
**PROJEKTO “IAE 117/1 PASTATO DEAKTYVAVIMAS IR IŠMONTAVIMAS” RENGIMAS
P0019-10016 (lith) 005**

Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita

**Ignalinos AE 117/1 pastato įrangos deaktyvavimas
ir išmontavimas**



**Planuojamos ūkinės veiklos
organizatorius:**

PAV ataskaitos rengėjas:

Valstybės įmonė Ignalinos atominė elektrinė

VT Nuclear Services Ltd

**Lietuvos energetikos institutas, Branduolinės
inžinerijos problemų laboratorija**

**PROJEKTO “IAE 117/1 PASTATO DEAKTYVAVIMAS IR IŠMONTAVIMAS” RENGIMAS
P0019-10016 (lith) 005**

Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita

**Ignalinos AE 117/1 pastato įrangos deaktyvavimas
ir išmontavimas**

**Planuojamos ūkinės veiklos
organizatorius:**

Valstybės įmonė Ignalinos atominė elektrinė

PAV ataskaitos rengėjas:

VT Nuclear Services Ltd

**Lietuvos energetikos institutas, Branduolinės
inžinerijos problemų laboratorija**

Leidimas:

5

Išleista:

2009 m. liepos 24 d.

Puslapių skaičius:

265

VERSIJŲ LENTELĖ

Versija	Išleista	Aprašymas
0 versija, 1 leidimas	2007 m. gruodžio 14 d.	Ataskaitos struktūra ir užduoties Nr. 4 įvykdymo schemos analizė.
0 versija, 2 leidimas	2008 m. sausio 18 d.	Atnaujinta ir toliau parengta 0 versija, 1 leidimas. Vidinei peržiūrai.
0 versija, 3 leidimas	2008 m. vasario 15 d.	Atnaujinta ir toliau parengta 0 versija, 2 leidimas. Vidinei peržiūrai.
0 versija, 4 leidimas	2008 m. kovo 31 d.	Atnaujinta ir toliau parengta 0 versija, 3 leidimas. Vidinei peržiūrai.
1 versija	2008 m. balandžio 25 d.	Peržiūrėta ir toliau parengta 0 versija, 4 leidimas. Pateikta užsakovo peržiūrai.
2 versija	2008 m. liepos 15 d.	Atnaujinta 1 versija įvertinus užsakovo pastabas. Užsakovo peržiūrai ir patvirtinimui.
3 versija	2008 m. rugsėjo 19 d.	Atnaujinta 2 versija įvertinus užsakovo pastabas. Užsakovo peržiūrai ir patvirtinimui.
4 versija	2009 m. balandžio 21 d.	Atnaujinta 3 versija įvertinus visuomenės ir PAV subjektų vertinimo rezultatus. Pateikiama atsakingos institucijos peržiūrai.
5 versija	2009 m. liepos 24 d.	Atnaujinta 4 versija įvertinus atsakingos institucijos pastabas.

SANTRUMPOS

ALARA	Radiacinės saugos optimizavimo principas (<i>angl. santr. – As Low As Reasonable Achievable</i>)
APK	Atliekų priimtimumo kriterijus
D ir I	Deaktyvavimas ir išmontavimas
EBK	Europos bendrijų komisija
EK	Europos komisija
ENP	Eksploatavimo nutraukimo projektas, ,
ERPB	Europos rekonstrukcijos ir plėtros bankas
ES	Europos Sąjunga
ETK	Elektrinis tiltinis kranas
HEPA	Didelio efektyvumo oro valymo filtras
HPBR	Helio papildymo balionų rampa (helio rampa)
IAE	Ignalinos atominė elektrinė
IAP	Individualios apsaugos priemonės
ISO	Tarptautinė standartizacijos organizacija
KAP	Kvėpavimo takų apsaugos priemonės
KMP	Kontrolės ir matavimo prietaisai
LEI	Lietuvos energetikos institutas
LMAA	Labai mažo aktyvumo atliekos
LMAA kapinynas ("Landfill" tipo kapinynas)	Trumpaamžių labai mažo aktyvumo radioaktyviųjų atliekų kapinynas
MAA-TA	Trumpaamžės mažo aktyvumo atliekos
MADA	Daugiamatė sprendinių analizė (<i>angl. santr. – Multi Attribute Decision Analysis</i>)
MFĮ	Mobilus filtravimo įrenginys
NLMK	Atliekų nebekontroliuojamųjų lygių matavimo kompleksas
PAV	Poveikio aplinkai vertinimas

RAAS	Reaktoriaus avarinio aušinimo sistema
RAAS SVR	RAAS suslėgto vandens rezervuaras (hidrobalionas)
RBMK	Didelės galios kanaliniis reaktorius (<i>rus. santr. - "Реактор Большой Мощности Канальный"</i>)
SAZ	Sanitarinė apsaugos zona
TATENA	Tarptautinė atominės energijos agentūra
TS	Techninė specifikacija
VATESI	Valstybinė atominės energetikos saugos inspekcija

TURINYS

RENGĖJŲ SĄRAŠAS	2
VERSIJŲ LENTELĖ	2
SANTRUMPOS	3
TURINYS	5
ĮŽANGA	7
SANTRAUKA	8
1 BENDROJI INFORMACIJA	11
1.1 PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS ORGANIZATORIUS	11
1.2 PAV ATASKAITOS RENGĖJAI	11
1.3 PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS PAVADINIMAS IR KONCEPCIJA	11
1.4 VEIKLOS ETAPAI, JŲ SEKA IR TRUKMĖ	12
1.5 IŠTEKLIŲ IR MEDŽIAGŲ POREIKIS	13
2 TECHNOLOGINIAI PROCESAI	16
2.1 ESAMA PADĖTIS	16
2.2 DEAKTYVAVIMO IR IŠMONTAVIMO TECHNOLOGIJA	37
2.3 D ir I MEDŽIAGŲ IŠVEŽIMAS	48
3 ATLIEKOS	50
3.1 NERADIOAKTYVIOSIOS ATLIEKOS	50
3.2 RADIOAKTYVIOSIOS ATLIEKOS	52
4 GALIMAS PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIS APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO SUMAŽINIMO PRIEMONĖS	55
4.1 VANDUO	57
4.2 APLINKOS ORAS (ATMOSFERA)	62
4.3 DIRVOŽEMIS	82
4.4 ŽEMĖS GELMĖS (GEOLOGIJA)	84
4.5 BIOLOGINĖ ĮVAIROVĖ	92
4.6 KRAŠTOVAIZDIS	99
4.7 SOCIALINĖ IR EKONOMINĖ APLINKA	100
4.8 KULTŪROS PAVELDAS	105
4.9 VISUOMENĖS SVEIKATA	107
5 GALIMAS POVEIKIS KAIMYNNINĖMS ŠALIMS	132
5.1 BENDROJI INFORMACIJA APIE KAIMYNNINES ŠALIS	132
5.2 GALIMAS NERADIOLOGINIS POVEIKIS IR POVEIKIO SUMAŽINIMO PRIEMONĖS	135
5.3 GALIMAS RADIOLOGINIS POVEIKIS IR POVEIKIO SUMAŽINIMO PRIEMONĖS	138
6 ALTERNATYVŲ ANALIZĖ	139
6.1 PAGRINDŽIANTYS DOKUMENTAI IR TYRIMAI	139
6.2 “NULINĖS” ALTERNATYVOS	139
6.3 VIETOS ALTERNATYVOS	140
6.4 TECHNOLOGINIŲ SPRENDIMŲ ALTERNATYVOS	141
6.5 GALUTINIS PASIRINKTAS VARIANTAS	143

7	STEBĖSENA (MONITORINGAS)	144
7.1	PAGRINDŽIANTYS DOKUMENTAI IR TYRIMAI	144
7.2	IAE STEBĖSENOS PROGRAMOS ATNAUJINIMAS DĖL 117/1 PASTATO DEAKTYVAVIMO IR IŠMONTAVIMO	153
8	RIZIKOS ANALIZĖ IR ĮVERTINIMAS	156
9	PROBLEMŲ APRAŠYMAS	175
	PAV SUBJEKTŲ IŠVADOS	176
	VISUOMENĖS INFORMAVIMO DOKUMENTAI	243
	NUORODOS	256

IŽANGA

Vienintelė atominė elektrinė Lietuvoje, t.y. Ignalinos atominė elektrinė (IAE), 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. 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. Antrojo reaktoriaus bloko sustabdymas numatytas 2009 m. pabaigoje. Lietuvos Respublikos Vyriausybė savo nutarimu „Dėl valstybės įmonės Ignalinos atominės elektrinės pirmojo bloko eksploataavimo nutraukimo būdo“ [2] patvirtino IAE pirmojo reaktoriaus bloko nedelstino išmontavimo koncepciją.

Pagal Galutinį IAE eksploataavimo nutraukimo planą [3], IAE eksploataavimo nutraukimo procesas yra suskaidytas į keletą eksploataavimo nutraukimo projektų (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 (PAV) remtųsi patikima ir detalio informacija, gaunama vykdant atskirus ENP, IAE eksploataavimo 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 eksploataavimo 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 (PAV) čia atliekamas, yra susijusi su nereikalingos įrangos, esančios IAE 117/1 pastate, išmontavimu ir deaktyvavimu. Planuojama ūkinė veikla yra vienas iš atskirų eksploatacijos nutraukimo projektų, vykdomų pagal galutinį IAE eksploataavimo nutraukimo planą [3]. PAV ataskaitos planuojamai ūkinei veiklai rengimas numatytas IAE eksploataavimo 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 nekilnojamoms 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 117/1 pastato įrangos deaktyvavimas ir išmontavimas“. Planuojama ūkinė veikla yra Ignalinos atominės elektrinė (IAE) eksploatavimo nutraukimo veiklos dalis.

Pirmasis IAE reaktoriaus blokas buvo sustabdytas 2004 m. gruodžio 31 d. Po sustabdymo reaktoriaus avarinio aušinimo sistemos (RAAS) aukšto slėgio dalis bei helio papildymo balionų rampa (HPBR), esančios 117/1 pastate, tapo nereikalingos nei saugos, nei eksploatavimo tikslams. 117/1 pastatas yra IAE pramoninėje aikštelėje šalia pirmojo reaktoriaus bloko pagrindinio pastato.

Vykdam planuojamą ūkinę veiklą, bus deaktyvuotos ir išmontuotos (D ir I) nereikalingos sistemos, esančios 117/1 pastate, kartu su susijusiais pagalbiniais įrenginiais pagal geriausią efektyvią strategiją. Strategija, išvystyta vykdam šią planuojamą ūkinę veiklą, bus nukreipta į 117/1 pastato išmontavimo bendrųjų sąnaudų, įskaitant saugojimo/laidojimo kaštus, sumažinimą, tačiau tuo pačiu tenkins saugos tikslus bei Lietuvos teisės aktų reikalavimus.

Numatoma, kad bendroji elementų, kurie bus išmontuoti, masė sudarys apie 957 000 kg. Tikimasi, kad apie 98 % išmontuotų elementų masės bus tinkamai sumažinta ir deaktyvuota iki nebecontroliuojamųjų lygių, t.y. atitiks LR aplinkos apsaugos normatyviniame dokumente LAND 34-2008 [1] nustatytas nesąlyginių nebecontroliuojamųjų lygių vertes. Šie elementai bus perkelti į atliekų nebecontroliuojamųjų lygių matavimo kompleksą (NLMK), esantį IAE aikštelėje. Numatoma, kad likusių maždaug 2 % išmontuotų elementų masės neįmanoma deaktyvuoti iki nebecontroliuojamojo lygio. Daugiausia tai mažo skersmens vamzdynai ir jungiamosios dalys, kurių vidinis paviršius yra nepasiekiamas reikiamam deaktyvavimui ar kontrolei atlikti. Šie elementai klasifikuojami kaip labai mažo aktyvumo radioaktyviosios atliekos ir bus gabenami į labai mažo aktyvumo atliekų (LMAA) kapinyno saugyklą, esančią IAE aikštelėje.

117/1 pastato struktūrą galima padalinti į dvi konstrukciniu ir funkciniu požiūriu atskiras dalis:

- pagrindinę pastato konstrukciją, kurią sudaro pagrindinė ir pagalbinė salės. Pagrindinėje konstrukcijoje yra RAAS hidrobalonai, susiję vamzdynai ir pagalbinė įranga;
- išplėtimas helio papildymo balionų rampai.

RAAS ir HPBR įrenginiai bei sistemos nėra tarpusavyje susiję. Todėl RAAS ir HPBR deaktyvavimą ir išmontavimą galima vykdyti lygiagrečiai.

HPBR įrangos išmontavimas bus santykinai tiesioginė pramoninė įrangos, kuri mažai tikėtina, kad būtų stipriai užteršta, išmontavimo operacija. RAAS įrangos ir įrenginių D ir I 117/1 pastato pagrindinėje ir pagalbinėse salėse bus sudėtingesnis. Dėl ploto trūkumo D ir I bus vykdomas keliais nuosekliais etapais. Iš pradžių bus sumontuota įranga ir sistemos, reikalingos išmontavimo pradžiai, toliau bus vykdomas dalinis išmontavimas ir laikinas išmontuotų elementų saugojimas. Vėliau atitūštintoje vietoje bus įrengtos naujos dirbtuvių aikštelės gabaritų mažinimui, deaktyvavimui, radiologinei patikrai ir pakavimui. Kai naujieji įrenginiai taps tinkamais eksploatuoti, laikinai saugomi elementai bei neseniai išmontuoti elementai bus nuosekliai paduodami į aikšteles. D ir I elementai bus supakuoti priklausomai nuo tipo, dydžio ir paskirties vietos. Tada D ir I medžiagos bus sukrautos į standartinius 20 pėdų pusės aukščio ISO konteinerius ir sunkvežimiais išgabentos į NLMK arba LMAA kapinyno saugyklą. Visos išmontuotų medžiagų ar kitų radioaktyviųjų atliekų gabenimo operacijos, vykdomos šios planuojamos ūkinės veiklos metu, bus atliekamos tik IAE pramoninėje aikštelėje.

Kaip pagrindinis išmontavimo metodas buvo pasirinktas acetileninis–deguoninis pjaustymas kartu su pjaustymo įrangos “rinkiniu”, tokių kaip pjaustymo staklės, hidraulinės žirkklės ir t.t. Dozės galios

ir užterštumo lygiai 117/1 pastato patalpose yra santykinai nedideli, esant tokiems lygiams galima greitai panaudoti rankiniu būdu paruošiamus metodus, naudojant individualiosios saugos priemones ir atsižvelgiant į ALARA principą. Deaktyvavimo procesas bus paremtas vakuuminiu srautiniu valymu, kur kaip srauto medžiaga naudojami aštriabriauniai plieno šratai.

Galimi poveikiai aplinkai, susidarantys dėl planuojamos ūkinės veiklos vykdymo, gali būti suskirstyti į dvi pagrindines grupes – radiologinius poveikius ir neradiologinius poveikius. Neradioaktyviųjų atliekų susidarymas taip pat yra svarbi problema, todėl yra nagrinėjamas PAV. Vykdamas planuojamą ūkinę veiklą pavojingų neradioaktyviųjų atliekų nesusidarys. Susidarančių neradioaktyviųjų atliekų kiekiai bus santykinai nedideli, o jų tvarkymas bus vykdomas pagal galiojančių atliekų tvarkymo teisės aktų reikalavimus. Nauja įranga D ir I veiklai, tokia kaip kranai, keliamieji ir transporto įrenginiai, išmontavimo bei gabaritų mažinimo įrankiai ir t.t., bus panaudoti atitinkamai D ir I veiklai, vykdomai IAE aikštelėje.

Galimais įprastinio (t.y. neradiologinio) pobūdžio poveikio visuomenės sveikatai šaltiniais gali būti oru pernešami teršalai, susidarantys dujinio pjaustymo operacijų ir išmontuotų medžiagų transportavimo aikštelėje metu. 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 nepadidės. Teršalų koncentracija aplinkos ore neviršys taršos ribinių verčių, nustatytų žmonių sveikatos apsaugai. Galimo poveikio šioms aplinkos komponentams sumažinimui numatytos atitinkamos poveikio sumažinimo priemonės.

Radiologinį poveikį, esant normalioms planuojamos ūkinės veiklos eksploatavimo sąlygoms, potencialiai gali sąlygoti išmetami į aplinkos orą radionuklidai bei tiesioginės apšvitos nuo 117/1 pastato konstrukcijos padidėjimas, taip pat radioaktyviųjų medžiagų transportavimas aikštelėje. Radionuklidus išmesti į aplinkos vandens komponentę, planuojamos ūkinės veiklos normalioms eksploatavimo sąlygoms, nenumatoma.

Remiantis skaičiavimais, gyventojų kritinės grupės narių radiacinė apšvita IAE aplinkoje dėl galimo radioaktyviųjų medžiagų išmetimo į atmosferą iš 117/1 pastato nesieks 4×10^{-4} μSv . Metinė dozė sudaro labai mažą nustatytos metinės apribotosios dozės (200 μSv) dalį. Galimas radiologinis poveikis aplinkos komponentams už IAE pramoninės aikštelės ribų, sąlygojamas išmetamų radionuklidų, įvertintas kaip ypatingai mažas, todėl toliau nenagrinėjamas.

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

PAV taip pat nagrinėja pagrindinius aspektus, veikiančius darbuotojų saugą, siekiant parodyti, kad darbuotojų apšvita gali būti kontroliuojama neperžengiant leidžiamų radiacinės saugos ribų. Vykdamas planuojamą ūkinę veiklą nenumatoma jokie reikšmingo poveikio darbuotojams (ir tiesiogiai pasitelkiamiems planuojamai ūkinei veiklai, ir kitiems IAE aikštelėje esantiems darbuotojams). Išsamus darbuotojų apšvitos vertinimas atskiroms darbo vietoms ir operacijoms, apšvitos optimizavimas taikant ALARA principą yra Technologinio projekto ir Saugos pagrindimo ataskaitos uždaviniai.

Dvi šalis, t.y. Baltarusijos Respubliką ir Latvijos Respubliką, galima traktuoti kaip esančias santykinai arti prie planuojamos ūkinės veiklos aikštelių. Numatoma, kad planuojamos ūkinės veiklos metu, esant normalioms eksploatacijos sąlygoms, nebus daromas joks tiesioginis fizinio pobūdžio poveikis Latvijos ir Baltarusijos socialiniams-ekonominiams komponentams.

Rizikos, numatomos esant normalioms planuojamos ūkinės veiklos eksploatacijos sąlygoms, gali būti valdomos atitinkamų projekto sprendimų ir darbo organizacijos dėka. Kadangi apšvitos dozės

galios ir radioaktyviojo užterštumo lygiai yra santykinai nedideli, vyrauja bendrieji pavojai, būdingi bet kokiai statybos/išmontavimo veiklai (darbas aukštyje, dujinio bei mechaninio pjaustymo metodų naudojimas ir t.t.). Ypatingas dėmesys turi būti skirtas darbo uždaroje erdvėje saugai.

Susidarius avarinėms situacijoms, didžiausią poveikį patirtų darbuotojai, vykdantys D ir I veiklą 117/1 pastate, bei vidinės pastato patalpos. Poveikio pasekmės gali būti sušvelnintos projektinių sprendinių ir darbo organizacijos dėka. Modernizuota pastato ventiliacijos sistema užkirs kelią radioaktyviųjų medžiagų išmetimui į aplinką, sutrikus mobiliųjų filtravimo įrenginių (MFI) eksploatavimui arba avarijos su tiesioginiu radioaktyviųjų medžiagų išmetimu į pastato aplinką atveju. Be to, D ir I veikla sąlygos bendrą rizikos lygio sumažėjimą dėl pastovaus radioaktyviųjų medžiagų 117/1 pastate kiekio sumažinimo.

Radioaktyviosios atliekos, susidarysiančios planuojamos ūkinės veiklos metu, bus arba labai mažo, arba mažo aktyvumo. Transporto avarijos su radioaktyviųjų medžiagų išsibarstymu pasekmės klasifikuotos kaip ribotos (paprasčia tarša, lokalizuoti efektai) dėl mažo atliekų aktyvumo ir riboto galinčių išsibarstyti radioaktyviųjų medžiagų kiekio atliekų pakuotėje ir konteineryje. Priemonės poveikio pasekmių sušvelninimui gali būti įgyvendintos vietoje nedelsiant, kad būtų apribotas poveikis aplinkai ir būtų surinktos išbarstytos atliekos. Papildoma rizika dėl radioaktyviųjų atliekų transportavimo iš 117/1 pastato ženkliai nepakeis esamo rizikos lygio, kurį sąlygoja eksploatacinių radioaktyviųjų atliekų transportavimas IAE aikštelėje.

1 BENDROJI INFORMACIJA

1.1 PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS ORGANIZATORIUS

Planuojamos ūkinės veiklos organizatorius yra Valstybės įmonė Ignalinos atominė elektrinė.

1.2 PAV ATASKAITOS RENGĖJAI

PAV ataskaitos rengėjai yra VT Nuclear Services Ltd (Jungtinė Karalystė) ir Lietuvos energetikos institutas (Lietuva).

1.3 PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS PAVADINIMAS IR KONCEPCIJA

Planuojama ūkinė veikla vadinasi „Ignalinos AE 117/1 pastato įrangos deaktyvavimas ir išmontavimas“. Planuojama ūkinė veikla yra Ignalinos atominės elektrinės (IAE) eksploatavimo nutraukimo veiklos dalis.

Pirmasis IAE reaktoriaus blokas buvo sustabdytas 2004 m. gruodžio 31 d. Po sustabdymo reaktoriaus avarinio aušinimo sistemos (RAAS) aukšto slėgio dalis bei helio papildymo balionų rampa (HPBR), esančios 117/1 pastate, tapo nereikalingos nei saugos, nei eksploatavimo tikslams. 117/1 pastatas yra IAE pramoninėje aikštelėje šalia pirmojo reaktoriaus bloko pagrindinio pastato.

Vykdam planuojamą ūkinę veiklą, bus deaktyvuotos ir išmontuotos (D ir I) nereikalingos sistemos, esančios 117/1 pastate, kartu su susijusiais pagalbinais įrenginiais pagal geriausią efektyvią strategiją. Strategija, išvystyta vykdam šią planuojamą ūkinę veiklą, bus nukreipta į 117/1 pastato

išmontavimo bendrųjų sąnaudų, įskaitant saugojimo/laidojimo kaštus, sumažinimą, tačiau tuo pačiu tenkins saugos tikslus bei Lietuvos teisės aktų reikalavimus.

Numatoma, kad bendroji elementų, kurie bus išmontuoti, masė sudarys apie 957000 kg. Tikimasi, kad apie 98 % išmontuotų elementų masės bus reikiamo dydžio ir atitinkamai deaktyvuota iki nebe kontroliuojamo lygio. Šie elementai bus perkelti į atliekų nebe kontroliuojamųjų lygių matavimo kompleksą (NLMK), esantį IAE aikštelėje. Numatoma, kad likusių maždaug 2 % išmontuotų elementų masės neįmanoma deaktyvuoti iki nebe kontroliuojamo lygio. Daugiausia tai mažo skersmens vamzdynai ir jungiamosios dalys, kurių vidinis paviršius yra nepasiekiamas reikiamam deaktyvavimui ar kontrolei atlikti. Šie elementai klasifikuojami kaip labai mažo aktyvumo radioaktyviosios atliekos ir bus gabenami į labai mažo aktyvumo atliekų (LMAA) kapinyno saugyklą, esančią IAE aikštelėje.

117/1 pastato struktūrą galima padalinti į dvi konstrukciniu ir funkciniu požiūriu atskiras dalis:

- pagrindinę pastato konstrukciją, kurią sudaro pagrindinė ir pagalbinė salės. Pagrindinėje konstrukcijoje yra RAAS hidrobalionai, susiję vamzdynai ir pagalbinė įranga;
- išplėtimas helio papildymo balionų rampai.

RAAS ir HPBR įrenginiai bei sistemos nėra tarpusavyje susiję. Todėl RAAS ir HPBR deaktyvavimą ir išmontavimą galima vykdyti lygiagrečiai.

HPBR įrangos išmontavimas bus santykinai tiesioginė pramoninė įrangos, kuri mažai tikėtina, kad būtų stipriai užteršta, išmontavimo operacija. RAAS įrangos ir įrenginių D ir I 117/1 pastato pagrindinėje ir pagalbinėje salėse bus sudėtingesnis. Dėl ploto trūkumo D ir I bus vykdomas keliais nuosekliais etapais. Iš pradžių bus sumontuota įranga ir sistemos, reikalingos išmontavimo pradžiai, toliau bus vykdomas dalinis išmontavimas ir laikinas išmontuotų elementų saugojimas. Vėliau atituštintoje vietoje bus įrengtos naujos dirbtuvių aikštelės gabaritų mažinimui, deaktyvavimui, radiologinei patikrai ir pakavimui. Kai naujieji įrenginiai taps tinkamais eksploatuoti, laikinai saugomi elementai bei neseniai išmontuoti elementai bus nuosekliai paduodami į aikšteles. D ir I elementai bus supakuoti priklausomai nuo tipo, dydžio ir paskirties vietos. Tada D ir I medžiagos bus sukrautos į standartinius 20 pėdų pusės aukščio ISO konteinerius ir sunkvežimiais išgabentos į NLMK arba LMAA kapinyno saugyklą. Visos išmontuotų medžiagų ar kitų radioaktyviųjų atliekų gabenimo operacijos, vykdomos šios planuojamos ūkinės veiklos metu, bus atliekamos tik IAE pramoninėje aikštelėje.

Kaip pagrindinis išmontavimo metodas buvo pasirinktas acetileninis–deguoninis pjaustymas kartu su pjaustymo įrangos “rinkiniu”, tokių kaip pjaustymo staklės, hidraulinės žirklys ir t.t. Dozės galios ir užterštumo lygiai 117/1 pastato patalpose yra santykinai nedideli, esant tokiems lygiams galima greitai panaudoti rankiniu būdu paruošiamus metodus, naudojant individualiosios saugos priemones ir atsižvelgiant į ALARA principą. Deaktyvavimo procesas bus paremtas vakuuminio srautiniu valymu, kur valančiąja medžiaga naudojami aštriabriauniai plieno šratai.

1.4 VEIKLOS ETAPAI, JŲ SEKA IR TRUKMĖ

Planuojamą ūkinę veiklą galima padalinti į du pagrindinius etapus:

- D ir I projektinės dokumentacijos rengimas, veiklos licencijavimas ir reikalingos įrangos įsigijimas;
- patys D ir I darbai (D ir I veiklos vykdymo etapas).

D ir I projektinės dokumentacijos rengimas pradėtas 2007 m. rugsėjį.

Planuojamos ūkinės veiklos tikslas – saugus, efektyvus ir ekonomišką reaktorius avarinio aušinimo sistemos (aukšto slėgio dalies) komponentų ir helio papildymo balionų rampos, esančių 117/1 pastate ir po pirmojo reaktoriaus bloko galutinio sustabdymo tapusių nebereikalingais (šie komponentai identifikuoti pirmojo reaktoriaus bloko eksploatacijos nutraukimo projekte kuro iškrovimo fazei – U1DP0), išmontavimas ir deaktyvavimas. Po pageidautinos D ir I strategijos identifikavimo, naudojant VT Nuclear Services rekomenduojamą inžinerinį procesą, rengiamas technologinis projektas pagal Lietuvos teisės aktų bei norminių dokumentų, o taip pat Techninės specifikacijos (TS) [1] reikalavimus. Technologinis projektas yra D ir I darbų licencijavimo pagrindas.

Poveikio aplinkai vertinimas taip pat turi būti atliktas, kad būtų galima vykdyti D ir I veiklą. PAV ataskaita parengta Aplinkos ministerijos patvirtintos Ignalinos AE eksploatacijos nutraukimo PAV programos [2] pagrindu pagal Lietuvos teisės aktų ir norminių dokumentų [3], [4] bei tarptautinių PAV konvencijų [5], [6] reikalavimus.

Taip pat bus parengtas bendrųjų duomenų sąvadas apie numatomas radioaktyvias atliekas. Bendrieji duomenys, kuriuos būtina surinkti, yra nurodyti „Duomenų apie veiklą, susijusią su radioaktyviųjų atliekų šalinimu, teikimo Europos Bendrijų komisijai tvarkos aprašo“ [7] 2 priede „Duomenys“. Tvarkinys atitiks Komisijos rekomendaciją dėl Euratom konvencijos 37 straipsnio taikymo [8].

D ir I darbų licencijavimui būtina atlikti saugos vertinimą, pagrindžiantį D ir I technologinį projektą. Saugos vertinimas bus pateiktas Saugos pagrindimo ataskaitoje pagal Lietuvos teisės aktų ir norminių dokumentų bei TS nurodytus reikalavimus.

Kai tik technologinis projektas bus užbaigtas, prasidės detalaus darbinio projekto, tinkamo D ir I darbų įgyvendinimui, rengimas. Teiktini šio etapo dokumentai yra aprašyti Techninėje specifikacijoje [1], ir juos sudaro D ir I seka bei D ir I darbinės procedūros.

117/1 pastato įrangos D ir I veiklos įgyvendinimas gali būti pradėtas gavus VATESI leidimą D ir I darbams atlikti.

D ir I veiklą planuojama pradėti 2010 m. I ketv. paruošiamaisiais darbais. Pagrindiniai D ir I darbai turėtų prasidėti 2010 metų III ketv. Planuojamą ūkinę veiklą numatoma baigti 2011 m. III ketv. likusių atliekų išvežimu ir darbo įrankių perkėlimu į 117/2 pastatą.

Numatoma, kad NLMK bus pradėtas eksploatuoti 2009 m. III ketv. LMAA saugyklos eksploatacija numatoma 2010 m. II ketv. Jei reikės, D ir I darbai galės būti organizuojami taip, kad į LMAA saugyklą numatytos išvežti atliekos galės būti išvežamos planuojamos ūkinės veiklos pabaigoje.

1.5 IŠTEKLIŲ IR MEDŽIAGŲ POREIKIS

1.5.1 ENERGETINIŲ IŠTEKLIŲ POREIKIS

Pagal originalų projektą 117/1 pastate instaliuotos įrangos elektrinė galia yra apie 170 kW [1]. Dalis esamų sistemų veiks atliekant D ir I veiklą. Tai esamos pastato pritekamosios ventiliacijos sistema, modernizuota ištraukiamosios ventiliacijos sistema, eksploatacinio ir avarinio apšvietimo sistemos. Numatoma, kad D ir I metu esamų sistemų naudojama elektrinė galia sieks apie 80 kW.

Be energijos, tiekiamos esamos sistemoms, elektros energija taip pat bus reikalinga naujai D ir I įrangai, vietinio apšvietimo moduliams, mobiliems filtravimo įrenginiams ir t.t. Įvertintas elektrinės galios poreikis naujai D ir I įrangai yra apie 100 kW.

Šiluminė energija bus reikalinga siekiant užtikrinti 117/1 pastato šildymą šaltojo sezono metu. 117/1 pastate sumontuotos esamos šildymo sistemos galia yra apie 580 kW [1]. Planuojama ūkinė veikla nenumato modifikuoti esamą šildymo sistemą. Sistema veiks pagal nustatytas projektines ir eksploatacines sąlygas. Jokie pokyčiai esamoje situacijoje nenumatomi.

Kai kurių D ir I įrenginių (vakuuminio srautinio valymo ir pan.) veiklai bus reikalingas suspaustas oras. Įvertintas suspausto (0,6 MPa) oro tiekimo poreikis yra iki 420 m³/h. 117/1 pastate yra įrengta suspausto oro tiekimo sistema, kuri galėtų būti panaudota planuojamos ūkinės veiklos poreikiams. Suspaustas oras yra tiekiamas iš IAE aikštelėje esančių įrenginių. Esami įrenginiai yra pakankami, kad būtų užtikrintas reikiamas suspausto oro tiekimas.

Dyzelinis kuras bus reikalingas sunkvežimiams, kurie 117/1 pastate D ir I medžiagas išveš į NLMK ar LMAA saugyklą. Visos D ir I medžiagų pervežimo operacijos vyks tik IAE pramoninėje aikštelėje.

Planuojamos ūkinės veiklos energetinių išteklių poreikis apibendrintas 1.5.1-1 lentelėje.

1.5.1-1 lent. Energetinių išteklių poreikis atliekant 117/1 pastato įrangos D ir I *)

Energijos ir kuro ištekliai	Matavimo vienetas	Kiekis	Šaltinis
Elektros energija	MWh	300	Iš elektros skirstomojo tinklo
Šiluminė energija	MWh	650	Iš vietinės garo katilinės
Suspaustas (0,6 MPa) oras	m ³	200 000 – 500 000	Vietinis tiekimas, iš esamų IAE įrenginių
Dyzelinis kuras	Litras	200 - 300	Išorinis tiekimas

*) Preliminarus įvertinimas, duomenys bus tiksliau įvertinti projektavimo metu

1.5.2 VANDENS IŠTEKLIŲ POREIKIS

Geriamasis vanduo yra būtinas tik personalo sanitariniams poreikiams (rankų plovimui, dušams ir tualetams). Vandens panaudojimas technologiniams D ir I poreikiams nenumatomas.

Vanduo į 117/1 pastatą nėra tiekiamas ir jokie pokyčiai esamoje situacijoje dėl planuojamos ūkinės veiklos nenumatomi. Pirmojo reaktoriaus bloko esama infrastruktūra užtikrins personalo sanitarinius poreikius. D ir I veiklą atliks IAE esamas personalas. Jokie pokyčiai esamoje situacijoje nenumatomi, kurie galėtų sąlygoti papildomą vandens išteklių naudojimą nei nustatyta pagal šiuo metu IAE galiojančias sąlygas [9].

1.5.3 KITOS MEDŽIAGOS

Reikiami prietaisai, D ir I įranga, pagalbinė įranga (pastoliai ir pan.), medžiagos (vakuuminio srautinio valymo abrazyvinės medžiagos, statinės atliekoms, plastikinė plėvelė bei maišai ir pan.) bus įsigyti, kaip numatyta TS [1].

Cheminių medžiagų ar junginių, turinčių tirpiklių, naudojimas nenumatomas.

Pagrindiniai technologiniai ištekliai 117/1 pastato nereikalingos įrangos dujiniam pjaustymui yra deguonis ir acetilenas, kurie bus tiekiami slėgio balionuose. Įvertinti deguonies ir acetileno išteklių kiekiai, reikalingi 117/1 pastato įrenginių demontavimui, pateikti 1.5.3-1 lentelėje.

1.5.3-1 lent. Deguonies ir acetileno suvartojimas išmontuojant 117/1 pastato įrangą *)

Technologiniai ištekliai	Matavimo vienetas	Kiekis	Šaltinis
Deguonis slėgio balionuose	kg	4 200	Išorinis tiekimas
Acetilenas slėgio balionuose	kg	300	Išorinis tiekimas

*) Preliminarus įvertinimas, duomenys bus tiksliau įvertinti projektavimo metu

2 TECHNOLOGINIAI PROCESAI

Vykdam planuojamą ūkinę veiklą bus deaktyvuotos ir išmontuotos (D ir I) nebereikalingos sistemos, esančios 117/1 pastate, kartu su susijusiais pagalbiniais įrenginiais pagal labiausiai efektyvią strategiją [1], [2]. Strategija, kuri bus parengta šioje planuojamoje ūkinėje veikloje, bus nukreipta, tuo pačiu tenkinant saugos tikslus bei Lietuvos norminių aktų reikalavimus, į bendrųjų 117/1 pastato išmontavimo kaštų (įskaitant saugojimo/laidojimo sąnaudas) sumažinimą.

Planuojamos ūkinės veiklos metu 117/1 pastato sistemos bei įrenginiai pereis į tokią būseną:

- nebereikalingos sistemos bus išmontuotos ir tinkamai deaktyvuotos bei pašalintos iš 117/1 pastato, laikantis nustatytų atliekų tvarkymo maršrutų;
- sistemų ir įrenginių, vis dar reikalingų veiklai po 1-ojo reaktoriaus bloko eksploatavimo nutraukimo bei 2-ojo reaktoriaus bloko eksploatacijai ir veiklai po jo eksploatavimo nutraukimo, vientisumui bei darbingumui D ir I veikla pavojaus nekels;
- pagalbinės/komunalinės sistemos (ventiliacijos, šildymo, drenažo sistemos, komunikacijos ir t. t.) bei elektros kabeliai/kabulių loveliai, dėl bendrųjų ir įprastinės saugos priežasčių, vis dar bus 117/1 pastate, kuris liks kontroliuojamosios zonos dalimi, ir bus čia eksploatuojami;
- D ir I įrankiai ir pagalbiniai įrenginiai, kurie buvo naudojami planuojamoje ūkinėje veikloje, bus tinkamai pašalinti iš 117/1 pastato;
- bendroji likusios įrangos, komponentų bei pastato konstrukcijų radiologinė situacija bus panaši į situaciją prieš pradėdant D ir I operacijas, neatsižvelgiant į natūralų radioaktyvų skilimą.

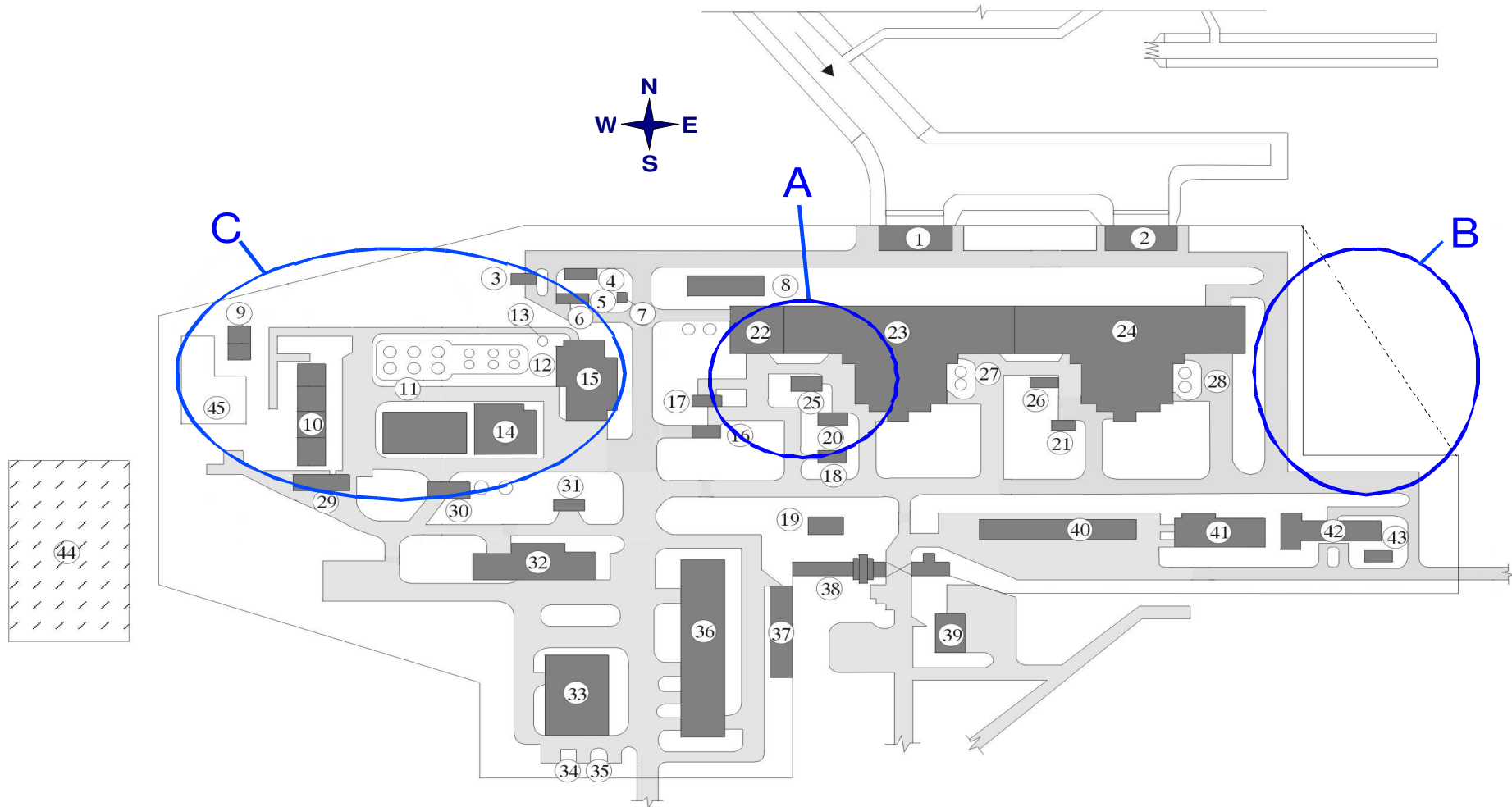
2.1 ESAMA PADĖTIS

2.1.1 AIKŠTELĖ

Ignalinos AE pramoninė aikštelė yra pietiniame Drūkšių ežero krante. Bendrasis pramoninės aikštelės ir vietų, susijusių su planuojama ūkine veikla, išsidėstymas parodytas 2.1.1-1 paveiksle.

117/1 pastatas yra Ignalinos AE pramoninėje aikštelėje, šalia pagrindinio 1-ojo reaktoriaus bloko pastato.

117/1 pastatą supa kiti Ignalinos AE pramoninės aikštelės pastatai ir statiniai. 1-ojo reaktoriaus bloko pastatas yra maždaug už 20 m į šiaurę ir apie 27 m į rytus. Kiti šalia esantys statiniai – 135/1 pastatas (1-ojo reaktoriaus bloko dujų laikymo kameros) pietų kryptimi ir 131 (vandens cheminio apdorojimo įrenginys) bei 132 pastatai (vandens cheminio apdorojimo talpyklos) vakarų kryptimi.



2.1.1-1 pav. Bendrasis IAE pramoninės aikštelės išsidėstymas. Vietos, susijusios su planuojama ūkine veikla: A – pirmasis reaktoriaus blokas (23) ir 117/1 pastatas (25), B – atliekų nekontroliuojamųjų lygių matavimo komplekso (NLMK) ir LMAA kapinyno saugyklos vietos, C – esamų IAE skystųjų (11, 12, 13, 14, 15) ir kietųjų (9, 10, 45) radioaktyviųjų atliekų apdorojimo ir saugojimo kompleksų vietos

2.1.2 117/1 PASTATAS

117/1 pastato matmenys plane (įskaitant išplėtimą helio papildymo balionų rampai) yra 36 x 24,5 m. 117/1 pastato aukštis siekia 20,4 m.

117/1 pastato struktūrą galima padalinti į dvi konstrukciniu bei funkciniu požiūriu atskiras dalis:

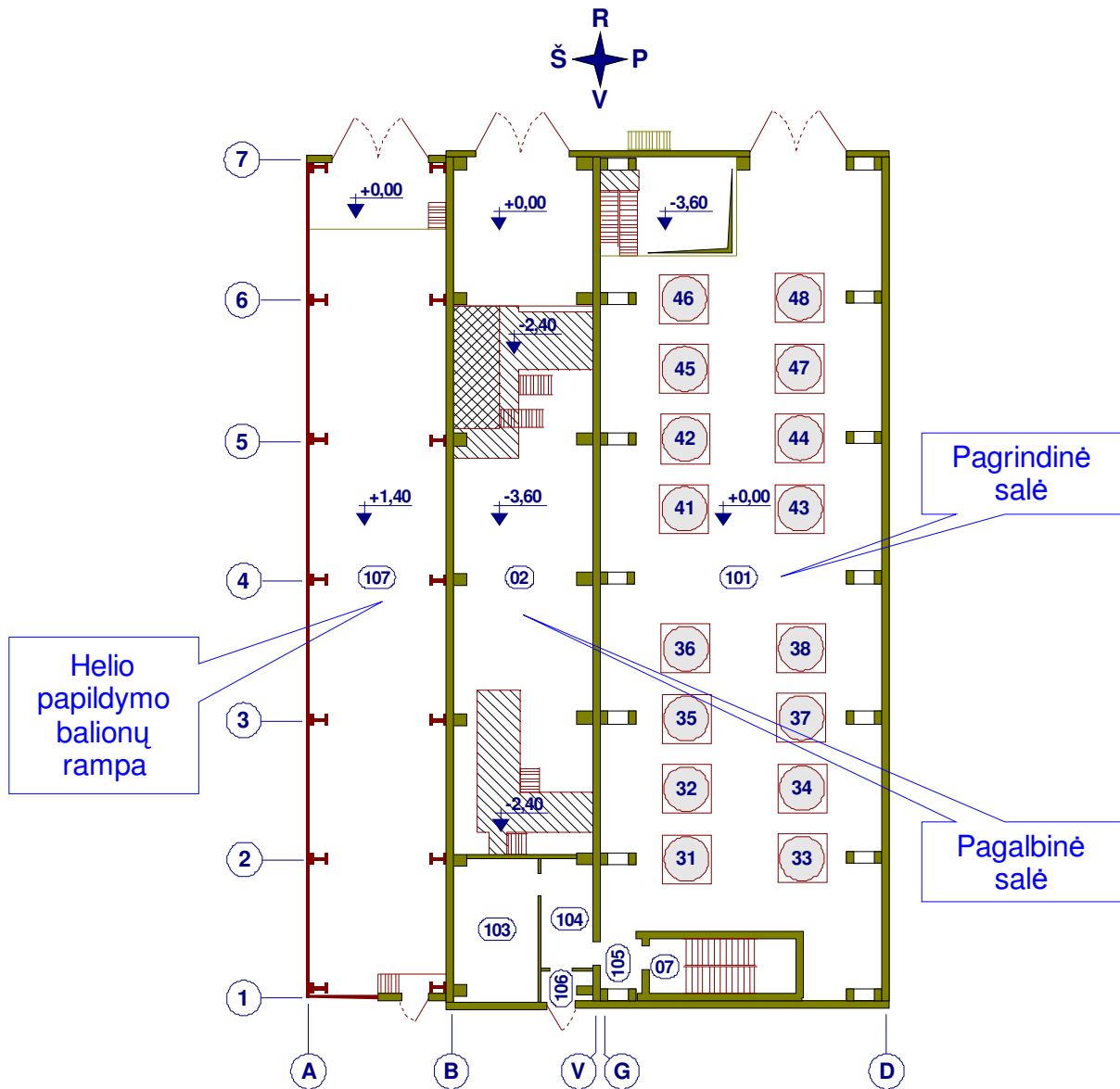
- pagrindinė pastato konstrukcija, kurią sudaro pagrindinė ir pagalbinė salės;
- išplėtimas helio papildymo balionų rampai.

Pagrindinėje 117/1 pastato konstrukcijoje yra reaktoriaus avarinio aušinimo sistemos (RAAS) kaupiamosios talpyklos (hidrobalionai), vamzdynai ir pagalbiniai įrenginiai. Pastato pamatas ir kolonų pagrindas sukonstruoti iš monolitinio gelžbetonio. Pastato karkasas ir pertvaros sukonstruoti iš surenkamojo gelžbetonio. Sienos – iš betoninių panelių, stogas pasviręs (virš pagrindinės salės) ir plokščias (virš pagalbinės salės). Sumontuotos plieninės aukštų grindys, laiptai, platformos RAAS hidrobalionų aptarnavimui. Pastatą su 1-uoju reaktoriaus bloku jungia RAAS požeminė galerija. Darbuotojai įeina į 1-ąjį reaktoriaus bloką per specialią galeriją +7,20 m lygyje.

117/1 pastato išplėtimas helio papildymo balionų rampai (HPBR) pastatytas kaip plieninė kolonų ir sijų konstrukcija, padengta cinkuota šampuota danga. Kolonų pagrindas sukonstruotas iš surenkamų pamatinių blokų, atskiras pagrindas – stogo laikymui (stogas pasviras). Darbuotojai patenka tiesiai iš išorės, o ne per persirengimo patalpas.

Pastate įrengta lietaus vandens drenažo sistema.

117/1 pastato pagrindinių lygių planai bei trumpas pagrindinių įrenginių aprašymas pateikti sekančiuose 2.1.2-1 – 2.1.2-6 paveiksluose.



2.1.2-1 pav. 117/1 pastato planas +0,00 m lygyje (pirmasis aukštas)

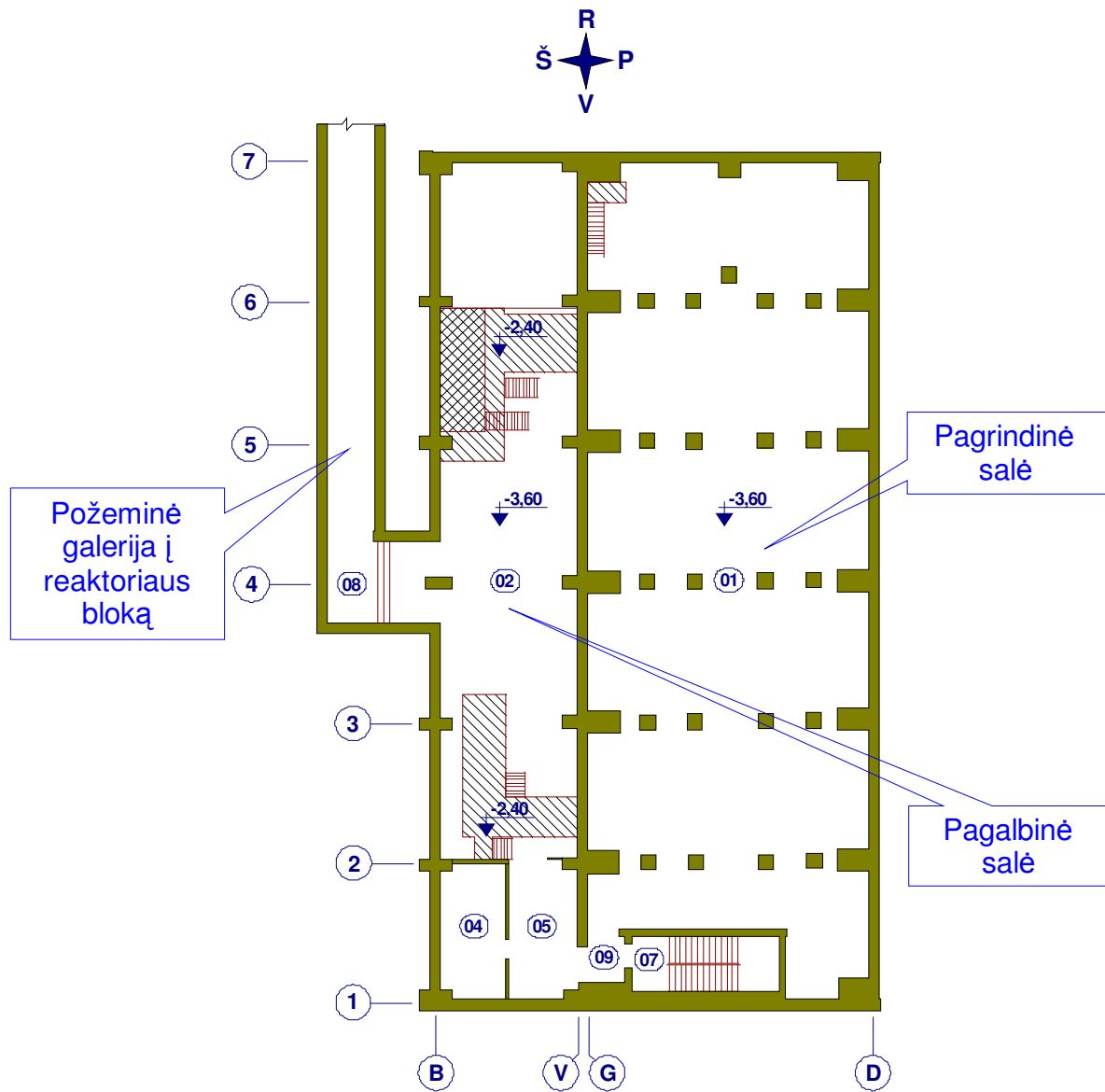


(a)



(b)

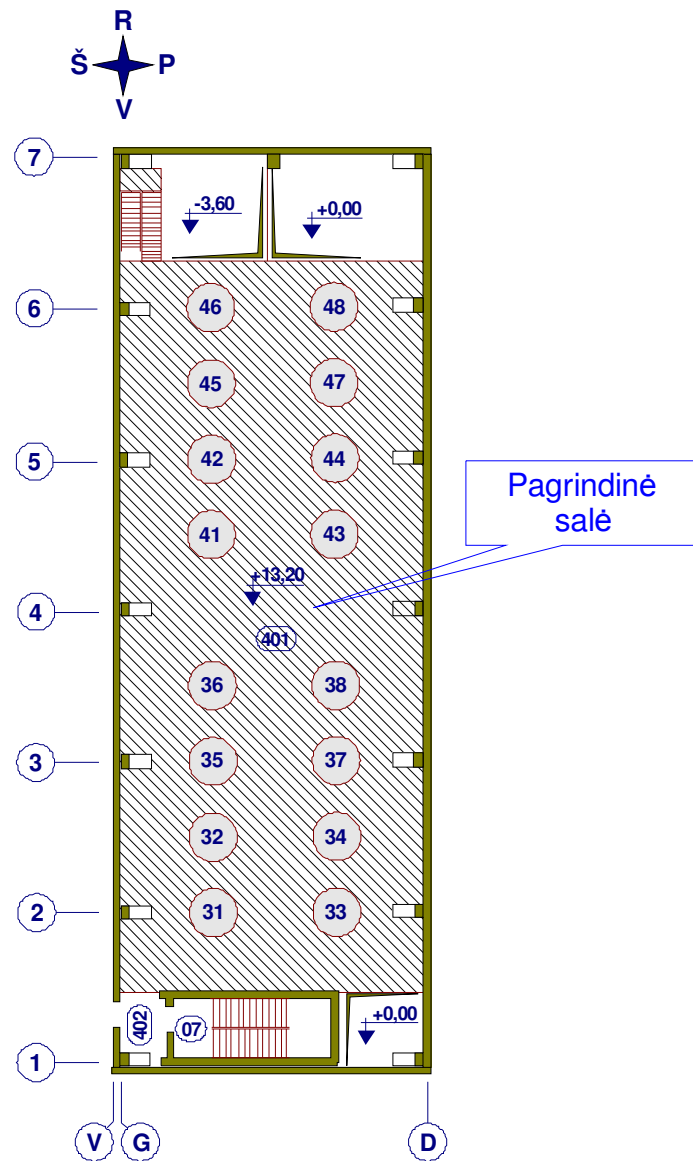
2.1.2-2 pav. Pirmojo aukšto bendrieji vaizdai: (a) HPBR, 107 patalpa. (b) pagrindinė salė, 101 patalpa. RAAS hidrobalionai



2.1.2-3 pav. 117/1 pastato planas -3,60 m lygyje (rūsio aukštas)



2.1.2-4 pav. Rūsio aukšto bendrieji vaizdai: (a) pagalbinė salė, 02 patalpa. Plieninės platformos, elektros spintos ir vamzdynas; (b) pagrindinė salė, 01 patalpa. Didelio skersmens vamzdynai



2.1.2-5 pav. 117/1 pastato planas +13,20 m lygyje (viršutinis aukštas)



(a)



(b)

2.1.2-6 pav. Viršutinio aukšto bendrieji vaizdai: (a) pagrindinė salė, 401 patalpa. Viršutinės RAAS hidrobaliūnų dalys; (b) pagrindinė salė, vaizdas iš rūšio aukšto į viršų. RAAS hidrobaliūnai ir plieninės grindys +7,20 ir +13,20 m lygiuose

2.1.3 SISTEMOS

117/1 pastate esančios sistemos, jų dabartinė būklė ir išmontavimo poreikis yra apibendrinti 2.1.3-1 lentelėje.

2.1.3-1 lent. Esamos 117/1 pastato sistemos

Sistema	Buvimo vieta (patalpos)	Aprašymas ir būklė
Pirmasis ir antrasis greitai veikiančios RAAS kanalai	01, 02, 04, 08, 101, 301, 401	Sistemos funkcija buvo užtikrinti avarinį reaktoriaus aušinimą per pirmąsias dvi minutes po avarijos pirminėje reaktoriaus aušinimo sistemoje. Sistema apima 16 hidrobaliونų, armatūrą bei vamzdynus. Kiekvieno hidrobaliонo talpa 25 m ³ . Eksploatavimo metu hidrobaliонas užpildomas vandeniu, po to virš vandens paviršiaus prileidžiama azoto, tokiu būdu inde palaikomas didelis slėgis. Šiuo metu indai yra tušti, vandentiekio linija iš 1-ojo reaktoriaus bloko yra uždaryta. Sistema bus išmontuota.
HPBR, kaip reaktoriaus dujų kontūro dalis	08, 107	Sistema buvo skirta pagrindinio reaktoriaus dujų kontūro papildymui heliu, helio nutekėjimams kompensuoti. Eksploatacijos metu sistemą sudaro 15 grupių po penkis 40 l talpos helio balionus, kurių slėgis 15 MPa. Helio balionai bus pašalinti, vamzdynai ir armatūra – išmontuoti.
Azoto tiekimo sistema	08, 02, 04, 05, 01, 101, 301, 401	Suslėgtas azotas buvo naudojamas RAAS hidrobaliонų aptarnavimui ir didelio slėgio palaikymui. Vamzdynai ir armatūra, aptarnaujantys RAAS hidrobaliонus, bus išmontuoti. Tranzitinis vamzdynas į 1-ąjį reaktoriaus bloką bus toliau eksploatuojamas.
Suslėgto oro tiekimo sistema	04, 02, 08	Suslėgtas oras buvo naudojamas RAAS hidrobaliонų aptarnavimui. Vamzdynai ir armatūra, aptarnaujantys RAAS hidrobaliонus, bus išmontuoti. Tranzitinis vamzdynas į 1-ąjį reaktoriaus bloką bus toliau eksploatuojamas..
RAAS hidrobaliонų užpildymo, papildymo ir hidraulinio išbandymo sistema	02, 08	Sistema buvo naudojama RAAS hidrobaliонų aptarnavimui. Šiuo metu sistema tuščia, vandentiekio linija iš 1-ojo reaktoriaus bloko uždaryta. Sistema bus išmontuota.
Šilumos tiekimo sistema	01, 02, 07, 201, 302, 305, 306	Vandeninė šildymo sistema šildymo baterijų pagalba užtikrina tam tikrų patalpų šildymą. Sistema liks tokia, kokia yra.
Šildymo ir ventiliacijos sistemos	01, 02, 08, 101, 301, 302, 401	Bendrąją ventiliacijos sistemą didžiąja dalimi sudaro dvi nepriklausomai veikiančios pritekamosios ir ištraukiamosios ventiliacijos posistemės. Pritekamosios ventiliacijos sistema tiekia orą į pastatą ir tokiu

Sistema	Buvimo vieta (patalpos)	Aprašymas ir būklė
		būdu užtikrina reikiamas higienos ir technologines sąlygas. Šaltuoju metų laiku tiekiamas oras pašildomas. Sistema palaiko pastate nedidelį viršslėgį, kad į vidų neprasiskverbtų šaltas oras. Ištraukiamosios ventiliacijos posistemė užtikrina oro pašalinimą iš tam tikrų patalpų mažų deguonies koncentracijų atveju. Sistema eksploatuojama periodiškai. Oras tiesiogiai išmetamas į atmosferą. Sistema bus atnaujinta ir pritaikyta D ir I tikslams.
Kanalizacijos sistema	01, 02	Drenažo sistema grindyse su vandens surinkimo duobe 02 patalpoje. Iš duobės vanduo gali būti perpumpuotas į reaktoriaus bloką (bei perduotas į skystų radioaktyviųjų atliekų apdorojimo kompleksą). Sistema liks tokia, kokia yra.
Elektros energijos tiekimo sistema	02, 04, 07, 101, 307	RAAS elektros energijos tiekimo sistema bus išmontuota. Pastato apšvietimo sistema liks tokia, kokia yra.
Temperatūros bei O ₂ kiekio ore kontrolė	01, 05, 401	Sistema užtikrina reikiamų higienos ir technologinių sąlygų kontrolę RAAS eksploatacijos metu. Sistema bus išmontuota.
Pavojaus signalas	305	Pavojaus signalai į 1-ojo reaktoriaus bloko valdymo patalpą. Sistema liks tokia, kokia yra.
Vietinis kompiuterinis tinklas	305, 306	Sistema liks tokia, kokia yra.

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 ypatingos apsaugos priemonės ir saugos sąlygos yra arba gali būti reikalingos normaliai apšvitai kontroliuoti arba užkirsti kelią taršos pasklidimui esant normalioms darbo sąlygoms. 117/1 pastatas 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]. Radiologinio pavojaus požiūriu darbuotojų darbo/buvimo 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. Visos 117/1 pastato patalpos klasifikuojamos kaip III kategorijos patalpos, kur yra užtikrinamos tokios kontroliuojamos ribos:

- gama spinduliavimo dozės galia <12 μSv/h;
- alfa paviršinis užterštumas <4 Bq/cm²;
- beta paviršinis užterštumas <40 Bq/cm²;
- aerolių tūrinis aktyvumas <185 Bq/m³.

Realiosios radiologinės sąlygos 117/1 pastato patalpose yra ženkliai mažesnės negu ribojantys reikalavimai III kategorijos patalpoms. Santykinai nedideli dozės galios ir užterštumo lygiai leidžia naudoti rankinio darbo metodus, nepažeidžiant ALARA principo. Radiologinio tyrimo rezultatai apibendrinti toliau.

Gama spinduliuotės dozės galios padidėjimas, žiūr. 2.1.4-1 lentelę, užfiksuotas arti apatinių RAAS hidrobalių dalių (101 patalpoje) ir RAAS vamzdyno (01, 02 ir 08 patalpose). Šių įrenginių vidiniai paviršiai yra radiologiškai užteršti dėl 1-ojo reaktoriaus bloko pirminio kontūro vandens, kuris nešė skilimo ir aktyvacijos produktus iš aktyviosios zonos, recirkuliacijos/saugojimo. Gama spinduliuotės dozės galia yra didesnė arti tų vietų, kuriose gali kauptis nuosėdos (vamzdžių linkimų, sujungimų, RAAS hidrobalių dugno). Gama spinduliuotės dozės galia taip pat yra didesnė zonose, kur yra didesnė radiologiškai užterštų vamzdžių koncentracija (08 patalpa). Tačiau išmatuotos gama spinduliuotės dozės galios yra apytiksliai 10 kartų mažesnės negu III kategorijos dozės galios riba (su keliomis vietinėmis išimtimis, daugiausia 01 patalpoje). Helio papildymo balionų rampoje ypatingų spinduliuotės šaltinių nenustatyta.

2.1.4-1 lent. Radiologinės sąlygos 117/1 pastato patalpose – gama dozės galia

Patalpa	Vieta	Dozės galia, $\mu\text{Sv/h}$	Pastaba
08	Praėjimas tarp vamzdžių Vamzdynai	0,6–0,8 1,0–1,2	Požeminė galerija iš 117/1 pastato į 1-ąjį reaktoriaus bloką yra uždara zona su radiologiškai užterštais RAAS vamzdynais
02	Gama spinduliuotės fonas patalpoje Vamzdyno linkis (lokaliai) Armatūra	0,1–0,2 1,5 0,1–0,6	
01	Gama spinduliuotės fonas patalpoje Vamzdynai Vamzdynų jungtys, linkiai (lokaliai) RAAS hidrobalių išleidimo vamzdyno jungtis po baliono deaktyvavimo bandymų (lokaliai)	0,2–0,3 0,4–1,0 0,5–2,5 4,1	Viename iš RAAS hidrobalių buvo išbandytas keleto IAE turimų deaktyvavimo metodų efektyvumas. Dėl to tam tikras kiekis taršos iš baliono buvo išplautas į išleidimo vamzdyną
101	Gama spinduliuotės fonas patalpoje RAAS hidrobalių	0,1–0,2 0,1–0,7	
107	Gama spinduliuotės fonas patalpoje, helio balionai, vamzdynas	0,1	Helio papildymo balionų rampoje ypatingų spinduliuotės šaltinių nenustatyta
Kitos patalpos	Gama spinduliuotės fonas patalpoje, Įrangos komponentai	0,1–0,2	Ypatingų spinduliuotės šaltinių nenustatyta

Patalpų ir įrangos išorinių paviršių užterštumas yra vietinis, žiūr. 2.1.4-2 lentelę. Užterštumas aptiktas ant grindų ir laiptų (kaip vietinės dėmės) arba specifinėse vietose, tokiose kaip durų slenksčiai. Užterštumo lygiai santykinai maži. Įvertinus galimos taršos prigimtį (žiūr. 2.1.5.2 skyrių), galima tikėtis, kad 117/1 pastato elementai, kurių paviršius užterštumas bus apie $0,4 \text{ Bq/cm}^2$ arba šiek tiek mažesnis, atitiks nesąlyginių nebekontroliuojamųjų lygių vertes. Aptiktas

užterštumas daugeliu atveju yra panašaus lygio. Helio papildymo balionų rampoje ypatingų taršos šaltinių nenustatyta.

2.1.4-2 lent. Radiologinės sąlygos 117/1 pastato patalpose – paviršinis beta užterštumas

Patalpa	Vieta	Paviršinis užterštumas, Bq/cm ²	Pastaba
08, 02, 01	Išoriniai RAAS vamzdynų paviršiai	<0,3	Nesurištas užterštumas, ėminiai buvo paimti drėgnais tepinėliais
04, 05, 09 101 402	Dėmės ant betono grindų	0,2–0,4 0,2–0,6 0,3–0,7	2 dėmės Grindys padengtos epoksidiniais dažais
07 202	Dėmės ant plastiku padengtų laiptų ir grindų	0,3–0,4 2,5	2 dėmės Dėmė rasta po plastikine grindų danga (ant seno plastiko) 202 patalpoje
301, 401	Dėmės ant gofruotų metalinių grindų	0,2–0,4 1,0–3,0	5 dėmės 1 dėmė 401 patalpoje
04, 07, 103, 104, 106, 201, 305, 306, 308	Mediniai durų slenksčiai	0,3–1,0	
107	Helio balionai, vamzdynai	0,1	Ypatingų spinduliuotės šaltinių nenustatyta

Pastaba: Paviršinės taršos matavimai yra bendri alfa ir beta taršai, tačiau alfa taršos dalis yra nežymi (10^5 karto mažesnė nei beta, žiūr. radionuklidinės sudėties duomenis).

2.1.5 MEDŽIAGOS, KURIOS BUS TVARKOMOS

2.1.5.1 RŪŠYS IR KIEKIAI

Elementai, kurie bus išmontuoti helio papildymo balionų rampoje:

- helio balionai;
- helio papildymo balionų rampos vamzdynai;
- vamzdžių armatūra;
- plieninės konstrukcijos (tarp jų vamzdžių atramos ir laikikliai, KMP stovai).

Elementai, kurie bus išmontuoti pagrindinėje 117/1 pastato konstrukcijoje:

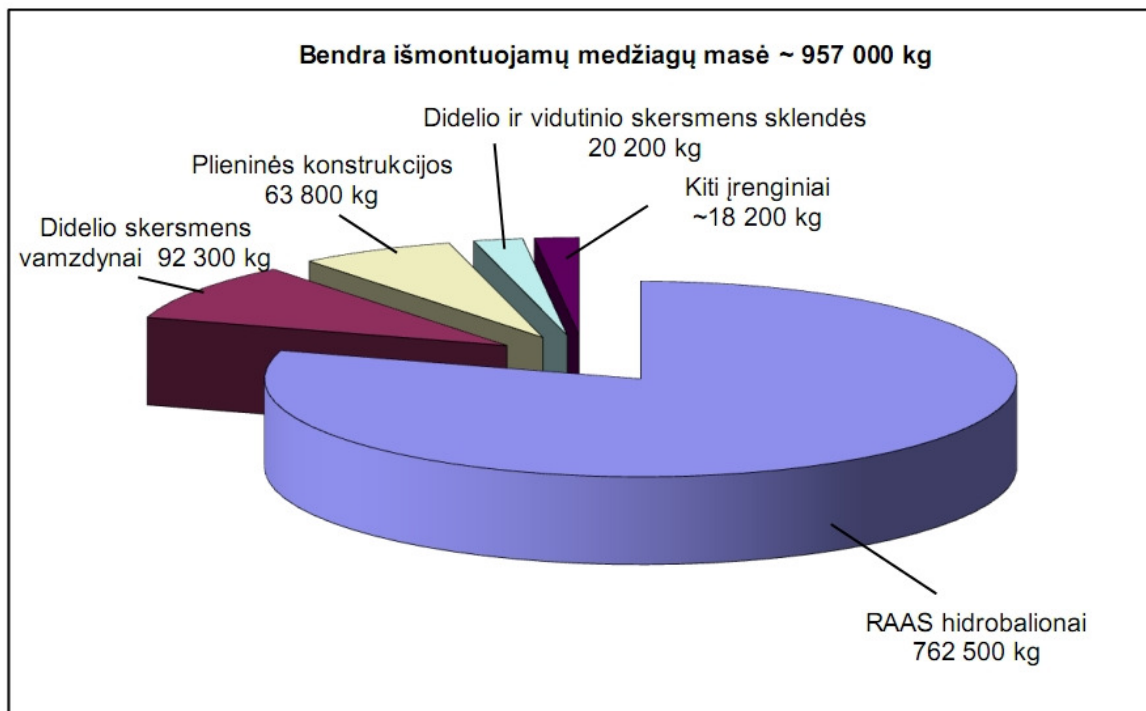
- RAAS hidrobalionai, radiologiškai užteršti;
- didelio (Ø159–426 mm) ir vidutinio (Ø57 mm) skersmens vamzdynai, radiologiškai užteršti;
- didelio ir vidutinio skersmens armatūra, radiologiškai užteršta;
- mažo (Ø14–32 mm) ir vidutinio (Ø57–108 mm) skersmens vamzdynai, kurie daugiausia nekontaktavo su radiologiškai užterštomis terpėmis (t.y., azoto mažo ir didelio slėgio vamzdynai, suslėgto oro vamzdynai, KMP vamzdžiai, oro tiekimo vamzdžiai, diferencialinio manometro valdymo sistema ir t.t.);

- vidutinio ir mažo skersmens armatūra, kuri daugiausia nekontaktavo su radiologiškai užterštomis terpėmis;
- elektros skirstomosios spintos;
- aptarnavimo platformos, plieninės grindys ir plieninės konstrukcijos (tarp jų vamzdžių atramos ir laikikliai).

Pagrindinių medžiagų, kurios bus išmontuotos, rūšys ir kiekiai, atsižvelgiant į galimus atliekų tvarkymo kelius, apibendrinti 2.1.5-1 lentelėje. Santykinė kiekvienos medžiagų rūšies svarba parodyta 2.1.5-1 paveiksle.

2.1.5-1 lent. Pagrindinių įrenginių ir instaliacijų, kurie bus išmontuoti 117/1 pastate, rūšys ir kiekiai

Įranga	Masė, kg	Medžiaga	Masė į NLMK		Masė į LMAA kapinyną	
			dalis	kg	dalis	kg
RAAS hidrobalionai	762500	Anglinis plienas	100 %	762500	0 %	0
Didelio skersmens vamzdynai (Ø159–426 mm)	92300	Anglinis plienas	100 %	92300	0 %	0
Plieninės konstrukcijos (priėjimo platformos, laiptai, plieninės grindys ir t.t.)	63800	Anglinis plienas	100 %	63800	0 %	0
Didelio ir vidutinio skersmens armatūra, greito veikimo armatūra su elektros pavara	20200	Anglinis plienas ir įvairios	60 %	12120	40 %	8080
Vidutinio ir mažo skersmens vamzdynai (Ø20–108 mm)	2300	Anglinis plienas	0 %	0	100 %	2300
Atramos didelio skersmens vamzdynams	1300	Anglinis plienas	100 %	1300	0 %	0
Mažo skersmens vamzdynai (Ø14–32 mm)	1600	Nerūdijantis plienas	0 %	0	100 %	1600
Mažo ir vidutinio skersmens armatūra	900	Nerūdijantis plienas	0 %	0	100 %	900
Atramos RAAS hidrobalionams	10100	Betonas ir anglinis plienas	50 %	5050	50 %	5050
KMP įranga (manometrai ir slėgio jutikliai)	580	Įvairios	0 %	0	100 %	580
Elektros įranga (skirstomosios spintos, KMP spintos)	1400	Įvairios	0 %	0	100 %	1400
Iš viso	956 980		97,9 %	937 070	2,1 %	19 910



2.1.5-1 pav. Pagrindinių įrenginių ir instaliacijų, kurie bus išmontuoti 117/1 pastate, rūšys ir kiekiai

Numatoma, kad apie 98 % išmontuotų elementų masės bus reikiamo dydžio ir deaktyvuota iki nebecontroliuojamojo lygio. Atskiro elemento, kuris bus pašalinamas, masė neviršys 3200 kg (šią maksimalią masę sąlygoja numatomų keliamųjų mechanizmų keliamoji galia, kuri yra apribota iki šio dydžio dėl 117/1 pastato konstrukcijos).

Galima tikėtis, kad apie 2 % išmontuotų elementų masės nebus galima deaktyvuoti iki nebecontroliuojamojo lygio. Daugiausia tai mažo skersmens vamzdynai ir armatūra, kurių vidinis paviršius yra nepasiekiamas reikiamam deaktyvavimui ar kontrolei atlikti. Šios nupjautos dalys klasifikuojamos kaip A grupės (labai mažo aktyvumo) nepresuojamos atliekos, jos bus gabenamos į LMAA kapinyno saugyklą.

Be to, 117/1 pastate yra tam tikri santykinai nedideli kiekiai pavojingų atliekų, žiūr. 2.1.5-2 lentelę.

2.1.5-2 lent. Pavojingosios medžiagos 117/1 pastate

Medžiaga	Masė, kg	Kodas*	Pavojingumas**	Pastaba
Sustingusi alyva iš armatūros, siurblių guolių, reduktorių, armatūros pavarų	19	13 02 08	C51	Naftos produktai, toksinės medžiagos išsiskiria deginant
Sandarinantys grafito žiedai iš mechanizmų, siurblių guolių, armatūros	5	13 02 08	C51	Naftos produktai, toksinės medžiagos išsiskiria deginant
Dienos šviesos lempos, 182 vienetai	91	20 01 21	C16	Turi gyvsidabrio junginių
Plastikinė grindų danga	1696	17 02 04	C42	Toksinės medžiagos išsiskiria deginant

Medžiaga	Masė, kg	Kodas*	Pavojingumas**	Pastaba
Kabelių izoliacija (polivinilchloridas ir guma)	1916	17 02 04	C42	Toksinės medžiagos išsiskiria deginant. Kabeliai liks vietoje (paprastai), kabelių trasos padengtos ugniai atspariomis dangomis

* Medžiagos kodas nurodytas pagal Atliekų tvarkymo taisyklių [6] 2 priedą;

** Pavojingumo klasė nurodyta pagal Atliekų tvarkymo taisyklių [6] 18 priedą.

Neradioaktyviosios pavojingos atliekos iš pastato bus pašalintos prieš pradėdant radioaktyviųjų komponentų išmontavimą. Atliekos bus tvarkomos pagal galiojančių atliekų tvarkymo norminių aktų ir nuostatų [3], [6], [7], IAE instrukcijos [8] bei Taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimo [9] reikalavimus.

Pavojingi elementai, kurie bus identifikuoti kaip radioaktyvūs, gali būti perkelti į LMAA kapinyno saugyklą ir vėliau palaidoti LMAA kapinyne (jei galutinai paruoštos atliekų pakuotės tenkins LMAA kapinyno atliekų priimtumo kriterijus).

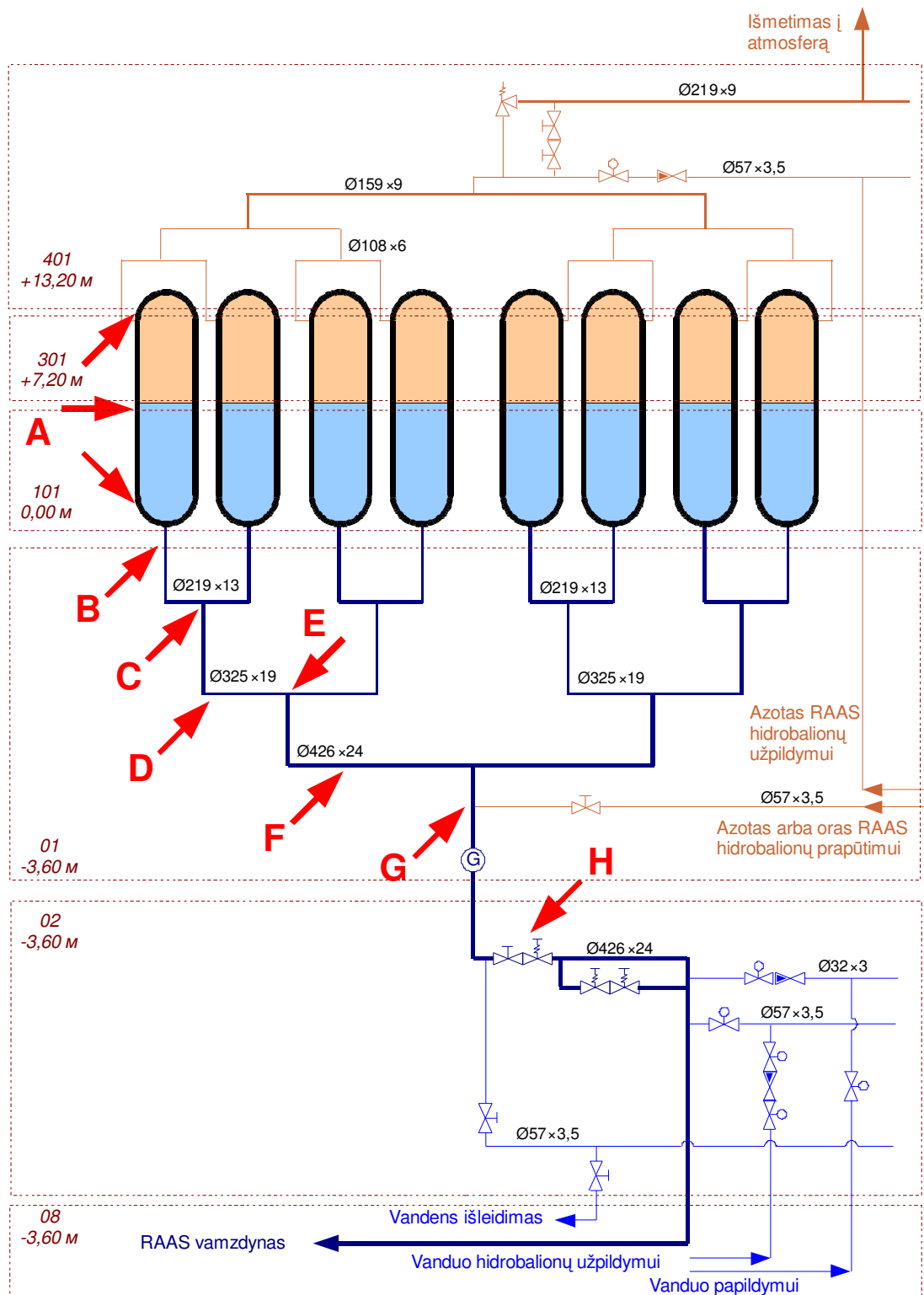
2.1.5.2 RADIONUKLIDINĖ SUDĖTIS

RAAS ir susijusių vamzdynų vidiniai paviršiai yra radiologiškai užteršti dėl 1-ojo reaktoriaus bloko pirminio kontūro vandens, kuris nešė skilimo ir aktyvacijos produktus iš aktyviosios zonos, recirkuliacijos/saugojimo. 1-asis reaktoriaus blokas, tuo pačiu ir RAAS buvo eksploatuojami 21 metus.

Taršos šaltinio prigimties ir jo savybių žinojimas bei atlikti tyrimai leidžia tikėtis, kad didžioji dalis taršos yra ant plieno paviršių, su kuriais kontaktavo užterštas aušinantis vanduo, korozijos produktų kristalinėje matricoje. Atlikti deaktyvavimo bandymai parodė, kad, naudojant plovimą vandens čiurkšle arba cheminius metodus, dėl korozijos sluoksnio užterštumą pašalinti tampa santykinai sudėtinga, todėl reikalingas agresyvus deaktyvavimo metodas.

Tarša RAAS ir susijusių vamzdynų viduje nėra tolygiai pasiskirsčiusi. Daugiausia užteršti yra paviršiai, kur yra palankios sąlygos nuosėdų kaupimuisi – RAAS hidrobaliونų dugnai, vamzdynų alkūnės ir jungtys, armatūra. Elementai, kurie nekontaktavo su RAAS vandeniu (tokie kaip azoto užpildymo ir išleidimo linijos) nėra radiologiškai užteršti.

RAAS dalį, esančią 117/1 pastate, sudaro dvi vienodos nepriklausomos hidrobaliونų grupės. Kiekvienoje grupėje yra 8 hidrobaliونai, kurie yra prijungti prie vieno reaktoriaus aušinančio vandens išleidimo vamzdžio. Vienos hidrobaliонų grupės schema ir atrinktos reprezentacinės vietos radioaktyviosios taršos matavimui/ėminių paėmimui yra parodytos 2.1.5-2 paveiksle. Tokie patys tyrimai buvo atlikti kiekvienoje hidrobaliонų grupėje.



2.1.5-2 pav. RAAS hidrobalionų grupė. A, B, C, D, E, F, G ir H – reprezentacinės vietos, atrinktos radioaktyviosios taršos matavimui/ėminių paėmimui

Radiologinių sąlygų RAAS hidrobaliونų ir susijusių vamzdynų viduje charakterizavimui buvo įdiegta keletas metodų:

- RAAS hidrobaliونų ir susijusių vamzdynų vidinių paviršių radioaktyviosios taršos matavimams vietoje buvo naudojama nešiojama gama-spektrometrinė sistema “Iso-Cart” su programų paketu “Isoplus-32” (leidžiančiu atlikti skaičiavimus nustatytoms formoms, tokioms kaip vamzdžiai, cilindrai ir t.t.);
- RAAS hidrobaliонų vidaus bendrojo beta užterštumo matavimams vietoje buvo naudojami nešiojami beta-radiometrai “MicroCont” ir “FHT 111M Contamat”;
- RAAS hidrobaliонų vidaus gama spinduliuotės dozės galios matavimams vietoje buvo naudojami nešiojami gama-dozimetrai “Teletector” ir “FH 40 G-L10”;
- nuo RAAS hidrobaliонų ir vamzdyno armatūros vidinių paviršių buvo paimti drėgni ir abrazyvinės pastos tepinėliai. Ėminiai vėliau buvo ištirti naudojant gama-spektrometriją bei kitus atitinkamus laboratorinės analizės metodus, siekiant nustatyti sunkiai išmatuojamų radionuklidų kiekį [10].

Radiologinių tyrimų rezultatai apibendrinti toliau.

RAAS hidrobaliонų ir susijusių vamzdynų vidinis užterštumas nėra tolygus, žiūr. 2.1.5-3 lentelę. RAAS hidrobaliонų aukštis yra apie 13,4 m, nominalus vandens užpildymo aukštis – iki 7 m (tai atitinka +7,4 m lygį 117/1 pastate). Vidurinė ir apatinė indo dalys, kurios kontaktavo su radioaktyviu vandeniu, yra užterštos. Užterštumo koncentracija didėja indo dugno link. Viršutinė RAAS hidrobaliонų dalis, kuri esant normalioms eksploatacijos sąlygoms buvo užpildyta suslėgtu azotu, užteršta žymiai mažiau.

Didžiausi taršos lygiai užfiksuoti horizontaliuose RAAS išleidimo vamzdynuose po pačiais hidrobalionais. Paviršiaus užterštumas vamzdynuose keletą kartų gali viršyti indo vidaus užterštumą.

Išmatuota gama spinduliuotės dozės galia nuo RAAS hidrobaliонų vidinio paviršiaus 0–1 m lygyje (kur didžiausias paviršiaus užterštumas) svyruoja nuo 3 iki 12 $\mu\text{Sv/h}$. Didžiausių dozės galių reikėtų tikėtis nuo vamzdyno vidinių paviršių (ypač tų, kurie yra 01 patalpoje), kurių užterštumas yra didesnis, lyginant su hidrobaliонų užterštumu.

