metu vykdomą veiklas, gali būti užtikrinta pagal galiojančius radiacinės saugos reikalavimus.**

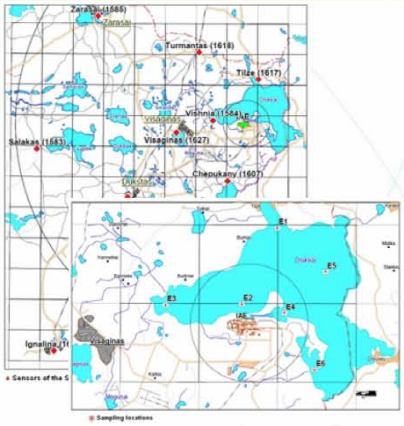
Commercial Uncontrolled if printed
Template No: P0059-10291-003 www.babcock.co.uk

STEBĖSENA (MONITORINGAS)

Babcock Ref: P0059-11692-001
Doc. Date: 2010 spalio 15 d.
Page: 26

babcock NUKEM

- **Nuo eksploatavimo pradžios IAE vykdo aplinkos stebėseną (monitoringą) 30 km spindulio zonoje.**
- **Stebėsena vykdoma pagal atsakingų institucijų patvirtintą aplinkos stebėsenos programą.**
- **IAE regiono radiacinio monitoringo rezultatų ataskaitos rengiamos kiekvienais metais.**
- **Buitinių nuotekų iš IAE aikštelės cheminės taršos stebėseną atlieka VĮ "Visagino energija".**
- **Dėl planuojamos ūkinės veiklos įgyvendinimo, esamą monitoringo sistemą modifikuoti nereikia.**



Commercial Uncontrolled if printed
Template No: P0059-10291-003 www.babcock.co.uk

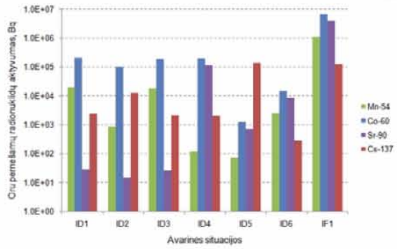
Priedas I

RIZIKOS ANALIZĖ IR ĮVERTINIMAS - AVARINĖS SITUACIJOS V1 BLOKE

Babcock Ref: P0059-11692-001
Doc. Date: 2010 spalio 15 d.
Page: 27

babcock NUKEM

- Galimų avarinių situacijų atveju, didžiausią poveikį patirtų darbuotojai, vykdantys išmontavimo ir dezaktyvavimo veiklą V1 bloko viduje, taip pat gali būti užterštos pastato vidinės patalpos.
- Poveikio pasekmės gali būti sušvelnintos naudojant individualias apsaugos priemones kartu su projektiniais ir darbo organizavimo sprendiniais.
- Avarijos atveju darbai bus sustabdyti, paskli dusios radioaktyviosios medžiagos bus surinktos ir užteršti paviršiai dezaktyvuoti.
- Avarijų šaltinių analizė rodo, kad pavojingiausius radioaktyviuosius išmetimus gali sąlygoti avarija užsidegus aktyvuotai angliai 200 l talpos statinėse.
- Galimų avarijos pasekmių skaičiavimai rodo, kad gyventojų apšvitos dozės bus labai mažos (< 1 μSv) ir radiologiniu požiūriu gali būti laikomos nereikšmingomis.



Commercial In Confidence Uncontrolled if printed
Template No: P0059-10291-003 www.babcock.co.uk

RIZIKOS ANALIZĖ IR ĮVERTINIMAS – AVARINĖS SITUACIJOS IAE AIKŠTELĖJE

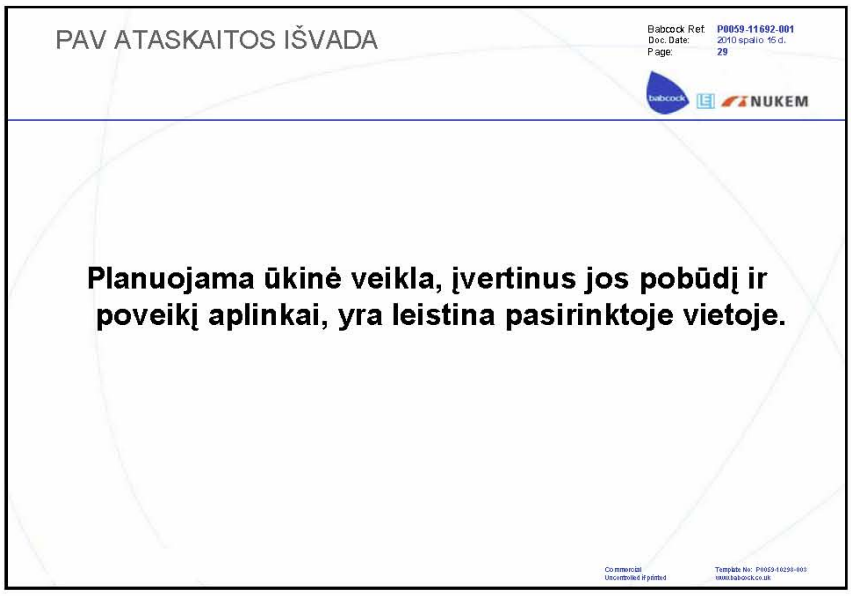
Babcock Ref: P0059-11692-001
Doc. Date: 2010 spalio 15 d.
Page: 28

babcock NUKEM

- Taip pat PAV analizuotos galimos avarijos transportavimo veiklos aikštelėje metu.
- Gaisras pervežant 200 l talpos statines su aktyvuota anglimi buvo pasirinktas radioaktyviųjų išmetimų šaltiniu skaičiuojant ribines radiologines pasekmes aplinkai.
- Galimų avarijos pasekmių skaičiavimai rodo, kad gyventojų apšvitos dozės bus labai mažos (< 1 μSv) ir radiologiniu požiūriu gali būti laikomos nereikšmingomis.
- Aikštelėje nedelsiant gali būti įgyvendinamos poveikio sumažinimo priemonės, siekiant lokalizuoti poveikį aplinkai ir surinkti išbarstytas radioaktyviąsias medžiagas.
- Todėl papildoma rizika dėl radioaktyviųjų atliekų transportavimo iš V1 bloko, ženkliai nepakeis rizikos lygio, kurį sąlygoja esamas radioaktyviųjų atliekų transportavimas IAE aikštelėje.

Commercial In Confidence Uncontrolled if printed
Template No: P0059-10291-003 www.babcock.co.uk

Priedas I


PAV ATASKAITOS IŠVADA
Babcock Ref: P0059-11692-001
Doc. Date: 2010 spalio 15 d.
Page: 29
NUKEM
Planuojama ūkinė veikla, įvertinus jos pobūdį ir poveikį aplinkai, yra leistina pasirinktoje vietoje.
Commercial
Uncontrolled if printed
Template No: P0059-10291-003
www.babcock.co.uk


Babcock Ref: P0059-11692-001
Doc. Date: 2010 spalio 15 d.
Page: 30
NUKEM
AČIŪ UŽ DĖMESĮ !
Commercial
Uncontrolled if printed
Template No: P0059-10291-003
www.babcock.co.uk

NUORODOS

Skyriaus „Įžanga“ nuorodos

1. Lietuvos Respublikos Seimo 2002 10 10 nutarimas Nr. IX-1130 „Dėl nacionalinės energetikos strategijos patvirtinimo“. Žin., 2002, Nr. 99-4397.
2. Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2002 11 26 nutarimas Nr. 1848 „Dėl valstybės įmonės Ignalinos atominės elektrinės pirmojo bloko eksploatavimo nutraukimo būdo“. Žin., 2002, Nr. 114-5095.
3. Galutinis Ignalinos AE pirmojo ir antrojo reaktoriaus blokų eksploatavimo nutraukimo planas. A1.1/ED/B4/0004, 06 leidimas. IAE eksploatavimo nutraukimo projektų valdymo grupė, 2004.
4. Ignalinos AE eksploatavimo nutraukimo poveikio aplinkai vertinimo programa. A1.1/ED/B4/0001, 05 leidimas. IAE eksploatavimo nutraukimo projektų valdymo grupė, 2004.
5. Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymas Nr. X-258. Žin., 2005, Nr. 84-3105; 2008 Nr. 81-3167.
6. Poveikio aplinkai vertinimo programos ir ataskaitos rengimo nuostatai. Patvirtini LR aplinkos ministro 2005 12 23 įsakymu Nr. D1-636. Žin., 2006, Nr. 6-225; 2008 Nr. 79-3138.

Skyriaus “Santrauka“ nuorodos

1. LR aplinkos apsaugos normatyvinis dokumentas LAND 34-2008 “Radionuklidų nebekontroliuojamųjų lygių, medžiagų pakartotinio naudojimo ir atliekų šalinimo sąlygų nustatymo ir taikymo tvarkos aprašas”. Patvirtintas LR aplinkos ministro 2008 12 24 įsakymu Nr. Dl-687. Žin., 2009, Nr. 1-11.
2. Taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimas VĮ Ignalinos atominei elektrinei Nr. TV(2)-3. Išduotas 2005 07 19 aplinkos ministerijos Utenos regiono aplinkos apsaugos departamento. Atnaujintas 2009 12 28.

1 skirsnio “Bendroji informacija” nuorodos

1. INPP Building V1 Equipment Decontamination and Dismantling Design Development (Project B9-2). Technical Specification, Issue 04. INPP Decommissioning Service, ENTdok-2233-25B4.
2. Project B9-2 Building V1 Equipment Decontamination and Dismantling Design Development. Decontamination and Dismantling Strategy Options Justification Report. VT Nuclear Services Ltd., P0059-10213 003.
3. Taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimas VĮ Ignalinos atominei elektrinei Nr. TV(2)-3. Išduotas 2005 07 19 aplinkos ministerijos Utenos regiono aplinkos apsaugos departamento. Atnaujintas 2009 12 28.

2 skirsnio "Technologiniai procesai" nuorodos

1. INPP Building V1 Equipment Decontamination and Dismantling Design Development (Project B9-2). Technical Specification, Issue 04. INPP Decommissioning Service, ENTdok-2233-25B4.
2. Project B9-2 INPP Building V1 Equipment D&D Design Development. Decontamination and Dismantling Strategy Options Justification Report. VT Nuclear Services Limited, P0059-10213 003.
3. Lietuvos higienos norma HN 73:2001 „Pagrindinės radiacinės saugos normos". Patvirtinta LR sveikatos apsaugos ministro 2001 12 21 įsakymu Nr. 663. Žin., 2002, Nr. 11-388; 2003, № 90-4080.
4. Lietuvos higienos norma HN 87:2002 „Radiacinė sauga branduolinės energetikos objektuose". Patvirtinta LR sveikatos apsaugos ministro 2002 12 17 įsakymu Nr. 643. Žin., 2003, Nr. 15-624; 2008, Nr. 35-1251.
5. Предварительный отчет о проведении радиологических измерений по «Программе оценочных и основных радиологических обследований оборудования блока 101/1/B1», № Arch PD-1310-72691 V1. ИАЭС, OOTot-0545-27, 2007.
6. Итоговый отчет о проведении основных измерений радиологической характеризации оборудования здания 101/1/B1. ИАЭС, OOTot-0545-34B1, 2008.
7. Radioaktyviųjų atliekų tvarkymo atominėje elektrinėje iki jų laidojimo reikalavimai VD-RA-01-2001. Patvirtinti VATESI viršininko 2001 07 27 įsakymu Nr. 38. Žin., 2001, Nr. 67-2467.
8. Lietuvos Respublikos atliekų tvarkymo įstatymas. Žin., 2002, Nr. 72-3016; 2003, Nr. 61-2768; 2004, Nr. 73-2544; 2005, Nr. 84-3111; 2008, Nr. 76-2999, 81-3180.
9. 101/1/V1 bloko įrenginių vertinamųjų ir pagrindinių radiologinių tyrimų programa. LEI ataskaita. IAE, Nr. Arch PD-1310-72691 V1, 2006.
10. Nuklidinės sudėties tyrimas ir V1 bloko eksploatavimo nutraukimo atliekų aktyvumo įvertinimo metodo parengimas. FI ir UAB "Specialus montažas-NTP" techninė ataskaita. IAE, Nr. Arch PD-2245-73740 V1, 2008.
11. Ignalinos AE 117/1 pastato įrangos deaktyvavimas ir išmontavimas. Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita. 5 leidimas, išleista 2009 m. liepos 24 d. VT Nuclear Services Ltd., Lietuvos energetikos institutas, 2009.
12. LR aplinkos apsaugos normatyvinis dokumentas LAND 34-2008 "Radionuklidų nebekontroliuojamųjų lygių, medžiagų pakartotinio naudojimo ir atliekų šalinimo sąlygų nustatymo ir taikymo tvarkos aprašas". Patvirtintas LR aplinkos ministro 2008 12 24 įsakymu Nr. Dl-687. Žin., 2009, Nr. 1-11.
13. Ignalinos AE naujasis kietųjų atliekų tvarkymo ir saugojimo kompleksas. Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita. 5 versija, išleista 2008 m. liepos 8 d. NUKEM Technologies GmbH, Lietuvos energetikos institutas, 2008.

3 skirsnio "Atliekos" nuorodos

1. Lietuvos Respublikos atliekų tvarkymo įstatymas. Žin., 2002, Nr. 72-3016; 2003, Nr. 61-2768; 2004, Nr. 73-2544; 2005, Nr. 84-3111; 2008, Nr. 76-2999, 81-3180.
2. Atliekų tvarkymo taisyklės. Patvirtintos LR aplinkos ministro 2003 gruodžio 30 d. įsakymu Nr. 722. Žin., 2004, Nr. 68-1381; 2008, Nr. 26-942, 55-2109, 67-2541.
3. Atliekų sąvartynų įrengimo, eksploatavimo, uždarymo ir priežiūros po uždarymo taisyklės. Patvirtintos LR aplinkos ministro 2000 m. spalio 18 d. įsakymu Nr. 444. Žin., 2000, Nr. 96-3051; 2001, Nr. 87-3053; 2002, Nr. 31-1176, 89-3810; 2004, Nr. 97-3586; 2005, Nr. 65-2339; 2006, Nr. 10-359, 137-5243; 2007, 53-2061; 2008, Nr. 74-3032, 143-5748; 2009, Nr. 74-3032.
4. Инструкция по обращению с нерадиоактивными отходами. Код ПТОэд-0412-1. ИАЭС.
5. Taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimas VĮ Ignalinos atominei elektrinei Nr. TV(2)-3. Išduotas 2005 07 19 aplinkos ministerijos Utenos regiono aplinkos apsaugos departamento. Atnaujintas 2009 12 28.
6. Radioaktyviųjų atliekų tvarkymo atominėje elektrinėje iki jų laidojimo reikalavimai, VD-RA-01-2001. Patvirtinti 2001 07 27 VATESI viršininko įsakymu Nr. 38. Žin., 2001, Nr. 67-2467.
7. Ignalinos AE naujasis kietųjų atliekų tvarkymo ir saugojimo kompleksas. Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita, 5 versija, išleista: 2008 m. liepos 8 d. NUKEM Technologies GmbH, Lietuvos energetikos institutas, 2008.

