

VĮ IGNALINOS ATOMINĖ ELEKTRINĖ	Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita. IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 bloką likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)			1 lapas iš 197
2021-10-19Nr. At-3206(15.95.2E) Visaginas	Eksplotacijos nutraukimo projektai 2301, 2302 projektai			TVIRTINU L. e. Eksplotacijos nutraukimo departamento direktoriaus pareigas (Patvirtinta ne kvalifikuotu elektroniniu parašu) Aleksandr Vnukov
Pagrindas	Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymas, 2017 m. birželio 27 d. Nr. XIII-529; VĮ IAE eksploatacijos nutraukimo Megaprojekto grafikas, DVSEd-0115-3, Gf-686(15.80.1); 2301 projekto „1-ojo bloko objektų nugriovimas“ tikslinis planas, Gf-685(15.94.2); 2302 projekto „2-ojo bloko objektų nugriovimas“ tikslinis planas, Gf-685(15.94.2).			
Išsiuntimas pagal sąrašą: PVT, PPS, IPPV				
Pasirašė:				
SP ir KVS	Vadovas	2,6	<i>(Pasirašyta ne kvalifikuotu elektroniniu parašu)</i>	Žydrūnas Jakštonis
RATT	Vadovas	3	<i>(Pasirašyta ne kvalifikuotu elektroniniu parašu)</i>	Aleksandr Oryšaka
RSS	Vadovas	4, 7	<i>(Pasirašyta ne kvalifikuotu elektroniniu parašu)</i>	Kęstutis Gediminskas
LTS	Vadovas	4, 7	<i>(Pasirašyta ne kvalifikuotu elektroniniu parašu)</i>	Aleksej Tarasov
PVT	Vadovas	<i>(Pasirašyta ne kvalifikuotu elektroniniu parašu)</i>		Dmitrij Jekateriničev
DVS	Vadovė	<i>(Pasirašyta ne kvalifikuotu elektroniniu parašu)</i>		Aurelija Saulytė
IPPV	Vadovas	<i>(Pasirašyta ne kvalifikuotu elektroniniu parašu)</i>		Jurij Šapoval
Parengė:				
IPPV	Projekto vadovas	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	<i>(Pasirašyta ne kvalifikuotu elektroniniu parašu)</i>	Nikolaj Barinov (8~386) 28905
IPPV	Vyresnysis inžinierius	1, 5, 6, 7, 8	<i>(Pavizuota ne kvalifikuotu elektroniniu parašu)</i>	Dmitrij Pyrčak (8~386) 28349
IPPV	Vyresnysis inžinierius	2, 4	<i>(Pavizuota ne kvalifikuotu elektroniniu parašu)</i>	Andrej Krumplevskij (8~386) 24075
IPPV	Projekto vadovas	2, 3	<i>(Pavizuota ne kvalifikuotu elektroniniu parašu)</i>	Aleksandr Selifanov (8~386) 24364

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	2 lapas iš 197
TURINYS	1 versija

TURINYS

ĮVADAS.....	8
SANTRAUKA	11
1. BENDROJI INFORMACIJA	15
1.1. Planuojamos ūkinės veiklos organizatorius.....	15
1.2. Poveikio aplinkai vertinimo ataskaitos rengėjas.....	15
1.3. Aikštelės statusas ir teritorinio planavimo dokumentai	15
1.4. Planuojamos ūkinės veiklos aprašymas.....	22
1.4.1. 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų aprašymas.....	23
1.4.2. Išmontuotina 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinė įranga.....	26
1.4.3. Pagrindiniai projektų 2301 ir 2302 tikslai ir planuojamos veiklos aprašymas	30
1.5. Išteklių ir medžiagų poreikis	32
1.5.1. Būtinai žmogiškieji ištekliai.....	32
1.5.2. Būtinai ištekliai ir medžiagos	32
1.6. Planuojamos ūkinės veiklos etapai, jų sąveika ir vykdymo terminai	33
1.7. Nuorodos	34
2. TECHNOLOGINIAI PROCESAI.....	36
2.1. Planuojamos ūkinės veiklos darbų sudėtis	36
2.1.1. Paruošiamieji darbai	38
2.1.2. Ventiliacijos organizavimas 119 pastate, G1,2 ir D0,1,2 blokuose	38
2.2. Radiologinės sąlygos.....	40
2.3. Likutinės įrangos išmontavimo technologija, įskaitant atliekų apdorojimo technologija.....	43
2.3.1. Likutinės įrangos išmontavimas D0,1,2 blokuose	45
2.3.2. Likutinės įrangos išmontavimas G1,2 blokuose	48
2.3.3. Likutinės įrangos išmontavimas 119 pastate	49
2.3.4. Likutinės įrangos pirminis atliekų apdorojimas.....	49
2.3.4.1. Likutinės įrangos fragmentavimas ir (arba) smulkinimas.....	49
2.3.4.2. Likutinės įrangos dezaktyvavimas.....	50
2.3.4.3. Gelžbetonio atliekų dezaktyvavimas	52
2.3.4.4. Likutinės įrangos pakavimas 119 pastate	52
2.3.4.5. Elektros kabelių tvarkymas.....	53
2.3.4.6. Likutinės įrangos, kuri nėra dezaktyvuojama, tvarkymas.....	53
2.3.4.7. Antrinių atliekų tvarkymas	54
2.4. Dozimetrinių matavimų vykdymas	54
2.5. Išmontavimo medžiagų transportavimas	55
2.5.1. Išmontavimo atliekų, neužterštų radioaktyviosiomis medžiagomis, transportavimas	55
2.5.2. Radioaktyviosiomis medžiagomis užterštų išmontavimo atliekų transportavimas.....	55
2.6. Gaisrinės saugos priemonės	59
2.6.1. Gaisrinės saugos organizavimas IAE	59
2.6.2. Gaisrinės saugos priemonės, vykdančios planuojamą veiklą.....	59
2.7. Galutinė išmontavimo įrenginių būklė	61
2.8. Nuorodos	61
3. ATLIEKOS	64
3.1. Atliekų tvarkymo tvarka.....	64
3.1.1. Radioaktyviųjų atliekų tvarkymo tvarka.....	65
3.1.2. Sąlyginai neradioaktyviųjų atliekų tvarkymo tvarka	68
3.1.3. 0 klasės atliekų tvarkymo tvarka	69
3.2. Išmontavimo atliekos	69
3.3. Antrinės atliekos.....	70
3.3.1. Antrinių atliekų tvarkymas	72
3.4. Pavojingos atliekos.....	73
3.5. Nuorodos	73
4. GALIMAS PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIS APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS.....	75
4.1. Vanduo	75
4.1.1. Hidrogeologinės sąlygos.....	75
4.1.2. Vietovės hidrologinės sąlygos	76
4.1.3. Aplinkos vandens komponento būklė.....	77