Nesurištojo aktyvumo dalis daugumoje RAAS hidrobaliонų vidinių paviršių nesiekia 10 % nuo bendrojo išmatuoto aktyvumo. Bandomojo deaktyvavimo, atlikto viename iš RAAS hidrobaliонų, rezultatai taip pat rodo, kad radioaktyvi tarša ant vertikalios paviršiaus (baliono sienos) yra stipriai surišta. Didesnė dalis (vidutiniškai 25 %, kai kuriose vietose dalis yra didesnė) nesurištosios taršos yra nustatyta indų dugnuose, kur randama dumblo nuosėdų liekanų.

2.1.5-3 lent. RAAS įrangos vidinių paviršių gama užterštumas

Matavimo vieta	Lygis, m	Paviršinis gama užterštumas, Bq/cm ²		Bendrojo užterštumo matavimo metodas	
		Bendrasis	Nesurištasis		
Viršutinė hidrobaloiono dalis	A	>12	<1,0*	0,1–0,2	Beta radiometras
Vidurinė hidrobaloiono dalis – nominalus vandens pripildymo lygis ir aukščiau	A	7–10	11–26	0,2–0,9	Nešiojama spektrometrija. Aktyvumas, išmatuotas beta radiometru diapazone iki 2 Bq/cm ²
Apatinė hidrobaloiono dalis – žemiau nominalaus vandens pripildymo lygio	A	1–5	<20*	1–3	Beta radiometras
Hidrobaloiono dugnas	A	0–1	62–80	2–36	Nešiojama spektrometrija
Hidrobaloiono dugno išleidimo vamzdis Ø219×13 mm	B	0–(-1,5)	51–68	***	Nešiojama spektrometrija
Dviejų išleidimo vamzdžių jungtis Ø219×13 mm	C	-1,5	126**	***	Nešiojama spektrometrija
Dviejų hidrobaloionų išleidimo vamzdis Ø325×19 mm, vamzdžių jungtis	D, E	-1,5	141–200**	***	Nešiojama spektrometrija
Keturių ir aštuonių hidrobaloionų išleidimo vamzdis Ø426×24 mm, vamzdžių jungtis	F, G	-2,6	118–134**	***	Nešiojama spektrometrija
Didelio skersmens armatūra	H	-2,7	36–55	***	Nešiojama spektrometrija

Reprezentacinės vietos, atrinktos radioaktyvaus užterštumo matavimui ir ėminių paėmimui – A, B, C, D, E, F, G ir H – parodytos 2.1.5-2 paveiksle.

* Matavimai, atlikti naudojant nešiojamą spektrometrą, rodo aukštesnius tūrinio aktyvumo lygius negu tiesioginiai paviršiaus užterštumo matavimai, atlikti naudojant beta radiometrus. Skirtumas sudaro 5–8 % viršutinėje baliono dalyje ir 10–60 % dugno paviršiuose. Tai paaiškinama faktu, kad beta spinduliuotė yra matuojama paviršiaus užterštume, o vidinis RAAS hidrobaloionų radioaktyvusis užterštumas – tai storas (kai kuriose vietose iki 3 mm) oksido sluoksnis (balionas pagamintas iš kaldinto neapdoroto plieno, kurio paviršius yra akytas ir nelygus), ir neįmanoma išmatuoti viso „storo“ šaltinio aktyvumo atliekant tiesioginius beta matavimus. Todėl nešiojamo spektrometro rezultatai turi būti laikomi reprezentatyvesniais.

** Viename iš RAAS hidrobaloionų buvo išbandytas keleto IAE turimų deaktyvavimo metodų efektyvumas. Dėl to tam tikras kiekis taršos iš baliono buvo išplautas į išleidimo vamzdžius, todėl vietinis užterštumas yra didesnis negu nurodyta lentelėje. Vamzdžių jungties Ø219×13 mm (C) užterštumas yra apie 900 Bq/cm², vamzdžio Ø325×19 mm (D) – apie 310 Bq/cm², o vamzdžio Ø426×24 mm (F) – apie 260 Bq/cm². Žemiau aštuonių indų išleidimo vamzdžių jungties (G) ir didelio skersmens armatūros (H) išskirtinės užterštumo koncentracijos neužfiksuota.

*** Nesurištasis paviršinis užterštumas įvertintas RAAS hidrobaloionų paviršiams tik ten, kur tepinėlių ėminių paėmimo vietos gali būti tiksliai apibrėžtos. Drėgni tepinėlių ėminiai taip pat buvo paimti RAAS vamzdžio viduje; tačiau ėminiai buvo naudojami tik sunkiai išmatuojamų radionuklidų kiekiui nustatyti.

Vidinio užterštumo radionuklidinė sudėtis, išmatuota naudojant nešiojamą gama spektrometriją, pateikta 2.1.5-4 lentelėje. 2.1.5-5 lentelėje pateiktas gama spindulių vidutinis aktyvumo pasiskirstymas nesurištajame užterštume. Nesurištajame užterštume vyrauja Co-60 aktyvumas, nors gama spektrometrija, atlikta vietoje, rodo didesnę Cs-137 kiekį. Toks aktyvumo persiskirstymas koreliuoja su RAAS hidrobaliونų bandomojo deaktyvavimo rezultatais (deaktyvavimas buvo atliktas naudojant plovimą didelio slėgio vandens srove, mechaninį valymą šepėčiu su deaktyvavimo chemikalais), kurie rodo, kad radionuklido Co-60 aktyvumas pašalinamas geriau nei Cs-137 aktyvumas.

2.1.5-4 lent. Aktyvumo pasiskirstymas RAAS įrangos vidinių paviršių gama užterštume

Matavimo vieta		Paviršinis gama užterštumas, Bq/cm ²	Aktyvumo pasiskirstymas, Bq/cm ²			
			Mn-54	Co-60	Cs-134	Cs-137
Vidurinė hidrobaliونo dalis	A	11–26	0	0	0	11–26
Hidrobaliонo dugnas	A	62–80	0	15–39	0	38–52
Hidrobaliонo dugno išleidimo vamzdis Ø219×13 mm	B	51–68	0,5–1,2	9–10	0,09–1,3	39–57
Dviejų išleidimo vamzdžių jungtis Ø219×13 mm	C	126*	6,6*	40*	0,06–7,6	79–113
Dviejų hidrobaliонų išleidimo vamzdis Ø325×19 mm	D	200*	6,5*	41*	2,8–3,4	56–149
Dviejų išleidimo vamzdžių jungtis Ø325×19 mm	E	141–190	12–19	106–119	0,03	23–52
Keturių hidrobaliонų išleidimo vamzdis Ø426×24 mm	F	118*	9,5*	68*	0,04	40–50
Aštuonių hidrobaliонų išleidimo vamzdis Ø426×24 mm	G	120–134	2,9–4,8	26–61	1,2–2	52–104
Didelio skersmens armatūra	H	36–55	0,9–2,1	6,8–16,9	0–0,6	27–36

* Be vamzdyno duomenų, kuriam buvo atlikta bandomoji deaktyvacija, žiūr. pastabas po 2.1.5-3 lentele. Reprzentacinės vietos, atrinktos radioaktyvaus užterštumo matavimui ir ėminių paėmimui – A, B, C, D, E, F, G ir H – parodytos 2.1.5-2 paveiksle.

2.1.5-5 lent. Gama spindulių aktyvumo pasiskirstymas RAAS įrangos vidinių paviršių nesurištajame užterštume [10]

Radionuklidas	Aktyvumo pasiskirstymas, %
Mn-54	6,6
Co-60	54,3
Zn-65	0,01
Nb-94	0,08
Ag-110m	0,06
Cs-134	1,7
Cs-137	37,2

Nesurištojo užterštumo vidutinis radionuklidinis vektorius (aktyvumo perskaičiavimo koeficientai etaloninio radionuklido atžvilgiu) pateiktas 2.1.5-6 lentelėje. Co-60 siūlomas kaip etaloninis radionuklidas ir aktyvuotiems korozijos produktams, ir skilimo produktams, tarp jų aktinidams [10]. Kaip matyt iš lentelės, didžiąją aktyvumo dalį sudaro korozijos produktas Fe-55, tačiau šis radionuklidas yra silpnas gama ir beta spinduolis. Kiti reikšmingi radionuklidai, įnešantys indėlį į aktyvumą, yra Mn-54, Co-60, Ni-63, Nb-94m, Cs-134 ir Cs-137. Alfa radionuklidų įnašas į aktyvumą yra nereikšmingas.

2.1.5-6 lent. Radionuklidinis vektorius RAAS įrangos vidinių paviršių nesurištajame užterštume [10]

Nr.	Radionuklidas	Perskaičiavimo koeficientai Co-60 atžvilgiu	Bendrojo aktyvumo dalis, %
1	C-14	2,40E-03	0,02
2	Mn-54	0,12	1,03
3	Fe-55	9,50	81,47
4	Ni-59	1,70E-04	0,00
5	Co-60	1,00	8,58
6	Ni-63	0,13	1,11
7	Zn-65	1,60E-04	0,00
8	Sr-90	1,30E-03	0,01
9	Nb-93m	0,18	1,54
10	Nb-94	1,40E-03	0,01
11	Zr-93	1,40E-05	0,00
12	Tc-99	2,00E-05	0,00
13	Ag-110m	1,10E-03	0,01
14	I-129	3,20E-07	0,00
15	Cs-134	0,03	0,27
16	Cs-137	0,69	5,92
17	U-234	1,80E-07	0,00
18	U-235	3,50E-09	0,00
19	U-238	5,60E-08	0,00
20	Np-237	1,10E-08	0,00
21	Pu-238	6,60E-05	0,00
22	Pu-239	2,80E-05	0,00
23	Pu-240	4,80E-05	0,00
24	Pu-241	1,80E-03	0,02
25	Am-241	1,50E-04	0,00
26	Cm-244	1,30E-04	0,00
Iš viso		11,66	100

2.2 DEAKTYVAVIMO IR IŠMONTAVIMO TECHNOLOGIJA

RAAS ir helio papildymo balionų rampos įrenginiai ir sistemos nėra tarpusavyje susiję. Todėl RAAS ir helio papildymo balionų rampos deaktyvavimą ir išmontavimą galima vykdyti lygiagrečiai.

2.2.1 HELIO PAPILDYMO BALIONŲ RAMPOS D IR I

Helio papildymo balionų rampos įrangos išmontavimas bus santykinai tiesioginė pramoninė įrangos, esančios kontroliuojamojoje zonoje, tačiau kuri mažai tikėtina, kad būtų stipriai užteršta, išmontavimo operacija. Įrangos ėminių ėmimas ir radiologinis charakterizavimas prieš išmontavimą padės nustatyti užterštumo laipsnį, jei toks bus, tam taip pat pasitarnaus išmontuotų komponentų matavimai. Esant būtinybei, užterštos medžiagos gali būti apdorotos, naudojant įrangą, kuri bus sumontuota 117/1 pastate RAAS komponentų apdorojimui.

Helio balionai bus pašalinti, laikantis IAE esamų normalios eksploatacijos procedūrų. Elementus, kurie bus išmontuoti, sudaro vamzdynai, vamzdynų jungiamosios detalės bei plieninės konstrukcijos (tarp jų vamzdžių atramos ir laikikliai, KMP stovai).

Helio papildymo balionų rampos išmontavimui numatyti tokie įrankiai:

- standartiniai perkami parduotuvėje kampiniai šlifukočiai bei pjovimo įrankiai su abrazyviniais pjovimo elementais;
- standartiniai šaltkalvio įrankiai.

Helio papildymo balionų rampos išmontavimui nenumatyta jokių reikšmingų paruošiamųjų darbų. Patalpoje yra standartinis apšvietimas ir elektrinis vienabėgis kranas su 2,0 tonų saugia darbine apkrova. Bus pastatyta skirstomoji spinta su išsijungimo apsauga, automatinio jungtuvu ir dviem standartinėmis jungtimis elektros prietaisams (kampiniams šlifukočiams ir pjovimo įrankiams) įjungti. Darbo projekte bus išnagrinėta galimybė įrankiams elektros energiją tiekti laikinąja oro linija.

Išmontuotoms įrangos dalims bus naudojami standartizuoti konteineriai (kurių vidiniai matmenys 1200×900×900 mm ir maksimalus bendrasis leidžiamas svoris 1,2 tonos), atitinkantys atliekų nekontroliuojamųjų lygių matavimo komplekso reikalavimus. Atliekų srauto valdymui kiekvienai pakuotei bus išduodami sertifikatai, kuriuose bus informacija apie atliekų gabenimą bei tolesnį apdorojimą.

Medžiagos, kurios bus tvarkomos helio papildymo balionų rampoje, yra santykinai nedidelės, jos bus tvarkomos naudojant esamą kraną bei paprastus metodus, tokius kaip vežimėliai maišams. Esamam kranui bus įtaisytos atitinkamos kilpos (standartinės keturių atšakų kilpos, atitinkančios konteinerius).

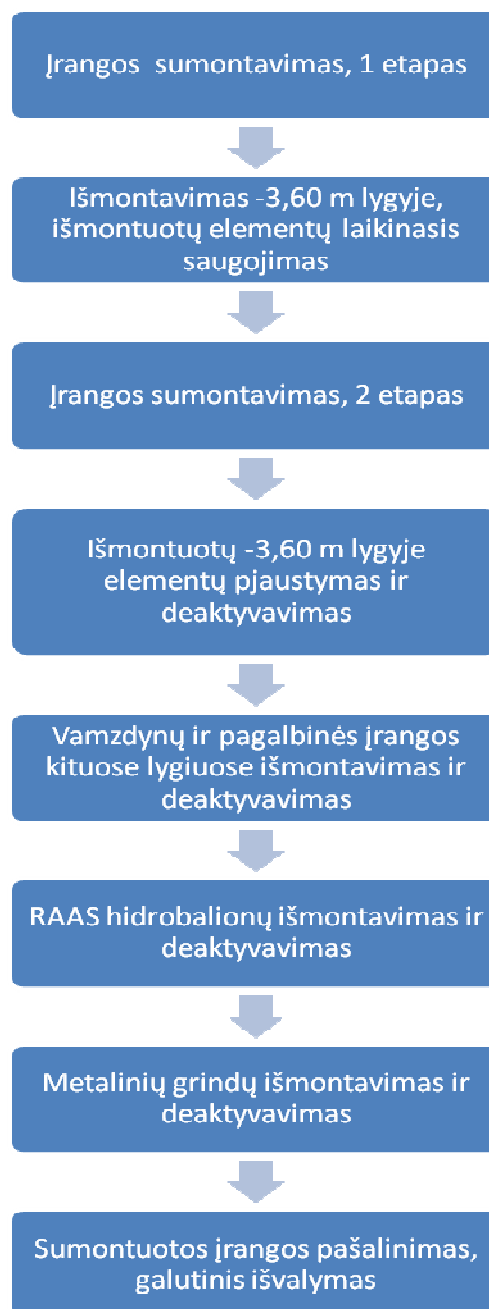
Konteineriai su išmontuotomis dalimis bus kraunami į standartinį 20 pėdų pusės aukščio ISO konteinerį (kurio išoriniai gabaritai (ilgis x plotis x aukštis) 6,06 x 2,44 x 1,30 m ir vidinis tūris apie 15,2 m³) ir gabenami į NLMK.

Po D ir I įgyvendinimo likęs helio papildymo balionų rampos patalpos užterštumas neviršys esamų lygių. Patalpoje išliks tik esamas apšvietimas.

2.2.2 REAKTORIAUS AVARINIO AUŠINIMO SISTEMOS IR PAGALBINIŲ ĮRENGINIŲ D IR I

Dėl ploto apribojimų pagalbiniėje ir pagrindinėje salėse įrenginių bei instaliacijų D ir I bus vykdomas keliais nuosekliais etapais. 2.2.2-1 paveiksle parodyta numatoma D ir I darbų seka, o paskesniuose skyreliuose pateikiamas kiekvieno identifikuoto etapo aprašymas.

Kai kurie papildomi technologiniai aspektai (t.y., deaktyvavimo koncepcija, sulaikymo/ventiliacijos koncepcija ir t.t.), svarbūs poveikio aplinkai vertinimo atžvilgiu, taip pat išsamiai aprašyti atskiruose skyreliuose.



2.2.2-1 pav. RAAS ir pagalbinių įrenginių 117/1 pastate D ir I seka

2.2.2.1 DARBŲ SEKA

Įrangos sumontavimas, 1 etapas

Prieš pradėdant išmontavimo veiklą bus atlikti šie civiliai statybos darbai bei naujos įrangos montavimo darbai (žiūr. 2.2.2-2 ir 2.2.2-3 pav.):

- elektrinio tiltinio kranų (ETK, keliamoji galia 3,2 tonos) montavimas pagrindinėje 117/1 pastato salėje. ETK reikalingas reikiamos įrangos gabenimui/montavimui bei vėlesniems įrangos išmontavimo/gabaritų mažinimo darbams. Esamame originaliame 117/1 pastato projekte buvo numatytas 3,2 tonos keliamosios galios keliamojo mechanizmo, važinėjančio dvitėjinėmis sijomis, nuleistomis nuo pastato betoninio stogo sijų, įrengimas. Tačiau, nors keliamieji mechanizmai ir buvo planuoti, projektuoti bei bandyti pastato konstrukcijos atžvilgiu, vėliau jie nebuvo sumontuoti. Priklausomai nuo galutinio pasirinkto kranų tipo, civiliai darbai apims atitinkamų atraminių konstrukcijų bei jų tvirtinimo projektavimą, taip pat ir pastato konstrukcijos veikiamųjų dalių tikrinimą, kas gali tapti būtinybe dėl planuojamos naujosios kranų sistemos nukrypimų nuo originaliai suprojektuotos sistemos;
- įrangos paketo, skirto modifikuoti esamą 117/1 pastato ventiliacijos sistemą montavimas;
- pagalbinių sistemų instaliavimas: maitinimo paskirstymas/apšvietimas, radiologinio matavimo įranga, laikinas sanitarinis šliuzas ir t.t.;
- vieno arba dviejų praėjimų -3,60 m lygyje tarp 117/1 pastato pagrindinės ir pagalbinės salių įrengimas, kuriuo vėliau bus transportuojamos dalys;
- siekiant užtikrinti gerą lygų paviršių, ant kurio būtų galima eksploatuoti elektrinius vežimėlius su padėklais -3,60 m lygyje, reikės pagerinti esamą grindų paviršių. Tai bus atliekama, išliejant išlyginamąjį sluoksnį (galbūt savaime išsilyginantį), kuris bus užbaigtas glostykle, po to bus uždėtas paviršių kietinantis sluoksnis ir hermetikas. Pastarasis sumažins dulkių susidarymą naudojant vežimėlius su padėklais;
- plastikinė grindų danga bus pašalinta (bent jau tam tikrose patalpose, kur planuojama vykdyti išmontavimo darbus, taikant deguoninį pjaustymą), siekiant sumažinti gaisro pavojaus potencialią galimybę ir išvengti padarinių (plastikas yra pavojingas, jį deginant, žiūr. 2.1.5-2 lentelę).

Išmontavimas -3,6 m lygyje, išmontuotų elementų laikinasis saugojimas

Pirmajame išmontavimo etape pagalbinės salės, požeminės galerijos į reaktoriaus bloką ir pagrindinės salės -3,6 m lygio zonose bus pašalinta įranga bei įrenginiai, kurie turi būti išmontuoti. Juos sudarys vamzdiniai (įskaitant RAAS didelio skersmens vamzdinius ir armatūrą), komutacinė aparatūra bei matavimo sistemos, plieninės platformos ir laiptai. Įrenginių pašalinimas reikalingas, kad būtų padarytos zonos laikinajam saugojimui ir dirbtuvėms (žiūr. 2.2.2-3 pav.). Šiose zonose visos atliekos bus saugomos iki galutinio apdorojimo ir išvežimo.

Pirmiausia bus išmontuoti manometrai, jutikliai, pakeltos platformos ir kiti santykinai nedideli elementai, kad būtų lengviau pasiekti didelius elementus. Bus panaudotas pjaustymo metodų „rinkinys“, labiausiai tikėtina, kad bus naudojamos pjaustymo staklės ir hidraulinės žirkklės.

Vamzdžiai bus supjaustyti į 1–2 m ilgio gabalus vietoje, naudojant tinkamiausią sistemą kiekvienam pjovimui. Kaip pagrindinis įrangos išmontavimo metodas pasirinktas deguoninis-acetileninis pjaustymas. Tačiau kai kuriuos vamzdžius, priglundusius prie sienos, gali būti

naudingiau pjaustyti, naudojant pjaustymo deimantine viela stakles, o ne deguoninį pjaustymą. Pjaustomų vamzdžių sekcijos priklausomai nuo jų vietos bus paremtos vienu iš keturių būdų:

- hidrauliniu žirkliniu keltuvu, patalpintu po vamzdžio sekcija;
- ašiniais pastovais, patalpintais po vamzdžiu;
- ant vežimėlio sumontuota keliamuoju mechanizmu;
- traukiamais keltuvais, prikabintais prie kitų vamzdžių arba prie iš anksto tunelio stoge arba sienose įtaisytų keliamųjų apkabų.

Atpjovus vamzdžio sekciją, jos atviri galai bus užsandarinti polietileno plėvele ir lipnia juosta, po to sekcija bus padėta ant medinio padėklo ir pritvirtinta. Mažus vamzdžius galima krauti po kelis ant padėklo arba į konteinerius. Konteineriai ir padėklai bus perkelti elektrinių vežimėlių su padėklais pagalba per patekimo angą -3,6 m lygyje į 117/1 pastato pagrindinę salę laikinajam saugojimui (žiūr. 2.2.2-3 pav.).

Įrangos sumontavimas, 2 etapas

Po pagalbinės salės ištuštinimo, susidariusioje tuščioje erdvėje bus sumontuoti du atskiri įrenginiai:

- galutinio pjaustymo ir deaktyvavimo dirbtuvės;
- radiologinio patikrinimo ir pakavimo dirbtuvės.

Galutinio pjaustymo ir deaktyvavimo dirbtuvės (žiūr. 2.2.2-3 pav., plotas tarp ašių „B-V“ ir „2-4“) bus įrengtos pagalbinės salės tolimesnėje dalyje, kai tuo tarpu radiologinio patikrinimo ir pakavimo dirbtuvės (žiūr. 2.2.2-3 pav., plotas tarp ašių „B-V“ ir „5-6“) bus įrengtos šalia atliekų pakrovimo ir išsiuntimo zonos.

Naujasis keliamasis įrenginys („Davit arm“ tipo ar panašus) bus sumontuotas pagalbinėje salėje medžiagų (statybinių medžiagų, naujos įrangos, D ir I elementų ir t.t.) perkėlimui tarp -3,6 m ir išsiuntimo zonos +0,00 m lygių.

Išmontuotų -3,6 m lygyje elementų gabaritų sumažinimas ir deaktyvavimas

Kai gabaritų mažinimo, deaktyvavimo, radiologinės patikros ir pakavimo įrenginius jau bus galima eksploatuoti, pagrindinės salės -3,6 m lygyje laikinai saugomi elementai bus nuosekliai paduodami į dirbtuves (žiūr. 2.2.2-3 pav.). Medžiagų perkėlimui rūšio zonoje bus naudojami elektriniai vežimėliai su padėklais. Medžiagų perkėlimui dirbtuvėse bus naudojami rankiniai vežimėliai su padėklais bei paprastos kėlimo sistemos (pvz., trikampiai keltuvai, elektrinės gervės su kėlimo įtaisais ir vežimėliu).

Priklausomai nuo skirtingų elementų, kuriuos reikės apdoroti, bus atliekamas papildomas gabaritų mažinimas ir deaktyvavimas. Prieš galutinį supakavimą išsiuntimui apdoroti elementai bus radiologiškai tikrinami.

Elementai bus galutinai supakuoti išsiuntimui pagal rūšį, dydį ir paskirties vietą. Po to D ir I medžiagos bus pakraunamos į standartinius 20 pėdų pusės aukščio ISO konteinerius ir paruošiamos išvežimui. Sunkvežimiai nugabens D ir I medžiagas į NLMK arba LMAA kapinyno saugyklą.

Bet kokios kitos labai mažo aktyvumo atliekos (LMAA) arba mažo aktyvumo atliekos (MAA-TA), susidariusios D ir I metu, prieš išgabenimą į atitinkamą kompleksą apdorojimui bus tvarkomos panašiu būdu.

Vamzdynų ir pagalbinės įrangos D ir I kituose lygiuose

Priklausomai nuo laikinai saugomų atliekų -3,60 m lygyje pašalinimo ir apdorojimo darbų progreso, išmontavimo veikla taip pat prasidės pagrindinėje salėje, pradedant nuo pagalbinių įrenginių visuose lygiuose. Įranga bus tinkamai sumažinta pagal gabaritus, išrūšiuota ir sukrauta į konteinerius arba ant padėklų. Konteineriai ir padėklai bus gabenami ETK ir vežimėlių su padėklais pagalba į pagrindinės salės -3,60 m lygį laikinajam saugojimui ir/arba tolesniam apdorojimui pagalbinėje salėje.

RAAS hidrobaliونų D ir I

Pašalinus pagalbinius įrenginius, plieninės grindys (+7,20 ir +13,20 m lygiuose) bus dalinai išmontuojamos žingsnis po žingsnio, kad būtų išsaugoti tinkami RAAS hidrobaliونų pastoliai. Numatyta naudoti du pastolių rinkinius tuo pačiu metu, kad išmontavimo darbai vyktų lygiagrečiai. Kiekvienam pastoliais apstatytam balionui bus įrengta tentinė konstrukcija per visą pastolių ilgį, mobilus ventiliacijos įrenginys ir automatinė pjaustymo sistema (t.y., rankiniu būdu pritvirtinamas dujinis pjaustymo mechanizmas su įmontuotu dujiniu pjovikliu).

Pradedant nuo techninio aptarnavimo įėjimo pusės ir tęsiant priešinga pagrindinės salės linkme, RAAS hidrobaliونai bus išmontuoti žingsnis po žingsnio. Kiekvieno baliono išmontavimas bus pradėtas nuo viršaus. Dujiniu pjaustymo mechanizmu bus padaryti išilginiai ir periferiniai pjūviai, tokiu būdu bus gauti apytiksliai 3 tonų svorio žiediniai segmentai, kurie vietoje bus padalinti į keturis ketvirčius. Specialus keliamasis žiedas, pritvirtintas prie ETK kilpų, užfiksuos atpjautus ketvirčius žiediniame segmente. Žiediniai segmentai bus tinkamai suvynioti į polietileno plėvelę ir apvynioti juosta, po to ETK pagalba pašalinti. Po to žiediniai segmentai bus nuleisti ant padėklo - 3,60 m lygyje ir perkelti į laikinojo saugojimo zoną laukti apdorojimo deaktyvavimo dirbtuvėse. Jeigu to reikalaus bendra darbų eiga, segmentai bus laikinai saugomi pagrindinės salės +0,00 m lygyje prieš perkėlimą žemyn į -3,60 m lygį (žiūr. 2.2.2-3 pav.).

Plieninių grindų D ir I

Po RAAS hidrobaliونų ir susijusios įrangos pašalinimo bus galima palapsniui išmontuoti tarpinių aukštų grindis pagrindinės salės +13,20 ir +7,20 m lygyje. Kiekviena grindų plokštė bus šalinama paeiliui naudojant abrazyvinius diskinius pjoviklius suvirintų siūlių pašalinimui ir deguoninį pjaustymą sekcijų pašalinimui. Prieš bet kurios grindų sekcijos atpjovimą ta sekcija bus pritvirtinta prie ETK, naudojant tinkamą grandininį kabinį. Laikoma, kad šiai medžiagai nebūtinai suvyniojimas į polietileno plėvelę, kadangi RAAS hidrobaliонų ir vamzdynų išorėje užterštumo lygiai yra maži.

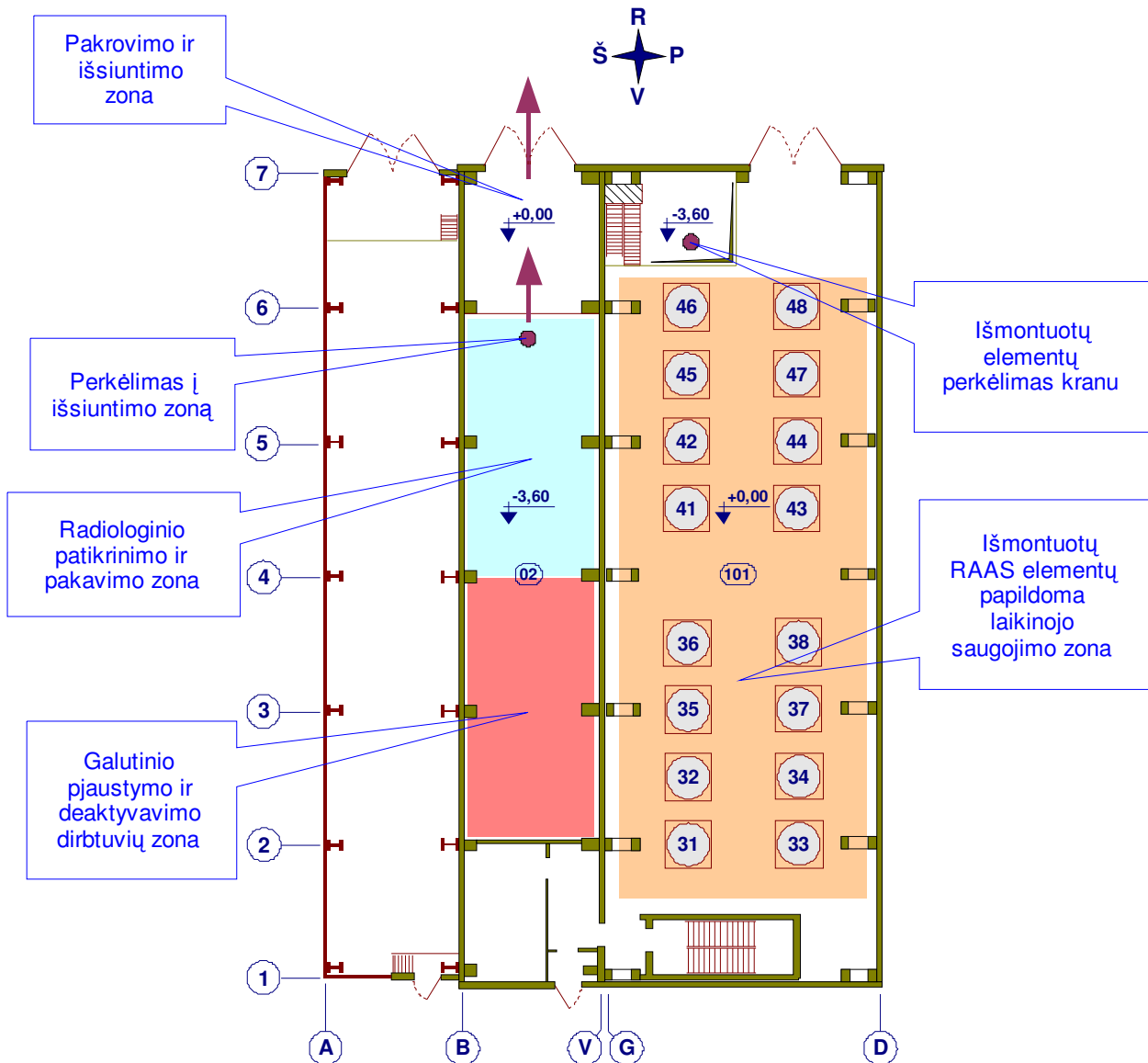
Sumontuotos įrangos pašalinimas, galutinis išvalymas

Atlikus pilną dalių išmontavimą, apdorojimo dirbtuvės bei kita įranga bus išmontuoti, deaktyvuoti ir pašalinti. Po visiško įrangos pašalinimo 117/1 pastatas bus gražintas į pradinę būseną, nors kai kurie įrenginiai, tokie kaip išmontuotas ETK, galėtų būti laikinai išsaugoti pastate tolesniam panaudojimui (t.y., naudojimui panašioje D ir I veikloje 2-ojo reaktoriaus bloko 117/2 pastate).

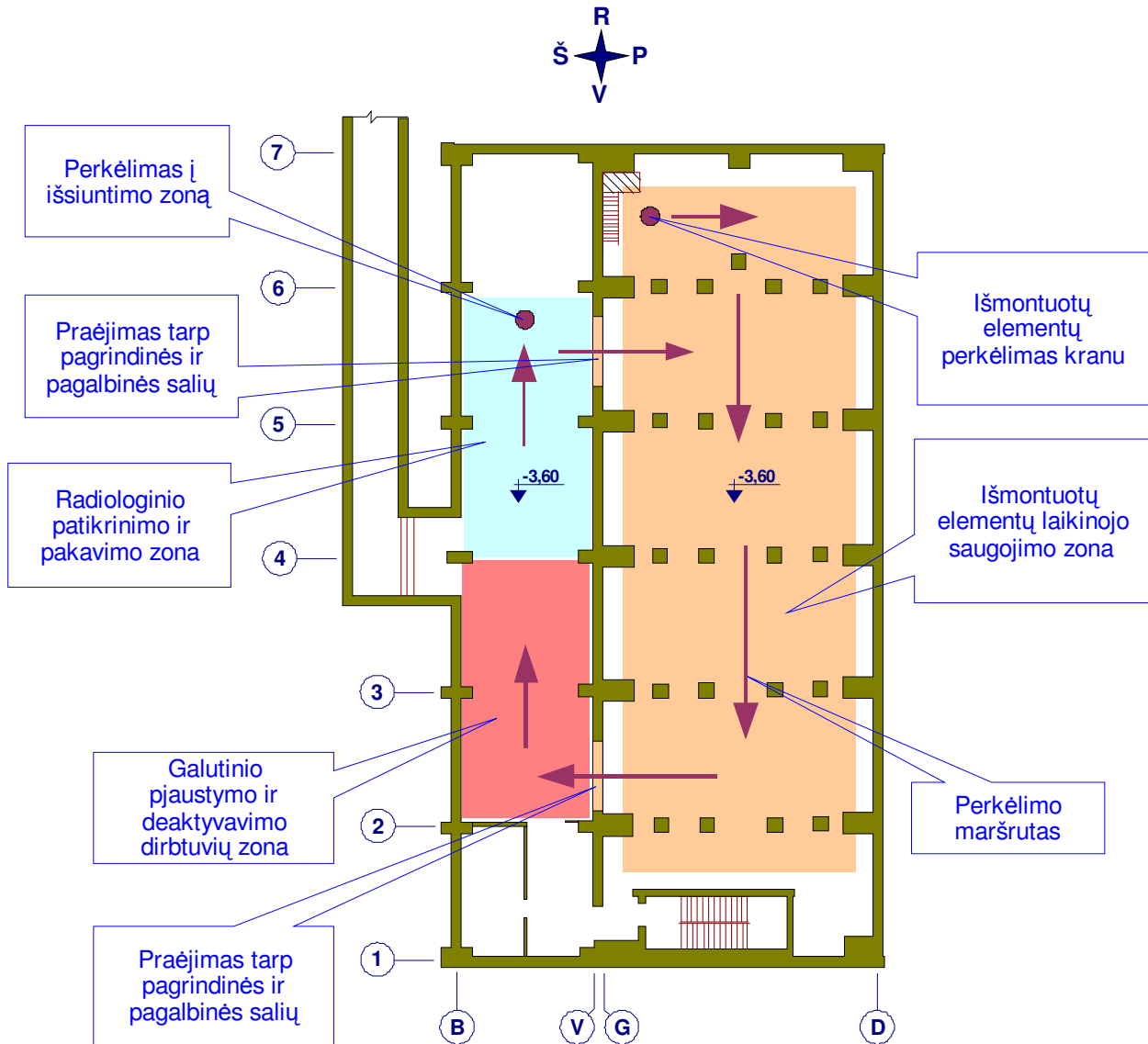
Po D ir I įgyvendinimo likęs 117/1 pastato užterštumas neviršys esamų lygių. Pastate išliks šie elementai ir sistemos:

- šilumos tiekimo, šildymo ir ventiliacijos sistemos;
- apšvietimas ir avarinis apšvietimas;
- kanalizacijos sistema (duobė, siurblys ir vamzdynas į reaktoriaus bloką);

- įvairi kita įranga, kurią numatoma palikti vietoje (azoto sistemos tranzitinio vamzdynas į 1-ąjį reaktoriaus bloką, signalizacija, komunikacijos).



2.2.2-2 pav. D ir I veikla pagalbinės ir pagrindinės salių +0,00 m lygyje



2.2.2-3 pav. D ir I veikla pagalbinės ir pagrindinės salių -3,60 m lygyje

2.2.2.2 GALUTINIS PJAUSTYMAS IR DEAKTYVACIJA

Galutinio pjaustymo ir deaktyvavimo dirbtuvės bus įrengtos kaip zona su šiais įrenginiais:

- antrinio gabaritų mažinimo įranga;
- kėlimo-transportavimo įranga;
- radiologinio matavimo zona su įranga;
- sandari deaktyvavimo kamera su vakuuminio srautinio valymo įranga ir tvarkymo įranga;
- ventiliacijos įrenginys deaktyvavimo kamerai.

Išmontuotų elementų gabaritai turės būti preliminariai sumažinti prieš jiems patenkant į galutinio pjaustymo ir deaktyvavimo dirbtuves. Galutinis gabaritų mažinimas tinkamai paruoš elementus deaktyvavimui, charakterizavimui ir galutiniam supakavimui prieš išvežimą.

Antrinio gabaritų mažinimo įrangą sudarys vertikalus juostinis pjūklas su ritininiais takeliais ir pjūklo kreipiamosiomis. Šio įrenginio dėka bus galima perpjauti vamzdžių sekcijas ar armatūros korpusus išilgai, kad būtų galima deaktyvuoti jų vidinius paviršius. Pjaustymo staklės ir hidraulinės žirkklės gali būti naudojamos bendrajam gabaritų mažinimui, o deguoninis pjaustymas gali būti naudojamas sunkių elementų gabaritų mažinimui. Taip pat bus numatytos varžtų pjovimo žirkklės ir kiti rankiniai įrankiai.

Deaktyvavimo procesas bus paremtas sausojo šratasraučio valymo naudojimu, taikant vakuuminio srautinio valymo technologiją, kur plieno šratai naudojami kaip srauto medžiaga. Vakuuminio srautinio valymo įrangą (žiūr. 2.2.2-4 pav.) sudaro sausojo abrazyvinio srautinio apdorojimo tūta, įtaisyta lokalizuotame vakuuminiame traukos gobtuve, kuris užkerta kelią oru pernešamų dulkių ir taršos išmetimui iš naudojimo vietos, be to, ją galima greitai paruošti darbui rankiniu būdu. Vakuuminė ištraukimo sistema leidžia transportuoti atliekas tiesiai į atliekų pakuotę (pvz., 25 l talpos statinę), o įdiegus šratų pakartotinio panaudojimo sistemą, galima atskirti šratų pakartotiniam panaudojimui.

Vakuuminis srautinis deaktyvavimas bus vykdomas sandarioje kameroje, kuri šiuo metu numatyta kaip surenkama stiklo plastiko konstrukcija (pvz., Nukem ModuCon). Sandarioje kameroje bus filtravimo įrenginys su pirminiais ir HEPA filtrais. Kameroje taip pat bus darbo vietos apšvietimas, kėlimo įranga (medžiagos tvarkymui), dulkių siurblys su HEPA filtrais (likusių ant paviršiaus dulkių ar nubyrejusio abrazyvo pašalinimui).



2.2.2-4 pav. Tipinis vakuuminio srautinio valymo įrenginys

Be pagrindinės vakuuminio srautinio valymo metodikos gali tekti atlikti kai kurių sudėtingos formos elementų labai mažo masto cheminį deaktyvavimą (pvz., gali būti reikalingas deaktyvavimas putomis kai kurių sklendžių korpusuose). Šiuo atveju toks elementas bus patalpintas ant plieninio padėklo, kad būtų išvengta chemikalų išsiliejimo, o susidariusios skystos atliekos bus surinktos į plastikinę statinę perkėlimui į esamą IAE skystųjų radioaktyviųjų atliekų apdorojimo kompleksą.

Medžiagos dozės galios bus tikrinamos prieš pat deaktyvavimo procesą ir iškart po jo. Tai bus atliekama kaip tolesnio radiologinės kontrolės etapo, susijusio su galutinio medžiagų supakavimu išsiuntimui, papildymas.

Medžiagų perkėlimui dirbtuvių zonose bus naudojami rankiniai vežimėliai su padėklais ir paprasta kėlimo sistema.

2.2.2.3 SULAIKYMAS, UŽTERŠTUMO KONTROLĖ IR VENTILIACIJA

Svarbus faktorius planuojamoje ūkinėje veikloje yra D ir I proceso radiologinis izoliavimas, kadangi išmontuotų medžiagų gabaritų mažinimo ir paskesnio deaktyvavimo metu išsiskirs tarša, kurios dalis gali tapti pernešama oru. 117/1 pastatas nėra sandarus. Jame nėra specialiosios ventiliacijos, kuri užtikrintų išmetimų į aplinką filtravimą, kontrolę ir stebėseną. Todėl pastato konstrukcijos sąlygojamą fizinį barjerą turėtų papildyti tinkama ventiliacijos sistema.

Du pagrindiniai principai, kurie įtakoja pastato ventiliacijos sistemos konstrukciją, yra:

- kaskadinė ventiliacija. Kad būtų užtikrintas izoliavimas ir būtų išvengta atskirų zonų tarpusavio užteršimo, oras visada turi tekėti į zoną iš zonos su tokia pačia arba mažesne tarša (srautas iš švarios aplinkos į užterštą). Srautas tarp skirtingos klasifikacijos zonų turi būti pakankamas, kad būtų užtikrinta, jog nevyksta jokia atgalinė tarša;
- išmetamo oro filtravimas ir stebėseną. Oras, ištrauktas iš užterštų zonų, turi būti išvalytas, kad būtų pašalinta oru pernešama tarša; tai atliekama naudojant HEPA filtrus. Po filtravimo, prieš išleidimą, turi būti patikrinta, ar oro aktyvumas nėra per didelis.

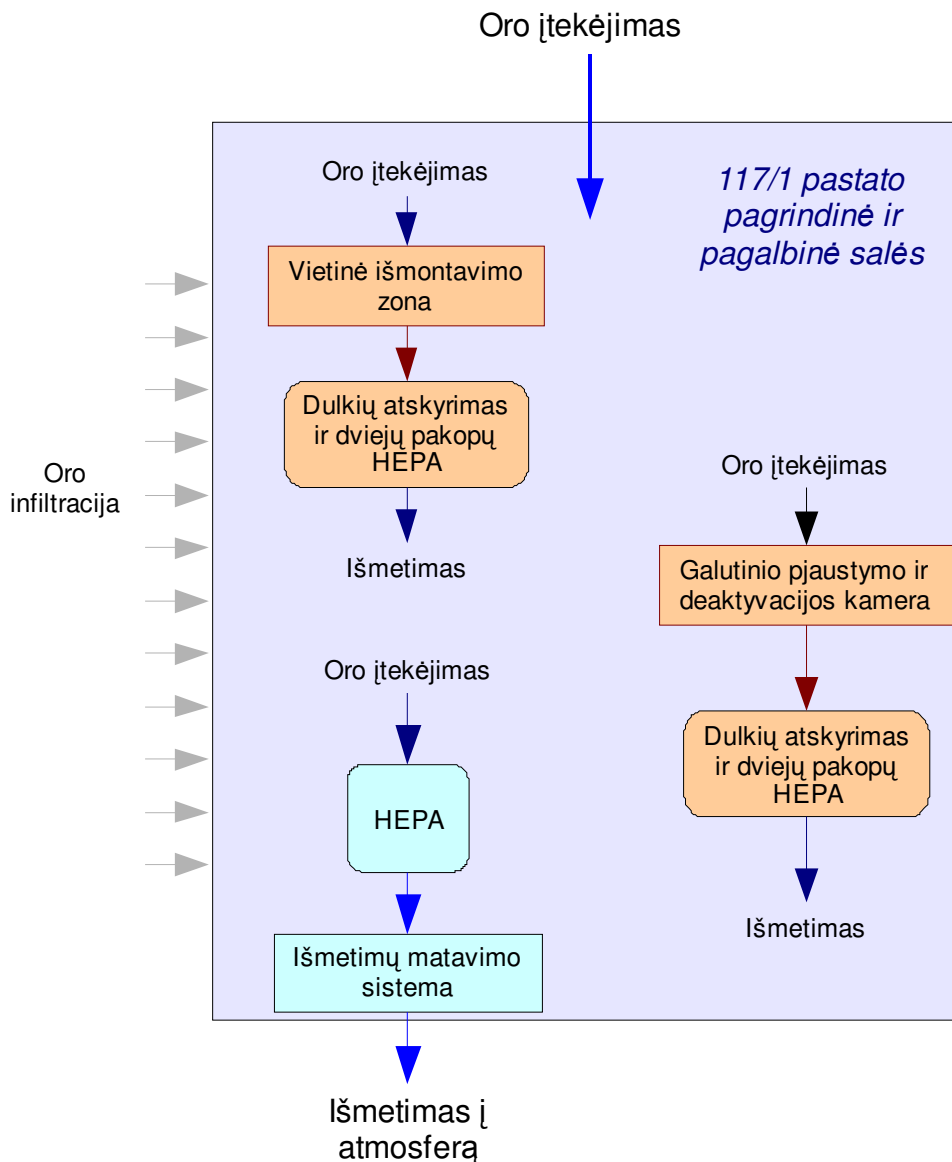
Planuojama ūkinė veikla numato pagerinti 117/1 pastato sandarumą taip, kad pastate būtų galima palaikyti mažesnę slėgį lyginant su aplinka. 117/1 pastato esama ištraukiamosios ventiliacijos sistema bus modernizuota įrengiant naują ventiliatorių, srauto kontrolės sklendes ir naują HEPA filtravimo sistemą. Taip pat turės būti užtikrintas pastato atskyrimas nuo reaktoriaus bloko taip, kad dvi šių pastatų ventiliacijos sistemos nepradėtų neigiamai veikti viena kitos. Išmetimai iš pastato bus matuojami nauja išmetimų matavimo sistema.

Zonose, kur vyks deguonis pjaustymas arba abrazyvinis deaktyvavimas, numatyta naudoti vietinius mobiliuosius filtravimo įrenginius (MFĮ) su pradinio valymo ir dviejų pakopų HEPA filtrais, tokiu būdu lokaliai šalinant padidėjusią oru pernešamą taršą. Prie MFĮ bus prijungtos signalizuojančios sistemos (su girdimaisiais ir regimaisiais signalais), kurios išpės operatorius įvykus ventiliacijos įrenginių gedimams.

Numatoma, kad MFĮ aptarnaus šias vietas:

- deaktyvavimo dirbtuvių sandariąją kamerą;
- RAAS hidrobaliونų išmontavimo zoną Nr. 1 (MFĮ bus prijungtas prie pjaustomo baliono dugne esančio vamzdžio);
- RAAS hidrobaliونų išmontavimo zoną Nr. 2 (MFĮ bus prijungtas prie pjaustomo baliono dugne esančio vamzdžio);
- požeminę galeriją į reaktorių bloką (MFĮ bus prijungtas prie pjaustomo vamzdžio galo – šis įrenginys taip pat turės užtikrinti reikiamą ventiliaciją darbuotojams, dirbantiems uždaroje erdvėje).

Ventiliacijos koncepcija D ir I veiklai parodyta 2.2.2-5 paveiksle.



2.2.2-5 pav. Ventiliacijos koncepcija D ir I veiklai 117/1 pastate

2.2.2.4 D IR I MEDŽIAGŲ KONTROLĖ IR APSKAITA

Kadangi D ir I medžiagos bus išgabentos į atliekų nebekontroliuojamųjų lygių matavimo kompleksą (NLMK) arba į labai mažo aktyvumo atliekų (LMAA) kapinyno saugyklą išsamiam ir galutiniam charakterizavimui, matavimai radiologinės patikros ir pakavimo dirbtuvėse bus sąlyginai paprasti, kadangi jie reikalingi tik tam, kad būtų galima perkelti medžiagas iš 117/1 pastato į kitą kompleksą IAE aikštelėje.

Reikiamą matavimo sistemą sudarys nešiojamas prietaisas, atliekantis pagrindines gama spektrometrijos funkcijas bei beta taršos matavimus. Toks prietaisas bus pakankamas paviršiaus taršą sudarantiems radionuklidams išmatuoti. Be to, toks matavimas bus pakankamas, su tam tikru patikimumo laipsniu, nustatyti, ar medžiaga tenkina nebekontroliuojamųjų lygių kriterijus arba LMAA kapinyno priimtinumą kriterijus.

Visi D ir I elementai prieš supakavimą išgabnimui į NLMK arba LMAA kapinyno saugyklą bus vienareikšmiškai identifikuoti, naudojant kodavimo sistemą. Kodas atspindės visą dokumentaciją. Jame bus informacija apie D ir I elementų dozės lygius, apdorojimo metodus, fizines savybes bei jų buvimo vietą RAAS komplekse ar HPBR.

Bet kokios labai mažo aktyvumo atliekos arba mažo aktyvumo atliekos (MAA-TA), susidariusios D ir I metu, prieš išgabnimą į atitinkamą kompleksą apdorojimui bus tvarkomos panašiu būdu.

2.2.2.5 PERSONALAS

Planuojama ūkinė veikla, dažniausiai, bus vykdoma šiuo metu IAE dirbančio personalo. Darbuotojų skaičius atskiruose veiklos etapuose gali skirtis. Planuojama, kad D ir I darbų trukmė bus maždaug vieneri metai, ir D ir I veikloje dalyvaus apie 30 darbuotojų. Realiai reikiamas darbuotojų skaičius, darbo vietas ir programa galutinai bus nustatyti užbaigus technologinį projektą.

D ir I veikloje dalyvausiantis personalas bus atitinkamai apmokytas. Planuojamos ūkinės veiklos projektuotojas parengs apmokymo ir žinių perdavimo programas.

117/1 pastate nėra tualetų, dušų, poilsio kambarių ir t. t. Tokių patalpų įrengimas planuojamoje ūkinėje veikloje taip pat nenumatytas. Todėl personalo sanitariniams poreikiams tenkinti bus naudojama pirmojo reaktoriaus bloko esama infrastruktūra. Planuojamos ūkinės veiklos technologiniame projekte turi būti numatytos atitinkamos organizacinės ir techninės priemonės taršos sklaidos už 117/1 pastato ribų kontrolei ir pašalinimui. Tai apims persirengimo zonų sukūrimą, laikinojo sanitarinio šliuzo įrengimą su užterštumo kontrolės ir deaktyvacijos galimybe.

2.3 D IR I MEDŽIAGŲ IŠVEŽIMAS

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

- jei elementai gali būti nebekontroliuojami, juos galima pakartotinai panaudoti arba palaidoti įprastiniame atliekų sąvartyne; pavojingų atliekų atveju – perduoti įgaliotai bendrovei apdoroti;
- elementai gali būti palaidoti labai mažo aktyvumo trumpaamžių radioaktyviųjų atliekų kapinyne. Atliekų pakuotės LMAA kapinyne bus laidojamos kampanijomis, kurios vyks apytikriai vieną kartą per du metus. Tarp laidojimo kampanijų atliekų pakuotės bus renkamos ir saugomos LMAA kapinyno saugykloje. Saugykla turės atliekų charakterizavimo įrenginį galutiniam atliekų pakuočių charakterizavimui ir registravimui. 117/1 pastate išmontuoti elementai gali būti perkelti į LMAA kapinyno saugyklą tiesiogiai (jei tai yra nepresuojamos atliekos) arba pradžioje jas nuvežant į 150 pastatą (162 patalpą), kur presuojamos atliekos yra suspaudžiamos ir supakuojamos į paketus, naudojant paketų presą;
- jeigu iškilis būtinybė (elementai negali būti nebekontroliuojami ir netenkina APK laidojimui LMAA kapinyne), tokie elementai bus išgabenti į 157/1 pastatą, esamą kietųjų atliekų laikinojo saugojimo kompleksą. Čia jie bus laikinai saugojami iki tol, kol prasidės naujojo kietųjų atliekų tvarkymo ir saugojimo komplekso (KATSK) eksploatacija. Šiame komplekse elementai bus tvarkomi/galutinai apdorojami kaip radioaktyviosios atliekos ir toliau bus laikinai saugomi iki tol, kol Lietuvoje prasidės paviršinio kapinyno eksploatacija.

Išmontuoti komponentai iš 117/1 pastato į LMAA kapinyno saugyklą ar atliekų nebekontroliuojamųjų lygių matavimo kompleksą (NLMK) bus išgabunami sudėti į standartinius 20

pėdų pusės aukščio ISO konteinerius (kurių išoriniai gabaritai 6,06×2,44×1,30 m (ilgis×plotis×aukštis), svoris apie 2000 kg ir vidinis tūris maždaug 15,2 m³). Konteineriuose į NLMK bus talpinamos 200 l tūrio statinės su medžiaga, 1,2×0,9×0,9 m dėžės su medžiaga, polietileno plėvele apvynioti padėklai su medžiaga bei atskiri į polietileno plėvelę suvynioti stambūs elementai. Konteineriuose į LMAA saugyklą pagrindinai bus talpinamos 200 l tūrio statinės su medžiaga bei atskiri į polietileno plėvelę suvynioti elementai.

LMAA kapinyno saugykla ir NLMK bus pastatyti į rytus nuo pagrindinio 2-ojo reaktoriaus bloko pastato, šalia planuotojo 3-iojo reaktoriaus bloko statybos aikštelės. Abu kompleksai bus šalia vienas kito, apytiksliai 60 m atstumu. IAE esamoji apsaugos tvora bus perkelta taip, kad LMAA kapinyno saugykla ir NLMK bus IAE saugomos zonos viduje.

Visos išmontuotų medžiagų ar kitų radioaktyviųjų atliekų gabenimo operacijos, vykdomos šios planuojamos ūkinės veiklos metu, bus atliekamos tik IAE pramoninėje aikštelėje. IAE esami vidiniai keliai bei esami MAZ sunkvežimiai bus naudojami konteinerių transportavimui.

Pusės aukščio ISO konteinerių pakrovimas vyks 117/1 pastato viduje; čia yra galimi trys variantai:

- konteineris paliekamas ant sunkvežimio. Konteinerio pakrovimo laikotarpiu sunkvežimis negalėtų būti naudojamas, tačiau toks sprendinys sąlygotų minimalias investicijas;
- įsigyjama žemagrindė priekaba. Tai leistų palikti konteinerį ant priekabos pakrovimo laikotarpiu ir paimiti jį tinkamu metu;
- įsigyjamas kreipiančiųjų ratų komplektas. Šie ratai prijungiami prie pusės aukščio ISO konteinerio ir tarnauja kaip žemagrindė priekaba, tačiau, šiuo atveju konteinerio pakėlimui ant sunkvežimio bus reikalingas kranas arba šakinis pakrovėjas pastato išorėje.

Galutinis variantas bus parinktas technologinio projektavimo metu. Transportavimo į LMAA kapinyno saugyklą ar NLMK atstumas yra apie 900 m.

3 ATLIEKOS

Medžiagų, kurios bus išmontuotos ir pašalintos iš 117/1 pastato, kiekiai pateikti 2 skyriuje. Šis skyrius yra skirtas kitų atliekų, kurios gali susidaryti įgyvendinant planuojamą ūkinę veiklą dėl pasirinktos technologijos specifikos, susidarymui ir tvarkymui.

3.1 NERADIOAKTYVIOSIOS ATLIEKOS

Neradioaktyviosios atliekos bus tvarkomos pagal galiojančių atliekų tvarkymą reglamentuojančių teisės aktų ir norminių dokumentų [1–3], IAE instrukcijos [4] ir Taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimo [5] reikalavimus.

Neradioaktyviųjų atliekų susidarymas 117/1 pastato nereikalingos įrangos išmontavimo metu ir numatomi atliekų tvarkymo metodai apibendrinti 3.1 lentelėje.

Būtina pažymėti, kad susidare neradioaktyviųjų atliekų, tokių kaip metalinė pakuotė (kodas 15 01 04), maišyta pakuotė (kodas 15 01 06), šluostės ir skudurai (kodas 15 02 03), popierius ir kartonas (kodas 20 01 01) bei mišrios komunalinės atliekos (kodas 20 03 01), kiekiai sudarys atitinkamai tik 0,003, 0,004, 0,0015, 0,001 ir 0,015 % nuo didžiausių leidžiamų šalinti atliekų kiekių pagal aplinkos ministerijos Utenos regiono aplinkos apsaugos departamento Ignalinos atominėi elektrinei išduotą Taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimą [5]. Šame leidime nurodyti didžiausi leidžiami pagaminti atliekų kiekiai yra dar didesni (žiūr. 3.1 lentelę).

3.1 lent. Neradioaktyviųjų atliekų susidarymas ir jų tvarkymas

Technologinis procesas	Atliekos					Didžiausias leidžiamas pagaminti kiekis [5], 10 ³ kg per metus	Didžiausias leidžiamas šalinti kiekis [5], 10 ³ kg per metus	Planuojami atliekų tvarkymo metodai [5]
	Pavadinimas	Kiekis, 10 ³ kg	Agregatinė būklė (kietos, skystos, pasta)	Kodas pagal atliekų sąrašą [2]	Pavojingumas			
117/1 pastato nereikalingos įrangos D ir I	Metalinė pakuotė	~0,3	Kietos	15 01 04	Nepavojingos	15 000	10 000	D5 – šalinimas į gamybinių atliekų sąvartyną
117/1 pastato nereikalingos įrangos D ir I	Maišyta pakuotė	~0,2	Kietos	15 01 06	Nepavojingos	60 000	50 000	D5 – šalinimas į gamybinių atliekų sąvartyną
117/1 pastato nereikalingos įrangos D ir I	Absorbentai, šluostės, skudurai ir t.t.	~0,3	Kietos	15 02 03	Nepavojingos	25 000	20 000	D5 – šalinimas į gamybinių atliekų sąvartyną
117/1 pastato nereikalingos įrangos D ir I	Popierius ir kartonas	~0,2	Kietos	20 01 01	Nepavojingos	200 000	200 000	D5 – šalinimas į gamybinių atliekų sąvartyną
117/1 pastato nereikalingos įrangos D ir I	Mišrios komunalinės atliekos	~3	Kietos	20 03 01	Nepavojingos	500 000	20 000	D5 – šalinimas į gamybinių atliekų sąvartyną

3.2 RADIOAKTYVIOSIOS ATLIEKOS

Radioaktyviųjų atliekų, kurios susidarys 117/1 pastato D ir I veiklos metu, tvarkymas bus vykdomas pagal naująją atliekų klasifikavimo sistemą [6]. Gali būti identifikuoti tokie dėl šios D ir I veiklos susidarantių radioaktyviųjų atliekų srautai:

- pjaustymo šlakas/drožlės. Naudojant kiekvieną pjaustymo metodą, susidaro tam tikros pjaustymo atliekos, deguoninio arba plazminio pjaustymo metu susidarys šlakas, frezavimo arba pjovimo metu susidarys metalo drožlės. Tokios atliekos bus surinktos tiesiog prie šaltinio arba netoli nuo jo, naudojant standartinius metodus, tokius kaip įtaisai „gaudyklės“, dulkių siurbiai ir kt. Šios granuliuotos atliekos gali būti kraunamos kaip LMAA polietileno maišuose į 200 l talpos statines arba gali būti naudojamos nesupakuotos kaip tuštumų užpildymo priemonė kitose LMAA pakuotėse;
- panaudotos pjovimo medžiagos. Susidarys dideli kiekiai panaudotų pjovimo medžiagų ar komponentų, tarp jų pažeistos pjūklų geležtės, nusidėvėję abrazyviniai diskai ir sugedę pjovimo antgaliai. Šie elementai turi būti surinkti į polietileno maišus atliekoms kiekvienoje darbo vietoje ir sukrauti į 200 l talpos statines, kaip LMAA;
- panaudotos deaktyvavimo priemonės. Panaudotas deaktyvavimo priemonės daugiausia sudarys panaudoti šratai, susimaišę su pašalintu smulkių granuliuotų atliekų pavidalo koroduotu sluoksniu. Ši medžiaga gali būti surinkta tiesiogiai pakartotinio abrazyvo panaudojimo įrenginyje į 20 l talpos polietileno maišus 25 l talpos statinių viduje. Medžiaga gali būti saugoma šioje statinėje arba gali būti naudojama kaip tuštumų užpildymo priemonė LMAA pakuotėse. Ši medžiaga turi būti tvarkoma atsargiai, kadangi į jos sudėtį įeina MAA-TA, o jos tankis labai didelis;
- pakuotė. Kur tik įmanoma, visa pakuotė turi būti nuimta nuo įrangos iki patekimo į kontroliuojamą zoną, kad šis atliekų srautas būtų nedidelis. Bet kokia būtina pakuotė turi būti palaidota kaip LMAA arba paprastos atliekos;
- HEPA filtrai. Gabaritų mažinimo bei deaktyvavimo operacijų metu 117/1 pastate reikės naudoti traukos ventiliacijos blokus su HEPA filtrais, todėl jų eksploatacijos metu susidarys užterštų filtruojančių elementų. Tikėtina, kad daugeliu atveju filtrai bus LMAA, todėl turės būti laikomasi standartinių IAE filtrų laidojimo procedūrų;
- ciklono atliekos. Zonoje, kur bus vykdomas abrazyvinis deaktyvavimas, reikės įtaisyti vietinį ventiliacijos įrenginį su preliminarus filtravimo ciklone sistemomis, kad dideli smulkių dalelių kiekiai nepasiektų HEPA filtrų ir jų greitai neužterštų. Smulkios dulkės, kurias sugaudys ciklonas, gali būti surinktos tiesiogiai į polietileno maišą ir patalpintos į statinę LMAA laidojimui;
- Polietileno įpakavimas. Dėl būtinybės kontroliuoti užterštumą, didelis nupjautų vamzdžių dalių kiekis, prieš jas išsiunčiant į deaktyvavimo aikštelę, bus laikinai hermetizuojamas polietileno plėvele bei izoliacine juosta. Kur įmanoma, ši medžiaga bus renkama vietoje arba naudojama pakartotinai. Tačiau tam tikras šios medžiagos kiekis pateks į LMAA srautą ir turės būti surinktas į polietileno maišus atliekoms kiekvienoje darbo zonoje;
- individualios apsaugos priemonės (IAP). Tikėtina, kad D ir I operacijų metu reikės naudoti aukštesnio lygio IAP, o abrazyvinio deaktyvavimo atveju – kvėpavimo apsaugos priemonės (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 turi būti surinkti, kur būtina, į polietileno

maišus atliekoms prie papildomo persirengimo barjero 117/1 pastate, o po to nukreipti esamu presuojamų atliekų maršrutu.

- betoniniai blokai iš padaryto praėjimo(ų) tarp pagrindinės ir pagalbinės salių. Darant vieną praėjimą reikės išmontuoti apie 10 m³ betoninės sienos. Sienos struktūra bus padalinta pjūklo su deimantine viela pagalba. Betoniniai blokai iš šios operacijos (atskiro gabalo maksimalus svoris apie 750 kg) laikinai bus saugomi šalia padaryto praėjimo. Esami radiologinių tyrimų rezultatai nerodo žymaus grindų ir sienų radioaktyvaus užterštumo. Priklausomai nuo matavimo rezultatų betoniniai blokai gali būti perkelti į NLMK arba palikti pastate tolimesniam tvarkymui pastato išmontavimo etape. Nedidelis betono skeveldrų kiekis gali būti surinktas į plastikinius maišus ir naudojamas ertmių užpildymui LMAA pakuotėse.

Radioaktyviųjų atliekų, susidarančių dėl šios D ir I veiklos, pagrindinių srautų kiekiai ir galutinės paskirties vietos apibendrinti 3.2 lentelėje.

3.2 lent. Radioaktyviųjų atliekų, susidarančių dėl D ir I veiklos, pagrindinių srautų kiekiai ir galutinės paskirties vietos

Atliekų aprašymas	Atliekų klasė [6]	Susidaręs kiekis, m ³	Atliekų tvarkymas	Galutinės paskirties vieta
Pjaustymo šlakas ir drožlės, susidarantys gabaritų mažinimo operacijų metu	LMAA	4,5	Atliekos bus renkamos į polietileno maišus 200 l statinėse. Statinės bus talpinamos į 20 pėdų pusės aukščio ISO konteinerį	LMAA kapinynas
Panaudotos deaktyvavimo priemonės (nuo paviršių pašalinta medžiaga, korozijos nuosėdos, panaudotos abrazyvinės medžiagos)	LMAA arba MAA-TA	6,6	Atliekos bus renkamos į 20 l polietileno maišus 25 l statinėse. Statinės arba polietileno maišai su LMAA bus talpinami į 20 pėdų pusės aukščio ISO konteinerį. Statinės su MAA-TA bus talpinamos į IAE esamą transportavimo konteinerį	LMAA kapinynas arba paviršinis kapinynas
Rankšluosčiai, skudurai, valymo priemonės ir kt.	LMAA	20	Atliekos bus renkamos į polietileno maišus ir talpinamos į IAE esamą transportavimo konteinerį, maišai bus supresuoti į maždaug 1 m ³ paketus	LMAA kapinynas
Individualios apsaugos priemonės (IAP) kaip popieriniai kombinezonai, botai, pirštinės, galvos apdangalai, respiratorių filtrai ir kt.	LMAA	10	Atliekos bus renkamos į polietileno maišus, maišai bus supresuoti į maždaug 1 m ³ paketus	LMAA kapinynas

Nepresuojamos LMAA pakuotės, surinktos į 20 pėdų pusės aukščio ISO konteinerius, bus transportuojamos į LMAA kapinyno saugyklą.

Presuojamos LMAA pakuotės, visų pirma, bus transportuojamos į 150 pastatą, kur jos bus supresuotos į maždaug 1 m³ paketus, naudojant esamą IAE paketų presą. Supresuoti paketai bus suvynioti į polietileno plėvelę, užregistruoti ir išgabenti į LMAA kapinyno saugyklą. Atliekų surinkimui ir transportavimui bus naudojami IAE esami konteineriai ir atliekų tvarkymo procedūros.

Jeigu paaiškėtų, kad kai kurias dėl šios D ir I veiklos susidarančias radioaktyvias atliekas reikia apdoroti naujajame planuojamame IAE kietųjų atliekų apdorojimo komplekse, tokios atliekos turės būti laikinai saugomos, galbūt esamajame saugojimo pastate eksploatacinėms atliekoms, kol kompleksas bus perduotas eksploatuoti. Atliekų surinkimui ir transportavimui bus naudojami esami IAE konteineriai ir atliekų tvarkymo procedūros.

Skystos radioaktyviosios atliekos, jeigu tokių bus (pvz., nedideli kiekiai iš putų deaktyvacijos), bus apdorojamos esamajame IAE skystų radioaktyviųjų atliekų apdorojimo komplekse (SAAK). SAAK yra skirtas visų skystųjų radioaktyviųjų atliekų, susidarančių IAE, saugojimui ir apdorojimui. Atliekų surinkimui ir transportavimui bus naudojami esami IAE konteineriai ir atliekų tvarkymo procedūros.

Iš 117/1 pastato nenumatytas jokių skysčių išleidimas į aplinką.

Naujoji įranga, panaudota 117/1 pastato D ir I projekte, bus deaktyvuota ir vėliau bus pakartotinai naudojama kituose eksploatavimo nutraukimo projektuose.

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

Aplinkos komponentai, kuriuos gali paliesti galimi poveikiai, priklauso fizinei, cheminei ir biologinei aplinkai arba socialinei-ekonominei aplinkai. Aplinkos pradinės būklės aprašymas, pateikiamas šio skirsnio kiekvieno skyriaus pradžioje, apibūdina šiuos aplinkos komponentus prieš 117/1 pastato D ir I veiklą, todėl galima įvertinti paskesnę poveikį.

Galimų projekto poveikių aplinkai identifikavimui naudojama Poveikio identifikavimo matrica, pateikta EK finansuotoje studijoje „Poveikio aplinkai vertinimas branduolinės energetikos objektų eksploatacijos nutraukimui“ [1], kaip to reikalauja Techninė specifikacija [2]. Ši matrica susieja 117/1 pastato D ir I veiklas, galinčias sąlygoti poveikį fizinės, cheminės, biologinės bei socialinės-ekonominės aplinkos komponentams. 117/1 pastato D ir I veiklos, galinčios daryti poveikį aplinkai, buvo atrinktos iš pagrindinių veiklų, kurios turi būti nagrinėjamos, sąrašo, pateikto EK studijoje [1] ir IAE eksploatacijos nutraukimo programoje [3], bei identifiкуotos šiam konkrečiam projektui po alternatyvų analizės. Kitos veiklos iš sąrašo, tokios kaip IAE pramoninės aikštelės keitimas, nuosavybės ribų keitimas, pastatų griovimas, naujų pastatų statyba ir t.t., yra neaktualios šiam konkrečiam projektui.

Poveikio identifikavimo matrica pateikta 4.1 lentelėje. Kai yra sąveika, matricos susikirtimo langelis pažymimas simboliu, ir tada sąveika yra analizuojama atitinkamame šio skirsnio skyriuje. Ši matrica tik leidžia identifiкуoti galimus poveikius, o po to reikia įvertinti kiekvieną matricos pažymėtą langelį. Būtina užtikrinti papildomų traktavimų naudojimą, kad būtų identifiкуoti netiesioginiai ir suminiai poveikiai. Ši matrica naudojama tik kaip pradinis taškas tolesniame galimų poveikių aplinkos komponentams vertinime ir ji neturėtų būti laikoma galutiniu tikėtinų poveikių sąrašu.

4.1 VANDUO

4.1.1 HIDROLOGINĖS SĄLYGOS

Drūkšių ežeras – pats didžiausias ežeras Lietuvoje su vakarine riba Baltarusijoje. Jo bendrasis vandens tūris yra apie $369 \times 10^6 \text{ m}^3$ (ežero vandens paviršius yra 141,6 m virš jūros lygio). Bendrasis ežero paviršiaus plotas, įskaitant devynias salas, yra apie 49 km^2 ($6,7 \text{ km}^2$ Baltarusijos teritorijoje ir $42,3 \text{ km}^2$ – 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 ištekancio vandens kiekis, $\text{m}^3/\text{per metus}$	$100,5 \times 10^6$
5.	Daugiametis kritulių kiekis, $\text{mm}/\text{per metus}$	638
6.	Daugiametė vandens paviršiaus garavimo vertė, $\text{mm}/\text{per metus}$	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

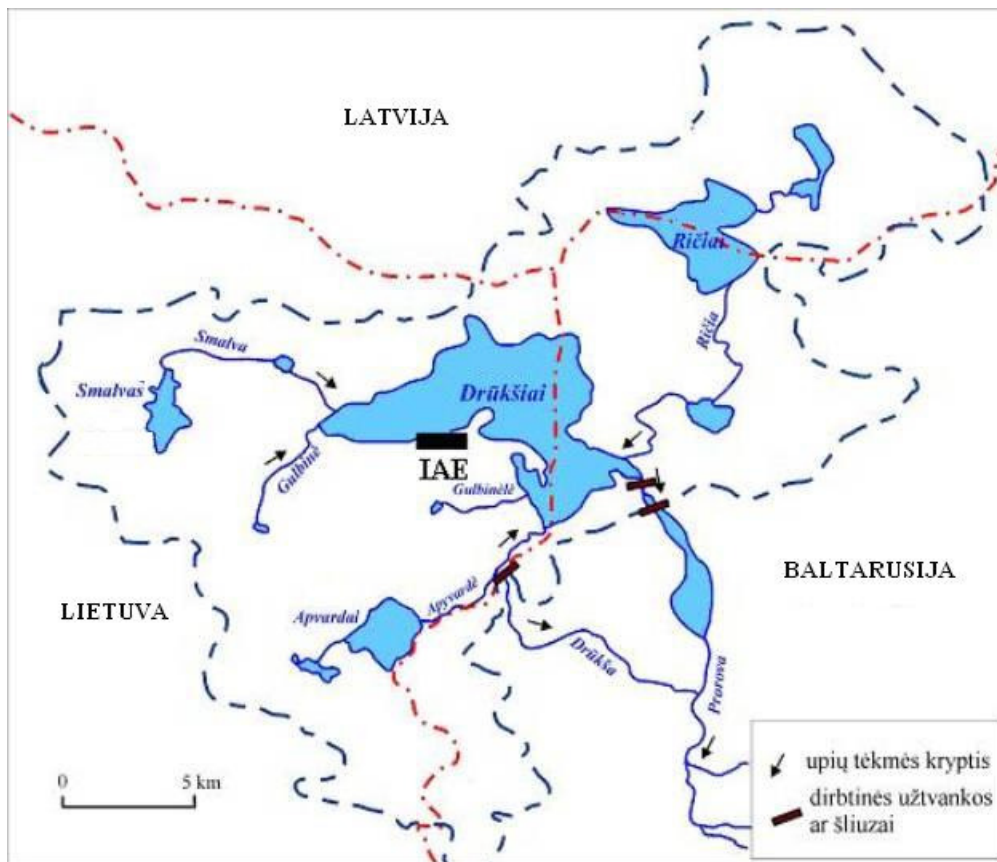
IAE regiono paviršinio vandens surinkimas (drenavimas) vyksta per Nemuno (Šventosios) ir Dauguvos upių baseinus. Nedidelė regiono teritorijos dalis į šiaurės vakarus priklauso Stelmužės upelio baseinui (Stelmužė–Lukšta–Ilukštė–Dvietė–Dauguva). Didesnė šiaurinės regiono teritorijos dalis priklauso Laukesos 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 km² (neįskaitant Drūkšių ežero). Upių tinklo tankis yra 0,3 km/km². 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 km²), Smalva (baseino plotas 88,3 km²) ir Gulbinė (baseino plotas 156,6 km²) [1], [2], [3], [4].

Drūkšių ežero baseino plotas (4.1.1-1 pav.) yra mažas – tik 564 km². 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 priemolio 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 dangą sudaro 70–80 mm kritulių. Bendrasis išgaravimas nuo žemės paviršiaus sudaro apie 500 mm [4].

4.1.2 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. Sulėtėjęs 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-Grūdų, Grūdų-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 priemolių dalyje bei juose esančiuose akvaglacialinių nuogulų smėlio ir žvyro lėšiuose ir tarp sluoksniuose, kurie kartais turi nedidelį 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 priemolio sluoksniai su smėlio ir žvyro lėšiais. 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 grėžiniai yra maždaug 4 km į pietvakarius nuo IAE 117/1 pastato. 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.

4.1.3 PLANUOJAMAS VANDENS POREIKIS

Planuojamas vandens poreikis 117/1 pastato D ir I veikloms pateiktas 1.5.2 skyrelyje; apskaičiuota, kad jis sudarys apie 3000 m³. Planuojamas vandens poreikis bus tenkinamas, naudojant esamą IAE įrangą bei technologijas, jokių modifikacijų nenumatoma. Geriamą vandenį tiekia „Visagino energija“. Esami įrenginiai yra pakankami, kad būtų užtikrintas reikiamas geriamo vandens tiekimas. Naujų grėžinių nenumatyta.

Geriamas vanduo apdorojamas vietiniuose valymo įrenginiuose. Jo kokybė nuolatos kontroliuojama.

4.1.4 NUOTEKŲ TVARKYMAS

117/1 pastate nėra dušų ir praustuvų, todėl buitinių nuotekų nesusidarys. 117/1 pastate D ir I veiklą vykdys IAE darbuotojai, kurie prausis ir persirengs gretimuose pastatuose esančiuose IAE buitiniuose patalpose, iš kurių dušų bei praustuvų nuotekos patenka į nuotekų surinkimo sistemą ir yra tvarkomos pagal LAND 42-2007 [11] ir Nuotekų tvarkymo reglamento [12] reikalavimus. Kadangi planuojamą ūkinę veiklą vykdys palyginti nedidelis darbuotojų skaičius, nenumatomas IAE buitinių nuotekų kiekio padidėjimas.

Gamybinės nuotekos 117/1 pastate susidarys atliekant drėgną patalpų valymą ir iš šildymo, ventiliacijos ir oro kondicionavimo sistemos vandens kondensato, susirenkančio kondicionierių ir šildymo sistemų padėkluose.

117/1 pastato valymui bus naudojamas drėgno valymo dulkių siurblys, todėl ženkliai sumažės naudojamų skysčių kiekiai. Atlikus drėgną patalpų valymą, skysčiai iš dulkių siurblio talpyklos išpilami tiesiai į nuotekų surinkimo sistemos nuotaką. Tik išimtiniais atvejais, esant veiklos nukrypimams nuo normalaus režimo, pvz., išpylus kietas radioaktyviausias atliekas, gali reikėti atlikti paviršių deaktyvavimą. Tokiu atveju deaktyvavimas bus atliekamas, vartojant drėgnas sugeriančias medžiagas (audinius, popierines servetėles). Tokio deaktyvavimo metu naudojamas nedidelis kiekis skysčių, kuriuos sugeria deaktyvavimui naudojamas medžiagos. Todėl deaktyvavimo metu susidaro ne nuotekos, o drėgnos kietos degios atliekos.

Šildymo, ventiliacijos ir oro kondicionavimo sistemos vandens kondensatas, susirenkantis kondicionierių ir šildymo sistemų padėkluose, išpilamas į nuotekų surinkimo sistemą. Drėgmė, kondensuota ant 117/1 pastato įrangos ir kitų paviršių, nubėga ant patalpų, kuriose jie yra, grindų ir po to subėga į nuotekų surinkimo sistemą.

Gaisro gesinimo sistemos vanduo gaisro gesinimo atveju taip pat nubėgs ant patalpų, kuriose ši sistema yra numatyta, grindų, o po to subėgs į nuotekų surinkimo sistemą.

Siekiant išvengti radionuklidų patekimo į aplinką, visos planuojamos ūkinės veiklos metu susidariusios nuotekos bus tvarkomos kaip potencialiai radioaktyvios. Nuotekos bus perpumpuojamos į IAE skystų radioaktyviųjų atliekų apdorojimo kompleksą.

Normaliomis eksploataavimo sąlygomis planuojamos ūkinės veiklos metu jokių nekontroliuojamų nuotekų į aplinką nenumatoma. 117/1 pastato konstrukcijos, technologinės sistemos ir komponentai, naudojami potencialiai radioaktyviųjų nuotekų surinkimui, yra suprojektuoti taip, kad galimas nuotekas pilnai izoliuotų nuo bet kokios galimos sąveikos su aplinkos vandenimis.

Užliejimas dėl vandens lygio pakilimo Drūkšių ežere nėra tikėtinas. IAE aikštelėje įrengtos ir pastoviai prižiūrimos lietaus vandens drenažo sistemos apsaugo 117/1 pastatą nuo užliejimo gruntiniu vandeniu. Paviršinės nuotekos tvarkomos pagal Paviršinių nuotekų tvarkymo reglamento [10] reikalavimus

117/1 pastatas yra IAE pramoninėje aikštelėje, kurią supa esama požeminio vandens monitoringo gręžinių sistema. Kiekviename gręžinyje matuojamas vandens užterštumas radionuklidais, o taip pat vykdomi nuotekų ir gruntinio vandens cheminės sudėties tyrimai (žr. skyrių „Monitoringas“).

Atsitiktinis degalų ir tepalų iš transporto priemonių nutekėjimas išmontuotos 117/1 pastato įrangos transportavimo metu gali užteršti IAE aikštelės gruntą ir požeminį vandenį. Darbuotojai bus apmokyti, kaip saugoti pavojingas ir toksines medžiagas ir kaip su jomis elgtis. Bus parengtas veiksmų planas įvykus atsitiktiniam nutekėjimui, o darbuotojai bus supažindinti su nuotekų šalinimo procedūromis bei atitinkamai apmokyti.

4.1.5 GALIMAS POVEIKIS

Dėl 117/1 pastato D ir I veiklos nekontroliuojamų nuotekų į aplinkos vandens komponentę nebus, todėl galimo poveikio normaliomis eksploataavimo sąlygomis nenumatoma. Galimos avarijos išnagrinėtos 8 skirsnyje „Rizikos vertinimas“.

4.1.6 POVEIKIO SUMAŽINIMO PRIEMONĖS

Atsitiktinis degalų ir tepalų ištekėjimas iš transporto priemonių išmontuotų ir deaktyvuotų medžiagų transportavimo į NLMK bei LMAA kapinyno saugyklą metu gali užteršti gruntą ir požeminius vandenis IAE aikštelėje. Bus parengtas rašytinis veiksmų planas, kuris bus laikomas aikštelėje, o darbuotojai bus apmokyti laikytis specialiųjų procedūrų, įvykus atsitiktiniam išsiliejimui.

Lietaus vandenyje ir kiekviename apie IAE aikštelę įrengto stebėjimo gręžinio gruntiniame vandenyje bus stebima radionuklidų koncentracija ir cheminė lietaus bei gruntinio vandens sudėtis (žr. 7 skirsnį „Stebėsena (Monitoringas)“).

4.2 APLINKOS ORAS (ATMOSFERA)

4.2.1 KLIMATINĖS IR METEOROLOGINĖS SĄLYGOS

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 mėnesių ir metiniai kritulių kiekiai IAE regione pateikti 4.2.1-1 lentelėje, [2], [3] ir [4]. Vidutinis metinis kritulių kiekis IAE regione 1961–2008 m. yra 638 mm. Apie 65 % metinio kritulių kiekio iškrenta šiltuoju metų laikotarpiu (balandį–spalį) ir apie 35 % – šaltuoju metų laikotarpiu (lapkritį–kovą).

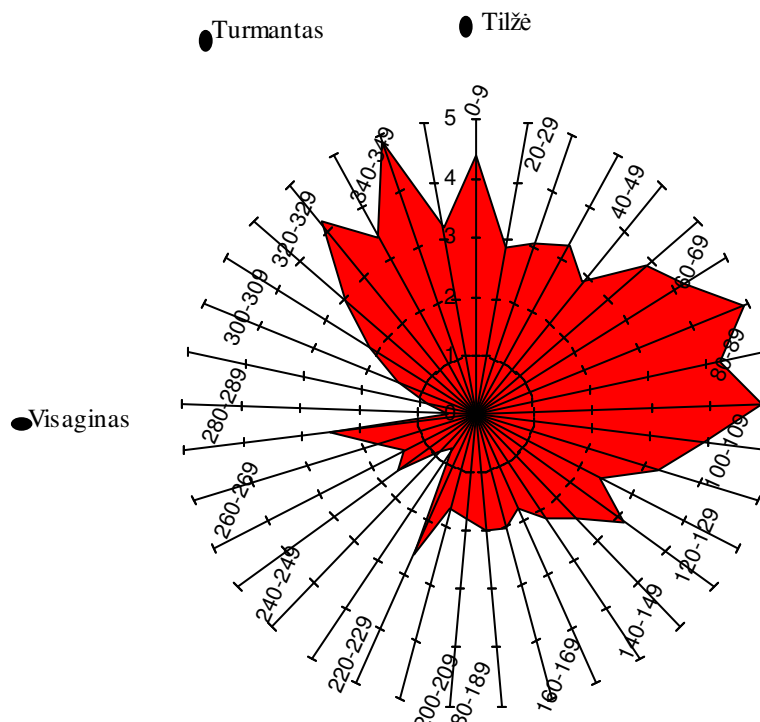
4.2.1-1 lent. Vidutinis mėnesinis ir metinis kritulių kiekiai (mm) IAE regione

Meteorologinė stotis ir stebėjimų laikotarpis	Mėnuo												Viso mėnesiais		
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	01-12	11-03	04-10
Dūkštas, 1961–1990	32	25	28	43	58	69	75	66	64	50	42	40	592	167	425
Utena, 1961–1990	39	31	37	47	53	69	73	75	66	50	57	53	650	217	433
Zarasai, 1961–1990	45	36	39	42	59	72	75	66	66	55	60	56	671	236	435
IAE, 1988–1999	41	41	46	33	55	84	60	64	70	66	58	57	676	244	432
IAE, 2000–2008	46	40	42	37	65	72	63	77	37	67	54	38	639	221	418

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/cm³ kovo viduryje [1].

4.2.1.3 VĖJAS

Regiono vyrauja vakarų ir pietų vėjai. Stipriausi vėjai pučia vakarų ir pietryčių kryptimi [1]. 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 dienas [1]. Regiono vėjų „rožė“, parengta pagal vietinius [3] vėjo matavimus, pateikta 4.2.1-1 paveiksle.