4 skirsnio "Galimas planuojamos ūkinės veiklos poveikis aplinkos komponentams ir poveikio sumažinimo priemonės" nuorodos

1. Poveikio aplinkai vertinimo programos ir ataskaitos rengimo nuostatai. Patvirtini LR aplinkos ministro 2005 12 23 įsakymu Nr. D1-636. Žin., 2006, Nr. 6-225; 2008, Nr. 79-3138.
2. INPP Building V1 Equipment Decontamination and Dismantling Design Development (Project B9-2). Technical Specification, Issue 04. INPP Decommissioning Service, ENTdok-2233-25B4.
3. Ignalinos AE eksploatavimo nutraukimo poveikio aplinkai vertinimo programa. A1.1/ED/B4/0001, 05 leidimas. IAE eksploatavimo nutraukimo projektų valdymo grupė, 2004.
4. Environmental Impact Assessment for the Decommissioning of Nuclear Installations. EC Contract B4-3040/99/MAR/C2. Cassiopee–The University of Wales, Aberystwyth–ECA Global, 2001.

4.1 skyriaus "Vanduo" nuorodos

1. Тепловая энергетика и окружающая среда: базовое состояние водных популяций и сообществ в озере Друкшяй. Вильнюс, издательство «Мокслас», Т. 5, 1986 г.
2. Тепловая энергетика и окружающая среда: гидрофизическое базовое состояние в озере Друкшяй. Вильнюс, издательство «Мокслас», Т. 8, 1989 г.
3. Jakimavičiūtė V., Mažeika J., Petrošius R., Zuzevičius A. Ignalinos AE radioaktyvių atliekų saugyklos ilgalaikės įtakos natūraliems vandenims įvertinimas. Geologija, Nr. 28, 78-92 psl. Vilnius, 1999.

4. Юргелявичене И., Ласинскас М., Таутвидас А. Гидрография региона озера Друкшяй. Вильнюс, издательство «Мокслас», 1983.
5. Identification of the Candidate Sites for a Near Surface Repository for Radioactive Waste. Adomaitis J., Baubinas R., Budvytis G. et al.; Issued by: Motiejunas S., Satkunas J., Mazeika J. Report of Geological Survey of Lithuania. RWMA, LGS, GGI, LEI. Vilnius, LGS, 2004, 144 p.
6. Марцинкявичюс В. И., Буцевичюте В. и др. Отчет о проведенной комплексной геолого-гидрогеологической и инженерно-геологической съемке м-ба 1:50000 в районе Игналинской АЭС на территории листов N-35-5-Г-в, г; N-35-6-В-в, г; N-35-17-Б; N-35-18-А; N-35-17-Г-а, в; N-35-18-В-а, б (Друкшяйский объект), т. I. Геологический фонд Геологической службы Литвы, Вильнюс, 1995.
7. Пересчет санитарно-защитной зоны водопроводной станции г. Висагинас и оценка ее состояния (Проект СЗЗ). Отчет Службы снятия с эксплуатации ИАЭС и ЗАО «Vilniaus hidrologija», 2003, Том I (Текст и приложения), Вильнюс.
8. Отчет по инженерно-геологическим работам, выполненным на участках зданий № 151 и № 154. № 25090/ДСП, 1981.
9. Отчет об инженерно-геологических работах, выполненных на промплощадке ИАЭС. № 26972/ДСП, 1982.
10. Taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimas VĮ Ignalinos atominei elektrinei Nr. TV(2)-3. Išduotas 2005 07 19 aplinkos ministerijos Utenos regiono aplinkos apsaugos departamento. Atnaujintas 2009 12 28.
11. Leidimas išmesti į aplinką radionuklidus Nr. 1. Išduotas LR Aplinkos apsaugos agentūros 2010 08 24.
12. Lietuvos higienos norma HN 87:2002 „Radiacinė sauga branduolinės energetikos objektuose". Patvirtinta LR sveikatos apsaugos ministro 2002 12 17 įsakymu Nr. 643. Žin., 2003, Nr. 15-624; 2008, Nr. 35-1251.
13. IAE regiono 2009 m. radiacinio monitoringo rezultatų ataskaita. IAE RST, 2010 Nr. ĮAt-21(3.67.27), 2010-03-26.

4.2 skyriaus "Aplinkos oras (Atmosfera)" nuorodos

4.2.1 skyrelio "Informacija apie aikštelę" ir 4.2.2 skyrelio "Galimas neradiologinis poveikis" nuorodos

1. Теплоэнергетика и окружающая среда: Базовое гидрофизическое состояние озера Друкшяй. Вильнюс: «Мокслас», Том 8, 1989.
2. IAE regiono 2006 m. radiacinio monitoringo rezultatų ataskaita. IAE, dokumento kodas: ПТОот-0545-14.
3. IAE regiono 2007 m. radiacinio monitoringo rezultatų ataskaita. IAE, dokumento kodas: ПТОот-0545-15.
4. IAE regiono 2008 m. radiacinio monitoringo rezultatų ataskaita. IAE, dokumento kodas: ПТОот-0545-16.

5. IAE regiono 2009 m. radiacinio monitoringo rezultatų ataskaita. IAE RST, 2010 Nr. ĮAt-21(3.67.27), 2010-03-26.
6. Almenas K., Kaliatka A., Uspuras E. Ignalina RBMK-1500. A Source Book. Extended and Updated Version. Prepared by Lithuanian Energy Institute. Publisher: Lithuanian Energy Institute, Kaunas, 1998.
7. Taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimas VĮ Ignalinos atominei elektrinei Nr. TV(2)-3. Išduotas 2005 07 19 aplinkos ministerijos Utenos regiono aplinkos apsaugos departamento. Atnaujintas 2009 12 28.
8. Dėl teršalų išmetimo į aplinką apskaitos tvarkos patvirtinimo. LR aplinkos ministro 1999 12 20 įsakymas Nr. 408. Žin., 2000, Nr. 8-213; 2001, Nr. 83-2903; 2002, Nr. 5-191; 2003, Nr. 79-3610.
9. VĮ "Ignalinos atominė elektrinė" poveikio aplinkos orui vertinimo ataskaita. UAB "Sweco Lietuva",Vilnius, 2009.
10. INPP Building V1 Equipment Decontamination and Dismantling Design Development (Project B9-2). Technical Specification, Issue 04. INPP Decommissioning Service, ENTdok-2233-25B4.
11. Сборник методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами. Ленинград, 1986. Į atmosferą išmetamo teršalų kiekio apskaičiavimo metodikų sąrašas. LR aplinkos ministro 2005 07 15 įsakymas Nr. D1-378. Žin., 2005, Nr. 92-3442; 2005, Nr. 147-5364; 2006, Nr. 79-3130; 2007, Nr. 32-1168.
12. Aplinkos oro užterštumo normos. LR aplinkos ministro ir sveikatos apsaugos ministro 2001 12 11 įsakymas Nr. 591/640. Žin., 2001, Nr. 106-3827; 2010, Nr. 2-87.
13. Dėl teršalų, kurių kiekis aplinkos ore ribojamas pagal Europos Sąjungos kriterijus, sąrašo ir teršalų, kurių kiekis aplinkos ore ribojamas pagal nacionalinius kriterijus, sąrašo ir ribinių aplinkos oro užterštumo verčių patvirtinimo. LR aplinkos ministro ir sveikatos apsaugos ministro 2007 06 11 įsakymas Nr. D1-329/V-469. Žin., 2007, Nr. 67-2627; 2008, Nr. 70-2688.
14. Ignalinos AE 117/1 pastato įrangos deaktyvavimas ir išmontavimas. Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita. 5 leidimas, išleista 2009 m. liepos 24 d. VT Nuclear Services Ltd., Lietuvos energetikos institutas, 2009.

4.2.3 skyrelio "Galimas radiologinis poveikis" nuorodos

1. Leidimas išmesti į aplinką radionuklidus Nr. 1. Išduotas LR Aplinkos apsaugos agentūros 2010 08 24.
2. Lietuvos higienos norma HN 87:2002 „Radiacinė sauga branduolinės energetikos objektuose". Patvirtinta LR sveikatos apsaugos ministro 2002 12 17 įsakymu Nr. 643. Žin., 2003, Nr. 15-624; 2008 Nr. 35-1251.
3. Normatyvinis dokumentas LAND 42-2007 „Radionuklidų išmetimo į aplinką iš branduolinės energetikos objektų ribojimo ir leidimų išmesti į aplinką radionuklidus išdavimo bei radiologinio monitoringo tvarkos aprašas". Patvirtintas LR aplinkos ministro 2007 12 22 įsakymu Nr. D1-699. Žin., 2007, Nr. 138-5693.
4. IAE regiono 2009 m. radiacinio monitoringo rezultatų ataskaita. IAE RST, 2010 Nr. ĮAt-21(3.67.27), 2010-03-26.

5. INPP Building V1 Equipment Decontamination and Dismantling Design Development (Project B9-2). Technical Specification, Issue 04. INPP Decommissioning Service, ENTdok-2233-25B4.
6. IAE 1 bloko eksploatavimo nutraukimo projektas kuro iškrovimo fazei. Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita (U1DP0 PAVA). 07 leidimas. IAE eksploatacijos nutraukimo tarnyba, 2007.
7. Lietuvos higienos norma HN 73:2001 „Pagrindinės radiacinės saugos normos". Patvirtinta LR sveikatos apsaugos ministro 2001 12 21 įsakymu Nr. 663. Žin., 2002, Nr. 11-388; 2003, № 90-4080.

4.3 skyriaus "Dirvožemis" nuorodos

1. Lietuvos higienos norma HN 60:2004 "Pavojingų cheminių medžiagų didžiausios leidžiamos koncentracijos dirvožemyje". Patvirtinta LR sveikatos apsaugos ministro 2004 03 08 įsakymu Nr. V-114. Žin., 2004, Nr. 41-1357.
2. Отчет по инженерно-геологическим работам, выполненным на участках зданий № 151 и № 154. № 25090/ДСП, 1981.
3. Отчет об инженерно-геологических работах, выполненных на промплощадке ИАЭС. № 26972/ДСП, 1982.
4. IAE regiono 2009 m. radiacinio monitoringo rezultatų ataskaita. IAE RST, 2010 Nr. ĮAt-21(3.67.27), 2010-03-26.
5. Normatyvinis dokumentas LAND 9-2009 "Naftos produktais užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimai". Patvirtintas LR aplinkos ministro 2009 11 17 įsakymu Nr. D1-694. Žin., 2009, Nr. 140-6174.

4.4 skyriaus "Žemės gelmės (Geologija)" nuorodos

1. Марцинкявичюс В. И., Буцевичюте В. и др. Отчет о проведенной комплексной геолого-гидрогеологической и инженерно-геологической съемке м-ба 1:50000 в районе Игналинской АЭС на территории листов N-35-5-Г-в, г; N-35-6-В-в, г; N-35-17-Б; N-35-18-А; N-35-17-Г-а, в; N-35-18-В-а, б (Друкшяйский объект), т. I. Геологический фонд Геологической службы Литвы, Вильнюс, 1995.

4.5 skyriaus "Biologinė įvairovė" nuorodos

1. IAE regiono 2009 m. radiacinio monitoringo rezultatų ataskaita. IAE RST, 2010 Nr. ĮAt-21(3.67.27), 2010-03-26.
2. Council Directive 79/409/EEC of 2 April 1979 on the Conservation of Wild Birds. Official Journal, L 103, 25/04/1979.
3. Council Directive 92/43/EEC of 21 May 1992 on the Conservation of Natural Habitats and of Wild Fauna and Flora. Official Journal, L 206, 22/07/1992.

4. Vietovių, atitinkančių gamtinių buveinių apsaugai svarbių teritorijų atrankos kriterijus, sąrašas, skirtas pateikti Europos Komisijai. Patvirtintas LR aplinkos ministro 2009 04 22 įsakymu Nr. D1-210. Žin., 2009, Nr. 51-2039; 2009, Nr. 135-5903.
5. Lietuvos Respublikos saugomų teritorijų įstatymas Nr. IX-628. Žin., 2001, Nr. 108-3902.
6. Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2006 08 25 nutarimas Nr. 819 "Dėl Lietuvos Respublikos saugomų teritorijų arba jų dalių, kuriose yra paukščių apsaugai svarbių teritorijų, sąrašo patvirtinimo ir paukščių apsaugai svarbių teritorijų ribų nustatymo". Žin., 2006, Nr. 92-3635.
7. Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2004 03 15 nutarimas Nr. 276 „Dėl Bendrųjų buveinių ar paukščių apsaugai svarbių teritorijų nuostatų patvirtinimo". Žin., 2004, Nr. 41-1335; 2006, Nr. 44-1606.

4.7 skyriaus "Socialinė ir ekonominė aplinka" nuorodos

1. Statistikos departamentas prie Lietuvos Respublikos Vyriausybės. Rodiklių duomenų bazė. http://db1.stat.gov.lt/statbank/default.asp.
2. VĮ „Žemės ūkio informacijos ir kaimo verslo centras". Žemės ūkio ir maisto produktų rinkos informacinė sistema: http://www.vic.lt/ris.
3. Valstybės įmonės Ignalinos atominės elektrinės pirmojo bloko eksploatavimo nutraukimo programa. Patvirtinta Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2001 m. vasario 19 d. nutarimu Nr. 172. Žin., 2001, Nr. 17-523; 2004, Nr. 133-4793.
4. Lietuvos Respublikos Valstybės įmonės Ignalinos AE darbuotojų papildomų užimtumo ir socialinių garantijų įstatymas, Nr. IX-1541. Žin., 2003, Nr. 48-2106; 2005, Nr. 79-2847; 2007, Nr. 140-5752.
5. Socialinės apsaugos ir darbo ministro 2004 m. sausio 6 d. įsakymas Nr. A1-4 „Dėl teisės aktų, numatytų Lietuvos Respublikos valstybės įmonės Ignalinos atominės elektrinės darbuotojų papildomų užimtumo ir socialinių garantijų įstatyme, patvirtinimo". Žin., 2004, Nr. 13-396; 2005, Nr. 40-1300; 2008, Nr. 36-1312.
6. Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2002 m. liepos 12 d. nutarimas Nr. 1124 „Dėl valstybės įmonių „Visagino energija", „Visagino poligrafija", „Visagino statybininkai", „Visagino energetikos remontas" ir Visagino transporto centro steigimo". Žin., 2002, Nr. 72-3072; 2004, Nr. 186-6919.
7. Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2002 m. vasario 26 d. nutarimas Nr. 287 „Dėl Lietuvos Respublikos Ignalinos atominės elektrinės regiono sudarymo". Žin., 2002, Nr. 22-826.
8. IAE 1 bloko eksploatavimo nutraukimo projektas kuro iškrovimo fazei. Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita (U1DP0 PAVA). A1.4/ED/B4/0006, 07 leidimas. IAE eksploatavimo nutraukimo tarnyba, 2006.
9. Ignalinos AE regiono socioekonominė stebėsena. Tyrimo ataskaitos santrauka. UAB „EIP Vilnius", 2008.
10. Valstybės įmonės Ignalinos atominės elektrinės pirmojo ir antrojo blokų eksploatavimo nutraukimo programa. Patvirtinta Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2005 m. vasario 2 d. nutarimu Nr. 117. Žin., 2005, Nr. 17-536; 2008, Nr. 55-2073.

11. Valstybės įmonės Ignalinos atominės elektrinės pirmojo ir antrojo blokų eksploatavimo nutraukimo programos įgyvendinimo priemonių planas. Patvirtintas LR ūkio ministro 2008 m. rugpjūčio 1 d. įsakymu Nr. 4-344. Žin., 2008 Nr. 90-3616.
12. Galutinis Ignalinos AE 1-ojo ir 2-ojo blokų eksploatavimo nutraukimo planas. A1.1/ED/B4/0004, 06 leidimas. IAE eksploatavimo nutraukimo projektų valdymo grupė, 2004.

4.9 skyriaus "Visuomenės sveikata" nuorodos

4.9.2 skyrelio "Neradiologinis poveikis visuomenės sveikatai ir poveikio sumažinimo priemonės" nuorodos

1. Darbuotojų apsaugos nuo triukšmo keliamos rizikos nuostatai. Patvirtinti LR socialinės apsaugos ir darbo ministro ir LR sveikatos apsaugos ministro 2005 04 15 įsakymu Nr. A1-103/V-265. Žin., 2005, Nr. 53-1804.
2. Darbuotojų apsaugos nuo vibracijos keliamos rizikos nuostatus. LR socialinės apsaugos ir darbo ministro ir LR sveikatos apsaugos ministro 2004 03 02 įsakymu Nr. A1-55/V-91. Žin., 2004, Nr. 42-1350.

4.9.3 skyrelio "Radiologinis poveikis visuomenės sveikatai ir poveikio sumažinimo priemonės" nuorodos

1. Lietuvos higienos norma HN 73:2001 „Pagrindinės radiacinės saugos normos". Patvirtinta LR sveikatos apsaugos ministro 2001 12 21 įsakymu Nr. 663. Žin., 2002, Nr. 11-388; 2003, № 90-4080.
2. Lietuvos higienos norma HN 87:2002 „Radiacinė sauga branduolinės energetikos objektuose". Patvirtinta LR sveikatos apsaugos ministro 2002 12 17 įsakymu Nr. 643. Žin., 2003, Nr. 15-624; 2008, Nr. 35-1251.
3. Normatyvinis dokumentas LAND 42-2007 „Radionuklidų išmetimo į aplinką iš branduolinės energetikos objektų ribojimo ir leidimų išmesti į aplinką radionuklidus išdavimo bei radiologinio monitoringo tvarkos aprašas". Patvirtintas LR aplinkos ministro 2001 01 23 įsakymu Nr. 60. Nauja redakcija pagal LR aplinkos ministro 2007 12 22 įsakymą Nr. D1-699. Žin., 2001, Nr. 13-415; 2005, Nr. 142-5136; 2007, Nr. 138-5693.
4. Galutinis Ignalinos AE pirmojo ir antrojo reaktoriaus blokų eksploatavimo nutraukimo planas. A1.1/ED/B4/0004, 06 leidimas. IAE eksploatavimo nutraukimo projektų valdymo grupė, 2004.
5. Ignalinos AE eksploatavimo nutraukimo poveikio aplinkai vertinimo programa. A1.1/ED/B4/0001, 05 leidimas. IAE eksploatavimo nutraukimo projektų valdymo grupė, 2004.
6. IAE 2-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo projektas galutinio sustabdymo ir kuro iškrovimo fazei. Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita. 3 leidimas. Lietuvos energetikos institutas, 2009.
7. Ignalinos AE 117/1 pastato įrangos deaktyvavimas ir išmontavimas. Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita. 5 leidimas. VT Nuclear Services Ltd., Lietuvos energetikos institutas, 2009.
8. IAE 1-ojo bloko turbinų salės įrangos deaktyvavimas ir išmontavimas. Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita. Leidimas 3.0. UAB „Sweco Lietuva", „Grontmij" (JK), 2010.

9. Cementavimo įrenginio (CĮ), skirto skystų radioaktyviųjų atliekų sukietinimui, įrengimas ir laikinosios saugyklos (LS) statyba Ignalinos atominėje elektrinėje (IAE). Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita. Framatome ANP Gmbh, Lietuvos energetikos institutas, 2002.
10. Ежегодные отчеты по эксплуатации СХОЯТ, 2000–2009 годы. ИАЭС, код документа: ПТОот-1245.
11. IAE regiono 2009 m. radiacinio monitoringo rezultatų ataskaita. IAE RST, 2010 Nr. ĮAt-21(3.67.27), 2010-03-26.
12. Panaudoto RBMK branduolinio kuro iš Ignalinos AE 1 ir 2 blokų laikinas saugojimas. Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita. 4 leidimas, išleista 2007 10 24. Konsorciumas GNS – NUKEM, Lietuvos energetikos institutas, 2007.
13. Ignalinos AE naujasis kietųjų atliekų tvarkymo ir saugojimo kompleksas. Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita. 5 leidimas, išleista 2008 07 08. NUKEM Technologies GmbH, Lietuvos energetikos institutas, 2008.
14. Trumpaamžių labai mažo aktyvumo radioaktyviųjų atliekų kapinynas. Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita. 5 leidimas, išleista 2009 07 15. UAB "Specialus montažas–NTP", Lietuvos energetikos institutas, 2009.
15. Paviršinio radioaktyviųjų atliekų kapinyno įrengimo poveikio aplinkai vertinimo papildyta ataskaita. 3-2 leidimas. RATA, 2007.
16. Nauja atominė elektrinė Lietuvoje. Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita. 5 leidimas, išleista 2009 03 27. Konsorciumas Pöyry Energy Oy (Suomija) – Lithuanian Energy Institute, 2009.

4.9.4 skyrelio "Poveikio visuomenės sveikatai apibendrinimas" nuorodos

1. Poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metodiniai nurodymai. Patvirtinti LR sveikatos apsaugos ministro 2004 07 01 įsakymu Nr. V-491. Žin., 2004, Nr. 106-3947.
2. Taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimas VĮ Ignalinos atominei elektrinei Nr. TV(2)-3. Išduotas 2005 07 19 aplinkos ministerijos Utenos regiono aplinkos apsaugos departamento. Atnaujintas 2009 12 28.
3. Normatyvinis dokumentas LAND 9-2009 "Naftos produktais užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimai". Patvirtintas LR aplinkos ministro 2009 11 17 įsakymu Nr. D1-694. Žin., 2009, Nr. 140-6174.

5 skirsnio "Galimas poveikis kaimyninėms šalims" nuorodos

1. Taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimas VĮ Ignalinos atominei elektrinei Nr. TV(2)-3. Išduotas 2005 07 19 aplinkos ministerijos Utenos regiono aplinkos apsaugos departamento. Atnaujintas 2009 12 28.
2. Final Decommissioning Plan for Ignalina NPP Units 1 and 2. A1.1/ED/B4/0004, Issue 06. INPP Decommissioning Project Management Unit, 2004.
3. Council Directive 96/29/Euratom of 13 May 1996 laying down Basic Safety Standards for the Protection of the Health of Workers and the General Public against the Dangers arising from

Ionizing Radiation, European Commission, Community Radiation Protection Legislation, 29. 6. 96; No. L 159.

4. International Basic Safety Standards for Protection against Ionizing Radiation and for the Safety of Radiation Sources, IAEA Safety Series No. 115, Vienna 1996.

6 skirsnio "Alternatyvų analizė" nuorodos

1. Lietuvos Respublikos Seimo 2002 10 10 nutarimas Nr. IX-1130 „Dėl nacionalinės energetikos strategijos patvirtinimo". Žin., 2002, Nr. 99-4397.
2. INPP Preliminary Decommissioning Plan – NIS/SGN/SKB – PHARE Project 4.08/94.
3. LR Vyriausybės 2002 11 26 nutarimas Nr. 1848 „Dėl valstybės įmonės Ignalinos atominės elektrinės pirmojo bloko eksploatavimo nutraukimo būdo". Žin., 2002, Nr. 114-5095.
4. Galutinis Ignalinos AE pirmojo ir antrojo reaktoriaus blokų eksploatavimo nutraukimo planas. A1.1/ED/B4/0004, 06 leidimas. IAE eksploatavimo nutraukimo projektų valdymo grupė, 2004.
5. Project B9-2 Building V1 Equipment Decontamination and Dismantling Design Development. Decontamination and Dismantling Strategy Options Report. VT Nuclear Services Ltd., P0059-10156 P01.
6. Project B9-2 Building V1 Equipment Decontamination and Dismantling Design Development. Decontamination and Dismantling Strategy Options Justification Report. VT Nuclear Services Ltd., P0059-10213 003.
7. INPP Building V1 Equipment Decontamination and Dismantling Design Development (Project B9-2). Technical Specification, Issue 04. INPP Decommissioning Service, ENTdok-2233-25B4.
8. Ignalinos AE 117/1 pastato įrangos deaktyvavimas ir išmontavimas. Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita. 5 leidimas, išleista 2009 m. liepos 24 d. VT Nuclear Services Ltd., Lietuvos energetikos institutas, 2009.

7 skirsnio "Stebėsena (Monitoringas)" nuorodos

1. Lietuvos higienos norma HN 73:2001 „Pagrindinės radiacinės saugos normos". Patvirtinta LR sveikatos apsaugos ministro 2001 12 21 įsakymu Nr. 663. Žin., 2002, Nr. 11-388; 2003, № 90-4080.
2. LR Aplinkos monitoringo įstatymas Nr. X-595. Žin., 2006, Nr. 57-2025.
3. Ūkio subjektų aplinkos monitoringo vykdymo tvarka. Patvirtinta LR aplinkos ministro 2004 12 09 įsakymu Nr. D1-628. Žin., 2004, Nr. 181-6712.
4. Normatyvinis dokumentas LAND 42-2007 „Radionuklidų išmetimo į aplinką iš branduolinės energetikos objektų ribojimo ir leidimų išmesti į aplinką radionuklidus išdavimo bei radiologinio monitoringo tvarkos aprašas". Patvirtintas LR aplinkos ministro 2001 01 23 įsakymu Nr. 60. Nauja redakcija pagal LR aplinkos ministro 2007 12 22 įsakymą Nr. D1-699. Žin., 2001, Nr. 13-415; 2005, Nr. 142-5136; 2007, Nr. 138-5693.
5. Normatyvinis dokumentas LAND 36-2000 "Aplinkos elementų užterštumo radionuklidais matavimas – mėginių gama spektrinė analizė spektrometru, turinčiu puslaidininkinį detektorių".

Patvirtintas LR aplinkos ministro 2000 10 16 įsakymu Nr. 417. Žin., 2000, Nr. 101-3208; 2005, Nr. 59-2083.

6. Radiologinio aplinkos monitoringo programa, , IAE, dokumento kodas: DVSed-0410-3B3.
7. IAE regiono 2010 m. monitoringo rezultatų ataskaita. IAE, dokumento kodas: Nr: ĮAt-58(3.67.25).
8. Ūkio subjektų požeminio vandens monitoringo tvarka. Patvirtinta Lietuvos geologijos tarnybos direktoriaus 2003 10 24 įsakymu Nr. 1-59. Žin., 2003, Nr. 101-4578.
9. Ignalinos atominės 2011 m. požeminio vandens monitoringo programa, IAE, dokumento Nr: MtDPl-10(2.53)
10. Ignalinos atominės elektrinės aplinkos monitoringo programa, IAE, dokumento Nr: MtDPl-9(2.53)
11. Normatyvinis dokumentas LAND 64-2005 „Radioaktyvaus stroncio-90 nustatymas aplinkos elementų mėginiuose. Radiocheminis metodas“, patvirtintas Aplinkos ministro 2005 m. vasario 10 d. įsakymu Nr. D1-81. Žin., 2005, Nr. 24 -786

8 skirsnio “Rizikos analizė ir įvertinimas” nuorodos

1. Planuojamos ūkinės veiklos galimų avarijų rizikos vertinimo rekomendacijos R41-02. Patvirtintos LR aplinkos ministro 2002 07 16 įsakymu Nr. 367. Informaciniai pranešimai, 2002, Nr. 61-297.
2. Trumpaamžių labai mažo aktyvumo radioaktyviųjų atliekų kapinynas. Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita. 5 versija, išleista 2009 m. liepos 15 d. UAB “Specialus montažas-NTP”, Lietuvos energetikos institutas, 2009.
3. Ignalinos AE naujasis kietųjų atliekų tvarkymo ir saugojimo kompleksas. Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita. 5 versija, išleista 2008 m. liepos 8 d. NUKEM Technologies GmbH, Lietuvos energetikos institutas, 2008.
4. Airborne Release Fractions / Rates and Respirable Fractions for Non-reactor Nuclear Facilities. DOE Handbook DOE-HDBK-3010-94. U.S. Department of Energy, December 1994.
5. Störfallberechnungsgrundlagen für die Leitlinien des BMI zur Beurteilung der Auslegung von Kernkraftwerken mit DWR gemäß § 28 Abs. 3 StrlSchV Strahlenschutzkommission, Bonn, Germany, 1983 Neufassung des Kapitels 4: Berechnung der Strahlenexposition, 2003.
6. Council Directive 96/29/Euratom of 13 May 1996 laying down Basic Safety Standards for the Protection of the Health of Workers and the General Public against the Dangers arising from Ionizing Radiation, European Commission, Community Radiation Protection Legislation, 29. 6. 96; No. L 159.
7. International Basic Safety Standards for Protection against Ionizing Radiation and for the Safety of Radiation Sources, IAEA Safety Series No. 115, Vienna, 1996.
8. Generic Models and Parameters for Assessing the Environmental Transfer of Radionuclides from Routine Releases. Safety Series No. 57. IAEA, Vienna, 1982.
9. Generic Models for Use in Assessing the Impact of Discharges of Radioactive Substances to the Environment. Safety Reports Series No. 19. IAEA, Vienna, 2001.
10. Cementavimo įrenginio (CĮ), skirto skystų radioaktyviųjų atliekų sukietinimui, įrengimas ir laikinosios saugyklos (LS) statyba Ignalinos atominėje elektrinėje (IAE). Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita. Framatome ANP Gmbh, Lietuvos energetikos institutas, 2002.