4.2.1-1 pav. Vėjų „rožė“ IAE regione (vėjo kryptis nuo IAE)

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 [1].

Ekstremalūs įvykiai yra reti Ignalinos 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 [5].

4.2.1.4 TEMPERATŪRA

Vidutinės mėnesinės oro temperatūros IAE regione pateiktos 4.2.1-2 lentelėje, [6], [3]. Vidutinės apskaičiuotos oro temperatūros šalčiausiuoju 5 dienų laikotarpiu yra -27°C . Absoliutus užregistruotos temperatūros maksimumas yra 36°C , o absoliutus minimumas yra -40°C . Absoliutus apskaičiuotos temperatūros maksimumas su tikimybe 1 per 10000 metų yra $40,5^{\circ}\text{C}$, ir absoliutus apskaičiuotos temperatūros minimumas su tikimybe 1 per 10000 metų yra $-44,4^{\circ}\text{C}$.

4.2.1-2 lent. Vidutinės mėnesinės oro temperatūros (°C) IAE regione

Meteorologinė stotis ir stebėjimų laikotarpis	Mėnuo												Metinis vidurkis
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	
Dūkštas, 1961–1990	-6,8	-5,9	-1,9	5,2	12,1	15,5	16,8	15,9	11,2	6,2	0,9	-3,8	5,5
Utena, 1961–1990	-6,0	-5,2	-1,2	5,5	12,2	15,6	16,8	15,9	11,4	6,6	1,4	-3,2	5,8
IAE, 1988–1999	-2,5	-2,2	0,3	6,6	12,4	16,5	17,9	16,5	11,3	6,0	-0,1	-3,1	6,6
IAE, 2000–2008	-3,1	-5,0	0,3	7,2	12,4	15,7	18,8	17,4	12,2	7,0	1,8	-1,9	6,9

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 [7] nustatytas sąlygas. Šiame dokumente pateikiama informacija apie faktinius teršalų išmetimus į aplinkos orą 2006 m. ir leidžiami teršalų išmetimai 2007 – 2009 m. Leidžiami išmesti teršalų kiekiai ir išmetimo sąlygos nustatyti remiantis VĮ “Ignalinos AE” poveikio aplinkos orui vertinimo ataskaita [8]. Taršos leidimas turi būti atnaujintas iki 2010.

IAE leidžiami išmesti anglies monoksido (NO), azoto oksidų (NO_x) ir kietųjų dalelių kiekiai pateikti 4.2.2-1 lentelėje.

4.2.2-1 lent. IAE leidžiami į atmosferą išmesti anglies monoksido, azoto oksidų ir kietųjų dalelių kiekiai

Teršalų pavadinimai	Teršalo šaltinio grupė	Teršalo kodas	Leidžiama tarša 2007-2009 m., kg
CO	A	177	99 652
	B	5917	31
	C	6069	33
NO _x	A	250	41 394
	B	5872	10
	C	6044	39
Kietosios dalelės	A	6493	74
	B	6486	243
	C	4281	1 671

Pagal norminio dokumento [9] reikalavimus, teršalai, priklausomai nuo taršos šaltinio, grupuojami į tris grupes A, B ir C.

Grupei A priskiriami teršalai, išsiskiriantys gaminant šiluminę ir elektros energiją. Tokie taršos šaltiniai IAE aikštelėje yra 12 rezervinių dyzelių generatorių ir nauja garo katilinė. Dyzelių

generatorių pastatas yra už maždaug 300-400 m į pietryčius nuo 117/1 pastato. Išmetimai vykdomi per 27,4 m aukščio kaminus. Nauja garo katilinė yra maždaug už 450 m į pietvakarius nuo 117/1 pastato. Išmetimai vykdomi per du 45 ir 110 m aukščio kaminus.

Grupei B priskiriami teršalai, išsiskiriantys gamybinių procesų metu deginant kurą (pvz. degimo krosnys ir pan.). Šios grupės teršalų šaltinis IAE aikštelėje yra centralizuotų remonto dirbtuvių pastate esantis žaizdras. Išmetimų aukštis 11 m, šaltinis yra maždaug 450-500 m atstumu į pietvakarius nuo pastato 117/1.

Grupei C priskiriami teršalai, išsiskiriantys cheminių reakcijų metu. Ši grupė apima teršalus, išsiskiriančius iš visų likusių IAE stacionarių taršos šaltinių, viso apie 24 vienetus, esančius nuo 100 iki 700 m atstumu aplink 117/1 pastatą. Dauguma iš šių šaltinių yra centralizuotų remonto dirbtuvių ir įrangos bazės pastatuose, reaktorių blokuose 1 ir 2, technologinio azoto ir deguonies cecho pastate. Išmetimų aukščiai yra skirtingi ir daugumoje patenka į 1,5-15 m diapazoną išskyrus išmetimus per reaktorių blokų 1 ir 2 pagrindinius ventiliacinius kaminus (kur išmetimų aukštis yra 150 m).

4.2.2.2 PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS SĄLYGOTI POTENCIALŪS NERADIOAKTYVIEJI IŠMETIMAI Į ATMOSFERĄ

Potencialūs taršos šaltiniai ir išmetimų keliai

117/1 pastato įrengimų išmontavimui ir gabaritų sumažinimui numatoma naudoti dujinį (deguonies-acetileno) ir mechaninį (juostiniu pjūklų) pjaustymą. Dujinio pjaustymo metu susidarys ir į orą išsiskirs suvirinimo aerozoliai ir dujos. Mechaninio pjaustymo metu į orą išsiskirs metalo dulkės.

Siekiant išvalyti orą nuo pjovimo metu susidarysiančių teršalų, pagrindinėse išmontavimo ir gabaritų sumažinimo daro zonose bus įrengtos vietinės ventiliacinės sistemos (t.y. MFĮ), aprūpintos pirminio valymo ir HEPA filtrais, žiūr. 2.2.2.3 skyrelį. Papildomai vietinėms sistemoms, 117/1 pastato ištraukiamosios ventiliacijos sistema bus aprūpinta pradinio valymo ir dvilapsne HEPA filtravimo sistema, kurioje bus valomas į atmosferą išmetamas oras. Esama 117/1 pastato ventiliacinė sistema bus modernizuota taip, kad visi išmetimai į atmosferą vyktų kontroliuojamai per ventiliacinį kaminą. Išmetimo parametrai pateikti 4.2.2-2 lentelėje.

4.2.2-2 lent. Stacionaraus taršos šaltinio fiziniai duomenys (117/1 pastato modernizuota ištraukiamosios ventiliacijos sistema)

Taršos šaltinis			Išmetimų rodikliai *)			Išmetimo trukmė, h (**)
Koordinatės	Aukštis, m	Išmetimo angos matmenys, m	Srauto greitis, m/s	Temperatūra, °C	Tūrio debitas, m ³ /h (Nm ³ /s)	
X = 6166274 Y = 661209	21	0,8	9,95	20	18 000 (5,4)	1 800

*) 117/1 pastato ventiliacinės sistemos modernizavimas (žiūr. 2.2.2.3 skyrelį) gali padidinti išmetimų tūrio debitą. Išmetimų tūrio debitas gali siekti 29 000 m³/h (8,7 Nm³/s);

***) Esama ištraukiamosios ventiliacijos sistema buvo naudojama retkarčiais, t.y. esant mažai deguonies koncentracijai patalpose ir pan. Atliekant D ir I darbus, ventiliacinė sistema veiks nuolat.

D ir I medžiagų išvežimui iš 117/1 pastato numatoma naudoti dyzelinius sunkvežimius. Sunkvežimių naudojimas sąlygos variklio atidirbusių dujų išmetimą.

Visos šia planuojama ūkinėje veikla vykdomos D ir I medžiagų pervežimo operacijos vyks IAE pramoninės aikštelės viduje, žiūr. 2.3 skyrių. IAE esami MAZ sunkvežimiai bus naudojami konteinerių su D ir I medžiagomis transportavimui. IAE esamų sunkvežimių naudojimas ir to sąlygotas poveikis aplinkai yra numatytas Taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidime [8]. Todėl poveikis aplinkai dėl išmetimų, kuriuos sąlygotų mobilieji taršos šaltiniai, šioje ataskaitoje toliau nebevertinamas.

Išmetimų į atmosferą, kuriuos sąlygotų dujinio pjaustymo naudojimas, įvertinimas

Įrengimai, kuriuos numatoma supjaustyti naudojant dujinio pjaustymo technologiją (vamzdžiai, RAAS hidrobalionai ir pan.) yra pagaminti iš anglinio plieno. Kai kurių komponentų paviršiai yra nudažyti, tačiau esama informacija nenurodo, kad dažuose galėtų būti pavojingų medžiagų, kurios galėtų susidaryti ar išsiskirti pjaustymo metu [11].

Anglinio plieno dujinis pjaustymas sąlygos tokių, oru pernešamų teršalų susidarymą:

- Suvirinimo aerozolių;
- Suvirinimo dujų – anglies ir azoto oksidų (CO, NO_x).

Orientacinės teršalų išsiskyrimo reikšmės gali būti parinktos iš metodikos [10]. Pateikiamos išsiskyrimo frakcijų reikšmės tiesiškai priklauso nuo pjaunamos medžiagos storio. Todėl išsiskyrimo frakcijų reikšmės medžiagų storiams, kurie bus pjaustomi šios ūkinės veiklos metu, buvo apskaičiuoti naudojant tiesinę aproksimaciją. Pasirinktos išsiskyrimo frakcijų reikšmės pateiktos 4.2.2-3 lentelėje.

4.2.2-3 lent. Anglinio plieno dujinio pjaustymo metu susidarančių oru pernešamų teršalų išsiskyrimo frakcijų reikšmės

Komponentai	Pjaunamos medžiagos storis, mm	Teršalų išsiskyrimo frakcija, g/m		
		Suvirinimo aerozoliai	Suvirinimo dujos	
			CO	NO _x
Plieno platformos, grindys	4	1,8	1,3	0,9
Vamzdžiai Ø154×9, Ø219×9	9	4,5	2,18	2,20
Vamzdžiai Ø219×13	13	5,9	2,5	2,25
Vamzdžiai Ø325×19	19	8,6	2,9	2,39
Vamzdžiai Ø426×24	24	10,8	3,1	2,5
RAAS hidrobalionai	80	36	4,5	3,0

Dujinio pjaustymo technologija pjaustomų komponentų geometriniai parametrai ir pjaustymo ilgis įvertinti naudojant techninio projekto brėžinius [11]. Priimta, kad vamzdžiai bus pjaustomi į iki 1,1 m ilgio segmentus (kad būtų tinkami laikyti planuojamos ūkinės veiklos numatomose naudoti dėžėse). Plieno platformos ir grindys pjaustomi į elementus, panašius į tuos, kokie buvo naudojami statybos metu.

Apskaičiuojant išmetamų į atmosferą iš 117/1 pastato aerozolių kiekį buvo priimta, kad teršalai, prieš jiems patenkant į aplinkos orą, yra filtruojami dvilaispne HEPA sistema, kurios bendras efektyvumas yra 99,99%. Tokį valymą užtikrina arba MFĮ arba pastato ventiliacinės sistemos. Dujiniams išmetimams filtracija nevertinta.

Dujinio pjaustymo sąlygoti išmetimų į atmosferą įvertinimas pateiktas 4.2.2-4 lentelėje. Duomenys lentelėje apibendrinti atsižvelgiant į pagrindinių išmontavimo etapų seką, žiūr. 2.2.2.1 skyrelį.

Apie 70% teršalų nuo bendro jų kiekio bus išmesta pjaustant RAAS hidrobalionus. Kitus apie 8% teršalų nuo bendro jų kiekio sąlygos RAAS vamzdynų ir plieninių konstrukcijų apatiniuose pagrindinės ir pagalbinės salių aukštuose išmontavimas. Tariant, kad didelio skersmens vamzdžiai bus išilgai pjaustomi naudojant dujinio pjaustymo technologiją, šių oru pernešamų teršalų kiekis sudarys apie 12% nuo bendro teršalų kiekio. Likusieji apie 10% teršalų nuo bendro jų kiekio susidarys išmontuojant plienines grindis +7,2 m ir +13,2 m lygiuose.

4.2.2-4 lent. Oru pernešamų teršalų išmetimai į atmosferą sąlygoti dujinio pjaustymo technologijos naudojimo išmontuojant 117/1 pastato įrangą

Išmontavimo etapas	Pjovimo ilgis, m	Pjovimo storis, mm	Teršalų išmetimai, kg		
			Aerozoliai	CO	NO _x
RAAS vamzdyno ir plieninių platformų dujinis pjaustymas 01 ir 02 patalpose	306	4 - 24	0,00025	0,81	0,66
RAAS vamzdyno dujinis pjaustymas 08 patalpoje	155	24	0,00017	0,48	0,39
Vamzdžių dujinis pjaustymas 401 patalpoje	22	9	0,00001	0,05	0,05
Išilginis didelio skersmens vamzdžių dujinis pjaustymas galutinio pjaustymo ir deaktyvavimo dirbtuvėse	669	9 - 24	0,00063	1,95	1,63
RAAS hidrobaliونų dujinis pjaustymas 401, 301, 101 patalpose	2747	80	0,00989	12,36	8,24
Plieninių grindų dujinis pjaustymas +7,2 m ir +13,2 m lygiuose	1327	4	0,00024	1,73	1,19
Viso išmetimai			0,011	17,37	12,15

Išmetimų į atmosferą, kuriuos sąlygotų mechaninis pjaustymas, įvertinimas

Didelio skersmens vamzdžiai išilgai gali būti pjaustomi naudojant mechaninio pjaustymo technologiją. Juostinio pjūklo panaudojimas sąlygos plieno dulkių susidarymą. Pjaustoma bus galutinio pjaustymo ir deaktyvavimo dirbtuvėse. Dirbtuvės bus įrengtos kaip sandari kamera, aprūpinta filtravimo modulių, susidedančių iš pradinio valymo ir HEPA filtrų. Todėl visi dulkių ir aerozolių išmetimai iš kameros bus filtruojami.

Pjovimo metu susidariusių dulkių kiekis proporcingas mechaniškai paveiktam medžiagos kiekiui, t.y. pjūvio ilgiui, pločiui ir pjaunamos medžiagos storiui. Skaičiuojant susidarysiantį oru pernešamų medžiagų išmetimą priimta, kad iki 10% nuo viso drožlių kiekio gali tapti oru pernešamomis medžiagomis, kurios yra išmetamos po 99,99% bendro efektyvumo pradinės ir HEPA filtracijos. Priimtas pjūvio plotis yra 4 mm. Potencialūs teršalų išmetimai į atmosfera apibendrinti 4.2.2-5 lentelėje.

4.2.2-5 lent. Oru pernešamų teršalų išmetimai į atmosferą sąlygoti mechaninio vamzdžių pjaustymo 117/1 pastate

Vamzdžio tipas	Pjovimo ilgis, m	Drožlių masė, kg	Dulkių išmetimai, kg
Vamzdžiai Ø159×9 ir Ø219×9	66,7	18,9	0,00019
Vamzdžiai Ø219×13	84,3	34,5	0,00034
Vamzdžiai Ø325×19	51,7	30,9	0,00031
Vamzdžiai Ø426×24	466,5	352,0	0,00352
Viso	669,2	436,2	0,00436

Iš lentelėje pateiktų duomenų matyti, kad didžiausio skersmens Ø426×24 vamzdžių išilginis pjaustymas sąlygos daugiau kaip p 80% nuo bendro išmetamų dulkių kiekio. Likusių komponentų indėlis yra mažiau nei 20%. Įvertinta bendra išmestų kietųjų dalelių masė yra mažiau nei 5 g. Įvertinti oru pernešamų medžiagų išmetimai yra labai maži.

Galima numatyti, kad dėl didesnio našumo, dujinio pjaustymo technologija bus pasirinkta kaip pagrindinė didelio skersmens vamzdžių išilginiam pjaustymui (ar bent dalies didelio skersmens vamzdžių išilginiam pjaustymui). Šiuo atveju oru pernešamų medžiagų išmetimai bus mažesni, nei įvertinti. Todėl išmetimai, sąlygoti išilgai pjaustant didelio skersmens vamzdžius naudojant dujinio pjaustymo technologiją taip pat yra vertinami, žiūr. 4.2.2-4 lentelę.

Išmetimų į atmosferą apibendrinimas

Planuojamos ūkinės veiklos sąlygojami išmetimai priskirtini išmetimams, vykstantiems iš C grupės stacionarių taršos šaltinių. Įvertintų išmetimų į atmosferą iš 117/1 pastato ir C grupės taršos šaltiniams leidžiamų išmetimų iš IAE aikštelės į atmosferą palyginimas pateiktas 4.2.2-6 lentelėje.

4.2.2-6 lent. IAE leidžiamų (C grupės taršos šaltiniams) išmetimų palyginimas su įvertintais išmetimais, kuriuos sąlygotų planuojama ūkinė veikla

Teršalų pavadinimai	Teršalo šaltinio grupė	Teršalo kodas	Leidžiami išmetimai 2007-2009 m, kg	Įvertinti išmetimai dėl 117/1 pastato įrangos D ir I	
				Viso, kg	Kiekis nuo leidžiamų išmetimų
CO	C	6069	33	17,37	52,6%
NO _x	C	6044	39	12,15	31,2%
Kietosios dalelės	C	4281	1671	0,015	0,001%

Planuojamos ūkinės veiklos numatomi išmetimai sudarys apie 30-50% nuo C grupės taršos šaltiniams leidžiamų išmetimų kiekio. Atnaujinant taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimą, reikės atsižvelgti į išmetimų padidėjimą, kurį sąlygotų 117/1 pastato įrangos D ir I.

Kadangi planuojama ūkinė veikla numato naudoti vietines ir pastato išmetamo oro filtravimo sistemas, numatomi aerozolių ir kietųjų dalelių išmetimai yra nereikšmingi ir todėl jų galimas poveikis aplinkai toliau nebevertinamas. Efektyvių išmetimų filtravimo sistemų naudojimas yra būtinas radiacinės saugos užtikrinimui ir ALARA principo įgyvendinimui, žiūr. 4.2.3 skyrelį.

Planuojamų išmetimų į atmosferą ir visų išmetimų iš IAE aikštelėje esančių stacionarių taršos šaltinių palyginimas pateiktas 4.2.2-7 lentelėje.

4.2.2-7 lent. Leidžiamų išmetimų į atmosferą iš visų IAE aikštelėje esančių stacionarių taršos šaltinių palyginimas su planuojamos ūkinės veiklos įvertintais išmetimais

Teršalų pavadinimas	Leidžiami išmetimai IAE aikštei 2007-2009 m, kg *)	Įvertinti išmetimai dėl 117/1 pastato įrangos D ir I	
		Viso, kg	Kiekis nuo leidžiamų išmetimų
CO	99 716	17,37	0,017%
NO _x	41 443	12,15	0,029%
Kietosios dalelės	1 988	0,015	0,001%

*) Leidžiami išmetimai iš visų IAE aikštelėje esančių stacionarių taršos šaltinių apima A, B ir C grupių taršos šaltinius. Šie išmetimai apsprendžia realiai esančią teršalų koncentraciją aplinkos ore.

Lyginant su visais išmetimais iš IAE aikštelės, papildomas išmetimų padidėjimas dėl 117/1 pastato įrangos D ir I sudarytų apie 0,2–0,3%. Taigi, bendro išmetimų kiekio iš IAE aikštelės padidėjimas, dėl planuojamos ūkinės veiklos įgyvendinimo, nebūtų reikšmingas.

4.2.2.3 APLINKOS ORO NERADIACINĖS TARŠOS PROGNOZĖ

Aplinkos oro tarša anglies monoksidu ir azoto oksidais ribojama normatyviniu dokumentų [12], [13] reikalavimais. Reikalavimai apibendrinti lentelėje žemiau.

4.2.2-8 lent. Anglies monoksido ir azoto oksidų ribinės vertės aplinkos ore

Teršalo pavadinimas	Parametras	Vidurkis	Ribinė vertė *)
CO	Ribinė vertė nustatyta žmonių sveikatos apsaugai	Paros 8 valandų maksimalus vidurkis	10 mg/m ³
NO _x	Valandos vidurkio ribinė vertė, nustatyta žmonių sveikatos apsaugai	1 valandos	200 μg/m ³ NO ₂ neturi būti viršyta daugiau kaip 18 kartų per kalendorinius metus
	Metinė ribinė vertė, nustatyta žmonių sveikatos apsaugai	Kalendorinių metų	40 μg/m ³ NO ₂
	Metinė ribinė vertė, nustatyta augmenijos apsaugai	Kalendorinių metų	30 μg/m ³ NO _x

*) Įsigalioja nuo 2010 01 01 arba anksčiau. Ribinės vertės išreikštos esant 293 K temperatūrai ir 101.3 kPa slėgiui.

117/1 pastato įrangos išmontavimas bus vykdomas keliais nuosekliais etapais, žiūr. 2.2.2.1 skyrelį. Pradžioje bus išmontuoti RAAS vamzdiniai ir plieninės konstrukcijos apatiniuose pagrindinės ir pagalbinės salių aukštuose tam, kad atlaisvinti vietą galutinio pjaustymo ir deaktyvavimo dirbtuvių įrengimui. Po to, galės būti pradėtas RAAS hidrobaliūnų išmontavimas. Plieninių grindų +7,2 m ir +13,2 m lygiuose išmontavimas bus vykdomas po RAAS hidrobaliūnų išmontavimo.

Teršalų išmetimas skirtingais įrangos išmontavimo etapais skirsis. Gali būti prognozuojama, kad intensyviausiai dujinio pjaustymo technologija bus naudojama išmontuojant RAAS hidrobaliūnus.

Tuo pačiu metu, galutinio pjaustymo ir deaktyvavimo dirbtuvėse bus išilgai pjaustomi vamzdžių elementai. Todėl, galimumas tenkinti nustatytus aplinkos oro taršos parametrus su trumpais vidurkinimo laikotarpiais demonstruojamas vertinant išmetimus, susidarancius RAAS hidrobaliونų išmontavimo etape.

Pradiniais vertinimais, daromais remiantis projektuotojo patirtimi, numatoma, kad vieno RAAS hidrobaliонo išmontavimas (nevertinant paruošiamųjų darbų laiko) turėtų trukti apie 53,5 valandos, kur faktinį dujinio pjaustymo laiką sudarys 23,5 valandos. Maksimalus nepertraukiamo dujinio pjaustymo laikas bus iki 1 valandos. Kadangi planuojama įrengti dvi RAAS hidrobaliонų išmontavimo aikštes, paruošiamieji sekančio RAAS išmontavimo darbai galės būti atliekami iš anksto ir dujinis sekančio RAAS hidrobaliонo pjaustymas galės būti pradėtas iškart baigus pirmesnio RAAS hidrobaliонo išmontavimą.

Atsižvelgiant į reikalavimą faktinei 6 valandų darbo dienos trukmei [11], vieno RAAS hidrobaliонo išmontavimas turėtų trukti apie 9 dienas, kur faktinį dujinio pjaustymo laiką sudarys 2,64 valandos per dieną. Apskaičiuoti išmetimai į atmosferą apibendrinti lentelėje žemiau.

4.2.2-9 lent. Išmetimai į atmosferą, sąlygoti RAAS hidrobaliонų dujinio pjaustymo

Išmetimo tipas	Išmetimo kiekis, g	
	CO	NO _x
Išmetimai išmontuojant vieną RAAS hidrobaliонą	772.49	514.99
Išmetimai per darbo dieną	86.63	57.76
Maksimalūs išmetimai per 1 valandą	32.87	21.91

Atitikimas nustatytiems aplinkos oro taršos reikalavimams gali būti preliminariai įvertintas naudojant paprasčiausią ir labiausiai pesimistinį patikrinantįjį priartėjimą tariant, kad teršalo koncentracija poveikio vietoje yra lygi teršalo koncentracijai jo išmetimo vietoje (t.y. 117/1 pastato išmetimo kamine). Tokiu būdu, į teršalų sklaidą pavėjui nėra atsižvelgiama.

Teršalo koncentracija aplinkos ore C_A tam tikram vidurkinimo laikotarpiui gali būti apskaičiuota:

$$C_A = \frac{P_P \times M_{\Delta t}}{V \times \Delta t}$$

Kur:

$M_{\Delta t}$ – per vidurkinimo laikotarpį Δt išmestas teršalo kiekis, 4.2.2-9 lentelė;

Δt – koncentracijos vidurkinimo periodas;

V – išmetamo tūrio debitas, 4.2.2-2 lentelė;

P_P – yra laiko trukmės frakcija, kada vėjas pučia (neša teršalus) link poveikio vietos. Esant trumpiems koncentracijos vidurkinimo periodams (pvz. 1 – 8 valandos), naudojama $P_P = 1$ vertė tariant, kad vėjo kryptis yra nekintanti. Skaičiuojant metinius vidurkius, $P_P = 0.25$ vertė gali būti laikoma konservatyviu priartėjimu patikrinamiesiems skaičiavimams.

CO koncentracijos aplinkos ore patikrinamųjų skaičiavimų rezultatai, priklausomai nuo modernizuotos ventilacijos sistemos tūrio debito, pateikti 4.2.2-10 lentelėje. Apskaičiuota CO koncentracija yra mažesnė už nustatytą paros 8 valandų maksimalaus vidurkio ribinę vertę. Atsižvelgiant į tai, kad yra nevertinama teršalo sklaida aplinkos ore pavėjui, galima apibendrinti, kad reikalavimai CO koncentracijos ribojimui aplinkos ore nebus pažeisti. CO koncentracija

aplinkos ore dėl esamų išmetimų neviršija $0,04 \text{ mg/m}^3$ [8] ir taip pat yra žymiai mažesnė už nustatytą ribinę vertę.

4.2.2-10 lent. Įvertinta CO koncentracija aplinkos ore priklausomai nuo modernizuotos ventiliacijos sistemos tūrio debito

Parametras	Išmetimų tūrio debitas	
	18 000 m ³ /h	29 000 m ³ /h
Paros 8 valandų maksimalaus vidurkio koncentracijos ribinė vertė, mg/m ³	10	
Įvertinta paros 8 valandų maksimalaus vidurkio koncentracijos vertė, mg/m ³	0,602	0,249
Įvertintos reikšmės dydis lyginant su ribine verte	6,02%	2,49%

Skaičiuojant metinius koncentracijų vidurkius reikia vertinti visą teršalų kiekį, išmestą iš 117/1 pastato atliekant įrangos D ir I veiklą, žiūr. 4.2.2-4 lentelę. NO_x koncentracijos aplinkos ore patikrinamųjų skaičiavimų rezultatai, priklausomai nuo modernizuotos ventiliacijos sistemos tūrio debito, pateikti 4.2.2-11 lentelėje. Skaičiuojama tariant, kad visas azotas išmetamas kaip NO₂. Atsižvelgiant į tai, kad yra nevertinama teršalo sklaida aplinkos ore pavėjui, galima apibendrinti, kad reikalavimai NO_x koncentracijos ribojimui aplinkos ore nebus pažeisti. Vidutinė metinė NO_x koncentracija aplinkos ore dėl esamų išmetimų neviršija $1 \text{ } \mu\text{g/m}^3$ [8] ir taip pat yra žymiai mažesnė už nustatytą ribinę vertę.

4.2.2-11 lent. Įvertinta NO₂ koncentracija aplinkos ore priklausomai nuo modernizuotos ventiliacijos sistemos tūrio debito

Parametras	Išmetimų tūrio debitas	
	18 000 m ³ /h	29 000 m ³ /h
Kalendorinių metų vidutinės koncentracijos ribinė vertė, $\mu\text{g/m}^3$	40	
Įvertinta kalendorinių metų vidutinės koncentracijos vertė, $\mu\text{g/m}^3$	19,3	12,0
Įvertintos reikšmės dydis lyginant su ribine verte	48,2%	29,9%

Konservatyvus „atmosferinės sklaidos nevertinimo“ požiūris nėra pakankamas siekiant pagrįsti, kad nebus viršyta NO₂ valandos vidurkio koncentracijos ribinė vertė, žiūr. 4.2.2-8 lentelę. Todėl turi būti taikomas labiau realus vertinimas, kuris atsižvelgia į taršos sklaidą atmosferoje.

Pastovaus išmetimo iš tam tikrame aukštyje esančio taškinio šaltinio, esant pastovioms vėjo greičio ir atmosferinės sklaidos sąlygoms, vertinimui gali būti naudojamas gerai žinomas Gauso sklaidos modelis. Teršalo koncentracija C_A aplinkos oro tam tikrame taške išmetimo sklaidos kryptimi gali būti apskaičiuota:

$$C_A = Q \times X$$

Kur:

Q – yra teršalo išmetimo debitas, g/s;

X – yra taip vadinamas dispersijos koeficientas, kuris apibrėžiamas kaip vienetinio išmetimo laike integruota koncentracija ant taršos sklaidos ašies s/m³. Dispersijos koeficientas, ir tuo pačiu teršalo koncentracija aplinkos ore, priklauso nuo daugelio kintamųjų, įskaitant atmosferinės sklaidos sąlygas, atstumą nuo išmetimo iki poveikio vietų bei išmetimo aukščio. Preliminariam taršos

potencialios koncentracijos įvertinimui priimtos tokios atmosferinės sklaidos sąlygos ir taršos poveikio vieta, kurioms esant susidaro didžiausia teršalo koncentracija arti žemės paviršiaus. Naudota [14] pateikta dispersijos koeficiento vertė esant 30 minučių trukmės išmetimui 20 metrų aukštyje. Didžiausia dispersijos koeficiento vertė yra esant A kategorijos oro sąlygoms ir lygi $4.0 \times 10^{-4} \text{ s/m}^3$.

Įvertinta NO_2 trumpalaikio išmetimo koncentracijos vertė yra $2,4 \text{ } \mu\text{g/m}^3$. Maksimali trumpalaikė azoto oksidų koncentracija aplinkos ore dėl esamų išmetimų kinta nuo 9.3 iki $12.8 \text{ } \mu\text{g/m}^3$ [8]. Bendra azoto oksidų koncentracija yra mažesnė nei valandos vidurkio koncentracijos ribinė vertė, nustatyta žmonių sveikatos apsaugai ($200 \text{ } \mu\text{g/m}^3$). Remiantis preliminariais įvertinimais galima apibendrinti, kad neradioaktyviųjų teršalų išmetimai į atmosferą nepažeis galiojančių teisės aktų reikalavimų. Dėl planuojamos D ir I veiklos esama IAE aplinkos tarša reikšmingai nepadidės. Teršalų koncentracija aplinkos ore neviršys taršos ribinių verčių, nustatytų žmonių sveikatos apsaugai.

4.2.2.4 NERADIOLOGINIO POVEIKIO SUMAŽINIMO PRIEMONĖS

Be projekto koncepcijoje suplanuotųjų poveikio aplinkai sumažinimo priemonių, kitų ypatingų priemonių nenumatoma. Planuojamas pradinio valymo ir didelio efektyvumo HEPA filtrų panaudojimas apribos bet kokią reikšmingą dulkių ar kitų kietųjų dalelių išmetimą į atmosferą.

Atnaujinant taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimą [7], reikės atsižvelgti į dujinio pjaustymo metu išsiskyrusius dujinius išmetimus. Tačiau vertinant visus esamus išmetimus iš IAE aikštelės, išmetimų kiekio padidėjimas dėl planuojamos ūkinės veiklos įgyvendinimo, nebus reikšmingas.

Skysčių filtrų, kurie galėtų sugerti dujinio pjaustymo metu išsiskyrusias dujas, panaudojimas galėtų būti įvertintas projektavimo metu. Tačiau toks projektinis sprendinys sąlygotų skystų atliekų susidarymą kontroliuojamojoje zonoje. Šios atliekos turėtų būti tvarkomos kaip radioaktyviosios, todėl toks sprendinys gali būti nepagrįstas tiek ekonominiu, tiek radiacinės saugos požiūriais.

Personalo darbo sauga, atliekant dujinio pjaustymo darbus, turi būti įvertinta techninio projektavimo metu. Darbo vietos bei patekimo į ją aplinkos sąlygų stebėseną bus svarbi, todėl, vietinių ar nešiojamų matavimo prietaisų, matuojančių pavojingų medžiagų koncentracijas aplinkos ore, naudojimas turi būti numatytas.

4.2.3 GALIMAS RADIOLOGINIS POVEIKIS

Planuojamos ūkinės veiklos įgyvendinimas gali sąlygoti tam tikro oru pernešamų radioaktyviųjų medžiagų kiekio susidarymą. Planuojami projektiniai sprendimai [1], [2] numato įvairių barjerų, skirtų oru pernešamų radioaktyviųjų medžiagų lokalizavimui, sulaikymui ir surinkimui, koncepciją, tokiu būdu užkertant kelią bet kokiems reikšmingiems radionuklidų išmetimams į gamybines patalpas ir/arba atmosferą. Nepaisant to, radiologinis poveikis aplinkos komponentams, kuri sąlygoja galimi radionuklidų išmetimai, turi būti išanalizuotas ir ištirtas.

4.2.3.1 FAKTINIAI RADIOAKTYVIŪJŲ MEDŽIAGŲ IŠMETIMAI Į ATMOSFERĄ IR RADIOLOGINIS POVEIKIS

Radionuklidų išmetimus į atmosferą iš IAE aikštelės riboja Radioaktyviųjų medžiagų išmetimo į aplinką leidimas [3]. Dokumente nurodytos metinės ribinės vertės tam tikriems radionuklidams, kurie gali būti išmetami į aplinką, bei pateikta informacija apie planuojamus būsimus IAE metinius radionuklidų išmetimus.

Metinės ribinės radionuklidų išmetimų vertės yra nustatytos, remiantis bendrąja metine efektine doze 0,1 mSv, kuri atitinka pusę nustatytos apribotosios dozės [4]. Metinės ribinės vertės numatytos išmetamiems per pagrindinius reaktorių blokų ventiliacijos kaminus radionuklidams (išmetimo aukštis 150 m). Jeigu faktiniai išmetimai vyks mažesniuose aukščiuose, prieš lyginant radionuklidų išmetimus su licencijuotomis sąlygomis, jie turi būti perskaičiuoti [5]. Paros išmetimai neturi viršyti 1 %, o mėnesio išmetimai neturi viršyti 25 % nuo metinių ribinių verčių.

Radionuklidų išmetimo į atmosferą licencijuotų sąlygų suvestinė pateikta 4.2.3-1 lentelėje. IAE planuojami metiniai eksploataciniai išmetimai sudaro apie 6,8 % nuo leidžiamos ribinės vertės.

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

Išmetami į aplinką radionuklidai	Ribinė vertė Bq/per metus	Planuojami radionuklidų išmetimai iš IAE	
		Bq/per metus	% nuo ribinės vertės
Inertinės dujos	1,39E+16	9,64E+14	6,9
Aerozoliai	9,40E+11	9,56E+09	1,0
H-3	2,39E+14	2,43E+12	1,0
C-14	2,27E+11	1,27E+11	55,9
I-131*	9,87E+11	1,00E+11	10,1
Viso	1,41E+16	9,66E+14	6,8

* Bendroji vertė visoms molekulinėms, organinėms ir aerolinėms frakcijoms.

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 metinių ataskaitų apie radiacinės stebėsenos IAE regione rezultatus [6], [7], [8] ir [9]. Radionuklidų išmetimai į atmosferą sudaro mažiau kaip 1 % nuo leidžiamų ribinių verčių. Todėl gyventojų apšvita dėl radionuklidų išmetimų taip pat yra nereikšminga. Metinės efektinės dozės, kurias patiria gyventojų kritinės grupės nariai, apytiksliai lygios 1–2 μSv. Metinė dozė sudaro mažiau kaip 1 % nuo nustatytosios apribotosios dozės [4], lygios 200 μSv (arba 0,2 mSv).

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

Išmetami į aplinką radionuklidai	2005		2006		2007		2008	
	Bq	% nuo ribinės vertės	Bq	% nuo ribinės vertės	Bq	% nuo ribinės vertės	Bq	% nuo ribinės vertės
Inertinės dujos	7,45E+13	0,54	3,12E+13	0,22	7,76E+13	0,56	1,03E+14	0,74
Aerozoliai	5,82E+08	0,06	5,68E+08	0,06	7,45E+08	0,08	2,14E+09	0,23
I-131*	6,67E+09	0,68	7,70E+09	0,78	8,49E+09	0,86	1,14E+10	1,16

* Bendroji vertė visoms molekulinėms, organinėms ir aerozolinėms frakcijoms.

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

Išmetami į aplinką radionuklidai	Metinė efektinė dozė, Sv			
	2005	2006	2007	2008
Inertinės dujos	1,65E-08	1,07E-08	3,42E-08	1,28E-08
Aerozoliai	3,06E-08	4,08E-08	2,50E-08	3,90E-08
I-131	1,08E-06	1,34E-06	1,31E-06	1,38E-06
Viso dozė	1,13E-06	1,39E-06	1,37E-06	1,43E-06
% nuo apribotosios dozės (0,2 mSv)	0,56 %	0,70 %	0,69 %	0,72 %

4.2.3.2 GALIMI RADIONUKLIDŲ IŠMETIMAI Į ATMOSFERĄ, SĄLYGOJAMI PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS

Potencialūs radionuklidų išmetimo šaltiniai ir radionuklidų sklaidos keliai

Oru pernešamus radionuklidus D ir I veiklos 117/1 pastate metu gali generuoti keletas šaltinių:

- pirmuoju oru pernešamų radionuklidų šaltiniu gali būti RAAS užterštos įrangos ir įrenginių išmontavimas ir čia pat atliekamas gabaritų mažinimas (*in-situ*). Dujinio pjaustymas pasirinktas kaip pagrindinis RAAS hidrobalionų ir vamzdynų (t.y. elementų, kuriuose yra praktiškai visas radionuklidų, susikaupusių 117/1 pastate, kiekis) išmontavimo ir vietinio supjaustymo metodas. Mobilieji filtravimo įrenginiai su preliminarus valymo ir HEPA filtrais bus naudojami išmontavimo vietoje susidariusių oru pernešamų teršalų surinkimui ir išvalymui. Kiti fiziniai poveikiai taip pat gali sąlygoti oru pernešamų radioaktyviųjų medžiagų susidarymą. Įrangos vidaus ventiliacija gali sukelti paviršiaus taršos aerodinaminį išnešimą. Tokiu atveju paprastai nedidelė dalis nesurištosios taršos gali tapti pernešama oru. Dujinio pjaustymo sąlygojamos šiluminiai įtempimai ir plieno išlydimas gali būti kitu poveikiu, sąlygojančiu oru pernešamų radioaktyviųjų medžiagų susidarymą. Oras po filtravimo MFĮ bus išleidžiamas į 117/1 pastato aplinką;
- antruoju oru pernešamų radionuklidų šaltiniu gali būti radiologiškai užterštų RAAS vamzdynų ir didelio skersmens armatūros gabaritų mažinimas deaktyvavimo dirbtuvėse. Didelio skersmens vamzdynų elementai ir armatūros korpusai bus pjūklų perpjaujami išilgai, kad vėliau būtų galima atlikti užterštų paviršių deaktyvavimą. Pjaustymo proceso metu susidarys smulkių drožlių ir tam tikras plieno dulkių kiekis gali tapti pernešamas oru. Pjaustymo drožlės bus surinktos, o oru pernešamos dulkės išfiltruotos vietiniu MFĮ;

- trečiuoju oru pernešamų radionuklidų šaltiniu gali būti deaktyvavimas, naudojant vakuuminio srautinio valymo technologiją. Paviršiaus taršos pašalinimui srautinio valymo įrenginys dideliu greičiu leis plieno šratų srovę į užterštą paviršių. Atšokusius šratų ir ore pakibusius užterštą 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 deaktyvavimas bus atliekamas uždaroje zonoje (kameroje), kurioje bus įrengta vietinė ventiliacijos sistema. Oru pernešama tarša, susidariusi uždaroje zonoje, bus sugaudyta vietinio MFĮ su pradinio valymo ir HEPA filtrais prieš išleidžiant orą į 117/1 pastato aplinką. Srautinio valymo metu nuo pagrindinio plieno bus nuimtas visas užterštas paviršius;
- kitos D ir I veiklos – tai paruošiamieji darbai, naujų ir radiologiškai neužterštų įrenginių montavimas, neužterštų arba mažai vietiniu mastu užterštų pagalbinių RAAS įrenginių išmontavimas. 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 RAAS pagrindiniais komponentais, kaip aprašyta aukščiau.

Prieš išleidžiant orą į atmosferą, bus atliekamas papildomas visų radioaktyviųjų išlakų, susidariusių vidinėje 117/1 pastato aplinkoje, HEPA filtravimas atnaujintoje pastato ventiliacijos sistemoje. Išsamiai planuojama ventiliacijos sistemos koncepcija pateikta 2.2.2.3 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 [5] reikalavimus radiologinio poveikio aplinkai vertinime turi būti laikomasi dviejų pagrindinių principų:

- vertinant branduolinio objekto poveikį aplinkai, turi būti vadovaujama principu, kad tuo atveju, kai apsaugos priemonės užtikrina pakankamą žmonių saugą, jos yra pakankamos ir aplinkai bei gamtos ištekliams apsaugoti (5 straipsnis);
- dozių vertinimai atliekami palaiptai: 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 straipsnis).

Laikantis tokio požiūrio, visų pirma analizuojamas konservatyviausias ribinis radionuklidų išmetimo scenarijus, kad būtų įvertintas tikslesnių tyrimų poreikis. Analizuojamas ribinis atvejis remiasi keletu konceptualių prielaidų, kurios, esant būtinumui, savo ruožtu naudoja konservatyviai parinktus (oru pernešamų radioaktyviųjų medžiagų susidarymo ir išmetimo atžvilgiu) parametrus:

- pirmoji prielaida teigia, kad jei radioaktyviosios medžiagos atskirame D ir I etape tampa pernešamos oru ir yra išmetamos į aplinką, jos nebegrįžta į pradinę būseną. Todėl galima nagrinėti maksimalų radioaktyviųjų medžiagų kiekį, kadangi išmetimo potencialą riboja bendrasis D ir I elementų užterštumas 117/1 pastate (#1 prielaida);

- bendrąjį aktyvumą, sukauptą 117/1 pastate ir kuris gali būti išmestas dėl D ir I veiklos, apsprendžia RAAS vidinių paviršių užterštumas. Likusi radioaktyviųjų medžiagų dalis yra ženkliai mažesnė, ir ji yra įvertinama konservatyviai pasirenkant RAAS vidinę taršą (#2 prielaida);
- bendrasis RAAS užterštumas yra apskaičiuojamas naudojant konservatyviai suapvalintas faktiškai išmatuotas paviršiaus užterštumo vertes konkreitiems radionuklidams (#3 prielaida);
- skaičiuojant radionuklidų išmetimus į 117/1 pastato vidaus patalpų orą arba atmosferą vertinamas HEPA filtravimas, kurio bendras efektyvumas yra 99,99%. (#4 prielaida).

4.2.3-4 lentelėje pateiktas konservatyviai pasirinktas radionuklidų pasiskirstymas konkrečių RAAS įrangos elementų vidiniuose paviršiuose. Duomenys pasirinkti remiantis radionuklidinės sudėties analize (žiūr. 2.1.5.2 skyrelį) bei #1 prielaida (žiūr. paaiškinimus aukščiau).

4.2.3-4 lent. Pasirinktos paviršiaus taršos vertės pagrindiniams gama spinduliams, naudotos RAAS komponentų vidinės taršos įvertinimui

Elementai ir vietos		Atskirų radionuklidų paviršinis aktyvumas, Bq/cm ²				Viso tarša, Bq/cm ²
		Mn-54	Co-60	Cs-134	Cs-137	
Azoto išleidimo/padavimo vamzdynai 401 patalpoje		0	0	0	3	3
Viršutinė hidrobaloiono dalis – virš vardinio vandens užpildymo lygio	A	0	0	0	30	30
Apatinė hidrobaloiono dalis – žemiau vardinio vandens užpildymo lygio	A	0	40	0	60	100
Išleidimo vamzdynas hidrobaloiono dugne Ø219×13 mm	B	1,5	10	2	60	73,5
Dviejų išleidimo vamzdynų jungtis Ø219×13 mm	C	7	40	8	115	170
Dviejų hidrobaloionų išleidimo vamzdynas Ø325×19 mm	D	7	40	4	150	201
Dviejų išleidimo vamzdynų jungtis Ø325×19 mm	E	20	120	0,1	55	195,1
Keturių hidrobaloionų išleidimo vamzdynas Ø426×24 mm	F	10	70	0,1	50	130,1
Aštuonių hidrobaloionų išleidimo vamzdynas Ø426×24 mm	G	5	65	2	105	177
Didelio skersmens armatūra	H	5	60	2	100	167
Vamzdynai Ø426×24 mm už didelio skersmens armatūros		5	60	2	100	167
RAAS užpildymo vandeniu ir vandens išleidimo vamzdynai		5	60	2	100	167

Įrangos j komponento bendroji vidinė tarša Q_j^{EC} , [Bq] yra apskaičiuojama:

$$Q_j^{EC} = \sum_i q_i \times A_j;$$

kur:

q_i - įrangos j komponento vidinio paviršiaus taršą formuojančio radionuklido i paviršinis aktyvumas, [Bq/cm²], 4.2.3-5 lent.

A_j - įrangos j komponento vidinio paviršiaus plotas, [cm²]. Komponentų geometriniai parametrai įvertinti naudojant techninio projekto brėžinius [1].

4.2.3-5 lentelėje pateiktas apskaičiuotas bendras aktyvumas RAAS komponentams. Vidinis RAAS hidrobaliūnų paviršius sudaro apie 73% viso vidinių paviršių ploto, o pagrindinių radionuklidų aktyvumo dalis yra apie 55%. Vidinis RAAS vamzdynų (esančių žemiau hidrobaliūnų) paviršius sudaro apie 24% viso vidinių paviršių ploto, o pagrindinių radionuklidų aktyvumo dalis yra apie 44%.

4.2.3-5 lent. RAAS komponentų vidinės taršos įvertinimas

Elementai	Paviršiaus plotas, m ²	Atskirų radionuklidų aktyvumas, Bq				Viso aktyvumas, Bq
		Mn-54	Co-60	Cs-134	Cs-137	
Azoto išleidimo/padavimo vamzdynai 401 patalpoje	32,9	0	0	0	9,87E+05	9,87E+05
RAAS hidrobaliūnai	1072,3	0	2,25E+08	0	4,91E+08	7,16E+08
RAAS vamzdynai 01 patalpoje	115,0	7,17E+06	5,98E+07	2,79E+06	1,04E+08	1,74E+08
RAAS vamzdynai 02 patalpoje	63,4	3,17E+06	3,80E+07	1,27E+06	6,34E+07	1,06E+08
RAAS vamzdynai 08 patalpoje	176,0	8,80E+06	1,06E+08	3,52E+06	1,76E+08	2,94E+08
Viso	1459,7	1,91E+07	4,29E+08	7,58E+06	8,35E+08	1,29E+09

Konservatyviai įvertinti ribiniai išmetimai D ir I etapams pateikti 4.2.3-6 lentelėje. Skaičiavimai remiasi prielaidomis #1, #2 ir #4 (žiūr. skyrelį aukščiau). Radionuklidų išmetimai atskiro D ir I etapu metu Q_k^{AIR} , [Bq] yra apskaičiuojami:

$$Q_k^{AIR} = \frac{\sum_j Q_j^{EC}}{DF};$$

kur:

Q_j^{EC} - atskiro k etapu metu D ir I komponento j vidinė tarša, 4.2.3-5 lent.;

DF - HEPA filtravimo išvalymo faktorius. 99,99% bendro efektyvumo HEPA filtravimo DF reikšmė yra 10 000.

Potencialiai galimi išmetimai yra labai maži. Tos pačios išmetimų vertės taikytinos radioaktyviosioms medžiagoms, išmestoms į gamybines patalpas ir į atmosferą, kadangi nedaroma jokių prielaidų apie radioaktyviųjų medžiagų filtravimą prieš oro išleidimą už 117/1 pastato ribų.

4.2.3-6 lent. Oru pernešamų radionuklidų išmetimai 117/1 pastato įrangos D ir I metu (ribinio scenarijaus vertinimas)

Veikla	Išmetimai, Bq				
	Mn-54	Co-60	Cs-134	Cs-137	Iš viso
RAAS hidrobaliونų ir pagalbinių įrenginių D ir I	0	2,25E+04	0	4,92E+04	7,17E+04
RAAS vamzdynų 01, 02 ir 08 patalpose D ir I	1,91E+03	2,03E+04	7,58E+02	3,44E+04	5,47E+04
Viso	1,91E+03	4,29E+04	7,58E+02	8,35E+04	1,29E+05

4.2.3.3 ATMOSFEROS ORO TARŠOS PROGNOZĖ IR RADIOLOGINIS POVEIKIS

Siekiant parodyti išmetamų į aplinką radionuklidų apskaičiuotojo aktyvumo reikšmingumą, jis lyginamas su nustatytais išmetamų į aplinką radionuklidų aktyvumo ribinėmis vertėmis ir atėityje iš IAE aikštelėje esančių BEO numatomu išmesti radionuklidų aktyvumu [3]. Leidime nurodytos išmetamų į aplinką radionuklidų aktyvumo vertės yra nustatytos išmetimams reaktorių blokų pagrindinių ventiliacijos kaminų aukštyje (150 m). Radioaktyviosios medžiagos iš 117/1 pastato bus išmetamos mažesniame aukštyje. Todėl, norint palyginti apskaičiuotą išmetamų į aplinką radionuklidų aktyvumą su leidime nurodytu, įvertintas išmetamų į aplinką radionuklidų aktyvumas turi būti atitinkamai perskaičiuotas. 20 m aukščiui, atitinkančiam 117/1 pastato stogo lygį, naudojamas perskaičiavimo koeficientas yra 30. Šio koeficiento vertė parinkta pagal nustatytus [5] duomenis 75 ir 13 m išmetimų aukščiams.

Leidime [3] nurodytos išmetamų į aplinką radionuklidų aktyvumo vertės ir planuojamos ūkinės veiklos potencialiai sąlygojamas išmetamų į aplinką radionuklidų aktyvumas, perskaičiuotas išmetimui 150 m aukštyje, yra palyginti 4.2.3-7 lentelėje. Galimą išmetamų į aplinkos orą radionuklidų aktyvumą dėl planuojamos ūkinės veiklos reikėtų vertinti kaip ypatingai mažą. Išmetamų į aplinkos orą radionuklidų aktyvumas sudaro daugią daugiausiai tris tūkstantąsias IAE planuojamo išmesti radionuklidų aktyvumo dalis (2,55E-03). Lyginant su ribinėmis vertėmis, išmetamų radionuklidų aktyvumo dalys mažesnės dar keletu dydžių eilių. Galimas išmetamų į aplinkos orą radionuklidų aktyvumas neįtakos nei nustatytų ribinio radionuklidų aktyvumo verčių, nei planuojamų iš IAE aikštelėje esančių BEO į aplinkos orą išmesti radionuklidų aktyvumo verčių.

4.2.3-7 lent. Licencijuotų IAE radioaktyviųjų išmetimų ir planuojamos ūkinės veiklos galimų išmetimų palyginimas

Radionuklidas	Leistinas išmetamų iš IAE radionuklidų aktyvumas		Planuojamos ūkinės veiklos potencialiai sąlygojamas išmetamų į aplinką radionuklidų aktyvumas, perskaičiuotas 150 m aukščiui		
	Ribinis aktyvumas, Bq/metus	IAE planuojamas aktyvumas, Bq/metus	Viso, Bq/metus	Ribinio aktyvumo dalis	IAE planuojamo aktyvumo dalis
Mn-54	9,05E+10	7,14E+08	5,74E+04	6,35E-07	8,04E-05
Co-60	2,88E+11	4,14E+09	1,29E+06	4,46E-06	3,11E-04
Cs-134	1,33E+09	7,18E+07	2,27E+04	1,71E-05	3,17E-04
Cs-137	1,39E+11	9,84E+08	2,51E+06	1,80E-05	2,55E-03

Galimas poveikis gyventojams

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 [5]. 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 gyvenamos 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 grupės narių apšvitos dozė įvertinama tokia lygtimi:

$$E = \sum_j Q_j \times DCF_j \times K_{VS},$$

kur:

Q – metinis į atmosferą patenkančių radionuklidų aktyvumas, Bq;

DCF – radionuklidų specifinės dozės daugiklis išmetamo aktyvumo vienetui, Sv/Bq [5];

K_{VS} – išmetimų aukščio daugiklis, jeigu išmetimų aukštis skiriasi nuo reaktoriaus bloko pagrindinio ventiliacinio kamino aukščio.

Dozės vertinimo metodologijoje [5] daroma prielaida, kad radioaktyviųjų medžiagų išmetimas vyksta netrikdomo oro srauto zonoje, kur nebūtina atsižvelgti į kitų vietinių kliūčių (tokių kaip aplinkiniai pastatai ir kt.) poveikį radioaktyviųjų medžiagų sklaidai. Faktiškai 117/1 pastatas yra apsuptas kitais statiniais, kurie gali veikti sklaidos sąlygas ir sąlygoti išmestų radioaktyviųjų medžiagų nusėdimą arčiau išmetimo vietos. Tačiau kalbant apie poveikį už IAE pramoninės aikštelės ribų, prielaida apie palankias sklaidos sąlygas esant minimaliam išmetimo aukščiui daro apskaičiuotąsias dozių vertes konservatyviomis.

Vertė $K_{VS} = 30$ naudojama išmetimams 20 m aukštyje, t.y. 117/1 pastato stogo lygyje. 4.2.3-8 lentelėje apibendrintas gyventojų apšvitos vertinimas. Apskaičiuotoji efektinė dozė, kurią gauna gyventojų kritinės grupės narys, yra mažesnė negu $4 \times 10^{-4} \mu\text{Sv}$. Metinė dozė sudaro mažesnę negu 2×10^{-6} nuo nustatytosios metinės apribotosios dozės, lygios 200 μSv (arba 0,2 mSv), dalį [4]. Galimas radiologinis poveikis aplinkos komponentams už IAE pramoninės aikštelės ribų dėl radionuklidų išmetimo, sąlygojamo planuojamos ūkinės veiklos, įvertintas kaip ypatingai mažas ir todėl toliau nenagrinėjamas. Išsamesnė taikytinų galiojančių radiacinės saugos reikalavimų apžvalga pateikta 4.9 skyriuje.

4.2.3-8 lent. Efektinės dozės, kurią gauna gyventojų kritinės grupės narys dėl radionuklidų galimo išmetimo į atmosferą, sąlygojamo planuojamos ūkinės veiklos, vertinimas

Radionuklidas	Išmetimai, Bq	DCF, Sv/Bq	Dozė, Sv
Mn-54	1,91E+03	3,20E-18	1,84E-13
Co-60	4,29E+04	5,70E-17	7,33E-11
Cs-134	7,58E+02	8,30E-17	1,89E-12
Cs-137	8,35E+04	1,20E-16	3,01E-10
Viso	1,29E+05		3,76E-10

Galimas poveikis darbuotojams

Išmestų radionuklidų sąlygota kolektyvinės dozės ribinė vertė darbuotojams gali būti įvertinta padarius prielaidą, kad visas išmestas radiaktyviausias medžiagas sudaro įkvepiamo dydžio dalelės, kurias įkvepia darbuotojai:

$$E = \sum_j Q_j \times e(g)_{j,inh}$$

kur:

Q – oru pernešamų medžiagų aktyvumas, Bq;

$e(g)_{j,inh}$ – nustatytas dozės koeficientas įkvepiamo radionuklido įterpiui, daugikliai paimti iš Lietuvos higienos normos HN 73:2001 [10].

Dozės vertinimas apibendrintas 4.2.3-9 lentelėje. Apskaičiuota darbuotojų gaunama kolektyvinė dozė yra mažesnė nei 2 žm. mSv. Taigi, kolektyvinė dozė yra nedidelė.

4.2.3-9 lent. Kolektyvinės dozės, kurią gauna darbuotojai dėl radionuklidų išmetimo, sąlygojamo planuojamos ūkinės veiklos, vertinimas

Radionuklidas	Išmetimai, Bq	$e(g)_{j,inh}$, Sv/Bq	Dozė, žm. Sv
Mn-54	1,91E+03	1,50E-09	2,87E-06
Co-60	4,29E+04	2,90E-08	1,24E-03
Cs-134	7,58E+02	9,60E-09	7,28E-06
Cs-137	8,35E+04	6,70E-09	5,60E-04
Viso	1,29E+05		1,81E-03

Įkvėpimo sąlygojamos individualiosios dozės bus mažesnės, negu kolektyvinė dozė. Galima daryti konservatyvią prielaidą, kad maksimalią individualiąją dozę riboja apskaičiuotoji kolektyvinė dozė. Individuali, 2 mSv darbuotojo apšvita per keletą D ir I veiklos mėnesių, vis dar gali būti laikoma maža. Palyginimui galima nurodyti, kad darbuotojo, dirbančio kontroliuojamoje zonoje, paros apšvita normaliai planuojama taip, kad neviršytų 0,2 mSv. Taigi, įvertinus planuojamas poveikio

kontrolės ir sumažinimo priemonės galima teigti, kad darbuotojų apšvita bus išlaikoma mažesnė už leistinas ribas. Išsamesnė taikytinų galiojančių radiacinės saugos reikalavimų apžvalga pateikta 4.9 skyriuje.

4.2.3.4 RADIOLIGINIO POVEIKIO SUMAŽINIMO PRIEMONĖS

Be projekto koncepcijoje suplanuotų radiologinio poveikio sumažinimo priemonių kitų ypatingų priemonių nenumatoma. Planuojami projektiniai sprendimai numato įvairių barjerų, skirtų oru pernešamų radioaktyviųjų medžiagų lokalizavimui, sulaukymui ir surinkimui, koncepciją, tokiu būdu užkertant kelią bet kokiems reikšmingesniems radionuklidų išmetimams į gamybinę aplinką ir/arba atmosferą. Galimi radionuklidų išmetimai, taigi, ir poveikis aplinkai, įvertinti kaip labai maži. Pagal galiojančius nuostatus turi būti užtikrinta radionuklidų faktiškų išmetimų į gamybinės patalpas ir atmosferą 117/1 pastato įrangos D ir I metu stebėseną.

4.3 DIRVOŽEMIS

4.3.1 INFORMACIJA APIE AIKŠTELĘ

Pagal Lietuvos higienos normą HN 60:2004 [1] dirvožemis – 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, IAE regione yra pastoviai atliekami dirvožemio ėminių radiologiniai tyrimai. Informacija apie išmatuotus radionuklidus ir jų aktyvumą pateikta 4.3.1-1 lentelėje [4], [5] ir [6].

4.3.1-1 lent. Radionuklidų savitasis aktyvumas Ignalinos AE regiono dirvožemyje

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
1999	7,89	1,28	0,17	0	<20,0	21,9	33,1	807	9,35	170
2000	5,10	1,50	0,10	0	<20,0	31,4	30,2	618	6,70	339
2001	4,89	1,36	0,08	0	<20,0	42,6	31,9	606	6,34	320
2002	7,02	1,65	0	0	<20,0	45,9	45,2	850	7,36	154
2003	3,70	1,03	0	0	<1,53	22,9	29,3	596	6,26	131
2004	4,98	0,43	0,08	0	2,08	34,2	26,8	549	7,47	158
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

* – nuo 2003 m. naudojama patobulinta Sr-90 matavimo metodika.

4.3.2 GALIMAS POVEIKIS

Dirvožemis ir požeminis vanduo yra neatskiriami aplinkos elementai, kadangi papildomą dirvožemio taršą krituliai išplauna į požeminį vandenį. Kaip matome iš IAE regiono radiacinės stebėsenos rezultatų, pateiktų 4.3.1-1 lentelėje, radionuklidų savitasis aktyvumas dirvožemyje praktiškai nekinta ar net mažėja pastaraisiais metais.

Nenumatoma naudoti cheminių reagentų, kurie planuojamos ūkinės veiklos metu avarinio išsiliejimo atveju galėtų užteršti dirvožemį. Galima dirvožemio tarša (cheminė, radiologinė, t.t.) dėl 117/1 pastato deaktyvavimo ir išmontavimo veiklos bus labai maža. Galimas tik nedidelis fizinis (mechaninis) poveikis viršutiniam dirvožemio sluoksniui aplink 117/1 pastatą dėl išmontuotos įrangos krovimo ir gabenimo. Taip pat galima tikėtis avarinio naftos produktų išsiliejimo transportavimo operacijų metu.

4.3.3 POVEIKIO SUMAŽINIMO PRIEMONĖS

Nedidelis fizinis (mechaninis) poveikis viršutiniam dirvožemio sluoksniui aplink 117/1 pastatą dėl išmontuotos įrangos krovimo ir gabenimo bus laikinas. Viršutinis dirvožemio sluoksnis aplink 117/1 pastatą bus tinkamai atkurtas ir apsodintas, pabaigus D ir I darbus.

Avarinio naftos produktų išsiliejimo transporto operacijų metu atveju bus vykdomos procedūros, nustatytos normatyviniame dokumente LAND 9-2002 [7].

4.4 ŽEMĖS GELMĖS (GEOLOGIJA)

4.4.1 ŽEMĖS GELMIŲ BŪKLĖS APIBŪDINIMAS

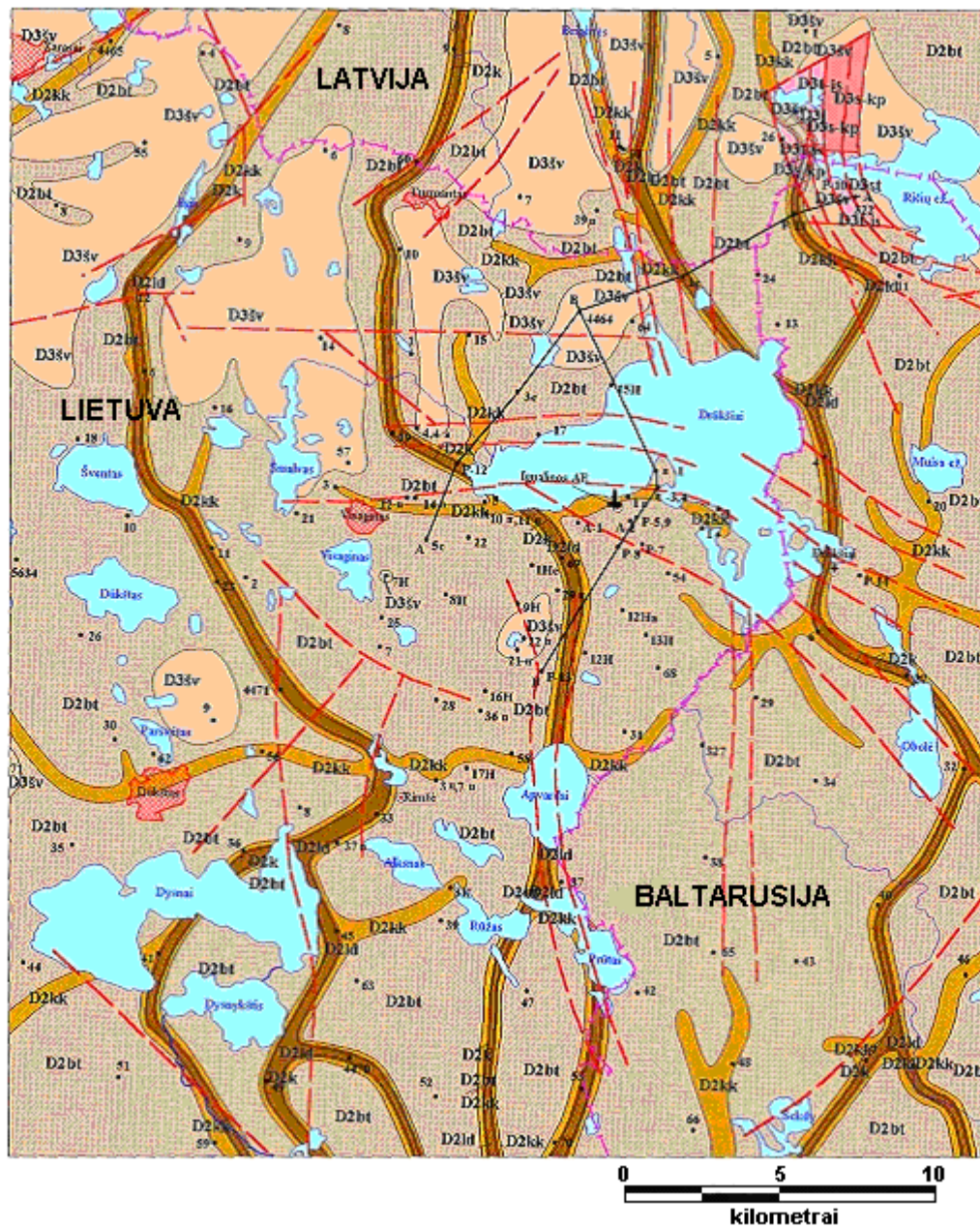
IAE aikštelė išsidėsčiusi Rytų Europos platformos vakarinėje riboje ir yra dviejų stambių regioninių tektoninių struktūrų – Mozūrijos-Baltarusijos anteklizės ir Latvijos balno – sandūros zonoje, todėl jų struktūrinės tektoninės sąlygos yra sudėtingos. Šiuolaikinis kristalinio pamato reljefas atspindi 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 anteklizėi, 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 kambą sudaro įvairaus rūpumo, dažniausiai smulkiagrūdis ir itin smulkiagrūdis kvarcinis, kvarcinis-glaukonitinis smiltainis, aleurolitas ir molis, apatinį ir vidurinį kambą – 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].

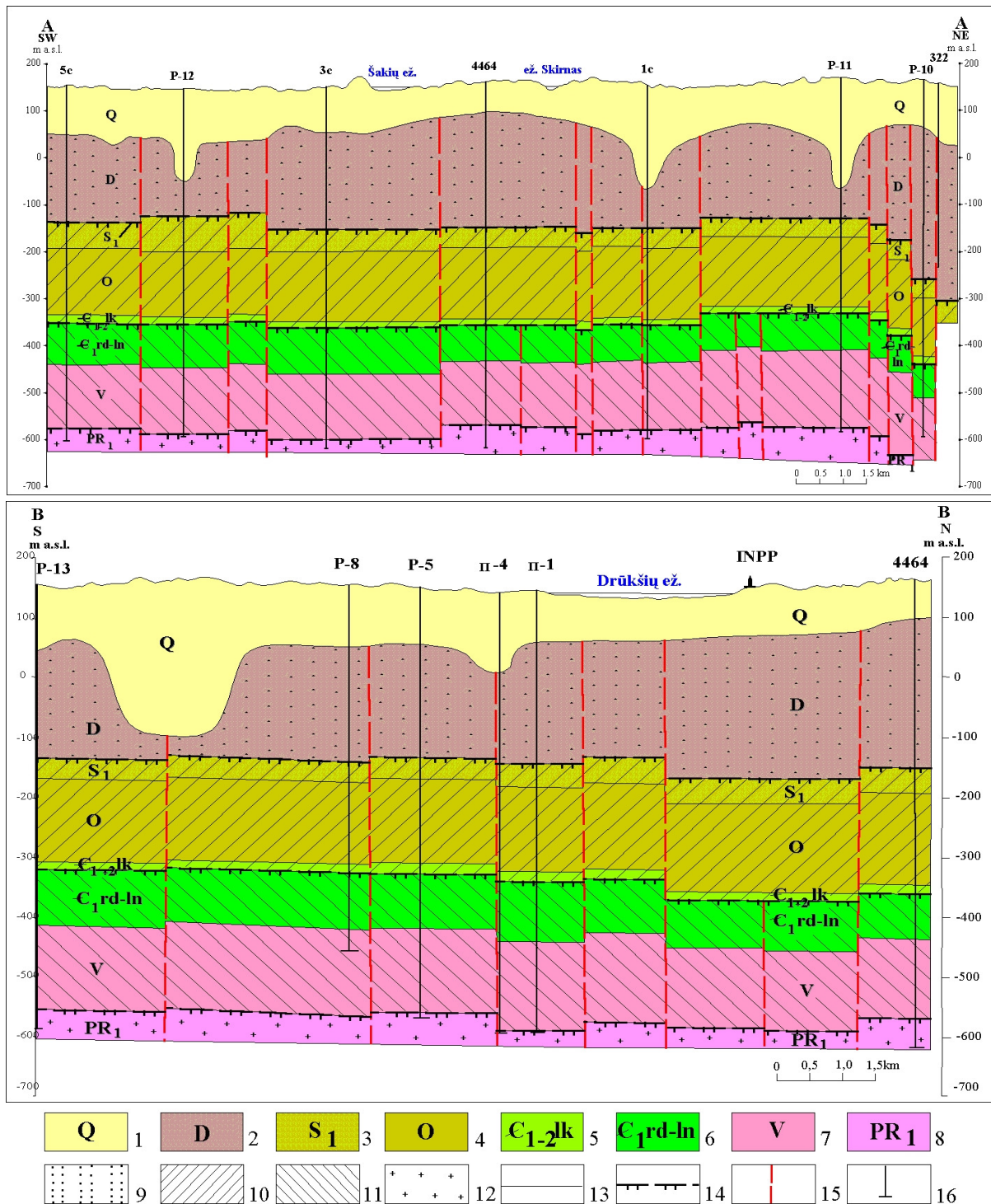
Kvartero nuogulos slūgso ant nelygaus, paleoįrėžiais išraižyto, pokvarterinio paviršiaus. Jų storis IAE regione kinta nuo 62 iki 260 m.

Kvartero storumę 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 storumėje 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].

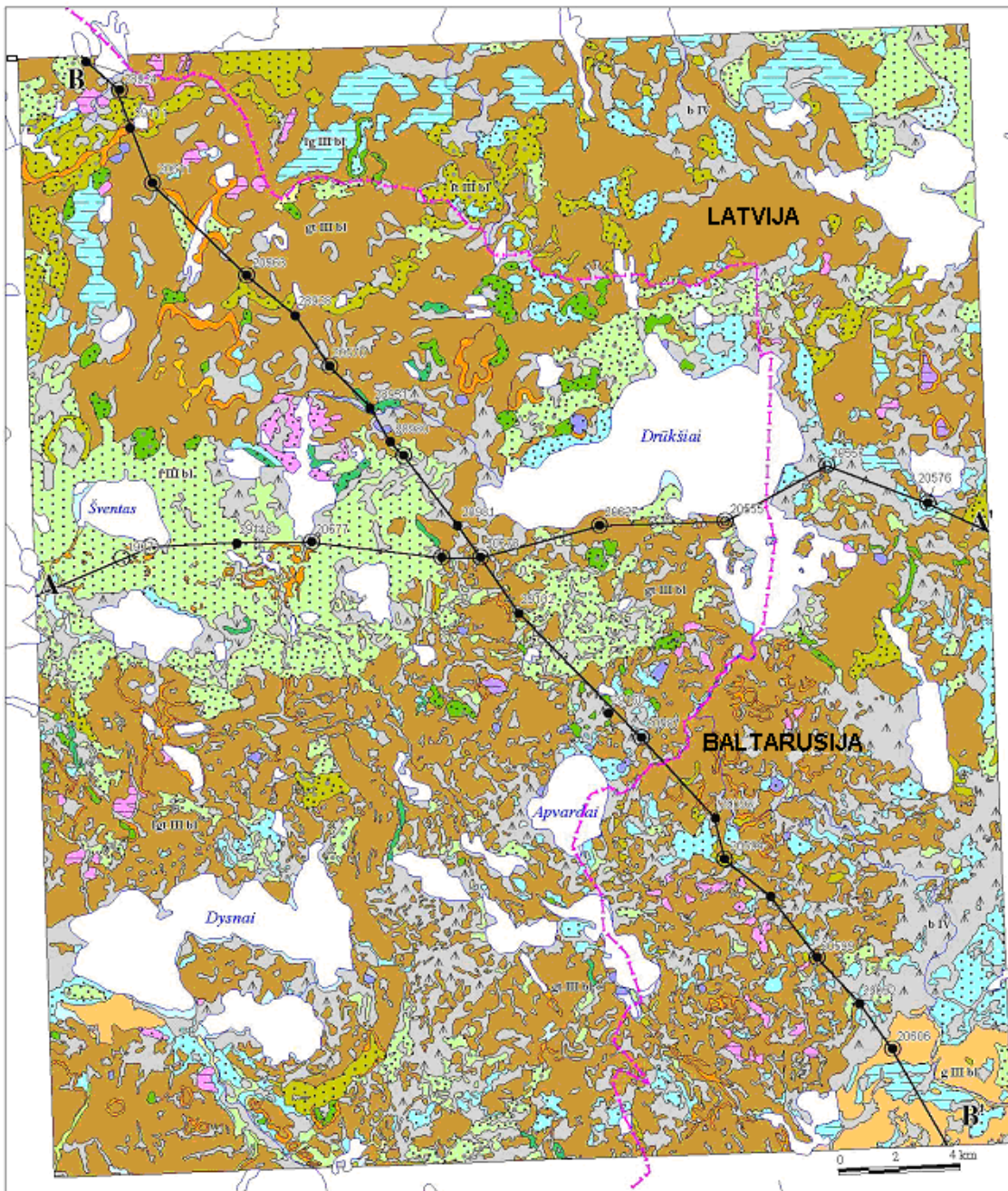


Q	1	D ₃ st	2	D ₃ t-įs	3	D ₃ s-kp	4	D ₃ j	5	D ₃ šv	6	D ₂ bt	7
D ₂ kk	8	D ₂ k	9	D ₂ ld	10	— — —	11	A — A	12	• 51	13	⊥	14

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 – grėžinys; 14 – IAE



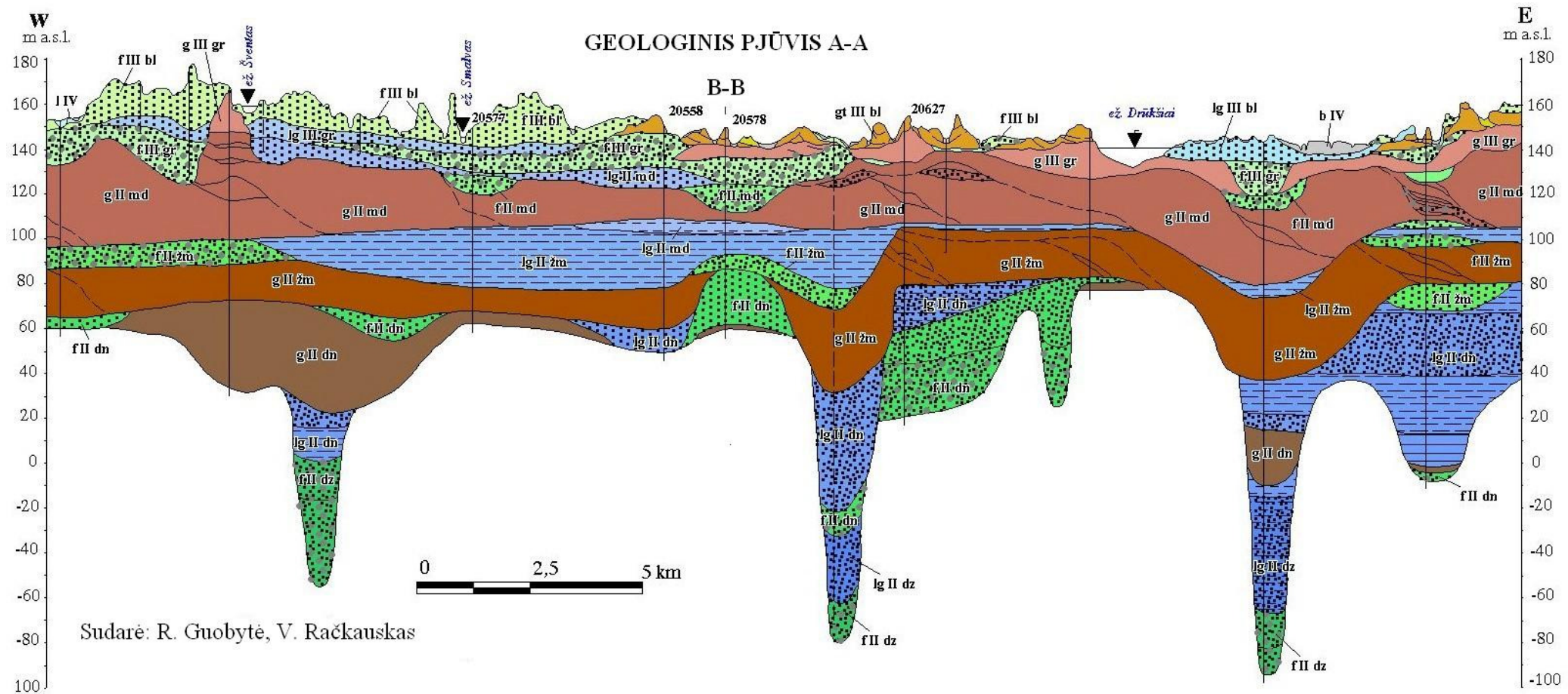
4.4.1-2 pav. IAE regiono geologiniai pjūviai [1] (pjūvių vietas žiūr. 4.4.1-3 pav.): 1 – kvarteras: morena, smėlis, aleuritas ir molis; 2 – vidurinis ir viršutinis devonas: smėlis, smiltainis, aleuritas, molis, domeritas, dolomitas, brekčija; 3 – apatinis siluras: domeritas, dolomitas; 4 – ordovikas: 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



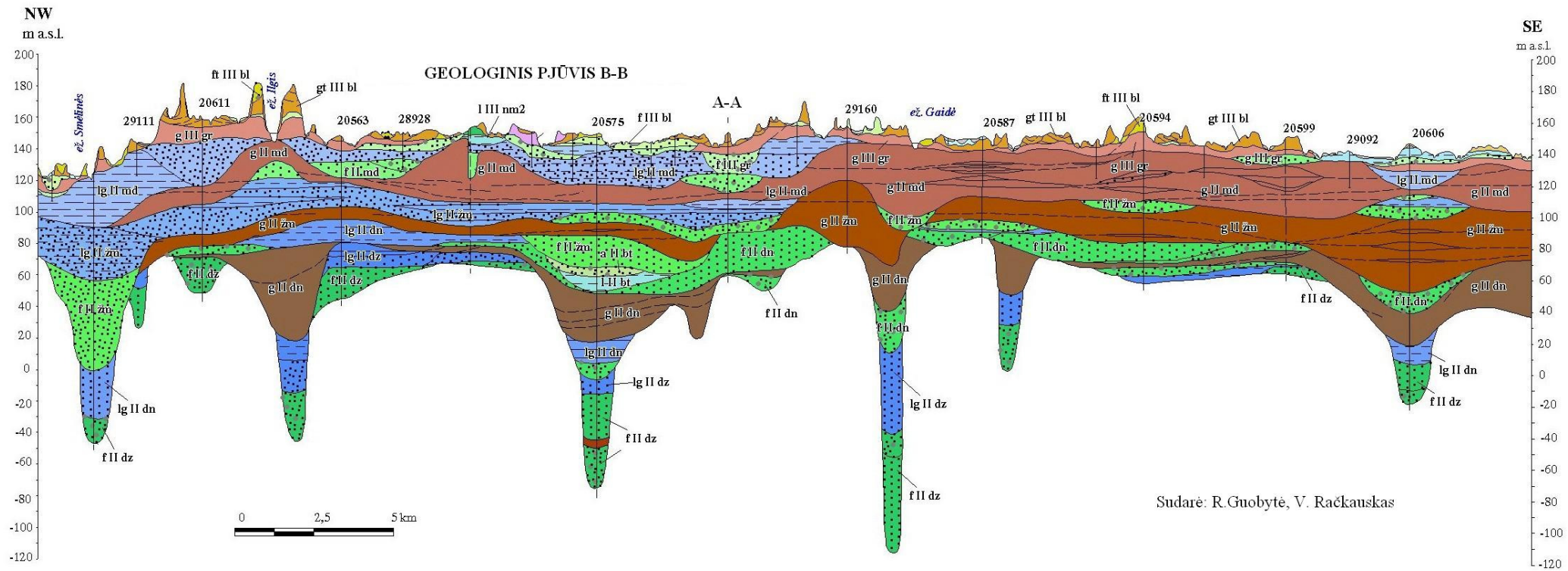
4.4.1-3 pav. IAE regiono kvartero geologinis žemėlapis (originalo mastelis 1:50000, autorė R. Guobytė [1]); legendą žiūr. 4.4.1-4 pav.



4.4.1-4 pav. IAE regiono kvartero geologinio žemėlapi 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

Kadangi nenumatoma jokių statybos darbų, naujų pamatų, sampylų ir žemės perkėlimų, geologinei grunto struktūrai papildomas poveikis nebus daromas.

Bus laikomasi požeminio vandens apsaugos nuo taršos pavojingomis medžiagomis taisyklių [2], kadangi pavojingos medžiagos arba nuotekos nebus išleidžiamos tiesiogiai (nepratekėdamos per dirvožemį ar podirvį) arba netiesiogiai (pratekėdamos per dirvožemį ar podirvį) 117/1 pastato D ir I projekto įgyvendinimo metu. Požeminės ertmės nebus naudojamos jokių toksinių medžiagų saugojimui arba laidojimui.

4.4.3 POVEIKIO SUMAŽINIMO PRIEMONĖS

Kadangi nenustatyta jokių 117/1 pastato D ir I veiklos neigiamų padarinių regiono žemės gelmėms, jokios poveikio sumažinimo priemonės nereikalingos.

Visoje IAE aikštelėje yra įrengtas stebėjimo gręžinių (šulinių) tinklas požeminio nuotėkio vandens stebėsenai, kaip būtinos aplinkos stebėsenos [3] dalis.

4.5 BIOLOGINĖ ĮVAIROVĖ

4.5.1 INFORMACIJA APIE AIKŠTELĘ

117/1 pastatas 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 2008 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, 2008 m. sudarė apie 4,5 μ Sv. Ši dozė sudaro labai nedidelę dalį apribotosios dozės (200 μ Sv), 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 2008 m.

Objektas	Metinis vartojimas, kg	Savitasis aktyvumas, Bq/kg					Metinė maisto vartojimo sąlygota dozė (išskyrus K-40), 10^{-8} Sv
		Cs-137	Mn-54	Co-60	Sr-90	K-40	
Žolė	–	0,03	0	0	0,89	601	–
Pienas	259	0	0	0	<0,05	45,7	36,3
Bulvės	93	<0,3	<0,3	<0,4	<0,1	164	0
Kopūstai	83	<0,9	<0,7	<0,8	<0,73	99,8	170
Samanos	–	17,4	0	0	3,41	165	–
Grybai	3	46	0	0	0,01	72,6	179
Žuvis	19,5	1,26	0	0	0,51	92,9	59,8

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, palaikyti ir prireikus atkurti natūralius buveinių tipus, gyvūnų ir augalų rūšis Europos Bendrijos teritorijoje.

Pagal „1979 m. balandžio 2 d. Tarybos direktyvą 79/409/EEC dėl laukinių paukščių apsaugos“ (toliau – Paukščių direktyva) rūšių apsaugai tinkamiausiuose plotuose steigiamos „Paukščių apsaugai svarbios teritorijos“ (PAST; angl. – „Special Protection Areas“ (SPAs)). Įgyvendinant „1992 m. gegužės 21 d. Tarybos direktyvą 92/43/EEB dėl natūralių buveinių ir laukinės faunos bei floros apsaugos“ (toliau – Buveinių direktyva), steigiamos buveinių apsaugai svarbios teritorijos (BAST; angl. – „Special Areas for Conservation“ (SACs)).

Prieš steigiant BAST, remiantis moksliniais tyrimais parenkamos vietovės, atitinkančios buveinių apsaugai svarbių teritorijų kriterijus. Vietovių, atitinkančios buveinių apsaugai svarbių teritorijų kriterijus, sąrašas yra pateikiamas Europos Komisijai (EK). Po to, kai ši buveinių apsaugai svarbių teritorijų kriterijus atitinkančių vietovių sąrašą patvirtina EK, jas priimta vadinti bendrijos svarbos

teritorijomis (BST; angl. – „*Sites of Community Importance*“ (SCIs)). Bendrijos svarbos teritorijų pagrindu šalis narės privalo steigti buveinių apsaugai svarbias teritorijas.