11. IAE 2-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo projektas galutinio sustabdymo ir kuro iškrovimo fazei. Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita. 3 versija. Lietuvos energetikos institutas, 2009.
12. Lietuvos higienos norma HN 73:2001 „Pagrindinės radiacinės saugos normos". Patvirtinta LR sveikatos apsaugos ministro 2001 12 21 įsakymu Nr. 663. Žin., 2002, Nr. 11-388; 2003, № 90-4080.
13. International Commission on Radiological Protection. 1990 Recommendations of the International Commission on Radiological Protection. ICRP Publication No. 60, Pergamon Press, 1991.
14. International Commission on Radiological Protection. Age-dependent Doses to Members of the Public from Intake of Radionuclides: Part 5 Compilation of Ingestion and Inhalation Dose Coefficients. ICRP Publication No. 72, Pergamon Press, Volume 26 No. 1, 1996.
15. International Commission on Radiological Protection. Age-dependent Doses to Members of the Public from Intake of Radionuclides: Part 4 Inhalation Dose Coefficients. ICRP Publication No. 71, Pergamon Press, Volume 25 No. 3, 1996.
16. Итоговый отчет о проведении основных измерений радиологической характеризации оборудования здания 101/1/B1. ИАЭС, ООТot-0545-34B1, 2008.
17. Mokslinio-tiriamojo darbo Nr. 7121 "Techninių sąlygų anglių СКТ-3И ir СКТ-3ПС2 gamybai ir naudojimui parengimas ir suderinimas" baigiamoji ataskaita. Kauno technologijos universitetas, 1999. Inv. Nr. IAE ТАСпд-1845-67165/1.

Skyriaus „Visuomenės informavimo dokumentai" nuorodos

1. Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymas Nr. X-258. Žin., 2005, Nr. 84-3105; 2008 Nr. 81-3167.
2. Visuomenės informavimo ir dalyvavimo planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo procese tvarkos aprašas. Patvirtintas LR aplinkos ministro 2005 07 15 įsakymu Nr. D1-370. Žin., 2005, Nr. 93-3472; 2008, Nr. 143-5750; 2010, Nr. 2-81; 2010, Nr.89-4732.

PRIEDAS. SUSIRAŠINĖJIMO SU VALSTYBĖS INSTITUCIJOMIS DOKUMENTŲ KOPIJOS

Šiame priede pateikiamos skyriuje „PAV subjektų išvados“ apibendrinto susirašinėjimo su valstybės institucijomis dokumentų kopijos. Raštų kopijos išdėstytos tokia tvarka:

- VĮ Ignalinos AE 2010-11-17 raštas Nr. ĮS-6046 (15.5), 1 psl.;

PAV subjektų pastabos ir išvados:

- Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie LR VRM 2010-12-14 raštas Nr. ĮG-5399, 2 psl.;
- VATESI 2010-12-16 raštas Nr. ĮG-5438, 2 psl.;
- LR Sveikatos apsaugos ministerijos 2010-12-17 raštas Nr. ĮG-5483, 1psl.;
- Kultūros paveldo departamento prie Kultūros ministerijos Utenos teritorinio padalinio 2010-12-03 raštas Nr. ĮG-5220, 1 psl.;
- LR AM Utenos regiono aplinkos apsaugos departamento 2010-12-16 raštas Nr. ĮG-5452, 1 psl.;
- Visagino savivaldybės administracijos 2010-12-28 raštas Nr. ĮG-5620, 2 psl.;

Atsakymai į PAV subjektų pastabas:

- VĮ Ignalinos AE 2011-04-07 raštas Nr. ĮS-1928 (15.5), atsakantis į Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie LR VRM pastabas, 2 psl.;
- VĮ Ignalinos AE 2011-04-07 raštas Nr. ĮS-1927 (15.5), atsakantis į LR Sveikatos apsaugos ministerijos pastabas, 2 psl.;
- VĮ Ignalinos AE 2011-04-07 raštas Nr. ĮS-1929 (15.5), atsakantis į VATESI pastabas, 4 psl.;

PAV subjektų išvados patikslintai PAV ataskaitai:

- Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie LR VRM 011-04-19 raštas Nr. ĮG-1815, 1 psl.;
- VATESI 2011-04-27 raštas Nr. ĮG-1936, 1 psl.;
- LR Sveikatos apsaugos ministerijos 2011-04-26 raštas Nr. ĮG-1921, 1 psl.;

PAV raštas Atsakingai institucijai (Aplinkos apsaugos agentūrai):

- VĮ Ignalinos AE 2011-04-29 raštas Nr. ĮS-2354 (15.5) ,1 psl.;

Atsakingos institucijos pastabos:

- Aplinkos apsaugos agentūros 2011-06-16 raštas Nr. ĮG-2868 , 2 psl.;

VALSTYBĖS ĮMONĖ
IGNALINOS ATOMINĖ ELEKTRINĖ

Pagal sąrašą 2010-11-17 Nr. 7.5-6046(19.5)

Į _____ Nr. _____

DĖL PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO (PROJEKTAS B9-2)

VĮ Ignalinos AE įgyvendina eilę projektų, susijusių su eksploatavimo nutraukimu. Vienas iš tokių projektų yra projektas B9-2, kuriuo siekiama deaktyvuoti ir išmontuoti Ignalinos AE V1 bloko įrangą.

Šiai veiklai yra privalomas poveikio aplinkai vertinimas. Todėl, vadovaudamiesi Lietuvos Respublikos Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo (PAV) įstatymu (Žin. 2005 Nr. 84-3105, Žin. 2010 Nr. 54-2647) siunčiame Jums šios planuojamos ūkinės veiklos PAV ataskaitą ir prašome pagal savo kompetenciją pateikti motyvuotas išvadas ar motyvuotus reikalavimus. Primename, kad PAV subjektai turi teikti motyvuotas išvadas ne tik dėl PAV ataskaitos, bet ir dėl planuojamos ūkinės veiklos galimybių (PAV įstatymo 9 straipsnio 4 dalis).

Taip pat prašome atkreipti dėmesį, kad PAV įstatyme numatytas PAV ataskaitos peržiūros terminas yra 20 darbo dienų.

Dėl papildomos informacijos prašome kreiptis į PAV organizatorių: Ignalinos AE Eksploatacijos nutraukimo projektų valdymo tarnybos Licencijavimo grupės vyresnįjį inžinierių: Fiodor Tretjakov, tel.: 8 (386) 24266, faksas 8 (386) 24387, el. paštas: tretjakov@iae.lt.

Informuojame, kad visuomenės pastabų PAV ataskaitai pateikimo terminas pasibaigė, tačiau iki viešo PAV ataskaitos pristatymo, jo metu bei po jo visuomenės pastabų gauta nebuvo.

PRIDEDAMA:

1. 2010-10-01 projekto dalies priėmimo aktas Nr. PAk-825 (19.51), 2 lapai;
2. PAV ataskaita „Ignalinos AE V1 bloko įrangos deaktyvavimas ir išmontavimas“ kompaktinėje plokštelėje.

Eksploatacijos nutraukimo direktorius Saulius Urbonavičius

Fiodor Tretjakov, tel. (8-386) 24266, faksas (8-386) 24387, el. paštas: tretjakov@iae.lt
F.T., 8, 2010-11-15 B9-2 PAV ataskaita subjektams.doc

Valstybės įmonė
Drūkšinių k.
Visagino sav.
31500 Visaginas

Tel. (8-386) 28985
Faks. (8-386) 24396
El.p. info@iae.lt

Duomenys kaupiami ir saugomi
Juridinių asmenų registre
Kodas 255450080
PVM mokėtojo kodas
LT 554500811

Atsiskaitomoji sąskaita LT10 7300 0100 0261 4996
„Swedbank“, AB

B19 PM V. Platerčiui PVS
B9-2 PM J. Sapragui D. Poškaitienei
2010-12-17
K. Šaudienė

VĮ IAE SEKRETORIATAS
Gauta
2010-12-14 Nr. 16-5399
2

PRIEŠGAISRINĖS APSAUGOS IR GELBĖJIMO DEPARTAMENTAS PRIE VIDAUS REIKALŲ MINISTERIJOS

Valstybės įmonės Ignalinos atominė elektrinė
Eksploatacijos nutraukimo direktoriui
Sauliui Urbonavičiui

2010-12-13 Nr. 9.4-3866 (10.18.)
Į 2010-11-17 Nr. ĮS-6046 (15.5) F. Treijaitoo
2010-11-25 Nr. ĮS-6256 (15.5) F. Treijaitoo

DĖL IŠVADŲ PATEIKIMO PROJEKTO B19-2 BENDRAJAM DUOMENŲ SĄVADUI IR PROJEKTO B9-2 POVEIKIO VERTINIMO ATASKAITAI

Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamentas prie Vidaus reikalų ministerijos pagal kompetenciją išnagrinėjo Trumpaamžių labai mažo aktyvumo atliekų kapinyno laidojimo modulių (toliau – Projektas B19-2) bendrųjų duomenų sąvadą ir Poveikio aplinkai vertinimo ataskaitą Ignalinos AE V1 bloko įrangos dezaktyvavimui ir išmontavimui (toliau – Projektas B9-2).

Teikiame šias pastabas ir pasiūlymus:

1. Dėl Projekto B9-2:

1.1. 2.1.3 punkto 2 lentelėje „Pagrindinės vietinės sistemos ir instaliacijosV1 bloke“ prašome patikslinti (pakoreguoti) gaisro gesinimo vandeniu sistemos įrenginių V1 bloke (sistemos pavadinimas 1UJ) pavadinimus, kur nurodote, kad V1 bloko visuose lygiuose nuo altitudės -3,5 m iki +25,2 m yra priešgaisriniai hidrantai, kurie yra pajungti prie geriamojo vandens tiekimo sistemos;

1.2. Išbraukti 4.2.1.3 punkte frazę „Stipriausi vėjai pučia vakarų ir pietryčių kryptimis“, nes ši frazė prieštarauja 1-am sakiniui;

1.3. 7.3 punkto 1 lentelėje „Jonizuojančiosios spinduliuotės intensyvumo stebėsena“ (žr. 188 psl.) vietoj „PGT-1 ir PGT-2“ siūlytume rašyti: „Visagino priešgaisrinės gelbėjimo valdybos 1-PGK ir 2-PGK“;

1.4. Tekste daugelyje vietų yra akcentuojama, kad planuojamos ūkinės veiklos vykdymas nesąlygos poveikio, kurį reikėtų įvardinti, kaip svarbų radiologinės saugos požiūriu visuomenės sveikatai, kad galimų avarijos pasekmių skaičiavimai rodo gyventojų apšvitos dozes esant labai mažas ir kurios radiologiniu požiūriu gali būti laikomos nereikšmingomis, taip pat 8.2.3.2 punkte pateikta išvada dėl radiologinių pasekmių gyventojams avarijos atveju V1 bloko išorėje, kad „vertintos avarijos sąlygota apšvita radiologiniu požiūriu gali būti laikoma nereikšminga“, siūlome 8.1-1 lentelėje „Pagrindiniai pavojai ir rizika normaliomis planuojamos ūkinės veiklos sąlygomis“ 3 eilutėje ir 8.1-2 lentelėje „Pavojai ir rizikos avarinių situacijų sąlygomis (t.y. įrangos gedimai, avarijos ir pan.)“ 4, 5, 6, 11, 12 ir 13 eilutėse išbraukti nuostatas, susijusias su gyventojų apsauga.

2. Dėl Projekto B19-2:

2.1. Skyrelyje „Santrumpos ir apibrėžimai“ siūlome patikslinti įstaigos pavadinimą: „PAGD – Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamentas prie Vidaus reikalų ministerijos“;

2.2. 2.4.1 punkte „Vėjo kryptis, greitis, pasikartojimo dažnis“ nėra aprašyti dominuojantys vėjai, tik konstatuojama, kad informacija apie regione vyraujančius vėjus pateikta B19-1 projekto „Trumpaamžių labai mažo aktyvumo atliekų kapinyno saugykla“ Bendrųjų duomenų sąvade [1]. Atkreipiame dėmesį, jog gali būti neteisingai nurodyta vėjo kryptis (žiūrėti 1.2 pastabą);

2.3. 7.3.1 punkte konstatuojama, kad pagal įvertintą didžiausią efektinės dozės, sąlygotos gaisro laidojimo modulių aikštelėje, vertę gali būti teigiama, kad radiologiniu požiūriu gaunama

Valstybės biudžetinė įstaiga
Švitrigailos g. 18, 03223 Vilnius
Tel. (8 5) 271 6866
Faks. (8 5) 216 3494
El. p. pagd@vpgt.lt
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre
Kodas 188601311
PVM mokėtojo kodas LT 886013113

dozė yra nereikšminga. Todėl siūlome 7.6 lentelėje „Avarijų sąrašas“ atitinkamose eilutėse išbraukti žodį „gyventojai“ ir kitas susijusias su gyventojų apsauga nuostatas.