Vietovės, atitinkančios buveinių apsaugai svarbių teritorijų kriterijus, tenkina BAST išskyrimo kriterijus, kurie yra patvirtinti LR aplinkos ministro [4]. Pagal ES Buveinių direktyvą, šalis narės, taikydamos įvairias priemones, turėtų užtikrinti, kad NATURA 2000 tinklo saugomų teritorijų natūralių gamtinių buveinių ir rūšių buveinių kokybė nepablogės ir neatsiras veiksnių, kurie trikdytų (veiktų neigiamai) rūšis, kurių vietos populiacijoms apsaugoti šios teritorijos yra įsteigtos.

Pagal Lietuvos Respublikos saugomų teritorijų įstatymą [5], pirmiausiai yra steigiama nacionalinė saugoma teritorija. Vėliau jai gali būti suteikiamas PAST arba vietovės, atitinkančios buveinių apsaugai svarbių teritorijų kriterijus, statusas, ar steigiama bendrijos svarbos teritorija, arba buveinių apsaugai svarbi teritorija. Europos Komisija jau yra patvirtinusi vietovių, atitinkančių buveinių apsaugai svarbių teritorijų kriterijus, arba BST sąrašą.

Minėtų BST išskyrimo teisinis pagrindas yra LR aplinkos ministro įsakymas [4].

Artimiausios IAE NATURA 2000 tinklo bendrijos svarbos teritorijos (BST) yra apibendrintos 4.5.1-2 lent. ir parodytos 4.5.1-1 paveiksle.

4.5.1-2 lent. IAE artimiausios NATURA 2000 tinklo bendrijos svarbos teritorijos (BST)

Vietovės pavadinimas	Plotas, ha	BST kodas NATURA 2000 tinklo duomenų bazėje ir pastabos dėl BST ribų	Vertybės, dėl kurių atrinkta vietovė	Preliminarus buveinių plotas, ha
Drūkšių ežeras,	3611	LTZAR0029 Ribos nustatytos pagal specialų žemėlapi. Jos beveik sutampa su Drūkšių ežero PAST ribomis.	Paprastasis kirtiklis (<i>Cobitis taenia</i>);	
			Ūdra (<i>Lutra lutra</i>)	
Smalvelės upė ir šlapžemės	547	LTZAR0026 Ribos sutampa su Smalvos valstybinio hidrografinio draustinio ribomis.	Raudonpilvė kūmutė (<i>Bombina bombina</i>)	
			Ūdra (<i>Lutra lutra</i>)	
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 (<i>Liparis loeselii</i>)	
			Žvilgančioji riestūnė (<i>Hamatocaulis vernicosus</i>)	
Gražutės regioninis parkas	26101	LTZAR0024 Ribos sutampa su Gražutės regioninio parko ribomis, išskyrus rekreacinės, žemės	3130, Mažai mineralizuoti ežerai su būdmainių augalų bendrijomis	105
			3140, Ežerai su menturdumblių bendrijomis	18,4

		ūkio ir gyvenamojo prioriteto zonas	3150, Natūralūs eutrofiniai ežerai su plūdžių arba aštrių bendrijomis	2,0
			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 (<i>Lycaena dispar</i>)	
			Plikažiedis linlapis (<i>Thesium ebracteatum</i>)	
			Raudonpilvė kūmutė (<i>Bombina bombina</i>)	
			Skiauterėtasis tritonas (<i>Triturus cristatus</i>)	
			Ūdra (<i>Lutra lutra</i>)	
			Vėjalandė šilagėlė (<i>Pulsatilla patens</i>)	
Pušnies pelkė	779	LTIGN0001 Ribos sutampa su Pušnies valstybinio telmologinio draustinio ribomis	6230, Rūšių turtingi briedgaurnai	8,0
			6430, Eutrofiniai aukštieji žolynai	39,0
			7140, Tarpinės pelkės ir liūnai	234,0

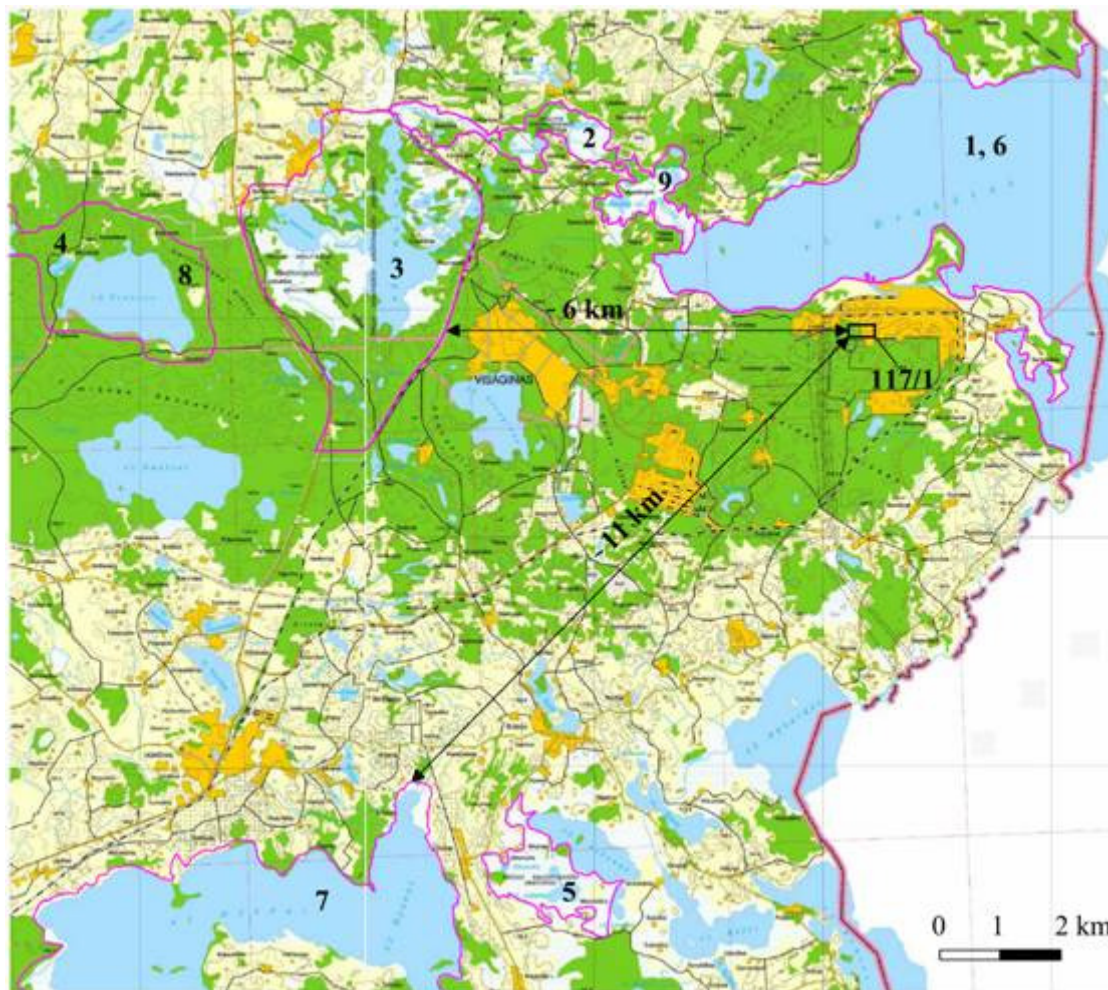
LR saugomos teritorijos arba jų dalys, kuriose yra paukščių apsaugai svarbios teritorijos (PAST), yra patvirtintos LR Vyriausybės [6]. Artimiausios IAE NATURA 2000 tinklo PAST yra išvardintos 4.5.1-3 lent. ir parodytos 4.5.1-1 paveiksle. 4.5.1-3 lent. taip pat yra nurodyta, kokių Europinės svarbos saugomų rūšių paukščių aptinkama kiekvienoje PAST. Pagrindinės draudžiamos veiklos specialiose apsaugos teritorijose apibendrintos 4.5.1-4 lentelėje.

4.5.1-3 lent. IAE artimiausios NATURA 2000 tinklo paukščių apsaugai svarbios teritorijos (PAST)

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

4.5.1-4 lent. Draudžiama veikla IAE aikštelei artimiausiose paukščių apsaugai svarbiose teritorijose (PAST)

PAST zona, NATURA 2000 kodas	Europinės svarbos paukščių rūšys	Draudžiama veikla [7]
Drūkšių ežeras, LTZARB003	Didieji baubliai (<i>Botaurus stellaris</i>)	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 (<i>Crex crex</i>)	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 (<i>Chlidonias niger</i>)	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	Juodakaliai narai (<i>Gavia arctica</i>)	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 (<i>Glaucidium passerinum</i>)	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 biogrūpėmis) (tam tikrose vietose)



4.5.1-1 pav. Artimiausios IAE aikštelei esančios Europos ekologinio tinklo NATURA 2000 teritorijos (perimetrai pažymėti raudonai). Bendrijos svarbos teritorijos (BST): 1 – Drūkšių ežeras; 2 – Smalvelės upė ir šlapžemės; 3 – Smalvos ir Smalvykščio ežerai ir pelkės; 4 – Gražutės regioninis parkas; 5 – Pušnies pelkė. Paukščių apsaugai svarbios teritorijos (PAST): 6 – Drūkšių ežeras; 7 – Dysnų ir Dysnykščio apyežerių šlapžemių kompleksas; 8 – Šiaurės rytinė Gražutės regioninio parko dalis; 9 – Smalvos šlapžemių kompleksas

4.5.2 GALIMAS POVEIKIS

Drūkšių ežero floros ir faunos funkcinis ir struktūrinis kitimas daugiausia sukeltas šilumos išmetos iš IAE ir cheminė tarša. Pagrindiniai cheminės taršos šaltiniai yra IAE nuotekos bei Visagino komunalinės-buitinės nuotekos, kurios yra gražinamos į Drūkšių ežerą po valymo bendrojoje buitinių nuotekų valymo sistemoje (buvęs Skripkų ežeras). 117/1 pastato D ir I veiklos nepakeis šilumos išmetų bei komunalinių-buitinių nuotekų ir IAE nuotekų.

Planuojama ūkinė veikla bus vykdoma IAE pramoninėje aikštelėje. Pagal Lietuvos ir Europos įstatymus IAE aikštelėje neaptinkamos jokios saugomos buveinės bei floros ir faunos rūšys.

Tarp planuojamos ūkinės veiklos ir biologinės įvairovės už IAE pramoninės aikštelės ribų reikšmingos sąveikos nebus. 117/1 pastato D ir I projektas nei atskirai, nei kartu su kitais planais ar projektais nedarys įtakos gamtinėms buveinėms, rūšims ar paukščių buveinėms bei rūšims, kurioms nustatytos BST ir PAST. IAE apylinkėse projektinių pasekmių BST bei PAST, kalbant apie jų apsaugą, nebus.

4.5.3 POVEIKIO SUMAŽINIMO PRIEMONĖS

Jokie planuojamos ūkinės veiklos įgyvendinimo poveikiai biologinei įvairovei nenumatyti. Todėl jokios poveikio sumažinimo priemonės nesiūlomos.

4.6 KRAŠTOVAIZDIS

4.6.1 INFORMACIJA APIE AIKŠTELĘ

117/1 pastatas yra IAE pramoninėje aikštelėje. Aikštelės kraštovaizdis yra pramoninis, jis apibūdinamas kaip elektros energijos gamybos blokai bei pastatai, susiję su elektros energijos gamybos blokų eksploatacija. Matomiausios IAE dalys yra kaminai.

Kraštovaizdį aplink branduolinę jėgainę daugiausia sudaro miškai ir pelkės. Gyvenamas vietas sudaro maži kaimai su tradiciniais namais. Drūkšių ežeras yra pagrindinis natūralaus kraštovaizdžio elementas su tuo susijusiomis veiklomis (žūklė, poilsavimas). Poilsio zonos palei Drūkšių ežerą su savo ypatingomis gamtinėmis ir vizualinėmis savybėmis turi didelę vertę gyvenimo kokybei. Vertingiausio kraštovaizdžio teritorijos (tokios kaip Gražutės regioninis parkas ir Smalvos kraštovaizdžio draustinis) yra nutolę apie 10 km nuo 117/1 pastato.

4.6.2 GALIMAS POVEIKIS

117/1 pastato nugriovimas projekte nenumatyta. Nereikalingos įrangos deaktyvavimas ir išmontavimas 117/1 pastate nepakeis IAE aikštelės kraštovaizdžio charakteristikų. Aikštelės apylinkėse poveikio gyvenamosios ir poilsinės zonomis taip pat nenumatyta. Šiek tiek intensyvesnis eismas sanitarinės apsaugos zonos keliuose medžiagų ir atliekų gabenimo metu nepakeis vizualiojo poveikio.

4.6.3 POVEIKIO SUMAŽINIMO PRIEMONĖS

Kadangi jokių galimų poveikių kraštovaizdžiui nebuvo nustatyta, nenumatomos ir poveikio sumažinimo priemonės.

4.7 SOCIALINĖ IR EKONOMINĖ APLINKA

4.7.1 INFORMACIJA APIE AIKŠTELEJ

4.7.1.1 GYVENTOJAI IR DEMOGRAFIJA

2007 m. duomenimis bendrasis IAE regiono (Visagino savivaldybė – 58 km², Ignalinos rajonas – 1447 km² ir Zarasų rajonas – 1334 km²) gyventojų skaičius siekė 69760 (Visagine – 28579, Ignalinos ir Zarasų rajonuose – atitinkamai 20386 ir 20795). 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. Per paskutinius keletą metų yra pastebimas IAE regiono gyventojų mažėjimas. Nuo 1999 iki 2007 m. bendras regiono gyventojų skaičius sumažėjo apie 17 %. Pagrindinė informacija apie regiono demografinius rodiklius bei gyventojų pasiskirstymą 30 km spinduliu apie Ignalinos AE yra pateikta 4.7.1-1 ir 4.7.1-2 lentelėse bei 4.7.1-1 paveiksle.

4.7.1-1 lent. Demografiniai Ignalinos AE regiono rodikliai 2007 metais

Rodiklis	Ignalinos r.	Zarasų r.	Visaginas	IAE regionas
Gyventojų <15 m. dalis, %	13,58	14,42	12,12	13,23
Gyventojų 15–44 m. dalis, %	34,73	36,96	46,09	40,1
Gyventojų 45–64 m. dalis, %	24,95	24,6	31,89	27,71
Gyventojų ≥65 m. dalis, %	24,07	21,44	8,04	16,68
Gyventojų ≥75 m. dalis, %	11,11	10,07	2,17	7,11
Gimstamumas 1000 gyv.	6,3	7,5	9,6	7,8
Mirtingumas 1000 gyv.	22,5	20,2	8,0	16,9
Natūralus prieaugis 1000 gyv.	-16,2	-12,7	1,6	-9,1

4.7.1-2 lent. Gyventojų pasiskirstymas (tūkstančiai) 2007 metais

Apskritimo spindulys	Š	ŠR	R	PR	P	PV	V	ŠV	Gyventojų skaičius	
									Žiede	Apskritime
30 km	27,9	0,6	6,3	1,0	1,2	1,7	1,7	0,7	41,1	101,0
25 km	1,0	0,7	1,8	1,8	3,3	1,1	1,0	6,2	16,9	59,9
20 km	0,3	0,2	1,0	0,9	0,9	2,1	0,7	0,5	6,6	43,0
15 km	0,4	0,6	0,7	0,7	0,7	0,9	0,2	0,7	4,9	36,4
10 km	0,3	0,4	0,5	0,3	0,7	0,3	28,6	0,2	31,3	31,5
5 km	–	–	–	–	0,1	–	–	0,1	0,2	0,2
3 km	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Iš viso segmente	29,9	2,5	10,3	4,7	6,9	6,1	32,2	8,4	Iš viso 101,0	



4.7.1-1 pav. Gyventojų pasiskirstymas 5, 10, 15, 20, 25 ir 30 km spindulio zonose apie IAE

Į 30 km spindulio zoną yra įtraukti ir Latvijos bei Baltarusijos gyventojai (žiūr. 4.7.1-2 lent.). 30 km spinduliu gyventojų tankumas yra maždaug 36 žmonės/km². Tai yra mažiau nei nominalus gyventojų tankumas Lietuvoje, kuris yra apie 52 žmonės/km². Faktiškai gyventojų tankumas IAE regione yra vienas iš mažiausių Lietuvoje.

Aplink IAE nustatyta 3 km spindulio sanitarinės apsaugos zona, kurioje nėra nei fermų, nei gyvenviečių ir čia apribota ūkinė veikla. Artimiausias miestas yra Visaginas, kuris yra apie 6 km nuo IAE.

4.7.1.2 ŪKINĖ VEIKLA

Aplink IAE nustatyta 3 km spindulio sanitarinės apsaugos zona, kurioje ūkinė veikla yra apribota. Žemėnaudą apylinkėse sudaro: ežerai – 15 %, pelkės – 15 %, žemės ūkio paskirties žemė – 40 % ir miškai – apie 30 %.

Ūkiniu požiūriu IAE regionas yra nepakankamai išvystytas Lietuvos regionas (išskyrus Visagino miestą). Regione dominuoja mažai intensyvus žemės ūkis ir miškininkystė (pvz., gyvulininkystės intensyvumas yra apie 1,4 karto mažesnis nei vidutinis Lietuvoje). Regione nerasta svarbių mineralų (išskyrus kvarco smėlį). Mažmeninės prekybos apyvarta regione yra 1,5 karto, o paslaugų apimtis daugiau nei 2,5 karto mažesnė nei šalies vidutinė.

Visagino miesto darbo jėga yra urbanistinio tipo – jaunesnio amžiaus (67 % sudaro gyventojai neturintys 41 metų), 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.

Šalia IAE nėra nei chemijos, nei naftos perdirbimo pramonės įmonių.

4.7.1.3 KELIAI IR GELEŽINKELIAI, ZONOS, KURIOSE DRAUDŽIAMY SKRYDŽIAI

Esama kelių ir geležinkelių sistema parodyta 4.7.1-2 paveiksle. Artimiausias plentas yra už 12 km į vakarus nuo IAE. Šis plentas jungia Vilnių su Zarasais, pasienio miestu į Latviją, iš jo taip pat yra išvažiavimas į Kauno–Sankt Peterburgo plentą. Įvažiavimas į plentą iš pagrindinio nuo IAE einančio kelio yra netoli Dūkšto miestelio. Kelio atkarpa nuo IAE iki Dūkšto yra maždaug 20 km ilgio.

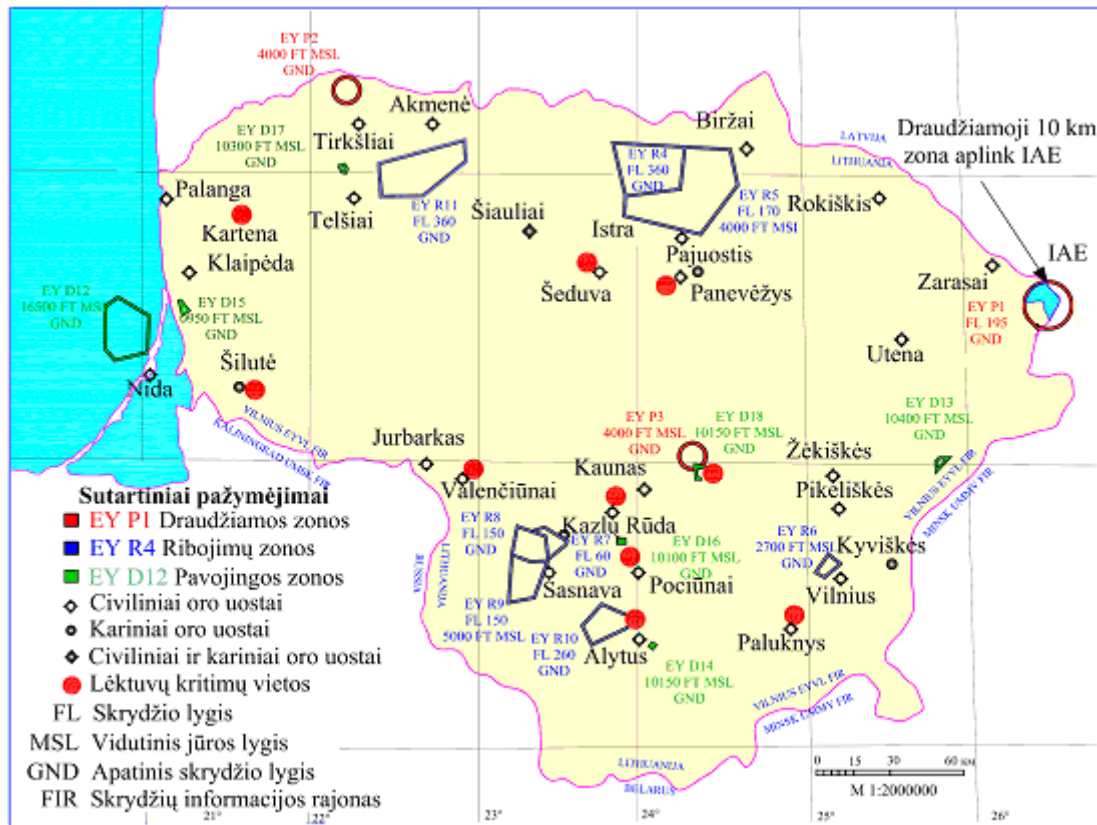


4.7.1-2 pav. Kelių ir geležinkelių tinklas

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. Geležinkelio bėgių plotis 1520 mm.

Lietuvoje nustatytos 3 zonos, virš kurių skrydžiai yra draudžiami, viena iš jų yra 10 km skersmens teritorija virš IAE (4.7.1-3 pav.).

Apie 30000 oro skrydžių per metus (2005 m.) įvyksta iš Vilniaus oro uosto, kuris yra už 130 km nuo IAE aikštelės. Apie 125000 lėktuvų per metus kerta Lietuvos oro erdvę. Šalies teritorijoje veikia 30 civilių, karinių ir mišrios paskirties oro uostų.



4.7.1-3 pav. Lietuvos oro uostai, draudžiamos, apribotos ir pavojingos zonos

4.7.2 GALIMAS POVEIKIS

Planuojama ūkinė veikla bus vykdoma IAE pramoninėje aikštelėje bei esamoje IAE 3 km sanitarinės apsaugos zonoje. Esamoje sanitarinės apsaugos zonoje nėra pastoviai gyvenančių gyventojų, ūkinė veikla yra apribota.

Jokie poveikiai socialinei ir ekonominei aplinkai ar ženklūs pasikeitimai nenumatomi. IAE yra reikiami darbo išteklių 117/1 pastato D ir I veiklos įgyvendinimui. Be to, kadangi bus naudojama esama IAE aukštos kvalifikacijos darbo jėga, susijusi su darbu branduolinėje pramonėje, šis projektas sumažins poveikį socialinei ir ekonominei aplinkai, sąlygotą IAE eksploatacijos nutraukimo. Projekto metu bus įdarbinta iki 30 žmonių. Darbuotojų pradinis apmokymas, įskaitant mokymą naudoti D ir I valdymo programinę įrangą, numatytas kaip šio projekto įgyvendinimo dalis.

117/1 pastato D ir I veikla bus vykdoma pagal šiuolaikinius aplinkos apsaugos reikalavimus, naudojant moderniausias technologijas. Planuojama ūkinė veikla yra finansuojama tiesiogiai iš ES lėšų, skirtų IAE eksploatacijos nutraukimui. 117/1 pastato D ir I veikla bus vykdoma pagal TATENA radioaktyviųjų atliekų tvarkymo principus bei galiojančią gerą praktiką kitose šalyse–Europos Sąjungos narėse.

Projekto įgyvendinimo metu IAE bus aprūpinta modernia D ir I įranga, technologijomis bei eksploatacijos patirtimi, kurias bus galima panaudoti artimoje ateityje kitiems IAE eksploatacijos nutraukimo projektams.

Apibendrinant aukščiau išdėstyta, galima teigti, kad tikimasi, jog 117/1 pastato D ir I veikla nesukels visuomenės nepasitenkinimo, kadangi:

- 117/1 pastato D ir I projektas yra neišvengiamas, jis turi būti įgyvendintas dėl svarbaus viešo intereso, įskaitant socialinio ir ekonominio pobūdžio interesą;
- D ir I projektas finansuojamas ERPB valdomo Tarptautinio Ignalinos AE eksploataavimo nutraukimo rėmimo fondo, bus pasitelkta moderni D ir I įranga, technologijos bei eksploataavimo patirtis;
- D ir I projekto veiklos poveikis gamtinės ir socialinės aplinkos komponentams bus nereikšmingas ir galės būti juntamas tik artimoje IAE aikštelės aplinkoje. D ir I veiklos metu nebus generuojami fiziniai ar biologiniai teršalai;
- D ir I projekto įgyvendinimo metu bus sukurta tiesioginių ir netiesioginių darbo vietų vietiniams darbuotojams. Projektui bus pasitelkta iki 30 žmonių;
- D ir I projektas suteiks IAE darbuotojams apmokymo galimybę, įskaitant mokymą naudoti D ir I valdymo programinę įrangą.

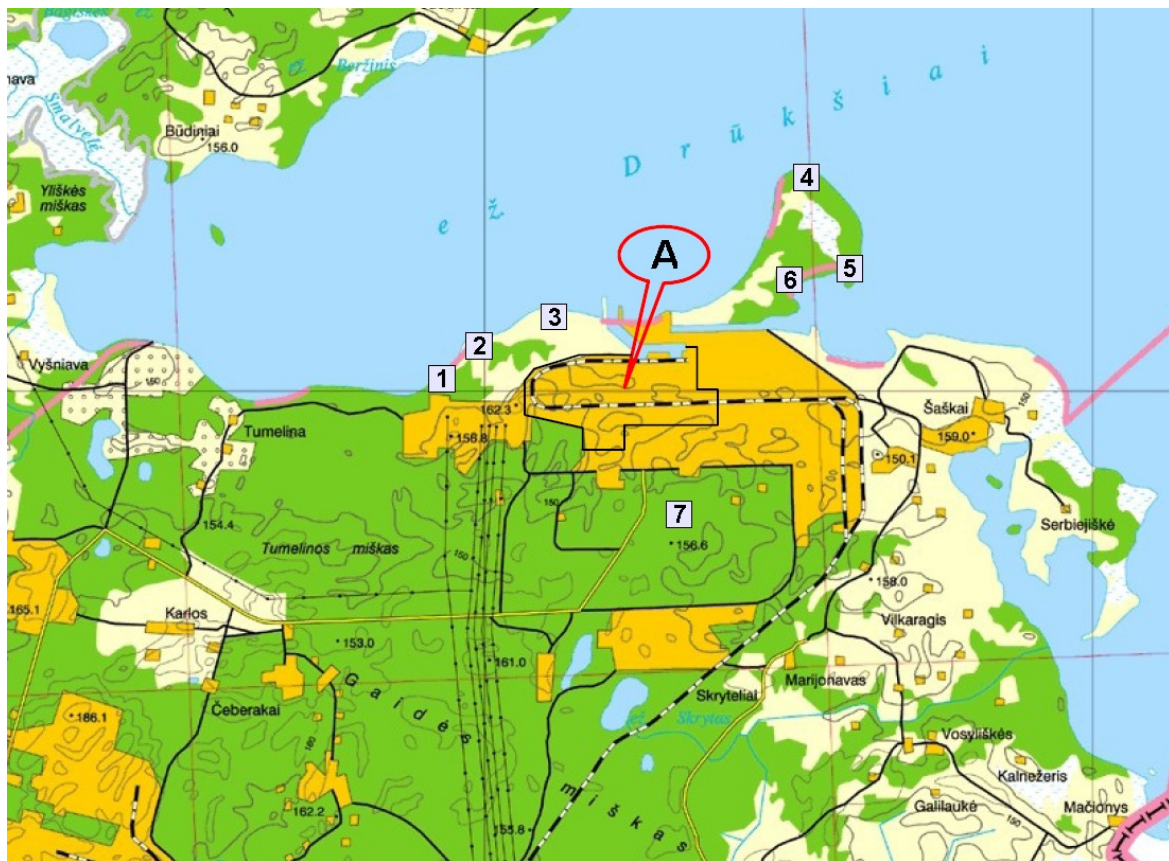
4.7.3 POVEIKIO SUMAŽINIMO PRIEMONĖS

Jokie poveikiai ar ženklūs socialinės ir ekonominės aplinkos pasikeitimai nenumatomi. Be to, šis projektas sumažins poveikį socialinei ir ekonominei aplinkai, sąlygotą IAE eksploatacijos nutraukimo, kadangi bus naudojama esama IAE aukštos kvalifikacijos darbo jėga, susijusi su darbu branduolinėje pramonėje.

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.). Netoli yra Gražutės regioninis parkas (plotas 24230 ha) ir Čeberakų arba Pasamanės piliakalnis (objekto kodas A1537).



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

Identifikuotiems nekilnojamojo kultūros paveldo objektams bei zonoms poveikis dėl nereikalingos įrangos išmontavimo ir deaktyvavimo nebus daromas, kadangi jie yra toli nuo 117/1 pastato. Kitų kultūros paveldo objektų, etninių ar kultūrinių sąlygų, kurias galėtų neigiamai paveikti planuojama ūkinė veikla, nėra.

4.8.3 POVEIKIO SUMAŽINIMO PRIEMONĖS

Poveikio kultūros paveldo objektams bei zonoms sumažinimo priemonių numatyti nereikia, kadangi jokie poveikio nebus.

4.9 VISUOMENĖS SVEIKATA

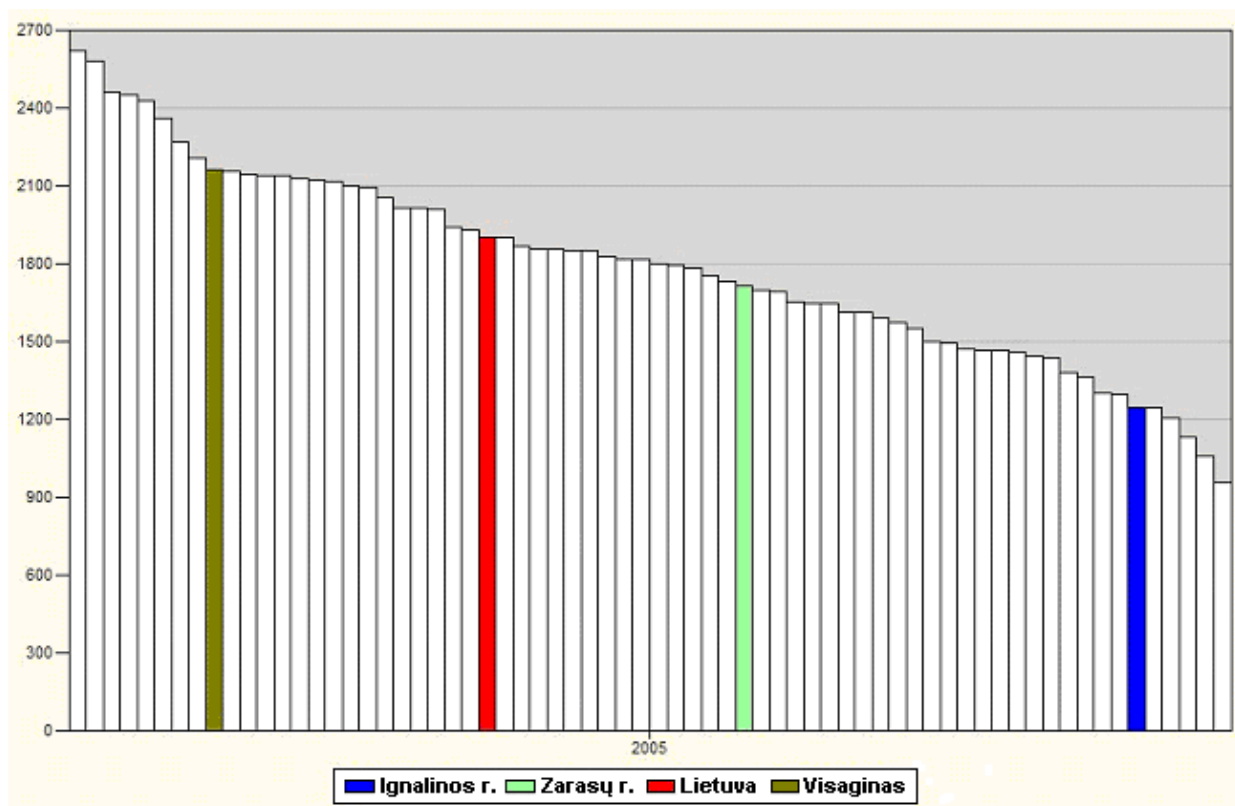
4.9.1 BENDROJI INFORMACIJA

Apibendrinta informacija apie Ignalinos AE regiono (Visagino savivaldybės, Ignalinos ir Zarasų rajonų) gyventojų sveikatos rodiklius pateikta 4.9.1-1 lentelėje ir 4.9.1-1 paveiksle.

4.9.1-1 lent. Ignalinos AE regiono gyventojų sveikatos rodikliai 2007 metais

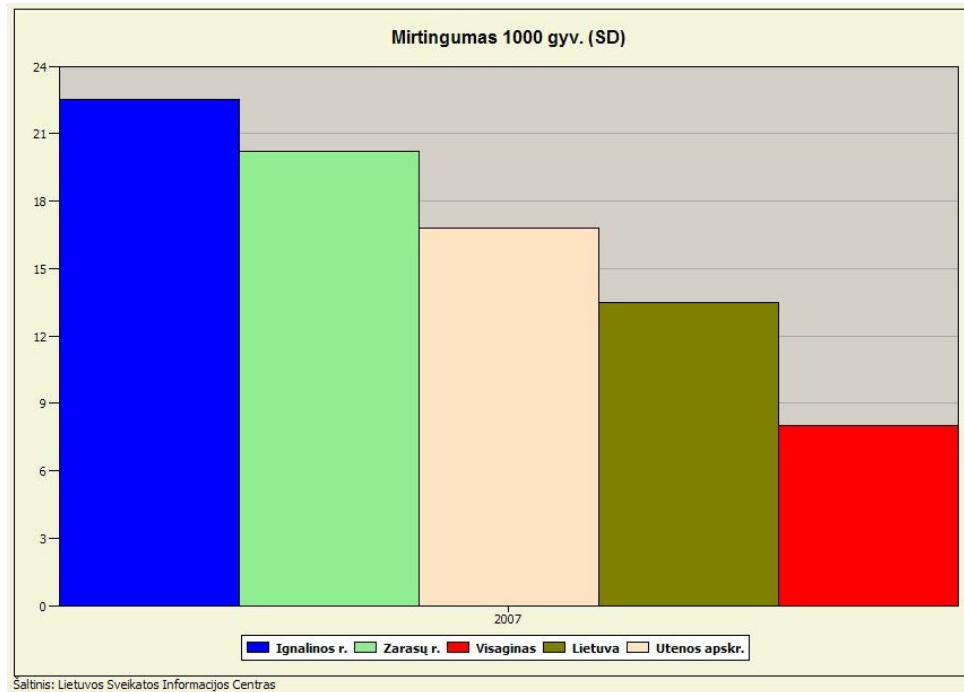
Rodiklis	Ignalinos r.	Zarasų r.	Visaginas	IAE regionas
Užregistruota visų susirgimų 1000 suaugusių	1245*	1710*	2162*	1706*
Užregistruota visų susirgimų 1000 vaikų	2236*	2826*	3504*	2856*
Sergamumas piktybiniais navikais 100000 gyv.	760	581	367	570
Ligotumas piktybiniais navikais 100000 gyv.	2080*	2097*	1195*	1791*
Sergamumas psichikos ligomis 100000 gyv.	235	289	759	428
Ligotumas psichikos ligomis 100000 gyv.	2094	6376	3058	3843
Hospitalizuota ligonių 1000 gyv.	180	131	200	170

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

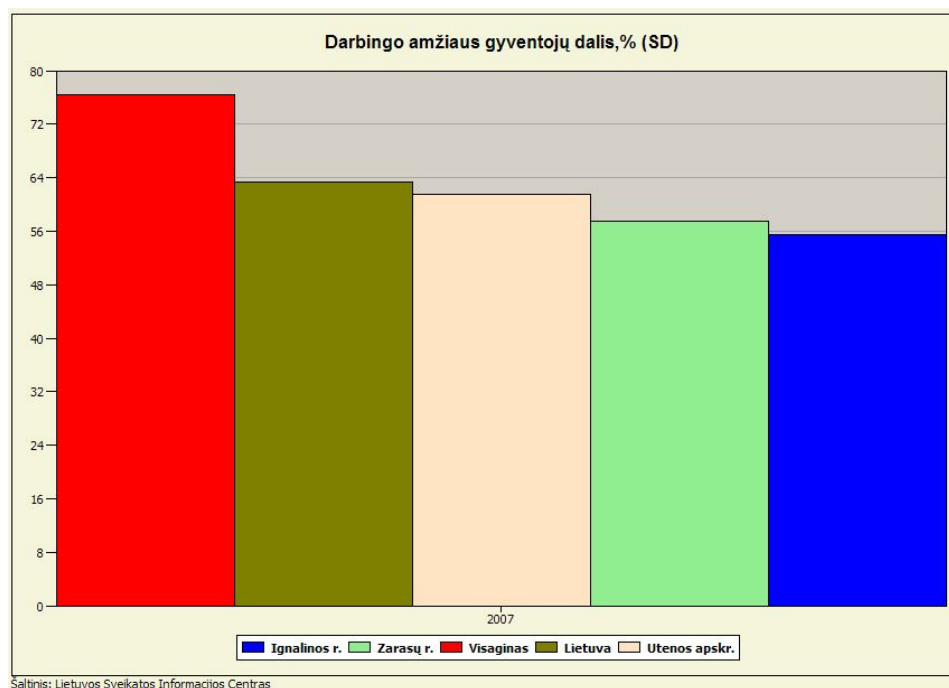


4.9.1-1 pav. Užregistruotas susirgimų skaičius 1000 suaugusiųjų Visagino savivaldybėje, Ignalinos bei Zarasų rajonuose bei Lietuvoje 2005 m. (Lietuvos sveikatos informacijos centras (www.lsic.lt) turi tik 2005 m. duomenis)

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



4.9.1-2 pav. Mirtingumas 1000 gyventojų Visagino savivaldybėje, Ignalinos ir Zarasų rajonuose bei Lietuvoje ir Utenos apskrityje 2007 m. (Lietuvos sveikatos informacijos centro (www.lsic.lt) duomenys)



4.9.1-3 pav. Darbingo amžiaus gyventojų procentinė dalis Visagino savivaldybėje, Ignalinos ir Zarasų rajonuose bei Lietuvoje ir Utenos apskrityje 2007 m. (Lietuvos sveikatos informacijos centro (www.lsic.lt) duomenys)

Kaip matome 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 skyrelyje išsamiai išnagrinėti pagrindiniai lemiantys planuojamos ūkinės veiklos sąlygojami neradiologiniai faktoriai. Radiologinis poveikis visuomenės sveikatai įvertintas 4.9.3 skyrelyje. Baigiant, 4.9.4 skyrelyje apibendrinti planuojamos ūkinės veiklos tiesioginis ir netiesioginis radiologinis ir neradiologinis poveikis visuomenės sveikatai, galimas 117/1 pastato D ir I veiklų poveikis gyventojų grupėms bei pateiktas poveikio ypatumų įvertinimas.

4.9.2 NERADIOLOGINIS POVEIKIS VISUOMENĖS SVEIKATAI IR POVEIKIO SUMAŽINIMO PRIEMONĖS

Šiame skyriuje detaliai nagrinėjami pagrindiniai lemiantys 117/1 pastato D ir I veiklos sąlygojamo neradiologinio poveikio faktoriai.

Veiksniai, galintys daryti poveikį visuomenės sveikatai, nustatyti, kaip reikalaujama „Poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metodiniuose nurodymuose“ [1] ir pagal Poveikio identifikavimo matricą, kuri buvo parengta ES finansuojamoje studijoje „Poveikio aplinkai vertinimas branduolinės energetikos objektų eksploatacijos nutraukimui“ [2] bei pateiktoje 4.1 lentelėje.

4.9.2.1 KONTROLIUOJAMOS NERADIOLOGINĖS SKYSTOSIOS IR DUJINĖS IŠMETOS

Dėl 117/1 pastato D ir I veiklos nekontroliuojamų išmetų į aplinkos vandens komponentę nebus. Tik neradioaktyviosios skystosios atliekos iš IAE gali būti išleidžiamos į buitinių nuotekų sistemą. Buitinės nuotekos iš IAE pagal susitarimą perduodamos bendrovei „Visagino energija“. IAE paviršinių nuotekų drenažo sistema tenkina [3] normatyvinio dokumento reikalavimus.

117/1 pastato nereikalingos įrangos dujinio pjaustymo metu susidarys tokios išlakos: suvirinimo aerolis (įskaitant mangano oksidus), anglies monoksidas (CO) ir azoto oksidai (NO_x). Mechaninio plieno (naudojant pjūklą) pjaustymo metu susidarys tik plieno dulkės. Pjaustymo vietoje bus įrengtos lokalizuotos ventiliacijos sistemos, skirtos pašalinti įvairias chemines medžiagas, susidariusias pjaustymo procese. Ventiliacijos sistemose bus pirminio valymo ir HEPA filtrai, skirti išvalyti išmetamą orą prieš jį išleidžiant į atmosferą. Dėl planuojamos ūkinės veiklos esami atmosferos teršalų lygiai IAE aplinkoje reikšmingai nepadidės, žiūr. 4.2.2 skyrelį. Teršalų koncentracijos aplinkos ore neviršys taršos ribinių verčių, nustatytų žmonių sveikatos apsaugai [4], [5].

4.9.2.2 ATSITIKTINĖS NERADIOLOGINĖS SKYSTOSIOS IR DUJINĖS IŠMETOS

Avarinis degalų ir tepalų ištekėjimas iš transporto priemonių išmontuotų ir deaktyvuotų medžiagų transportavimo į NLMK bei LMAA kapinyno saugyklą metu gali užteršti dirvožemį ir požeminius vandenis IAE aikštelėje. Avarinio naftos produktų išsiliejimo transporto operacijų metu atveju bus vykdomos procedūros, nustatytos normatyviniame dokumente LAND 9-2002 [6].

Numatoma, kad atsitiktinių/avarinių neradiologinių dujų išmetų pavojus bus labai mažas.

4.9.2.3 TRIUKŠMAS IR VIBRACIJOS

117/1 pastato D ir I veikla nėra svarbus triukšmo ar vibracijų šaltinis. Be to, sanitarinėje apsaugos zonoje (3 km atstumu aplink IAE) nėra gyventojų, todėl nei triukšmas, nei vibracija nebus ypatingai juntami. Ši problema nėra aktuali 117/1 pastato D ir I veiklai, išskyrus galimą trikdymą sanitarinės apsaugos zonos ribose, kuri sukelia sunkvežimių, gabenančių atliekas į NLMK bei LMAA kapinyno saugyklą, eismas. Vietinis eismas bus labai neintensyvus ir laikinas. 117/1 pastato nugriovimo bei D ir I veiklos, galinčios padidinti vibraciją, nenumatoma.

Darbuotojų apsauga nuo triukšmo keliamos rizikos tenkins reikalavimus, nustatytus Lietuvos normatyviniame akte [7], kuris atitinka ES Direktyvą 2003/10/EC [8]. Ribinės triukšmo poveikio vertės ir poveikio vertės veiksams pradėti, nustatomos pagal kasdinius veikiančio triukšmo lygius ir akimirkinius garso slėgio lygius (pikus) ir yra tokios:

- ribinė poveikio vertė: $L_{EX, 8h} = 87$ dB(A) ir atitinkamai $p_{peak} = 200$ Pa (140 dB (C)), kai bazinis slėgis yra 20 μPa);

- viršutinė poveikio vertė veiksams pradėti: $L_{EX, 8h} = 85$ dB(A) ir atitinkamai $p_{peak} = 140$ Pa (137 dB (C), kai bazinis slėgis yra 20 μ Pa);
- žemutinė poveikio vertė veiksams pradėti $L_{EX, 8h} = 80$ dB(A) ir atitinkamai $p_{peak} = 112$ Pa (135 dB (C), kai bazinis slėgis yra 20 μ Pa).

Taikant ribines poveikio vertes, tikrasis (faktinis) triukšmo veikimas darbuotojui yra vertinamas atsižvelgiant į triukšmo veikimo sumažinimą, kai darbuotojas dėvi asmenines klausos apsaugos priemones. Taikant poveikio vertes, kurioms esant pradedami darbuotojų apsaugos nuo triukšmo veikimo veiksmai, į asmeninių klausos apsaugos priemonių naudojimą neatsižvelgiama [7, 8].

4.9.2.4 ELEKTROMAGNETINIS SPINDULIAVIMAS

Elektromagnetinis pramoninio dažnio (50 Hz) spinduliavimas darbo vietose tenkins Lietuvos higienos normos HN 110:2001 [9] reikalavimus.

Kai darbuotojai dirbs su asmeniniais kompiuteriais ar videoterminalais, apšvietimas, šiluminė aplinka bei ergonominiai rodikliai atitiks Lietuvos higienos normos HN 32:2004 [10] reikalavimus. Elektromagnetinis spinduliavimas darbo vietose tenkins Lietuvos techninės normos TN 01:1998 [11] reikalavimus.

4.9.2.5 MEDŽIAGŲ TRANSPORTAVIMAS

D ir I dalis planuojama gabenti esamais IAE MAZ ar lygiaverčiais sunkvežimiais, kurių keliamoji galia 20 000 kg. Numatoma, kad reikiamas pervežimų skaičius (įvertinant, kad D ir I dalys bus transportuojamos pakrautos į standartinius 20 pėdų pusinius ISO konteinerius) bus iki 60.

Kelių infrastruktūra IAE aikštelėje yra pakankamai gerai išvystyta, kad atlaikytų tokį nereikšmingą transporto išaugimą. Nedidelis eismo suintensyvėjimas ir šiek tiek padidėjusi tarša bus laikini, o paveikta zona apims tik gabenimo maršrutą ir jo artimą aplinką maždaug 100 m atstumu. Dėl papildomo transporto IAE aikštelėje sanitarinės apsaugos zonos ribose joks neigiamas poveikis visuomenės sveikatai nebus daromas.

4.9.2.6 ŽEMĖNAUDOS IR SANITARINĖS APSAUGOS ZONOS POKYČIAI

Žemėnaudos pokyčių nebus, taip pat nebus vykdomas 117/1 pastato nugriovimas, sampylas bei žemės perkėlimai. Dėl 117/1 pastato D ir I veiklos esama IAE sanitarinės apsaugos zona nebus keičiama.

4.9.2.7 DARBUOTOJŲ NELAIMINGI ATSITIKIMAI IR EKSPLOATAVIMO KLAIDOS

Darbuotojų, dirbančių 117/1 pastate, kritimams iš aukščio bus užkertamas kelias, naudojant tokias projektines priemones:

- bet koks reikalingas darbas aukštyje bus vykdomas ant tinkamos darbinės platformos su turėklais;
- bus naudojami įrenginiai, ribojantys kritimą, ir saugos diržai.

Kad būtų išvengta smūgių iš aukščio krintančiais įrankiais ar įrenginiais, bus naudojamos tokios projektinės priemonės:

- visose darbinėse platformose ir pakeltuose pastolių lygiuose aplink angas bus įtaisyti tinkami ribotuvai;
- draudžiamos zonos bus aptvertos žemiau darbinių zonų;
- darbuotojai dėvės apsauginius šalmsus.

Kad darbuotojai išvengtų smūgių, prispaudimo, užkabinimo nepritvirtintais įrenginiais, bus naudojamos tokios projektinės priemonės:

- bus sukurtos saugios darbo sistemos;
- visa įranga bus reikiamai pritvirtinta ir išlaikoma vietoje išmontavimo metu.

Sužeidimo pavojaus dėl liepsnos ir nudegimo deguoninio pjaustymo metu bus išvengta, kadangi darbuotojai dėvės tinkamą asmeninės apsaugos įrangą.

Uždusimo pavojaus dėl dūmų deguoninio pjaustymo metu bus išvengta, naudojant tokias projektines priemones:

- visos pjaustymo operacijos bus atliekamos ventiliuojamose zonose;
- Potencialiai pavojingų darbo vietų bei patekimo į jas aplinkos sąlygų stebėseną.

Krovinio kritimo nuo elektrinio tiltinio kranų bus išvengiama, naudojant tokias projektines priemones:

- kranų įrenginys bus tinkamai sukonstruotas;
- kranas ir keliamoji įranga bus išbandyti, atestuoti ir reguliariai tikrinami;
- operatoriai bus tinkamai apmokyti ir atestuoti.

4.9.2.8 GAISRAS IR SPROGIMAS

Gaisro ir sprogo pavojaus deguoninio pjaustymo metu bus išvengiama, naudojant tokias projektines priemones:

- bus sukurti saugūs darbo metodai;
- visa slėginė įranga atitiks ISO standartus;
- visos „aptarnaujamos“ zonos bus sukonstruotos iš ugniai atsparių medžiagų.

4.9.2.9 PAVOJINGŲ IR TOKSINIŲ MEDŽIAGŲ TVARKYMAS

Cheminio pavojaus dėl 117/1 pastate esančių medžiagų (pvz., švino/kadmio dažuose) bus išvengta, naudojant tokias projektines priemones:

- bus dėvima tinkama asmeninės apsaugos įranga, įskaitant atsparias pirštines;
- gabaritų mažinimo ir deaktyvavimo operacijų metu bus dėvimi respiratoriai, todėl jokio kontakto su pavojingomis cheminėmis medžiagomis nebus, taip pat jos nebus praryjamos.

4.9.2.10 IŠVADOS

117/1 pastato D ir I veikla nesąlygos reikšmingo neradiologinio pobūdžio poveikio, kuris galėtų fiziškai paveikti visuomenės sveikatą. Išsamesnis pavojų gyventojų sveikatai įvertinimas, vykdant planuojamą ūkinę veiklą, pateiktas 8 skyriuje.

4.9.3 RADIOLOGINIS POVEIKIS VISUOMENĖS SVEIKATAI IR POVEIKIO SUMAŽINIMO PRIEMONĖS

Šiame skyriuje apibendrinami visi įvertinti radiologiniai poveikiai, nagrinėjamas jų bendras poveikis bei parodoma, kad planuojama ūkinė veikla gali tenkinti galiojančius radiacinės saugos reikalavimus. Šiame skyriuje nagrinėjami radiologiniai poveikiai, kurie potencialiai gali atsirasti esant normalioms planuojamos ūkinės veiklos eksploatavimo sąlygoms. Avarinės situacijos aptartos 8 skirsnyje „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 cm² 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 cm² odos ploto, gaunančio didžiausią apšvitą.

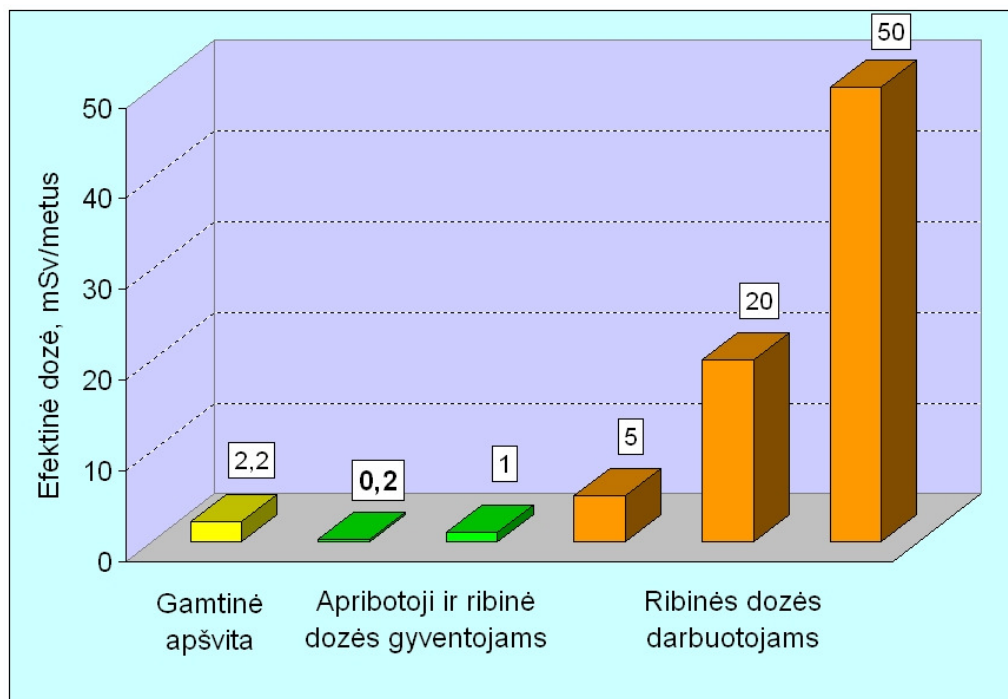
Optimizuojant radiacinę saugą individualioji dozė, kurią gali lemti konkretus šaltinis, yra ribojama nustatant apribotą dozę. Apribotoji dozė taikoma tam, kad, netgi veikiant keliems apšvitos šaltiniams, kritinės grupės narių dozės neviršytų nustatytosios ribinės dozės. Gyventojų apribotoji metinė efektinė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

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 efektyvių 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/index.php/pageid/313#4>).



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

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

- radioaktyviųjų oru pernešamų medžiagų išmetimai į atmosferą iš 117/1 pastato gali sąlygoti radioaktyviųjų medžiagų sklaidą už IAE pramoninės aikštelės ribų bei gyventojų apšvitą;
- įrangos, kurios vidiniai paviršiai yra užteršti, atvėrimas bei išmontavimas gali sąlygoti radioaktyviųjų laukų padidėjimą 117/1 pastato viduje. Radioaktyviųjų laukų padidėjimas už IAE aikštelės ribų gali sąlygoti gyventojų apšvitos padidėjimą;

- D ir I elementų bei dėl šios planuojamos ūkinės veiklos susidarančių radioaktyviųjų atliekų gabenimas iš 117/1 pastato į atliekų tvarkymo kompleksus IAE aikštelėje gali sąlygoti radioaktyviųjų laukų padidėjimą IAE aikštelėje. Radioaktyviųjų 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 ir blogąją pusę. Galima daryti išvadą, kad planuojamos ūkinės veiklos įgyvendinimas nesąlygos poveikio visuomenės sveikatai, kuri reiktų laikyti svarbiu radiacinės saugos požiūriu. Kiekvieno iš identifikuotų galimo radiologinio poveikio šaltinių reikšmingumas aptartas toliau.

Poveikis dėl radionuklidų išmetimo į atmosferą

Gyventojų kritinės grupės narių radiacinė apšvita IAE aplinkoje, kurią sąlygoja radionuklidų galimi išmetimai į atmosferą 117/1 pastato įrangos D ir I veiklos metu, yra įvertinta 4.2.3 skyrelyje. Apskaičiuota, kad gyventojų kritinės grupės nario efektinė dozė nesiekia 4×10^{-4} μ Sv. Metinė dozė sudaro mažesnę negu 2×10^{-6} dalį nuo nustatytosios metinės apribotos dozės, lygios 200 μ Sv (arba 0,2 mSv, žiūr. radiacinės saugos reikalavimus aukščiau) ir mažesnę negu 5×10^{-4} dalį nuo metinės dozės, kurą sąlygodavo pirmojo energetinio bloko normali eksploatacija (0,9 μ Sv). Galimas radiologinis poveikis aplinkos komponentams už IAE pramoninės aikštelės ribų, sąlygojamas radionuklidų išmetimų, vertinamas kaip labai mažas ir todėl toliau nenagrinėjamas.

Poveikis dėl jonizuojančios spinduliuotės laukų padidėjimo

Dozės galios lauką aplink 117/1 pastatą sąlygoja spinduliuotė nuo šalia esančios 1-ojo reaktoriaus bloko konstrukcijos. Dozės galios vertės 117/1 pastato išorėje yra didesnės negu viduje.

Viduje užterštų RAAS komponentų D ir I gali sąlygoti vietinį dozės galios padidėjimą 117/1 pastato viduje. Išmatuota gama spinduliuotės dozės galia nuo vidinių RAAS hidrobalionų paviršių 0–1 m aukštyje (kur yra didžiausias paviršiaus užterštumas) svyruoja nuo 3 iki 12 μ Sv/h, žiūr. 2.1.5.2 skyrelį. Didesnių dozės galios verčių galima tikėtis nuo vamzdinių vidinių paviršių (ypač nuo esančių 01 patalpoje), kurių užterštumas yra didesnis palyginus su hidrobalionų užterštumu. Tačiau galimas dozės galios padidėjimas yra nereikšmingas dozės galios verčių 117/1 pastato išorėje atžvilgiu. Taip pat galima atsižvelgti į ribotą šaltinių kiekį ir dydį (išmontavimo metu), savaiminį ekranavimą (kuris priklauso nuo išmontuotų elementų sukrovimo prieš deaktyvavimą) bei pastato konstrukcijos ekranavimo efektus. Planuojama ūkinė veikla nepakeis esamos radiologinės situacijos už IAE aikštelės ribų ir blogąją pusę.

Poveikis dėl D ir I elementų ir radioaktyviųjų atliekų gabenimo

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

Tikimasi, kad apytiksliai 98 % išmontuotos masės sudarys elementai, deaktyvuoti iki nekontroliuojamo lygio – t.y., iki lygio, kai medžiaga gali būti laikoma neradioaktyvia. Deaktyvavimas bus atliekamas 117/1 pastato viduje. Neradioaktyvios medžiagos gabenimas iš 117/1 pastato į NLMK nesukurs radiologinio pavojaus.

Likusius 2 % išmontuotos masės sudarys labai mažo aktyvumo atliekos (A klasės), kurios galutinai turės būti palaidotos LMAA kapinyne. Nepresuojamos LMAA atliekos bus gabenamos sukrautos į standartinius 20 pėdų pusės aukščio ISO konteinerius (žiūr. 2.3 skyrių). Pagal vertinimus LMAA atliekų masė sudarys apie 20000 kg (žiūr. 2.1.5 skyrelį) ir, atsižvelgiant į leidžiamą transporto priemonės apkrovą, turėtų tilpti į daugiausia du iš aukščiau nurodytų konteinerių. Dozės galia nuo LMAA atliekų gabenimo konteinerio 100 m atstumu ir toliau gali būti laikoma nereikšminga

(galima tikėtis, kad bus 0,1 $\mu\text{Sv/h}$ eilės arba mažesnė). Dviejų konteinerių su labai mažo aktyvumo atliekomis gabenimas IAE aikštelėje per 6 mėnesių laikotarpį nesukurs tikėtino metinės gyventojų dozės padidėjimo.

Didžioji dalis dėl šios planuojamos ūkinės veiklos susidarysiančių radioaktyviųjų atliekų bus labai mažo aktyvumo atliekos (žiūr. 3 skirsnį). Nepresuojamos atliekos gali būti naudojamos kaip tuščių ertmių užpildas tiems patiems konteineriams su LMAA atliekomis. Kitų rūšių radioaktyviosios atliekos (labai mažo aktyvumo presuojamos radioaktyviosios atliekos ir mažo aktyvumo radioaktyviosios atliekos) bus gabenamos į atitinkamus aikštelėje esančius atliekų tvarkymo kompleksus, naudojant esamas IAE radioaktyviųjų atliekų gabenimo priemones ir procedūras. Numatomi dėl šios planuojamos ūkinės veiklos susidarysiančių radioaktyviųjų atliekų kiekiai yra maži palyginus su IAE eksploatacinių atliekų kiekiais (vidutiniškai IAE susidaro ir į saugyklas nugabenama apie 600 m^3 kietų labai mažo aktyvumo atliekų per metus) ir juos padengia eksploatacinių atliekų kiekiai metiniai nukrypimai. Planuojama ūkinė veikla nepakeis esamos radiologinės situacijos už IAE aikštelės ribų į blogąją pusę.

4.9.3.3 GALIMO POVEIKIO DARBUOTOJŲ SVEIKATAI NAGRINĖJIMAS

Planuojamos ūkinės veiklos įgyvendinimo metu reikšmingo poveikio darbuotojams (ir tiesiogiai pasitelktiems planuojamai ūkinei veiklai, ir kitiems IAE aikštelės darbuotojams) nenumatoma. Išsamus darbuotojų apšvitos vertinimas konkrečioms darbo vietoms ir operacijoms, ALARA principo taikymas – tai technologinio projekto ir saugos pagrindimo ataskaitos užduotys. PAV nagrinėja pagrindinius darbuotojų saugą įtakojančius aspektus tam, kad būtų parodyta, jog darbuotojų apšvita gali būti valdoma, neviršijant leidžiamų radiacinės saugos ribų.

Apskaičiuota, kad ribinė kolektyvinės darbuotojų dozės vertė dėl oru pernešamų radioaktyviųjų medžiagų įkvėpimo bus mažesnė negu 2 mSv, žiūr. 4.2.3 skyrelį. Taigi, kolektyvinė dozė yra maža. Individualiosios įkvėpimo sąlygojamos dozės turi būti mažesnės negu kolektyvinė dozė. Galima daryti konservatyvią prielaidą, kad maksimalią individualiąją dozę riboja apskaičiuotoji kolektyvinė dozė. Individuali 2 mSv darbuotojo apšvita per keletą D ir I veiklos mėnesių vis tik yra maža.

Radiologinis poveikis (sąlygojamas įkvėpimo, užterštumo) darbuotojams, dirbantiems specifinėse ar uždaroje darbo vietose, tokiose kaip deaktyvavimo kamera ir t.t., bus ribojamas, naudojant vietoje sumontuotus mobiliuosius ventiliacijos blokus (žiūr. 2.2 skyrių) bei individualias apsaugos priemones (IAP). Planuojamos ūkinės veiklos koncepcijoje numatytas IAP, kaip apsauginės pirštinės, kombinezonai, respiratoriai ir t.t., naudojimas.

117/1 pastato patalpos klasifikuojamos kaip III kategorijos patalpos, kur darbuotojų darbo laikas dėl radiacinės saugos priežasčių nėra specialiai ribojamas. Faktinės radiologinės sąlygos 117/1 pastato patalpose yra ženkliai mažesnės negu ribojantys reikalavimai III kategorijos patalpoms, žiūr. 2.1.4 skyrelį. Paruošiamoji veikla, tokia kaip naujos įrangos montavimas arba darbo vietų įrengimas bei mažai užterštų elementų išmontavimas, nesukels reikšmingo radiologinio pavojaus. Kur reikia, būtina naudoti individualias apsaugos priemones.

Viduje užterštų RAAS komponentų D ir I gali sąlygoti vietinį dozės galios padidėjimą. Išmatuota gama spinduliuotės dozės galia nuo vidinių RAAS hidrobalių paviršių 0–1 m aukštyje (kur yra didžiausias paviršiaus užterštumas) svyruoja nuo 3 iki 12 $\mu\text{Sv/h}$, žiūr. 2.1.5.2 skyrelį. Tačiau dozės galios vis ar neviršija ribinių verčių, nustatytų III kategorijos patalpoms. Didesnių dozės galios verčių galima tikėtis nuo vamzdinių vidinių paviršių (ypač nuo esančių 01 patalpoje), kurių užterštumas yra didesnis palyginus su hidrobalių užterštumu. Vis dėlto dozės galios ir užterštumo lygiai yra palyginus neaukšti ir esant tokiems lygiams bus galima greitai panaudoti rankiniu būdu paruošiamus metodus, naudojant individualias apsaugos priemones bei atsižvelgiant į ALARA principą.

Radioaktyviųjų atliekų surinkimas, gabenimas ir tvarkymas bus vykdomas pagal IAE saugos procedūras, naudojant esamas IAE radioaktyviųjų atliekų gabenimo ir tvarkymo priemones. Tokia veikla jau yra licencijuota ir daugelį metų sėkmingai vykdoma IAE. Bendrųjų pakeitimų esamoje praktikoje nenumatoma. Esant būtinumui, technologiniame projekte ir saugos pagrindimo ataskaitoje bus išnagrinėti aikštelės pritaikymai, 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 sanitarinė apsaugos zona (SAZ).

Galimas radiologinis poveikis aplinkos komponentams, sąlygojamas planuojamos ūkinės veiklos esant normalioms eksploatavimo sąlygoms, vertinamas kaip labai mažas. Todėl radiologinis poveikis neįtraukiamas į tolesnius nagrinėjimus, kaip radiologiniu požiūriu nereikšmingas. Planuojama ūkinė veikla nepakeis esamos radiologinės situacijos už 117/1 pastato ribų į blogąją pusę. Esamų IAE sanitarinės apsaugos zonos ribų arba jos statuso peržiūrėjimas nėra būtinas.

4.9.3.5 BENDRASIS POVEIKIS VISUOMENĖS SVEIKATAI DĖL PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS IR KITŲ ESAMŲ BEI PLANUOJAMŲ BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTŲ IAE SANITARINĖS APSAUGOS ZONOJE

Pagal galutinį IAE eksploatavimo nutraukimo planą [4] IAE eksploatavimo nutraukimo procesas padalintas į keletą eksploatavimo nutraukimo projektų (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, būtų įvertintas ir kontroliuojamas bendras poveikis aplinkai dėl IAE eksploatavimo nutraukimo, o poveikio aplinkai sumažinimo priemonės atitiktų realią situaciją.

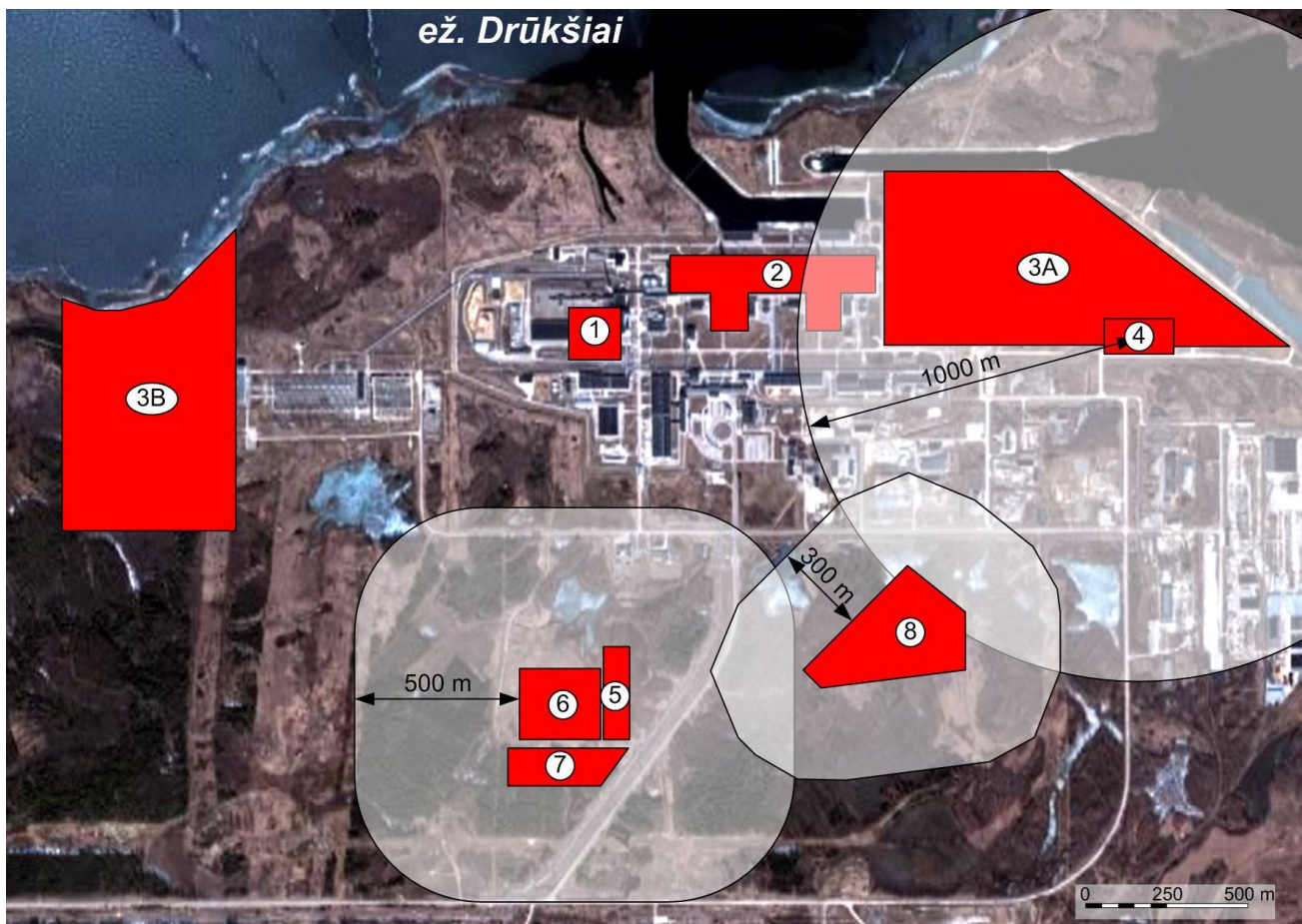
117/1 pastato įrangos D ir I yra vienas iš atskirų IAE eksploatavimo nutraukimo projektų, vykdomų pagal galutinį IAE eksploatavimo nutraukimo planą.

IAE eksploatavimo nutraukimo projekte be šios planuojamos ūkinės veiklos taip pat numatoma pastatyti naują laikiną panaudoto branduolinio kuro saugyklą (LPBKS), kietųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo ir saugojimo kompleksą (KATSK), labai mažo aktyvumo radioaktyviųjų atliekų laidojimo kompleksą (LMAA kapinyną) bei paviršinių mažo ir vidutinio aktyvumo radioaktyviųjų atliekų kapinyną. Šiuo metu eksploatuojamą bitumuotų radioaktyviųjų saugyklą ateityje numatoma pertvarkyti į kapinyną. 2006 m. pradėjo veikti skystųjų radioaktyviųjų atliekų sukietinimo (t.y. panaudotų jonų kaitos dervų ir perlito nuosėdų cementavimo) įrenginys. Sukietintos atliekos bus laikinai saugomos IAE pramoninėje aikštelėje pastatytoje naujoje laikinojoje saugykloje. Vėliau atliekos bus palaidotos paviršiniame mažo ir vidutinio aktyvumo radioaktyviųjų atliekų kapinyne. Jau nuspręsta išplėsti esamą panaudoto branduolinio kuro saugyklą. 2006 m. VATESI papildė licencijos sąlygas ir leido saugykloje papildomai saugoti dar 18 CONSTOR RBMK-1500 tipo konteinerių. Planuojama dar viena modifikacija, padidinanti esamos saugyklos talpą dar 10 CONSTOR RBMK-1500 tipo konteinerių.

Taip pat svarstoma galimybė statyti naują atominę elektrinę, kurios suminė elektrinė galia galėtų siekti 3400 MW.

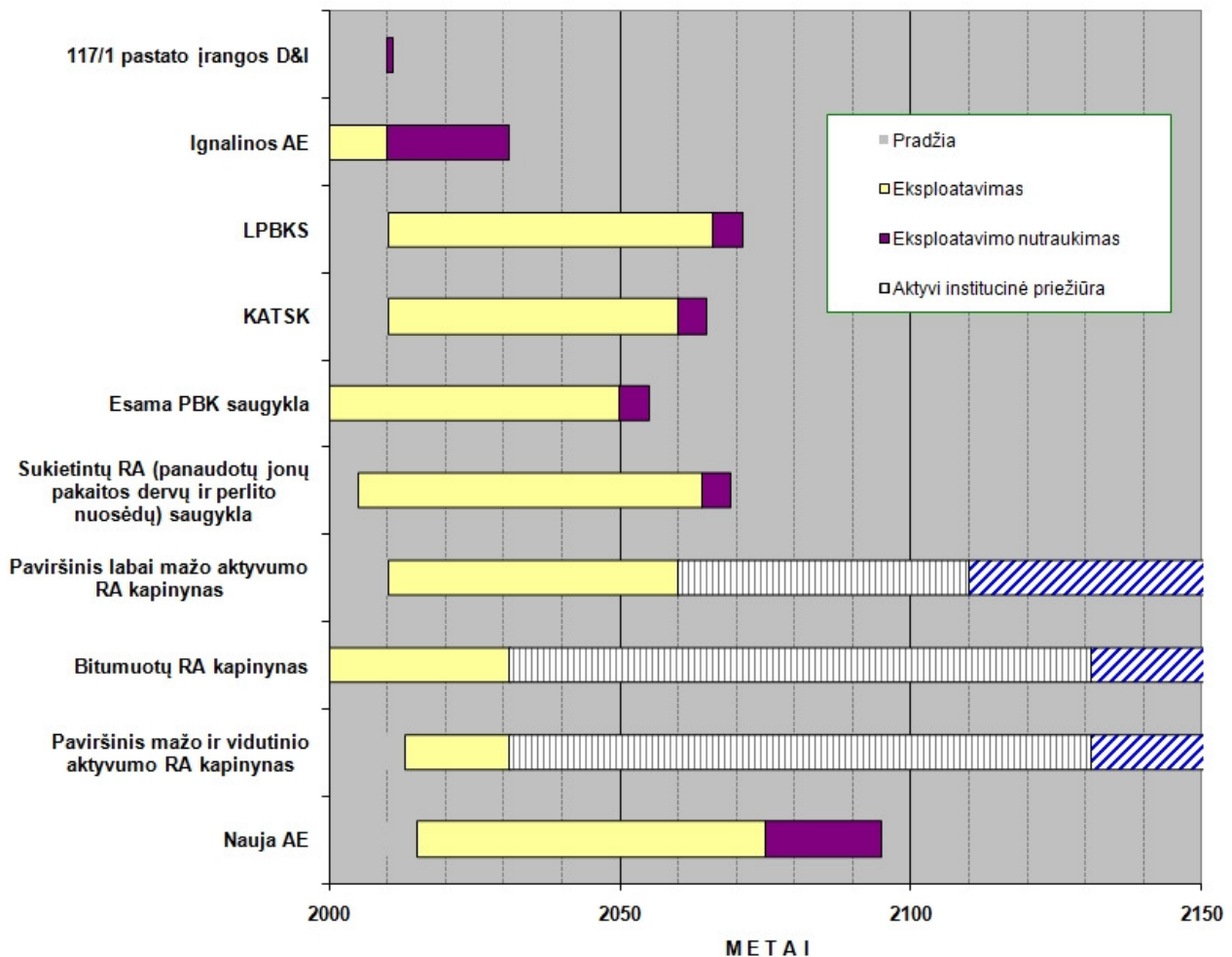
Ignalinos AE 3 km spindulio sanitarinės apsaugos zonoje esantys ar planuojami branduolinės energetikos objektai (BEO) parodyti 4.9.3-2 paveiksle. BEO veiklos etapai (eksploatavimo, eksploatavimo nutraukimo, institucinės priežiūros ir t.t.) apibendrinti 4.9.3-3 paveiksle.

Galimas radiologinis poveikis aplinkos komponentams, sąlygojamas planuojamos ūkinės veiklos esant normalioms eksploatavimo sąlygoms, vertinamas kaip labai mažas. Todėl radiologinis poveikis neįtraukiamas į tolesnius nagrinėjimus, kaip radiologiniu požiūriu nereikšmingas. Planuojama ūkinė veikla nepakeis esamos radiologinės situacijos už 117/1 pastato ribų į blogąją pusę. Todėl nenumatoma jokių reikšmingų sąveikų su kitomis esamomis ar planuojamomis veiklomis bei neigiamų suminių veikimų. Poveikiai dėl radioaktyviųjų atliekų galutinio sutvarkymo ir laidojimo, kurių sąlyginai nedideli kiekiai susidarys įgyvendinant planuojamą ūkinę veiklą, yra nagrinėjami atitinkamose naujojo kietųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo ir saugojimo komplekso (KATSK), labai mažo aktyvumo radioaktyviųjų atliekų laidojimo komplekso (LMAA kapinyno) bei paviršinio mažo ir vidutinio aktyvumo radioaktyviųjų atliekų kapinyno studijose. Šios studijos nagrinėja konkrečius ir bendruosius poveikius aplinkai, kuriuos sąlygoja skirtingų radioaktyviųjų atliekų srautų, susidarančių dėl IAE eksploatavimo nutraukimo, tvarkymas.



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

- (1) – Esama bitumuotų radioaktyviųjų atliekų saugykla ir nauja laikinoji sukietintų radioaktyviųjų atliekų (panaudotų jonų kaitos dervų ir perlito nuosėdų) saugykla. Abi saugyklos yra IAE pramoninėje aikštelėje ir šiuo metu atskirų SAZ neturi. IAE eksploatavimo nutraukimo metu bitumuotų radioaktyviųjų atliekų saugyklą planuojama pertvarkyti į kapinyną. Rengiant kapinyno PAV bus numatyta atskira šio kapinyno SAZ.
- (2) – Ignalinos AE reaktorių blokai. 117/1 pastatas yra apytiksliai už 20 m nuo 1-ojo reaktoriaus bloko. IAE esamos SAZ dydis – 3 km spindulio zona aplink reaktorių blokus.
- (3A), (3B) – Alternatyvios naujos planuojamos AE aikštelės. Naujos AE SAZ bus pasiūlyta rengiant naujos AE PAV dokumentus.
- (4) – Esama panaudoto branduolinio kuro (PBK) saugykla. Saugyklos projekte numatyta 1 km spindulio SAZ apie šį BEO. Saugyklos SAZ patenka į IAE esamą SAZ ir todėl šiuo metu atskirai nėra išskiriama.
- (5), (6) – Nauja laikinoji PBK saugykla (LPBKS) ir kietųjų radioaktyviųjų atliekų apdorojimo ir saugojimo kompleksas (KAASK). Šie BEO bus greta, jų SAZ persidengs, BEO sups bendra apsaugos tvora. PAV ataskaitose numatoma bendra 500 m pločio SAZ abiem BEO.
- (7) – Viena iš planuojamų labai mažo aktyvumo radioaktyviųjų atliekų kapinyno aikštelių (pietinė). SAZ nenustatyta, preliminarūs pasiūlymai bus parengti ruošiant PAV dokumentus.
- (8) – Planuojamo mažo ir vidutinio aktyvumo radioaktyviųjų atliekų paviršinio kapinyno laidojimo rūšiai Stabatiškių aikštelėje. PAV ataskaitoje numatoma, kad SAZ turėtų apimti 300 m atstumą nuo kapinyno rūšių. Kapinyno išplanavimas laikomas preliminariu ir turės būti detalizuotas rengiant techninį projektą.



4.9.3-3 pav. Ignalinos AE 3 km spindulio sanitarinėje apsaugos zonoje esančių ir planuojamų branduolinės energetikos objektų veiklos pagrindiniai etapai

Sukietintų radioaktyviųjų atliekų (panaudotos jonų kaitos dervos ir perlito nuosėdų) pakuotes, saugomas laikinojoje radioaktyviųjų atliekų saugykloje, numatoma palaidoti mažo ir vidutinio aktyvumo radioaktyviųjų atliekų paviršiniame kapinyne. Todėl laikinosios saugyklos eksploatavimo laikas gali būti trumpesnis, nei nurodyta 4.9.3-3 paveiksle.

Kietų atliekų apdorojimo ir saugojimo komplekse (KAASK) radioaktyviosios atliekos bus apdorojamos maždaug iki 2030 m. (t.y. kol bus užbaigtas IAE eksploatavimo nutraukimas). Vėliau radioaktyviosios atliekos bus tik saugojamos. Radioaktyviųjų atliekų pakuotes, laikinai saugomas KAASK trumpaamžių atliekų saugyklose, taip pat numatoma palaidoti mažo ir vidutinio aktyvumo radioaktyviųjų atliekų paviršiniame kapinyne. Todėl šių trumpaamžių atliekų saugyklų eksploatavimo laikas gali būti trumpesnis, nei nurodyta 4.9.3-3 paveiksle.

117/1 pastato įrangos D ir I veikla yra trumpa palyginus su kitais nurodytais projektais. Planuojama, kad pačių D ir I darbų (kai potencialiai galima tikėtis radiologinio poveikio) vykdymas užtruks apie vienerius metus, t.y. prasidės 2010 m. III ketv. ir pasibaigs 2011 m. III ketv.

4.9.3.6 RADIOLIGINIO POVEIKIO SUMAŽINIMO PRIEMONĖS

Be projekto koncepcijoje suplanuotųjų radiologinio poveikio sumažinimo priemonių kitų ypatingų priemonių nenumatoma.

Planuojami projektiniai sprendimai numato įvairių barjerų, skirtų oru pernešamų radioaktyviųjų medžiagų lokalizavimui, sulaikymui ir surinkimui, koncepciją, tokiu būdu užkertant kelią bet kokiems reikšmingesniems radioaktyviųjų medžiagų išmetimams į gamybinę aplinką ir/arba atmosferą.

Darbuotojų tiesioginė apšvita turi būti kontroliuojama ir ribojama darbo vietos ir individualios stebėsenos, darbo planavimo atsižvelgiant į ALARA principą bei individualių apsaugos priemonių pagalba. Visos šios priemonės turi būti numatytos technologiniame projekte ir turi būti išnagrinėtos saugos pagrindimo ataskaitoje. Jonizuojančios spinduliuotės laukų padidėjimo už 117/1 pastato konstrukcijos ribų nenumatoma.

Pagal galiojančius nuostatus turi būti užtikrinta radionuklidų faktiškų išmetimų į gamybinės patalpas ir atmosferą bei radiologinės situacijos 117/1 pastato įrangos D ir I metu stebėseną.