2.4. dėl 8 dalies:

2.4.1. daugelyje teksto vietų pabrėžiama, kad radiacinis poveikis gyventojams yra nereikšmingas. Neaišku, kokiu tikslu teikiama informacija apie visus skubius ir ilgalaikius gyventojų apsaugomuosius veiksmus, kurie būtini tik pavojingiausio branduolinės avarijos scenarijaus atveju – susidarius bendrajai avarijai, prognozuojant ar įvykus tolimajam radionuklidų išmetimui. Siūlome skubių ir ilgalaikių gyventojų apsaugomųjų veiksmų nerašyti;

2.4.2. nėra išnagrinėtas lėktuvo kritimo ant nagrinėjamo objekto atvejis, nors paaiškinta, jog lėktuvo kritimas ir gaisras bus įtraukti į IAE avarinės parengties planą. Nėra aišku, koks yra galimas avarijos mastas dėl lėktuvo kritimo ant nagrinėjamo objekto, koks galimas poveikis gyventojams ir kokios tokiam atvejui numatomos gyventojų apsaugos priemonės. Be to, numatomų gyventojų apsaugos priemonių nagrinėjamam objektui nereikėtų sieti su priemonėmis, numatytomis Ignalinos AE, nes tai skirtingi branduolinės energetikos objektai su skirtingo reikšmingumo potencialiomis grėsmėmis. Siūlome galimos avarijos mastą ir jos galimą poveikį gyventojams dėl lėktuvo kritimo pateikti šiame dokumente, o konkrečias reagavimo priemones numatyti bendrame IAE avarinės parengties plane. Šiame dokumente taip pat neturėtų būti aprašomos ar perrašomos IAE avarinės parengties plano nuostatos;

2.4.3. 8.2 punkte frazę „priešgaisrinės gelbėjimo tarnybos personalui, tiek Visagino m., tiek ir IAE“, taip pat frazę „Priešgaisrinės gelbėjimo tarnybos“ atitinkamai pakeisti fraze „Visagino priešgaisrinė gelbėjimo valdyba (arba – valdybos personalui)“, atitinkamus pakeitimus atlikti kitose teksto vietose. Frazę „Civilinės saugos veiksmų vadovas“ keisti fraze „ekstremaliosios situacijos operacijų vadovas“;

2.4.4. schemoje „8.1 pav. Avarinės parengties organizacijos (APO) struktūra“ atitinkamuose langeliuose frazę „Priešgaisrinės gelbėjimo tarnybos Visagino miesto ir Ignalinos AE apsaugai“ keisti fraze „Visagino priešgaisrinė gelbėjimo valdyba“, frazę „Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento operacijų centro vadovas“ keisti fraze „Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento Situacijų koordinavimo skyrius“, frazę „Civilinės saugos operacijų valstybinio lygio vadovas“ keisti fraze „Savivaldybės ekstremaliosios situacijos operacijų vadovas“. Jeigu atlikus lėktuvo kritimo atvejo rizikos analizę būtų nustatyta, jog to pasekmėje gali susidaryti pavojingiausias branduolinės avarijos scenarijus atveju – bendroji avarija, tuomet schema būtina papildyti dar viena operacinio vadovavimo grandine „Valstybės ekstremaliosios situacijos operacijų vadovas“;

2.4.5. atkreipiame dėmesį į tai, jog 8 dalies nuostatos turėtų būti realiai pagrindžiamos skaičiavimais, jog valstybės lygio ekstremalioji situacija iš tikro galėtų susidaryti. Tokiu atveju aprašomos priemonės dėl valstybės lygio ekstremaliosios situacijos valdymo ir veiksmų koordinavimo, gyventojų perspėjimo, apsaugomųjų veiksmų taikymo ir t.t. turi atitikti Lietuvos Respublikos civilinės saugos įstatymo (Žin., 2009, Nr. 115-3230) reikalavimams ir Valstybinio ekstremaliųjų situacijų valdymo plano (Žin., 2010, Nr. 125-6425) nuostatoms.

2.5. 10.3.2 punkto paskutinėje pastraipoje konstatuojama: „Avarijos (lėktuvo kritimo) radiologinių pasekmių įvertinimo metodika, kritinės grupės ir apšvitos trasos pateiktos 7.3.1 skyriuje“, tačiau nurodytame punkto nėra išnagrinėta lėktuvo kritimo atvejis, galima avarija bei galimas poveikis gyventojams. Siūlome galimo lėktuvo kritimo atvejį, avariją ir galimą poveikį gyventojams išnagrinėti 7.3.1 punkte arba 10.3.2 punkte.

Direktoriaus pavaduotojas Artūras Račkauskas

Originalas nebus siunčiamas

Laimonas Stulginskis, tel. (8 5) 271 7519, el. p. l.stulginskis@vpgt.lt
Lina Bučienė, tel. (8 5) 271 7534, el. p. l.buciene@vpgt.lt
Viktoras Burbulis, tel. (8 5) 271 7506, el. p. v.burbulis@vpgt.lt

15/12/2010 17:33 +37052614487 VATESI PAGE 01/02

VĮ IAE SEKRETORIATAS
Gauta 2010-12-16 Nr. 16-5438
2

VALSTYBINĖ ATOMINĖS ENERGETIKOS SAUGOS INSPEKCIJA
Valstybės biudžetinė įstaiga, A.Goštauto g. 12, LT-01108 Vilnius
tel. (8 5) 262 4141 / 266 1584, faks. (8 5) 261 4487, el.p. atom@vatesi.lt, http://www.vatesi.lt
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 188639874

VĮ Ignalinos atominei elektrinei

2010-12-15 Nr. (13.5-43)22.1-7959
Į 2010-11-17 Nr. IŠ-6046(15.5) I. Trečiokui

S. Urbonavičiui

DĖL PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO (PROJEKTAS B9-2)

Valstybinė atominės energetikos saugos inspekcija išnagrinėjo pateiktą poveikio aplinkai vertinimo (toliau – PAV) ataskaitą ir teikia šias pastabas:

1. 63 psl. teigiama, kad „statinės bus sukrautos į HHISO konteinerį arba tiesiog sudėtos į priekabą". Būtina paaiškinti, kokioms sąlygoms esant priimamas vienoks ar kitoks sprendimas.
2. Lentelėje 3.2.1-1 (69 psl.) rašoma, kad dezaktyvavimo atliekos sudedamos „į dvigubus polietileno maišus 25 l talpos statinėse. Maišai sudedami į HHISO konteinerius". PAV ataskaitoje nepaaiškinta, kokiu tikslu naudojamos statinės.
3. 4.2.3.3 skyriuje (98 psl.) teigiama, kad Leidimo išmesti į aplinką radioaktyviąsias medžiagas galiojimas baigiasi 2011 metų pabaigoje. Atkreipiame dėmesį, jog Leidimas išmesti į aplinką radionuklidus galioja nuo 2010 m. rugpjūčio 24 d. ir išduotas neterminuotam laikui.
4. 4.2.3.3 skyriuje 4.2.3-5 lentelėje (99 psl.) C-14 ribinis aktyvumas nurodomas 2,77E+11 Bq/metus, nors Leidime išmesti į aplinką radionuklidus C-14 ribinis aktyvumas nurodomas 4,56E+13 Bq/metus.
5. 4.9.3.2 skyriuje (137 psl.) nurodoma, kad „gyventojų kritinės grupės nario efektinė dozė, kurią sąlygoja galimi radionuklidų išmetimai į aplinkos orą iš V1 bloko D ir I veiklos metu, yra maždaug $1{,}2\times10^{-3}$ μSv D1 etape ir $0{,}3\times10^{-3}$ μSv D2 etape". Tačiau 4.2.3.3 skyriuje „Atmosferos oro taršos prognozė ir radiologinis poveikis" teigiama, kad „Apskaičiuota kritinės gyventojų grupės nario efektinė dozė yra maždaug $1{,}8\times10^{-3}$ μSv pirmajame D ir I etape D1 ir $1{,}2\times10^{-3}$ μSv antrajame D ir I etape D2".
6. Lentelėje 8.1-1 (198 psl.) greta prevencinių apsaugos nuo jonizuojančiosios spinduliuotės priemonių: laiko, atstumo ir (šaltinio) ekranavimo įrašyta ALARA. Siūlome trumpinį ALARA išbraukti, nes tai nėra prevencinė priemonė.
7. Sukonkretinti PAV ataskaitos tekste esančius teiginius, kuriuose žodis „**atitinkamas**" vartojamas be konkrečios prasmės, neįvardinant, apie kokį atitikimą, atitikmenį ar kriterijų kalbama. Pvz., 49 psl. „elementai bus pakraunami į **atitinkamas** pakuotes" ir 61 psl. „galiausiai objektas bus patalpintas **atitinkamą** atliekų pakuotę" reikėtų nurodyti konkretų pakuotės tipą, ar techninės sąlygas, kurias „atitinkama pakuotė" turėtų atitikti. 200 psl. teigiama, kad „rizikos laipsnis gali būti sumažintas iki **atitinkamo** lygio", bet nepaaiškinta, koks tai lygis, ar jis atitinka kokį nors kriterijų.

8. Siūlome PAV ataskaitos tekste žodžius „gabenimas“ ir „transportavimas“ keisti žodžiu „vežimas“, žodį „praktikoje“ keisti žodžiu „veikloje“. PAV ataskaitos tekste (67 psl.) ir santrumpose taisytinas IAP išaiškinimas. Būtina rašyti įvardžiuotine forma – „individualiosios apsaugos priemonės“. 196 psl. ketvirtoje pastraipoje vietoje žodžio „pavojus“ įrašyti „rizika“, kaip yra rašoma tekste anglų kalba. Siūlome lentelėje 8.1-1 (198 psl.) rizikos „laipsnis“ keisti į rizikos „lygis“.

Viršininko pavaduotojas, laikinai vykdantis viršininko funkcijas — Michail Demčenko

PAŠTU NEBUS SIUNČIAMA

Tikime Laisve
1990 KOVO 11

A. Pašiškevičius, tel.: (8 5) 266 1592, el. p. a.pasiskevicius@vatesi.lt

17/12 2010 13:25 FAX 001/001

VĮ IAE SEKRETORIATAS
Gauta 2010-12-17 Nr. 1E-5483

/

PAŠTU NEBUS SIUNČIAMA

LIETUVOS RESPUBLIKOS SVEIKATOS APSAUGOS MINISTERIJA

Valstybės biudžetinė įstaiga, Vilniaus g. 33, LT-01506 Vilnius, tel. (8 5) 266 1400,
faks. (8 5) 266 1402, el. p. ministerija@sam.lt, http://www.sam.lt.
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 188603472

VĮ Ignalinos atominės elektrinės
Eksploatacijos nutraukimo direktoriui
Sauliui Urbonavičiui

2010-12-17 Nr.10-(1.20-11)-8335
Į 2010-11-17 Nr. ĮS-6046 (15.5)

DĖL IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO B9-2 PROJEKTO POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITOS DERINIMO

Išnagrinėję ir įvertinę radiacinės saugos požiūriu pateiktą derinti Ignalinos AE eksploatavimo nutraukimo B9-2 projekto poveikio aplinkai vertinimo ataskaitą (002 versija) „Ignalinos AE V1 bloko įrangos deaktyvavimas ir išmontavimas" (toliau – Ataskaita), teikiame pastabas ir pasiūlymus:

1. Ataskaitoje rašoma, kad V1 bloko deaktyvavimas ir išmontavimas (D1 etapas) gali būti pradėtas po to, kai iš pirmojo reaktoriaus bloko bus pašalintas panaudotas branduolinis kuras, o pagrindinis cirkuliacinis kontūras bus deaktyvuotas, jį praplaunant. Kadangi 2010 m. spalio 5 d., vykdant daugkartinio priverstinės cirkuliacijos kontūro deaktyvavimo darbus įvyko incidentas, kurio metu išsiliejo deaktyvimui naudojamas skystis, prašome patikslinti Ataskaitą, nurodant, kaip įvykęs incidentas įtakos planuojamos ūkinės veiklos įgyvendinimą.

2. Ataskaitos santrauką (8 psl.) siūlome taisyti, remiantis Lietuvos Respublikos aplinkos apsaugos normatyviniu dokumentu LAND 34-2008 „Radionuklidų nebekontroliuojamųjų lygių, medžiagų pakartotino naudojimo ir atliekų šalinimo sąlygų nustatymo ir taikymo tvarkos aprašas" (Žin., 2009, Nr. 1-11), vietoje „medžiagos atitiks švarumo sąlygas, nustatytas LR normatyviniame dokumente LAND 34-200 [1]" įrašant „medžiagos atitiks švarumo lygius, nustatytus LR normatyviniame dokumente LAND 34-2008 [1]".

3. Ataskaitos skyrelyje 2.1.2 (21 psl.) vietoje vartojamos sąvokos „drabužių persirengimo zoną" siūlome vartoti Lietuvos higienos normoje HN 87:2002 „Radiacinė sauga branduolinės energetikos objektuose" (Žin., 2003, Nr. 15-624) įteisintą sąvoką „sanitarinis punktas".

4. Ataskaitos lentelėje 2.1.4-1 pateiktus aerozolių tūrinio aktyvumo matavimo vienetus siūlome taisyti, remiantis Lietuvos higienos normos HN 87:2002 1 priedu.

5. Prašome suredaguoti skyrelių 4.2.2.4, 4.2.3.4 tekstą „Personalo sauga atliekant D ir I darbus, bus užtikrinta projektavimo metu", kadangi darbuotojų saugos priemonės yra numatomos projektavimo metu, tačiau jų taikymas turi būti užtikrintas planuojamos ūkinės veiklos vykdymo metu.

Visuomenės sveikatos saugos (išskyrus radiacinės saugos) požiūriu pritariame Ataskaitai ir planuojamos ūkinės veiklos galimybėms.

Viceministras Audrius Klišonis

Tikime Laisve
1990 KOVO 11

A. Mastauskas, tel. (8 5) 236 1936, el. p. a.mastauskas@rsc.lt

VĮ IAE SEI ... Gauta 2010-12-03 Nr. 2B-5220

KULTŪROS PAVELDO DEPARTAMENTAS
PRIE KULTŪROS MINISTERIJOS
UTENOS TERITORINIS PADALINYS

VĮ „ Ignalinos atominė elektrinė"
S. Abrutytei

2010-11-30 Nr. (13.3)-2U-567
Į 2010-11-17 Nr. ĮS-6046 (15.5) F. Trebjako

DĖL IGNALINOS AE V1 BLOKO ĮRANGOS DEAKTYVAVIMO IR IŠMONTAVIMO (PROJEKTAS B9-2) PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITOS

Išnagrinėjome poveikio aplinkai vertinimo ataskaitą „Ignalinos AE V1 bloko įrangos deaktyvavimas ir išmontavimas“ (projektas B9-2). Ataskaitai pritariame. Planuojama ūkinė veikla, dėl nenumatomo neigiamo poveikio tolimesnėje aplinkoje esančioms kultūros paveldo vertybėms, yra galima.

Vedėjas Arūnas Liogė

J. Žemaitienė, (8 389) 56881.

VRM SEKRETORIATAS
2010-12-16 Nr. AG-5452
1

LIETUVOS RESPUBLIKOS APLINKOS MINISTERIJOS
UTENOS REGIONO APLINKOS APSAUGOS DEPARTAMENTAS

Valstybės biudžetinė įstaiga, Metalo g. 11, LT-28217 Utena, Tel. (8 389) 68 786, faks. (8 389) 69 662, El.paštas: utena@urd.am..lt
Duomenys kaupiami ir saugomi juridinių asmenų registre, kodas 190742867

Valstybės įmonei Ignalinos atominė elektrinė
S. Urbonavičiui

Į

2010-12-13 Nr. (5.1)-s-1860
2010-11-17 Nr. ĮS-6046(15.5) Faksu/el.paštu

DĖL PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO (PROJEKTAS B9-2) ATASKAITOS IR PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS GALIMYBIŲ

Išnagrinėjome Jūsų pateiktą „Ignalinos AE V1 bloko įrangos deaktyvavimas ir išmontavimas“ PAV ataskaitą.

Parengtai PAV ataskaitai pritariame be pastabų. Departamentas pritaria planuojamai ūkinei veiklai - Ignalinos AE V1 bloko įrangos deaktyvavimui ir išmontavimui.

Direktoriaus pavaduotojas Pranas Kudaba

PVS
D. Poškienei
2010 12 20

S.Urbonas, (8 389) 69 302

VĮ IAE SEKRETORIATAS
Gauta
2010-12-28 Nr. 11-6842
1/1

VISAGINO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA

VĮ Ignalinos atominei elektrinei 2010-12-22 Nr. (4.17)-1-6992

S. Urbonavičiui – 2

DĖL VISAGINO SAVIVALDYBĖS TARYBOS SPRENDIMO

Siunčiame 2010 m. gruodžio 16 d. Visagino savivaldybės tarybos sprendimo Nr. TS-216 „Dėl planuojamos ūkinės veiklos galimybių ir poveikio aplinkai vertinimo ataskaitos“ kopiją.

PRIDEDAMA. 1 lapas.

Administracijos direktorius – Alikas Milko

Danutė Kardelienė, tel. (8 386) 61 092, el. p. ekologija@visaginas.lt
D. K., 2010-12-22

Savivaldybės biudžetinė įstaiga
Parko g. 14, 31139 Visaginas
Tel. (8 386) 31 551
Faks.: (8 386) 31 286, 34 415
El. p. direktorius@visaginas.lt
Duomenys kaupiami ir saugomi
Juridinių asmenų registre
Kodas 188711925

1.205

KOPIJA

VISAGINO SAVIVALDYBĖS TARYBA

SPRENDIMAS
DĖL PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS GALIMYBIŲ IR POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITOS

2010 m. gruodžio 16 d. Nr. TS- 246
Visaginas

Visagino savivaldybės taryba, vadovaudamasi Lietuvos Respublikos vietos savivaldos įstatymo (Žin., 1994, Nr. 55-1049; 2008, Nr. 113-4290) 16 straipsnio 4 dalimi, Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo (Žin., 2005, Nr. 84-3105) 9 straipsnio 4 dalimi, atsižvelgdama į VĮ Ignalinos atominės elektrinės 2010 m. lapkričio 17 d. raštą Nr. ĮS-6046 (15.5) „Dėl planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo (projektas B9-2)“ ir išnagrinėjusi VĮ Ignalinos atominės elektrinės projekto B9-2 „IAE V1 bloko įrangos išmontavimo ir deaktyvavimo projekto rengimas“ poveikio aplinkai vertinimo ataskaitą, n u s p r e n d ž i a:

1. Pripažinti IAE V1 bloko įrangos išmontavimo ir deaktyvavimo planuojamą ūkinę veiklą galima.

2. Pritarti VĮ Ignalinos atominės elektrinės projekto B9-2 „IAE V1 bloko įrangos išmontavimo ir deaktyvavimo projekto rengimas“ poveikio aplinkai vertinimo ataskaitai.

Savivaldybės meras Vytautas Račkauskas

VALSTYBĖS ĮMONĖ
IGNALINOS ATOMINĖ ELEKTRINĖ

Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo
departamentui prie LR VRM
Švitrigailos g.18
03223 Vilnius

2011-04-07 Nr. 2-5-1928(15.5)

Į 2010-12-13 Nr. 9.4-3366(10.18)

DĖL PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO (PROJEKTAS B9-2)

Vadovaudamiesi Lietuvos Respublikos Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo (PAV) įstatymu (Žin. 2005, Nr. 84-3105, 2010, Nr. 54-2647) siunčiame Jums atsakymus į papildomas subjektų pastabas PAV ataskaitai „Ignalinos AE V1 bloko įrangos deaktyvavimas ir išmontavimas“ bei ištaisytą PAV ataskaitą ir prašome pagal kompetenciją pateikti motyvuotas išvadas. Primename, kad PAV subjektai turi teikti motyvuotas išvadas ne tik dėl PAV ataskaitos, bet ir dėl planuojamos ūkinės veiklos galimybių (PAV įstatymo 9 straipsnio 4 dalis).

Taip pat prašome atkreipti dėmesį, kad PAV įstatyme numatytas PAV ataskaitos pakartotinos peržiūros terminas yra 10 darbo dienų.

PRIDEDAMA. Atsakymai į papildomas subjektų pastabas PAV ataskaitai ir PAV ataskaita „Ignalinos AE V1 bloko įrangos deaktyvavimas ir išmontavimas“ kompaktinėje plokštelėje.

ENPVT vadovas,
pavaduojantis Eksploatacijos nutraukimo direktorių Sergej Abdulajev

Viktorija Galuchina, tel.(8-386) 28241, faksas (8-386) 24387, el.p. galuchina@iae.lt

V.G., 2, 2011-04-06 B9-2 PAV ataskaita subjektams_PAGD.doc

Atsakymai į Priešgaisrinės apsaugosir gelbėjimo departamento pastabas "Ignalinos AE V1 bloko įrangos dezaktyvavimo ir išmontavimo" (PROJEKTAS B9-2) poveikio aplinkai vertinimo ataskaitai

Nr.	Pastaba	Pastabos autorius	Atsakymas į pastabą	Keičiamo skyriaus Nr.	Psl. Nr.
9	2.1.3 punkto 2 lentelėje *„Pagrindinės vietinės sistemos ir instaliacijos V1 bloke* " prašome patikslinti (pakoreguoti) gaisro gesinimo vandeniu sistemos įrenginių V1 bloke (sistemos pavadinimas 1UJ) pavadinimus, kur nurodote, kad V1 bloko visuose lygiuose nuo altitudės -3,5 m iki +25,2 m yra priešgaisriniai hidrantai, kurie yra pajungti prie geriamojo vandens tiekimo sistemos;	PAGD	2.1.3 punkto 2 lentelėje psl.30 padarytas keitimas. "V1 bloke yra **priešgaisriniai hidrantai**, kurie yra pajungti prie geriamojo vandens tiekimo sistemos." pakeista į "V1 bloke yra **gaisriniai čiaupai**, kurie yra pajungti prie geriamojo vandens tiekimo sistemos." bei "**Hidrantai** yra visuose lygiuose nuo -3,6 m iki +25,2 m."pakeista į "**Gaisriniai čiaupai** yra visuose lygiuose nuo -3,6 m iki +25,2 m."	2.1.3	30
10	Išbraukti 4.2.1.3 punkte frazę *„Stipriausi vėjai pučia vakarų ir pietryčių kryptimis* ", nes ši frazė prieštarauja 1-am sakiniui;	PAGD	Iš PAV ataskaitos teksto (82 psl.) išbraukta 4.2.1.3 punkte frazė **„Stipriausi vėjai pučia vakarų ir pietryčių kryptimis"**	4.2.1.3	82
11	7.3 punkto 1 lentelėje *„Jonizuojančiosios spinduliuotės intensyvumo stebėsena* " (žr. 188 psl.) vietoj *„PGT-1 ir PGT-2* " siūlytume rašyti: *„Visagino priešgaisrinės gelbėjimo valdybos 1-PGK ir 2-PGK* ";	PAGD	Psl 188 "Dozės galia nuo **PGT-1 ir PGT-2** įrangos, drabužių, avalynės ir technikos, 1 kartą per ketvirtį" pakeistas į "Dozės galia nuo **Visagino priešgaisrinės gelbėjimo valdybos 1-PGK ir 2-PGK** įrangos, drabužių, avalynės ir technikos, 1 kartą per ketvirtį" ir po 7.3-1 lentele "**PGT-1, 2 – IAE priešgaisrinės gelbėjimo tarnybos**" pakestas į " **1-PGK, 2- PGK- Visagino priešgaisrinės gelbėjimo valdybos priešgaisrinės gelbėjimo komandos**"	7.3	188
12	Tekste daugelyje vietų yra akcentuojama, kad planuojamos ūkinės veiklos vykdymas nesąlygos poveikio, kurį reikėtų įvardinti, kaip svarbų radiologinės saugos požiūriu visuomenės sveikatai, kad galimų avarijos pasekmių skaičiavimai rodo gyventojų apšvitos dozes esant labai mažas ir kurios radiologiniu požiūriu gali būti laikomos nereikšmingomis, taip pat 8.2.3.2 punkte pateikta išvada dėl radiologinių pasekmių gyventojams avarijos atveju V1 bloko išorėje, kad *„vertintos avarijos sąlygota apšvita radiologiniu požiūriu gali būti laikoma nereikšminga* ", siūlome 8.1-1 lentelėje „Pagrindiniai pavojai ir rizika normaliomis planuojamos ūkinės veiklos sąlygomis" 3 eilutėje ir 8.1-2 lentelėje *„Pavojai ir rizikos avarinių situacijų sąlygomis (t.y. įrangos gedimai, avarijos ir pan.)* " 4, 5, 6, 11, 12 ir 13 eilutėse išbraukti nuostatas, susijusias su gyventojų apsauga.	PAGD	198 psl. 8.1-1 lentelėje „Pagrindiniai pavojai ir rizika normaliomis planuojamos ūkinės veiklos sąlygomis" 3 eilutėje ir 212,213,214,216, 217 psl. 8.1-2 lentelėje „Pavojai ir rizikos avarinių situacijų sąlygomis (t.y. įrangos gedimai, avarijos ir pan.)" 4, 5, 6, 11, 12 ir 13 eilutėse išbraukta " gyventojai" ir išbraukta "Galimų pasekmių, degant atliekoms, skaičiavimai rodo, kad tikėtinos dozės gyventojų nariams bus labai mažos, todėl radiologiniu požiūriu gali būti laikomos, kaip nereikšmingos, žiūr. 8.2.2.2 ir 8.2.2.3 skyrelius."	8.1	198

VALSTYBĖS ĮMONĖ
IGNALINOS ATOMINĖ ELEKTRINĖ

Sveikatos apsaugos ministerijai
Vilniaus g. 33
01506 Vilnius

2011-04-07 Nr. 2-3-1927 (15.5)
Į 2010-12-17 Nr. 10 (1.20-11) 8335

DĖL PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO (PROJEKTAS B9-2)

Vadovaudamiesi Lietuvos Respublikos Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo (PAV) įstatymu (Žin. 2005, Nr. 84-3105, 2010, Nr. 54-2647) siunčiame Jums atsakymus į papildomas subjektų pastabas PAV ataskaitai „Ignalinos AE V1 bloko įrangos deaktyvavimas ir išmontavimas“ bei ištaisytą PAV ataskaitą ir prašome pagal kompetenciją pateikti motyvuotas išvadas. Primename, kad PAV subjektai turi teikti motyvuotas išvadas ne tik dėl PAV ataskaitos, bet ir dėl planuojamos ūkinės veiklos galimybių (PAV įstatymo 9 straipsnio 4 dalis).

Taip pat prašome atkreipti dėmesį, kad PAV įstatyme numatytas PAV ataskaitos pakartotinos peržiūros terminas yra 10 darbo dienų.

PRIDEDAMA. Atsakymai į papildomas subjektų pastabas PAV ataskaitai ir PAV ataskaita „Ignalinos AE V1 bloko įrangos deaktyvavimas ir išmontavimas“ kompaktinėje plokštelėje.

ENPVT vadovas,
pavaduojantis Eksploatacijos nutraukimo direktorių Sergej Abdulajev

Viktorija Galuchina, tel.(8-386) 28241, faksas (8-386) 24387, el.p. galuchina@iae.lt

V.G., 2, 2011-04-06 B9-2 PAV ataskaita subjektams_SAM.doc

Valstybės įmonė
Drūkšinių k.
Visagino sav.
31500 Visaginas
Tel. (8~386) 28985
Faks. (8~386) 24396
El.p. iac@iae.lt
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre
Kodas 255450080
PVM mokėtojo kodas
LT 554500811
Atsiskaitomoji sąskaita LT10 7300 0100 0261 4996
„Swedbank“, AB

Atsakymai į Sveikatos apsaugos ministerijos pastabas "Ignalinos AE V1 bloko įrangos dezaktyvavimo ir išmontavimo" (PROJEKTAS B9-2) poveikio aplinkai vertinimo ataskaitai

Nr.	Pastaba	Pastabos autorius	Atsakymas į pastabą	Keičiamo skyriaus Nr.	Psl. Nr.
13	Ataskaitoje rašoma, kad V1 bloko deaktyvavimas ir išmontavimas (D1 etapas) gali būti pradėtas po to, kai iš pirmojo reaktoriaus bloko bus pašalintas panaudotas branduolinis kuras, o pagrindinis cirkuliacinis kontūras bus deaktyvuotas, jį praplaunant. Kadangi 2010 m, spalio 5 d., vykdant daugkartinio priverstinės cirkuliacijos kontūro deaktyvavimo darbus įvyko incidentas, kurio metu išsiliejo deaktyvimui naudojamas skystis, prašome patikslinti Ataskaitą, nurodant, kaip įvykęs incidentas įtakos planuojamos ūkinės veiklos įgyvendinimą.	RSC	Įvykęs incidentas įtakos planuojamos ūkinės veiklos įgyvendinimui neturi, nes įvykęs incidentas niekaip nepaveikė įrangos esančios bloke V1. Veiklą susijusią su pagrindinio cirkuliacinis kontūro deaktyvavimu , jį praplaunant planuojama pratęsti ir pabaigti iki 2012 metų (numatomos planuojamos ūkinės veiklos etapo D1 pradžios). Pagrindinio cirkuliacinio kontūro deaktyvavimo rezultatas nedaro radiologinės įtakos bloko V1 įrangai. 1.4 skyrelyje 14 psl.padarytas keitimas. "Šios eksploatavimo nutraukimo veiklos atliekamos pagal ENP U1DP0, ir planuojama jas pabaigti 2010 m. antroje pusėje." pakeisti į "Šios eksploatavimo nutraukimo veiklos atliekamos pagal ENP U1DP0, ir planuojama jas pabaigti iki 2012 metų (numatomos planuojamos ūkinės veiklos etapo D1 pradžios)."	1.4	14
14	Ataskaitos santrauką (8 psl.) siūlome taisyti, remiantis Lietuvos Respublikos aplinkos apsaugos normatyviniu dokumentu LAND 34-2008 „Radionuklidų nebekontroliuojamųjų lygių, medžiagų pakartotino naudojimo ir atliekų šalinimo sąlygų nustatymo ir taikymo tvarkos aprašas" (Žin., 2009, Nr. 1-11), vietoje „medžiagos atitiks švarumo sąlygas, nustatytas LR normatyviniame dokumente LAND 34-200 [1]" įrašant „medžiagos atitiks švarumo lygius, nustatytus LR normatyviniame dokumente LAND 34-2008 [1]"	RSC	Psl. 8 „medžiagos atitiks švarumo sąlygas, nustatytas LR normatyviniame dokumente **LAND 34-200 [1]**" pakeista į „medžiagos atitiks švarumo lygius, nustatytus LR normatyviniame dokumente **LAND 34-2008 [1]**"	Santrauka	8
15	Ataskaitos skyrelyje 2.1.2 (21 psl.) vietoje vartojamos sąvokos „drabužių persirengimo zoną" siūlome vartoti Lietuvos higienos normoje HN 87:2002 „Radiacinė sauga branduolinės energetikos objektuose" (Žin., 2003, Nr. 15-624) įteisintą sąvoką „sanitarinis punktas"	RSC	2.1.2 skyrelyje 22 psl.padarytas keitimas. "praėjimo kontrolės ir **drabužių persirengimo zoną.**" pakeista į "praėjimo kontrolės ir **sanitarinį punktą.**"	2.1.2	22
16	Ataskaitos lentelėje 2.1.4-1 pateiktus aerozolių tūrinio aktyvumo matavimo vienetus siūlome taisyti, remiantis Lietuvos higienos normos HN 87:2002 1 priedu.	RSC	Psl.32 lentelėje 2.1.4-1: "Aerozolių tūrinis aktyvumas, **Bq/cm^3**"pakeista į "Aerozolių tūrinis aktyvumas, **Bq/m^3** "	2.1.4	32
17	Prašome suredaguoti skyrelių 4.2.2.4, 4.2.3.4 tekstą „Personalo sauga atliekant D ir I darbus, bus užtikrinta projektavimo metu", kadangi darbuotojų saugos priemonės yra numatomos projektavimo metu, tačiau jų taikymas turi būti užtikrintas planuojamos ūkinės veiklos vykdymo metu.	RSC	Psl. 92 , 102" "Personalo sauga atliekant D ir I darbus, bus užtikrinta projektavimo metu." pakeistas į "Personalo sauga atliekant D ir I darbus, bus užtikrinta **saugos priemonėmis, kurios bus numatytos projektavimo metu.**"	4.2.2.4 4.2.3.4	92 102