4.9.4 POVEIKIO VISUOMENĖS SVEIKATAI APIBENDRINIMAS

4.9.4.1 RADIOLOGINIS IR NERADIOLOGINIS POVEIKIS

Atsižvelgiant į Poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metodinių nurodymų [1] reikalavimus, šioje ataskaitoje identifikuoti ir įvertinti svarbiausi planuojamos ūkinės veiklos lemiami veiksniai ir poveikiai. 117/1 pastato D ir I veiklos poveikis (tiesioginis ir netiesioginis) veiksniams, įtakojančioms 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 poveikis (tiesioginis ir netiesioginis) 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 gyvenenos veiksniai (mitybos įpročiai, alkoholio vartojimas, rūkymas, narkotinių bei psichotropinių vaistų vartojimas, saugus seksas ir kita)	117/1 pastato D ir I veikla	Nenumatoma				Planuojama ūkinė veikla bus vykdoma esamoje IAE sanitarinės apsaugos zonoje, kur nėra nuolatinių gyventojų. Galimas fizinis poveikis aplinkos komponentams pasireikš tik artimoje 117/1 pastato aplinkoje. D ir I veikloje bus panaudotas esamas IAE personalas. Darbo sąlygos bus užtikrintos laikantis galiojančių teisės aktų reikalavimų (žiūr. 4.9.2 ir 4.9.3 skyrelius)
2. Fizinės aplinkos veiksniai						
2.1. Oro kokybė	Sunkiojo transporto judėjimas, oru pernešamos išlakos, susidaranti 117/1 pastato nereikalingos įrangos deguoninio pjaustymo metu	Vietinės oro taršos padidėjimas	(-)	Oro kokybę tiesiogiai įtakos CO, NO _x , ir dulkių išmetimai, susidarantys dėl dujinio ir mechaninio pjaustymo bei dėl išmontuotos ir deaktyvuotos įrangos transportavimo. Visi pokyčiai bus laikini grįžtamieji. Teršalų koncentracijos aplinkos ore neviršys taršos ribinių verčių, nustatytų žmonių sveikatos apsaugai (žiūr. 4.2	Poveikio zona apima gabenimo maršrutą ir jo aplinką maždaug 100 m atstumu. Kadangi prognozuojamas kelių transporto lygis nėra didelis, transporto priemonių emisijų poveikio lygis bus priimtinas. Gabenimas bus vykdomas atvira ore, todėl natūrali oro cirkuliacija leis išvengti ženklesnės teršalų koncentracijos susikaupimo	Pjaustymo vietoje bus įrengtos lokalizuotos ventiliacijos sistemos, skirtos pašalinti įvairias chemines medžiagas, susidariusias pjaustymo procese. Ventiliacijos sistemose bus filtrai, skirti išvalyti išmetamą orą prieš jį išleidžiant į atmosferą

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
				skyrių)		
2.2. Vandens kokybė	IAE buitinių nuotekų sistema ir paviršinių nuotekų drenažo sistema	Galima kontroliuojama mažų apimčių komunalinio (buitinio) pobūdžio tarša, sąlygojama nuotekų išleidimo į aplinką	(-)	Geriamą vandenį tiekia „Visagino energija“. Jokie nauji grėžiniai nenumatomi. Visagino m. vandenvietėje eksploatuojamas turtingas požeminio vandens išteklių Šventosios-Upininkų vandeningasis kompleksas. Eksploatuojamojo komplekso požeminio vandens kokybė ne tik vandenvietėje, bet ir visame regione yra gera, o įvykę jos pokyčiai vandenvietėje yra minimalūs. Pokyčiai neprognozuojami	IAE buitinių nuotekų sistema atitinka visus norminio dokumento [2] reikalavimus. IAE paviršinių nuotekų surinkimo ir drenažo sistema atitinka visus norminio dokumento [3] reikalavimus (žiūr. 4.1 skyrių). Atsitiktinio naftos produktų transportavimo operacijų metu išsiliejimo atveju bus vykdomos procedūros, nustatytos norminiame dokumente LAND 9-2002 [4] (žiūr. 4.3 skyrių)	Kaip būtino aplinkos monitoringo dalis IAE aikštelėje yra įrengti stebėjimo grėžiniai gruntinio vandens monitoringui (žiūr. 7 skirsnį „Monitoringas“)
2.3. Maisto kokybė	117/1 pastato D ir I veikla	Nenumatomas				
2.4. Dirvožemis	117/1 pastato D ir I veikla	Nedidelis fizinis (mechaninis) poveikis viršutiniam dirvožemio sluoksniui aplink 117/1 pastatą dėl išmuntuotos įrangos krovimo ir gabenimo	(-)	Nedidelis mechaninis poveikis viršutiniam dirvožemio sluoksniui aplink 117/1 pastatą bus laikinas	Pabaigus D ir I darbus, viršutinis dirvožemio sluoksnis aplink 117/1 pastatą bus tinkamai atkurtas ir apsodintas	Avarinio naftos produktų išsiliejimo transporto operacijų metu atveju bus vykdomos procedūros, nustatytos norminiame dokumente LAND 9-2002 [4]
2.5. Nejonizuojančioji spinduliuotė	117/1 pastato D ir I veikla	Nenumatomas			Elektromagnetinis pramoninio dažnio (50 Hz)	Kai darbuotojai dirbs su asmeniniais kompiuteriais

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
					spinduliavimas darbo vietose tenkins Lietuvos higienos normos HN 110:2001 [5] reikalavimus (žiūr. 4.9.2.4 skyrelį).	ar videoterminalais, apšvietimas, šiluminė aplinka bei ergonominiai rodikliai atitiks Lietuvos higienos normos HN 32:2004 [6] reikalavimus. Elektromagnetinis spinduliavimas darbo vietose tenkins Lietuvos techninės normos TN 01:1998 [7] reikalavimus
2.6 Jonizuojančioji spinduliuotė	117/1 pastato D ir I veikla	Nenumatomas		Planuojama ūkinė veikla nepakeis neigiamai esamos radiologinės būklės už 117/1 pastato ribų. Todėl radiologinis poveikis eliminuotas iš tolimesnės analizės kaip nereikšmingas radiologiniu požiūriu (žiūr. 4.9.3 skyrelį)	Nenumatoma jokių specifinių radiologinio poveikio sumažinimo priemonių papildomai projekto koncepcijoje užplanuotoms. Aplink IAE aikštelę įrengta sanitarinės apsaugos zona, kurioje nėra nuolatinių gyventojų ir ūkinė veikla ribojama. Bus atliekamas jonizuojančiosios spinduliuotės poveikio ir galimų pokyčių aplinkoje monitoringas (žiūr. 7 skirsnį)	Planuojami projektiniai sprendiniai numato įvairių barjerų oru pernešamo radioaktyvumo lokalizavimui, sulaikymui ir surinkimui, tokiu būdu išvengiant bet kokių reikšmingesnių radioaktyviųjų išlakų į gamybinę aplinką ir/arba atmosferą
2.7. Triukšmas	117/1 pastato D ir I veikla	Sunkvežimių, gabenančių atliekas į NLMK ir <i>Landfill</i> kapinyną, eismas	(-)	Sanitarinėje apsaugos zonoje (3 km spinduliu aplink IAE) nėra gyventojų, todėl nei triukšmas, nei vibracija nebus ypatingai juntami. Vietinis eismas bus labai neintensyvus ir laikinas (žiūr. 4.9.2.3 skyrelį)	Triukšminga veikla bus vykdoma tik dienos metu	117/1 pastato nugriovimas nenumatytas
2.8. Būsto sąlygos	117/1 pastato D ir I	Nenumatomas				

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
	veikla					
2.9. Sauga	117/1 pastato D ir I veikla	Radiacinės saugos pagerėjimas	(+)	117/1 pastato D ir I veikla padidins radiacinę saugą ir sumažins avarinių situacijų galimybę, palyginus su dabartine situacija	Visos radioaktyviosios medžiagos bus sutvarkytos pagal Lietuvos įstatymus ir nuostatus, TATENA radioaktyviųjų atliekų tvarkymo principus, naudojant modernias, bet ES šalyse – narėse jau patikrintas technologijas (žiūr. 2 ir 3 skirsnius)	
2.10. Susisiekimasis	117/1 pastato D ir I veikla	Kontroliuojamas mažos apimties poveikis aplinkai	(-)	Galimas nedidelis laikinas transporto srauto suintensyvėjimas sanitarinės apsaugos zonoje (žiūr. 4.9.2.5 skyrelį)	Išmontuotos medžiagos bus gabenamos tik šviesiuoju paros metu	Sanitarinėje apsaugos zonoje gyventojų nėra
2.11. Teritorijų planavimas	117/1 pastato D ir I veikla	Nenumatomas		Dėl 117/1 pastato D ir I veiklos nebus vykdomi žemėnaudos ar esamos IAE sanitarinės apsaugos zonos pokyčiai (žiūr. 4.9.2.6 skyrelį)		
2.12. Atliekų tvarkymas	117/1 pastato D ir I veikla ir atliekų tvarkymas	Kontroliuojamas mažos apimties poveikis aplinkai	(-)	117/1 pastato D ir I veiklos metu susidarysiantys atliekų kiekiai yra labai nedideli (žiūr. 3 skirsnį), todėl prognozuojami tik nedideli pokyčiai	Atliekų tvarkymas bus atliekamas pagal visus įstatymų ir kitų teisės aktų ir taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimo reikalavimus (žiūr. 2 ir 3 skirsnius)	IAE eksploatavimo nutraukimo projektai sumažins IAE eksploatavimo sąlygojamą poveikį aplinkai
2.13. Energijos panaudojimas	117/1 pastato D ir I veikla	Nenumatomas				
2.14. Nelaimingų atsitikimų rizika	117/1 pastato D ir I veikla	Nenumatomas				
2.15. Pasyvus rūkymas	117/1 pastato D ir I	Nenumatomas				

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
	veikla					
2.16. Kita	117/1 pastato D ir I veikla	Nenumatomas				
3. Socialiniai ir ekonominiai veiksniai						
3.1. Kultūra	117/1 pastato D ir I veikla	Nenumatomas				
3.2. Diskriminacija	117/1 pastato D ir I veikla	Nenumatomas				
3.3. Nuosavybė	117/1 pastato D ir I veikla	Nenumatomas				
3.4. Pajamos	Naujų investicijų įliejimas į regiono ekonomiką	Padidės gyventojų pajamos	(+)	Planuojama ūkinė veikla yra finansuojama tiesiogiai iš ES lėšų, skirtų IAE eksploataavimo nutraukimui (žiūr.4.7 skyrių)		Darbinį projektą ruošia kompanija VT Nuclear Services Ltd kartu su NUKEM Technologies GmbH bei LEI. Susitikimams IAE užsieniečiai atskrenda į Lietuvą, apsistoja viešbučiuose ir tokiu būdu padidina vietines pajamas
3.5. Išsilavinimo galimybės	117/1 pastato D ir I veikla	Nenumatomas				
3.6. Užimtumas, darbo rinka, darbo galimybės	117/1 pastato D ir I veikla	Darbo vietų kūrimas	(+)	Projekto įgyvendinimo metu bus įdarbinta iki 30 darbuotojų. Bus pasitelkti atleisti IAE eksploatuojantys ir aptarnaujantys darbuotojai (žiūr. 4.7 skyrių)		
3.7. Nusikalstamumas	117/1 pastato D ir I veikla	Nenumatomas				
3.8. Laisvalaikis, poilsis	117/1 pastato D ir I	Nenumatomas				

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
	veikla					
3.9. Judėjimo galimybės	117/1 pastato D ir I veikla	Nenumatomas				
3.10. Socialinė parama (socialiniai kontaktai ir gerovė)	117/1 pastato D ir I veikla	Nenumatomas				
3.11. Visuomeninis, kultūrinis, dvasinis bendravimas	117/1 pastato D ir I veikla	Nenumatomas				
3.12. Migracija	117/1 pastato D ir I veikla	Darbo vietų kūrimas mažina migraciją	(+)	Nedideli pokyčiai (žiūr. 4.7 skyrių)		
3.13. Šeimos sudėtis	117/1 pastato D ir I veikla	Nenumatomas				
3.14. Kita	117/1 pastato D ir I veikla	Nenumatomas				
4. Profesinės rizikos veiksniai						
4.1 Cheminiai	117/1 pastato D ir I veikla	Nenumatomas				
4.2. Fizikiniai	117/1 pastato D ir I veikla, avarinės situacijos	Jonizuojančioji spinduliuotė	(-)	Galimų avarijų, vykdančių 117/1 pastato D ir I veiklą, rizikos analizė pateikta 8 skirsnyje	Daugumos avarinių situacijų rizika gali būti pašalinta arba sumažinta atitinkamais projektiniais sprendimais	Galima darbuotojų apšvita avarinių situacijų metu gali būti kontroliuojama ir ribojama
4.3. Biologiniai	117/1 pastato D ir I veikla	Nenumatomas				
4.4. Ergonominiai	117/1 pastato D ir I veikla	Nenumatomas				
4.5. Psichosocialiniai	117/1 pastato D ir I veikla	Nenumatomas				
4.6. Fiziniai	117/1 pastato D ir I veikla	Nenumatomas				
5. Psichologiniai veiksniai						
5.1. Estetinis vaizdas	117/1 pastato D ir I	Poveikis	(-)	Šiek tiek intensyvesnis		117/1 pastato nugriovimas

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
	veikla	kraštovaizdžiui		eismas sanitarinės apsaugos zonos keliuose medžiagų ir atliekų gabenimo metu nepakeis vizualinio poveikio		nenumatytas.
5.2. Suprantamumas	117/1 pastato D ir I veikla	Nenumatomas				
5.3. Sugebėjimas valdyti situaciją	117/1 pastato D ir I veikla	Nenumatomas				
5.4. Prasmingumas	117/1 pastato D ir I veikla	Nenumatomas				
5.5. Galimi konfliktai	117/1 pastato D ir I veikla	Galimas Latvijos ir Baltarusijos gyventojų nepasitenkinimas ir nepasitikėjimas	(-)	Psichologinis poveikis sąlygojamas esamos branduolinės praktikos pasikeitimais (IAE galutinis uždarymas ir eksploatavimo nutraukimas) ir naujų branduolinių objektų, tokių kaip LPBKS, KATSK, paviršinis kapinynas, <i>Landfill</i> kapinynas, statyba	Psichologinis poveikis gali būti sumažintas, aiškinant 117/1 pastato D ir I veiklos būtinumą, tikslus ir naudą	
6. Socialinės ir sveikatos priežiūros paslaugos (priimtumas, tinkamumas, tęstinumas, veiksmingumas, sauga, prieinamumas, kokybė, pagalba sau)	117/1 pastato D ir I veikla	Nenumatomas				

4.9.4-2 lent. 117/1 pastato 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)	Jonizuojančioji spinduliuotė	Sanitarinės apsaugos zonoje nuolatinių gyventojų nėra, ūkinė veikla ribojama		Planuojami projektiniai sprendiniai numato įvairių barjerų oru pernešamo radioaktyvumo lokalizavimui, sulaikymui ir surinkimui, tokiu būdu išvengiant bet kokių reikšmingesnių radioaktyviųjų išlakų į gamybinę aplinką ir/arba atmosferą. Planuojama ūkinė veikla nepakeis neigiamai esamos radiologinės būklės už 117/1 pastato ribų. Todėl radiologinis poveikis eliminuotas iš tolimesnės analizės kaip nereikšmingas radiologiniu požiūriu
2. Darbuotojai	Jonizuojančioji spinduliuotė	IAE darbuotojai	(-)	Planuojami projektiniai sprendiniai numato įvairių barjerų oru pernešamo radioaktyvumo lokalizavimui, sulaikymui ir surinkimui, tokiu būdu išvengiant bet kokių reikšmingesnių radioaktyviųjų išlakų į gamybinę aplinką ir/arba atmosferą. Tiesioginė darbuotojų apšvita bus kontroliuojama ir ribojama darbo vietose ir individualiu monitoringu, planuojant darbus pagal ALARA principą ir naudojant individualias apsaugos priemones
3. Veiklos produktų vartotojai	Neišskiriama			
4. Mažas pajamas turintys asmenys	Neišskiriama			
5. Bedarbiai	Neišskiriama			
6. Etninės grupės	Neišskiriama			
7. Sergantys tam tikromis ligomis (lėtinėmis priklausomybės ligomis ir pan.)	Neišskiriama			
8. Neįgalieji	Neišskiriama			
9. Vieniši asmenys	Neišskiriama			
10. Prieglobsčio ieškantys ir emigrantai, pabėgėliai	Neišskiriama			
11. Benamiai	Neišskiriama			
12. Kitos populiacijos grupės (areštuotieji, specialių profesijų asmenys, atliekantys sunkų fizinį darbą ir pan.)	Neišskiriama			
13. Kitos grupės (pavieniai asmenys)	Neišskiriama			

4.9.4-3 lent. Poveikio ypatumų įvertinimas

Veiksnių 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.)	
1. Jonizuojančioji spinduliuotė	X					X	X			Galimas vietinis poveikis IAE darbuotojams, betarpiškai įtrauktiems į D ir I veiklą. Galima apšvita neviršys ribų pagal radiacinės saugos reikalavimus
2. Dulkių susidarymas ir vietinės oro taršos padidėjimas	X				X		X			
3. Kontroliuojama mažų apimčių komunalinio (buitinio) pobūdžio tarša, sąlygojama nuotekų išleidimo į aplinką			X		X		X			
4. Dirvožemis	X					X	X			
5. Triukšmas	X					X	X			
6. Atliekų tvarkymas			X	X					X	
7. Poveikis kraštovaizdžiui	X					X	X			

5 GALIMAS POVEIKIS KAIMYBINĖMS ŠALIMS

Dvi 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 APIE KAIMYBINES ŠALIS

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 km².

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 gyvena 159000 gyventojų (2000 m. gyventojų surašymo duomenimis). Gyventojų tankumas yra nedidelis – 61 gyventojas/km². 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 Rusija. 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 (Rusija) 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 km², vidutinis vandens debitas – 678 m³/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.

Regiono gausu gražių kraštovaizdžio teritorijų. Dauguvos atkarpa nuo Kraslavos iki Daugpilio, kur upė teka beveik 40 m gylio pirmapradžėje dauboje, kartais vadinama Latgalės Šveicarija. Latvijos svarbiausios aukštumos – Augszemės ir Latgalės – taip pat yra Daugpilio regione. Latvijos didžiausias akmuo (174 m³) yra Nicgalėje.

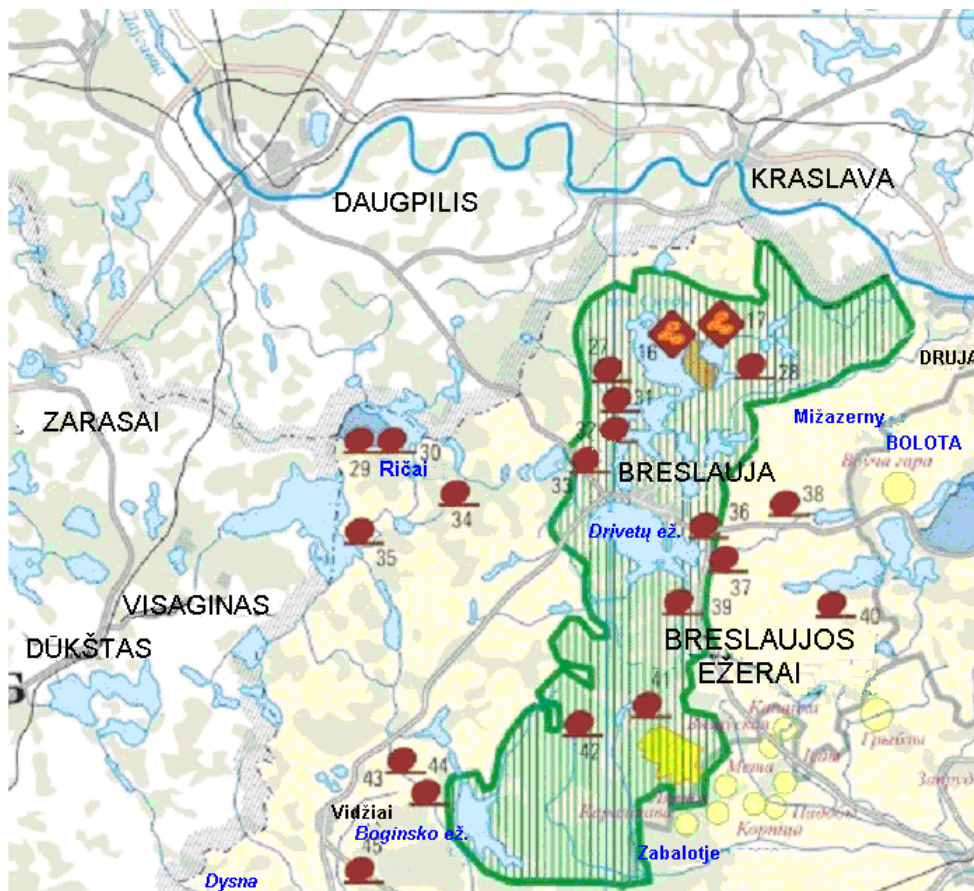
5.1.2 Braslavo rajonas

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. įmonės.

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, 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 nepalietos būklės išsaugojimas;
- reguliuojamo naudojimo zona – 27746 hektarai (39 % parko teritorijos). Šios zonos paskirtis – žmogaus veiklos nepalietų ekosistemų atstatymo, rutuliojimosi dinamikos ir stabilumo tyrinėjimai;
- rekreacinė zona – 12103 hektarai (17 % parko teritorijos). Ši zona skirta poilsio ir turizmo statiniams ir kitiems objektams, būtiniams gyventojų poilsui, kultūriniais-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 gandrai, pilkoji gervė, sidabrinis kiras, baltasis tetervinas, juodkrūtis bėgikas ir kt.

5.2 GALIMAS NERADIOLOGINIS POVEIKIS IR POVEIKIO SUMAŽINIMO PRIEMONĖS

5.2.1 Vanduo

Nekontroliuojamų nuotekų į aplinką dėl 117/1 pastato D ir I veiklos nebus. IAE buitinės nuotekos kontroliuojamos ir išleidžiamos į esamą nuotekų sistemą sutinkamai su norminio dokumento [1] reikalavimais. Dėl numatomo nedidelio eismo lygio transporto priemonių išmetų poveikis paviršiniam ir gruntiniam vandeniui bus nedidelis, nedideli bus ir galimų išmetų tūriai ir atstumai iki receptorių. Mechaninės tepalų gaudyklės yra įrengtos prieš gamybinių-lietaus nuotekų išleidimo į Drūkšių ežerą angą. IAE aikštelės paviršinių nuotekų drenažo sistema atitinka visus norminio dokumento [2] reikalavimus.

Visagino miesto vandenvietė yra apie 3 km į pietvakarius nuo IAE. Vanduo siurbiamas iš vidurinio bei viršutinio devono uolienos Šventosios–Upininkų vandeningojo horizonto komplekso. IAE aikštelė yra už Visagino m. vandenvietės sanitarinės apsaugos zonos ribų [3]. Konservatyvūs galimos taršos sklaidos vandens komponentėje vertinimai rodo, jog IAE negali padaryti esminės įtakos požeminio vandens kokybei Visagino m. vandenvietėje [4]. Vandenvietės Baltarusijos Braslavo rajone ir Latvijos Daugpilio regione yra daug toliau negu Visagino vandenvietė.

117/1 pastato D ir I veikla ženklus poveikio paviršinio ir gruntinio vandens kokybei nedarys nei Lietuvos teritorijoje, nei tuo labiau Baltarusijos Braslavo rajone ir Latvijos Daugpilio regione.

IAE aikštelėje yra įrengtas gruntinio vandens stebėsenos gręžinių tinklas. Požeminio vandens stebėsenos programa [5] parengta pagal norminį dokumentą [6] (žiūr. 7 skirsnį „Stebėsenos (Monitoringas)“).

5.2.2 Aplinkos oras (atmosfera)

117/1 pastato nereikalingos įrangos deguoninio pjaustymo metu susidarys tokios išlakos: suvirinimo aerosolis (įskaitant mangano oksidus), anglies monoksidas (CO) ir azoto oksidai (NO_x). Mechaninio plieno pjaustymo (naudojant pjūklą) metu susidarys tik plieno dulkės. Pjaustymo vietoje bus įrengtos lokalizuotos ventiliacijos sistemos, skirtos pašalinti įvairias chemines medžiagas, susidariusias pjaustymo procese. Ventiliacijos sistemose bus filtrai, skirti išvalyti išmetamą orą prieš jį išleidžiant į atmosferą. Teršalų koncentracijos aplinkos ore neviršys taršos ribinių verčių, nustatytų žmonių sveikatos apsaugai [7], [8]

Mobilūs šaltiniai, tokie kaip transporto priemonės, gabenančios išmontuotas ir deaktyvuotas medžiagas, nesąlygos reikšmingų išlakų į atmosferą. Dėl žemo numatomo eismo lygio, transporto išlakų poveikis bus priimtinas. Poveikio zona apims transportavimo maršrutą ir jo aplinką maždaug 100 m atstumu.

Apibendrinant galima konstatuoti, kad dėl oro teršalų išmetimo Baltarusijos Braslavo rajono ir Latvijos Daugpilio regiono aplinkai nebus daromas reikšmingas neigiamas poveikis.

5.2.3 Dirvožemis

117/1 pastato D ir I veikla bus vykdoma esamoje pramoninėje aikštelėje. Aikštelėje nėra vertingo dirvožemio sluoksnio. Reikšmingas poveikis dirvožemiui ir augalijai už IAE aikštelės ribų nenumatomas.

117/1 pastato D ir I veikloje nenumatyta naudoti cheminių reagentų, kurie avarinių nutekėjimų atveju galėtų užteršti dirvožemį. Atsitiktinio naftos produktų transportavimo operacijų metu išsiliejimo atveju bus vykdomos LAND 9-2002 [9] nuostatuose nustatytos procedūros.

5.2.4 Žemės gelmės (geologija)

Kadangi nenumatoma statybos darbų, naujų pamatų, sampylų ir žemės perkėlimų, geologinei grunto struktūrai papildomas poveikis nebus daromas.

Bus laikomasi požeminio vandens apsaugos nuo taršos pavojingomis medžiagomis taisyklių [10], kadangi pavojingos medžiagos arba nuotekos nebus išleidžiamos tiesiogiai (nepratekėdamos per dirvožemį ar podirvį) arba netiesiogiai (pratekėdamos per dirvožemį ar podirvį) 117/1 pastato D ir I projekto įgyvendinimo metu. Požeminės ertmės nebus naudojamos jokių toksinių medžiagų saugojimui arba laidojimui.

Visoje IAE aikštelėje yra įrengtas stebėjimo gręžinių (šulinių) tinklas požeminio nuotėkio vandens stebėsenai, kaip būtinos aplinkos stebėsenos [5, 6] dalis.

117/1 pastato D ir I veikla nedarys poveikio Baltarusijos Braslavo rajono bei Latvijos Daugpilio regiono žemės gelmėms.

5.2.5 Biologinė įvairovė

IAE aikštelės teritorijoje nėra unikalių paukščių ekosistemų arba pažymėtų kritinių arealų. Pagrindinis neigiamas poveikis 117/1 pastato D ir I veiklos metu – perinčių paukščių trikdymas, kurį sanitarinės apsaugos zonoje gali sukelti transporto priemonių išmetamų teršalų kvapai, triukšmas ir vizualinis trikdymas. Pagrindinė šio poveikio mažinimo priemonė yra ta, kad triukšminga veikla bus vykdoma tik dienos metu.

117/1 pastato D ir I veiklos metu Baltarusijos Braslavo rajono ir Latvijos Daugpilio regiono teritorijose girdimo triukšmo nebus, kadangi jos yra ne mažiau kaip 6 km atstumu nuo IAE aikštelės.

Galima daryti išvadą, kad poveikis Baltarusijos nacionalinio parko “Braslavo ežerai” rezervatų zonai, kurios paskirtis yra charakteringų ir unikalių ekosistemų ir floros bei faunos genofondo nepaliestos būklės išsaugojimas ir Latvijos Daugpilio regiono biologinei įvairovei nebus daromas.

5.2.6 Kraštovaizdis

Projekte nenumatomas 117/1 pastato nugriovimas. Nereikalingos įrangos išmontavimas ir deaktyvavimas 117/1 pastate nepakeis IAE aikštelės kraštovaizdžio ypatybių. Poveikio gyvenamosioms ir poilsinėms zonoms IAE apylinkėse taip pat nenumatoma.

5.2.7 Etninės ir kultūrinės sąlygos, kultūros paveldas

Sąveikos tarp 117/1 pastato D ir I veiklos bei Latvijos ir Baltarusijos etninių ar kultūrinių sąlygų, nekilnojamųjų kultūros paveldo objektų bei zonų nebus.

5.2.8 Socialinė ir ekonominė aplinka

117/1 pastato D ir I veikla bus vykdoma toli nuo pastoviai gyvenančių Latvijos ir Baltarusijos gyventojų. Poveikis ir socialinei ekonominei aplinkai ar ženklūs pasikeitimai nenumatomi.

Reikšmingo fizinio neradiologinio poveikio Baltarusijos ir Latvijos gamtinės aplinkos komponentams ir gyventojų sveikatai nebus. Neradiologinis poveikis gali būti aptinkamas tik arti IAE aikštelės, bet poveikio šaltiniai (t. y. išlakos ir kt.) neviršys leistinų ribų.

117/1 pastato D ir I veikla bus vykdoma pagal šiuolaikinius aplinkos apsaugos reikalavimus, naudojant moderniausias technologijas. Planuojama ūkinė veikla yra finansuojama tiesiogiai iš ES lėšų, skirtų IAE eksploatavimo nutraukimui. 117/1 pastato D ir I veikla bus vykdoma pagal TATENA radioaktyviųjų atliekų tvarkymo principus bei galiojančią gerą praktiką Europos Sąjungos šalyse – narėse.

Projekto įgyvendinimo metu IAE bus aprūpinta modernia D ir I įranga, technologijomis bei eksploatacijos patirtimi, kurias bus galima panaudoti artimoje ateityje kitiems IAE eksploatacijos nutraukimo projektams.

Tačiau yra galimas Latvijos bei Baltarusijos gyventojų nepasitenkinimas ir nepasitikėjimas. Tokį psichologinį poveikį sąlygoja esamos branduolinės praktikos pasikeitimai (IAE galutinis uždarymas ir eksploatavimo nutraukimas) ir naujų branduolinių objektų, tokių kaip laikinoji panaudoto branduolinio kuro saugykla, kietųjų atliekų tvarkymo ir saugojimo kompleksas, LMAA kapinynas bei kt., statyba.

Psichologinis poveikis gali būti sumažintas, aiškinant tokios planuojamos ūkinės veiklos būtinumą, tikslus ir naudą:

- 117/1 pastato D ir I projektas yra neišvengiamas, jis turi būti įgyvendintas dėl svarbaus viešo intereso, įskaitant socialinio ir ekonominio pobūdžio interesą;
- D ir I projektas finansuojamas ERPB valdomo Tarptautinio Ignalinos AE eksploatavimo nutraukimo rėmimo fondo, bus pasitelkta moderni D ir I įranga, technologijos bei eksploatavimo patirtis;
- šioje PAV ataskaitoje atlikti skaičiavimai ir įvertinimai aiškiai parodė, kad 117/1 pastato D ir I veikla nesąlygos ženklaus poveikio – nei radiologinio, nei neradiologinio pobūdžio, kuris fiziškai galėtų paveikti gyventojų sveikatą bei aplinką.

117/1 pastato D ir I veikla bus vykdoma griežtai kontroliuojant nacionalinėms reguliuojančioms institucijoms. Šios valstybės institucijos priverčia laikytis Lietuvos įstatymų ir kitų teisės aktų, suderintų su Europos Sąjungos teisine baze, reikalavimų, tarptautinių organizacijų, tokių kaip Tarptautinė atominės energijos agentūra (TATENA), taikytinų rekomendacijų, konvencijų nuostatų.

5.3 GALIMAS RADIOLOGINIS POVEIKIS IR POVEIKIO SUMAŽINIMO PRIEMONĖS

Šios planuojamos ūkinės veiklos normalios eksploatacijos metu radiologinį poveikį kaimyninių šalių aplinkai potencialiai gali sąlygoti oru pernešamų radioaktyviųjų medžiagų, išmestų iš 117/1 pastato įrangos D ir I metu, pasklidimas. Kiti potencialaus radiologinio poveikio šaltiniai gali būti tiesioginės spinduliuotės nuo 117/1 pastato konstrukcijų bei pakuočių su radioaktyviosiomis medžiagomis, gabenamų aikštelėje, padidėjimas. 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 eksploataavimo sąlygoms nenumatoma, žiūr. 4.1 skyrių. Todėl radiologinio poveikio aplinkos vandens komponentei esant planuojamos ūkinės veiklos normalioms eksploataavimo 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 praktikoms. Praktikos ir šaltiniai jose gali būti toliau nebekontroliuojami, jeigu metinė efektinė dozė, kurią, kaip tikimasi, gaus gyventojas dėl nebekontroliuojamos praktikos arba šaltinio, yra nedidesnė kaip $10 \mu\text{Sv}$ [11, 12].

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 IAE aplinkoje, yra mažesnė negu $4 \times 10^{-4} \mu\text{Sv}$. Metinė dozė sudaro mažesnę negu 4×10^{-5} dalį nuo ribinės dozės, taikomos nebekontroliuojamoms praktikoms. Potenciali gyventojų apšvita kaimyninėse šalyse bus dar mažesnė dėl didesnio atstumo iki išmetimo šaltinio. Potencialus radiologinis poveikis 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.

6 ALTERNATYVŲ ANALIZĖ

Kad D ir I veikla būtų įgyvendinta pačiu efektyviausiu ir ekonomiškiausiu būdu, įrangos išmontavimas ir deaktyvavimas B117/1 pastate bei helio papildymo balionų rampoje turi būti vykdomas laikantis nustatytos strategijos.

Projektavimo darbo metu buvo identifikuota nemažai alternatyvų, ir visos šios alternatyvos yra aprašytos šiame skirsnyje. Dauguma šių alternatyvų buvo išanalizuota kiekybinio vertinimo procese tam, kad būtų nustatytas pageidautinas strategijos variantas, kuris išplėtotas D ir I technologiniame projekte.

6.1 PAGRINDŽIANTYS DOKUMENTAI IR TYRIMAI

Ankstyvuosiuose projektavimo proceso etapuose buvo atlikta nemažai pagrindžiančių veiksmų, kurie buvo papildyti pagrindžiančiais dokumentais. Kiekvienas iš šių pagrindžiančių veiksmų identifikavo konkrečius metodus arba įrenginius, kurie yra arba būtina, arba pageidautina alternatyva, tokiu būdu labai sumažėjo analizuojamų kintamųjų skaičius; taigi šiame etape galimų alternatyvų skaičius buvo kiek įmanoma sumažintas.

Buvo atlikti šie pagrindžiantys veiksmai, o jų rezultatai išsamiai pateikti šiam projektui parengtuose strateginiuose D ir I dokumentuose:

- Išmontavimas ir deaktyvavimas, variantų nustatymas [1] – ši ataskaita identifikavo visas galimas alternatyvas gabaritų mažinimo ir deaktyvavimo metodams bei atmetė tas, kurios nebuvo reikšmingos šiam projektui;
- Išmontavimas ir deaktyvavimas, variantų pasirinkimas [2] – šis procesas pagrįstas [1] ataskaitos rezultatais, likusioms alternatyvoms buvo atlikta daugiamatė sprendimų analizė (MADA) ir buvo nustatyti pageidautini metodai;
- Medžiagų tvarkymo ir transportavimo galimybės [3] – ši ataskaita nustatė įgyvendinamas medžiagų ir atliekų tvarkymo metodų alternatyvas;
- HAZOP1 [4] – šis procesas identifikavo svarbias saugos problemas pageidautinoms alternatyvoms, identifikuotoms [2] ataskaitoje. Proceso rezultatas nustato reikiamas saugos užtikrinimo priemones ir gali būti naudojamas papildomų išlaidų, susijusių su kiekvienu metodu ir reikalingų jo įgyvendinimo saugos užtikrinimui, vertinimui. Vėliau HAZOP2 [5] peržiūrėti ir atnaujinti ankstesnės ataskaitos rezultatai.

Šis skirsnis paremtas šių tyrimų rezultatais ir savo ruožtu bus naudojamas kaip pagrindas likusių alternatyvų kiekybiniam vertinimui.

6.2 "NULINĖS" ALTERNATYVOS

6.2.1 PASYVUSIS SAUGUS SAUGOJIMAS

Ši alternatyva paremta JK „Saugaus saugojimo“ strategija Magnox reaktoriams. Šios alternatyvos atveju 117/1 pastatas paliekamas pasyvioje saugaus saugojimo būklėje ilgam laikotarpiui tam, kad radioaktyvumo lygiai natūraliai sumažėtų iki nebekontroliuojamų lygių.

Paprastai esant tokiai saugaus saugojimo strategijai, užterštumo Co-60/Cs-137 radionuklidais atveju įvairių Magnox pirminio kontūro komponentų saugojimo iki reikiamo suskilimo lygio laikotarpiai buvo numatyti 15–40 metų (nors ši vertė nebuvo apskaičiuota 117/1 pastato D ir I įrangai, o per šiuos Magnox komponentų laikotarpius taip pat suskyla ir tritis).

Ši strategija parengta tam, kad būtų palygintas neišmontuotos užterštos įrangos išlaidų ir dozės naudingumas su išlaidomis saugojimo pasiruošimui bei besitęsiančiomis išlaidomis pastato techniniam aptarnavimui.

Ši alternatyva prieštarauja LR Vyriausybės nutarimui Nr. 1848 [6] dėl IAE 1-ojo reaktoriaus bloko nedelstino išmontavimo.

6.2.2 LAIDOJIMAS BE DEAKTYVAVIMO (BE GABARITŲ MAŽINIMO)

Kita alternatyva, išnagrinėta kai kuriems britų reaktorių komponentams, tokiems kaip patobulinto dujomis aušinamo reaktoriaus Windscale šilumokaičiai, yra jų šalinimas be gabaritų mažinimo ir laidojimas atliekų kapinyne be deaktyvavimo.

Šis variantas taip pat gali būti naudojamas tam, kad darbuotojai gautų mažesnes apšvitos dozes, kadangi nebereikia atlikti gabaritų mažinimo ir deaktyvavimo veiksmų. Tačiau šie privalumai turi būti įvertinti atsižvelgiant į nepaprastai mažą tūrinį efektyvumą bei tai, kad tokiu atveju nepavyktų pasiekti kokio nors pakartotinio medžiagų panaudojimo.

Nors tai ir pagrįsta alternatyva, ji nėra laikoma tokia, kuri tenkina Techninės specifikacijos [7] ir VATESI reikalavimus.

6.2.3 LAIDOJIMAS BE DEAKTYVAVIMO (PO GABARITŲ MAŽINIMO)

Kita alternatyva, kuri dažnai laikoma baziniu variantu išlaidų įvertinimui, yra įrangos gabaritų mažinimas, kad būtų padidintas tūrinis tokio laidojimo būdo efektyvumas be pastangų deaktyvuoti.

Šis variantas leidžia išvengti darbo, eksploatacijos kaštų bei deaktyvavimo metu susidarančių radioaktyviųjų atliekų apdorojimo išlaidų, ir tai persveria padidėjusias radioaktyviųjų atliekų laidojimo sąnaudas.

Nors mažai tikėtina, kad šis variantas pateisins IAE Techninės specifikacijos [7] ir VATESI reikalavimus, jis gali būti naudojamas kaip baziniai kaštai vertinant deaktyvavimo tikslingumo išlaidas naudingumo atžvilgiu.

Šį variantą paprastai galima naudoti labai ribotu mastu smulkiems elementams, kurių neįmanoma greitai patikrinti dėl nebekontroliuojamųjų lygių (mažo skerspjūvio vamzdžiams, matavimo prietaisams). Tokiu atveju medžiaga gali būti palaidota iškart ją gavus dirbtuvėse, paliekant galimybę naudoti plieninį paketų presą tūrio sumažinimui.

6.3 VIETOS ALTERNATYVOS

117/1 pastato vieta yra žinoma iš anksto, tačiau RAAS hidrobaliونų gabaritų mažinimui ir deaktyvavimui analizuojamos dvi vietos alternatyvos: gabaritų mažinimas ir deaktyvavimas už pastato ribų (*ex-situ*) ir gabaritų mažinimas ir deaktyvavimas vietoje (*in-situ*).

6.3.1 GABARITŲ MAŽINIMAS IR DEAKTYVAVIMAS EX-SITU

Šiuo atveju 117/1 pastato stogas galėtų būti pakeistas nauju, išardomu, nuimamu stogu, kad būtų galima pašalinti RAAS hidrobalionus iš pastato nepažeistus ir juos nugabenti į naują gabaritų mažinimo ir deaktyvavimo kompleksą, pastatytą šiam tikslui.

Ši alternatyva turėtų būti visos aikštelės gabaritų mažinimo ir deaktyvavimo strategijos dalis, kadangi tam, kad naujasis kompleksas būtų ekonomiškai tikslingas, reikalinga ekonomija gamybos augimo sąskaita, t.y. naujasis kompleksas būtų suprojektuotas viso deaktyvavimo, reikalingo abiejų reaktorių blokų eksploatavimo nutraukimui, atlikimui.

Vien tik RAAS hidrobalionams atskirai ši alternatyva nebūtų ekonomiškai tikslinga, ir todėl netenkintų Techninės specifikacijos [7] poreikių.

6.3.2 GABARITŲ MAŽINIMAS IR DEAKTYVAVIMAS *IN-SITU*

Ši variantą sudaro visa grupė dalinių variantų, kurių skaičius buvo sumažintas pagrindžiančių veiksmų, aprašytų 6.1 skyriuje, dėka. Likę daliniai variantai aprašyti 6.4 skyriuje.

Remiantis pagrindžiančių veiksmų rezultatais buvo pašalinta nemažai papildomų variantų dėl šių priežasčių:

- [1] ataskaitoje rekomenduojama mažų vamzdžių gabaritų mažinimą atlikti, naudojant metodą „rinkinį“, šiame etape konkreti technika neturi būti apibrėžta. Todėl šiame etape turi būti padaryta prielaida, kad visos strategijos mažų vamzdžių gabaritų mažinimui naudoja tuos pačius metodus;
- [2] ataskaitoje rekomenduojama didelių vamzdžių gabaritų mažinimą atlikti, naudojant metodą „rinkinį“, šiame etape konkreti technika neturi būti apibrėžta. Todėl šiame etape turi būti padaryta prielaida, kad visos strategijos didelių vamzdžių gabaritų mažinimui naudoja tuos pačius metodus;
- [2] ataskaitoje rekomenduojama bendrųjų elementų (pvz., grindų sekcijų) ir armatūros gabaritų mažinimą atlikti, naudojant tą patį „rinkinį“;
- [2] ataskaitoje rekomenduojama RAAS hidrobalionų gabaritų mažinimą atlikti, naudojant arba frezą, arba deguoninį pjaustymą, arba plazminį pjaustymą (labai panašus visų 3 variantų MADA analizės rezultatas);
- [2] ataskaitoje rekomenduojama didžiosios dalies medžiagos deaktyvavimą atlikti, naudojant vakuuminį srautinį valymą arba šratasrautį išcentrinį įrenginį (valymas vieliniu šepėčiu vėliau buvo atmestas dėl taršos sklidimo bei oru pernešamos taršos problemų). Pastaba: kai kuriems sudėtingiems elementams, tokiems kaip armatūros korpusai, gali tekti atlikti labai smulkaus masto cheminį deaktyvavimą;
- medžiagos gabenimas į atliekų nekontroliuojamųjų lygių matavimo kompleksą (NLMK) turi būti nustatytas remiantis [3] ataskaitą, tačiau yra priimta, kad kiekvienam strategijos variantui metodas yra tas pats, kad būtų pašalintas papildomas kintamasis;
- [3] ataskaitoje nurodoma, kad yra tiek nedaug medžiagos transportavimo ir tvarkymo pastate metodų variantų, kad galima priimti, jog šis metodas bus tas pats visiems strategijos variantams;
- atliekų/medžiagos transportavimo į LMAA kapinyno saugyklą ir NLMK metodai priimti tokie patys kiekvienam variantui, kadangi pageidaujamas variantas bus nustatytas pagal [3] ataskaitą.

Taigi, pagal galimybes šiame etape buvo paruoštas toliau pateikiamas galimų technologinių alternatyvų sąrašas.

6.4 TECHNOLOGINIŲ SPRENDIMŲ ALTERNATYVOS

Šiose alternatyvose bus laikomasi tokios sekos [8]:

- 117/1 pastato rūsio zonų išmontavimas, naudojant metodą „rinkinį“, kad būtų atlaisvintos zonos buferiniam saugojimui ir dirbtuvėms (įskaitant vamzdžių pašalinimą);
- deaktyvavimo dirbtuvių ir susijusios infrastruktūros montavimas (įskaitant kraną);

- vamzdžių deaktyvavimas ir išvežimas į buferinę saugyklą;
- smulkių sistemų ir elementų išmontavimas ir deaktyvavimas 117/1 pastate;
- RAAS hidrobaliونų gabaritų mažinimas, deaktyvavimas ir išvežimas;
- viršutinio aukšto išvalymas ir grindų sekcijų pašalinimas;
- tarpinių aukštų išvalymas ir grindų sekcijų pašalinimas;
- rūšio zonų išvalymas ir D ir I įrangos pašalinimas;
- krano pašalinimas.

Helio papildymo balionų rampos išmontavimą galima vykdyti lygiagrečiai su bet kuria iš aukščiau paminėtų veiklų.

6.4.1 PLAZMINIS HIDROBALIONŲ PJAUSTYMAS IR DEAKTYVAVIMAS, NAUDOJANT VAKUUMINĮ SRAUTINĮ VALYMĄ

Šio technologinio alternatyviojo varianto ypatumai yra tokie:

- smulkių sistemų gabaritų mažinimas; metodų rinkinys;
- didelių sistemų gabaritų mažinimas; metodų rinkinys;
- RAAS hidrobaliонų gabaritų mažinimas; plazminis pjaustymas;
- įrangos deaktyvavimas; vakuuminis srautinis valymas.

6.4.2 PLAZMINIS HIDROBALIONŲ PJAUSTYMAS IR DEAKTYVAVIMAS, NAUDOJANT ŠRATASRAUTĮ IŠCENTRINĮ ĮRENGINĮ

Šio technologinio alternatyviojo varianto ypatumai yra tokie:

- smulkių sistemų gabaritų mažinimas; metodų rinkinys;
- didelių sistemų gabaritų mažinimas; metodų rinkinys;
- RAAS hidrobaliонų gabaritų mažinimas; plazminis pjaustymas;
- įrangos deaktyvavimas; valymas šratasraučiu išcentrinu įrenginiu.

6.4.3 DEGUONINIS HIDROBALIONŲ PJAUSTYMAS IR DEAKTYVAVIMAS, NAUDOJANT VAKUUMINĮ SRAUTINĮ VALYMĄ

Šio technologinio alternatyviojo varianto ypatumai yra tokie:

- smulkių sistemų gabaritų mažinimas; metodų rinkinys;
- didelių sistemų gabaritų mažinimas; metodų rinkinys;
- RAAS hidrobaliонų gabaritų mažinimas; deguoninis-propaninis pjaustymas;
- įrangos deaktyvavimas; vakuuminis srautinis valymas.

6.4.4 DEGUONINIS HIDROBALIONŲ PJAUSTYMAS IR DEAKTYVAVIMAS, NAUDOJANT ŠRATASRAUTĮ IŠCENTRINĮ ĮRENGINĮ

Šio technologinio alternatyviojo varianto ypatumai yra tokie:

- smulkių sistemų gabaritų mažinimas; metodų rinkinys;
- didelių sistemų gabaritų mažinimas; metodų rinkinys;
- RAAS hidrobaliūnų gabaritų mažinimas; deguoninis-propaninis pjaustymas;
- įrangos deaktyvavimas; valymas šratasraučiu išcentrinu įrenginiu.

6.4.5 HIDROBALIONŲ PJAUSTYMAS FREZA IR DEAKTYVAVIMAS, NAUDOJANT VAKUUMINĮ SRAUTINĮ VALYMĄ

Šio technologinio alternatyviojo varianto ypatumai yra tokie:

- smulkių sistemų gabaritų mažinimas; metodų rinkinys;
- didelių sistemų gabaritų mažinimas; metodų rinkinys;
- RAAS hidrobaliūnų gabaritų mažinimas; pjaustymas freza;
- įrangos deaktyvavimas; vakuuminis srautinis valymas.

6.4.6 HIDROBALIONŲ PJAUSTYMAS FREZA IR DEAKTYVAVIMAS, NAUDOJANT ŠRATASRAUTĮ IŠCENTRINĮ ĮRENGINĮ

Šio technologinio alternatyviojo varianto ypatumai yra tokie:

- smulkių sistemų gabaritų mažinimas; metodų rinkinys;
- didelių sistemų gabaritų mažinimas; metodų rinkinys;
- RAAS hidrobaliūnų gabaritų mažinimas; pjaustymas freza;
- įrangos deaktyvavimas; valymas šratasraučiu išcentrinu įrenginiu.

6.5 GALUTINIS PASIRINKTAS VARIANTAS

Po to buvo atlikta visų likusių technologinių alternatyvų kiekybinė analizė [9]. Šis vertinimas parodė, kad pagrindinė technologinė pjaustymo alternatyva yra deguoninis pjaustymas. Deguoninis pjaustymas (deguoninis-propaninis/deguoninis-acetileninis) tinka 80 mm storio elementų pjaustymui. Kadangi yra naudojamos lanksčios magnetinės arba ant vakuuminių siurbtukų montuojamos sekimo sistemos, kurių įtaisymo laikas yra trumpas, gaunamos apšvitos dozės yra santykinai mažos. Pagrindiniai metodo privalumai – didelis pjaustymo greitis ir mažos kapitalinės sąnaudos. Tačiau būtina imtis reikiamų priemonių dėl gaisro/sprogimo pavojaus ir atsižvelgti į reikalavimus ventiliacijai.

Kiekybinis vertinimas [9] parodė, kad pagrindinė technologinė deaktyvavimo alternatyva yra vakuuminis srautinis valymas. Šis sąlyginai naujas metodas yra sausojo abrazyvinio srautinio valymo rūšis. Įrangą sudaro sausojo abrazyvinio srautinio apdorojimo tūta, įtaisyta lokalizuotame vakuuminiame traukos gobtuve. Sistema sumažina arba užkerta kelią oru pernešamų dulkių ir taršos išmetimui iš naudojimo vietos, be to, ją galima greitai paruošti darbui rankiniu būdu. Vakuuminė ištraukimo sistema leidžia transportuoti atliekas tiesiai į atliekų pakuotę, o įdiegus šratų pakartotinio panaudojimo sistemą, galima atskirti šratų pakartotiniam panaudojimui.

Galutinis pasirinktas D ir I variantas išsamiau aprašytas 2 skirsnyje.

7 STEBĖSENA (MONITORINGAS)

7.1 PAGRINDŽIANTYS DOKUMENTAI IR TYRIMAI

Nuo eksploatavimo pradžios IAE vykdo aplinkos stebėseną (monitoringą) 30 km spindulio stebėjimo zonoje aplink reaktorių blokus. Stebėseną vykdoma pagal 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]. Stebėsenos duomenys apibendrinami ir kasmet pateikiami atsakingoms institucijoms.

IAE veikianti aplinkos stebėsenos programa [6] apima:

- 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 ežero ir požeminiame vandenyje stebėseną;
- dozės ir dozės galios sanitarinės apsaugos (3 km) ir stebėjimo (30 km) zonose stebėseną;
- radionuklidų savitojo aktyvumo stebėseną žuvyje, dumbluose, dirvožemyje, žolėje, dugno nuosėdose, grybuose, lapuose;
- radionuklidų savitojo aktyvumo stebėseną maisto produktuose (piene, bulvėse, kopūstuose, mėsoje, grūduose).

Buitinių nuotekų iš IAE aikštelės cheminės taršos stebėseną atlieka “Visagino energija”.

Radiologiniai matavimai, atliekami pagal IAE veikiančią aplinkos stebėsenos programą [6] ir yra apibendrinti 7.1-1 lentelėje.

7.1-1 lent. Radiologinių matavimų, atliekamų pagal IAE aplinkos stebėsenos programą [6] suvestinė

Nr.	Stebėsenos komponentas	Matavimo taškų skaičius	Matuojami parametrai	Matavimo metodas	Stebėsenos objektas/vieta ir periodiškumas	Matavimo/detektavimo riba*
1.	Nuotekos (išleidžiamas vanduo)	7	Bendrasis β aktyvumas	Radiometrinis	Kartą per savaitę – 1 ir 2 energoblokų paimamas techninis vanduo, iš 1 ir 2 energoblokų reaktorių ir turbinų skyrių išleidžiamas vanduo, iš 150 pastato išleidžiamas techninis vanduo. Kartą per mėnesį – techninis vanduo po šilumokaičių. Kiekvienam išleidimui – iš spec. skalbyklos išleidžiamas vanduo	$0,1-1,85 \times 10^8$ Bq/l, priklausomai nuo stebėsenos objekto
			Radionuklidų tūrinis aktyvumas	Spektrometrinis	Kartą per mėnesį – iš 1 ir 2 energoblokų reaktorių ir turbinų skyrių išleidžiamas vanduo, techninis vanduo po šilumokaičių, iš 150 pastato išleidžiamas techninis vanduo, vanduo 003 koridoriaus prieduobėse (D1, D2). Kiekvienam išleidimui – iš 150 pastato išleidžiamas debalansinis vanduo	$0,74-1,85 \times 10^8$ Bq/l
			Sr-89, Sr-90	Radiometrinis	Kartą per mėnesį – iš 1 ir 2 energoblokų reaktorių ir turbinų skyrių išleidžiamas vanduo	$0,1-3 \times 10^3$ Bq/l
			Bendrasis α aktyvumas	Radiometrinis	Kartą per mėnesį – iš 150 pastato išleidžiamas techninis vanduo	$0,01-10^3$ Bq/l
2.	Dujiniai ir aerosoliniai radionuklidų išmetimai į atmosferą	7	Bendrasis β aktyvumas	Radiometrinis	Nuo karto per parą iki karto per ketvirtį, priklausomai nuo filtro ekspozicijos laiko	$2,4 \times 10^{-8}-1,85 \times 10^7$ Bq/l priklausomai nuo stebėsenos objekto
			Bendrasis α aktyvumas	Radiometrinis	Kartą per mėnesį – dujų ir aerosolių išmetimai į atmosferą per 1 ir 2 energoblokų ventiliacinius kaminus	$0,01-10^3$ Bq/l

Nr.	Stebėsenos komponentas	Matavimo taškų skaičius	Matuojami parametrai	Matavimo metodas	Stebėsenos objektas/vieta ir periodiškumas	Matavimo/detektavimo riba*
			Radioaktyviųjų inertinių dujų radionuklidų tūrinis aktyvumas	Spektrometrinis	Kartą per parą – dujų ir aerosolių išmetimai į atmosferą per 1 ir 2 energoblokų ventiliacinius kaminus. Kartą per savaitę – dujų ir aerosolių išmetimai į atmosferą dėl liekamojo šilumos išsiskyrimo iš 1 ir 2 energoblokų reaktorių planinių remontų metu. Kartą per savaitę – dujų ir aerosolių išmetimai į atmosferą iš 150 pastato per 153 įrenginį	$1,85-3,7 \times 10^5$ Bq/l
			Radioaktyviųjų aerosolių radionuklidų tūrinis aktyvumas	Spektrometrinis	Kartą per parą, savaitę, mėnesį – dujų ir aerosolių išmetimai į atmosferą per 1 ir 2 energoblokų ventiliacinius kaminus. Kartą per savaitę – dujų ir aerosolių išmetimai į atmosferą dėl liekamojo šilumos išsiskyrimo iš 1 ir 2 energoblokų reaktorių planinių remontų metu. Kartą per mėnesį – išmetimai iš 130 ir 156 pastatų. Kartą per ketvirtį – išmetimai iš 157 pastato	$2,5 \times 10^{-6}-6,7 \times 10^3$ Bq/l priklausomai nuo stebėsenos objekto
			Sr-89, Sr-90	Radiometrinis	Kartą per mėnesį – dujų ir aerosolių išmetimai į atmosferą per 1 ir 2 energoblokų ventiliacinius kaminus, iš 130, 156 ir 159 pastatų	$0,1-3 \times 10^3$ Bq/l
			I-131	Spektrometrinis	Kartą per parą, savaitę, mėnesį – dujų ir aerosolių išmetimai į atmosferą per 1 ir 2 energoblokų ventiliacinius kaminus. Kartą per savaitę – dujų ir aerosolių išmetimai į atmosferą iš 150 pastato per 153 įrenginį, išmetimai dėl liekamojo šilumos išsiskyrimo iš 1 ir 2 energoblokų reaktorių planinių remontų metu	$2,4 \times 10^{-7}-26$ Bq/l priklausomai nuo stebėsenos objekto
			H-3, C-14	Radiometrinis	Dujų ir aerosolių išmetimai į atmosferą per 1 ir 2 energoblokų ventiliacinius kaminus TATENA LIT/9/005 projekto apimtyje	
3.	Termofikacinio įrenginio vanduo	2	Bendrasis β aktyvumas	Radiometrinis	Kartą per parą – šiluminių tinklų vanduo	$0,1-3 \times 10^3$ Bq/l

Nr.	Stebėsenos komponentas	Matavimo taškų skaičius	Matuojami parametrai	Matavimo metodas	Stebėsenos objektas/vieta ir periodiškumas	Matavimo/ detektavimo riba*
	119 pastate		Radionuklidų tūrinis aktyvumas	Spektrometrinis	Kartą per dvi savaites – vanduo iš 141 įrenginio. Kartą per ketvirtį – šiluminių tinklų vanduo	$0,74-1,85 \times 10^8$ Bq/l
4.	Aplinkos oras ir atmosferiniai krituliai	9	γ radionuklidų aktyvumas	Spektrometrinis	Tris kartus per mėnesį – atmosferos oras nuolatinio stebėjimo punktuose. Kartą per mėnesį – atmosferos krituliai nuolatinio stebėjimo punktuose ir pramoninėje aikštelėje	$1,5 \times 10^{-6}-15$ Bq/m ³
			Sr-90	Radiometrinis	Du kartus per metus (žiema, vasarą) – atmosferos oras nuolatinio stebėjimo punktuose	$3 \times 10^{-5}-3 \times 10^2$ Bq/m ³
5.	IAE aplinkos vandens terpės	104	γ radionuklidų aktyvumas	Spektrometrinis po išgarinimo	20 kartų per mėnesį (darbo dienomis) – techninis vanduo iš išleidimo ir paėmimo kanalų. Kartą per 10 dienų – ūkinės-buitinės kanalizacijos vanduo, pramoninės aikštelės PLK-1, 2, PLK-3 bei PLK-PBKS vanduo. Kartą per mėnesį – gamybinių atliekų poligono apvedimo kanalo vanduo, IAE pramoninės aikštelės drenažo vanduo. Kartą per ketvirtį (sausį, balandį, liepą, spalį) – šilumos tinklų vanduo. Du kartus per metus (pavasari, rudenį) – stebėjimo gręžinių vanduo pramoninėje aikštelėje ir PBKS teritorijoje. Keturis kartus per metus (vasari, gegužę, rugpjūtį, lapkritį) – geriamas vandentiekio vanduo, geriamas vanduo iš šulinių Tilžėje ir Gaidėje. Kartą per metus (vasarą) – Drūkšių ež. vanduo. Kartą per metus (žiema) – sniegas nuolatinio stebėjimo vietose, pramoninės aikštelės kritulių paėmimo vietose ir PBKS teritorijoje	$1 \times 10^{-3}-0,3$ Bq/l

Nr.	Stebėsenos komponentas	Matavimo taškų skaičius	Matuojami parametrai	Matavimo metodas	Stebėsenos objektas/vieta ir periodiškumas	Matavimo/detektavimo riba*
			Sr-90	Radiocheminis išskyrimas	Du kartus per metus (pavasariį, rudenį) – techninis vanduo iš išleidimo ir paėmimo kanalų, ūkinės-buitinės kanalizacijos vanduo, stebėjimo gręžinių vanduo pramoninėje aikštelėje ir PBKS teritorijoje. Kartą per metus (vasarą) – Drūkšių ež. vanduo. Kartą per metus (žiemą) – šilumos tinklų vanduo, gamybinių atliekų poligono apvedimo kanalo vanduo, sniegas nuolatinio stebėjimo vietose, pramoninės aikštelės kritulių paėmimo vietose ir PBKS teritorijoje, pramoninės aikštelės PLK-1, 2, PLK-3 bei PLK-PBKS vanduo, IAE pramoninės aikštelės drenažo vanduo	0,3 Bq/l
			Pu izotopų aktyvumas	Radiocheminis išskyrimas	Du kartus per metus (pavasariį, rudenį) – techninis vanduo iš išleidimo ir paėmimo kanalų	1×10^{-2} Bq/l
			H-3	Be koncentravimo, filtruojant	Kartą per mėnesį – techninis vanduo iš išleidimo kanalo, ūkinės-buitinės kanalizacijos vanduo, vanduo pramoninės aikštelės kritulių paėmimo vietose ir PBKS teritorijoje, pramoninės aikštelės PLK-1, 2, PLK-3 bei PLK-PBKS vanduo. Kartą per ketvirtį – gamybinių atliekų poligono apvedimo kanalo vanduo. Du kartus per metus (pavasariį, rudenį) – stebėjimo gręžinių vanduo pramoninėje aikštelėje ir PBKS teritorijoje. Keturi kartus per metus (vasariį, gegužę, rugpjūtį, lapkritį) – geriamas vanduo iš šulinių Tilžėje ir Gaidėje	3 Bq/l
			Bendrasis α aktyvumas	Koncentruotas ėminys	Keturi kartus per metus (vasariį, gegužę, rugpjūtį, lapkritį) – geriamas vanduo iš vandentiekio (vandenvietė), geriamas vanduo iš šulinių Tilžėje ir Gaidėje	0,1 Bq/l
			Bendrasis β aktyvumas	Koncentruotas ėminys	Keturi kartus per metus (vasariį, gegužę, rugpjūtį, lapkritį) – geriamas vanduo iš vandentiekio (vandenvietė), geriamas vanduo iš šulinių Tilžėje ir Gaidėje	0,01 Bq/l

Nr.	Stebėsenos komponentas	Matavimo taškų skaičius	Matuojami parametrai	Matavimo metodas	Stebėsenos objektas/vieta ir periodiškumas	Matavimo/detektavimo riba*
6.	Dozė ir dozės galia IAE aplinkoje	86 TLD dozimetrų išdėstymas parodytas 7.1-1 pav.	γ spinduliuotės dozės galia	Radiometrinis	Keturis kartus per metus (vasarį, gegužę, rugpjūtį, lapkritį) – statybinių atliekų sąvartyne ir keliuose. Kartą per ketvirtį – dozės galia nuo SPD-1, SPD-2 įrangos, rūbų, avalynės ir technikos	$1 \times 10^{-6} - 1 \times 10^{-1}$ Sv/h
					Nuolat – SkyLink sistema	$2 \times 10^{-8} - 10$ Sv/h
			γ spinduliuotės dozė	Radiometrinis, TLD	Du kartus per metus (pavasariį, rudenį) – dozė sanitarinės apsaugos ir stebėjimo zonų TLD išdėstymo vietose	$2,5 \times 10^{-4} - 5$ Sv
7.	Dumblas iš saugojimo aikštelės	1	γ radionuklidų aktyvumas	Be koncentravimo	Kartą per mėnesį	15 Bq/kg
			Pu izotopų aktyvumas	Radiocheminis išskyrimas	Du kartus per metus (pavasariį, rudenį)	300 Bq/kg
8.	Drūkšių ež. dugno nuosėdos	10 Ėminių ėmimo vietos Drūkšių ežere parodytos 7.1-2 pav.	γ radionuklidų aktyvumas	Džiovintas, koncentruotas ėminys. Spektroskopinis	Kartą per ketvirtį – pramoninės aikštelės PLK-1, PLK-2, PLK-3, PBKS aikštelės, PLK-PBKS, išleidimo kanale, po valymo įrenginių	3 Bq/kg
			Viršutinio sluoksnio (2 cm) γ radionuklidų aktyvumas	Džiovintas, koncentruotas ėminys. Spektroskopinis	Kartą per metus (pavasariį) – Drūkšių ež. ėminių ėmimo vietose	15 Bq/kg
			Sr-90 viršutiniame sluoksnyje (2 cm)	Deginimas ir radiocheminis išskyrimas	Kartą per metus (pavasariį) – Drūkšių ež. ėminių ėmimo vietose	30 Bq/kg
			γ radionuklidų pasiskirstymo profilis (3-10 cm)	Radiocheminis išskyrimas	Kartą per 5 metus – Drūkšių ež. ėminių ėmimo vietose	15 Bq/kg
			Pu izotopų pasiskirstymo profilis (3-10 cm)	Radiocheminis išskyrimas	Kartą per 5 metus – Drūkšių ež. ėminių ėmimo vietose	300 Bq/kg

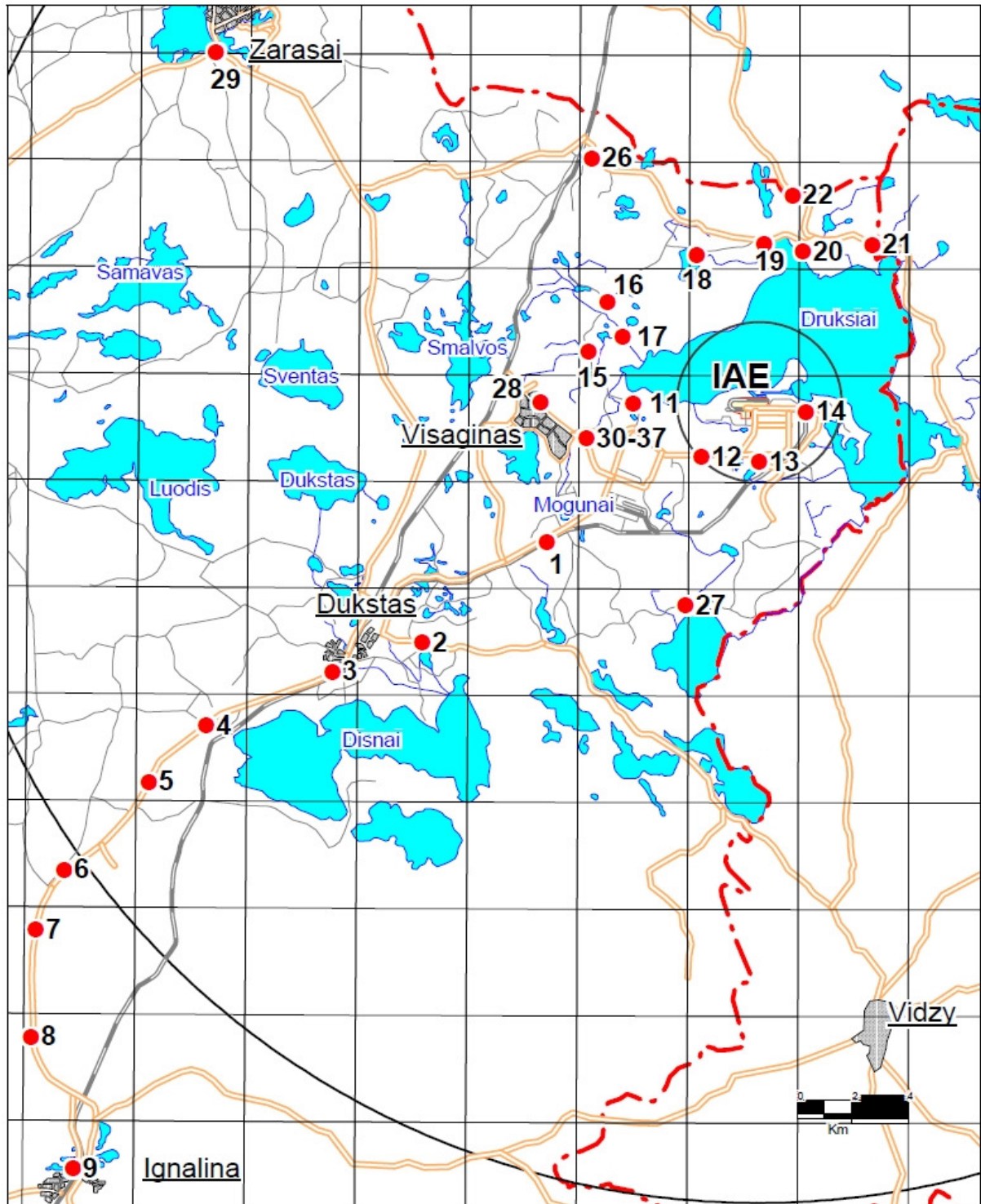
Nr.	Stebėsenos komponentas	Matavimo taškų skaičius	Matuojami parametrai	Matavimo metodas	Stebėsenos objektas/vieta ir periodiškumas	Matavimo/detekavimo riba*
9.	Drūkšių ež. vandens augmenija	11 Ėminių ėmimo vietos Drūkšių ežere pateiktos 7.1-2 pav.	γ radionuklidų aktyvumas	Džiovinant spektroskopinis	Kartą per ketvirtį – pramoninės aikštelės PLK-1, 2, PLK-3, PBKS aikštelė, PLK-PBKS, išleidimo kanale, po valymo įrenginių. Kartą per metus (pavasari) – Drūkšių ež. ėminių ėmimo vietose	3 Bq/kg
			Sr-90	Deginimas ir radiocheminis išskyrimas	Kartą per metus (rudeni) – išleidimo kanale, po valymo įrenginių; Kartą per vasarą – Drūkšių ež. ėminių ėmimo vietose.	3 Bq/kg
10.	Maisto produktai, augalai, gruntas	34	γ radionuklidų aktyvumas	Koncentruotas/ nekoncentruotas ėminys priklausomai nuo stebėsenos objekto	Kartą per mėnesį – pienas Tilžėje. Kartą per mėnesį (nuo gegužės iki spalio) – ganyklų žolė nuolatinio stebėjimo postų vietose ir Grikeniškių pusiasalyje. Du kartus per metus (pavasari, rudeni) – Drūkšių ež. žuvis. Kartą per metus (vasarą) – vandens terpių organizmai (moliuskai). Kartą per metus (rugpjūtį) – kopūstai Tilžėje. Kartą per metus (rugsėį) – bulvės Tilžėje. Kartą per metus (rudeni) – gruntas nuolatinio stebėjimo postų vietose ir Grikeniškių pusiasalyje, grybai ir samanų 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	3 Bq/kg
			Sr-90	Radiocheminis išskyrimas	Kartą per mėnesį (nuo gegužės iki spalio) – ganyklų žolė nuolatinio stebėjimo postų vietose ir Grikeniškių pusiasalyje.	3 Bq/kg

Nr.	Stebėsenos komponentas	Matavimo taškų skaičius	Matuojami parametrai	Matavimo metodas	Stebėsenos objektas/vieta ir periodiškumas	Matavimo/detektavimo riba*
					Kartą per metus (pavasari) – Drūkšių ež. žuvis. Kartą per metus (vasarą) – vandens terpių organizmai (moliuskai). Kartą per metus (rugpjūtį) – kopūstai Tilžėje. Kartą per metus (rudeni) – pienas Tilžėje	0,3 Bq/kg
					Kartą per metus (rudeni) – gruntas nuolatinio stebėjimo postų vietose ir Grikeniškių pusiasalyje	30 Bq/kg
			α radionuklidų aktyvumas	Radiocheminis išskyrimas	Kartą per metus (vasarą) – vandens terpių organizmai (moliuskai)	3 Bq/kg

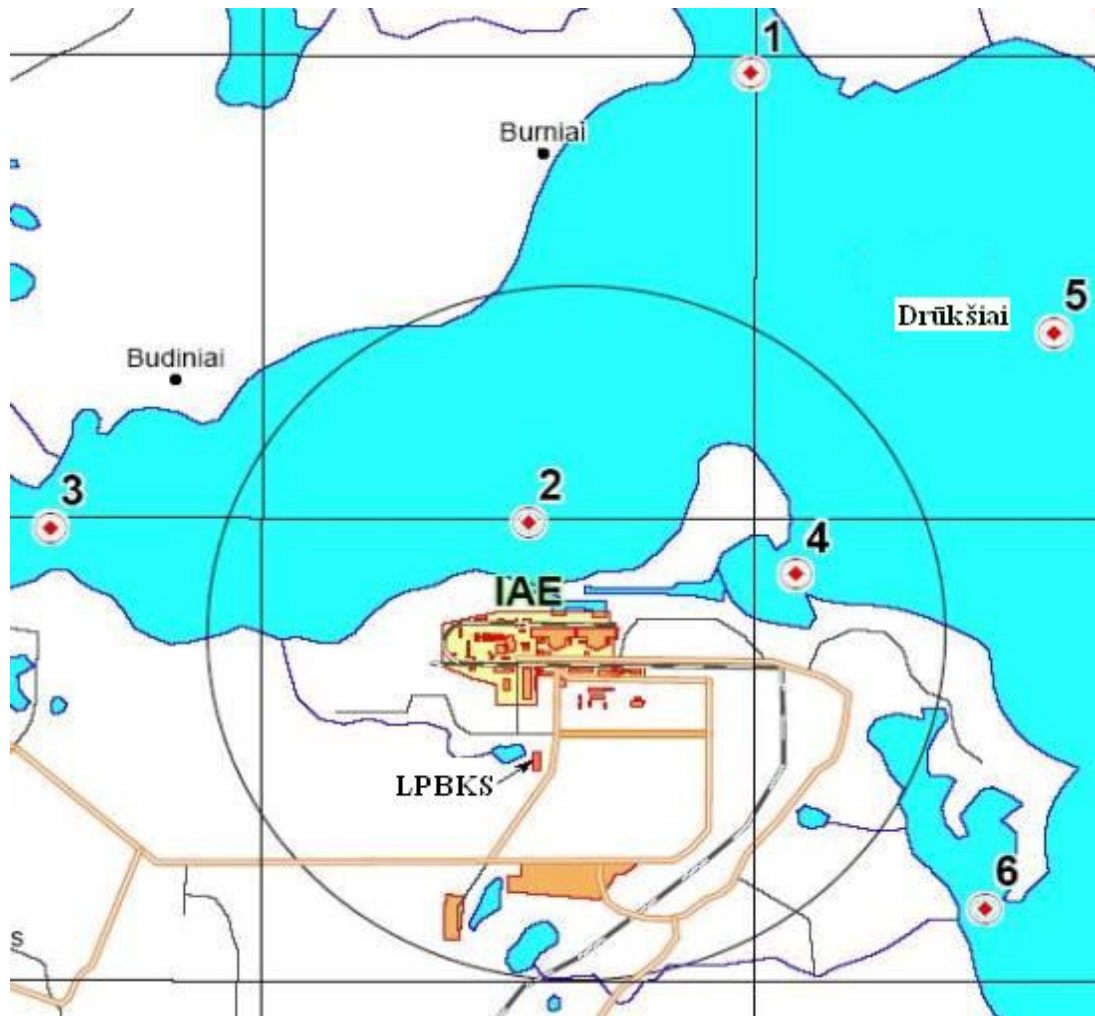
* 7.1-1 lentelėje nurodyta detektavimo riba atitinka mažiausią išmatuojamą ėminio aktyvumą esant 95 % patikimumui. Mažesni aktyvumai gali būti matuojami, esant mažesniai patikimumui. Taip pat to paties tipo ėminiai gali skirtis savo sudėtimi (pvz. grunto ėminiai gali būti skirtingos granulometrinės sudėties), todėl jų detektavimo ribos bus skirtingos. Lentelėje pateiktos konservatyvios (maksimalios) detektavimo ribų reikšmės.

Lentelėje:

- 150 pastatas – IAE skystųjų radioaktyviųjų atliekų apdorojimo ir bitumizavimo kompleksas;
- D1, D2 – IAE 1 ir 2 reaktorių kontrolės, elektros ir deaeratorių patalpos;
- 153 įrenginys – 150 radioaktyviųjų atliekų perdirbimo pastato ventiliacijos kaminas;
- 130 pastatas – IAE remonto dirbtuvės;
- 156 pastatas – IAE speciali skalbykla;
- 157 pastatas – IAE vidutinio ir didelio aktyvumo radioaktyviųjų atliekų saugykla;
- 159 pastatas – IAE automobilių plovimo pastatas;
- PLK-1, 2, PLK-3 – IAE pramoninės lietaus kanalizacijos į Drūkšių ežerą;
- PLK-PBKS – esamos PBKS pramoninė lietaus kanalizacija į Drūkšių ežerą;
- SPD-1, 2 – IAE sukarintos priešgaisrinės tarnybos daliniai.



7.1-1 pav. Termoluminescencinių dozimetų (TLD) išdėstymo aplink IAE vietas [6]



7.1-2 pav. Ėminių ėmimo vietos Drūkšių ežere [6]

7.2 IAE STEBĖSENOS PROGRAMOS ATNAUJINIMAS DĖL 117/1 PASTATO DEAKTYVAVIMO IR IŠMONTAVIMO

117/1 pastato deaktyvavimo ir išmontavimo sąlygotas IAE aplinkos stebėsenos programos [6] atnaujinimas yra pateiktas 7.2-1 lentelėje. Joje taip pat nurodytos būtinos papildomos stebėsenos vietos ir matavimo prietaisai.

7.2-1 lent. 117/1 pastato deaktyvavimo ir išmontavimo sąlygotas IAE aplinkos stebėsenos programos atnaujinimas

Nr.	Stebėsenos objektas	Reikalavimai	Papildomos stebėsenos būtinumas	Pastabos
1.	Meteorologiniai IAE regiono stebėjimai	[4] 41 punktas	Nebūtina	Atsižvelgiama į tai, kad IAE jau atlieka būtinus meteorologinius matavimus. Esama IAE sistema leidžia matuoti meteorologinius parametrus iki 40 m aukštyje ir apskaičiuoti radionuklidų sklaidą visais IAE eksploatacijos režimais ir išmatuotomis meteorologinėmis sąlygomis. Sistema yra pakankama 117/1 pastato meteorologinių parametrų stebėjimui, kadangi efektyvus emisijos aukštis bus mažesnis nei 200 m
2.	Radionuklidų išmetimai iš IAE	[4] 43–46 punktai	Papildoma oru pernešamų radionuklidų išmetimų iš 117/1 pastato ventiliacijos sistemos stebėseną	Bus numatytos priemonės radionuklidų aktyvumui išmetimuose matuoti normalios eksploatacijos ir avarinėmis sąlygomis, įskaitant ir sklaidančiosios terpės srauto, ypatingai oro srauto ties išmetimo anga (kamine) matavimus. Savalaikiam radiologinio poveikio gyventojams bei aplinkai įvertinimui eksploatacijos metu bei įvykus avarijoms, visi duomenys iš radiacinės stebėsenos sistemos bus tiesiogiai perduodami į IAE centrinę stebėsenos pultą 101/1 pastate, naudojant 117/1 pastato vertinimo ir kontrolės sistemos duomenų perdavimo liniją. 117/1 pastato duomenys bus integruoti į esamą IAE stebėsenos sistemą, tokiu būdu užtikrinant galimybę bendrai įvertinti radiacinę saugą IAE bei aplinkoje.
3.	Radionuklidų savitasis aktyvumas ore	[4] 54 punktas	Nebūtinis	Stebėseną jau vykdoma periodiškai imant ėminius ir juos matuojant laboratorijoje
4.	Radionuklidų savitasis aktyvumas krituliuose	[4] 54 punktas	Nebūtinis	Stebėseną jau vykdoma periodiškai imant ėminius ir juos matuojant laboratorijoje
5.	Radionuklidų savitasis aktyvumas vandens aplinkoje	[4] 55 punktas	Nebūtinis	Atsižvelgiama į tai, kad IAE jau vykdo Drūkšių ežero cheminių parametrų (pavojingų medžiagų) stebėseną, Drūkšių ežero vandens kokybės stebėseną ir drenažo į Drūkšių ežerą stebėseną
6.	Radionuklidų savitasis aktyvumas stebėjimo gręžinių	[7] 4 ir 12.5 punktai. [4] 54 punktas	Nebūtinis	Sutinkamai su požeminio vandens stebėsenos programa, IAE aikštelėje jau yra įrengti požeminio vandens stebėjimo gręžiniai

	vandenyje			
7.	Požeminio vandens stebėjimo gręžiniuose cheminė sudėtis	[7] 12 punktas	Nebūtinai	Sutinkamai su požeminio vandens stebėsenos programa, IAE aikštelėje jau yra įrengti požeminio vandens stebėjimo gręžiniai
8.	Radionuklidų savitasis aktyvumas dirvožemyje	[4] 54 punktas	Papildomi dirvožemio ėminių aplink 117/1 pastatą matavimai	Sustabdžius antrąjį bloką (2009 12 31) trumpaamžių radionuklidų išmetimo į aplinką praktiškai nebus. Be to, įvertinus sukauptų kietųjų atliekų amžių, iki to laiko, kol prasidės atliekų išėmimas ir apdorojimas, trumpaamžių radionuklidų (Mn-54, Co-58, Fe-55, Cs-134) indėlis į bendrąsias išmetas bus visai mažas. Iš tikrųjų, grunto ėminiuose (ir apskritai aplinkoje) analizuojamų radionuklidų spektras po 2010 metų vis labiau keisis. Į tai turi būti atsižvelgta stebėsenos programoje
9.	Radionuklidų savitasis aktyvumas dugno nuosėdose	[4] 55 punktas	Nebūtinai	Atsižvelgiama į tai, kad IAE jau atlieka būtinus matavimus
10.	Radionuklidų savitasis aktyvumas augaluose ir maisto produktuose	[4] 54 punktas	Nebūtinai	Atsižvelgiama į tai, kad IAE jau atlieka būtinus matavimus
11.	Dozės galia, dozė	[4] 51 punktas	Nebūtinai	Pastoviai su kompiuteriu sujungti detektoriai jau yra išdėstyti būdingose vietose. Įvertinus TLD rodmenis, kiekviena kryptimi aplink aikštelės tvorą bus galima nustatyti dozės galios pasiskirstymą
12.	Pavojingų dujų išmetimas dėl deguoninio pjaustymo 117/1 pastate		Būtina deguonies ir dujų stebėseną	Bus pastatyti universalūs dujų analizatoriai

8 RIZIKOS ANALIZĖ IR ĮVERTINIMAS

Šiame PAV ataskaitos skirsnyje analizuojamos galimos avarinės situacijos (avarijos), tikėtinos vykdančios planuojamą ūkinę veiklą. Šio skirsnio tikslas yra aiškiai 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.

Galimų avarinių situacijų rizikos analizė atliekama pagal "Planuojamos ūkinės veiklos galimų avarių rizikos vertinimo rekomendacijas" [1]. Šioje PAV ataskaitoje pateiktoje rizikos analizėje nagrinėjami pavojai, kurie gali susidaryti dėl konceptualių planuojamos ūkinės veiklos sprendimų. Pavojai gali būti toliau detalizuojami ir nagrinėjami priklausomai nuo specifinių projekto sprendimų (pasirinktos įrangos montavimas ir specifikacija, atliekamų darbų organizavimas ir t.t.). Todėl šioje PAV ataskaitoje pateikta preliminari rizikos analizė, kuri nepakeičia būtinybės atlikti sudėtingesnę ir detalesnę rizikos analizę, kuri turi būti paremta realiais techniniais sprendimais. Išsami rizikos ir patikimumo analizė turi būti atlikta technologinio projektavimo metu ir įvertinta saugos pagrindimo ataskaitoje.

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. Naujojo planuojamo elektrinio tiltinio krano (ETK) apkrovos į pastato konstrukcijas išspręstos originaliu pastato projektu. Be to, D ir I veikla sumažins bendrąją rizikos lygį dėl pastoviai mažinamo radioaktyviųjų medžiagų kiekio 117/1 pastate.

Sistemos, esančios 117/1 pastate, tam tikru mastu susijusios su kitais energobloko įrenginiais. Pavojai, kurie gali kilti dėl pasirengimo išmontavimo darbams klaidų už 117/1 pastato ribų, šioje PAV ataskaitoje nenagrinėjami. Pavyzdžiu gali būti 117/1 pastato rūšio užtvindymas užterštu vandeniu per atjungtus RAAS vamzdžius iš RAAS dalies, esančios energobloke. PAV ataskaitoje priimta, kad tokie pavojai pašalinti energobloke atitinkamomis priemonėmis, pavyzdžiui, atjungti RAAS vamzdžių galai uždaromi kamščiais ir akilai užvirinami. Sąryšis su kitomis veiklomis ir galimais poveikiais turi būti įvertintas techniniame projekte ir saugos analizės ataskaitoje.

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. Galimos rizikos ir pavojai išanalizuoti ir apibendrinti 8.1 ir 8.2 lentelėse. Lentelių struktūra ir turinys atitinka [1] norminiame dokumente pateiktas rekomendacijas. Galimų avarių padarinių (žmonėms, aplinkai ir nuosavybei) klasifikacija, klasifikacija pagal avarijos plėtojimosi greitį ir avarijos tikimybę paaiškinta 8.3 lentelėje. Išsamesni paaiškinimai yra pateikti [1] dokumente.

Rizikos, tikėtinos esant normalioms planuojamos ūkinės veiklos eksploatavimo sąlygoms (žiūr. 8.1 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, deguoninio pjaustymo bei mechaninio pjovimo metodų naudojimas ir t.t.). Ypatingas dėmesys turi būti skiriamas darbo saugai uždaroje erdvėje.

Avarių atveju (žiūr. 8.2 lent.) potencialiai didžiausią poveikį patiria darbuotojai, atliekantys D ir I darbus 117/1 pastato viduje bei pastato vidaus patalpos. Poveikio pasekmės galima sušvelninti,

naudojant individualios apsaugos priemones (IAP) ir atitinkamas projektines bei darbo organizavimo priemones.

Aplinka už 117/1 pastato ribų yra apsaugota nuo radioaktyviųjų išlakų dvigubu ventiliacijos barjeru – mobiliaisiais filtravimo įrenginiais (MFĮ), kurie sugaudo radioaktyvias medžiagas jų išsiskyrimo vietoje, bei modernizuota pastato ventiliacijos sistema, užtikrinančia viso pastato oro kaitą. Abi sistemos yra tokio paties efektyvumo. Modernizuota pastato ventiliacijos sistema taip pat užkirs kelią radioaktyviųjų medžiagų išmetimui į aplinką vietinio MFĮ gedimo arba avarijos su tiesioginiu radioaktyviųjų medžiagų išmetimu į pastato aplinką atveju. Galimų radiologinių pasekmių aplinkai skaičiavimuose, žiūr. 4.2.3.2 skyrelį, nagrinėjama vienos ventiliacijos sistemos eksploatacija ir maksimalus radionuklidų išmetimo šaltinis. Galimas poveikis įvertintas kaip labai mažas, todėl toliau nenagrinėjamas, nes radiologiniu požiūriu yra nereikšmingas.