VALSTYBĖS ĮMONĖ
IGNALINOS ATOMINĖ ELEKTRINĖ

Valstybinei atominės energetikos saugos inspekcijai (VATESI)
A. Goštauto g.12
01108 Vilnius

2011-04-07 Nr. 5-1929(15.5)

Į 2010-12-15 Nr. (13.5-43) 22.1-759

DĖL PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO (PROJEKTAS B9-2)

Vadovaudamiesi Lietuvos Respublikos Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo (PAV) įstatymu (Žin. 2005, Nr. 84-3105, 2010, Nr. 54-2647) siunčiame Jums atsakymus į papildomas subjektų pastabas PAV ataskaitai „Ignalinos AE V1 bloko įrangos deaktyvavimas ir išmontavimas“ bei ištaisytą PAV ataskaitą ir prašome pagal kompetenciją pateikti motyvuotas išvadas. Primename, kad PAV subjektai turi teikti motyvuotas išvadas ne tik dėl PAV ataskaitos, bet ir dėl planuojamos ūkinės veiklos galimybių (PAV įstatymo 9 straipsnio 4 dalis).

Taip pat prašome atkreipti dėmesį, kad PAV įstatyme numatytas PAV ataskaitos pakartotinos peržiūros terminas yra 10 darbo dienų.

PRIDEDAMA. Atsakymai į papildomas subjektų pastabas PAV ataskaitai ir PAV ataskaita „Ignalinos AE V1 bloko įrangos deaktyvavimas ir išmontavimas“ kompaktinėje plokštelėje.

ENPVT vadovas,
pavaduojantis Eksploatacijos nutraukimo direktorių Sergej Abdulajev

Viktorija Galuchina, tel.(8-386) 28241, faksas (8-386) 24387, el.p. galuchina@iae.lt

V.G., 2, 2011-04-06 B9-2 PAV ataskaita subjektams_VATESI.doc

Valstybės įmonė
Drūkšinių k.
Visagino sav.
31500 Visaginas

Tel. (8~386) 28985
Faks. (8~386) 24396
El.p. iae@iae.lt

Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre
Kodas 255450080
PVM mokėtojo kodas
LT 554500811

Atsiskaitomoji sąskaita LT10 7300 0100 0261 4996
„Swedbank“, AB

Atsakymai į VATESI pastabas "Ignalinos AE V1 bloko įrangos dezaktyvavimo ir išmontavimo" (PROJEKTAS B9-2) poveikio aplinkai vertinimo ataskaitai

Nr.	Pastaba	Pastabos autorius	Atsakymas į pastabą	Keičiamo skyriaus Nr.	Psl. Nr.
1	63 psl. teigiama, kad *„statinės bus sukrautos į HHISO konteinerį arba tiesiog sudėtos į priekabą* “. Būtina paaiškinti, kokioms sąlygoms esant priimamas vienoks ar kitoks sprendimas.	VATESI	2.3 skyrelyje 63 psl.padarytas keitimas. "Aktyvuota anglis į KAASK bus transportuojama sudėta į 200 l talpos statines. **Statinės bus sukrautos į HHISO transporto konteinerį arba tiesiog sudėtos į priekabą.**" pakeistas į "Aktyvuota anglis į KAASK bus transportuojama sudėta į 200 l talpos statines, **kurios bus sukrautos tiesiog į priekabą ir transportuojamos į KAASK suslėgimui**."	2.3	63
2	Lentelėje 3.2.1-1 (69 psl.) rašoma, kad dezaktyvavimo atliekos sudedamos *„į dvigubus polietileno maišus 25 l talpos statinėse. Maišai sudedami į HHISO konteinerius* “. PAV ataskaitoje nepaaiškinta, kokiu tikslu naudojamos statinės.	VATESI	Keitimas nereikalingas . Paiškinimas duotas PAV ataskaitoje. Žiūrėti 3.2.1 punką 3 bulitą bei 2.2.4 punktą "Vakuuminis valymas šratų srautu" "Ši medžiaga gali būti surinkta tiesiogiai pakartotinio abrazyvo panaudojimo įrenginyje į dvigubus polietileno maišus 25 l talpos statinių viduje." "Vakuuminio surinkimo sistema nuvalytas nuosėdas transportuoja tiesiai į atliekų pakuotę (25 litrų anglinio plieno statinę, padengtą dvigubo sluoksnio polietileno maišu)" T.y. statinės tiekiamos kartu su šratasrautės įrenginiu ir skirtos panaudoti kaip tarpiniai konteineriai. Pakraunant laidojimui, maišai iš statinių bus išimami ir sudedami į HHISO konteinerius.	3.2.1	69
3	4.2.3.3 skyriuje (98 psl.) teigiama, kad Leidimo išmesti į aplinką radioaktyviąsias medžiagas galiojimas baigiasi 2011 metų pabaigoje. Atkreipiame dėmesį, jog Leidimas išmesti į aplinką radionuklidus galioja nuo 2010 m. rugpjūčio 24 d. ir išduotas neterminuotam laikui.	VATESI	4.2.3.3(psl 98) padarytas keitimas. "..., jis gali būti palygintas su Leidime [1] nustatytomis išmetamų į aplinką radionuklidų aktyvumo ribinėmis vertėmis ir 2006–2010 metais iš IAE ikštelėje esančių BEO numatomu išmesti radionuklidų aktyvumu. .... Esamo Leidimo galiojimas baigiasi 2011 metų pabaigoje. Leidimas bus atnaujintas prieš įgyvendinant šią planuojamą ūkinę veiklą." pakeistas į "..., jis gali būti palygintas su Leidime [1] nustatytomis išmetamų į aplinką radionuklidų aktyvumo ribinėmis vertėmis ir iš IAE ikštelėje esančių BEO numatomu išmesti radionuklidų aktyvumu. .... Leidimas išmesti į aplinką radionuklidus galioja nuo 2010 m. rugpjūčio 24 d. ir išduotas neterminuotam laikui." 4.1 skyriaus “Vanduo” nuorodos 11 nuoroda (psl.245) ir 4.2.3 skyrelio “Galimas radiologinis poveikis” nuorodos 1 nuoroda (psl 246) pakeistos. "Leidimas išmesti į aplinką radioaktyviąsias medžiagas Nr. 1. Išduotas LR **aplinkos ministerijos 2005 12 16, galioja iki 2010 12 31**." pakeistas į "Leidimas išmesti į aplinką radioaktyviąsias medžiagas Nr. 1. Išduotas **Aplinkos apsaugos agentūros 2010 08 24**"	4.2.3.3 4.1 skyriaus “Vanduo” nuorodos 4.2.3 skyrelio “Galimas radiologinis poveikis” nuorodos	98 245 246
4	4.2.3.3 skyriuje 4.2.3-5 lentelėje (99 psl.) C-14 ribinis aktyvumas nurodomas 2,77E+11 Bq/metus, nors Leidime išmesti į aplinką radionuklidus C-14 ribinis aktyvumas nurodomas 4,56E+13 Bq/metus	VATESI	Pakeistos lentelės 4.1.4-1 (psl.79), 4.2.3-1 (psl.93), 4.2.3-5 (psl. 98) bei su jomis susijęs tekstas pagal Leidimo išmesti į aplinką radioaktyviąsias medžiagas Nr. 1. Išduoto Aplinkos apsaugos agentūros 2010 08 24 duomenis	4.1.4.1 4.2.3.1 4.2.3.3	79 93 98

Atsakymai į VATESI pastabas "Ignalinos AE V1 bloko įrangos dezaktyvavimo ir išmontavimo" (PROJEKTAS B9-2) poveikio aplinkai vertinimo ataskaitai

Nr.	Pastaba	Pastabos autorius	Atsakymas į pastabą	Keičiamo skyriaus Nr.	Psl. Nr.
5	4.9.3.2 skyriuje (137 psl.) nurodoma, kad „*gyventojų kritinės grupės nario efektinė dozė, kurią sąlygoja galimi radionuklidų išmetimai į aplinkos orą iš V1 bloko D ir I veiklos metu, yra maždaug 1,2×10 $^{-3}$ μSv D1 etape ir 0,3 ×10 $^{-3}$ μSv D2 etape* “. Tačiau 4.2.3.3 skyriuje „*Atmosferos oro taršos prognozė ir radiologinis poveikis* “ teigiama, kad „*Apskaičiuota kritinės gyventojų grupės nario efektinė dozė yra maždaug 1,8×10 $^{-3}$ μSv pirmajame D ir I etape D1 ir 1,2×10 $^{-3}$ μSv antrajame D ir I etape D2* “.	VATESI	137 psl. 4.9.3.2 skyriuje „gyventojų kritinės grupės nario efektinė dozė, kurią sąlygoja galimi radionuklidų išmetimai į aplinkos orą iš V1 bloko D ir I veiklos metu, yra maždaug **1,2×10^{-3}** μSv D1 etape ir **0,3×10^{-3}** μSv D2 etape“ pakeisti į „gyventojų kritinės grupės nario efektinė dozė, kurią sąlygoja galimi radionuklidų išmetimai į aplinkos orą iš V1 bloko D ir I veiklos metu, yra maždaug **1,8×10^{-3}** μSv D1 etape ir **1,2×10^{-3}** μSv D2 etape“.	4.9.3.2	137
6	Lentelėje 8.1-1 (198 psl.) greta prevencinių apsaugos nuo jonizuojančiosios spinduliuotės priemonių: laiko, atstumo ir (šaltinio) ekranavimo įrašyta ALARA. Siūlome trumpinį ALARA išbraukti, nes tai nėra prevencinė priemonė.	VATESI	Psl.198 lentelėje 8.1-1 pakeista. "**ALARA laiko, atstumo, ir esant būtinumui, ekranavimo principų taikymas**" pakeista į "**ALARA principo taikymas: laiko, atstumo, ir esant būtinumui, ekranavimo**"	8.1	198
7	Sukonkretinti PAV ataskaitos tekste esančius teiginius, kuriuose žodis „***atitinkamas*** “ vartojamas be konkrečios prasmės, neįvardinant, apie kokį atitikimą, atitikmenį ar kriterijų kalbama. Pvz., 49 psl. „*elementai bus pakraunami į* ***atitinkamas*** *pakuotes* “ ir 61 psl. „*galiausiai objektas bus patalpintas* ***atitinkamą*** *atliekų pakuotę* “ reikėtų nurodyti konkretų pakuotės tipą, ar technines sąlygas, kurias „a*titinkama pakuotė* “ turėtų atitikti.	VATESI	Keitimas nereikalingas 49 psl ir 61 psl. „elementai bus pakraunami į atitinkamas pakuotes“. Atitinkamos pakuotės yra aprašytos ataskaitos 2.2.3 ir 2.3 skyriuose	2.2.1	49 61
	200 psl. teigiama, kad „rizikos laipsnis gali būti sumažintas iki atitinkamo lygio“, bet nepaaiškinta, koks tai lygis, ar jis atitinka kokį nors kriterijų.	VATESI	198 psl. lentelėje 8.1-1 ir lentelėje 8.1-2 . „**Rizikos laipsnis gali būti sumažintas iki atitinkamo lygio**“ pakeistas į " **Rizikos lygis gali būti sumažintas projektinių sprendimų bei darbo organizavimo sprendimų dėka**"	8.1	198
8	Siūlome PAV ataskaitos tekste žodžius „gabenimas“ ir „transportavimas“ keisti žodžiu „vežimas“.	VATESI	Keitimas nereikalingas Pagal dabartinės lietuvių kalbos žodyną „transportavimas“, „gabenimas“ ir „vežimas“ yra sinonimai. Todėl PAV ataskaitos pakeitimas nereikalingas.		
	Siūlome PAV ataskaitos tekste žodį „praktikoje“ keisti žodžiu „veikloje“.	VATESI	78 psl., 164psl. 173 psl, 231-234 psl. žodis "praktika" pakestas į "veikla". 139 psl. žodis „praktikoje“ pakeistas žodžiu „veikloje“.	4.1.3 4.9.3.3 4.9.4 5.2 5.3 8.2.2.2 8.2.2.3 8.2.3.2 8.2.3.3	78 139 164 173 173 231 232 233 234
	PAV ataskaitos tekste (67 psl.) ir santrumpose taisytinas IAP išaiškinimas. Būtina rašyti įvardžiuotine forma – „individualiosios apsaugos priemonės“.	VATESI	PAV ataskaitos tekste (68 psl.) ir santrumpose (5 psl.) "**Individualios** apsaugos priemonės" pakeistas į "**Individualiosios** apsaugos priemonės"	Santrmpos 3.2.1.	5, 68

Atsakymai į VATESI pastabas "Ignalinos AE V1 bloko įrangos dezaktyvavimo ir išmontavimo" (PROJEKTAS B9-2) poveikio aplinkai vertinimo ataskaitai

Nr.	Pastaba	Pastabos autorius	Atsakymas į pastabą	Keičiamo skyriaus Nr.	Psl. Nr.
	196 psl. ketvirtoje pastraipoje vietoje žodžio „pavojus“ įrašyti „rizika“, kaip yra rašoma tekste anglų kalba. Siūlome lentelėje 8.1-1 (198 psl.) rizikos „laipsnis“ keisti į rizikos „lygis“.	VATESI	196 psl. 8.1skyriuje ketvirtoje pastraipoje „Planuojamos ūkinės veiklos **sąlygojami galimi pavojai suskirstyti į tikėtinus pavojus** planuojamos ūkinės veiklos normaliomis eksploatavimo sąlygomis ir **pavojus**, **kurie** gali kilti dėl įrangos gedimų avarinėse situacijose ir t.t.“ pakeista į „Planuojamos ūkinės veiklos **sąlygojamos galimos rizikos suskirstytos** į **tikėtinas rizikas** planuojamos ūkinės veiklos normaliomis eksploatavimo sąlygomis ir **rizikas, kurios** gali kilti dėl įrangos gedimų avarinėse situacijose ir t.t. “ 198 psl. lentelėje 8.1-1 ir lentelėje 8.1-2 rizikos „laipsnis“ pakeista į rizikos „lygis“.	8.1	196

VĮ IAE SEKRETORIATAS
Gauta 2011-04-19 Nr. 4C-1815

PRIEŠGAISRINĖS APSAUGOS IR GELBĖJIMO DEPARTAMENTAS PRIE VIDAUS REIKALŲ MINISTERIJOS

Valstybės įmonės Ignalinos atominės elektrinės Eksploatacijos nutraukimo direktoriui
I. Abdulajevui
V. Galuchinai

2011-04-18 Nr. Nr. 9.4-1045 (10.18)
Į 2011-04-07 Nr. ĮS-1928 (15.5) V. Galuchina

D. Abdulajevui
V. Galuchinai
V. Kuzminskui

DĖL PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO (PROJEKTAS B9-2)

Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamentas prie Vidaus reikalų ministerijos (toliau – departamentas) pagal kompetenciją pakartotinai įvertino „Ignalinos AE V1 bloko įrangos deaktyvavimas ir išmontavimas“ (projektas B9-2) patikslintą planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo ataskaitą.