Kaip aptarta 2 skirsnyje, didžioji dalis išmontuotų elementų (tikėtina, kad apie 98 % bendrosios masės) bus deaktyvuota iki nebekontroliuojamo lygio. Šių elementų transportavimas nesukelia radiologinės rizikos aplinkai.

Kitos radioaktyviosios atliekos, susidarysiančios dėl planuojamos ūkinės veiklos, bus arba labai maža, arba maža aktyvumo. Labai maža aktyvumo atliekos bus gabenamos į LMAA kapinyno saugyklą. Mažo aktyvumo atliekos bus tvarkomos, naudojant jau licencijuotas IAE atliekų tvarkymo procedūras bei atliekų tvarkymo technologijas. Transporto avarijų su radioaktyviųjų medžiagų išsibarstimu pasekmės klasifikuojamos kaip ribotos (paprastas užterštumas, lokalizuoti efektai) dėl mažo atliekų aktyvumo ir riboto lengvai išsibarstančių radioaktyviųjų medžiagų kiekio atliekų pakuotėje bei konteineryje. Pasekmės mažinančios priemonės gali būti nedelsiant įgyvendintos vietoje, siekiant lokalizuoti poveikį aplinkai ir surinkti išsibarsčiusias atliekas. Numatomi mažo aktyvumo atliekų kiekiai yra santykinai nedideli, lyginant su eksploatacijos atliekomis, kurios taip pat yra gabenamos aikštelėje. Todėl papildoma rizika, susidarysianti dėl radioaktyviųjų atliekų gabenimo iš 117/1 pastato, ženkliai nepakeis esamo rizikos lygmens, kurį sąlygoja radioaktyviųjų atliekų gabenimas IAE aikštelėje.

8.1 lent. Pagrindiniai pavojai ir rizikos normaliomis planuojamos ūkinės veiklos eksploataavimo sąlygomis

Objektas	Operacija	Pavojingas veiksnys	Rizikos pobūdis	Pažeidžiamas objektas	Pasekmės	Reikšmingumas				Rizikos laipsnis		Prevencinės ir poveikio sumažinimo priemonės	Pastabos
						L	E	P	S	Pb	Pr		
117/1 pastatas, įranga ir įrenginiai, kurie turi būti D ir I	Išmontavimas, gabaritų mažinimas, vidinis gabenimas, deaktyvavimas	Radioaktyvusis užterštumas	Išorinės apšvitos dozės galios padidėjimas dėl dalinio ekranavimo praradimo, „karštųjų taškų“	Darbuotojai	Darbuotojų apšvita	1	1	1	3	5	A	Pastovi dozės galios stebėseną darbo aplinkoje. Išankstinė „karštųjų taškų“ paieška. ALARA laiko, atstumo, ir esant būtinumui, ekranavimo principų taikymas; Operatorių mokymas	Dozės galios ir užterštumo lygiai yra santykinai nedideli. Rizikos laipsniai gali būti atitinkamai sumažinti projektinių bei darbo organizavimo sprendimų dėka
117/1 pastatas, įranga ir įrenginiai, kurie turi būti D ir I	Laikinas 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 stebėseną darbo aplinkoje	Rizikos laipsniai gali būti atitinkamai sumažinti projektinių bei darbo organizavimo sprendimų dėka
117/1 pastatas, įranga ir įrenginiai, kurie turi būti D ir I	Išmontavimas, gabaritų mažinimas, deaktyvavimas	Radioaktyvusis užterštumas	Radioaktyviųjų oru pernešamųjų išlakų susidarymas	Darbuotojai, aplinka, gyventojai	Darbuotojų apšvita, aplinkos užterštumas, gyventojų apšvita	1	1	1	3	5	A	Turi būti vykdoma užterštumo ore stebėseną. Tinkamos ventiliacijos ir filtravimo sistemos (lokaliai darbo vietose bei išmetimams į aplinką).	Dozės galios ir užterštumo lygiai yra santykinai nedideli. Galimų pasekmių aplinkai vertinimas (žiūr. 4.2.3 skyrelį) rodo, kad galima tikėtis tik nereikšmingo poveikio.

Objektas	Operacija	Pavoingas veiksnys	Rizikos pobūdis	Pažeidžiamas objektas	Pasekmės	Reikšmingumas				Rizikos laipsnis		Preveninės ir poveikio sumažinimo priemonės	Pastabos
						L	E	P	S	Pb	Pr		
												Turi būti naudojamos kvėpavimo apsaugos priemonės (KAP), jeigu yra oru pernešamas užterštumas. Operatorių mokymas	Rizikos laipsniai gali būti atitinkamai sumažinti projektinių bei darbo organizavimo sprendimų dėka
117/1 pastatas, įranga ir įrenginiai, kurie turi būti D ir I	Vidinis gabenimas, laikinasis išmontuotų elementų saugojimas (krovimas į stelažus, perkėlimas ir t.t.)	Radioaktyvusis nesurištasis paviršiaus užterštumas	Radioaktyviųjų oru pernešamų išlakų susidarymas, greta esančių patalpų užterštumas	Darbuotojai, vidaus patalpos	Darbuotojų apšvita, patalpų užterštumas	1	1	1	3	5	A	Išmontuoti užteršti elementai bus suvynioti į polietileną (pvz., RAAS vamzdžių galai, hidrobaliونų segmentai ir t.t.)	Pastato ventiliacijos sistema su HEPA filtrais užkirs kelią radionuklidų išmetimams į aplinką
117/1 pastatas, įranga ir įrenginiai, kurie turi būti D ir I	Išmontavimas, gabaritų mažinimas, vidinis gabenimas, deaktyvavimas	Radioaktyvusis užterštumas	Atsitiktinis nuriėjimas	Darbuotojai	Darbuotojų apšvita (dozė dėl nuriėjimo)	1	1	1	5	4	A	Kontroliuojamoje zonoje draudžiama valgyti, gerti ar rūkyti. Tinkamos IAP (pirštinės ir t.t.). Operatorių mokymas	Rizikos laipsniai gali būti atitinkamai sumažinti projektinių bei darbo organizavimo sprendimų dėka
117/1 pastatas, įranga ir įrenginiai, kurie turi būti D ir I	Išmontavimas, gabaritų mažinimas, vidinis gabenimas, deaktyvavimas	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 laipsnis gali būti sumažintas iki atitinkamo lygio projektinių sprendimų dėka

Objektas	Operacija	Pavojingas veiksnys	Rizikos pobūdis	Pažeidžiamas objektas	Pasekmės	Reikšmingumas				Rizikos laipsnis		Prevencinės ir poveikio sumažinimo priemonės	Pastabos
						L	E	P	S	Pb	Pr		
117/1 pastatas	Išmontavimas, gabaritų mažinimas, vidinis gabenimas, deaktyvavimas	Elektros energijos tiekimo sutrikimas	Elektros energijos tiekimo nutrūkimas	Darbuotojai	Svarbių paslaugų sutrikimas (ventiliacija, stebėsenos, ant kranų pakibę kroviniai, neveikianti signalizacija ir t.t.). Apšvietimo netekimas, sunkumai evakuojant darbuotojus	2	–	1	5	5	A	Rezervinis elektros energijos tiekimas oru pernešamų radionuklidų matuokliams. Saugi įranga. Avarinis apšvietimas	Sutrikus elektros tiekimui, D ir I veikla bus nutraukta. Rizikos laipsnis gali būti sumažintas iki atitinkamo lygio projektinių sprendimų pagalba
117/1 pastatas, kranas (ETK) pagrindinėje salėje, kranas išsiuntimo zonoje	Pagalba RAAS hidrobalių išmontavimo metu, nupjautų elementų nuleidimas, deaktyvuotų elementų užkėlimas išsiuntimui	Sunkūs elementai. ETK saugi darbo apkrova – 3200 kg	Perkrova, tiekimo (elektros energijos tiekimo ir t.t.) sutrikimas. Krovinio siūbavimas	Pastato konstrukcija	Pastato pažeidimas, jeigu krovinsys atsitrenkia į pastatą	1	1	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 laipsnis gali būti sumažintas iki atitinkamo lygio projektinių sprendimų dėka
117/1 pastatas	Išmontavimas, gabaritų mažinimas, vidinis gabenimas	Darbas aukštyje	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	Rizikos laipsnis gali būti sumažintas iki atitinkamo lygio projektinių sprendimų dėka

Objektas	Operacija	Pavojingas veiksnys	Rizikos pobūdis	Pažeidžiamas objektas	Pasekmės	Reikšmingumas				Rizikos laipsnis		Prevencinės ir poveikio sumažinimo priemonės	Pastabos
						L	E	P	S	Pb	Pr		
												vykdomi ant tinkamų platformų su turėklais; - turi būti naudojami įrenginiai, ribojantys kritimą, ir saugos diržai. Operatorių mokymas	
117/1 pastatas	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 laipsnis gali būti sumažintas iki atitinkamo lygio projektinių sprendimų dėka
117/1 pastatas, įranga ir įrenginiai, kurie turi būti D ir I	Išmontavimas, gabaritų mažinimas naudojant deguoninio pjaustymo	Kibirkštys, blyksniai, karštis, karšti paviršiai. Dūmai, pavojingos dujos. Darbas užda-	Nudegimai, dūmų, pavojingų dujų įkvėpimas, blyksniai	Darbuotojai	Sužeidimai, poveikis sveikatai dėl dūmų, pavojingų dujų įkvėpimo,	2	–	2	5	5	B	Turi būti parengtos saugios darbo sistemos. Turi būti atsižvelgta į uždaru erdvių specifiką, kur tai tinka. Atitinkamai specifiukuota	Rizikos laipsnis gali būti sumažintas iki atitinkamo lygio projektinių sprendimų dėka

Objektas	Operacija	Pavojingas veiksnys	Rizikos pobūdis	Pažeidžiamas objektas	Pasekmės	Reikšmingumas				Rizikos laipsnis		Preveninės ir poveikio sumažinimo priemonės	Pastabos
						L	E	P	S	Pb	Pr		
	metodą	rose erdvėse			uždusimas							ir prižiūrima įranga. Ventiliacijos įrenginiai darbo vietoje. Operatorių mokymas. IAP	
117/1 pastatas	Išmontavimas, gabaritų mažinimas naudojant deguoninio pjaustymo metodą	Kibirkštys, karštas pjovimo šlakas, šiluminė apkrova	Netoliese esančių degių 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 (pvz., lino-leumas laiptinėje ir t.t.). Šlako gaudytuvų, nedegių audeklų ir t.t. naudojimas. Gaisro aptikimo sistema, vietiniai gesintuvai	Rizikos laipsnis gali būti sumažintas iki atitinkamo lygio projektinių sprendimų dėka
117/1 pastatas, įranga ir įrenginiai, kurie turi būti D ir I	Išmontavimas, gabaritų mažinimas	Mechaninė pjovimo įranga (pvz., juostinis pjūklas, pjovimo staklės)	Pjūviai, amputacija ir t.t.	Darbuotojai	Sužeidimai	2	–	1	5	5	B	Turi būti parengtos saugios darbo sistemos. Atitinkamai specifiukuota ir prižiūrima įranga. Operatorių mokymas	Rizikos laipsnis gali būti sumažintas iki atitinkamo lygio projektinių sprendimų dėka
117/1 pastatas	Išmontavimas, gabaritų mažinimas, pasiruošimo veikla	Paprastos dulkės	Dulkių įkvėpimas	Darbuotojai	Poveikis sveikatai dėl dulkių įkvėpimo	1	–	1	1	5	A	Turi būti parengtos saugios darbo sistemos. Atitinkamai specifiukuota ir prižiūrima įranga. Ventiliacijos įrenginiai. Operatorių mokymas.	Pastato ventiliacijos sistema su HEPA filtrais užkirs kelią dulkių išmetimams į aplinką. MFĮ bei pastato ventiliacijos sistema užtikrins oro kaitą ir

Objektas	Operacija	Pavojingas veiksnys	Rizikos pobūdis	Pažeidžiamas objektas	Pasekmės	Reikšmingumas				Rizikos laipsnis		Prevencinės ir poveikio sumažinimo priemonės	Pastabos
						L	E	P	S	Pb	Pr		
												KAP, jeigu būtina	dulkių išfiltravimą
117/1 pastatas	Išmontavimas, gabaritų mažinimas, deaktyvavimas	Triukšminga įranga, uždara erdvė	Triukšmas	Darbuotojai	Poveikis sveikatai	2	–	1	1	5	B	Turi būti parengtos saugios darbo sistemos. Atitinkamai specifiukuota ir prižiūrima įranga. Operatorių mokymas. ISP, jeigu būtina (ausų kaiščiai/klausos organų apsaugos priemonės)	Rizikos laipsnis gali būti sumažintas iki atitinkamo lygio projektinių sprendimų dėka
117/1 pastatas, įranga ir įrenginiai, kurie turi būti D ir I	Išmontavimas, gabaritų mažinimas, deaktyvavimas	Pavojingi chemikalai esamose medžiagose, pvz., švinas/kadmio dažuose	Pavojingų medžiagų įkvėpimas	Darbuotojai	Poveikis sveikatai	2	–	2	5	5	B	Turi būti parengtos saugios darbo sistemos. Operatorių mokymas. IAP, jeigu būtina	Rizikos laipsnis gali būti sumažintas iki atitinkamo lygio projektinių sprendimų dėka
117/1 pastatas	Medžiagų gabenimas iš pastato ir į jį per atvirus įėjimo vartus	Užterštumas pastato patalpų viduje	Užterštumo pasklidimas į aplinką dėl netinkamo sulaikymo	Aplinka	Nekontroliuojamos išmetos iš pastato, aplinkos užteršimas	1	2	1	3	5	B	Kryptingo oro srauto (į pastatą) užtikrinimas, oro šliuzo arba dvigubų durų įrengimas įėjime ir t.t.	Rizikos laipsnis gali būti sumažintas iki atitinkamo lygio projektinių sprendimų dėka
117/1 pastatas, IAE aikštelė	D ir I elementų gabenimas į NLMK arba LMAA kapinyno saugyklą	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 pusinį ISO konteinerį. Pusinis ISO konteineris bus uždengtas brezentu. Visi elementai konteineryje bus	Rizikos laipsnis gali būti sumažintas iki atitinkamo lygio projektinių sprendimų dėka

Objektas	Operacija	Pavojingas veiksnys	Rizikos pobūdis	Pažeidžiamas objektas	Pasekmės	Reikšmingumas				Rizikos laipsnis		Prevencinės ir poveikio sumažinimo priemonės	Pastabos
						L	E	P	S	Pb	Pr		
												suvynioti į polietileną	
117/1 pastatas, IAE aikštelė	D ir I elementų gabenimas į NLMK arba LMAA kapinyno saugyklą, dėl D ir I veiklos susidarysiančių radioaktyviųjų atliekų gabenimas IAE aikštelėje	Radioaktyvusis užterštumas	Konteinerio ar/ir transporto priemonės, įvažiuojančios į pastatą, užterštumas	Aplinka	Užterštumo pasklidimas į aplinką	1	2	1	3	5	B	Konteinerio ir transporto priemonės tikrinimas prieš įvažiavimą ir išvažiavimą, deaktyvavimas, jeigu būtina. Išsiuntimo zonos 117/1 pastate tikrinimas prieš transporto priemonei/konteineriui atvykstant į pastatą; valymas/deaktyvavimas, jeigu būtina	Rizikos laipsnis gali būti sumažintas iki atitinkamo lygio projektinių sprendimų dėka. Reguliariai vykdoma transporto kelių IAE aikštelėje stebėseną. Keliai yra valomi ir deaktyvuojami, jeigu būna viršyti nustatyti lygiai

8.2 lent. Pavojai ir rizikos nenormaliomis planuojamos ūkinės veiklos eksploataavimo sąlygomis (t.y. įrangos gedimai, avarinės situacijos ir t.t.)

Objektas	Operacija	Pavojingas veiksnys	Rizikos pobūdis	Pažeidžiamas objektas	Pasekmės	Reikšmingumas				Rizikos laipsnis		Preveninės ir poveikio sumažinimo priemonės	Pastabos
						L	E	P	S	Pb	Pr		
117/1 pastatas, mobilus filtravimo įrenginys (MFI)	Pavojingų dujų ir oru pernešamų radioaktyviųjų medžiagų pašalinimas ir išfiltravimas darbo vietoje	Pavojingos dujos, susidarančios deguoninio pjaustymo metu, oru pernešamos radioaktyviosios medžiagos, susidariusios pjaustymo, gabaritų mažinimo ir deaktyvavimo metu	Oro išsiurbimo iš darbo vietos sutrikimas (dėl elektros energijos tiekimo nutrūkimo, įrenginio gedimo ir t.t.)	Darbuotojai	Pavojingų dujų kaupimasis, uždusimas, nenumatyta darbuotojų apšvita, užterštumo pasklidimas	2	1	2	3	5	B	Pavojingų dujų bei oru pernešamų radioaktyviųjų medžiagų stebėseną darbo vietoje. Garsinė ir vizuali pavojaus signalizacija, kad būtų nutraukti D ir I darbai filtravimo įrenginio gedimo atveju	Rizikos laipsnis gali būti reikiamai sumažintas projektinių sprendimų dėka
117/1 pastatas, mobilus filtravimo įrenginys	Pavojingų dujų ir oru pernešamų radioaktyviųjų medžiagų pašalinimas ir išfiltravimas darbo vietoje	Oru pernešamos radioaktyviosios medžiagos, susidariusios pjaustymo, gabaritų mažinimo ir deaktyvavimo metu	Filtravimo gebos praradimas arba sumažėjimas, sąlygojantis nefiltruoto oro išmetimą į vidaus patalpas	Darbuotojai	Nenumatyta darbuotojų apšvita, vidaus patalpų užteršimas	1	1	1	3	4	B	Pastovus filtrų būklės tikrinimas, savalaikis pakeitimas. Oru pernešamų radioaktyviųjų medžiagų koncentracijos patalpose stebėseną. Garsinė ir vizuali pavojaus signalizacija, kad būtų nutraukti D ir I darbai, jeigu koncentracija viršija saugų lygį	Modernizuota pastato ventiliacijos sistema su HEPA filtrais užkirs kelią radionuklidų išmetimams į aplinką, jeigu suges vietinis filtravimo įrenginys

Objektas	Operacija	Pavojingas veiksnys	Rizikos pobūdis	Pažeidžiamas objektas	Pasekmės	Reikšmingumas				Rizikos laipsnis		Preveninės ir poveikio sumažinimo priemonės	Pastabos
						L	E	P	S	Pb	Pr		
117/1 pastatas, modernizuota pastato ventiliacijos sistema	Oro valymas ir kaita, pastato dinaminio sulaikymo sukūrimas	Oro pernešamos radioaktyviosios medžiagos, pavojingos dujos, susidarančios deguoninio pjaustymo metu, pastato viduje	Tiekimo (elektros energijos tiekimo) praradimas ar gedimas, sąlygojantis operacijos nutrūkimą	Darbuotojai, aplinka	Pavojingų dujų kaupimasis pastato viduje, dinaminio sulaikymo praradimas	1	1	1	3	5	B	Sistemos blokuotė su garsine ir vizualia pavojaus signalizacija, kad būtų nutraukti D ir I darbai. Ventiliacijos kamino sklendės blokuotė su kamino matuokliu, kad būtų nutraukta oro kaita, jeigu radioaktyviųjų medžiagų koncentracija viršija saugų lygį	Rizikos laipsnis gali būti reikiamai sumažintas projektinių sprendimų dėka
117/1 pastatas, modernizuota pastato ventiliacijos sistema	Oro valymas ir kaita, pastato dinaminio sulaikymo sukūrimas	Oro pernešamos radioaktyviosios medžiagos pastato viduje	Filtravimo gebos praradimas arba sumažėjimas, sąlygojantis nefiltruoto oro išmetimą į aplinką	Aplinka	Nenumatytas radioaktyviųjų medžiagų išmetimas į aplinką	1	1	1	3	4	A	Pastovus filtrų būklės tikrinimas, savalaikis pakeitimas. Ventiliacijos kamino matuoklio blokuotė su garsine ir vizualia pavojaus signalizacija, kad būtų nutraukti D ir I darbai. Ventiliacijos kamino sklendės blokuotė su kamino matuokliu, kad būtų nutraukta oro kaita, jeigu radioaktyviųjų medžiagų koncentracija viršija saugų lygį	Galimų pasekmių aplinkai vertinimas (žiūr. 4.2.3 skyrelį) rodo, kad galima tikėtis tik nereikšmingo poveikio

Objektas	Operacija	Pavoingas veiksnys	Rizikos pobūdis	Pažeidžiamas objektas	Pasekmės	Reikšmingumas				Rizikos laipsnis		Preveninės ir poveikio sumažinimo priemonės	Pastabos
						L	E	P	S	Pb	Pr		
117/1 pastatas, D ir I radioaktyviosios atliekos	Dėl D ir I veiklos susidarysiančių radioaktyviųjų LMA bei MA atliekų (panaudotų HEPA filtrų, srautinio deaktyvavimo atliekų, atliekų iš ciklonų ir t.t.) tvarkymas	Dispersinės radioaktyviosios medžiagos	Radioaktyviųjų atliekų pakuotės pažeidimas (dėl kritimo, netinkamo tvarkymo ir t.t.), dėl kurio vyksta radioaktyviųjų medžiagų sklaida	Darbuotojai, vidaus patalpos	Užterštumo pasklidimas, darbuotojų apšvita, vidaus patalpų užteršimas	2	1	1	5	4	B	Saugios tvarkymo procedūros. Darbuotojų mokymas	Rizikos laipsnis gali būti reikiamai sumažintas projektinių sprendimų dėka. Modernizuota pastato ventiliacijos sistema su HEPA filtrais užkirs kelią radionuklidų išmetimams į aplinką
117/1 pastatas, esamoji azoto sistemos dalis	Išmontavimo darbai	Suslėgtas azotas	Atsitiktinis sistemos pažeidimas, sąlygojantis sulaikomos terpės išleidimą	Darbuotojai	Darbuotojų sužeidimai, uždusimas dėl azoto	2	1	1	5	4	B	Potencialiai pavojingų įrenginių identifikavimas ir žymėjimas. Tinkama apsauga (ekranų, izoliacijos naudojimas ir t.t.), atsižvelgiant į vietinės išmontavimo ypatybes	Būtinai avarinių situacijų planavimas bei darbuotojų mokymas

Objektas	Operacija	Pavojingas veiksnys	Rizikos pobūdis	Pažeidžiamas objektas	Pasekmės	Reikšmingumas				Rizikos laipsnis		Preveninės ir poveikio sumažinimo priemonės	Pastabos
						L	E	P	S	Pb	Pr		
117/1 pastatas, esamoji pastato vandens šildymo sistema	Išmontavimo darbai	Karštas suslėgtas vanduo	Atsitiktinis sistemos pažeidimas, sąlygojantis sulaikomos terpės išleidimą	Darbuotojai	Darbuotojų sužeidimai, karšto vandens išmetimas į pastatą	2	-	1	5	4	B	Potencialiai pavojingų įrenginių identifikavimas ir žymėjimas. Tinkama apsauga (ekranų, izoliacijos naudojimas ir t.t.), atsižvelgiant į vietines išmontavimo ypatybes. Rūsio patalpose yra vandens nuotekų surinkimo sistema	Būtinai avarinių situacijų planavimas bei darbuotojų mokymas
117/1 pastatas, esamieji elektros kabeliai	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	4	B	Potencialiai pavojingų įrenginių identifikavimas ir žymėjimas. Tinkama apsauga (ekranų, izoliacijos naudojimas ir t.t.), atsižvelgiant į vietines išmontavimo ypatybes. Gaisro gesinimo priemonės	Būtinai avarinių situacijų planavimas bei darbuotojų mokymas. Rezervinis elektros energijos tiekimas oru pernešamų radionuklidų matuokliams bei avariniam apšvietimui

Objektas	Operacija	Pavojingas veiksnys	Rizikos pobūdis	Pažeidžiamas objektas	Pasekmės	Reikšmingumas				Rizikos laipsnis		Preveninės ir poveikio sumažinimo priemonės	Pastabos
						L	E	P	S	Pb	Pr		
117/1 pastatas, kranas (ETK) pagrindinėje salėje	Pagalba RAAS hidrobaliونų išmontavimo metu, nupjautų elementų nuleidimas	Sunkūs atpjauti elementai, pvz. RAAS hidrobaliонų žiediniai segmentai ir t.t. Krano saugi darbinė apkrova – 3200 kg	Atpjauto elemento kritimas dėl netinkamo pritvirtinimo ir t.t.	Pastato konstrukcija, plieninės platformos	Pastato grindų, plieninių platformų pažeidimas, darbuotojų sužeidimai	1	–	1	5	3	B	Turi būti parengtos saugios darbo sistemos. Darbuotojų mokymas	Rizikos laipsnis gali būti reikiamai sumažintas projektinių sprendimų dėka
117/1 pastatas, kranas (ETK) pagrindinėje salėje	Pagalba RAAS hidrobaliонų išmontavimo metu, nupjautų elementų nuleidimas	Sunkūs atpjauti elementai, pvz. RAAS hidrobaliонų žiediniai segmentai ir t.t. Krano saugi darbinė apkrova – 3200 kg	RAAS hidrobaliонų susidūrimas su atpjautu elementu dėl klaidingo judesio ir t.t.	Pastato konstrukcija	RAAS hidrobaliонų, pastato grindų (kur yra pritvirtinti RAAS hidrobaliонai) pažeidimas	1	–	1	5	3	B	Turi būti parengtos saugios darbo sistemos. Darbuotojų mokymas	Rizikos laipsnis gali būti reikiamai sumažintas projektinių sprendimų dėka
117/1 pastatas, acetileno dujų balionai	Deguoninio pjaustymo įrangos naudojimas ir jos tvarkymas	Acetileno dujos	Sprogimas/gaisras dėl netinkamo tvarkymo	Darbuotojai, pastato konstrukcija	Pastato pažeidimas, darbuotojų sužeidimai, gaisras, užterštumo pasklidimas	3	1	2	5	3	B	Ribotas acetileno kiekis. Atitinkamos priemonės – balionai turi būti saugomi apatiniame aukšte, jie turi būti apsaugoti nuo galimo krentančių/ susiduriančių elementų poveikio. Darbuotojų mokymas	Rizikos laipsnis gali būti reikiamai sumažintas projektinių sprendimų dėka

Objektas	Operacija	Pavojingas veiksnys	Rizikos pobūdis	Pažeidžiamas objektas	Pasekmės	Reikšmingumas				Rizikos laipsnis		Preveninės ir poveikio sumažinimo priemonės	Pastabos
						L	E	P	S	Pb	Pr		
117/1 pastatas, hidraulinės sistemos (pvz., hidraulinės žirklys), dujų sistemos (pvz., deguoninio pjautymo sistema)	Išmontavimas, gabaritų mažinimas	Slėginės sistemos	Slėgio sumažėjimas	Darbuotojai	Sužeidimai	2	–	1	5	5	B	Turi būti parengtos saugios darbo sistemos. Atitinkamai specifikuota ir prižiūrima įranga. Operatorių mokymas	Rizikos laipsnis gali būti reikiamai sumažintas projektinių sprendimų dėka
117/1 pastatas, pakrovimo aikštelė	Medžiagų gabenimas į pastatą ir iš jo	Aukštesnis pakrovimo aikštelės lygis (pakrovimo aikštelė yra +0,0 m lygyje, o rūsys -3,6 m lygyje)	Įvažiavimas atbulai į pastatą per toli arba per staigiai, dėl ko sunkvežimis arba priekaba gali įkristi į rūsi	Sunkvežimis, priekaba, įranga rūsi lygyje, darbuotojai	Sunkvežimio arba priekabos pažeidimas, įrangos, esančios rūsi lygyje, pažeidimas, darbuotojų sužeidimai	2	1	2	5	4	B	Atitinkami saugos barjerai pakrovimo aikštelėje. Turi būti parengtos saugios darbo sistemos/ procedūros	Rizikos laipsnis gali būti reikiamai sumažintas projektinių sprendimų dėka

Objektas	Operacija	Pavoingas veiksnys	Rizikos pobūdis	Pažeidžiamas objektas	Pasekmės	Reikšmingumas				Rizikos laipsnis		Preveninės ir poveikio sumažinimo priemonės	Pastabos
						L	E	P	S	Pb	Pr		
IAE aikštelė, pusinis ISO konteineris ant transporto priemonės	Kietų nepresuojamų LMA atliekų gabenimas į LMAA kapinyno saugyklą	Dispersinės LMA radioaktyviosios medžiagos	Transporto avarija, dėl kurios pažeidžiamas pusinis ISO konteineris, maišai su LMA atliekomis, įvyksta radioaktyviųjų medžiagų išsisklaidymas	Aplinka, darbuotojai, gyventojai	Užterštumo pasklidimas, darbuotojų apšvita, gyventojų apšvita	2	2	1	5	3	B	Saugus gabenimo greitis. Atitinkama konteinerio tvirtinimo konstrukcija	Gabenimas vyks tik IAE aikštelėje. Atliekos bus renkamos į 20 litrų dvigubus polietileno maišus. Maišai aprišami lipnia juosta ir kraunami į pusinį ISO konteinerį
IAE aikštelė, IAE transportavimo konteineris ant transporto priemonės	MAA-TA konteinerio su kietomis MA atliekomis gabenimas į IAE atliekų apdorojimo kompleksus	Dispersinės MA radioaktyviosios medžiagos	Transporto avarija, dėl kurios pažeidžiamas MAA-TA konteineris, maišai su MA atliekomis, įvyksta radioaktyviųjų medžiagų išsisklaidymas	Aplinka, darbuotojai, gyventojai	Užterštumo pasklidimas, darbuotojų apšvita, gyventojų apšvita	2	2	1	5	3	B	Esama licencijuota IAE įranga bei procedūros bus naudojamos D ir I atliekų gabenimui, tvarkymui bei laikinajam saugojimui (prieš galutinį apdorojimą) esamuose IAE atliekų tvarkymo ir apdorojimo kompleksuose	Gabenimas vyks tik IAE aikštelėje. Atliekos bus renkamos į 20 litrų dvigubus polietileno maišus. Maišai aprišami juosta ir kraunami į 25 l plienines statines (vienas maišas į vieną statinę). Statinės uždengiamos dangčiais ir kraunamos į transportavimo konteinerį

Objektas	Operacija	Pavojingas veiksnys	Rizikos pobūdis	Pažeidžiamas objektas	Pasekmės	Reikšmingumas				Rizikos laipsnis		Preveninės ir poveikio sumažinimo priemonės	Pastabos
						L	E	P	S	Pb	Pr		
IAE aikštelė, IAE transportavimo kenteineris ant transporto priemonės	Konteinerio su panaudotu šlapio vandenių gabenimas	Skystos LMA arba MA radioaktyviosios medžiagos	Transporto avarija, dėl kurios pažeidžiamas konteineris, išsilieja užterštas vanduo	Aplinka, darbuotojai, gyventojai	Užterštumo pasklidimas, darbuotojų apšvita, gyventojų apšvita	2	2	1	5	3	B	Esama licencijuota IAE įranga bei procedūros bus naudojamos atliekų gabenimui, tvarkymui bei apdorojimui esamame IAE skystųjų radioaktyvių atliekų apdorojimo komplekse	Gabenimas vyks tik IAE aikštelėje. Numatoma, kad deaktyvavimas putomis nebus labai plačiai naudojamas; galima tikėtis tik riboto skysčio kiekio

8.3 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 - 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

Avarių plėtojimosi greičio klasifikacija (S)

Žymėjimas	Klasė	Požymiai
1	Ankstyvas ir aiškus išpėjimas	Padariniai lokalizuoti, žalos nėra
2		
3	Vidutiniškas	Šiek tiek išplitęs, nežymi žala
4		
5	Jokio išpėjimo	Vyksta slaptai, iki poveikis pasireiškia visiškai, poveikis labai staigus (sprogimas)

Avarių 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

9 PROBLEMŲ APRAŠYMAS

Šiame skirsnyje bus pateiktas problemų (techninių ir praktinių), kylančių atliekant poveikio aplinkai vertinimą ir rengiant PAV ataskaitą, aprašymas.

Šiuo momentu problemų nebuvo.

PAV SUBJEKTŲ IŠVADOS

Parengta PAV ataskaita, išleidimo data 2008-09-19, 2008-12-04 raštu Nr. 10S-6023 (15.5) buvo pateikta PAV subjektu peržiurai. PAV ataskaita pateikta šioms LR institucijoms:

- LR Sveikatos apsaugos ministerijai;
- Valstybinei atominės saugos inspekcijai (VATESI);
- Radiacinės saugos centrui (RSC);
- Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamentui prie LR VRM;
- Kultūros paveldo departamentui prie Kultūros ministerijos;
- Utenos apskrities viršininko administracijai;
- AM Utenos regiono aplinkos apsaugos departamentui;
- Visagino miesto savivaldybei.

Pastabas PAV ataskaitai pateikė:

- LR Sveikatos apsaugos ministerija ir RSC 20012-12-30 raštu Nr. 10-7596;
- VATESI 2009-01-13 raštu Nr. (14.2.17)-22.1-34;
- Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamentas prie LR VRM 2009-01-07 raštu Nr. 9.4-32 (9.4);
- Techninės paramos organizacijų ekspertų pastabas pateikė RSC 2009-02-10 raštu Nr. 03-28-374.

Likę PAV subjektai pastabų PAV ataskaitai nepateikė.

Į PAV subjektų pastabas buvo atsakyta:

- į LR Sveikatos apsaugos ministerijos ir RSC bei Techninės paramos organizacijų ekspertų pastabas – 2009-05-07 raštu Nr. 10S-2147 (15.5);
- į VATESI pastabas – 2009-02-05 raštu Nr. 10S-497 (15.5);
- į Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie LR VRM pastabas – 2009-01-26 raštu Nr. 10S-322 (15.5);

Pateikę pastabas PAV subjektai suderino PAV ataskaitą:

- Sveikatos apsaugos ministerija ir Radiacinės saugos centras – 2009-05-25 raštu Nr. 10-3026;
- VATESI – 2009-02-17 raštu Nr. (14-2-17) – 22.1-133;
- Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamentas prie LR VRM – 2009-01-29 raštu Nr. 9.4-228 (9.4).

2009-06-01 PAV ataskaita ir PAV subjektų išvados buvo pateikti LR Aplinkos ministerijai.

2009-06-22 raštu Nr. (1-15)-D8-5502 LR Aplinkos ministerija pateikė pastabas PAV ataskaitai ir PAV subjektų išvadoms.

2009-06-22 raštu Nr. (1-15)-D8-5501 LR Aplinkos ministerija paprašė PAV subjektų pateikti išvadas ne tik PAV ataskaitai, bet ir dėl planuojamos ūkinės veiklos galimybių.

Pakartotinai savo išvadas pateikė PAV subjektai:

- Kultūros paveldo departamentas prie Kultūros ministerijos – 2009-07-15 raštu Nr. 2U-(13.3) - 363;
- Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamentas prie LR VRM – 2009-06-26 raštu Nr. 9.4-1759 (9.4).

Toliau šiame skyriuje pateikiamos aukščiau apibendrinto susirašinėjimo su valstybės institucijomis dokumentų kopijos. Raštų kopijos išdėstytos tokia tvarka:

- VĮ Ignalinos AE 2008-12-04 raštas Nr. 10S-6023 (15.5), 1 psl.;

PAV subjektų pastabos ir išvados:

- LR Sveikatos apsaugos ministerijos 20012-12-30 raštas Nr. 10-7596, 1 psl;
- VATESI 2009-01-13 raštas Nr. (14.2.17)-22.1-34, 1 psl.;
- Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamentas prie LR VRM 2009-01-07 raštas Nr. 9.4-32 (9.4), 1 psl.;
- RSC 2009-02-10 raštas Nr. 03-28-374, pateikiantis Techninės paramos organizacijų ekspertų pastabas (anglų kalba), 13 psl;
- Kultūros paveldo departamento prie Kultūros ministerijos Utenos teritorinio padalinio 2008-12-16 raštas Nr. 2U-726, 1 psl.;
- Utenos apskrities viršininko administracijos 2009-01-13 raštas Nr. (1.50)-6-40, 3 psl;
- AM Utenos regiono aplinkos apsaugos departamento 2008-12-30 raštas Nr. (5.1)-s-2085, 1 psl;
- Visagino savivaldybės administracijos 2008-12-18 raštas Nr. (4.17)-1-4821, 1 psl;

Atsakymai į PAV subjektų pastabas:

- VĮ Ignalinos AE 2009-05-07 raštas Nr. 10S-2147 (15.5), atsakantis į LR Sveikatos apsaugos ministerijos bei RSC Techninės paramos organizacijų ekspertų pastabas, 25 psl.;
- VĮ Ignalinos AE 2009-02-05 raštas Nr. 10S-497 (15.5), atsakantis į VATESI pastabas, 5 psl.;
- VĮ Ignalinos AE 2009-01-26 raštas Nr. 10S-322 (15.5), atsakantis į Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie LR VRM pastabas, 2 psl.;

PAV subjektų išvados patikslintai PAV ataskaitai:

- Sveikatos apsaugos ministerijos 2009-05-25 raštas Nr. 10-3026, 1 psl.;
- VATESI 2009-02-17 raštas Nr. (14-2-17) – 22.1-133, 1 psl.;
- Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie LR VRM 2009-01-29 raštas Nr. 9.4-228 (9.4), 1 psl.;
- VĮ Ignalinos AE 2009-06-01 raštas Nr. 10S-2574 (15.5), 1 psl.;

LR Aplinkos ministerijos pastabos PAV ataskaitai ir PAV subjektų išvadoms:

- LR Aplinkos ministerijos 2009-06-22 raštas Nr. (1-15)-D8-5501, 1 psl.;
- LR Aplinkos ministerijos 2009-06-22 raštas Nr. (1-15)-D8-5502, 2 psl.;

Patikslintos PAV subjektų išvados:

- Kultūros paveldo departamento prie Kultūros ministerijos 2009-07-15 raštas Nr. 2U-(13.3) – 363, 1 psl.;
- Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie LR VRM 2009-06-26 raštas Nr. 9.4-1759 (9.4), 1 psl.

B9-0/C00/A8/0036



VALSTYBĖS ĮMONĖ
IGNALINOS ATOMINĖ ELEKTRINĖ

Pagal sąrašą

2008-12-04 Nr. 10S-6023 (15.5)

I _____ Nr. _____

DĖL PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO

VĮ Ignalinos AE planuoja ūkinę veiklą - „Ignalinos AE 117/1 pastato įrangos deaktyvavimas ir išmontavimas“. Šiai veiklai yra privalomas poveikio aplinkai vertinimas. Todėl, vadovaudamiesi Lietuvos Respublikos Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo (PAV) įstatymo pakeitimo įstatymu (Žin., 2005, Nr. 84-3105, Žin., 2008, Nr. 81-3167) siunčiame Jums šios planuojamos ūkinės veiklos PAV ataskaitą ir prašome pagal savo kompetenciją pateikti išvadas ar motyvuotus reikalavimus.

Taip pat prašome atkreipti dėmesį, kad PAV įstatyme numatytas PAV ataskaitos peržiūros terminas yra 20 darbo dienų.

Dėl papildomos informacijos prašome kreiptis į PAV dokumentų rengėją: Prof. Povilą Pošką, tel.: 8 (37) 401891, faksas: 8 (37) 351271, el. paštas: poskas@mail.lei.lt arba į Ignalinos AE Eksploatacijos nutraukimo tarnybos projekto vadovą: Vladimir Kuramšin, tel.: 8 (386) 29542, faksas: 8 (386) 24387, el. paštas: kuramshin@ent.lt.

PRIDEDAMA. PAV ataskaita „Ignalinos AE 117/1 pastato įrangos deaktyvavimas ir išmontavimas“ ir visuomenės informavimo apie planuojamą ūkinę veiklą ataskaita lietuvių, anglų ir rusų kalbomis kompaktinėje plokštelėje.

Generalinio direktoriaus pavaduotojas

B9-0 PAV ataskaita subjektams.doc

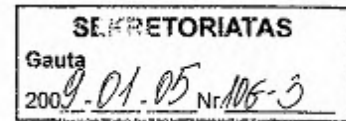
Valstybės įmonė
Dirbėšinių k.
Visagino sav.
31500 Visaginas

Tel. (8-386) 28985
Faks. (8-386) 24396
El.p. info@mail.lei.lt

Žuomenys kaupiami ir saugomi
Juridinių asmenų registre
Kodas 5545008
PVM mokesčio kodas
LT 554500811

Atsiskaitomoji sąskaita LT10 7300 0100 0261 4996
AB bankas „Hansabankas“
Utenos klientų aptarnavimo centras
Visagino klientų aptarnavimo poskyris

B9-0/C00/A8/0039



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, www.sam.lt.
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 188603472

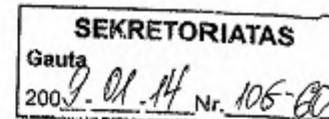
VĮ Ignalinos atominės elektrinės 2008-12-30 Nr. 10-4596
generalinio direktoriaus pavaduotojui – ENT vadovui [2008-12-04 Nr. 10S-6023 (15.5)

DĖL PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS „IGNALINOS AE 117/1 PASTATO ĮRANGOS DEAKTYVAVIMAS IR IŠMONTAVIMAS“ POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO

Išnagrinėję ir įvertinę pateiktą derinti 2008 m. gruodžio 4 d. raštu Nr. 10S-6023 (15.5) VĮ Ignalinos atominės elektrinės planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo ataskaitą (toliau – Ataskaita) „Ignalinos AE 117/1 pastato įrangos deaktyvavimas ir išmontavimas“, teikiame pastabas ir pasiūlymus:

1. Siūlome patikslinti Ataskaitos santrauką, kurioje rašoma, kad vykdant planuojamą ūkinę veiklą, pavojingų atliekų nesusidarys. Tuo tarpu, planuojant ūkinę veiklą, numatoma apie 2 % išmontuotų elementų masės klasifikuoti kaip labai mažo aktyvumo radioaktyviausias atliekas, priskiriamas prie pavojingų atliekų.
2. Skyriuje 2.1.4 siūlome taisyti BEO kontroliuojamosios zonos III kategorijos patalpos kontroliuojamojo dydžio – aerolių tūrinio aktyvumo – matavimo vienetus pagal Lietuvos higienos normą HN 87:2002 „Radiacinė sauga branduolinės energetikos objektuose“ (Žin., 2003, Nr. 15-624): vietoje „Bq/cm³“ įrašyti „Bq/m³“.
3. Skyriuje 2.1.4, vadovaujantis normatyviniu dokumentu LAND 34:2000 „Radionuklidų nebekontroliuojamieji lygiai; medžiagų pakartotinio naudojimo ir atliekų šalinimo sąlygos“ (Žin., 2005, Nr. 111-4066), siūlome taisyti, vietoje „besąlyginio nebekontroliuojamo lygio sąlygas“ įrašant „nesąlyginių nebekontroliuojamųjų lygių vertes“.
4. Nurodyti 4.9.3 skyriuje pateiktos informacijos šaltinį apie Lietuvos gyventojų gaunamas metines efektines dozes, sąlygojamas gamtinių jonizuojančios spinduliuotės šaltinių.
5. Patikslinti skyrius 4.7.1.1 „Gyventojai ir demografija“ ir 4.9 „Visuomenės sveikata“, nurodant naujesnius 2007 m. Ignalinos raj., Zarasų raj. ir Visagino miesto gyventojų demografinius ir sergamumo duomenis (Ataskaitoje pateikti 2005 m. duomenys). Siūlome remtis Lietuvos sveikatos informacijos centro leidiniu „Lietuvos gyventojų sveikata ir sveikatos priežiūros įstaigų veikla 2007 m“, kurio elektroninė versija yra pateikta tinklalapyje www.lsic.lt rubrikoje „Statistiniai duomenys“.
6. Nurodyti ar 117/1 pastate buvo panaudotas asbestas (sienose, vėdinimo įrenginiuose ir vamzdžiuose, šiluminėje izoliacijoje ir pan.), jei taip – tikslinga papildyti Ataskaitos skyrius, susijusius su neradioaktyviųjų atliekų susidarymu, tvarkymu ir poveikio sumažinimo priemonėmis, tarp jų darbuotojų asmeninėmis apsaugos priemonėmis naudojimu, atsižvelgiant į „Darbo su asbestu nuostatų“ (Žin., 2004, Nr. 116-4342) reikalavimus ir „Asbesto šalinimo programos“ (Žin., 2008, Nr. 48-1777) nuostatus.

Ministerijos sekretorius



**VALSTYBINĖ ATOMINĖS ENERGETIKOS SAUGOS
INSPEKCIJA (VATESI)**

Valstybės biudžetinė įstaiga, A.Gofauto g. 12, LT-01108 Vilnius Tel. (8 5) 262 4141 / 266 1584 Faks. (8 5) 261 4487 El.p. inform@vatesi.lt
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 188639874

Valstybės įmonė
Ignalinos atominė elektrinė

2009-01-13 Nr. (14.2.17)-22.1-34
[2008-12-04 Nr. 10S-6023(15.5)

B9-0/c00/A8/0045

**DĖL PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO
ATASKAITOS**

VATESI išnagrinėjo planuojamos ūkinės veiklos „Ignalinos AE 117/1 pastato įrangos deaktyvavimas ir išmontavimas“ poveikio aplinkai vertinimo ataskaitą ir teikia šias pastabas:

1. PAV ataskaitos 13 psl. teigiama, kad planuojamos ūkinės veiklos tikslas – saugus, efektyvus ir ekonomišką reaktoriaus avarinio aušinimo sistemos (RAAS) ir helio papildymo balionų ramos (HPBR) įrangos komponentų, esančių 117/1 pastate, pašalinimas. Išmontuoti elementai bus gabenami į naujai planuojamus įrenginius – nebekontroliuojamųjų lygių matavimo kompleksą (NLMK) ir labai mažo aktyvumo radioaktyviųjų atliekų kapinymą (LMAAK). Teigiama, kad 2009 m. liepą prasidėjęs dezaktyvavimo ir išmontavimo veiklos įgyvendinimo etapas baigsis 2010 m. birželį. Planuojama ūkinė veikla yra susijusi su naujais planuojamais įrenginiais, o išmontuoti bei dezaktyvuoti elementai iš 117/1 pastato galės būti pašalinti tik pradėjus juos eksploatuoti. Atkreipiame dėmesį, kad ši planuojama veikla negali pasibaigti anksčiau nei bus pradėtas LMAAK eksploatavimas. Atsižvelgiant į tai, skyriuje 1.4 turi būti pateikta informacija, kada planuojama užbaigti ūkinę veiklą, įskaitant ir atliekų pašalinimą iš pastato. Skyriuje 2.2.2.1 turi būti pateikta informacija apie atliekų saugojimą iki jų išvežimo iš 117/1 pastato.

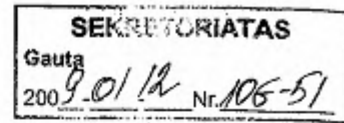
2. VATESI neturi informacijos apie tai, ar NLMK numatoma matuoti didelių matmenų objektus, siekiant nustatyti atitinkamą nebekontroliuojamiesiems lygiams, todėl abejonų kelia 3.2 skyriaus (52 psl.) teiginys, kad betoniniai blokai (atskiro gabalo maksimalus svoris apie 750 kg) galės būti perkelti į šį įrenginį.

3. Atkreipiame dėmesį, kad 4.2.3-9 lentelėje pateiktos kolektyvinės dozės matavimo vienetas yra ne sivertas [Sv], o žmogaus sivertas [žm · Sv].

4. 4.9.3-1 paveiksle pateikiama informacija apie metines efektines, ribinės apšvitos dozes, apribotą dozę ir gamtinių šaltinių sąlygojamą apšvitą Lietuvoje. Prašome paaiškinti, ką reiškia šioje lentelėje pateikta 5 mSv/metus ribinė dozė.

Taip pat siūlome ištaisyti šiuos netikslumus - skyriuje 2.1.4 patikslinti, kas yra rankiniu būdu paruošiami metodai, atitinkantys ALARA principą; skyriuje 4.9.3.1 patikslinti trasas, kuriomis radionuklidai pasklinda į aplinką; skyriuose 6.2.2 ir 6.2.3 „VATESI lukesčius“ keisti į „VATESI reikalavimus“.

VATESI viršininko pavaduotojas



**PRIEŠGAISRINĖS APSAUGOS IR GELBĖJIMO DEPARTAMENTAS
PRIE VIDAUS REIKALŲ MINISTERIJOS**

Valstybės įmonės Ignalinos atominė elektrinė
generalinio direktoriaus pavaduotojui

2008-01-07 Nr. 9.4.-32 (9.4.)
I 2008-12-04 Nr. 10S-6023(15.5) EV

Drūkšinių km.
Visagino sav.
31500 Visaginas

**DĖL PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO
ATASKAITOS**

Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamentas prie Vidaus reikalų ministerijos, peržiūrėjęs planuojamos ūkinės veiklos – Ignalinos AE 117/1 pastato įrangos deaktyvavimas ir išmontavimas – poveikio aplinkai vertinimo ataskaitą, teikia šias pastabas bei pasiūlymus:

1. 2.2.2 skyriaus pavadinime paminėtos avarinio aušinimo sistemos, tačiau tekste apie jas nekalbama.
2. 4.9.2.8 skyriuje sukonkretinti sąvoką „saugios darbo sistemos“.

Direktoriaus pavaduotojas

B8-0/c00/A8/0053



RADIACINĖS SAUGOS CENTRAS

Valstybės biudžetinė įstaiga, Kalvarijų g. 153, LT-08221 Vilnius, tel. (8 5) 236 1936,
faks. (8 5) 276 3633, el. p. rsc@rsc.lt, <http://www.rsc.lt>.

Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 193288633, PVM mokėtojo kodas LT100001069319

VĮ Ignalinos atominės elektrinės
generalinio direktoriaus pavaduotojui –

2009-02-10 Nr. 03-28-374
↓ Nr.

DĖL PALNUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS „IGNALINOS AE 117/1 PASTATO ĮRANGOS DEAKTYVAVIMAS IR IŠMONTAVIMAS“ POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO

Vykdamas Ignalinos programos projektą PL05.01.02 „Parama Radiacinės saugos centrui, vertinant radiacinės saugos užtikrinimą Ignalinos AE eksploatavimo nutraukimo metu“ techninės paramos organizacijų specialistams, dalyvaujantiems Ignalinos AE planuojamos ūkinės veiklos „Labai mažo aktyvumo radioaktyviųjų atliekų saugykla ir kapinynas“ licencijavimo dokumentų vertinime radiacinės saugos požiūriu, buvo pateikta vertinimui VĮ Ignalinos atominės elektrinės planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo ataskaita (toliau – Ataskaita) „Ignalinos AE 117/1 pastato įrangos deaktyvavimas ir išmontavimas“.

Teikiame ekspertų parengtas pastabas ir pasiūlymus Ataskaitai. Prašome atsižvelgti, rengiant Ataskaitos pakeitimus ir papildymus.

PRIDEDAMA. Techninės paramos organizacijų ekspertų pastabos ir pasiūlymai, 12 lapų.

Direktorius

Phare Project: Contract No PI.05.01.02.01.0001

**“Support to Activities of the Radiation Protection Centre
Related with Radiation Protection in Decommissioning of the
Ignalina Nuclear Power Plant”**

Subtask 1.1

Licensing of decommissioning activities for the INPP

Unit 1

Review of

**Environmental Impact Assessment Report Ignalina NPP
Building 117/1 Equipment Decontamination & Dismantling**

January 2009

CEPN, SERCO, and FI for RPC



SKi

RISKAUDIT
IRSN/GRS International



PI.05.01.02.01.0001

Subtask 1.1 Draft Report rev.0

Date: 2009-01-31

Project: Contract No PI.05.01.02.01.0001

Subtask 1.1

Licensing of decommissioning activities for the INPP

Unit 1

Review of

**Environmental Impact Assessment Report Ignalina NPP Building
117/1 Equipment Decontamination & Dismantling**

January 2008

List of Revisions:

Draft rev.0
Draft rev.1
Final Draft
Final version

Date:

31 January 2009

PI.05.01.02.01.0001

Subtask 1.1 Draft Report rev.0

Date: 2009-01-31

CONTENT

1	INTRODUCTION	4
2	RECEIVED DOCUMENTATION.....	4
3	REVIEW SCOPE AND LIMITATION	5
4	REVIEW FINDINGS AND COMMENTS	6
4.1	GENERAL COMMENTS.....	6
4.2	SPECIFIC COMMENTS.....	6
4.3	OTHER COMMENTS.....	12

PI.05.01.02.01.0001

Subtask 1.1 Draft Report rev.0

Date: 2009-01-31

Project: Contract No PI.05.01.02.01.0001

1 Introduction

In the frame of the subtask 1.1, in order to prepare the proposals for the optimisation of radiation protection, the TSO-team consisting of CEPN (France), SERCO (United Kingdom), and FI (Lithuania), had initially the task to review from the radiological protection point of view, three documents with regards to two decommissioning and dismantling (D&D) projects and related safety assessment documents for Ignalina NPP Unit 1, namely :

- Unit-1 D&D Project 1(B9/0), which covers dismantling activities in the turbine hall of INPP Unit 1
- Unit-1 D&D Project 2 (B9/1), which covers dismantling activities in the main reactor building and emergency cooling system building (117/1).

The review should include three types of documents for both projects:

- Environmental Impact Assessment Report (**EIAR**) – (expected in October 2008 according to the more recent time schedule, previously - in January 2008 - expected for the second quarter 2008, initially planned in September 2007);
- D&D Basic Design Documentation (D&D BDD) – (expected in November 2008 according to the more recent time schedule, previously – in January 2008 - expected for the second quarter 2008).
- Safety Justification (SJ) Report - (expected at the second quarter 2008 according to the more recent time schedule, initially planned in March-April 2008 as mentioned in the referred contract *Inception Report*);
-

2 Received documentation

At the end of 2008, only one of the six abovementioned documents was submitted for being reviewed by the international (CEPN, SERCO Assurance) and Lithuanian (FI) TSOs:

- Environmental Impact Assessment Report (EIAR) – Ignalina NPP Building 117/1 Equipment Decontamination and Dismantling (VT Nuclear Services Ltd/LEI Nuclear Engineering Laboratory, S/17-947.7.9/EIAR/EN Revision no3, September 19, 2008). The notification of reception of the document on the project website was made on December 10, 2008).

PI.05.01.02.01.0001

Subtask 1.1 Draft Report rev.0

Date: 2009-01-31

3 Review scope and limitation

The overall objective of the subtask 1.1 activity is to review the documentation related to two decommissioning projects, namely Unit-1 D&D Project 1 (B.9/0), which covers dismantling activities in the turbine hall of Unit 1 and Unit-1 D&D Project 2 (B.9/1) which covers dismantling activities in the main Unit 1 reactor building and emergency core cooling system (ECCS) building as well as the Helium-Make-up station.

It is expected that the Unit-1 D&D Project 1 and Unit-1 D&D Project 2 corresponding EIA reports will be evaluated within this project related to radiation protection issues, only.

As far as the EIAR of the INPP building 117/1 ED&D is concerned, the review concentrates mainly on section 4.2.3, *Potential Radiological impact* but the rest of the document was also scanned for radiological protection purposes. The review consisted in the examination of the whole document content (181 pages).

The comments provided in the review are categorized as follows:

Category 1: Raises an issue, which requires essential adjustment of the reviewed document.

Category 2: Demands action to improve the document or to provide additional information. Failure to implement the recommendation shall be substantiated.

Category 3: Suggests a minor action or presentational/editorial improvement.

The EIA report says (§ 4.9.3.3.) that, *"no significant impact on personnel (both directly involved into the proposed economical activity and other personnel on the INPP site) can be expected during implementation of the proposed economical activity. The detail estimation of personnel exposure for specific working places and operations, optimization of exposure and application of ALARA principle are tasks for the Basic design and Safety Justification Report. The EIA addresses main aspects influencing personnel safety with purpose to demonstrate that personnel exposure can be handled within permissible radiation safety limits"*.

In that context, it must be pointed out that the present review, which has to be focussed on the radiological protection issues (i.e. on public and occupational exposures justification, optimisation and limitation) would be of limited interest if the accompanying reports (Basic design and Safety Justification Report) could not be reviewed in the scope of the PI.05.01.02. project.

PI.05.01.02.01.0001

Subtask 1.1 Draft Report rev.0

Date: 2009-01-31

4 Review findings and comments

4.1 General comments

1. *There are several statements in the report that mention the waste free-release process.*

A reference to the legal document(s) where the free release criteria are established is necessary.

2. §1.4 Cat.2

"the objective of the proposed economic activity is the safe, efficient and cost effective reduction of the liabilities presented by the Emergency Core Cooling System components and Helium Make-up Station incorporated in Building B117/1".

Such statement is ambiguous. The objectives of the proposed activity shall clearly state which stage of the decommissioning of the building 117/1 and its systems has to be achieved in the course of the proposed activity.

4.2 Specific comments

3. § Abbreviations Cat.3

Abbreviations BD, DP, RPE, PPE, HH ISO have been used in the report.

The meanings of these abbreviations shall be added.

Summary Cat. 2

"These items are categorized as very low level radioactive waste and will be transported to the Buffer Storage of the Landfill Facility located on INPP site".

Not in accordance with Table 3.2, which shows some potential for VVL waste (row 3).

"The EIA also addresses main aspects influencing personnel safety with purpose to demonstrate that personnel exposure can be handled within permissible radiation safety limits. No significant impact on personnel (both directly involved into the proposed economical activity and other personnel on the INPP site) can be expected during implementation of the proposed economic activity. The detail estimation of personnel exposure for specific working places and operations, optimization of exposure and application of ALARA principle are tasks for the Basic design and Safety Justification Report".

PI.05.01.02.01.0001

Subtask 1.1 Draft Report rev.0

Date: 2009-01-31

The objective of occupational exposures management must not only consist in the respect of permissible radiation safety limits, but also in the implementation of the optimisation principle, which is the key concept. The optimisation of radiological protection has the same meaning than application of ALARA principle. The use of both terms is redundant.

4. §2.1.3 Cat.2

In the Table 2.1.3-1 third row from bottom: Control of temperature and oxygen content in the air. The status of this system is to be dismantled. The personnel will work during the process of D&D in the building. Is this system needed during D&D? Provide information creating the basis for decision.

5. §2.1.4 Cat.2

" All premises of Building 117/1 are classified as category III rooms where following controlled limits are assured: • Gamma dose rate < 12 $\mu\text{Sv/h}$; • Alpha surface contamination < 4 Bq/cm^2 ; • Beta surface contamination < 40 Bq/cm^2 ; • Volumetric activity of aerosols < 185 Bq/cm^3 "

Only gamma dose rate and surface beta contamination are presented in the report. Alpha surface contamination and volumetric activity of aerosols are not given and should be also presented, or the reason why they are not.

6. §2.1.4 Cat.2

Tables 2.1.4-1 and 2.1.4-2 present respectively the gamma dose rate and surface beta contamination in different locations of the building.

It would be interesting to precise if they correspond to real measured data, to the detection limit of measurement devices, or to rough hypotheses, especially for the lowest values. For instance, whereas it is indicated in the text that there is no particular radiological source in room 107, the dose rate is given equal to 0.1 $\mu\text{Sv/h}$. If the dose rates were overestimated, this would lead to unrealistic and too high occupational exposure that could penalize the overall RP optimisation of the INPP Decommissioning Programme.

7. §2.1.4 Cat.2

The values provided in tables 2.1.4-1 and 2.1.4-2 are not referenced.

A reference to the source of data should be added.

8. §2.1.5.1 Cat.2

In the Table 2.1.5-1 materials are categorized as "various" ones.

It is unclear what it means. Must be corrected.

9. §2.1.5.1 Cat.2

In the Table 2.1.5-1 the mass and ratio of various materials dismantled from Building 117/1 are indicated to be sent to FRMF, and others to Landfill.

PI.05.01.02.01.0001

Subtask 1.1 Draft Report rev.0

Date: 2009-01-31

It is unclear what references were used for this mass splitting.

10. §2.1.5.1 Cat.2

"It can be expected that approximately 2% of the dismantled elements cannot be decontaminated to free release condition. These are mainly pipelines and fittings of small diameter where the inner surface is inaccessible for appropriate decontamination or monitoring."

No data are provided to support the statement. Additional information to justify assessment of amount of dismantled elements that cannot be decontaminated to free release should be provided.

11. §2.1.5.2 Cat.2

In Table 2.1.5-6 proportion in total activity is provided for each radionuclide and the comment is given that, e.g., "Share of alpha radionuclides to the activity is insignificant".

This is true for current time being, however in the perspective of waste disposal the fractional amount will change significantly in several hundreds of years. Therefore, the usefulness of this feature (proportion in total activity) is limited, and it is not informative for the future disposed waste characterisation.

A more detail waste characterisation and discussion could be provided.

12. §2.1.5.2 Cat.2

"The knowledge on origin of contamination source and its properties as well as investigations performed lets expect that majority of the contamination is contained within a matrix of corrosion products on the steel surfaces exposed to contaminated water."

No reference is provided to the data that can support statement. Reference to the source of data should be added.

13. §2.1.5.2 Cat.3

"Samples later on have been investigated by means of gamma spectrometry and other relevant laboratory analysis methods with purpose to define content of hard-to-measure radionuclides [10]." (...) "The Co-60 is proposed as reference radionuclide for both activated corrosion products and fission products, including actinides [10]."

The wordings "difficult-to-measure radionuclides" and "key radionuclide" should be used according ISO21238:2007 standard "The Scaling Factor method to determine the radioactivity of low and intermediate level radioactive waste packages generated at nuclear power plant".

The text should be corrected.

14. §2.1.5.2 Cat.2

Reference for the data of the radionuclides surface activity measurements should be provided in the tables 2.1.5-3 and 2.1.5-4

PI.05.01.02.01.0001

Subtask 1.1 Draft Report rev.0

Date: 2009-01-31

15. Figure 2.2.2-5 Cat.2

The MFUs are shown as discharging directly into the working area.

This is not best practice as there is the potential for worker exposure and spread of contamination in the event of damage to or poor fitting of the MFU HEPA filters. Ducting the exhaust to the building extract system would eliminate this potential and should therefore be considered. The exhaust from the MFUs should connect to the building extract before the HEPA filtration to increase the DF for discharges.

16. §2.2 Cat.2

There is no discussion about the principles and dynamics of the dismantling operations, which sometimes should start from the less contaminated equipments and end up with the highest contaminated ones. The logic that has been chosen for the dismantling operations shall be discussed and justified.

17. Figure 2.2.2-2 Cat.2

In Figure 2.2.2-2 it is indicated that the size reduction workshop and the radiological characterisation workshop will be located close to each other. It shall be explained whether some physical separation of these workshops is foreseen in order to prevent the dispersion of radioactivity that may disturb the measurement facility.

18. §2.3 Cat.2

It is stated that "Should the need occur (items cannot be free released and do not meets WAC for Landfill disposal), transfer to Building 157/1..."

There is no information provided in this chapter how the transfer of dismantled components from Building 117/1 to Building 157/1 will be done. Additional information on the transfer of dismantled components from Building 117/1 to Building 157/1 should be provided.

19. §2.2.2.4, §3.2 Cat.3

"Any Very Low Level Waste (VLLW) or Low Level Waste (LLW) material produced during D&D will be handled in a similar manner before being exported to the relevant on site facility for treatment."

In the list of abbreviations abbreviation LLW-SL is used. Only one style of abbreviation for low level waste should be used in the document.

20. §3.2 Cat.2

It is stated that this material will be LLW and has a high density but it is also stated that it may be used as in fill in VLLW packages. From Table 3.2 it is clear that there are different routes for this waste stream depending on whether it is classified as LLW or VLLW. The high density of this material may make it unsuitable for infill in VLLW packages except in combination with lower density waste because it could result in overweight packages.

PI.05.01.02.01.0001

Subtask 1.1 Draft Report rev.0

Date: 2009-01-31

The text should reflect the information in the table i.e. that spent decontamination materials may be LLW or VLLW and that only VLLW can be considered as in fill for VLLW containers in combination with lower density materials.

21. Table 4.2.3.9 Cat.2

The dose to workers assumes intake of the entire inventory after filtration and takes no account of the volume into which it is discharged, the breathing rate of the worker or the duration of exposure. On this basis it is very pessimistic. However, the decontamination equipment shown in Figure 2.2.2.4 is manually operated. Therefore the worker undertaking decontamination will be exposed to the unfiltered airborne activity within the decontamination cell unless this uses remote operation or the worker uses RPE, which would preferably be a pressurised airline suit (as respirators would only provide a DF of 100 at best).

The worker dose calculation should represent the actual operational arrangements in the decontamination enclosure.

§4.9.3.1 Cat.3

"The INPP internal procedures on radiation protections foresee additional requirements, which assure permanent control and optimization of radiation impact on personnel and implementation of principle of ALARA".

Optimization of radiation impact and implementation of principle ALARA have the same meaning. It is also outlined that optimization of radiation protection is a requirement by the Lithuanian Law as important as the respect of occupational exposure limits.

22. §4.9.3.2 Cat.3

The paragraph "*Impact due to increase of radioactive fields of ionizing radiation*" should be inserted into Chapter 4.9.3.3, as it affects occupational exposures only.

23. §4.9.3.2 Cat.2

Estimates of the average external occupational doses (i.e. not only dose rate in the air) should be provided taking into account occupancy and shielding factors. Revise text and add an assessment of external doses.

24. §4.9.3.3 Cat.2

Estimates of the average external exposure dose delivered to the driver of the truck, transporting collected radioactive waste, should be provided taking into account occupancy and shielding factors.

25. §4.9.3.3 Cat.2

In paragraph 4.9.3, it is interesting to compare the calculated dose to the public induced by D&D activities (4.10⁻⁴ µSv/y) with the dose objective of 0.2 mSv/y. However, it would be interesting to compare this value with the calculated global impact of INPP present activities (e.g. 1 to 2 µSv/y). This comparison would allow evaluating the impact of this specific decommissioning activity on the global impact of the plant.

PI.05.01.02.01.0001

Subtask 1.1 Draft Report rev.0

Date: 2009-01-31

§4.9.3.3 Cat.3

"The detail estimation of personnel exposure for specific working places and operations, optimization of exposure and application of ALARA principle are tasks for the Basic design and Safety Justification Report".

See previous remarks: optimization of exposure and application of ALARA principle have the same meaning.

26. §6.4 Cat.2

The option of using liquid nitrogen technique for cutting and decontamination of the equipment is not analysed. Additional analysis should be included in the document.

27. Table 8-1 Cat.2

"Apply ALARP principles of time, distance and, if necessary, shielding;"

In the list of abbreviation a term ALARA is provided. The inconsistency in the terminology should be removed.

28. §8 Cat.2

Expected values of the exposure dose to the personnel/public in the cases of abnormal operation conditions should be also provided where relevant in the table 8-2.

29. Table 8.1 Cat.3

The column titled: "Preventive measures" also includes mitigation measures.

30. Table 8.1 Cat.3

Generation of airborne activity

The decontamination and size reduction enclosures reduce the potential for spread of contamination to the general working area in Building 117/1.

The list of preventive and mitigation measures should include the use of enclosures for size reduction and decontamination (see also comments on Figure 2.2.2-2)

PI.05.01.02.01.0001

Subtask 1.1 Draft Report rev.0

Date: 2009-01-31

4.3 Other comments

A. Summary, §1.3, §2.1.5.1, §4.9.3.2 Cat.3

The unit Mg has been used several times in the document. Provide values in SI dimensions (kg) or legal units (t).

B. §1.5.1 Cat.2

The demand of electrical power in the text can be calculated to be 180 kW. The demand for energy resources indicated in Table 1.5.1-1 is 300 kW. How electrical power demand was evaluated? The time of using these power systems shall be indicated. Explain and provide information.

C. §2.2.2.1, etc. Cat. 2

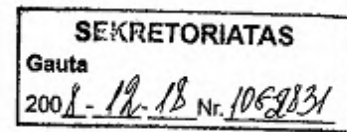
In 2.2.2.1 it is stated „Once cut free, the pipe section will have its open ends sealed with PVC sheet...”. It is questionable why PVC is used as a subsidiary material. This will create not environmentally – friendly secondary waste. Other less harmful materials shall be used, or use of PVC shall be justified. Provide explanation.

D. §9 Cat.3

The paragraphs “*Conclusions of the relevant parties*” (page 171) and “*Public informing documents*” (p 172) are empty. To be removed.

(End of the document)

B9-D/000/A8/0038



**KULTŪROS PAVELDO DEPARTAMENTAS
PRIE KULTŪROS MINISTERIJOS
UTENOS TERITORINIS PADALINYS**

VĮ Ignalinos atominė elektrinė

2008-12-16 Nr. 2U-426
į 2008-12-04 Nr. 10S-6023(155) ENT

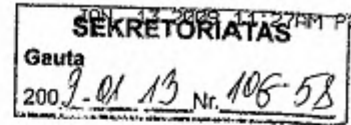
DĖL PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO

Peržiūrėjome VĮ Ignalinos AE planuojamos ūkinės veiklos – „Ignalinos AE 117/1 pastato įrangos deaktyvavimas ir išmontavimas“ poveikio aplinkai vertinimo ataskaitą. Ataskaitai pritariame.

4.8 skyriuje KULTŪROS PAVELDAS pakeisti neteisingus senovės gyvenviečių pavadinimus. Yra Grikiniškės I, II, III senovės gyvenvietė, o ne Grinkiškės.

Padalinio vedėjas

FROM : UtenosApskritis



UTENOS APSKRITIES VIRŠININKO ADMINISTRACIJA

Valstybės biudžetinė įstaiga. Aušros g. 22, LT-28142 Utena. Tel. (8 389) 57 500. Faks. (8 389) 59 536.
El. p. info@utena.aps.lt Interneto svetainė www.utena.aps.lt/ava
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 288625740.

VĮ Ignalinos atominės elektrinės
Eksploatacijos nutraukimo tarnybai
Drūkšinių k., LT-31500 Visaginas

2009-01-13 Nr. 106-58
į 2008-12-04 Nr. 10S-C023(15.5)

DĖL PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO

Utenos apskrities viršininko administracija, vadovaudamasi LR Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo pakeitimo įstatymu 2005-06-21 Nr. X-258 (Žin., 2005, Nr. 84-3105), LR aplinkos ministro 2005-12-23 įsakymu Nr. D1-636 „Dėl poveikio aplinkai vertinimo programos ir ataskaitos rengimo nuostatų patvirtinimo“ (Žin., 2006 Nr. 6-225), LR aplinkos ministro 2005-07-15 įsakymu Nr. D1-370 „Dėl visuomenės informavimo ir dalyvavimo planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo procese tvarkos aprašo patvirtinimo“ (Žin., 2005, Nr. 93-3472) bei kitais poįstatymiais teisės aktais, pagal kompetenciją išnagrinėjo, Jūsų pateiktą „Ignalinos AE 117/1 pastato įrangos deaktyvavimo ir išmontavimo poveikio aplinkai vertinimo ataskaitą“ (toliau - PAV ataskaita). PAV ataskaitos turiniui ir kokybei esminių pastabų neturime, pateiktą ataskaitą deriname.

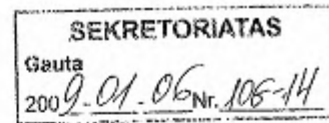
Tačiau atkreipiame Jūsų dėmesį, kad vykdant planuojamą ūkinę veiklą, t.y. Ignalinos AE 117/1 pastato įrangos deaktyvavimas ir išmontavimas, būtina užtikrinti visapusišką darbų saugą, pagal galiojančius saugos reikalavimus, maksimaliai atsižvelgiant į riziką įvairiems aplinkos komponentams. Taip pat įvertinant esamų ir būsimų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo, saugojimo ir laidojimo įrenginių kompleksinį ir koncentruotą poveikį aplinkai (esamos IAE saugyklos, pramoninių atliekų poligonas IAE teritorijoje; branduolinio panaudoto kuro saugyklos (investicinis projektas B1); atliekų tvarkymo ir saugojimo kompleksas (investiciniai projektai B2/3/4); labai mažo aktyvumo trumpaamžių atliekų kapinynas (investicinis projektas B19); mažo ir vidutinio aktyvumo trumpaamžių radioaktyviųjų atliekų kapinynas (investicinis projektas B25); ilgaamžių radioaktyviųjų atliekų giluminio laidojimo kompleksas) bei planuojamos ūkinės veiklos metu susidarysiančias atliekas tvarkyti vadovaujantis Lietuvos Respublikos radioaktyviųjų atliekų tvarkymo įstatymu, (Žin., 1999, Nr. 50-1600), Lietuvos Respublikos atliekų tvarkymo įstatymu

CONTINUE FROM PREVIOUS PAGE 001

(Žin., 2008, Nr. 76-2999, Nr. 81-3180) ir kitais teisės aktais reglamentuojančiais atliekų tvarkymą, taip pat atkreipti dėmesį, kad įgyvendinant minėtuosius projektus, galimas automobilių ir kitų įrenginių keliamo kompleksinio triukšmo padidėjimas, todėl siūlome atsižvelgti į LR triukšmo valdymo įstatymą ir 2007 birželio 6 d. LR Vyriausybės nutarimu NR. 564 „Dėl valstybinės triukšmo prevencijos veiksmų 2007-200-13 metų programos“ patvirtintas priemones.

Apskrities viršininkas

B9-0/200/A8/0040



UTENOS REGIONO APLINKOS APSAUGOS DEPARTAMENTAS

Valstybės biudžetinė įstaiga, Metalo g. 11, LT-28217 Utena Tel. (8 389) 69 106, faks. (8 389) 69 662. El.p: utena@ard.um.lt
Duomenys kaupiami ir saugomi juridinių asmenų registre, kodas 190742867

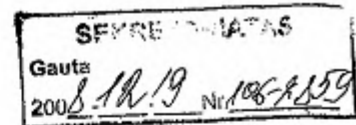
VĮ Ignalinos atominė elektrinė	2008-12-30	Nr. (5.1)-s-1085
	į 2008-12-04	Nr. 10S-6023 (15.5) ENT

**DĖL PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO
ATASKAITOS**

Ignalinos AE 117/1 pastato deaktyvavimo ir išmontavimo poveikio aplinkai vertinimo ataskaitai pastabų neturime.

Direktoriaus pavaduotojas

B9-0/c00/A8/0034



VISAGINO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA

VĮ Ignalinos atominėi elektrinei

2008-12-48 Nr. (4.17)-1-4824
I 2008-12-04 Nr. 10S-6023(15.5) ENT

DĖL PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO

Išnagrinėję pateiktą planuojamos ūkinės veiklos „Ignalinos AE 117/1 pastato įrangos deaktyvavimas ir išmontavimas“ poveikio aplinkai vertinimo ataskaitą, pastabų ir pasiūlymų neteikiame.

Administracijos direktorius



**VALSTYBĖS ĮMONĖ
IGNALINOS ATOMINĖ ELEKTRINĖ**

LR Sveikatos apsaugos ministerijai
Vilniaus g. 33
01506 Vilnius

2009-05-04 Nr. *103-2144(15.5)*

Radiacinės saugos centrui (RSC)
Kalvarijų g. 153
08221 Vilnius

Į 2008-12-30 Nr. 10-7596
2009-02-10 Nr. 03-28-374

**DĖL ATSAKYMŲ Į SUBJEKTŲ PASTABAS POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO
ATASKAITAI (PROJEKTAS B9-0)**

Atsakydami į Jūsų 2008-12-30 raštą Nr. 10-7596 ir 2009-02-10 raštą Nr. 03-28-374, siunčiame atsakymus į Jūsų pastabas „Ignalinos AE 117/1 pastato įrangos deaktyvavimo ir išmontavimo“ poveikio aplinkai vertinimo (PAV) ataskaitai ir atnaujintą PAV ataskaitą. Prašome pagal savo kompetenciją pateikti motyvuotus reikalavimus ar išvadas.

Taip pat prašome atkreipti dėmesį, kad PAV įstatyme numatytas PAV ataskaitos pakartotinos peržiūros terminas yra 10 darbo dienų.

PRIDEDAMA:

1. Ignalinos AE 117/1 pastato įrangos deaktyvavimo ir išmontavimo“ PAV ataskaita, lietuvių, anglų ir rusų kalbomis, kompaktinėje plokštelėje.
2. Atsakymai į LR Sveikatos apsaugos ministerijos pastabas PAV ataskaitai, 3 lapai.
3. Atsakymai į Techninės paramos organizacijų ekspertų pasiūlymus ir pastabas PAV ataskaitai, anglų kalba, 21 lapas.

Generalinio direktoriaus pavaduotojas – ENT vadovas

B19 del atsakymu i PAV subjektu pastabas - SAM, RSC.doc

Atsakymai į Sveikatos apsaugos ministerijos pastabas „Ignalinos AE 117/1 pastato įrangos deaktyvavimo ir išmontavimo“ poveikio aplinkai vertinimo ataskaitai

Pastaba 1

Siūlome patikslinti Ataskaitos santrauką, kurioje rašoma, kad vykdant planuojamą ūkinę veiklą, pavojingų atliekų nesusidarys. Tuo tarpu, planuojant ūkinę veiklą, numatoma apie 2 % išmontuotų elementų masės klasifikuoti kaip labai mažo aktyvumo radioaktyviausias atliekas, priskiriamas prie pavojingų atliekų.

Atsakymas

Pastaba priimama.

Vieta tekste	Santrauka
Pradinis tekstas	Vykdam planuojama ūkine veikla pavojingu atlieku nesusidarys.
Patikslintas tekstas	Vykdam planuojamą ūkinę veiklą pavojingų atliekų (neskaitant radioaktyviųjų) nesusidarys.

Atitinkamai patikslintos dokumento dalys anglų ir rusų kalbomis.

Pastaba 2

Skyriuje 2.1.4 siūlome taisyti BEO kontroliuojamosios zonos III kategorijos patalpos kontroliuojamojo dydžio - aerozolių tūrinio aktyvumo - matavimo vienetus pagal Lietuvos higienos normą HN 87:2002 „Radiacinė sauga branduolinės energetikos objektuose“ (Žin., 2003, Nr. 15-624): vietoje „Bq/cm įrašyti „Bq/m .

Atsakymas

Pastaba priimama.

Vieta tekste	Skyrius 2.1.4
Pradinis tekstas	185 Bq/cm ³
Patikslintas tekstas	1,85·10 ⁸ Bq/m ³

Atitinkamai patikslintos dokumento dalys anglų ir rusų kalbomis.

Pastaba 3

Skyriuje 2.1.4, vadovaujantis normatyviniu dokumentu LAND 34:2000 „Radionuklidų nebekontroliuojamieji lygiai; medžiagų pakartotinio naudojimo ir atliekų šalinimo sąlygos“

(Žin., 2005, Nr. 111-4066), siūlome taisyti, vietoje „besąlyginio nebecontroliuojamo lygio sąlygas“ įrašant „nesąlyginių nebecontroliuojamųjų lygių vertes“.

Atsakymas

Pastaba priimama.

Vieta tekste	Skyrius 2.1.4
Pradinis tekstas	besąlyginio nebecontroliuojamo lygio sąlygas
Patikslintas tekstas	nesąlyginių nebecontroliuojamųjų lygių vertes

Atitinkamai patikslintos dokumento dalys anglų ir rusų kalbomis.

Pastaba 4

Nurodyti 4.9.3 skyriuje pateiktos informacijos šaltinį apie Lietuvos gyventojų gaunamas metines efektines dozes, sąlygojamas gamtinių jonizuojančios spinduliuotės šaltinių.

Atsakymas.

Pastaba priimama.

4.9.3 skyrius atnaujintas, patikslinus nustatytų metinių efektinių ribinių dozių, apribotosios dozės ir gamtinių šaltinių sąlygojamų dozių reikšmes bei nurodant skyriuje pateiktos informacijos šaltinį apie Lietuvos gyventojų gaunamas metines efektines dozes, sąlygojamas gamtinių jonizuojančios spinduliuotės šaltinių (žr. pridedama kompaktinę plokštelę).

Atitinkamai patikslintos dokumento dalys anglų ir rusų kalbomis.

Pastaba 5

Patikslinti skyrius 4.7.1.1 „Gyventojai ir demografija“ ir 4.9 „Visuomenės sveikata“, nurodant naujesnius 2007 m. Ignalinos raj., Zarasų raj. ir Visagino miesto gyventojų demografinius ir sergamumo duomenis (Ataskaitoje pateikti 2005 m. duomenys). Siūlome remtis Lietuvos sveikatos informacijos centru leidiniu „Lietuvos gyventojų sveikata ir sveikatos priežiūros įstaigų veikla 2007 m“, kurio elektroninė versija yra pateikta tinklalapyje www.Isic.lt rubrikoje „Statistiniai duomenys“.

Atsakymas.

Pastaba priimama.

Skyriai 4.7.1.1 „Gyventojai ir demografija“ ir 4.9 „Visuomenės sveikata“ patikslinti, nurodant naujesnius 2007 m. Ignalinos raj., Zarasų raj. ir Visagino miesto gyventojų demografinius ir sergamumo duomenis (žr. pridedama kompaktinę plokštelę).

Atitinkamai patikslintos dokumento dalys anglų ir rusų kalbomis.

Pastaba 6

Nurodyti ar 117/1 pastate buvo panaudotas asbestas (sienose, vėdinimo įrenginiuose ir vamzdžiuose, šiluminėje izoliacijoje ir pan.), jei taip - tikslinga papildyti Ataskaitos skyrius, susijusius su neradioaktyviųjų atliekų susidarymu, tvarkymu ir poveikio sumažinimo priemonėmis, tarp jų darbuotojų asmeninėmis apsaugos priemonėmis naudojimu, atsižvelgiant į „Darbo su asbestu nuostatų“ (Žin., 2004, Nr. 116-4342) reikalavimus ir „Asbesto šalinimo programos“ (Žin., 2008, Nr. 48-1777) nuostatus.

Atsakymas.

2006 metais atlikta 117/1 pastato inventORIZACIJA (2006-04-03 raštas Nr. 247S-163 (17.21)) parodė, kad 117/1 pastate asbestas panaudotas nebuvo.

PAV ataskaita nekeičiama.

Ignalina NPP B9-0 Project	EIAR	Ref: Review of EIAR 2009-01-31
Comments Resolution Sheet on RPC's TSO comments	P0019-10016-003	Page 1 of 13

Comments Resolution Sheet with regard to RPC's TSO comments on B9-0 EIA Report

Preamble:


A significant number of comments that were raised find their response in the Basic Design (BD) and/or in the Safety Justification (SJ) produced as a part of the B9-0 engineering work.
 These 2 documents are going to be submitted to the Radiation Protection Center for review and, as such, response to these comments refers to BD or SJ but no changes were made in the EIA Report itself.