Į departamento teiktas pastabas ir pasiūlymus atsižvelgta, daugiau pastabų pagal savo kompetenciją neturime. Planuojamai ūkinei veiklai pritariame.

Direktorius Remigijus Baniulis

Originalas nebus siunčiamas

Viktoras Burbulis, tel. (8 5) 271 7506, el. p. v.burbulis@vpgt.lt

26/04/2011 16:35 +37052614487 VATESI PAGE 01/01
VĮ IAE SEKRETORIATAS
Gauta
2011-04-27 Nr. VĮ-1936

VALSTYBINĖ ATOMINĖS ENERGETIKOS SAUGOS INSPEKCIJA
Valstybės biudžetinė įstaiga, A.Goštauto g. 12, LT-01108 Vilnius
tel. (8 5) 262 4141 / 266 1584, faks. (8 5) 261 4487, el.p. atom@vatesi.lt, http://www.vatesi.lt
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 188639874

VĮ Ignalinos atominei elektrinei
I. Abdulajevui
D. Poliakevičiui-Ž.
V. Galuchinai-Ž.

2011-04-~~26~~ Nr. (13.5-43)22.1-297
Į 2011-04-07 Nr. ĮS-1929(15.5) V.Galuchinai

DĖL PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO (PROJEKTAS B9-2)

Vadovaudamasi Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo (Žin., 1996, Nr. 82-1965) 9 str. 4d., Valstybinė atominės energetikos saugos inspekcija pritaria planuojamos ūkinės veiklos projekto B9-2 „Ignalinos AE V1 bloko įrangos deaktyvavimas ir išmontavimas“ poveikio aplinkai vertinimo ataskaitai ir teikia išvadą, kad planuojama ūkinė veikla yra galima branduolinės saugos požiūriu.

Radiacinės apsaugos departamento direktorius,
laikinai vykdantis viršininko funkcijas Vidas Paulikas

PAŠTU NEBUS SIUNČIAMA

LAISVĖS LIEPSNA

A. Pašiškevičius, tel.: (8 5) 266 1592, el. p. a.pasiskevicius@vatesi.lt

VĮ IAE SEKRETORIATAS
Gauta 2011 04 26 Nr. ĮS-1921
1

LIETUVOS RESPUBLIKOS SVEIKATOS APSAUGOS MINISTERIJA

Valstybės biudžetinė įstaiga, Vilniaus g. 33, LT-01506 Vilnius, tel. (8 5) 266 1400,
faks. (8 5) 266 1402, el. p. ministerija@sam.lt, http://www.sam.lt.
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 188603472

VĮ Ignalinos atominės elektrinės
Eksploatacijos nutraukimo projektų valdymo tarnybos vadovui, pavaduojančiam Eksploatacijos nutraukimo direktorių
Sergejui Abdulajevui
D. Pokidyševui
J. Šapovalui
V. Galuchinai

2011-04-22 Nr. 10-1.20-3048
Į 2011-04-07 Nr. ĮS-1927(15.5) V Galuchina

DĖL IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO PROJEKTO B9-2 POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITOS DERINIMO

Vadovaudamiesi Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo (Žin., 1996, Nr. 82-1965; 2008, Nr. 81-3167) nuostatomis, susipažinę ir išnagrinėję pateiktus atsakymus į anksčiau Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministerijos 2010-12-17 raštu Nr. 10(1.20-11)8335 teiktas pastabas Ignalinos AE eksploatavimo nutraukimo projekto B9-2 poveikio aplinkai vertinimo ataskaitai „Ignalinos AE V1 bloko įrangos deaktyvavimas ir išmontavimas“ (toliau – Ataskaita), pritariame atsakymams ir teikiame išvadą dėl planuojamos ūkinės veiklos vykdymo galimybių.

Ataskaitos duomenimis, vykdant planuojamą ūkinę veiklą, bus užtikrinta gyventojų, darbuotojų bei aplinkos radiacinė sauga. Gyventojų ir darbuotojų apšvitos dozės, kiti radiacinės saugos reikalavimai atitiks Lietuvos higienos normoje HN 73:2001 „Pagrindinės radiacinės saugos normos“ (Žin., 2002, Nr. 11-388) nustatytus reikalavimus. Pirmajame Ignalinos AE V1 bloko įrangos deaktyvavimo ir išmontavimo etape tikėtina didžiausia metinė efektinė dozė gyventojams dėl planuojamos ūkinės veiklos sudarys apie $1{,}8\cdot10^{-6}$ mSv, antrajame – apie $1{,}2\cdot10^{-6}$ mSv, ir neviršys gyventojų apribotosios metinės efektinės dozės – 0,2 mSv, nustatytos Lietuvos higienos normoje HN 87:2002 „Radiacinė sauga branduolinės energetikos objektuose“ (Žin., 2003, Nr. 15-624; 2008, Nr. 35-1251). Galimų avarijų metu prognozuojama didžiausia gyventojų apšvitos dozė ($1\cdot10^{-3}$ mSv) neviršys 10 mSv ribinės dozės vertės, nustatytos HN 87:2002 projektinės avarijos atvejui, todėl apsaugomųjų veiksmų taikyti neprireiks.

Atsižvelgiant į užtikrinamus planuojamos ūkinės veiklos metu radiacinės saugos reikalavimus, ūkinė veikla, apimanti Ignalinos AE V1 bloko įrangos deaktyvavimą ir išmontavimą, radiacinės saugos požiūriu yra galima.

Viceministras Audrius Klišonis

LAISVĖS LIEPSNA

A. Mastauskas, tel. (8 5) 236 1936, el. p. a.mastauskas@rsc.lt

VALSTYBĖS ĮMONĖ
IGNALINOS ATOMINĖ ELEKTRINĖ

Aplinkos apsaugos agentūrai
A. Juozapavičiaus g.9
09311 Vilnius

2011-04-29 Nr. ĮS-2354(15.5)

Į _____ Nr. _____

DĖL PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO (PROJEKTAS B9-2)

VĮ Ignalinos AE įgyvendina eilę projektų, susijusių su eksploatavimo nutraukimu. Vienas iš jų yra projektas, kurio siekiama deaktyvuoti ir išmontuoti Ignalinos AE V1 bloko įrangą. Šiai veiklai yra privalomas poveikio aplinkai vertinimas.

Vadovaudamiesi Lietuvos Respublikos Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo (PAV) įstatymu (Žin. 2005, Nr. 84-3105, 2010, Nr. 54-2647) siunčiame Jums suderintą su PAV subjektais šios planuojamos ūkinės veiklos PAV ataskaitą.

Prašome išnagrinėti PAV ataskaitą ir priimti sprendimą dėl planuojamos ūkinės veiklos galimybių arba pateikti motyvuotas pastabas.

PRIDEDAMA:

1. PAV ataskaita „Ignalinos AE V1 bloko įrangos deaktyvavimas ir išmontavimas“ kompaktinėje plokštelėje.

Eksploatacijos nutraukimo direktorius Saulius Urbonavičius

Viktorija Galuchina, tel.(8-386) 28241, faksas (8-386) 24387, el.p. galuchina@iae.lt

V.G., 2, 2011-04-28 PAVA B9-2_AAA.doc

Valstybės įmonė
Drūkšinių k.
Visagino sav.
31500 Visaginas

Tel. (8~386) 28985
Faks. (8~386) 24396
El.p. iae@iae.lt

Duomenys kaupiami ir saugomi
Juridinių asmenų registre
Kodas 255450080
PVM mokėtojo kodas
LT 554500811

Atsiskaitomoji sąskaita LT10 7300 0100 0261 4996
„Swedbank“, AB

15-JUN-2011 11:47 From: To:24396 P.1/2

VIEŠOJI ĮSTAIGA 2011 06 16 Nr. ĮG-2868 2

APLINKOS APSAUGOS AGENTŪRA

Valstybės biudžetinė įstaiga, A. Juozapavičiaus g. 9, LT-09311 Vilnius,
tel. (8 5) 266 2808, faks. (8 5) 266 2800, el.p aaa@aaa.am.lt, http://gamta.lt
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 188784898 PVM mokėtojo kodas LT100001069417.

VĮ „Ignalinos atominė elektrinė“ 2011-06-15 Nr.(6.2)-A4-4913
Į 2011-04-29 Nr. IS-2354 (15.5)

DĖL PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO (PROJEKTAS B9-2)

Išnagrinėję poveikio aplinkai vertinimo „Ignalinos AE V1 bloko turbinų įrangos dezaktyvavimas ir išmontavimas“ ataskaitą, teikiame savo pastabas:

1. Prašome atnaujinti 1.4. skyriuje (14 psl.) ir 2.3 skyriuje (63 psl.) pateiktą informaciją apie nebekontroliuojamųjų lygių matavimo įrenginį, atsižvelgiant į tai, kad B10 projektas jau įgyvendintas ir įrenginys veikia.
2. Prašome papildyti 80 psl. esančiais lenteles 4.1.4-2 ir 4.14-3, 94 psl. esančias lenteles 4.2.3-2 ir 4.2.3-3 ir 103 psl. esančią lentelę 4.3.1-1 2010 metų duomenimis.
3. Prašome papildyti santrumpų sąrašą santrumpa „APK“, naudojamą 64 psl.
4. 2010 m. rugpjūčio 24 d. Aplinkos apsaugos agentūra išdavė VĮ „Ignalinos atominei elektrinei“ Leidimą išmesti į aplinką radionuklidus Nr. 1. Prašome 78 psl. ir 93 psl. pataisyti leidimo pavadinimą iš „Radioaktyviųjų medžiagų išmetimo į aplinką leidimas“ į „Leidimas išmesti į aplinką radionuklidus“.
5. Prašome 4.2.3-2 lentelėje pataisyti pateiktus duomenis apie aerozolių, išmestų į aplinką 2007 m., aktyvumą. Pateiktas skaičius skiriasi nuo skaičiaus, pateikto IAE regiono 2009 m. radiacinio monitoringo rezultatų ataskaitoje.
6. Dokumente nėra pateikta informacija apie leidimo išmesti į aplinką radionuklidus išdavimo ir keitimo tvarką. Ataskaitoje pateikti duomenys apie planuojamus radionuklidų išmetimus į aplinkos orą bei daroma išvada, kad jie yra nežymūs, lyginant su leistinais ribiniais išmetimais (98-101 psl. 4.2.3.3. skyrelis). PAV ataskaitoje turi būti nurodyta, kad prieš planuojant pradėti eksploatuoti naują branduolinės energetikos objektą (LAND 42-2007, p. 22.2.2) bus keičiamas leidimo priedas. Atsižvelgiant į planuojamą išmesti radionuklidų kokybinę ir kiekybinę sudėtį, atitinkamai turės būti koreguojami ir leidime esančių radionuklidų sąrašas bei duomenys apie jų ribinį aktyvumą. Norime atkreipti dėmesį, kad 4.2.3-4 lentelėje pateikta 17 radionuklidų, kurie nėra įtraukti į šiuo metu galiojantį leidimą.
7. Nurodant normatyvinio dokumento reikalavimus, vartotina sąvoka „punktas“, o ne „straipsnis“ (95 psl.).
8. Prašome papildyti 7.1-1 lentelę informacija apie tričio matavimus. Sąvoka „periodinės nuotekos“ keistina į „debalansinis vanduo“. Prašome pašalinti iš 7.2-1 lentelės Sr-89, kadangi šio radionuklido matavimai nėra įtraukti į Radiologinio aplinkos monitoringo programą DVSed-0410-3V3. Norime atkreipti dėmesį, kad 7.2-1 lentelėje parametrams, kurie matuojami įvairiu periodiškumu, pateikta informacija apie detektavimo/matavimo ribą tik mėnesiniams mėginiams. Prašome nurodyti visas ribas, nurodant, kokiam periodiškumui jos taikomos, arba parašyti, kad mėnesinių mėginių matavimo/detektavimo ribos nurodytos.
9. Prašome papildyti 7 skyriaus nuorodas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2005 m. vasario 10 d. įsakymu Nr. D1-81 „Dėl aplinkos apsaugos normatyvinio dokumento LAND 64-2005 patvirtinimo“, (Žin., 2005; Nr. 24-786).

15-JUN-2011 11:47 From: To:24396 P.2/2

10. Prašome pataisyti gramatines klaidas: 94 psl. vietoj „peršamu radionuklidų“ turi būti „pernešamų radionuklidų“; vietoj „MFĮ bei mobilūs DĮĮ bus naudojamos“ turi būti „...bus naudojami“; 269 psl. 11 p. vietoj „radionullidus“ turi būti „radionuklidus“.

Direktoriaus pavaduotoja,
pavaduojanti direktorių — Aldona Margerienė

ORIGINALAS NEBUS SIUNČIAMAS

Beata Vilimaitė Šilobritienė, (8 5) 275 0474 , el. p. b.silobritiene@aaa.am.lt
Julija Minajeva, (8 5) 266 8074, el. p. j.minajeva@aaa.am.lt