Comments tracking table:

No.	Section	Cat	Comment	Note	Response
1			<p><i>There are several statements in the report that mention the waste free-release process.</i></p> <p>A reference to the legal document(s) where the free release criteria are established is necessary.</p>	<p>Accepted</p> <p>Such reference has been added upfront in the document (i.e. in the 3rd paragraph of the Summary)</p>	<p>The English version is updated as follows: It is expected that approximately 98% of the mass of the dismantled elements will be appropriately size reduced and decontaminated up to free release conditions (i.e., they will meet the clearance levels as defined in L.AND 34-2000).</p> <p>The Lithuanian version is updated as follows: „Tikimasi, kad apie 98 % išmontuotų elementų masės bus tinkamai sumažinta ir deaktyvuota iki nebekontroliuojamųjų lygčių (t.y. atitiks nesąlyginio nebekontroliuojamojo lygio vertes, kaip nustatyta L.AND 34-2000).“</p> <p>The Russian version is updated as follows: “Ожидается, что приблизительно 98 % массы демонтированных элементов будут уменьшены до надлежащих размеров и соответственно дезактивировано до состояния свободного использования (т.э. будут соответствовать значениям безусловного освобождения материалов от радиационного контроля, как установлено в L.AND 34-2000).“</p>
2	§1.4	2	<p><i>“the objective of the proposed economic activity is the safe, efficient and cost effective reduction of the</i></p>	<p>Partially accepted</p>	<p>The English version is updated as follows. ” ... cost effective dismantling and decontamination of the</p>

Ignalina NPP B9-0 Project		Ref: Review of EIAR 2009-01-31	
Comments Resolution Sheet on RPC's TSO comments		Page 2 of 13	
EIAR		P0019-10016-003	
No.	Section	Cat	Comment
			<p><i>Liabilities presented by the Emergency Core Cooling System components and Helium Make-up Station incorporated in Building B117/1.</i></p> <p>Such statement is ambiguous. The objectives of the proposed activity shall clearly state which stage of the decommissioning of the building 117/1 and its systems has to be achieved in the course of the proposed activity.</p>
			<p><i>Liabilities presented by the Emergency Core Cooling System components and Helium Make-up Station located in the Building 117/1 and that become redundant after final shutdown of Unit 1 (these components were identified in the decommissioning project for Unit 1 defueling – UIDP0).</i></p> <p>The Lithuanian version is as follows: „Planuojamos tikinės veiklos tikslas – saugus, efektyvus ir ekonomiškias reaktoriaus avarinio ausinimo sistemos (aukšto slėgio dalies) komponentų ir helio papildymo balionų rampos, esančių 117/1 pastate ir po pirmojo reaktoriaus bloko galutinio sustabdymo tapusių neberekalingais (šie komponentai identifiuoti pirmojo reaktoriaus bloko eksploatacijos nutraukimo projekte kuro iskvrimo fazei – UIDP0), išmontavimas ir deaktyvavimas.“</p> <p>The Russian version is as follows: “Цель планируемой хозяйственной деятельности – безопасный, эффективный и экономический демонтаж и дезактивация компонентов системы аварийного охлаждения реактора (части высокого давления) и баллонной рамы подпитки гелием, находящихся в здании 117/1 и ставшими излишними после окончательного останова первого энергоблока (эти компоненты были идентифицированы в проекте по снятию с эксплуатации первого энергоблока для фазы выгрузки топлива - UIDP0)”.</p>
3	§ Abbreviations	3	<p><i>Abbreviations BD, DP, RPE, PPE, HH ISO have been used in the report.</i></p> <p>The meanings of these abbreviations shall be added.</p>
			<p>Emergency Core Cooling System (High Pressure part) components and Helium Make-up Station located in the Building 117/1 and that become redundant after final shutdown of Unit 1 (these components were identified in the decommissioning project for Unit 1 defueling – UIDP0).</p> <p>The Lithuanian version is as follows: „Planuojamos tikinės veiklos tikslas – saugus, efektyvus ir ekonomiškias reaktoriaus avarinio ausinimo sistemos (aukšto slėgio dalies) komponentų ir helio papildymo balionų rampos, esančių 117/1 pastate ir po pirmojo reaktoriaus bloko galutinio sustabdymo tapusių neberekalingais (šie komponentai identifiuoti pirmojo reaktoriaus bloko eksploatacijos nutraukimo projekte kuro iskvrimo fazei – UIDP0), išmontavimas ir deaktyvavimas.“</p> <p>The Russian version is as follows: “Цель планируемой хозяйственной деятельности – безопасный, эффективный и экономический демонтаж и дезактивация компонентов системы аварийного охлаждения реактора (части высокого давления) и баллонной рамы подпитки гелием, находящихся в здании 117/1 и ставшими излишними после окончательного останова первого энергоблока (эти компоненты были идентифицированы в проекте по снятию с эксплуатации первого энергоблока для фазы выгрузки топлива - UIDP0)”.</p>
			<p>Identifications of the systems that become redundant at the various stages of defueling of Unit 1 after its final shutdown was performed in the system analyses produced within UIDP0.</p> <p>Statement in the EIA Report has been slightly amended for clarity.</p> <p>The B9-0 BD provides full description of the system and equipment to be dismantled and decontaminated.</p> <p>Accepted</p>
			<p>The abbreviation BD is used only once in the English version (section 2.2.2.5, last paragraph). Text of the report is updated replacing the abbreviation by wording “Basic design”.</p> <p>The abbreviation “HH ISO container” is used in English version (section 8, Table 8-1). Text is updated replacing abbreviation “HH” by wording “Half height”. Note: abbreviation “ISO” is already included into the list of abbreviations</p> <p>List of abbreviations is extended including following</p>

Ignalina NPP B9-0 Project		EIAR		Ref: Review of EIAR 2009-01-31	
Comments Resolution Sheet on RPC's TSO comments		P0019-10016-003		Page 3 of 13	
No.	Section	Cat	Comment	Note	Response
3'	Summary	2	<p>"These items are categorized as very low level radioactive waste and will be transported to the Buffer Storage of the Landfill Facility located on INPP site". Not in accordance with Table 3.2, which shows some potential for VVL waste (row 3).</p> <p>"The EIA also addresses main aspects influencing personnel safety with purpose to demonstrate that personnel exposure can be handled within permissible radiation safety limits. No significant impact on personnel (both directly involved into the proposed economical activity and other personnel on the INPP site) can be expected during implementation of the proposed economic activity. The detail estimation of personnel exposure for specific working places and operations, optimization of exposure and application of ALARA principle are tasks for the Basic design and Safety Justification Report". The objective of occupational exposures management</p>	<p>Not accepted</p>	<p>abbreviations.</p> <p>The English version is updated as follows: "DP - Decommissioning Project, RPE – Respiratory Protective Equipment; PPE - Personal Protective Equipment." The Lithuanian version is updated as follows: „ENP – Eksploatavimo Nutraukimo Projektas, KAR – Kvepavimo takų Apsaugos Priemonės, IAP – Individualios Apsaugos priemonės.“ The Russian version is updated as follows: „ПСЭ - Проект Снятия с Эксплуатации, СЗД - Средства Защиты Дыхательных путей, СИЗ - Средства Индивидуальной Защиты.“</p> <p>The abbreviation and explanation in text of the report (section 3.2) "дыхательных защитных средств (ДЗС)" is changed to "средства защиты дыхательных путей (СЗД)".</p> <p>This paragraph in the Summary section is about the equipment to be dismantled (i.e. primary waste). Table 3.2 is about secondary waste. There is no incoherence.</p>
3"				<p>Accepted</p>	<p>The English version is updated as follows: "The details estimation of personnel exposure for specific working places and operations, optimization of exposure in view of implementation of ALARA principle are tasks for the Basic Design and Safety Justification Report." The Lithuanian version is updated as follows: „Išsamus darbuotojų apšvitės vertinimas atskiroms darbo vietoms ir operacijoms, apšvitės optimizavimas taikant ALARA principą yra Technologinio projekto ir Saugos pagrindimo ataskaitos uždaviniai.“</p> <p>The Russian version is updated as follows:</p>

Ignalina NPP B9-0 Project		EIAR		Ref: Review of EIAR 2009-01-31	
Comments Resolution Sheet on RPC's TSO comments		P0019-10016-003		Page 4 of 13	
No.	Section	Cat	Comment	Note	Response
4	§2.1.3	2	<p>must not only consist in the respect of permissible radiation safety limits, but also in the implementation of the optimisation principle, which is the key concept. The optimisation of radiological protection has the same meaning than application of ALARA principle. The use of both terms is redundant.</p> <p>In the Table 2.1.3-1 third row from bottom: Control of temperature and oxygen content in the air. The status of this system is to be dismantled. The personnel will work during the process of D&D in the building. Is this system needed during D&D? Provide information creating the basis for decision.</p>	Please refer to BD	<p>“Подробная оценка облучения персонала для определенных рабочих мест и операций, оптимизации облучения применяя принцип ALARA являются задачами Технологического проекта и Отчета по обоснованию безопасности.”</p> <p>The mentioned devices to be dismantled are old and do not fit for purpose of D&D activities A new Atmospheric monitoring systems to be implemented (i.e. gas monitoring devices) are described in section 2.3 of Basic Design (P0019-10013). Local gas monitoring will be conducted using 4 channel portable gas monitor units at key working locations, access routes and any confined spaces. The monitor will be able to simultaneously monitor four channels, consisting of;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Flammable gases (acetylene) • Oxygen (depletion or enrichment) • Carbon Monoxide (CO) • Nitrogen Oxides (NOx)  <p>Please see sections 1.2.6.9, 2.3.2.1.13 and 2.10.1.4 of Basic Design (P0019-10013)</p> <p>The English version is updated as follows: “Note: The surface contamination measurements are global for alpha and beta, the contribution of alpha contamination is however negligible (10^{-5} versus beta - see nuclide vector).”</p> <p>The Lithuanian version is as follows: „Pastaba: Paviršinės taršos matavimai yra bendri alfa ir beta</p>
5	§2.1.4	2	<p>“ All premises of Building 117/1 are classified as category III rooms where following controlled limits are assured: • Gamma dose rate < 12 µSv/h; • Alpha surface contamination < 4 Bq/cm²; • Beta surface contamination < 40 Bq/cm²; • Volumetric activity of aerosols < 185 Bq/cm³.”</p> <p>Only gamma dose rate and surface beta contamination</p>	Partially accepted Section 2.1.4 presents the results of the radiological	

Ignalina NPP B9-0 Project		EIAR		Ref. Review of EIAR 2009-01-31	
Comments Resolution Sheet on RPC's TSO comments		P0019-10016-003		Page 5 of 13	
No.	Section	Cat	Comment	Note	Response
6	§2.1.4	2	Tables 2.1.4-1 and 2.1.4-2 present respectively the gamma dose rate and surface beta contamination in different locations of the building. It would be interesting to precise if they correspond to real measured data, to the detection limit of measurement devices, or to rough hypotheses, especially for the lowest values. For instance, whereas it is indicated in the text that there is no particular radiological source in room 107, the dose rate is given equal to 0.1 µSv/h. If the dose rates were overestimated, this would lead to unrealistic and too high occupational exposure that could penalize the overall RP optimisation of the INPP Decommissioning Programme.	characterization of the building 117/1 as performed by INPP after the shutdown of Unit 1. No aerosols measurements were done as not relevant. About surface contamination a note has been added under Table 2.1.4-2	<p>tarsai, tačiau alfa taršos dalis yra nežymi (10⁵ karto mažesnė nei beta, žiūr. radiomuklininės sudėties duomenis).“</p> <p>The Russian version is as follows: “Замечание: Измерения поверхностного загрязнения являются общими для альфа и бета загрязнения, но вклад альфа загрязнения является незначительным (меньше в 10⁵ раз по сравнению с бета, см. данные по радиоактивному составу)”</p>
7	§2.1.4	2	The values provided in tables 2.1.4-1 and 2.1.4-2 are not referenced. A reference to the source of data should be added.	Not accepted	<p>Please see note on comment 5 hereabove.</p> <p>See further:</p> <ul style="list-style-type: none"> Last sentence of 3rd paragraph in section 2.1.4 which states “Radiological survey results are summarized below” Last but one sentence of 4th paragraph which indicates “However the measured gamma dose rates...”
8	§2.1.5.1	2	In the Table 2.1.5-1 materials are categorized as “various” ones. It is unclear what it means. Must be corrected.	Not accepted	<p>Refer to sections 2.14.2.3 and 2.14.2.4 of Basic Design (P0019-10013) and Appendix 6 to TS of B9-0 Project, INPP code ПТОrc-1733-14B6.</p> <p>I&C Equipment (manometers, pressure gauges etc) and Electric equipment (power distribution cabinets, I&C cabinets) contain a lot of elements: bolts, nuts, cable pieces, switches, clamps, relays and etc.</p>

Ignalina NPP B9-0 Project		EIAR		Ref. Review of EIAR 2009-01-31	
Comments Resolution Sheet on RPC's TSO comments		P0019-10016-003		Page 6 of 13	
No.	Section	Cat	Comment	Note	Response
9	§2.1.5.1	2	<i>In the Table 2.1.5-1 the mass and ratio of various materials dismantled from Building 117/1 are indicated to be sent to FRMF, and others to Landfill. It is unclear what references were used for this mass splitting.</i>	Please refer to BD	It seems obvious that these elements made of various materials: copper, steel, bronze, aluminium, glass, plastic, PVC and so on. The type and amount of free release and VLLW material for the landfill facility following the size reduction and decontamination processes are presented in the Waste management section 2.14.2 of Basic Design (P0019-10013). The substantiation of such mass splitting is presented in section 2.14.2.5 "Analysis of the radiological contamination of equipment in Building 117/1" and section 2.14.2.5.6 "Results of analysis."
10	§2.1.5.1	2	<i>"It can be expected that approximately 2% of the dismantled elements cannot be decontaminated to free release condition. These are mainly pipelines and fittings of small diameter where the inner surface is inaccessible for appropriate decontamination or monitoring." No data are provided to support the statement. Additional information to justify assessment of amount of dismantled elements that cannot be decontaminated to free release should be provided.</i>	Please refer to BD	The type and amount of free release and VLLW material for the landfill facility following the size reduction and decontamination processes are presented in the Waste management section 2.14.2 of Basic Design (P0019-10013). The substantiation of such mass splitting is presented in section 2.14.2.5 "Analysis of the radiological contamination of equipment in Building 117/1" and section 2.14.2.5.6 "Results of analysis."
11	§2.1.5.2	2	<i>In Table 2.1.5-6 proportion in total activity is provided for each radionuclide and the comment is given that, e.g. "Share of alpha radionuclides to the activity is insignificant". This is true for current time being, however in the perspective of waste disposal the fractional amount will change significantly in several hundreds of years. Therefore, the usefulness of this feature (proportion in total activity) is limited, and it is not informative for the future disposed waste characterisation. A more detail waste characterisation and discussion could be provided.</i>	Not accepted	Such discussion is not relevant here; the B9-0 D&D engineering must design and justify the D&D activities up to the point where the waste is adequately characterized, packaged in containers and buffer stored in the 117/1 building ready for transportation to the appropriate waste management route (FRMF, Landfill...). Such packages must satisfy associated Clearance Levels or WACs and this must be demonstrated relying on the <u>presently</u> measured nuclide vector. What will happen along the disposal period is a matter of discussion that concerns the Landfill repository.
12	§2.1.5.2	2	<i>"The knowledge on origin of contamination source and its properties as well as investigations performed lets expect that majority of the contamination is contained within a matrix of corrosion products on the steel surfaces exposed to contaminated water."</i>	Please refer to BD	Refer to sections 2.14.1 of Basic Design (P0019-10013)

Ignalina NPP B9-0 Project		EIAR		Ref: Review of EIAR 2009-01-31	
Comments Resolution Sheet on RPC's TSO comments		P0019-10016-003		Page 7 of 13	
No.	Section	Cat	Comment	Note	Response
13	§2.1.5.2	3	<p>No reference is provided to the data that can support statement. Reference to the source of data should be added.</p> <p>"Samples later on have been investigated by means of gamma spectrometry and other relevant laboratory analysis methods with purpose to define content of hard-to-measure radionuclides [10]." (...) "The Co-60 is proposed as reference radionuclide for both activated corrosion products and fission products, including actinides [10]."</p> <p>The wordings "difficult-to-measure radionuclides" and "key radionuclide" should be used according ISO21238:2007 standard "The Scaling Factor method to determine the radioactivity of low and intermediate level radioactive waste packages generated at nuclear power plant".</p> <p>The text should be corrected.</p>	Accepted	"hard-to-measure" Replaced with: "difficult to measure"
14	§2.1.5.2	2	<p>Reference for the data of the radionuclides surface activity measurements should be provided in the tables 2.1.5-3 and 2.1.5-4</p>	Please refer to BD	Refer to sections 2.14.1 of Basic Design (P0019-10013)
15	Figure 2.2.2-5	2	<p>The MFUs are shown as discharging directly into the working area.</p> <p>This is not best practice as there is the potential for worker exposure and spread of contamination in the event of damage to or poor fitting of the MFU HEPA filters. Ducting the exhaust to the building extract system would eliminate this potential and should therefore be considered. The exhaust from the MFUs should connect to the building extract before the HEPA filtration to increase the DF for discharges.</p>	Please refer to BD and SJ	Please see Chapter 2.6 of BD issue 006
16	§2.2	2	<p>There is no discussion about the principles and dynamics of the dismantling operations, which sometimes should start from the less contaminated equipments and end up with the highest contaminated ones. The logic that has been chosen for the dismantling operations shall be discussed and justified.</p>	Please refer to BD	<p>Refer to sections 2.3 of Basic Design (P0019-10013)</p> <p>2.3.1 This section summarises the design basis and selection process, along with appropriate justifications for the D&D tools and processes selected for deplanting of Building 117/1 and Room 107.</p> <p>2.3.2 This section describes the techniques and sequences of</p>

Ignalina NPP B9-0 Project		Ref: Review of EIAR 2009-01-31			
Comments Resolution Sheet on RPC's TSO comments		Page 8 of 13			
EIAR		P0019-10016-003			
No.	Section	Cat	Comment	Note	Response
17	Figure 2.2.2-2	2	In Figure 2.2.2-2 it is indicated that the size reduction workshop and the radiological characterisation workshop will be located close to each other. It shall be explained whether some physical separation of these workshops is foreseen in order to prevent the dispersion of radioactivity that may disturb the measurement facility.	Please refer to BD	<p>1) "to prevent the dispersion of radioactivity" The size reduction workshop and decontamination workshop are covered by tents with local ventilation provided by MFU. Please see sections 2.15.6 of Basic Design (P0019-10013). In particular Drawing P0019-10768 shows the general arrangement of the -3.60m level (room 02 included).</p> <p>2) "may disturb the measurement facility" Taking into account contamination level of equipment in Building 117/1, waste routes, process arrangements and dimensions of room 02 the Designer considers situation when the size reduction area and the radiological characterisation area are located close to each other as acceptable.</p>
18	§2.3	2	It is stated that "Should the need occur (items cannot be free released and do not meet WAC for Landfill disposal), transfer to Building 157/1..." There is no information provided in this chapter how the transfer of dismantled components from Building 117/1 to Building 157/1 will be done. Additional information on the transfer of dismantled components from Building 117/1 to Building 157/1 should be provided.	Not accepted Will be according procedures presently used by INPP; this is anyway out of B9-0 engineering scope (see also response to comment 11)	<p>1) Quotation from B9-0 Technical Specification section 5.7.6.1 "Note: Should it appear that some waste would need to be processed by the future treatment facilities of the SWMSF, such waste would have to be interim stored, possibly in existing storage building for operational waste, until SWMSF is commissioned. Existing containers and waste management procedures (see Appendix 8) would be used." 2) Quotation from EIAR (section 3.2, page 53) "Should it appear that some secondary waste would need to be processed by the INPP planned new waste treatment facility, such waste would have to be interim stored, possibly in existing storage building for operational waste, until the new facility is to be commissioned. INPP existing containers and waste management procedures will be used for waste collection and transport". 3) The Results of Analysis regarding the radiological contamination of equipment in Building 117/1 (section 2.14.2.5.6 of Basic Design) confirm there is no waste in Building 117/1 to be sent to Building 157/1.</p>

Ignalina NPP B9-0 Project		EIAR		Ref. Review of EIAR 2009-01-31	
Comments Resolution Sheet on RPC's TSO comments		P0019-10016-003		Page 9 of 13	
No.	Section	Cat	Comment	Note	Response
19	§2.2.2.4, §3.2	3	<i>"Any Very Low Level Waste (VLLW) or Low Level Waste (LLW) material produced during D&D will be handled in a similar manner before being exported to the relevant on site facility for treatment."</i> In the list of abbreviations abbreviation LLW-SL is used. Only one style of abbreviation for low level waste should be used in the document.	Accepted	LLW-SL is used as abbreviation for low level waste. The Lithuanian version: "MAA-TA" The Russian version „HAO-KJK“
20	§3.2	2	It is stated that this material will be LLW and has a high density but it is also stated that it may be used as in fill in VLLW packages. From Table 3.2 it is clear that there are different routes for this waste stream depending on whether it is classified as LLW or VLLW. The high density of this material may make it unsuitable for infill in VLLW packages except in combination with lower density waste because it could result in overweight packages. The text should reflect the information in the table i.e. that spent decontamination materials may be LLW or VLLW and that only VLLW can be considered as in fill for VLLW containers in combination with lower density materials.	Please refer to BD	1) Please see response to the previous comment 18 above. 2) Quotation from EIAR (section 3.2, page 52) <i>"Cutting slag and swarf. Each cutting technique utilised will produce a form of cutting waste, flame cutting will produce slag, milling or sawing will produce swarf. Such wastes will be collected at or near their source utilising standard techniques such as "catchpot" arrangements, vacuum cleaners etc. These granular wastes can be handled as VLLW in PVC bags inside 200 litre drums or can be used loose as a void filling agent in other VLLW packages;"</i> 3) Regarding overweight packages please see section 2.14.2.11 and 2.14.2.12 of Basic Design
21	Table 4.2.3.9	2	The dose to workers assumes intake of the entire inventory after filtration and takes no account of the volume into which it is discharged, the breathing rate of the worker or the duration of exposure. On this basis it is very pessimistic. However, the decontamination equipment shown in Figure 2.2.2.4 is manually operated. Therefore the worker undertaking decontamination will be exposed to the unfiltered airborne activity within the decontamination cell unless this uses remote operation or the worker uses RPE, which would preferably be a pressurised airline suit (as respirators would only provide a DF of 100 at best). The worker dose calculation should represent the actual operational arrangements in the decontamination enclosure.	Not accepted	Decontamination will be mainly performed with manually operated vacuum blasting unit (see 4 th paragraph of section 2.2.2.2). Furthermore, decontamination will occur in a purposely ventilated containment tent.
21'	§4.9.3.1	3	"The INPP internal procedures on radiation protections	Same as 3"	The English version is updated as follows:

Ignalina NPP B9-0 Project		EIAR		Ref: Review of EIAR 2009-01-31	
Comments Resolution Sheet on RPC's TSO comments		P0019-10016-003		Page 10 of 13	
No.	Section	Cat	Comment	Note	Response
			foresee additional requirements, which assure permanent control and optimization of radiation impact on personnel and implementation of principle of ALARA". Optimization of radiation impact and implementation of principle ALARA have the same meaning. It is also outlined that optimization of radiation protection is a requirement by the Lithuanian Law as important as the respect of occupational exposure limits.		"The INPP internal procedures on radiation protections foresee additional requirements which assure permanent control of radiation impact on personnel and implementation of the ALARA principle." The Lithuanian version is updated as follows: „IAE vidinės radiacinės saugos procedūros numato papildomus reikalavimus, užtikrinančius nuolatinę radiologinio poveikio darbuotojams kontrolę bei ALARA principo įgyvendinimą.“ The Russian version is updated as follows: “Внутренние процедуры ИАЭС по радиационной безопасности предусматривают дополнительные требования, которые обеспечивают постоянный контроль радиационного воздействия на персонал и внедрение принципа ALARA.” This section discusses mainly building 117/1 external conditions and as such should remain in chapter 4.9.3.2.
22	§4.9.3.2	3	The paragraph "Impact due to increase of radioactive fields of ionizing radiation" should be inserted into Chapter 4.9.3.3, as it affects occupational exposures only.	Not accepted	
23	§4.9.3.2	2	Estimates of the average external occupational doses (i.e. not only dose rate in the air) should be provided taking into account occupancy and shielding factors. Revise text and add an assessment of external doses.	Not accepted	Given the level of contamination of the equipment located in building 117/1, such assessment is not relevant. See also discussion in paragraph "Impact due to increase of radioactive fields of ionizing radiation"
24	§4.9.3.3	2	Estimates of the average external exposure dose delivered to the driver of the truck, transporting collected radioactive waste, should be provided taking into account occupancy and shielding factors.	Not accepted	See response to comment 11, this is out of the B9-0 engineering scope. This is dealt with by INPP on a general level for waste transportation on the site.
25	§4.9.3.3	2	In paragraph 4.9.3, it is interesting to compare the calculated dose to the public induced by D&D activities (4.10-4 µSv/y) with the dose objective of 0.2 mSv/y. However, it would be interesting to compare this value with the calculated global impact of INPP present activities (e.g. 1 to 2 µSv/y). This comparison would allow evaluating the impact of this specific decommissioning activity on the global impact of the plant.	Accepted	Comparison with annual dose due to Unit 1 when in operation (0.9 µSv) is added
25	§4.9.3.3	3	"The detail estimation of personnel exposure for specific	Same as 3"	The English version is updated as follows:

Ignalina NPP B9-0 Project		EIAR		Ref: Review of EIAR 2009-01-31	
Comments Resolution Sheet on RPC's TSO comments		P0019-10016-003		Page 11 of 13	
No.	Section	Cat	Comment	Note	Response
26	§6.4	2	<p><i>working places and operations, optimization of exposure and application of ALARA principle are tasks for the Basic design and Safety Justification Report.</i></p> <p>See previous remarks: optimization of exposure and application of ALARA principle have the same meaning.</p> <p>The option of using liquid nitrogen technique for cutting and decontamination of the equipment is not analysed. Additional analysis should be included in the document.</p>	<p>Please refer to BD</p>	<p>"The details estimation of personnel exposure for specific working places and operations, optimization of exposure in view of implementation of ALARA principle are tasks for the Basic Design and Safety Justification Report."</p> <p>The Lithuanian version is updated as follows: „Išsamus darbuotojų apšvitos vertinimas atskiroms darbo vietoms ir operacijoms, apšvitos optimizavimas taikant ALARA principą yra Technologinio projekto ir Saugos pagrindimo ataskaitos uždaviniai.“</p> <p>The Russian version is updated as follows: “Подробная оценка облучения персонала для определенных рабочих мест и операций, оптимизации облучения применяя принцип ALARA являются задачами Технологического проекта и Отчета по обоснованию безопасности.”</p> <p>The required analysis of possible options was performed at early stage of B9-0 Project. It is attached to Basic Design as support document (Contract document No. 9 “D&D Strategy Report”, Consultant code P0019-10009-003).</p> <p>The exotic techniques were excluded from the list of possible options at early stage of D&D Strategy development and robust, use-proved and practicable ones were retained for further consideration.</p> <p>Quotation from EIAR (section 6.1, page 135). <i>“A number of underpinning activities have been carried out during the early stages of the design process and these are supplemented by supporting documents. Each of these underpinning activities has identified particular techniques or equipment that is either necessary or a preferred alternative thus greatly reducing the number of variables to be considered and hence the number of possible alternatives has been reduced as far as possible at this stage.”</i></p> <p>Was changed to “ALARA”</p>
27	Table 8-1	2	<p><i>“Apply ALARP principles of time, distance and, if necessary, shielding.”</i></p> <p>In the list of abbreviation a term ALARA is provided. The inconsistency in the terminology should be</p>	<p>Accepted</p>	

Ignalina NPP B9-0 Project		Ref: Review of EIAR 2009-01-31			
Comments Resolution Sheet on RPC's TSO comments		Page 12 of 13			
EIAR		P0019-10016-003			
No.	Section	Cat	Comment	Note	Response
28	§8	2	Expected values of the exposure dose to the personnel/public in the cases of abnormal operation conditions should be also provided where relevant in the table 8-2.	Please refer to SJ	The required data could be taken out from Table 5.1 and Appendix 1 of Safety Justification Report P0019-10015
29	Table 8.1	3	The column titled: "Preventive measures" also includes mitigation measures.	Accepted	The English version is updated as follows: „Preventive and mitigation measures” The Lithuanian version is updated as follows: „Prevencinės ir poveikio sumažinimo priemonės” The Russian version is updated as follows: “Меры предосторожности и смягчения воздействия”
30	Table 8.1	3	<i>Generation of airborne activity</i> The decontamination and size reduction enclosures reduce the potential for spread of contamination to the general working area in Building 117/1. The list of preventive and mitigation measures should include the use of enclosures for size reduction and decontamination (see also comments on Figure 2.2.2-2)	Not accepted	1) The size reduction workshop and decontamination workshop are covered by tents. Please see the response to comment 17 2) The use of enclosures for size reduction and decontamination has been envisaged under following preventive and mitigation measures presented in Table 8.1: • Consider specific of confined spaces where applicable; • Ventilation arrangements at the working place;
A	Summary, §1.3, §2.1.5.1, §4.9.3.2	3	The unit Mg has been used several times in the document. Provide values in SI dimensions (kg) or legal units (t).		The EIAR is correct and is in agreement with requirement of the clause 3 part 1 of the Lithuanian Republic Law on Metrology, c.f. Sate news, 2006, Nr. 77-2966. The requirement of TS clause 3.1.1 is also considered. No changes are necessary for the EIAR and dimension can be kept as it is. Mass values provided in “Mg” are now expressed in “kg”.
B	§1.5.1	2	The demand of electrical power in the text can be calculated to be 180 kW. The demand for energy resources indicated in Table 1.5.1-1 is 300 kW. How electrical power demand was evaluated? The time of using these power systems shall be indicated. Explain and provide information.	Partially accepted A separate document is issued for information and gives the rationale behind the figures indicated in the	It is proposed to keep the EIA Report as it is and not to overload it with such calculations. The EIAR provides rough estimations of main consumables basing on concept of the proposed economical activity with purpose: • to give understanding on potential consumables and their demand, and • to give understanding on potential impacts which may arise from use of these resources (i.e. identification of impacts on environment, which

Ignalina NPP B9-0 Project		Ref: Review of EIAR 2009-01-31			
Comments Resolution Sheet on RPC's TSO comments		Page 13 of 13			
EIAR		P0019-10016-003			
No.	Section	Cat	Comment		
C	§ 2.2.2.1, etc.	2	In 2.2.2.1 it is stated „Once cut free, the pipe section will have its open ends sealed with PVC sheet...“. It is questionable why PVC is used as a subsidiary material. This will create not environmentally – friendly secondary waste. Other less harmful materials shall be used, or use of PVC shall be justified. Provide explanation.		
D	§ 9	3	The paragraphs “Conclusions of the relevant parties” (page 171) and “Public informing documents” (p 172) are empty. To be removed.		
No.	Section	Cat	Comment	Note	Response
				EIA Report.	have to be further considered and investigated). As a rule, consumable estimations in the EIAR are made to be on conservative side and tries to account for possible deviations (keeping in mind environmental aspects) due to actual BD solutions. Detailed explanations on estimation of consumables can be found in “Demand for Resources and Materials Preliminary Evaluation Report” (please see Appendix 1 to this Comments Resolution Sheet).
				Accepted	The text is updated as follows: PVC sheet replaced with “polyethylene sheet” The Lithuanian version “polietileno plėvelė” The Russian version: “полиэтиленовая пленка”
				Not accepted	These paragraphs must be kept as they will be complemented as the EIA Report approval process progresses.

Demand for Resources and Materials Preliminary Evaluation Report

Ignalina NPP Building 117/1 Equipment Decontamination and Dismantling

General

This report provides details on preliminary evaluation of demand for resources and materials as presented in Table 1.5.1-1 and Table 1.5.3-1 of the EIA report Revision 3, issue date September 19, 2008 [1].

Demand for Electric Energy

The electric capacity of the Building 117/1 existing equipment as installed according to the original design is approximately 170 kW. Information is taken from the Building 117/1 power supply designs as provided in Appendix A7.3.4 to the Technical Specification [2].

Operation of some of existing systems will be necessary during D&D activity. These include the existing building supply ventilation system, upgraded exhaust ventilation system, operational and emergency lighting systems. The expected electric power demand for the existing systems during D&D activity is about 80 kW. The expected power load is detailed below:

Table 1 The expected electric power demand for the existing systems during D&D activity

System	Power load, kW	Comment
Supply ventilation system	47.9	Existing capacity, no changes are foreseen
Modified extract ventilation system	20	Capacity of the existing extract ventilation system is 10 kW. To account for increased extract flow rate the existing capacity is doubled.
Light operation	11	Existing capacity, no changes are foreseen
Light emergency	3.4	Existing capacity, no changes are foreseen
Total existing systems	82.3	

In addition to the existing installations, electrical power will be required for operation of the new D&D equipment, local lighting sets, ventilation units etc. The electrical power demand for the new installations is estimated to be about 100 kW. The information is taken from VT NS document P0019-10838 "Ignalina NPP B9-0 Decommissioning Preliminary Electrical Load Schedule Estimate", server download date September 10, 2008. According to estimations of this document the expected power load (with account for load diversity) is 95.92 kW. The recent version of document P0019-10838 003 [3], included into BD issue 6, issue date March 2009, provides the same estimations.

The D&D is planned to be started in July 2009 and completed in June 2010, c.f. EIA report [1], section 1.4. The total duration of D&D is about or less than 1 year.

According to TS [2] Appendix A22, the number of working days is 245 per year. Effective working hours per day or shift during dismantling activities is 6 hours. The later updates of A22 have not changed number of annually available working days and day working hours.

The following additional assumptions are done in calculating electric energy demands.

It is considered that existing systems (building ventilation systems, light cf. Table 1) may operate continuously on 8 hours daily basis. Thus the total power consumptions for existing systems:

$$82.3 \text{ kW} * 245 \text{ d} * 8 \text{ h/d} * 1/1000 = 161.3 \text{ MWh.}$$

It is considered that new systems (used for D&D activities) will operate continuously on 6 hours daily basis. Thus the total power consumptions for new systems:

$$95.92 \text{ kW} * 245 \text{ d} * 6 \text{ h/d} * 1/1000 = 141.0 \text{ MWh.}$$

The total electric energy consumption for the planned activity is

$$161.2 \text{ MWh} + 141.0 \text{ MWh} = 302.3 \text{ MWh.}$$

So, it can be concluded that according to preliminary estimations, the demand for electric energy will be about 300 MWh. This number is provided in the EIA report Table 1.5.1-1.

The D&D activities time schedule recent updates quote for changes.

The Client requested for EIAR rev 3 update [4] informs that D&D works should start in III quarter of 2009 (with preparatory activities) and will be completed in the II-III quarters of 2010. The total D&D activity is scheduled to be shorted than 1 year.

According to the BD recent version [5] the preparatory works for D&D activity are planned to start in the I quarter of 2010. Start-up of the main D&D works is planned for the III quarter of 2010. The proposed economic activity is planned to be finished in III quarter of 2011. So, the time schedule for the main D&D works (most power consuming) still remains of 1 year duration.

The BD provides calculation of D&D costs from where estimation of electric energy consumption for certain D&D activities can be derived. The BD report [6] evaluates electric supply cost for newly installed equipment during performance of D&D works. The cost is estimated to be 5341 EU and corresponds to consumption of:

$$5341 \text{ EU} / 0.073 \text{ EU/kWh} / 1000 = 73.16 \text{ MWh}$$

The BD report [7] evaluates electric supply cost for performance of D&D preparatory and equipment installation works. The cost of all report identified electrical sundries is estimated to be 450 EU and corresponds to consumption of:

$$450 \text{ EU} / 0.073 \text{ EU/kWh} / 1000 = 6.16 \text{ MWh}$$

The total BD reported amount for electricity consumption is

$$73.16 \text{ MWh} + 6.16 \text{ MWh} = 79.32 \text{ MWh}$$

and is below the EIA report estimated value (141.0 MWh), which conservatively does not account for shorted duration and schedule specific performance of separate D&D activities. The EIA report estimated total electric consumptions seems to be valid and for the time extended performance of Building 117/1 equipment D&D project.

Demand for Heat Energy

Thermal energy will be necessary for the Building 117/1 heating during the cold season. The design capacity of the Building 117/1 existing heating system is approximately 580 kW. Information is taken from the Building 117/1 heating and ventilation systems design as provided in Appendix A7.3.7 to the Technical Specification [2]. The heat supply capacity of existing system is detailed below:

Table 2 Heat supply capacity of the Building 117/1 existing heating system

Parameter	Value
Heat supply capacity for the water heaters, kW	19
Heat supply capacity for the supply ventilation system, kW	560

Total heat supply capacity, kW	579
--------------------------------	-----

The proposed economic activity does not foresee modification of the existing system. The system will be used as it is designed.

The heat energy demand is calculated assuming heating season duration of 6 months, having in mind that scheduled D&D activity duration is about 1 year and includes 1 heating season.

The amount of calendar days during heating season is 182 (i.e. from beginning of October till end of March) and amount of working days is 130.

It is considered that water based heating system will work on 24 h/day schedule during the whole heating season. The heat energy consumption is:

$$19 \text{ kW} * 24 \text{ h/day} * 182 \text{ days} * 1/1000 = 83 \text{ MWh}$$

It is considered that supply ventilation system will provide heat during working time. The heat energy consumption is:

$$560 \text{ kW} * 8 \text{ h/day} * 130 \text{ days} * 1/1000 = 582.4 \text{ MWh}$$

The total demand is evaluated to be:

$$83 \text{ MWh} + 582.4 \text{ MWh} = 665.4 \text{ MWh}$$

Normally it is not expected that system will work on maximal capacity during the whole season. The building 117/1 is planned to be sealed, thus the heat losses are expected to be decreased. Also, the D&D works will produce heat (e.g. flame cutting) which certain amount will dissipate within the building. Thus, the calculated amount is rounded to 650 MWh. This number is provided in the EIA report Table 1.5.1-1.

Demand for Compressed Air

The compressed air will be required for the operation of some D&D tools (vacuum blasting, etc.). The estimated compressed (0.6 MPa) air capacity is up to 420 m³/h [8]. The Building 117/1 is already equipped with compressed air supply line which might be used for needs of the proposed economic activity. The pressurized air is supplied from the existing facility at the INPP site. Existing installations are sufficient to provide necessary compressed air supply.

The vacuum blast unit will be main consumer of the compressed air. The design specification for the vacuum blast unit [9] defines following requirements:

Table 3 Design requirements for the vacuum blast unit

Parameter	value
Min compressed air supply rate, m ³ /h	84
Max compressed air supply rate, m ³ /h	420
Min surface decontamination rate, m ² /h	2
Max surface decontamination rate, m ² /h	3

Area of surfaces to be decontaminated are evaluated basing on design drawings as provided in Appendixes A7.3.1 and A7.3.5 to the Technical Specification [2].

Basing on actual contamination measurement results (cf. EIA report section 2.1.5.2) two area values for the ECCS PT surfaces are considered. Min value represents ECCS PT internal surface area up to nominal water filling level. Measurements shows presence of contamination and therefore these surfaces have to be decontaminated. Max value represents ECCS PT total internal surface area, including low (or below exemption level) contaminated upper part of the ECCS PT. Values representing pipework internal contamination consider internal surface areas of all pipelines below ECCS PT and low (or below exemption level) contaminated nitrogen blow-up pipelines above the ECCS PT.

Table 4 Building 117/1 equipment internal surfaces to be decontaminated

Internal surface contamination	Min	Max
Potentially contaminated surface for 16 ECCS PT, m ²	563	1072
Potentially contaminated surface for pipework, m ²	342	342
Total potentially contaminated surface, m²	905	2142

The estimation of demand for compressed air for decontamination of equipment internal surfaces is based on max compressed air supply rate (420 m³/h) and min surface decontamination rate (2 m²/h) values.

Depending on size of area to be decontaminated, the compressed air demand thus may vary from:

$$905 \text{ m}^2 * (1/2) \text{ h/m}^2 * 420 \text{ m}^3/\text{h} = 190\,050 \text{ m}^3$$

to

$$2142 \text{ m}^2 * (1/2) \text{ h/m}^2 * 420 \text{ m}^3/\text{h} = 449\,820 \text{ m}^3.$$

In addition to equipment contaminated internal surfaces, there might be necessary to decontaminate external surfaces of installations such as steel platforms and steel floors. This comprise about up to 728 m² of surface area.

The actual contamination measurements indicate that contamination of external surfaces is local, levels of contamination is low (cf. EIA report section 2.1.4). The estimation of demand for compressed air for decontamination of installations external surfaces is based on average compressed air supply rate (252 m³/h) and max surface decontamination rate (3 m²/h) values.

The compressed air demand is:

$$728 \text{ m}^2 * (1/3) \text{ h/m}^2 * 252 \text{ m}^3/\text{h} = 61\,152 \text{ m}^3$$

and, the total compressed air demand may reach

$$449\,820 \text{ m}^3 + 61\,152 \text{ m}^3 = 510\,972 \text{ m}^3$$

Having in mind averaged values, it can be preliminary estimate that demand for compressed air would be in range approximately from 200 000 to 500 000 m³. These numbers are provided in the EIA report Table 1.5.1-1.

Demand for Diesel Fuel

Diesel fuel will be needed for the truck transport of D&D materials from the Building 117/1 to the FRMF or Landfill buffer store. All D&D materials transport operations will take place within boundaries of the INPP industrial site.

The D&D material will be loaded into half height 20 foot ISO containers and will be transported with the assistance of the MAZ truck. The MAZ truck limiting load is 20 000 kg. The ISO container weight is about 2 000 kg, thus the truck limiting container load is about 18 000 kg. It should be noted, that container itself limiting load is higher (up to 22 000 kg).

The total mass to be transferred to the FRMF and Landfill buffer store is 956 980 kg. Necessary minimal number of transfers based on MAZ truck limiting load is

$$956\,980\text{ kg} / 18\,000\text{ kg} = 53.2$$

To account for miscellaneous other type waste transfers, it is assumed that total number of truck transfers is 60.

The transfer distance is evaluated considering layout of the INPP site and location of relevant facilities as follows:

Table 5 Truck drive distance for transport of one container

No	Transportations	Distance, km
1	Empty truck drive from garage to Bld. 117/1,	2
2	Loaded container transfer from Bld. 117/1 to FRMF	1
3	Empty container transfer from FRMF to Bld. 117/1	1
4	Empty truck drive from Bld. 117/1 to decontamination facility	1
5	Empty truck drive from decontamination facility to garage	3
	Total	8

The total transportation distance is evaluated:

$$60\text{ containers} * 8\text{ km/container} = 480\text{ km}$$

The MAZ truck producer provides following fuel consumption data: average fuel consumption is 34 litres per 100 km and max fuel consumption is 45 litres per 100 km. Basing on average and max fuel consumption rates, the demand for fuel may vary from

$$(34 / 100)\text{ litres / km} * 480 = 163\text{ litres}$$

to

$$(45 / 100)\text{ litres / km} * 480 = 216\text{ litres}$$

Having in mind low truck speed and short transport distances, it can be preliminary estimate that demand for fuel could be in range approximately from 200 to 300 litres. These numbers are provided in the EIA report Table 1.5.1-1.

Demand for Oxygen and Acetylene

The main technological resources for the flame cutting of Building 117/1 redundant equipment are oxygen and acetylene, which will be supplied in pressurized bottles.

Consumption of gases will depend on cutting technique and technology, however for a preliminary estimation values compiled from the handbook [10] can be used. These values are assumed to be conservative in comparison with consumables for the gas cutters of more advanced designs. Compilation for cutting gases consumption rates as relevant for this proposed economic activity is provided in the table below.

Table 6 Consumption of gases for the flame cutting

Technology	Thickness of cut steel, mm	Consumption, kg/m	
		Oxygen	Acetylene
Manual and automatic cutting	3 - 6	0.130	0.021
Manual and automatic cutting	6 - 25	0.335	0.037
Automatic cutting	80	1.172	0.063

Cutting lengths are evaluated basing on design drawings as provided in Appendixes A7.3.1 and A7.3.5 to the Technical Specification [2] and basing on the deplanting and size reduction concept as described in the EIA report section 2.2.

It is assumed that the large size ECCS and Nitrogen pipes will be cut into up to 1.1 m length pieces (suitable for storage in the standard crates). The total cutting length is estimated to be about 425 m with cutting thickness from 9 to 24 mm. The consumption of cutting gases is:

$$425 \text{ m} * 0.335 \text{ kg/m} = 142.4 \text{ kg (oxygen)} \text{ and } 425 \text{ m} * 0.037 \text{ kg/m} = 15.7 \text{ kg (acetylene).}$$

The ECCS ring-segment of approximately 3 000 kg weight is in-situ subdivided into four quarters. The total cutting length for 16 ECCS PT is estimated to be about 2747 m with cutting thickness of 80 mm. The consumption of cutting gases is:

$$2747 \text{ m} * 1.172 \text{ kg/m} = 3219 \text{ kg (oxygen)} \text{ and } 2747 \text{ m} * 0.063 \text{ kg/m} = 173 \text{ kg (acetylene).}$$

Respect to the steel platforms and steel floors it was assumed that these structures will be cut into elements of similar size as they have been used during the construction works. The total cutting length for the steel platforms and steel floors is estimated to be 1385 m with cutting thickness of 4 mm. The consumption of cutting gases is:

$$1385 \text{ m} * 0.130 \text{ kg/m} = 180 \text{ kg (oxygen)} \text{ and } 1385 \text{ m} * 0.021 \text{ kg/m} = 29.1 \text{ kg (acetylene).}$$

The hot cutting technique may also be used for large pipes halving prior decontamination of their internal surfaces. The total cutting length is estimated to be about 670 m with cutting thickness from 9 to 24 mm. The consumption of cutting gases is:

$$670 \text{ m} * 0.335 \text{ kg/m} = 224 \text{ kg (oxygen)} \text{ and } 670 \text{ m} * 0.037 \text{ kg/m} = 24.8 \text{ kg (acetylene).}$$

Thus the total consumption of cutting gases is:

$$142.4 + 3219 + 180 + 224 = 3765.4 \text{ kg}$$

and

$$15.7 + 173 + 29.1 + 24.8 = 242.6 \text{ kg}$$

To account for losses and consumptions for cutting of other miscellaneous items, calculated amounts have been increased by about 10% and rounded considering discrete capacity of gas supplying bottles. The rounded values are 4200 kg for oxygen and 270 kg for acetylene. These numbers are provided in the EIA report Table 1.5.3-1.

The BD report [5] provide following estimations for consumables during the equipment dismantling in the Building 117/1: Oxygen – 2140 m³ and Acetylene – 286 kg.

The EIA report oxygen estimation converted to volumetric value under normalized atmospheric conditions (0 C and 101.3 kPa) is:

$$4200 \text{ kg} / 1.429 \text{ kg/m}^3 = 2939 \text{ Nm}^3$$

and envelopes BD provided values. The EIA report acetylene consumption estimation is slightly lower (~6%) and also can be considered as being in agreement with BD values (i.e. preliminary estimation, which will be better estimated during the design phase). However, it also can be proposed to round up EIA reported acetylene consumption to 300 kg with purpose to have BD enveloping value.

References

1. Ignalina NPP Building 117/1 Equipment Decontamination and Dismantling. Environmental Impact Assessment Report. Revision 3, Issue date September 19, 2009.
2. Technical Specification of the Project B9-0. INPP Building 117/1 Decontamination and Dismantling Project Development, PTOts-1733-14 (Issue 06).
3. Project B9-0. Ignalina NPP Building 117/1 Equipment Decontamination and Dismantling Basic Design, Issue 6. Basic Design Drawings: Electrical Load Schedule, P0019-10838 003.
4. INPP DS Work Package ID No.: B9-0/S2-T13/WP02, Issue No. 03, issue date March 27, 2009.
5. Project B9-0. Ignalina NPP Building 117/1 Equipment Decontamination and Dismantling Basic Design, Issue 6. Section 2.15.5 Schedule and Sequence for D&D Works, P0019-10413 006.
6. Project B9-0. Cora Calcom Output Report. P0019-10896-005.
7. Project B9-0. Preparatory Works Definition. P0019-10012-006.
8. Project B9-0. Technical question TQ 036, August 12, 2008.
9. Project B9-0. Data Sheet: Vacuum blast equipment. P0019-10470-006.
10. Д. Л. Глизманенко. Газовая сварка и резка металлов. Изд. 5-ое, переработанное и дополненное. Изд. „Высшая Школа“, Москва, 1969 (Glizmanenko D., L. Gas Welding and Cutting of Metals. High School press, Moscow, 1969).



VALSTYBĖS ĮMONĖ
IGNALINOS ATOMINĖ ELEKTRINĖ

Valstybinei atominės saugos inspekcijai
(VATESI)
A. Goštauto g. 12,
01108 Vilnius

2009-02-06 Nr. 10S-497(15.5)
į 2009-01-13 Nr. (14.2.17)-22.1-34

DĖL PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO

Siunčiame Jums atsakymus į Jūsų 2009-01-13 raštu Nr. (14.2.17)-22.1-34 pateiktas pastabas „Ignalinos AE 117/1 pastato įrangos deaktyvavimas ir išmontavimas“ Poveikio aplinkai vertinimo (PAV) ataskaitai ir prašome pagal savo kompetenciją pateikti išvadas ar motyvuotus reikalavimus.

Taip pat prašome atkreipti dėmesį, kad PAV įstatyme numatytas ištaisytos PAV ataskaitos peržiūros terminas yra 10 darbo dienų.

Dėl papildomos informacijos prašome kreiptis į Ignalinos AE Eksploatacijos nutraukimo tarnybos licencijavimo inžinierių: Fiodor Tretjakov, tel.: 8 (386) 24266, faks.: 8 (386) 24387, el. paštas: tretjakov@ent.lt arba į Ignalinos AE Eksploatacijos nutraukimo tarnybos „Ignalinos AE 117/1 pastato įrangos deaktyvavimas ir išmontavimas“ projekto vadovą: Vladimir Kuramšin, tel.: 8 (386) 29542, faks.: 8 (386) 24387, el. paštas: kuramshin@ent.lt.

Pastaba 1

1. PAV ataskaitos 13 psl. teigiame, kad planuojamos ūkinės veiklos tikslas - saugus, efektyvus ir ekonomiškai reikalingas reaktoriaus avarinio aušinimo sistemos (RAAS) ir helio papildymo balionų ramos (HPBR) įrangos komponentų, esančių 117/1 pastate, pašalinimas. Išmontuoti elementai bus gabenami į naujai planuojamus įrenginius - nebekontroliuojamųjų lygių matavimo kompleksą (NLMK) ir labai mažo aktyvumo radioaktyviųjų atliekų kapinyną (LMAAK). Teigiama, kad 2009 m. liepą prasidėjęs dezaktyvavimo ir išmontavimo veiklos įgyvendinimo etapas baigsis 2010 m. birželį. Planuojama ūkinė veikla yra susijusi su naujais planuojamais įrenginiais, o išmontuoti bei dezaktyvuoti elementai iš 117/1 pastato galės būti pašalinti tik pradėjus juos eksploatuoti. Atkreipiame dėmesį, kad ši planuojama veikla negali pasibaigti anksčiau nei bus pradėtas LMAAK eksploatavimas. Atsižvelgiant į tai, skyriuje 1.4 turi būti pateikta informacija, kada planuojama užbaigti ūkinę veiklą, įskaitant ir atliekų pašalinimą iš pastato. Skyriuje 2.2.2.1 turi būti pateikta informacija apie atliekų saugojimą iki jų išvežimo iš 117/1 pastato.

Valstybės įmonė
Drukšinių k.
Visagino sav.
31500 Visaginas

Tel. (8-386) 28985
Faks. (8-386) 24396
El.p. info@mail.iae.lt

Duomenys kaupiami ir saugomi
Juridinių asmenų registre
Kodas 5545008
PVM mokėtojo kodas
LT 554500811

Atsiskaitomoji sąskaita LT10 7300 0100 0261 4996
AB bankas „Hansabankas“
Utenos klientų aptarnavimo centras
Visagino klientų aptarnavimo poskyris

Atsakymas

PAV ataskaita tikslinama taip:

Vieta tekste	Skyrius 1.4
Pradinis tekstas	D ir I veiklos įgyvendinimo etapas gali būti pradėtas gavus VATESI leidimą D ir I darbams atlikti. Planuojama, kad D ir I veiklos įgyvendinimo etapas prasidės 2009 m. liepą ir baigsis 2010 m. birželį.
Patikslintas tekstas	117/1 pastato įrangos D ir I veiklos įgyvendinimas gali būti pradėtas gavus VATESI leidimą D ir I darbams atlikti. D ir I veiklą planuojama pradėti 2009 m. III ketv. paruošiamaisiais darbais, kuriuos planuojama baigti iki 2010 m. 2009 m. III ketv. bus pradėtas eksploatuoti NLMK. 2010 metų I ketv. planuojama pradėti pagrindinius D ir I darbus. D ir I darbai bus organizuoti taip, kad išmontuota įranga, kurią planuojama saugoti LMAAS (LMAAK saugykloje), bus išvežama planuojamos ūkinės veiklos pabaigoje. LMAAS planuojama pradėti eksploatuoti 2010 m. II ketv. D ir I veiklą planuojama baigti 2010 m. II-III ketv. likusių atliekų išvežimu ir darbo įrankių perkėlimu į 117/2 pastatą.

Atitinkamai bus patikslintos dokumento dalys anglų ir rusų kalbomis.

Vieta tekste	Skyrius 2.2.2.1
Pradinis tekstas	<i>Išmontavimas -3,6 m lygyje, išmontuotu elementų laikinasis saugojimas</i> Pirmajame išmontavimo etape perėjimo, požeminės galerijos į reaktoriaus bloką ir pagrindinės salės -3,6 m lygio zonose bus pašalinta įranga bei įrenginiai, kurie turi būti išmontuoti. Juos sudarys vamzdynai (įskaitant RAAS didelio skersmens vamzdynus ir armatūrą), komutacinė aparatūra bei matavimo sistemos, plieninės platformos ir laiptai. Įrenginių pašalinimas reikalingas, kad būtų padaryta vietos laikinajam saugojimui ir dirbtuvėms.
Patikslintas tekstas	<i>Išmontavimas -3,6 m lygyje, išmontuotu elementų laikinasis saugojimas</i> Pirmajame išmontavimo etape perėjimo, požeminės galerijos į reaktoriaus bloką ir pagrindinės salės -3,6 m lygio zonose bus pašalinta įranga bei įrenginiai, kurie turi būti išmontuoti. Juos sudarys vamzdynai (įskaitant RAAS didelio skersmens vamzdynus ir armatūrą), komutacinė aparatūra bei matavimo sistemos, plieninės platformos ir laiptai. Įrenginių pašalinimas reikalingas, kad būtų padarytos zonos laikinajam saugojimui ir dirbtuvėms

	(žiur. 2.2.2-2 pav.). Šiose zonose visos atliekos bus saugomos iki galutinio apdorojimo ir išvežimo.
--	--

Atitinkamai bus patikslintos dokumento dalys anglų ir rusų kalbomis.

Pastaba 2

VATESI neturi informacijos apie tai, ar NLMK numatoma matuoti didelių matmenų objektus, siekiant nustatyti atitikimą nebekontroliuojamiesiems lygiams, todėl abejonių kelia 3.2 skyriaus (52 psl.) teiginys, kad betoniniai blokai (atskiro gabalo maksimalus svoris apie 750 kg) galės būti perkelti į šį įrenginį.

Atsakymas

NLMK atliekų aktyvumas gali būti matuojamas kaip konteineryje, kurio vidiniai matmenys yra 1.2x0.9x0.9 m ir maksimali atliekų masė 1.0 t, taip ir be konteinerio. Šiuo atveju atliekų fragmento matmenys neturi viršyti 6.0x2.5x2.0 m, o masė - 10 t. Šie duomenys pateikti „Ignalinos AE 117/1 pastato įrangos deaktyvavimas ir išmontavimas“ Techninėje specifikacijos 6-ojo priedo A10.2 punkte.

PAV ataskaita nekeičiama.

Pastaba 3

Atkreipiame dėmesį, kad 4.2.3-9 lentelėje pateiktos kolektyvinės dozės matavimo vienetas yra ne sivertas [Sv], o žmogaus sivertas [žm · Sv].

Atsakymas

PAV ataskaita tikslinama taip:

Vieta tekste	4.2.3-9 lentelė
Pradinis tekstas	Dozė, Sv
Patikslintas tekstas	Dozė, žm·Sv

Atitinkamai bus patikslintos dokumento dalys anglų ir rusų kalbomis.

Pastaba 4

4.9.3-1 paveiksle pateikiate informaciją apie metines efektines, ribinės apšvitos dozes, apribotą dozę ir gamtinių šaltinių sąlygojamą apšvitą Lietuvoje. Prašome paaiškinti, ką reiškia šioje lentelėje pateikta 5 mSv/metus ribinė dozė.

Atsakymas

Žr. Lietuvos higienos norma HN 73:2001 (Priedas B, punktas B.4.2.):

“B.4.2. metinės efektinės dozės ypatingais atvejais - 5 mSv, su sąlyga, kad 5 iš eilės metus vidutinė dozė nebus didesnė kaip 1 mSv per metus;”

PAV ataskaita nekeičiama.

Kitos pastabos

Taip pat siūlome ištaisyti šiuos netikslumus - skyriuje 2.1.4 patikslinti, kas yra rankiniu būdu paruošiami metodai, atitinkantys ALARA principą; skyriuje 4.9.3.1 patikslinti trasas, kuriomis radionuklidai pasklinda į aplinką; skyriuose 6.2.2 ir 6.2.3 „VATESI lūkesčius“ keisti į „VATESI reikalavimus“.

Kas yra rankiniu būdu paruošiami metodai, atitinkantys ALARA principą.

Atsakymas

„Rankiniu būdu paruošiami metodai, atitinkantys ALARA principą“ yra netikslus vertimas iš anglų kalbos.

PAV ataskaita tikslinama taip:

Vieta tekste	Skyrius 2.1.4
Pradinis tekstas	Dozės galios ir užterštumo lygiai yra santykinai nedideli, esant tokiems lygiams galima greitai panaudoti rankiniu būdu paruošiamus metodus, atitinkančius ALARA principą.
Patikslintas tekstas	Santykinai nedideli dozės galios ir užterštumo lygiai leidžia naudoti rankinius įrankius, nepažeidžiant ALARA principo.

Atitinkamai bus patikslinta dokumento dalis rusų kalba.

Skyriuje 4.9.3.1 patikslinti trasas, kuriomis radionuklidai pasklinda į aplinką.

Atsakymas

Radionuklidų pasklidimo į aplinką trasos skyriuose „Reziume“, 2.2.2.3, 2.2.2.4, 2.3, 3.2, ir nuo 4.9.3.2 iki 4.9.3.5.

PAV ataskaita nekeičiama.

Skyriuose 6.2.2 ir 6.2.3 „VATESI lūkesčius“ keisti į „VATESI reikalavimus“.

Atsakymas

„VATESI lūkesčius“ yra netikslus vertimas iš anglų kalbos.

PAV ataskaita tikslinama taip:

Vieta tekste	Skyriai 6.2.2 ir 6.2.3
Pradinis tekstas	VATESI lūkesčius
Patikslintas tekstas	VATESI reikalavimus

BB-0/COO/AB/004



VALSTYBĖS ĮMONĖ
IGNALINOS ATOMINĖ ELEKTRINĖ

Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo
departamentui prie LR VRM
Švitrigailos g. 18
03223 Vilnius

2009-01-26 Nr. ACS-322 (155)
I 2009-01-07 Nr. 9.4-32 (9.4.)

DĖL PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO

Siunčiame Jums atsakymus į Jūsų 2009-01-07 raštu Nr. 9.4-32 (9.4.) pateiktas pastabas „Ignalinos AE 117/1 pastato įrangos deaktyvavimas ir išmontavimas“ Poveikio aplinkai vertinimo (PAV) ataskaitai ir prašome pagal savo kompetenciją pateikti išvadas ar motyvuotus reikalavimus.

Taip pat prašome atkreipti dėmesį, kad PAV įstatyme numatytas pataisytos PAV ataskaitos peržiūros terminas yra 10 darbo dienų.

Dėl papildomos informacijos prašome kreiptis į Ignalinos AE Eksploatacijos nutraukimo tarnybos licencijavimo inžinierių: Fiodor Tretjakov, tel.: 8 (386) 24266, faks.: 8 (386) 24387, el. paštas: tretjakov@ent.lt arba į Ignalinos AE Eksploatacijos nutraukimo tarnybos „Ignalinos AE 117/1 pastato įrangos deaktyvavimas ir išmontavimas“ projekto vadovą: Vladimir Kuramšin, tel.: 8 (386) 29542, faks.: 8 (386) 24387, el. paštas: kuramshin@ent.lt.

Pastaba 1

2.2.2 skyriaus pavadinime paminėtos avarinio aušinimo sistemos, tačiau tekste apie jas nekalbama.

Atsakymas

2.2.2 Skyriuje aprašytas Reaktoriaus avarinio aušinimo sistemos (RAAS) ir pagalbinių sistemų deaktyvavimas ir išmontavimas. Pati sistema aprašyta skyriuose 1.3 ir 2.1.

PAV ataskaita nekeičiama.

Pastaba 2

4.9.2.8 skyriuje sukonkretinti sąvoką „saugios darbo sistemos“.

Atsakymas

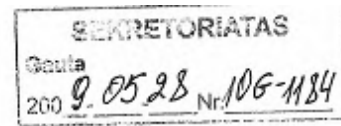
„Saugios darbo sistemos“ yra netikslus vertimas iš anglų kalbos. Turi būti „saugūs darbo metodai“. Šie darbo metodai bus aprašyti „Ignalinos AE 117/1 pastato įrangos deaktyvavimas ir išmontavimas“ Techniniame projekte.

PAV ataskaita tikslinama taip:

Valstybės įmonė Driūkšinių k. Visagino sav. 31500 Visaginas	Tel. (8-386) 28985 Faks. (8-386) 24396 El.p. info@mail.iac.lt	Duomenys kmpjami ir saugomi Juridinių asmenų registre Kodas 5545008 PVM mokesčio kodas LT 554500811	Atsiskaitomoji sąskaita LT10 7300 0100 0261 4996 AB bankas „Flansabankas“ Ulenos klientų aptarnavimo centras Visagino klientų aptarnavimo poskyris
--	---	---	---

Vieta tekste	Skyrius 4.9.2.8
Pradinis tekstas	• bus sukurtos saugios darbo sistemos;
Patikslintas tekstas	• bus sukurti saugūs darbo metodai;

B9-0/00/A8/0066



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, www.sam.lt.
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 188603472

VĮ Ignalinos AE generalinio direktoriaus pavaduotojui 2009-05-28 Nr. 10-3026
į 2009-05-07 Nr. 10S-2147 (15.5)

**DĖL VĮ IGNALINOS AE PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS „IGNALINOS AE 117/1
PASTATO ĮRANGOS DEAKTYVAVIMAS IR IŠMONTAVIMAS“ POVEIKIO APLINKAI
VERTINIMO**

Išnagrinėję ir įvertinę VĮ Ignalinos AE atsakymus į anksčiau Sveikatos apsaugos ministerijos (taip pat ir techninės paramos organizacijų ekspertų) teiktas pastabas VĮ Ignalinos AE planuojamos ūkinės veiklos „Ignalinos AE 117/1 pastato įrangos deaktyvavimas ir išmontavimas“ (toliau – Planuojama ūkinė veikla) poveikio aplinkai vertinimo ataskaitai ir šios ataskaitos 04 leidimą, deriname šiuos dokumentus be pastabų.

Remdamiesi Planuojamos ūkinės veiklos ataskaitoje pateiktu radiologinio ir kitokio poveikio gyventojams, jų sveikatai ir aplinkai vertinimu, teikiame išvadą, kad vykdant Planuojamą ūkinę veiklą, Lietuvos Respublikoje galiojančiuose teisės aktuose nustatyti reikalavimai nebus pažeisti, planuojama ūkinė veikla yra leistina.

Ministerijos sekretorius



BS-0/C00/A8/0052



**VALSTYBINĖ ATOMINĖS ENERGETIKOS SAUGOS
INSPEKCIJA (VATESI)**

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
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 188639874

Valstybės įmonė
Ignalinos atominė elektrinė

2009-02-14 Nr. (14.2.17)-22.1-133
į 2009-02-05 Nr. 10S-497(15.5) / 117

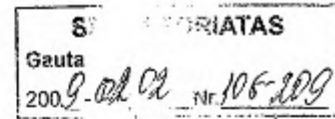
DĖL PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO

VATESI išnagrinėjo atsakymus į 2009-01-13 raštu Nr. (14.2.17)-22.1-34 teiktas pastabas planuojamos ūkinės veiklos „Ignalinos AE 117/1 pastato įrangos deaktyvavimas ir išmontavimas“ poveikio aplinkai vertinimo ataskaitai ir daugiau pastabų šiam dokumentui neturi.

Teikiame išvadą, kad planuojama ūkinė veikla „Ignalinos AE 117/1 pastato įrangos deaktyvavimas ir išmontavimas“ yra galima branduolinės saugos požiūriu.

VATESI viršininkas

89-0/C00/AB/0049



**PRIEŠGAISRINĖS APSAUGOS IR GELBĖJIMO DEPARTAMENTAS
PRIE VIDAUS REIKALŲ MINISTERIJOS**

Vaistybės įmonės Ignalinos atominė elektrinė
generalinio direktoriaus pavaduotojui
Sauliui Urbonavičiui

2009-01-29 Nr. 9.4-228(9.4.)
I 2009-01-26 Nr. 10S-322(15.5)EMT

Drūkšinių km.
Visagino sav.
31500 Visaginas

**DĖL PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO
ATASKAITOS**

Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamentas prie Vidaus reikalų ministerijos, peržiūrėjęs pakartotinai Jūsų pateiktą planuojamos ūkinės veiklos – Ignalinos AE 117/1 pastato įrangos deaktyvavimas ir išmontavimas – poveikio aplinkai vertinimo ataskaitą, pastabų bei pasiūlymų neturi.

Direktoriaus pavaduotojas

BB-0 | C00/AB/0068



VALSTYBĖS ĮMONĖ
IGNALINOS ATOMINĖ ELEKTRINĖ

LR Aplinkos ministerijai
Jakšto 4/9,
01105 Vilnius

2009-06-01 Nr. 109-2574 (15.5),

į _____ Nr. _____

**DĖL PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO
(PROJEKTAS B9-0)**

VĮ Ignalinos AE planuoja ūkinę veiklą - „Ignalinos AE 117/1 pastato įrangos deaktyvavimas ir išmontavimas“. 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., 2008, Nr. 81-3167), siunčiame Jums šios planuojamos ūkinės veiklos PAV ataskaitą ir prašome pagal savo kompetenciją priimti sprendimą dėl šios veiklos leistinumą poveikio aplinkai vertinimo požiūriu ar pateikti motyvuotus reikalavimus.

Informuojame, kad PAV ataskaita atnaujinta pagal PAV subjektų pastabas, o PAV subjektų pastabos, Ignalinos AE atsakymai į PAV subjektų pastabas ir PAV subjektų derinimo raštai bus įtraukti į PAV ataskaita derinimo su Aplinkos ministerija stadijoje.

Dėl papildomos informacijos prašome kreiptis į PAV dokumentų rengėją: Prof. Povila Poška, tel.: 8 (37) 401891, faksas: 8 (37) 351271, el. paštas: poskas@mail.lei.lt arba į Ignalinos AE Eksploatacijos nutraukimo tarnybos projekto vadovą: Vladimir Kuramšin, tel.: 8 (386) 29542, faksas: 8 (386) 24387, el. paštas: kuramshin@ent.lt.

PRIDEDAMA:

1. PAV ataskaita „Ignalinos AE 117/1 pastato įrangos deaktyvavimas ir išmontavimas“, 197 lapai, 2 egz.
2. PAV ataskaita „Ignalinos AE 117/1 pastato įrangos deaktyvavimas ir išmontavimas“ kompaktinėje plokštelėje, 2 egz.
3. PAV subjektų išvados, 8 lapai.

Generalinio direktoriaus pavaduotojas

B9-0 PAV ataskaita AM.doc



LIETUVOS RESPUBLIKOS APLINKOS MINISTERIJA

Valstybės biudžetinė įstaiga, A. Jakšto g. 4/9, LT-01105 Vilnius,
tel. (8-5) 266 3661, faks. (8-5) 266 3663, el. p. info@am.lt, http://www.am.lt.
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 188602370

Pagal adresatų sąrašą

2009-06-22 Nr. (1-15)-D8-5501

I

Nr.

DĖL POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO SUBJEKTŲ MOTYVUOTŲ IŠVADŲ

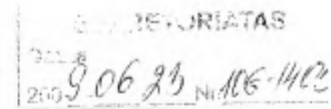
Primename, kad Aplinkos ministerija 2009-03-03 raštu Nr. (1-15)-D8-1880 informavo poveikio aplinkai vertinimo (toliau – PAV) subjektus, kad šie, vadovaujantis LR planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo (2005, Nr. 84-3105; 2008, Nr. 81-3167) 9 straipsnio 4 dalimi, turi teikti motyvuotas išvadas ne tik dėl PAV ataskaitos, bet ir dėl planuojamos ūkinės veiklos galimybių.

Šiuo metu Aplinkos ministerija nagrinėja dviejų Ignalinos atominės elektrinės uždarymo projektų: Trumpaamžių labai mažo aktyvumo radioaktyviųjų atliekų kapinyno ir Ignalinos AE 117/1 pastato įrangos deaktyvavimo ir išmontavimo PAV ataskaitas.

Aplinkos ministerija, išnagrinėjusi Trumpaamžių labai mažo aktyvumo radioaktyviųjų atliekų kapinyno PAV ataskaitą pastebėjo, kad Valstybinė atominės energetikos saugos inspekcija, Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamentas prie Vidaus reikalų ministerijos, Kultūros paveldo departamento prie Kultūros ministerijos Utenos teritorinis padalinys ir Visagino savivaldybės administracija pateikė išvadas tik dėl PAV ataskaitos. Prašome minėtų subjektų pateikti išvadas dėl PAV ataskaitos ir galimybių įrengti trumpaamžių labai mažo aktyvumo radioaktyviųjų atliekų kapinyną, vadovaujantis minėto įstatymo nuostatomis.

Išnagrinėjusi Ignalinos AE 117/1 pastato įrangos deaktyvavimo ir išmontavimo PAV ataskaitą, Aplinkos ministerija atkreipė dėmesį, kad Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamentas prie Vidaus reikalų ministerijos, Kultūros paveldo departamento prie Kultūros ministerijos Utenos teritorinis padalinys ir Visagino savivaldybės administracija pateikė išvadas tik dėl PAV ataskaitos. Prašome minėtų subjektų pateikti išvadas dėl planuojamo Ignalinos AE 117/1 pastato įrangos deaktyvavimo ir išmontavimo PAV ataskaitos ir galimybių įgyvendinti šią veiklą, vadovaujantis minėto įstatymo nuostatomis.

Aplinkos ministerijos sekretorius



LIETUVOS RESPUBLIKOS APLINKOS MINISTERIJA

Valstybės biudžetinė įstaiga, A. Jakšto g. 4/9, LT-01105 Vilnius,
tel. (8-5) 266 3661, faks. (8-5) 266 3663, el. p. info@am.lt, http://www.am.lt.
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 188602370

VĮ Ignalinos atominėi elektrinei

2009-06-22

Nr. (I-15)-D8-5502

I 2009-06-01

Nr. 10S-2574 (15.5)

DĖL PLANUOJAMO IGNALINOS AE 117/1 PASTATO ĮRANGOS DEAKTYVAVIMO IR IŠMONTAVIMO POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITOS NAGRINĖJIMO

Aplinkos ministerijos specialistai, išnaginę Ignalinos AE 117/1 pastato įrangos deaktyvavimo ir išmontavimo poveikio aplinkai vertinimo (toliau – PAV) ataskaitą, teikia šias pastabas ir pasiūlymus:

1. PAV ataskaitoje pateikti išmetimų ir radiologinio monitoringo duomenys iki 2007 metų, tačiau 2008 m. kovo 31 d. išleista „IAE regiono 2008 metų radiacinio monitoringo rezultatų ataskaita“, todėl būtų tikslinga PAV ataskaitą papildyti 2008 metų rezultatais.

2. Sąvoka „radioaktyvieji išmetimai“ keistina į „išmetami į aplinką radionuklidai“, „išmetamų į aplinką radionuklidų aktyvumas“. Sąvoka „antrinės“ atliekos LR atliekų tvarkymo įstatyme nėra apibrėžta. Siūlytume vietoje šios sąvokos vartoti „neradioaktyviosios“ arba „kitos“ atliekos. Kalbant apie neradioaktyvias atliekas, sąvoka „atliekų laidojimas“ turėtų būti koreguojama į „atliekų šalinimas“.

3. PAV ataskaitos santraukoje (8 psl.) nurodyta nebegaliojanti Lietuvos Respublikos normatyvinio dokumento redakcija: LAND 34-2000 „Radionuklidų nebekontroliuojamieji lygiai; medžiagų pakartotinio naudojimo ir atliekų šalinimo sąlygos“ (Žin., 2000, Nr.38-1075). Nauja redakcija (LAND 34-2008 „Radionuklidų nebekontroliuojamųjų lygių, medžiagų pakartotinio naudojimo ir atliekų šalinimo sąlygų nustatymo ir taikymo tvarkos aprašas“), patvirtinta Aplinkos ministro 2008-12-24 įsakymu Nr. D1-687 (Žin., 2009, Nr. 1-11) įsigaliojo nuo šių metų vasario 1 d. Be to, minėtas teisės aktas neįtrauktas į nuorodų sąrašą.

4. 3.1 skyriuje reikėtų paaiškinti pagal ką apibrėžtas 3.1 lentelėje nurodytas „Maksimalus leidžiamas susidarantis kiekis per metus“.

5. Skyriuje 4.1.4 „Nuotekų tvarkymas“ reikėtų nurodyti, iš kur gali susidaryti buitinės ir paviršinės nuotekos ir kaip jos bus tvarkomos AE 117/1 pastato įrangos deaktyvavimo ir išmontavimo metu. Mūsų nuomone, nereikėtų šitame skyriuje minėti skystų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo ir nereikia nuorodos į 3.2 skyrių „Radioaktyviosios atliekos“. Sąvoka „neradioaktyviosios skystos atliekos“ turi būti patikslinta pagal Nuotekų tvarkymo reglamente, patvirtintame LR aplinkos ministro įsakymu (Žin., 2006 Nr. 59-2103; 2007, Nr. 110-4522), pateiktas apibrėžtis.

6. Skyriuje 4.2.3.3 skyriaus 4.23-7 lentelę reikėtų patikslinti. 2-ame stulpelyje nurodyta informacija iš Ignalinos atominės elektrinės leidimo išmesti į aplinką radioaktyvias medžiagas, todėl sąvokos turėtų atitikti leidimo sąvokas. Neaišku, ką reiškia „norminis išlakų aukštis“ ir „norminis išmetimų aukštis“ vartojamas šiame skyriuje.

7. Skyriuje 4.2.3.2 (75 psl.) nurodomas HEPA filtravimo efektyvumas yra 99,99%. Būtų naudinga papildyti ataskaitą informacija, pagrindžiančia tokį aukštą efektyvumą, pvz., nurodant, ar tai filtro gamintojų deklaruojamas efektyvumas, ar remiamasi praktine patirtimi ir pan. Taip pat būtų tikslinga nurodyti, kokio skersmens dalelėms šis efektyvumas galioja. Internete skirtinguose tinklalapiuose pateikiamas skirtinga informacija apie HEPA filtrų efektyvumą – 0,3 μm dalelėms efektyvumas virš 99%, 99,97% arba 99,9%. Todėl prielaida, kad HEPA filtravimo bendras efektyvumas yra 99,99 %, apšvitos dozės vertinimo požiūriu nėra konservatyvi.

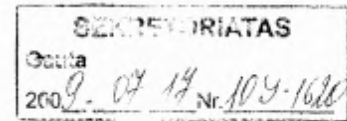
8. Skyriuje 4.5.1.2 ir 4.5.2 neteisingai įvardintos Natura 2000 teritorijos – „specialios saugomos teritorijos (SST)“ ir „specialios apsaugos teritorijos (SAT)“. Pagal LR saugomų teritorijų įstatymą (Žin., 2001, Nr. 108-3902) Natura 2000 teritorijos yra skirstomos į paukščių apsaugai svarbias

teritorijas (PAST) ir buveinių apsaugai svarbias teritorijas (BAST). Be to, nurodytas nebegaliojantis Vietovių, atitinkančių gamtinių buveinių apsaugai svarbių teritorijų atrankos kriterijus sąrašas, skirtas pateikti Europos Komisijai. Naujas sąrašas patvirtintas 2009-04-22 aplinkos ministro įsakymu Nr. D1-210 „Dėl vietovių, atitinkančių gamtinių buveinių apsaugai svarbių teritorijų atrankos kriterijus sąrašas, skirtas pateikti Europos Komisijai, patvirtinimo“ (Žin., 2009, Nr.51-2039).

9. Nuorodų 3 skirsnio „Atliekos“ nuorodas siūlome koreguoti taip: „1. Lietuvos Respublikos Atliekų tvarkymo įstatymas (Žin., 1998, 61-1726; 2008, 81-3180); 2. Atliekų tvarkymo taisyklės, patvirtintos LR aplinkos ministro 1999 m. liepos 14 d. įsakymu Nr. 217 (Žin., 1999, 63-2065; 2008, 26-942); 3. Sąvartynų įrengimo, eksploatavimo, uždarymo ir priežiūros po uždarymo taisyklės, patvirtintos LR aplinkos ministro 2000 m. spalio 18 d. įsakymu Nr. 444 (Žin., 2000, 96-3051; 2008, 143-5748)“.

10. Atkreipiame dėmesį, kad dalis PAV subjektų: Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamentas prie Vidaus reikalų ministerijos, Kultūros paveldo departamento prie Kultūros ministerijos Utenos teritorinis padalinys ir Visagino savivaldybės administracija nepateikė išvados dėl planuojamos ūkinės veiklos galimybių. Vadovaujantis LR planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo (2005, Nr. 84-3105; 2008, Nr. 81-3167) 9 straipsnio 4 dalimi, PAV subjektai turi teikti motyvuotas išvadas dėl PAV ataskaitos ir planuojamos ūkinės veiklos galimybių. Todėl Aplinkos ministerija raštu kreipėsi į minėtus PAV subjektus, kad šie išvadas dėl planuojamo Ignalinos AE 117/1 pastato įrangos deaktyvavimo ir išmontavimo PAV ataskaitos ir galimybių įgyvendinti šią veiklą pateiktų vadovaudamiesi minėto įstatymo nuostatomis.

Aplinkos ministerijos sekretorius



**KULTŪROS PAVELDO DEPARTAMENTO
PRIE KULTŪROS MINISTERIJOS
UTENOS TERITORINIS PADALINYS**

Lietuvos Respublikos
Aplinkos ministerijai

2009-07-15 Nr. 2U-(13.3) - 363
[2009-06-22 Nr. (5.1)-s-5501

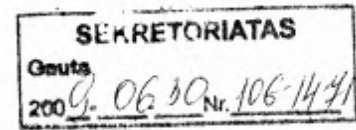
Ignalinos atominei elektrinei

DĖL PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS IR PAV ATASKAITOS

Kultūros paveldo departamentas (toliau – KPD), pritardamas Ignalinos atominės elektrinės (toliau – AE) planuojamos ūkinės veiklos – „Labai mažo aktyvumo radioaktyvių atliekų saugykla ir kapinynas“ bei „Ignalinos AE 117/1 pastato įrangos deaktyvavimas ir išmontavimas“ - poveikio aplinkai vertinimo (toliau – PAV) ataskaitoms, **pritaria** ir šiai ūkinei veiklai.

KPD, atsakydamas į Ignalinos AE 2008-12-04 raštą Nr. 10S-6023(15.5), pateikė išvadą ir pastabą dėl planuojamos ūkinės veiklos PAV ataskaitos, kadangi rašte **tik to ir buvo paprašyta**. Dabar iš Jūsų 2009-06-22 rašto Nr. (1-15)-D8-5501 vėl neaišku (nenurodoma) **kam** mes turim pateikti išvadą dėl planuojamos ūkinės veiklos – Jums (Aplinkos ministerijai) ar Ignalinos AE. Todėl, taupydami laiką, siunčiame ir Jums, ir elektrinei.

L. e. vedėjo pareigas
vyresnysis valstyb. inspektorius



**PRIEŠGAISRINĖS APSAUGOS IR GELBĖJIMO DEPARTAMENTAS
PRIE VIDAUS REIKALŲ MINISTERIJOS**

Aplinkos ministerijai

2009-06-22 Nr. 9.4-1759(9.4.)
[2009-06-22 Nr. (1-15)-D8-5501

✓Kopija
VĮ Ignalinos atominėi elektrinei

DĖL POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO SUBJEKTŲ MOTYVUOTŲ IŠVADŲ

Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamentas prie Vidaus reikalų ministerijos, atsakydamas į Jūsų 2009 birželio 22 d. raštą Nr. (1-15)-D8-5501 „Dėl poveikio aplinkai vertinimo subjektų motyvuotų išvadų“ informuoja, kad pagal kompetenciją peržiūrėjęs Trumpaamžių labai mažo aktyvumo radioaktyviųjų atliekų saugyklos ir Ignalinos AE 117/1 pastato įrangos deaktyvavimo ir išmontavimo poveikio aplinkai vertinimo ataskaitas, pastabų neturi ir pritaria, kad pagal šias ataskaitas būtų vykdoma numatyta planuojama ūkinė veikla.

Direktoriaus pavaduotojas

VISUOMENĖS INFORMAVIMO DOKUMENTAI

PAV ataskaita, leidimas 3, išleidimo data 2008 m. rugsėjo 19 d., 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“ (2008 10 23), Ignalinos rajono laikraštyje „Nauja vaga“ (2008 10 25), Zarasų rajono laikraštyje „Zarasų kraštas“ (2008 10 24), Visagino miesto laikraštyje „Sugardas“ (2008 10 23). 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 2008 m. lapkričio 14 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“ 2008 10 23 išspausdinto skelbimo kopija;

Ignalinos rajono laikraštyje „Nauja vaga“ 2008 10 25 išspausdinto skelbimo kopija;

Zarasų rajono laikraštyje „Zarasų kraštas“ 2008 10 24 išspausdinto skelbimo kopija;

Visagino miesto laikraštyje „Sugardas“ 2008 10 23 išspausdinto skelbimo kopija;

Visuomenės supažindinimo su planuojama ūkine veikla susirinkimo, įvykusio 2008 11 14 protokolo kopija su priedu.

Vilniaus miesto 2-ajame apylinkės teisme (Laisvės pr. 79A, LT01502 Vilnius) 2008.09.02 išskelta civilinė byla Nr. 2-10021-545/2008 pagal ieškovo UAB „Vilniaus energija“ ieškinį atsakovui Antinui Dziūkui (gyvenamoji vieta nurodyta Architektų g. 42-51, Vilniuje) dėl 1625,22 Lt skolos, 109,33 Lt delspinigių, 63 Lt žyminio mokesčio, 2,90 Lt už gyvenamųjų registro tarifybos pažymą, 397,60 Lt už advokato teisinę pagalbą priteisimo. Teismas viešo paskelbtimo būdu įteikia atsakovui Antinui Dziūkui šiuos procesinius dokumentus: ieškinio nuorašą su priedais ir teismo pranešimą. Atsakovas per 14 dienų privalo pateikti teismui atsiliepimą į ieškinį. Jeigu atsakovas be pateiktinųjų priežasčių per nustatytą terminą nepateiks tinkamo atsiliepimo į ieškinį, teismas turi teisę priimti sprendimą už akty. Procesiniai dokumentai laikomi įteiktais pranešimo paskelbtimo spaudoje dieną.

Vilniaus m. 3-ajame apylinkės teisme (Laisvės pr. 79A, Vilnius) priėmė ieškovo UAB „Vilniaus energija“ ieškinį atsakovei Alfredei Zubūtei (gim. 1937.02.20, gvy. įrašų g. 16-22, Vilniuje) dėl 1417,15 Lt išskolinimo už suteiktas paslaugas nuo 2006.07.01 iki 2006.07.31, 67,27 Lt delspinigių ir 390,90 Lt bylinėjimosi išlaidų išskolinimo. Atsakovei Alfredei Zubūtei per keturias dienas nuo pranešimo paskelbtimo spaudoje turi pareigą pateikti teismui atsiliepimą į ieškinį. Atsiliepimo nepateikęs, teismas gali atsisakyti priimti motyvus ir grodymus, kurie galėjo būti pateikti kartu su atsiliepimu į ieškinį, taip pat ieškovo prašymu priimti atsakovei sprendimą už akty, kuris apeliacine ir kasacine tvarka neskundžiamas.

2008 m. lapkričio 6 d. 9 val. Šilutės rajono apylinkės teisme pasikintas teismo posėdis pagal pareiškėjo Povilo Jocio pareiškimą suinteresuotam asmeniui Jurijui Tjuševevi dėl praleisto termino atnaujinimo. J. Tjuševas per 14 d. privalo pateikti teismui atsiliepimą į pareiškimą. J. Tjuševevi neatvykus be pateiktinųjų priežasčių, byla bus nagrinėjama.

Vilniaus miesto pirmajame apylinkės teisme (Laisvės pr. 79 A, Vilnius) išskelta civilinė byla Nr. 2-13865-734/2008 pagal ieškovo UAB „Vilniaus energija“ ieškinį atsakovei Eugenijai Tihonovai ir Andreiui Tihonovui dėl skolos priteisimo. Atsakovai privalo per 14 dienų terminą, skaičiuojamą nuo šio skelbtimo paskelbtimo dienos, pateikti Vilniaus miesto pirmajam apylinkės teismui atsiliepimą į ieškinį. Atsakovai nepateikę atsiliepimo, byla bus nagrinėjama jam nedalyvaujant. Atsakovs, informaciniai, kad turi dalyvauti pareiškėjame teismo posėdyje 2009-07-07 9:30 val. (ltc. 8494-1629)

Pranešama, kad Vilniaus miesto 1-ajame apylinkės teisme (Laisvės pr. 79A, Vilnius) išskelta civilinė byla pagal ieškovo UAB „Vilniaus energija“ ieškinį atsakovui Gintarui Pavalkiui dėl skolos priteisimo (civilinės bylos Nr. 2-13579-101-2008). LR CPK 142 str. numatyta tvarka per 14 dienų nuo šio pranešimo paskelbtimo dienos atsakovei Gintarui Pavalkiui privalo pateikti teismui atsiliepimą į ieškinį. Jeigu nepateiktas, teismas turi teisę priimti sprendimą už akty.

Vilniaus m. 2-ajame apylinkės teisme išskelta civilinė byla Nr. 2-9297-433/2008 pagal ieškovo UAB „Vilniaus energija“ ieškinį atsakovei Valentinai Kobzevai ir Nadeždei Andrejevai dėl 1299,48 Lt skolos, 61,23 Lt delspinigių bei bylinėjimosi išlaidų priteisimo. Jeigu atsakovės per 14 dienų nuo šio skelbtimo išspausdinimo dienos nepateiks Vilniaus m. 2-ajam apylinkės teismui atsiliepimo į ieškinį, teismas turės teisę priimti sprendimą už akty. Atsiliepimas į ieškinį turi atitikti procesinius dokumentams keliamus reikalavimus (LR CPK 111 str., 142 str. 2 d.).

Vilniaus miesto 4-ajame apylinkės teisme (304 kab., S. Daktaro g. 41, Vilnius) nagrinėja civilinę bylą pagal ieškovo akcinės bendrovės „Vilniaus energija“ ieškinį atsakovei Marijai Lotymui ir Marijai Buinovskienėi dėl 1343,17 Lt skolos už suteiktas paslaugas, 138,63 Lt delspinigių ir 466,40 Lt bylinėjimosi išlaidų priteisimo. Informuojame, kad atsakovai privalo per 30 dienų nuo šio skelbtimo išspausdinimo dienos pateikti teismui atsiliepimą į ieškinį. Jeigu atsakovai be pateiktinamos priežasties per nustatytą terminą nepateiks atsiliepimo į ieškinį, teismas turi teisę, jei yra ieškovo prašymas, priimti sprendimą už akty.

Vilniaus m. 3-ajame apylinkės teismo teisėja Galina Tarasavič viešo paskelbtimo būdu įteikia atsakovei Marijai Ugrevič teismo procesinius dokumentus (ieškovo UAB „Bendruvė“ ieškinį su priedais bei teismo pranešimą). Teismo procesiniai dokumentai laikomi įteiktais skelbtimo išspausdinimo dieną. Atsakovė per keturias dienas privalo pateikti teismui atsiliepimą į ieškinį, atitinkantį LR CPK 142 str. reikalavimus. Nepateiktas atsiliepimo į ieškinį, teismas gali priimti sprendimą už akty (LR CPK 142 str. 4 d.). Su byla galima susipažinti Vilniaus m. 3-ajame apylinkės teisme (Laisvės pr. 79A, Vilnius).

DINGĘ DOKUMENTAI
Dingusius UAB „CALCEX LIT“ (monės kodas: 1149478, registracijos adresas: Severinų pr. 352, Kaunas) įmonės pažymėjimą, įstatus ir spaudė laikyti negaliojančiais.

UAB „Geosmit“ (m.k.: 1047371) pamešę registracijos pažymėjimą laikyti negaliojančiu.

Prarastą leidimą laikyti ir nešiojį šaunamąjį ginklą N385, išduotą Utenos r. PK Vincoi Mintauškiui, laikyti negaliojančiu.

AKCININKŲ SUSIRINKIMAI
Uždarosios akcinės bendrovės „Alovita“ akcininkams. 2008 m. lapkričio 24 d. 10 val. (adresas: T. Šovčenkos g. 14, Vilnius) šaukiamas akcininkų susirinkimas. Darbotvarkė: 1. Reorganizavimo sąlygų tvirtinimas. 2. Įstatų naujos redakcijos tvirtinimas. 3. Einamieji reikalai.

IVAIRŪS
Burla Taro kortomis, pasako atėję ir praeti, sprendžia kai kurias problemas. Tel. 8 673 71 760.

Likviduojama Vytauto Višomirskio individuali veterinarijos įmonė (kodas: 8521722, adresas: Sirmėnų k., Pilviškių sen., Vilkaviškio r., registru duomenų tvarkytojas: VJ Registru centro Marijampolės filialas). Pamestas Vytauto Višomirskio individualios veterinarijos įmonės (kodas: 8521722) registravimo pažymėjimo originalas. Pažymėjimą laikyti negaliojančiu. Tel. 8 621 64 753.

Pranešama, kad likviduojama individuali įmonė „Statrima“ (kodas: 300864381, buveinė: S. Nėries g. 28, Mežekiai). Pretenzijas ir reikalavimus likviduojamai įmonei siųsti įmonės buveinės adresu.

UAB „Arcelor Construction Baltic“ (kodas: 300555325, adresas: Kirnių g. 11, Vilnius, Lietuvos Respublika, PVM mokėtojo kodas: LT10002361419) vienintelis akcininkas priėmė sprendimą pakeisti UAB „Arcelor Construction Baltic“ pavadinimą į UAB „ArcelorMittal Construction Lietuva“.

Reorganizuojama uždaroji akcinė bendrovė „Amžina spirale“ (įmonės kodas: 135969736, buveinės adresas: Ukmergės g. 8-19, Kaunas), prijungiant prie uždarosios akcinės bendrovės „Alovita“ (įmonės kodas: 125667716, buveinės adresas: Žirmūnų g. 24-25, Vilnius). Su reorganizavimo sąlygomis galima susipažinti Žirmūnų g. 24-25, Vilniuje arba T. Šovčenkos g. 14, Vilniuje. Tel. (8 37) 31 38 50.

AB „Grigiškės“ (į.k.: 110012450) projektui „15 MW, 25 Bar medienos atliekų katilo įdiegimas“ (toliau projektas) įgyvendinti skelbia konkursą 15 MW, 25 Bar medienos atliekų katilo garo gamybai, jo gaminaimo garo parametrų tiekimo į veikiančias AB „Grigiškės“ garo komunikacijos sistemos įrengimo ir susijusios infrastruktūros statybos montavimo darbus, įskaitant ir įrenginių projektavimą bei tiekimą, pirkimą. Pirkimas skirtas pateikti, instaliuoti atlikti derinimo darbus ir atiduoti 15 MW, 25 Bar medienos atliekų katilą. Pirkimas į atskiras dalis neskaiciodamas, pasiūlymai turi būti tiekiami visai numatytų darbų apimčiai. AB „Grigiškės“ teiks projekto paraišką, siekdama gauti Europos Komisijos struktūrinių fondų paramą projektui. Pirkimas vykdomas vadovaujantis Juridinių asmenų, kurie nėra perkančios organizacijos pagal Lietuvos Respublikos viešųjų pirkimų įstatymą, pirkimų vykdymo ir priežiūros tvarkos aprašą, patvirtintą Lietuvos Respublikos finansų ministro 2008 m. birželio 11 d. įsakymu Nr. 1K-212. Kontaktinis asmuo pirkimo klausimais – projektų vadovas Artūras Plukas, tel. (8 5) 243 5859, faksas (8 5) 243 5873, el. paštas: arpl@grigiskes.lt. Pasiūlymas turi būti pateiktas administratoriui iki 2008 11 05 12 val. Lietuvos laiku, AB „Grigiškės“ (adresas: Vilniaus g. 10, LT-27101 Vilnius-Grigiškės).



Dėl visuomenės supažindinimo su planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo ataskaita

Planuojamos ūkinės veiklos organizatorius yra valstybės įmonė Ignalinos atominė elektrinė (toliau – IAE), esanti adresu: Drūkšinių k., Visagino sav. 31500 Visaginas. Tel. +370 386 28 360. Faks. +370 386 29 350. Planuojama ūkinė veikla – „IAE 117/1 pastato įrangos deaktyvavimas ir išmontavimas“. Ūkinė veikla planuojama IAE aikštelėje Visagino savivaldybės teritorijoje Drūkšinių kaime.

Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo (toliau – PAV) dokumentų rengėjas yra: VT Nuclear Services Ltd, Olympus Plaza, Olympus Business Park, Quedgeley, Gloucestershire, GL2 4NG, United Kingdom. Tel. (+44 – 0) 1452 889248. Faks. (+44 – 0) 1452 889401.

- 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. Utenos apskrities viešiniojo administracija;
 5. Visagino miesto savivaldybė;
 6. Valstybinė atominės energetikos saugos inspekcija;
 7. Radiacinės saugos centras;
 8. Aplinkos ministerijos Utenos regiono aplinkos apsaugos departamentas.

Sprendimą dėl planuojamos ūkinės veiklos leistinumo pasirašytoje vietoje pagal poveikio aplinkai vertinimo rezultatus priims atsakinga institucija – Aplinkos ministerija.

Su planuojamos ūkinės veiklos PAV ataskaita galima susipažinti Visagino m. savivaldybėje, esančioje adresu Parko g. 14, 103 kabinete nuo 2008 m. spalio 27 d. iki lapkričio 14 d. pirmadieniais ir trečiadieniais nuo 8.00 iki 17.00, antradieniais ir ketvirtadieniais nuo 8.00 iki 18.00, penktadieniais nuo 8.00 iki 15.45. Ignalinos AE Informacijos centre darbo dienomis nuo 8.00 iki 16.00 ir Ignalinos AE interneto svetainėje www.iae.lt. Viešas visuomenės supažindinimas vyks 2008 m. lapkričio 14 d. 17.00 Visagino m. savivaldybės didžiojoje salėje. Iki viešo visuomenės supažindinimo motyvuoti pasiūlymai dėl PAV ataskaitos teikiami raštu, el. paštu arba faksu Organizatoriui arba PAV Dokumentų rengėjams (kontaktinė įgaliotų asmenų informacija pateikiama žemiau), o pasiūlymų kopijos pagal kompetenciją papildomai gali būti pateiktos PAV subjektams ar Atsakingai Institucijai.

Kontaktinė informacija visuomenės pasiūlymams:

Fiodor Tretjakov Tel. 8 (386) 24 266 Faks. 8 (386) 24 387 El. paštas: tretjakov@ent.lt	Povilas Poškas Tel. 8 (37) 40 18 91 Faks. 8 (37) 35 12 71 El. paštas: poskas@mail.ile.lt	Deivid Briuer (David Brewer) Tel. (+44 – 0) 1452 889248 Faks. (+44 – 0) 1452 889401 El. paštas: David.Brewer@vtplc.com
Pastatas 31V Eksploatacijos nutraukimo tarnyba Ignalinos AE, 31500 Visaginas	LEI Branduolinės inžinerijos problemų laboratorija Breslaujos g. 3, 44403 Kaunas	VT Nuclear Services Ltd Olympus Plaza, Olympus Business Park, Quedgeley, Gloucestershire, GL2 4NG, United Kingdom

8

2008 m. spalio 25 d., Nr. 81 (7065)



Mokykloje – septyni mokiniai

Atkelta iš 7 psl.

Mokytoja Antanina šiuo metu moko septynis mokinius: pirmokus Eglutę (jos tadien mokykloje ir autobuse nebuvo), Ovidijų ir Ramūną, antrokes Vilną ir Dovilę, trečioją Agnę ir ketvirtąją Karoliną.

Taigi, kaip jau sužinojot, Švedriskės vaikai rudens atostogų nelaukia, o štai „Rudenėlio“ šventei ruošiasi. Kaip pasakojo, pasikvies savo tėvelius, kad šventės džiaugsmu būtų su kuo pasidalinti. Mokykloje jiems smagu. Ir nebūtinai dėl to, kad čia daug sužinojama, drauge valgo pietus. Daugelis iš jų namuose neturi su kuo smagiai padikti ar tiesiog paatvirauti. Ne visiems taip pasisekė, kaip Dovilei ir Ramūniui, kurie mo-

kyklą iš namų gali šlepėtėmis apsiavę ateiti, tiesiog nusileisti laiptais iš antrojo to paties pastato aukšto. Užtat kiti kasdien gali pasivažinėti autobusu! Vilma, Karolina ir Ovidijus kasdien atvažina iš Jakėnų. Vaikams tikrai gera mokykloje. Kaip namuose. Gal kam ir namuose taip nėra smagu.

Kitamet mokykla galėtų švęsti savo septyniadešimtmetį. Matyt, ir šves, jei tik nebus „nušluota“ dar kokios nors reformos. Bet gal čia dar matoma mokyklos perspektyva. Kitaip kam gi būtų šovę į galvą čia įrengti tualetą, kurio kaina – 17 tūkstančių litų!

Vida ŽUKAUSKAITĖ
Autorės nuotr.



Stepono Dariaus ir Stasio Gireno skrydžio pėdsakais

Atkelta iš 7 psl.

Paskutinis mūsų kelionės punktas buvo Šėcinas, kur mūsų laukė Lietuvos garbės konsulas V. Biežlisonė, rūpinėsi, kad kuo daugiau pamatytume. Apžiūrėję krašto muziejų, buvome palydėti į šv. Jokūbo katedrą. Čia mus pasitikęs klebonas ne tik aprodė puikią šventovę, bet ir surengė trumpą vargonų muzikos koncertą. Įspūdinga ir muzika, ir atnaujintų vargonų kaina – 1,5 milijono dolerių...

Liftu kilome į katedros bokštą, iš kurio atsiveria nuostabi Šėcinės panorama. Paskui vaikštinėjome po senamiesį. Grožėjomes auksiniu Lenkijos rudeniu.

Grijdami į Lietuvą, užsukome į Žalgirio mūšio lauką. Didingi paminklai, žymintys bendrą diežių pergalę prieš kryžiuočius, nuteikia pakilimai.

Kelionė praturtino dvasiškai ir tikino, kad mūsų tautos iš tiesų turi daugiau vienjančių dalykų, negu skiriančių. Nudžiugino lenkų rūpestis mūsų tautos didvyrių atminimo saugojimu. O kelionės vadovas Alfonsas Kairys sugebėjo kiekvieną apgaubti dėmesiu, rūpesčiu, tad jautėmės išskirtini ir reikšmingi – juk tai šiandien svarbu kiekvienam, o ypač mokytojui!

Nijole KERAITIENĖ
Didžiasalio „Ryto“ vidurinės mokyklos mokytoja

Iniciatyva "Europa prieš skausmą" – Lietuvoje

Jau aštuntą kartą Lietuvoje vyko renginiai, skirti judėjimui "Europa prieš skausmą". Tai Europos skausmo draugijų federacijos iniciatyva, skirta supažindinti visuomenę, medikus, sveikatos politikus, su didžiąja sveikatos priežiūros problema – lėtiniu skausmu. Ši iniciatyva buvo oficialiai įteisinta 2001 m. spalio 9 d. Briuselyje.

Europos Parlamente buvo pasiskelbta lėtinio skausmo, kaip pavojingos ligos, deklaracija, kuri šiandien yra pripažinti Pasaulio sveikatos organizacija. Po jos tekstu yra pasirašę beveik visų Europos šalių vyriausybių sveikatos apsaugos ministrai. Atviriant keilą į visaverčių šios deklaracijos įgyvendinimą, tikimasi, kad tai palengvins kančias ir pagerins sveikatą daugeliui senojų žemyno gyventojų.

Mūsų šalyje "Europa prieš skausmą" savaitės vyksiu renginių pagrindinis organizatorius yra Lietuvos skausmo draugija. Ankstiau visuomenė jau buvo plačiai informuojama apie griaučių lėtinio skausmo jėgą, nepagydomai žalojančią žmogaus sveikatą bei nešančią didžiulius nuostolius visai visuomenei. Žmonės ne kartą buvo supažindinami ir su tuo, kaip lėtinio skausmo problemos spręsdžiamas svertu bei teikti pasiūlymai, kokie galimi problemos sprendimo keliai Lietuvoje. Tai atnešė tam tikrų teigiamų rezultatų. Sveikatos apsaugos ministerijos sprendimai atvėrė galimybes kurtis Lietuvoje

skausmo klinikoms, buvo priimtas labai svarbus nutarimas, nusakančias pacientų patiriamą skausmą vertinti kaip būtinosios pagalbos teikiama paslauga. Tačiau iššūkių dar yra daug, vienas pagrindinių – įgyvendinti tai, kas pripažinta Europos lėtinio skausmo deklaracija, t. y. įteisinti skausmo ligą. Tai atvertų lėtinio skausmo ligoniams galimybes gauti visaverčių skausmo gydymą.

Šiomet Pasaulinė kovos su skausmu diena buvo skiriamas vėžio sukeltos skausmo problemai. Vėžio sukeltas skausmas yra pagrindinis onkologinė liga sergančio asmens ligos požymis. Šis skausmas kankina 50–70 proc. vėžiu sergančių žmonių. Pasaulio ir Lietuvos statistiniai duomenys rodo, kad net 50 proc. pacientų vėžinis skausmas gydomas ne visada tinkamai. Vėžio skausmo gydymo klūtytis priklauso nuo paciento, nuo gydytojų, nuo sveikatos priežiūros sistemos.

"Europos prieš skausmą" savaitės metu apie skausmo problemą Lietuvoje plačiai informavo žiniasklaidą, vyko medicams skirtos konferencijos. Penkiose didžiuliuose miestuose, kur yra onkologiniai centrai, buvo organizuojami susitikimai su pacientais ir jų interese atstovaujantiomis organizacijomis. Kovos su skausmu savaitė (ir ne tik!) visi medikai buvo kviečiami, kaip mokė Hipokratas, būti atidūs, vertindami pacientų skausmą bei atkildami kilnią pareigą – skausmą malšindami.

Dėl visuomenės supažindinimo su planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo ataskaita

Planuojamos ūkinės veiklos Organizatorius yra Valstybės įmonė Ignalinos atominė elektrinė (toliau IAE), esanti adresu:

Drukšinių k., Visagino sav.
31500 Visaginas
Tel.: +370 386 28360
Faks.: +370 386 29350

planuoja ūkinę veiklą – "IAE 117/1 pastato įrangos deaktyvavimas išmontavimas". Ūkinė veikla planuojama IAB aikštelėje Visagino savivaldybės teritorijoje Drukšinių kaime.

Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo (toliau PAV) Dokumentų rengėjai yra:

Lietuvos energetikos institutas (toliau LEI):
Breslaujos 3,
44403 Kaunas
Tel.: 8 (37) 401891
Faks.: 8 (37) 351271

VT Nuclear Services Ltd
Olympus Plaza, Olympus Business Park,
Queadley, Gloucestershire, GL2 4NG,
United Kingdom
Tel.: (+44 – 0) 1452 889248
Faks.: (+44 – 0) 1452 889401

PAV dokumentas 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. Utenos apskritys viršrinkimo administracija;
5. Visagino miesto savivaldybė;
6. Valstybinė atominės energetikos saugos inspekcija;
7. Radiacinės saugos centras;
8. Aplinkos ministerijos Utenos regiono aplinkos apsaugos departamentas.

Sprendimą dėl planuojamos ūkinės veiklos leistinumo pasirinktoje vietoje pagal poveikio aplinkai vertinimo rezultatus priims Atsakinga institucija - Aplinkos ministerija.

Su planuojamos ūkinės veiklos ataskaita galima susipažinti Visagino m. savivaldybėje, esančioje adresu Parko g. 14, 103 kabinete nuo 2008 m. spalio 27 d. iki 2008 m. lapkričio 14 d. pirmadieniais ir trečiadieniais nuo 8.00 iki 17.00, antradieniais ir ketvirtadieniais nuo 8.00 iki 18.00, penktadieniais nuo 8.00 iki 15.45, Ignalinos AE Informacijos centre darbo dienomis nuo 8.00 iki 16.00 ir Ignalinos AE interneto svetainėje www.iae.lt. Viešas visuomenės supažindinimas vyks 2008 m. lapkričio 14 d. 17.00 Visagino m. savivaldybės didžiojoje salėje. Iki vietoje visuomenės supažindinimo motyvuoti pasiūlymai dėl PAV ataskaitos teikiami raštu, el. paštu arba fakso Organizatoriui arba PAV Dokumentų rengėjams (kontaktinė įgaliotų asmenų informacija pateikiama žemiau), o pasiūlymų kopijos pagal kompetenciją papildomai gali būti pateiktos PAV subjektams ar Atsakingai institucijai.

Kontaktinė informacija visuomenės pasiūlymams:

Flodor Tretjakov
Tel.: 8 (386) 24266
Faks.: 8 (386) 24387
El. paštas: tretjakov@ent.lt

Povilas Poška
Tel.: 8 (37) 401891
Faks.: 8 (37) 351271
El. paštas: poskae@mail.lei.lt

Delvid Bruiter (David Brewer)
Tel.: (+44 – 0) 1452 889248
Faks.: (+44 – 0) 1452 889401
El. paštas: David.Brewer@vtnplc.com

Paštas 31V
Ekipuotacijos
nitraukimo tarnyba
Ignalinos AE,
31500 Visaginas

LEI Branduolinės inžinerijos
problemų laboratorija
Breslaujos 3,
44403 Kaunas

VT Nuclear Services Ltd
Olympus Plaza, Olympus Business Park,
Queadley, Gloucestershire, GL2 4NG,
United Kingdom

UŽPILDOME sienų oro tarpus.

- TERMOPUTA
- EKOVATA
- akmens vata
- polistireno granūlėmis

Gatvė Išmokykliniai Darbuose vietoje Lietuvos
Tel. (8-689) 6 85 28, (8-693) 7 05 93

PERKA
Įmonė nuolat galvijus.
Sveria. Moka vietoje.
Tel.: (8-614) 627 63, (8-45) 519 825, (8-910) 672 45

PERKA
Karves, jaučius, telyčias
Sveriams. Moka prie durų.
Tel.: (8-616) 16 535, (8-682) 98 672, (8-45) 51 51 63

ĮMONĖ PERKA galvijus, prieauglį
darbo šimokas, atsiukite, išsiveža
(8-687) 5 00 47
(8-45) 43 43 21

✓ Perka
✓ Parduoda
✓ Tarpininkauja
Įvairų nekilnojamojį turtą poilsiu, gyvenimui
Vienkiemiuose, kaimuose, miestuose, didmiesčiuose.
Renata Datlidytė
✓ Konsultuoja **8-698 49854**

Nr. 81 (8854). 2008 m. spalio 24 d.

ZARASŲ KRAŠTAS

5 psl.

Dėl visuomenės supažindinimo su planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo ataskaita

Planuojamos ūkinės veiklos Organizatorius yra Valstybės įmonė Ignalinos atominė elektrinė (toliau IAE), esanti adresu:
Dūkšinių k., Visagino sav.
31500 Visaginas
Tel.: +370 386 28360
Faks.: +370 386 29350

Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo (toliau PAV) Dokumentų rengėjai yra:
Lietuvos energetikos institutas (toliau LEI):
Breslaujos 3,
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. Utenos apskritys viešojo administracija;
 5. Visagino miesto savivaldybė;
 6. Valstybinė atominės energetikos saugos inspekcija;
 7. Radiacinės saugos centras;
 8. Aplinkos ministerijos Utenos regiono aplinkos apsaugos departamentas.

Sprendimą dėl planuojamos ūkinės veiklos leistinumo pasirinktoje vietoje pagal poveikio aplinkai vertinimo rezultatus priims Atsakinga institucija – Aplinkos ministerija.

Su planuojamos ūkinės veiklos PAV ataskaita galima susipažinti Visagino m. savivaldybėje, esančioje adresu Parko g. 14, 103 kabinete nuo 2008 m. spalio 27 d. iki 2008 m. lapkričio 14 d. pirmadieniais ir trečiadieniais nuo 8.00 iki 17.00, antradieniais ir ketvirtadieniais nuo 8.00 iki 18.00, penktadieniais nuo 8.00 iki 15.45, Ignalinos AE Informacijos centre darbo dienomis nuo 8.00 iki 16.00 ir Ignalinos AE interneto svetainėje www.iae.lt. Viešas visuomenės supažindinimas vyks 2008 m. lapkričio 14 d. 17.00 Visagino m. savivaldybės dienoje saleje.

Ši vieša visuomenės supažindinimo motyvuoti pasiūlymai dėl PAV ataskaitos teikiama raštu, el. paštu arba fakso Organizatoriui šiais PAV Dokumentų rengėjais (kontaktiniai įgaliojimų asmenų informacija pateikiama žemiau), o pasiūlymų kopijos pagal kompetenciją papildomai gali būti pateiktos PAV subjektams ar Atsakingai institucijai.

Kontaktinė informacija visuomenės pasitylimams:		
Indoras Tretjakov Tel.: 8 (386) 24266 Faks.: 8 (386) 24387 El. paštas: aretjakov@ent.lt	Povilas Poška Tel.: 8 (37) 401891 Faks.: 8 (37) 351271 El. paštas: poška@mail.iae.lt	Deivid Brewer (David Brewer) Tel.: (+44 - 0) 1452 889248 Faks.: (+44 - 0) 1452 889401 El. paštas: David.Brewer@vtp.co.uk

Siūlo paslaugas

Miškavežio paslaugos, veža žvyrą, betoną ir kt.; ruošia medieną rąstinų ir karkasinių namų statybai; stato rąstinus ir karkasinius namus, pirtis; betonuoja, lieja pamatus, išnuomoja mini kranus ir mini ekskavatorius.
Skambinti telefonu (8-658) 49000.

Randa šuliniui vandenį, nurodo kasimo vietą, pataria.
Skambinti telefonu (8-615) 19170.

Skubiai ir kokybiškai kasa tvenkinius.
Skambinti telefonu (8-656) 24747.

Mobiliu gateriu pjauama mediena pas užsakovo.
Skambinti telefonu (8-628) 70490.

Rąstinių namų, pirtų, vasarnamių, medinių tvorų, terasų, pavėsinių gamyba. Lieja pamatus, montuoja, dengia stogus.
Skambinti telefonu (8-680) 28895.

Statybininkai atlieka įvairius statybos ir apdailos darbus: betonavimas, skardinimas, stogų dengimas ir jų montavimas, gipsas, glaistymas, dažymas, elektros ir santechnikos darbai ir kt. Patartis, kokybę garantuojama.
Skambinti telefonais: +370 609 55380, +371 261 05284.

UAB „Ignalinos statyba“

(Švenčionių g. 37, Ignalina, pagrindinė veikia: statybos-montavimo darbai, žvyro-skaldos mišinių gamyba, betono gamyba)

Imonėms, organizacijoms ir privatiems asmenims siūlo:

- nuomotis imonėms priklausantiems patalpoms, tinkamas gamybinei, komercinei veiklai;
 - bendradarbiauti vystant medienos ir betono (yra sertifikatai) gaminių gamybą ir pagamintose produkcijos platinimą;
 - bendradarbiauti vystant esamas, taip pat kuriant ir įgyvendinant imonėje naujas verslo plėtros kryptis ir idėjas.
- Kreiptis: direktorius plėtrai, tel.: (8-650) 31719, (8-386) 52004, faks. (8-386) 53095.

Kasa tvenkinius buldozeriais T-130, T-75, lygina žemes.
Skambinti telefonu (8-677) 76122.

Juostiniu kilnojamu gateriu pjauama mediena kliento namuose.
Skambinti telefonais: (8-686) 63469, (8-699) 84954.

Atlieka statybos, vidaus apdailos, santechnikos darbus.
Skambinti telefonu (8-680) 56116.

Perka

Žemės-miško sklypą be teišės statyti. Gali būti draustinyje, prie ežero.
Skambinti telefonu (8-698) 51269.

Skubiai – sodybą prie ežero ar upės (iki 350 000 Lt, gali būti liškų tik pamatai), žemė ar miškas prie ežero ar upės (iki 200 000 Lt).
Skambinti telefonu (8-620) 20000.

Sodybą miške arba šalia miško (gali būti su mišku).
Skambinti telefonu (8-611) 01110.

Karves, jaučius, telyčias. Sveria. Atsiskaito vietoje.
Skambinti telefonais: (8-699) 90758, (8-685) 51635.

Nuolat brangiai – bet kokio imitimo arklis.
Skambinti telefonais: (8-5) 2320360, (8-699) 92554, (8-685) 53045 kasdien nuo 7 iki 22 val. ir šeštadieniais, sekmadieniais.

Veršelius. Moka 6 ir 18 proc. PVM. Pasima. Atsiskaito iš karto.
Skambinti telefonais: (8-458) 51420, (8-698) 09736.

Skaudžiū netekties ir liūdesio valandą dėl mylimo tėvelio mirties Audrono Marcinkevičiū nuosirdžiai užjaučia Zarasų rajono Žemėtvarkos skyriaus darbuotojai.

Zarasuose **PARDUODA** motelių-restoraną „Pikų dama“ (930 m²) su įranga, baldais ir inventoriu. Yra 30 arų žemės sklypas, judri vieta, patogus privažiavimas, šalia ežeras.
Tel. (8-699) 36883, nuotraukos www.kogas.lt/akelbimas

PARDUODA javų kombainus, įvairaus galingumo vakarietiškus traktorius, įvairius plūgus, grūdų sėjamašias, trąšų barstytojus, bulvių kombainus, laukų lygintuvus, kultivatorius, leikėnes akėčias, skutikus. **Įsamesnę informaciją galite rasti tinklalapyje www.dalgirda.lt**. Tel. (8-698) 79886.

Parduoda

1 kambario butą Zarasų miesto centre. Visi privažiniai.
Skambinti telefonu (8-680) 29682.

2 kambarių butą be patogumų Kauno g. 6, Zarasuose.
Skambinti telefonu (8-677) 44155.

Pusę namo (56,71 m²) su tikiniu pastatu ir 13,68 aro žemės sklypą Zarasų mieste, Kauno gatvėje. Sklypas ribojasi su Zaraso ežeru. Kaina 100 000 Lt.
Skambinti telefonu (8-605) 94124 (Audriui).

Namą Štadviliuose. Yra pirtis, garas, tikiniai pastatai, 80 arų žemės.
Skambinti telefonu (8-616) 27638.

Gražioje vietoje sodybą Asavitų kaime, 5 km nuo Zarasų. Yra 2,14 ha žemės sklypas, daug vaismedžių.
Skambinti telefonais: 54100, (8-622) 14159.

Įvairios medienos malkas kaladėlis ir skaldytas. Gali atvežti.
Skambinti telefonais: (8-650) 87666, (8-673) 28372.

Pigiausiai Zarasuose – grindų laminatą.
Skambinti telefonais: (8-618) 13470, (8-688) 27004. Randamės Kauno gatvės gale (buvusi „Agrochemija“), Zarasuose.

3 m ilgio malkinę medieną: ažuoluošio – 100 Lt/m³; beržo – 90 Lt/m³; alksnio-juodalksnio – 75 Lt/m³; nerišuotos malkas – 60 Lt/m³. Pristatymas Zarasų rajono ribose – 15 Lt/m³. Mažiausias kiekis – 20 m³.
Skambinti telefonu (8-656) 76134.

„Audi B-4“ (1992 m., sedanas, TA iki 2009 m. balandžio mėn., benzinas, juodos spalvos, stoglangis, centrinis, signalizacija, vairo stiprintuvas). Kaina 5000 Lt.
Skambinti telefonu (8-680) 92851.

„Ford Fiesta“ (2007 m., 1,3 L, benzinas, 25 000 Lt), „Audi 80“ (1987 m.), „Audi Quattro“ (1985 m.).
Skambinti telefonu (8-677) 31648.

„Audi 80“ (1986 m., TA iki 2010 m., dyzelis). Kaina sutartinė.
Skambinti telefonais: (8-680) 13643, (8-619) 59414.

Transportinį traktorių JUMZ. Kaina 8000 Lt.
Skambinti telefonu (8-696) 05713.

Buldozerį DT-75.
Skambinti telefonu (8-616) 47359.

Spalio 29 d. (trečiadienį) parduosime paukščių vakcinuotas 3-8 mėn. rudas, raibas, juodas dėstiasias vištaites, kiaušinius dedančius vištas (kaina 8 Lt), gaidžiukus, iesaius: Salake – 7,00, Deuguose – 7,15, Baibiuose – 7,25, Antalieptėje – 7,40, Dusetose – 7,50, Antazavėje – 8,05, Avilčiuose – 8,20, Imbrade – 8,30, Zarasų ūkininkų turgyje – 8,45, Turmante – 9,05, Kimbartiškeje – 9,10, Smalvuose – 9,30 val.
Skambinti telefonu (8-608) 69189.

IMONĖ PERKA GALVIJUS
Sveria, moka už gyvą svorį. Tvirtas veislybės šaltinis Švenčionyse.
Tel.: (8-617) 59505, (8-636) 07374, (8-611) 27955

UAB „Raskafas“ **BRANGIAI** superka buliukus ir mėšines telyčaites nuo 55 iki 100 kg. svorio. Sveria, moka PVM, atsiskaito vietoje.
Tel. 8-654-75847, 8-611-94949

PERKA
Karves, jaučius, telyčias. Sverlame. Mokame priedus.
Tel.: (8-616) 88 615, (8-613) 58 872, (8-611) 55 51 03

PERKA
Imonė nuolat galvijus. Sverlame. Moka vietoje.
Tel.: (8-614) 927 63, (8-613) 510 925, (8-610) 072 45

UAB „**VIDINGSTA**“ **brangiai perka veršelius auginti. Moka 6-18 proc., atsiskaito vietoje, pasiima.**
Skambinti telefonu (8-699) 47393.

Vieša moderni veislių perdirbimo gamykla Lietuvoje. **AGROVEI** **„Agrovet“ superka galvijų prieauglių, karves.**
• Gyvulus paimame iš tiemo; • Superlame pagal švenčių kvalifikaciją arba gyvū svorį; • Atsiskaito grynais arba pasvėritais.
Tel.: 8-650-20067, 8-386-52351

PERKA BRANGIAI VERŠELIUS iki 5 savaičių
UAB „Expogalvijai“, tel.: (8-699) 7 90 55, (8-616) 3 93 44.

ŽŪKB „Krekenavos mėsa“ PERKA GALVIJUS
KARVES, TELYČIAS, BULIUS. PAGAL SKERDENĖS ARBA GYVŲ SVORĮ. SVERIA, MOKA IŠ KARTO, PAMIA PATYS.
Tel.: (8-618) 04614, (8-680) 85907

Užsienio šalių NEMOKAMAS tel.: 0700 0601
PERKA GALVIJUS pagal skerdeną ir gyvą svorį (brangiai mėsinius)
MOKA IŠ KARTO tel. 8-6-2153307, 8 610 49 179

IMONĖ PERKA galvijus, prieauglių tvarko imonės, atsiskaito, šievelia
(8-687) 5 00 47 (8-45) 43 43 21

UTENOS MĖSA Dėkiojame gamybai ir veislybai Lietuvoje
PERKA GALVIJUS Karves, telyčias, galvijus prieauglių, pagal skerdeną arba gyvą svorį.
Moka iš karto! Skambinti telefonais: 8 655 08899 8 685 50300 Nemokamas kelybės telefonas: 8 800 77578

• Būk verslus! Parduok informaciją jau perkantiems. Brangiai ir sąžiningai už tai sumokėsime – 5000 Lt ir daugiau (net iki 50 proc. nuo pelno). Mus domina sodybos, sodybvietės, namai, žemės-miško sklypai bei kitas nekilojamas turtas, tinkamas poilsinui, bei nekilojamas turtas miestuose.
Skambinti telefonu (8-676) 58547.



Dėl visuomenės supažindinimo su planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo ataskaita

PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS ORGANIZATORIUS yra Valstybės įmonė Ignalinos atominė elektrinė (toliau - IAE); esanti adresu: Drūkšinių k., Visagino sav. 31500 Visaginas
Tel.: +370 386 28 360
Faks.: +370 386 29350
planuoja ūkinę veiklą - „IAE 117/1 PASTATO ĮRANGOS DEAKTYVAVIMAS IR IŠMONTAVIMAS“. Ūkinė veikla planuojama IAE aikštelėje, Visagino savivaldybės teritorijoje, Drūkšinių kaime.

PLANUOJAMOS ŪKINĖS veiklos poveikio aplinkai vertinimo (toliau - PAV) DOKUMENTŲ rengėjai yra:
Lietuvos energetikos institutas (toliau - LEI);
Breslaujos 3,
44403 Kaunas
Tel.: (8 37) 401 891
Faks.: (8 37) 351 271
VT Nuclear Services Ltd
Olympus Plaza, Olympus Business Park,
Quedgeley, Gloucestershire, GL2 4NG,
United Kingdom
Tel.: (+44 ~ 0) 1452 889248
Faks.: (+44 ~ 0) 1452 889401

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. Utenos apskritys viršlininko administracija;
5. Visagino miesto savivaldybė;
6. Valstybinė atominės energetikos saugos inspekcija;
7. Radiacinės saugos centras;
8. Aplinkos ministerijos Utenos regiono aplinkos apsaugos departamentas.

Sprendimą dėl planuojamos ūkinės veiklos leistinumo pasirinktoje vietoje pagal poveikio aplinkai vertinimo rezultatus priims **ATSAKINGA INSTITUCIJA** - Aplinkos ministerija.

Su planuojamos ūkinės veiklos PAV ataskaita galima susipažinti Visagino m. savivaldybėje, esančioje adresu Parko g. 14, 103 kabinete, nuo 2008 m. spalio 27 d. iki 2008 m. lapkričio 14 d. pirmadieniais ir trečiadieniais nuo 8.00 iki 17.00, antradieniais ir ketvirtadieniais nuo 8.00 iki 18.00, penktadieniais nuo 8.00 iki 15.45, Ignalinos AE Informacijos centre darbo dienomis nuo 8.00 iki 16.00 ir Ignalinos AE interneto svetainėje www.iae.lt. Viešas visuomenės supažindinimas vyks 2008 m. lapkričio 14 d. 17.00 Visagino m. savivaldybės didžiojoje saleje.

Iki viešo visuomenės supažindinimo motyvuoti pasiūlymai dėl PAV ataskaitos teikiami raštu, el. paštu arba faksu Organizatoriui arba PAV Dokumentų rengėjams (kontaktinė įgaliotų asmenų informacija pateikiama žemiau), o pasiūlymų kopijos pagal kompetenciją papildomai gali būti pateiktos PAV subjektams ar Atsakingai institucijai.

KONTAKTINĖ INFORMACIJA VISUOMENĖS PASIŪLYMAMS:

Fiodor Treļjakov Tel.: (8 386) 24 266 Faks.: (8 386) 24 387 El. paštas: treļjakov@ent.lt	Pavilas Poškaš Tel.: (+44 ~ 0) 1452 889248 Faks.: (8 37) 351 271 El. paštas: poskas@mail.lei.lt	Deivid Brauer (David Brewer) Tel.: (+44 ~ 0) 1452 889248 Faks.: (+44 ~ 0) 1452 889401 El. paštas: David.Brewer@vtpc.com
Pastatas 31V Eksploatacijos nutraukimo tarnyba Ignalinos AE 31500 Visaginas	LEI Branduolinės inžinerijos problemų laboratorija Breslaujos 3 44403 Kaunas	VT Nuclear Services Ltd Olympus Plaza, Olympus Business Park, Quedgeley, Gloucestershire, GL2 4NG, United Kingdom

247/625



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
Tel.: +370 386 28360
Факс: +370 386 29350
планирует хозяйственную деятельность - «ДЕЗАКТИВАЦИЯ И ДЕМОНТАЖ ОБОРУДОВАНИЯ ЗДАНИЯ 117/1 ИАЭС». Хозяйственная деятельность планируется на площадке ИАЭС, находящейся на территории самоуправления города Висагинас в дер. Дружкияй.

РАЗРАБОТЧИКАМИ ДОКУМЕНТОВ по оценке влияния на окружающую среду (далее - ОВОС) являются:
Литовский энергетический институт (далее - ЛЭИ)
Breslaujos 3,
44403 Kaunas
Tel.: (8 37) 401891
Факс: 8 (37) 351271
VT Nuclear Services Ltd
Olympus Plaza, Olympus Business Park,
Quedgeley, Gloucestershire, GL2 4NG,
United Kingdom
Tel.: (+44 ~ 0) 1452 889248
Факс: (+44 ~ 0) 1452 889401

Документы ОВОС рассмотрят и представят 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. Администрация начальника Утанского округа;
5. Самоуправление г. Висагинас;
6. Государственная инспекция по безопасности ядерной энергетики;
7. Центр радиационной защиты;
8. Департамент охраны окружающей среды Утанского региона Министерства охраны окружающей среды.

Решение о допустимости планируемой хозяйственной деятельности на выбранной площадке по результатам ОВОС примет **ОТВЕТСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ** - Министерство охраны окружающей среды.

Отчет ОВОС будет представлен для ознакомления в 103 кабинете здания самоуправления г. Висагинас, находящегося по адресу Парко, 14, с 27 октября 2008 г. до 14 ноября 2008 г. по понедельникам и средам с 8.00 до 17.00, вторникам и четвергам с 8.00 до 18.00, по пятницам с 8.00 до 15.45, в информационном центре ИАЭС в рабочие дни с 8.00 до 16.00 и на веб-сайте ИАЭС www.iae.lt. Публичное ознакомление общественности с отчетом ОВОС состоится 14 ноября 2008 г. в 17.00 в большом зале самоуправления г. Висагинас.

До публичного ознакомления с отчетом ОВОС мотивированные предложения о влиянии планируемой хозяйственной деятельности на окружающую среду принимаются в письменном виде, на эл. почту или на факс Организатором или Разработчиками документов ОВОС (контактная информация приведена ниже), а копии в рамках компетенции дополнительно могут быть направлены субъектам ОВОС или Ответственному учреждению.

KONTAKTINĖ INFORMACIJA DĖLI PREDLOŽENIŲ OBŠČESTVENNOSTI:

Федор Гресьяков Тел.: 8 (386) 24266 Факс: 8 (386) 24387 Эл. почта: treļjakov@ent.lt	Павилас Пошкаш Тел.: (+44 ~ 0) 1452 889248 Факс: (8 37) 351271 Эл. почта: poskas@mail.lei.lt	Деivid Брауер (David Brewer) Тел.: (+44 ~ 0) 1452 889248 Факс: (+44 ~ 0) 1452 889401 Эл. почта: David.Brewer@vtpc.com
Pastatas 31V Eksploatacijos nutraukimo tarnyba Ignalinos AE 31500 Visaginas	LEI Branduolinės inžinerijos problemų laboratorija Breslaujos 3 44403 Kaunas	VT Nuclear Services Ltd Olympus Plaza, Olympus Business Park, Quedgeley, Gloucestershire, GL2 4NG, United Kingdom

247/625

Информация комиссариата полиции

СМЕРТЬ

19 октября в 14.28 женщина сообщила, что в городе произошло ЧП. Дружкияй, недалеко от дома. Полицейские прибыли туда в 14.35 г.р. Смерть женщины в возрасте 1953 г.р. Смерть женщины в возрасте 1953 г.р. Смерть женщины в возрасте 1953 г.р.

ПОЖАРНОЕ РАВНОВЕШЬ

19 октября в 14.29 женщина сообщила, что у дома по ул. Дружкияй произошло ЧП. Полицейские прибыли туда в 14.35 г.р. Полицейские прибыли туда в 14.35 г.р. Полицейские прибыли туда в 14.35 г.р.

ГРАБЕЖИ В КАУНАСЕ

14 октября в 13.06 полицейские задержали грабителя в кафе «Вас» в центре города. Грабитель в возрасте 1971 г.р. Грабитель в возрасте 1971 г.р. Грабитель в возрасте 1971 г.р.

В 10.44 мужчина в возрасте 1953 г.р. сообщил, что в городе произошло ЧП. Полицейские прибыли туда в 10.50 г.р. Полицейские прибыли туда в 10.50 г.р. Полицейские прибыли туда в 10.50 г.р.

19 октября в 14.15 полицейские задержали грабителя в кафе «Вас» в центре города. Грабитель в возрасте 1971 г.р. Грабитель в возрасте 1971 г.р. Грабитель в возрасте 1971 г.р.

18 октября в 18.34 мужчина сообщил, что в городе произошло ЧП. Полицейские прибыли туда в 18.40 г.р. Полицейские прибыли туда в 18.40 г.р. Полицейские прибыли туда в 18.40 г.р.

19 октября в 10.00 полицейские сообщили, что в городе произошло ЧП. Полицейские прибыли туда в 10.10 г.р. Полицейские прибыли туда в 10.10 г.р. Полицейские прибыли туда в 10.10 г.р.

20 октября в 13.00 мужчина сообщил, что в городе произошло ЧП. Полицейские прибыли туда в 13.10 г.р. Полицейские прибыли туда в 13.10 г.р. Полицейские прибыли туда в 13.10 г.р.

19 октября в 17.05 полицейские задержали грабителя в кафе «Вас» в центре города. Грабитель в возрасте 1971 г.р. Грабитель в возрасте 1971 г.р. Грабитель в возрасте 1971 г.р.

19 октября в 14.28 женщина сообщила, что в городе произошло ЧП. Полицейские прибыли туда в 14.35 г.р. Полицейские прибыли туда в 14.35 г.р. Полицейские прибыли туда в 14.35 г.р.

19 октября в 14.29 женщина сообщила, что у дома по ул. Дружкияй произошло ЧП. Полицейские прибыли туда в 14.35 г.р. Полицейские прибыли туда в 14.35 г.р. Полицейские прибыли туда в 14.35 г.р.

14 октября в 13.06 полицейские задержали грабителя в кафе «Вас» в центре города. Грабитель в возрасте 1971 г.р. Грабитель в возрасте 1971 г.р. Грабитель в возрасте 1971 г.р.

**Viešo visuomenės supažindinimo su planuojamos ūkinės veiklos
"IAE 117/1 pastato įrangos deaktyvavimas ir išmontavimas"
poveikio aplinkai vertinimo ataskaita posėdžio
protokolas**

2008 lapkričio 17 d. Nr. 809p-45(1.184)

Visaginas

1. Viešo visuomenės supažindinimo data: 2008-11-14.
2. Viešo visuomenės supažindinimo vieta: Visagino miesto savivaldybė, Parko g. 14, Visaginas.
3. Viešo visuomenės supažindinimo dalyviai:
 - Fiodor Tretjakov, licencijavimo inžinierius, Ignalinos AE ENT;
 - Vladimir Kuramšin, projekto vadovas, Ignalinos AE ENT;
 - Vladimir Baranovskij, vadovaujantysis inžinierius, Ignalinos AE ENT;
 - Sergej Martynov, vadovaujantysis inžinierius, Ignalinos AE ENT;
 - Ilja Izmodenov, vadovaujantysis inžinierius, Ignalinos AE ENT;
 - Oksana Ivkova, ryšių su visuomene specialistė, Ignalinos AE, ENT;
 - Nadia Georgieva, sutarčių inžinierė, Ignalinos AE, ENT;
 - Jean-Claude Naisse, technikos vadovas, Ignalinos AE, ENT;
 - Valdas Ragaišis, vyresnysis mokslo darbuotojas, LEI;
 - Jonas Erdvilas Adomaitis, vyresnysis mokslo darbuotojas, LEI;
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.

Viešo visuomenės supažindinimo su planuojamos ūkinės veiklos
„Ignalinos AE 117/1 pastato įrangos deaktyvavimas ir išmontavimas“
poveikio aplinkai vertinimo ataskaita protokolo
1 priedas

VT Nuclear Services **LEI** **NUKEM**

PROJEKTO "IAE 117/1 PASTATO DEAKTYVAVIMAS IR IŠMONTAVIMAS" RENGIMAS

IGNALINOS AE 117/1 PASTATO ĮRANGOS DEAKTYVAVIMAS IR IŠMONTAVIMAS

Poveikio aplinkai vertinimo ataskaitos pristatymas visuomenei

1

VT Nuclear Services **LEI** **NUKEM**

PREZENTACIJOS TURINYS:

- ĮVADAS
- ESAMA SITUACIJA IR D ir I TECHNOLOGIJA
- GALIMAS PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIS APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO SUMAŽINIMO PRIEMONĖS
 - Potencialūs poveikio šaltiniai ir poveikiai
 - Poveikio sumažinimo priemonės
 - Išvados
- RIZIKOS ANALIZĖ
 - Pavojai ir rizika
 - Potencialūs poveikiai
 - Išvados

2

VT Nuclear Services **LEI** **NUKEM**

ĮVADAS

3

VT Nuclear Services **LEI** **NUKEM**

BENDRA INFORMACIJA

- Pagal Lietuvos Seimo priimtą Nacionalinę energetikos strategiją, IAE pirmasis reaktorius 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 reaktorius bloko nedelstino išmontavimo koncepciją.
- Pagal Galutinį IAE eksploatavimo nutraukimo planą, IAE eksploatavimo nutraukimo procesas yra suskaidytas į keletą eksploatavimo nutraukimo projektų.

4

VT Nuclear Services **LEI** **NUKEM**

PLANUOJAMA ŪKINĖ VEIKLA

- Planuojama ūkinė veikla "Ignalinos AE 117/1 pastato įrangos deaktyvavimas ir išmontavimas" yra vienas iš atskirų IAE pirmojo reaktorius bloko eksploatacijos nutraukimo projektų.
- Planuojamos ūkinės veiklos tikslas yra 117/1 pastate esančių:
 - reaktorius avarinio aušinimo sistemos (RAAS) aukšto slėgio dalies bei
 - helio papildymo balionų ramos (HPBR), kartu su susijusiais pagalbiniais įrenginiais deaktyvavimas ir išmontavimas (D ir I) pagal labiausiai efektyvią strategiją.

5

VT Nuclear Services **LEI** **NUKEM**

VEIKLOS ORGANIZAVIMAS

- 117/1 pastate esančios neberekalingos įrangos D ir I atliks pati IAE, o D ir I įrankių, reikalingos įrangos parinkimą ir detalaus projekto parengimą atliks Konsultantas (Rangovas).
- 2007 m. rugpjūčio mėn. buvo pasirašytas kontraktas su konsorciumu, vadovaujamu Britanijos kompanijos VT Nuclear Services Ltd. (kartu dalyvauja NUKEM Technologies GmbH ir Lietuvos energetikos institutas), parengti projekto įgyvendinimui reikalingą techninę ir licencijavimo dokumentaciją.

6

Viešo visuomenės supažindinimo su planuojamos ūkinės veiklos „Ignalinos AE 117/1 pastato įrangos deaktyvavimas ir išmontavimas“ poveikio aplinkai vertinimo ataskaita protokolo 1 priedas

VT Nuclear Services **NUKEM**

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO TIKSLAI

- Nustatyti, apibūdinti ir įvertinti galimą tiesioginį ir netiesioginį planuojamos ūkinės veiklos poveikį visuomenės sveikatai, gyvūnijai ir augalijai, dirvožemiui, žemės paviršiumi 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.

7

VT Nuclear Services **NUKEM**

PAV ATASKAITA

- PAV ataskaitos planuojamai ūkinei veiklai rengimas numatytas IAE eksploatavimo nutraukimo PAV programoje.
- PAV 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

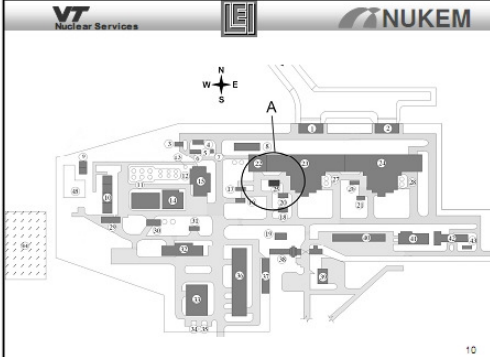
8

VT Nuclear Services **NUKEM**

ESAMA SITUACIJA IR Dir I TECHNOLOGIJA

9

VT Nuclear Services **NUKEM**



10

VT Nuclear Services **NUKEM**



11

VT Nuclear Services **NUKEM**



12

Viešo visuomenės supažindinimo su planuojamos ūkinės veiklos
„Ignalinos AE 117/1 pastato įrangos deaktyvavimas ir išmontavimas“
poveikio aplinkai vertinimo ataskaita protokolo
1 priedas

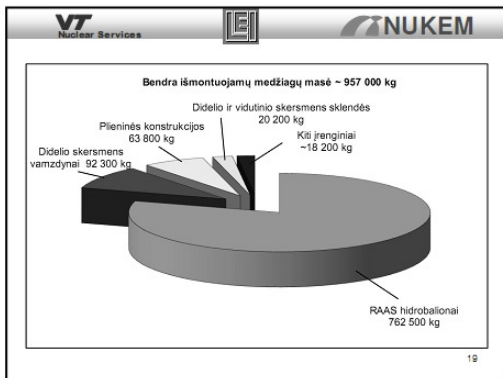


RADIOLOGINĖS SĄLYGOS

- RAAS ir susijusių vamzdinių vidinių paviršių radioaktyviosios taršos šaltinis yra reaktoriaus pirminio kontūro vandens cirkuliacija bei laikymas, kuris kartu atnešė skilimo ir aktyvacijos produktus iš reaktoriaus aktyviosios zonos.
- Dozės galios ir radioaktyviosios taršos lygiai 117/1 pastate yra santykinai nedideli ir todėl galima naudoti rankinius D ir I metodus, kartu taikant individualias saugos priemones bei ALARA principą.

18

Viešo visuomenės supažindinimo su planuojamos ūkinės veiklos „Ignalinos AE 117/1 pastato įrangos deaktyvavimas ir išmontavimas“ poveikio aplinkai vertinimo ataskaita protokolo 1 priedas



HELIO PAPILDYMO BALIONŲ RAMPOS D ir I

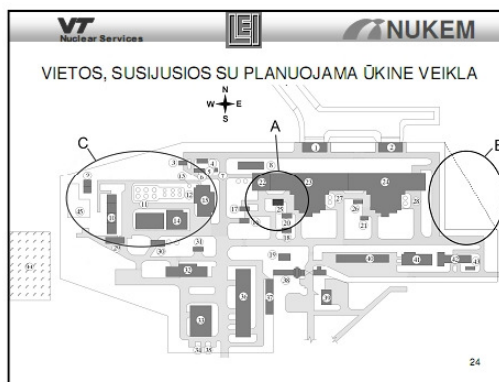
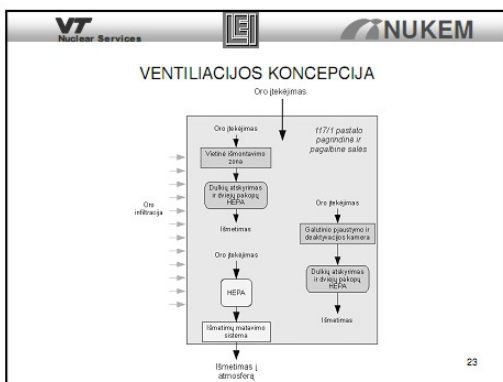
- RAAS ir helio papildymo balionų ramos įrenginiai ir sistemos nėra tarpusavyje susiję. Todėl RAAS ir helio papildymo balionų ramos deaktyvavimą ir išmontavimą galima vykdyti lygiagrečiai.
- Helio papildymo balionų ramos įrangos išmontavimas bus santykinai paprasta pramoninės įrangos, esančios kontroliuojamojoje zonoje, tačiau kuri nėra tikėtina, kad būtų reikšmingai užteršta, išmontavimo operacija.

PAGRINDINĖS IR PAGALBINĖS SALIŲ ĮRANGOS D ir I

- Dėl ploto trūkumo D ir I bus vykdomas keliais nuosekliais etapais.
- Iš pradžių bus atliktas dalinis įrengimų išmontavimas ir laikinas išmontuotų elementų saugojimas.
- Toliau, ištuštintoje vietoje bus įrengtos naujos galutinio pjaustymo ir deaktyvavimo dirbtuvės bei aikštelės radiologinei patikrai ir pakavimui.
- Pradėjus naujųjų įrenginių eksploataciją, laikinai saugoti elementai bei naujai išmontuoti elementai bus nuosekliai tiekiami į galutinio pjaustymo ir deaktyvavimo dirbtuves.
- D ir I elementai bus supakuoti priklausomai nuo tolimesnių jų tvarkymų keliamų reikalavimų (APK).

D ir I METODAI

- Pagrindinių įrangos išmontavimo metodu pasirinktas acetilininis – deguoninis pjaustymas. Taip pat bus naudojamos mechaninės pjaustymo priemonės kaip pjovimo staklės, hidraulinės žirkės ir pan.
- Deaktyvavimui bus taikomas vakuuminis srautinis valymas, valančiąja medžiaga naudojant plieno šratus.

Viešo visuomenės supažindinimo su planuojamos ūkinės veiklos „Ignalinos AE 117/1 pastato įrangos deaktyvavimas ir išmontavimas“ poveikio aplinkai vertinimo ataskaita protokolo 1 priedas

VT Nuclear Services **NUKEM**

VEIKLOS ETAPAI IR TRUKMĖ

- D ir I projektinės dokumentacijos rengimas pradėtas 2007 m. rugsėjį.
- Planuojama, kad dokumentacijos parengimas, licencijavimas ir įrangos išgijimas bus baigtas iki 2009 m. lapkričio mėnesio.
- Pačių D ir I darbų vykdymas (kada galima tikėtis radiologinio poveikio) tęsis apie 13 mėnesių, nuo 2009 m. lapkričio iki 2010 m. gruodžio.

25

VT Nuclear Services **NUKEM**

GALIMAS PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIS APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO SUMAŽINIMO PRIEMONĖS

26

VT Nuclear Services **NUKEM**

APLINKOS KOMPONENTAI IR POVEIKIAI

- Tokie aplinkos komponentai vertinti PAV ataskaitoje:
 - Vanduo;
 - Aplinkos oras;
 - Žemės gėmės;
 - Biologinė įvairovė;
 - Kraštovaizdis;
 - Socialinė ir ekonominė aplinka;
 - Kultūros paveldas;
 - Visuomenės sveikata.
- Galimi poveikiai aplinkai, susidarantys dėl planuojamos ūkinės veiklos vykdymo, gali būti suskirstyti į dvi pagrindines grupes – radiologinius poveikius ir neradiologinius poveikius.

27

VT Nuclear Services **NUKEM**

RADIOLOGINIO POVEIKIO ŠALTINIAI

- Radiologinį poveikį, esant normalioms planuojamos ūkinės veiklos eksploataavimo sąlygoms, potencialiai gali sąlygoti:
 - Radioaktyvieji išmetimai į aplinkos orą;
 - Tiesioginės apšvitos nuo 117/1 pastate esančių radioaktyviųjų medžiagų padidėjimas;
 - Radioaktyviųjų medžiagų transportavimas aikštelėje.
- Radioaktyviųjų išmetimų į aplinkos vandens komponentę dėl planuojamos ūkinės veiklos, esant normalioms eksploataavimo sąlygoms, nenumatoma.

28

VT Nuclear Services **NUKEM**

RADIOAKTYVIEJI IŠMETIMAI Į ATMOSFERĄ

- Apskaičiuota, kad gyventojų kritinės grupės narių radiacinė apšvita IAE aplinkoje dėl galimo radioaktyviųjų medžiagų išmetimo į atmosferą iš 117/1 pastato bus mažesnė nei 4×10^{-4} μ Sv.
- Metinė dozė sudaro labai mažą nustatytos metinės apribotosios dozės (200 μ Sv) dalį.
- Galimas radiologinis poveikis aplinkos komponentams už IAE pramoninės aikštelės ribų, sąlygojamas radioaktyviųjų išmetimų, įvertintas kaip ypatingai mažas ir todėl toliau nebenauginamas.

29

VT Nuclear Services **NUKEM**

KITŲ ŠALTINIŲ RADIOLOGINIS POVEIKIS

- Kiti nustatyti galimo poveikio šaltiniai taip pat įvertinti kaip nereikšmingi.
- Planuojama ūkinė veikla neigiamai nepakeis esamos radiologinės padėties IAE aikštelėje.
- Todėl daroma išvada, kad planuojamos ūkinės veiklos įgyvendinimas nesąlygos poveikio visuomenės sveikatai, kurį reikėtų traktuoti kaip reikšmingą radiacinės saugos požiūriu.

30

Viešo visuomenės supažindinimo su planuojamos ūkinės veiklos
„Ignalinos AE 117/1 pastato įrangos deaktyvavimas ir išmontavimas“
poveikio aplinkai vertinimo ataskaita protokolo
1 priedas

VT Nuclear Services **NUKEM**

NERADIOLOGINIO POVEIKIO ŠALTINIAI

- Galimais įprastinio (t.y. neradiologinio) pobūdžio poveikio visuomenės sveikatai šaltiniai gali būti:
 - oru pernešami teršalai, susidarantys dujinio pjaustymo metu;
 - išmontuotų medžiagų transportavimas IAE aikštelėje.
- Planuojama ūkinė veikla nesąlygos jokių kitų reikšmingų įprastinio pobūdžio poveikių, kurie galėtų fiziškai paveikti aplinkos komponentus ar visuomenės sveikatą.

31

VT Nuclear Services **NUKEM**

NERADIOAKTYVIEJI IŠMETIMAI Į ATMOSFERĄ

- PAV rodo, kad:
 - Planuojama D ir I veikla IAE aplinkos oro esamos taršos reikšmingai nepaveiks;
 - Taršalų koncentracija aplinkos ore neviršys taršos ribinių verčių, nustatytų žmonių sveikatos apsaugai;
 - Galimo poveikio šioms aplinkos komponentams sumažinimui numatytos atitinkamos poveikio sumažinimo priemonės.

32

VT Nuclear Services **NUKEM**

ANTRINĖS ATLIEKOS

- Antrinių atliekų susidarymas taip pat yra svarbus veiksnys, todėl yra nagrinėjamas PAV:
 - Vykdamas planuojamą ūkinę veiklą pavojingų atliekų nesusidarys;
 - Susidarančių antrinių atliekų kiekiai bus santykinai nedideli, o jų tvarkymas bus vykdomas pagal galiojančių atliekų tvarkymo teisės aktų reikalavimus;
 - Naujai įsigyta įranga, tokia kaip kranai, keliamieji ir transporto įrenginiai, išmontavimo bei gabaritų mažinimo įrankiai ir pan., bus pakartotinai panaudota tolimesnėje IAE eksploatacijos nutraukimo veikloje.

33

VT Nuclear Services **NUKEM**

RIZIKOS ANALIZĖ

34

VT Nuclear Services **NUKEM**

BENDROS PASTABOS

- Galimų avarinių situacijų rizikos analizė atliekama pagal "Planuojamos ūkinės veiklos galimų avarijų rizikos vertinimo rekomendacijas".
- Planuojamos ūkinės veiklos sąlygojami pavojai suskirstyti į:
 - Pavojus, susidarančius planuojamos ūkinės veiklos normaliomis eksploatavimo sąlygomis;
 - Pavojus, kurie gali atsirasti dėl įrangos gedimų, susidarysiančių avarinių situacijų ir pan.

35

VT Nuclear Services **NUKEM**

PAVOJAI ESANT NORMALIAI EKSPLOATACIJAI

- Kadangi apšvitos dozės galios ir radioaktyviosios taršos lygiai yra santykinai nedideli, vyrauja bendro pobūdžio pavojai, būdingi bet kokiai statybos/išmontavimo veiklai (darbas aukštyje, dujinio bei mechaninio pjaustymo metodų naudojimas ir pan.).
- Rizika, tikėtina esant normalioms planuojamos ūkinės veiklos eksploatavimo sąlygoms, gali būti sumažinama atitinkamais projektiniais ir darbo organizavimo sprendimais.
- Ypatingas dėmesys turi būti skirtas darbo uždaroje erdvėse saugai.

36

Viešo visuomenės supažindinimo su planuojamos ūkinės veiklos
„Ignalinos AE 117/1 pastato įrangos deaktyvavimas ir išmontavimas“
poveikio aplinkai vertinimo ataskaita protokolo
1 priedas

VT Nuclear Services **E** **NUKEM**

GALIMOS AVARIJOS 117/1 PASTATO VIDUJE

- Susidarius avarinėms situacijoms, didžiausią poveikį patirtų darbuotojai, vykdantys D ir I veiklą 117/1 pastate.
- Poveikio pasekmės gali būti sumažintos naudojant individualias apsaugos priemones kartu numatant atitinkamus projektinius ir darbo organizavimo sprendinius.
- Modernizuota pastato ventilacijos sistema užkirs kelią radioaktyviųjų medžiagų išmetimui į aplinką jei sutriktų mobiliųjų filtravimo įrenginių darbas arba įvykus avarijai su tiesioginiu radioaktyviųjų medžiagų išmetimu į pastato patalpas.
- Vykdoma D ir I veikla pastoviai mažins 117/1 pastate esančių radioaktyviųjų medžiagų kiekį ir sąlygos pastovų radiologinio poveikio riziką mažėjimą.

37

VT Nuclear Services **E** **NUKEM**

GALIMOS AVARIJOS 117/1 PASTATO IŠORĖJE

- Radioaktyviosios atliekos, susidarysiančios planuojamos ūkinės veiklos metu, bus arba labai mažo, arba mažo aktyvumo.
- Transportavimo avarijų su radioaktyviųjų medžiagų išbarstymu pasekmės klasifikuotos kaip ribotos (paprasta tarša, lokalizuoti efektai) dėl mažo atliekų aktyvumo ir nedidelio galinčių išsibarstyti radioaktyviųjų medžiagų kiekio tiek atliekų pakuotėje, tiek konteineryje.
- Nedelsiant gali būti įgyvendintos vietinės poveikio sumažinimo priemonės, kad būtų apribota radionuklidų sklaida ir būtų surinktos išbarstytos atliekos.
- Papildoma rizika dėl radioaktyviųjų atliekų išvežimo iš 117/1 pastato reikšmingai nepakeis esamo rizikos lygio, kurį sąlygoja eksploatacinių radioaktyviųjų atliekų transportavimas IAE aikštelėje.

38

VT Nuclear Services **E** **NUKEM**

AČIŪ UŽ DĖMESĮ!

39

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., 1996, Nr. 82-1965; 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“. Patvirtinta aplinkos ministro 2008-12-24 įsakymu Nr. D1-687 (Žin., 2009, Nr. 1-11).

1 skirsnio „Bendroji informacija“ nuorodos

1. INPP Building 117/1 Decontamination and Dismantling Project Development. Project B9-0. Technical Specification. Issue 06. Code ПТОrc-1733-14. INPP Decommissioning Service, 2007.
2. Ignalinos AE eksploatavimo nutraukimo poveikio aplinkai vertinimo programa. A1.1/ED/B4/0001, 05 leidimas. IAE eksploatavimo nutraukimo projektų valdymo grupė, 2004.
3. Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymas Nr. X-258. Žin., 1996, Nr. 82-1965; 2005, Nr. 84-3105; 2008 Nr. 81-3167.
4. 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.
5. Convention on Environmental Impact Assessment in a Transboundary Context. Espoo (Finland), February 25, 1991.
6. Convention on Access to Information, Public Participation in Decision-Making and Access to Justice in Environmental Matters. Aarhus (Denmark), June 25, 1998.
7. Duomenų apie veiklą, susijusią su radioaktyviųjų atliekų šalinimu, teikimo Europos Bendrijų komisijai tvarkos aprašas. Patvirtintas Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2007 05 09 nutarimu Nr. 461. Žin., 2002, Nr. 116-5198; 2007, Nr. 55-2141.

8. The Commission of the European Communities Recommendation of 6 December 1999 on the Application of Article 37 of the Euratom Treaty (notified under document number c(1999) 3932) (1999/829/Euratom).
9. 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. Koreguotas-atnaujintas 2006 01 03, 2006 02 15, 2006 06 29, 2007 08 08, 2007 12 29. Atnaujinti iki 2010 01 01.

2 skirsnio „Technologiniai procesai“ nuorodos

1. INPP Building 117/1 Decontamination and Dismantling Project Development. Project B9-0. Technical Specification. Issue 06. Code ПТОТс-1733-14. INPP Decommissioning Service, 2007.
2. Project B9-0 – INPP Building 117/1 Decontamination and Dismantling Project Development. Technical Proposal. British Nuclear Group Project Services Ltd, 2007.
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. Lietuvos Respublikos atliekų tvarkymo įstatymas Nr. IX-1004. Žin., 2002, Nr. 72-3016; 2003, № 61-2768; 2004, № 73-2544; 2005, № 84-3111; 2008, Nr. 76-2999, 81-3180.
6. Atliekų tvarkymo taisyklės. Patvirtintos LR aplinkos ministro 1999 07 14 įsakymu Nr. 217. Žin., 1999, Nr. 63-2065; 2004, Nr. 68-2381; 2007, № 11-461; 2008 Nr. 26-942.
7. Atliekų sąvartynų įrengimo, eksploatavimo, uždarymo ir priežiūros po uždarymo taisyklės. Patvirtintos LR aplinkos ministro 2005 12 30 įsakymu Nr. D1-672. Žin., 2006, Nr. 10-395.
8. Инструкция по обращению с нерадиоактивными отходами. Код ПТОэд-0412-1. ИАЭС, 2005.
9. 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. Koreguotas-atnaujintas 2006 01 03, 2006 02 15, 2006 06 29, 2007 08 08, 2007 12 29. Atnaujinti iki 2010 01 01.
10. Исследование нуклидного состава и разработка методов оценки активности для отходов, образовавшихся во время снятия здания 117/1 с эксплуатации. Отчет Института физики № 10Sp-424-(13.52)/(300S597). Окончательная версия, 2007.

3 skirsnio „Atliekos“ nuorodos

1. Lietuvos Respublikos atliekų tvarkymo įstatymas. Žin., 1998, Nr. 61-1726; 2008, Nr. 81-3180.
2. Atliekų tvarkymo taisyklės, patvirtintos LR aplinkos ministro 1999 liepos 14 d. įsakymu Nr. 217. Žin., 1999, Nr. 63-2065; 2008, Nr. 26-942.
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; 2008, Nr. 143-5748.

4. Инструкция по обращению с нерадиоактивными отходами. Код ПТОэд-0412-1. ИАЭС, 2005.
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. Koreguotas-atnaujintas 2006 01 03, 2006 02 15, 2006 06 29, 2007 08 08, 2007 12 29. Atnaujinti iki 2010 01 01.
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.

4 skirsnio “Galimas planuojamos ūkinės veiklos poveikis aplinkos komponentams ir poveikio sumažinimo priemonės” nuorodos

1. 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.
2. INPP Building 117/1 Decontamination and Dismantling Project Development. Project B9-0. Technical Specification. Issue 06. Code ПТОгс-1733-14. INPP Decommissioning Service, 2007.
3. Ignalinos AE eksploatavimo nutraukimo poveikio aplinkai vertinimo programa. A1.1/ED/B4/0001, 05 leidimas. IAE eksploatavimo nutraukimo projektų valdymo grupė, 2004.

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 ilgalaiškės 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., Vaubinas 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, 104 с.
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. Paviršinių nuotekų tvarkymo reglamentas. Patvirtintas LR aplinkos ministro 2007 04 02 įsakymu Nr. D1-193. Žin., 2007, Nr. 42-1594.
11. Lietuvos aplinkos apsaugos 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“. Patvirtinta LR aplinkos ministro 2007-12-22 įsakymu Nr. D1-699. Žin., 2007, Nr. 138-5693.
12. Nuotekų tvarkymo reglamentas, patvirtintas LR aplinkos ministro 2007-10-08 įsakymu Nr. D1-515. Žin., 2007, Nr. 110-4522.

4.2 skyriaus „Aplinkos oras (atmosfera)“ nuorodos

4.2.1 skyrelio „Klimatinės ir meteorologinės sąlygos“ 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. Lietuvos klimato žinynas. Krituliai. Lietuvos hidrometeorologijos tarnyba ir Lietuvos hidrometeorologijos centras, Vilnius, 1991.
3. IAE regiono radiacinio monitoringo rezultatų metinės ataskaitos. IAE, 1988–2007, dokumentų kodai nuo PTOot-0545-6 iki PTOot-0545-14.
4. IAE regiono 2008 m. radiacinio monitoringo rezultatų ataskaita. IAE darbų saugos skyrius, 2009. Dokumento kodas: ПТОот-0545-16.
5. 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.
6. Lietuvos klimato žinynas. Temperatūra. Lietuvos hidrometeorologijos tarnyba ir Lietuvos hidrometeorologijos centras, Vilnius, 1993.
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. Koreguotas-atnaujintas 2006 01 03, 2006 02 15, 2006 06 29, 2007 08 08, 2007 12 29. Atnaujinti iki 2010 01 01.
8. VĮ „Ignalinos AE“ poveikio aplinkos orui vertinimo ataskaita. UAB „Baltijos konsultacine grupe“, 2005.
9. 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.
10. 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.
11. Technical Specification of the Project B9-0. INPP Building 117/1 Decontamination and Dismantling Project Development, PTOts-1733-14 (Issue 06).

12. 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.
13. Aplinkos oro užterštumo normos. LR aplinkos ministro ir sveikatos apsaugos ministro 2001 12 11 įsakymas Nr. 591 / 640. Žin., 2001, Nr. 106-3827.
14. A Model for Short and Medium Range Dispersion of Radionuclides Released to the Atmosphere. U.K. National Radiological Protection Board Report NRPB-R91, 1979.

4.2.3 skyrelio “Galimas radiologinis poveikis” nuorodos

1. INPP Building 117/1 Decontamination and Dismantling Project Development. Project B9-0. Technical Specification. Issue 06. Code ПТОrc-1733-14. INPP Decommissioning Service, 2007.
2. Project B9-0 – INPP Building 117/1 Decontamination and Dismantling Project Development. Technical Proposal. British Nuclear Group Project Services Ltd, 2007.
3. Leidimas išmesti į aplinką radioaktyvias medžiagas Nr. 1. Išduotas LR aplinkos ministerijos 2006 01 01, galioja iki 2010 12 31.
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. 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.
6. Отчет по радиационному мониторингу региона ИАЭС в 2005 г. Код ПТОот-0545-13. ИАЭС, 2006.
7. Отчет по радиационному мониторингу региона ИАЭС в 2006 г. Код ПТОот-0545-14. ИАЭС, 2007.
8. Отчет по радиационному мониторингу региона ИАЭС в 2007 г. Код ПТОот-0545-15. ИАЭС, 2008.
9. IAE regiono 2008 m. radiacinio monitoringo rezultatų ataskaita. IAE darbų saugos skyrius, 2009. Dokumento kodas: ПТОот-0545-16.
10. 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. Отчет ИАЭС по радиационному мониторингу региона ИАЭС в 2006 г. Код ПТОот-0545-14, ИАЭС, 2007.
5. Отчет по радиационному мониторингу региона ИАЭС в 2007 г. Код ПТОот-0545-15. ИАЭС, 2008.
6. IAE regiono 2008 m. radiacinio monitoringo rezultatų ataskaita. IAE darbų saugos skyrius, 2009. Dokumento kodas: ПТОот-0545-16.
7. Normatyvinis dokumentas LAND 9-2002. "Grunto ir požeminio vandens užteršimo naftos produktais valymo bei taršos apribojimo reikalavimai". Patvirtintas LR aplinkos ministro 2002 11 27 įsakymu Nr. 611. Žin., 2002, Nr. 119-5368; 2005, No. 48-1592.

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 (Друкшайский объект), т. I. Геологический фонд Геологической службы Литвы, Вильнюс, 1995.
2. Požeminio vandens apsaugos nuo taršos pavojingomis medžiagomis taisyklės. Patvirtintos LR aplinkos ministro 2001 09 21 įsakymu Nr. 472. Žin., 2001, Nr. 83-2906.
3. Ūkio subjektų požeminio vandens monitoringo tvarka. Patvirtinta Lietuvos geologijos tarnybos prie LR aplinkos ministerijos direktoriaus 2003 10 24 įsakymu Nr. 1-59. Žin., 2003, Nr. 101-4578.

4.5 skyriaus "Biologinė įvairovė" nuorodos

1. IAE regiono 2008 m. radiacinio monitoringo rezultatų ataskaita. IAE darbų saugos skyrius, 2009. Dokumento kodas: ПТОот-0545-16.
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.
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.

4.9.2 skyrelio “Neradiologinis poveikis visuomenės sveikatai ir poveikio sumažinimo priemonės” 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. 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.
3. Paviršinių nuotekų tvarkymo reglamentas. Patvirtintas LR aplinkos ministro 2007 04 02 įsakymu Nr. D1-193. Žin., 2007, Nr. 42-1594.
4. 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.
5. Aplinkos oro užterštumo normos. LR aplinkos ministro ir sveikatos apsaugos ministro 2001 12 11 įsakymas Nr. 591 / 640. Žin., 2001, Nr. 106-3827.
6. Normatyvinis dokumentas LAND 9-2002. “Grunto ir požeminio vandens užteršimo naftos produktais valymo bei taršos apribojimo reikalavimai”. Patvirtintas LR aplinkos ministro 2002 11 27 įsakymu Nr. 611. Žin., 2002, Nr. 119-5368; 2005, No. 48-1592.
7. Darbuotojų apsaugos nuo triukšmo keliamos rizikos nuostatai. Patvirtinti LR socialinės apsaugos ir darbo ministro bei LR sveikatos apsaugos ministro 2005 04 15 įsakymu Nr. A1-103/V-265. Žin., 2005, Nr. 53-1804.
8. Directive 2003/10/EC of the European Parliament and of the Council of 6 February 2003 on the minimum health and safety requirements regarding the exposure of workers to the risks arising from physical agents (noise). Official Journal, L: 2003-02-15, No. 42-38.
9. Lietuvos higienos norma HN 110:2001 „Pramoninio dažnio (50 Hz) elektromagnetinis laukas darbo vietose. Parametrų leidžiamos skaitinės vertės ir matavimo reikalavimai“. Patvirtinta LR sveikatos apsaugos ministro 2001 12 21 įsakymu Nr. 660/174. Žin., 2002, Nr. 5-195.
10. Lietuvos higienos norma HN 32:2004 „Darbas su videoterminalais. Saugos ir sveikatos reikalavimai“. Patvirtinta LR sveikatos apsaugos ministro 2004 02 12 įsakymu Nr. V-65. Žin., 2004, Nr. 32-1027; 2005, Nr. 151-5566.
11. Techninė norma TN 01:1998 „Displėjai. Leidžiami spinduliuojamo elektromagnetinio lauko lygiai“. Patvirtinta LR susisiekimo ministro 1998 06 23 įsakymu Nr. 257. Žin., 1998, Nr. 58-1631.

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 bloką 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.

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. Nuotekų tvarkymo reglamentas. Patvirtintas LR aplinkos ministro 2006 05 17 įsakymu Nr. D1-236. Žin., 2006, Nr. 59-2103; 2007, Nr. 110-4522.
3. Paviršinių nuotekų tvarkymo reglamentas. Patvirtintas LR aplinkos ministro 2007 04 02 įsakymu Nr. D1-193. Žin., 2007, Nr. 42-1594.
4. Normatyvinis dokumentas LAND 9-2002 “Grunto ir požeminio vandens užteršimo naftos produktais valymo bei taršos apribojimo reikalavimai”. Patvirtinti LR aplinkos ministro 2002 11 27 įsakymu Nr. 611. Žin., 2002, Nr. 119-5368.
5. Lietuvos higienos norma HN 110:2001 “Pramoninio dažnio (50 Hz) elektromagnetinis laukas darbo vietose. Parametrų leidžiamos skaitinės vertės ir matavimo reikalavimai”. Patvirtinta LR sveikatos apsaugos ministro 2001 12 21 įsakymu Nr. 660/174. Žin., 2002, Nr. 5-195.
6. Lietuvos higienos norma HN 32:2004 “Darbas su videoterminalais. Saugos ir sveikatos reikalavimai”. Patvirtinta LR sveikatos apsaugos ministro 2004 02 12 įsakymu Nr. V-65. Žin., 2004, Nr. 32-1027; 2005, Nr. 151-5566.
7. Techninė norma TN 01:1998 “Displėjai. Leidžiami spinduliuojamo elektromagnetinio lauko lygiai”. Patvirtinta LR susisiekimo ministro 1998 06 23 įsakymu Nr. 257. Žin., 1998, Nr. 58-1631.

5 skirsnio “Galimas poveikis kaimyninėms šalims” nuorodos

1. Nuotekų tvarkymo reglamentas. Patvirtintas LR aplinkos ministro 2006 05 17 įsakymu Nr. D1-236. Žin., 2006, Nr. 59-2103; 2007, Nr. 110-4522.
2. Paviršinių nuotekų tvarkymo reglamentas. Patvirtintas LR aplinkos ministro 2007 04 02 įsakymu Nr. D1-193. Žin., 2007, Nr. 42-1594.
3. Lietuvos higienos norma HN 44:2006. “Vandenviečių sanitarinių apsaugos zonų nustatymas ir priežiūra”. Patvirtinta LR sveikatos apsaugos ministro 2006 06 17 įsakymu Nr. V-613. Žin., 2006, Nr. 81-3217.
4. Visagino m. vandenvietės sanitarinės apsaugos zonos perskaičiavimas ir jos būklės įvertinimas (SAZ projektas). UAB “Vilniaus hidrogeologija” ataskaita. Vilnius, 2003.
5. Программа мониторинга окружающей среды. Код ПТОЭд-0410-3. ИАЭС.
6. Ūkio subjektų požeminio vandens monitoringo tvarka. Patvirtinta Lietuvos geologijos tarnybos direktoriaus 2003 10 24 įsakymu Nr. 1-59. Žin., 2003, Nr. 101-4578.

7. 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.
8. Aplinkos oro užterštumo normos. LR aplinkos ministro ir sveikatos apsaugos ministro 2001 12 11 įsakymas Nr. 591 / 640. Žin., 2001, Nr. 106-3827.
9. Normatyvinis dokumentas LAND 9-2002 “Grunto ir požeminio vandens užteršimo naftos produktais valymo bei taršos apribojimo reikalavimai”. Patvirtintas LR aplinkos ministro 2002 11 27 įsakymu Nr. 611. Žin., 2002, Nr. 119-5368.
10. Požeminio vandens apsaugos nuo taršos pavojingomis medžiagomis taisyklės. Patvirtintos LR aplinkos ministro 2001 09 21 įsakymu Nr. 472. Žin., 2001, Nr. 83-2906.
11. 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.
12. 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. Dismantling & Decontamination. Identification of Options Report. P0019-10034. VT Nuclear Services, 2007.
2. Optioneering Report. P0019-10052. VT Nuclear Services, 2007.
3. Materials Handling & Transportation Options Report. P0019-10051. VT Nuclear Services, 2008.
4. HAZOP1 Report. P0019-10045. VT Nuclear Services, 2007.
5. HAZOP2 Report. P0019-10798. VT Nuclear Services, 2008.
6. LR Vyriausybės 2002 11 26 nutarimas Nr. 1848 „Dėl valstybės įmonės Ignalinos atominės elektrinės pirmojo bloko eksploatavimo nutraukimo būdo“. Žin., 2002, Nr. 114-5095.
7. INPP Building 117/1 Decontamination and Dismantling Project Development. Project B9-0. Technical Specification, Issue 06. INPP, PTOts-1733-14.
8. Dismantling & Decontamination Strategy Options Report. P0019-10053. VT Nuclear Services, 2008.
9. Building B117/1 Deplanting – Quantitative Assessment of D&D Strategy Options. P0019-10041. VT Nuclear Services, 2008.

7 skirsnio “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. Программа мониторинга окружающей среды. Код ПТОэд-0410-3. ИАЭС.
7. Ūkio subjektų požeminio vandens monitoringo tvarka. Patvirtinta Lietuvos geologijos tarnybos direktoriaus 2003 10 24 įsakymu Nr. 1-59. Žin., 2003, Nr. 101-4578.

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.

Skyriaus „Visuomenės informavimo dokumentai“ nuorodos

1. Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymas Nr. X-258. Žin., 1996, Nr. 82-1965; 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. 70-2688.