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	3 lapas iš 197
TURINYS	1 versija

4.1.4.	Planuojamas vandens poreikis	79
4.1.5.	Nuotekų tvarkymas.....	79
4.1.6.	Galimas poveikis	80
4.1.7.	Poveikio mažinimo priemonės	80
4.1.8.	Nuorodos	80
4.2.	Aplinkos oras.....	82
4.2.1.	Informacija apie vietovę	82
4.2.1.1.	Klimatas.....	82
4.2.1.2.	Temperatūra.....	82
4.2.1.3.	Krituliai.....	83
4.2.1.4.	Vėjas	84
4.2.1.5.	Išsklaidančios atmosferos savybės	86
4.2.2.	Neradiacinis poveikis	86
4.2.2.1.	Potencialiai galimi neradioaktyviųjų teršalų išmetimai, atliekant 119 pastato G1,2, D0,1,2 blokų likutinės įrangos I ir D darbus	86
4.2.2.1.1.	Aplinkos teršalų susidarymo šaltiniai	87
4.2.2.1.2.	Teršalų išmetimo į aplinką šaltiniai	87
4.2.2.1.3.	Teršalų, susidarančių terminio pjaustymo metu, išmetimų vertinimas	89
4.2.2.1.4.	Teršalų, susidarančių mechaninio pjaustymo metu, išmetimų vertinimas	90
4.2.2.1.5.	Išmetimų dėl planuojamos ūkinės veiklos vertinimo rezultatų apibendrinimas	91
4.2.2.2.	Aplinkos oro taršos prognozė	92
4.2.2.3.	Poveikio mažinimo priemonės	93
4.2.3.	Radiologinis poveikis orui	93
4.2.3.1.	Galimi radioaktyvieji išmetimai į atmosferą dėl planuojamos ūkinės veiklos.....	95
4.2.3.1.1.	Galimi oru sklindančių radioaktyviųjų medžiagų šaltiniai ir išmetimo keliai	95
4.2.3.1.2.	Radioaktyviųjų išmetimų į aplinkos orą vertinimo koncepcija	96
4.2.3.1.3.	Radioaktyviųjų išmetimų į aplinkos orą vertinimas	97
4.2.3.2.	Radiologinio poveikio mažinimo priemonės	100
4.2.4.	Nuorodos	101
4.3.	Dirvožemis	103
4.3.1.	Informacija apie vietovę	103
4.3.2.	Galimas poveikis	103
4.3.3.	Poveikio mažinimo priemonės	104
4.3.4.	Nuorodos	104
4.4.	Žemės gelmės	106
4.4.1.	Informacija apie vietovę	106
4.4.1.1.	Prekvartero nuogulos	106
4.4.1.2.	Kvartero nuogulos	108
4.4.2.	Galimas poveikis	114
4.4.3.	Poveikio mažinimo priemonės	114
4.4.4.	Nuorodos	114
4.5.	Biologinė įvairovė	115
4.5.1.	Informacija apie aikštelę.....	115
4.5.2.	„NATURA 2000“ tinklas ir kitos saugomos teritorijos	116
4.5.3.	Potencialus poveikis	118
4.5.4.	Poveikio mažinimo priemonės	119
4.5.5.	Nuorodos	119
4.6.	Kraštovaizdis.....	120
4.6.1.	Informacija apie vietovę	120
4.6.2.	Galimas poveikis	120
4.6.3.	Poveikio mažinimo priemonės	120
4.7.	Socialinė ir ekonominė aplinka	121
4.7.1.	Informacija apie vietovę	121
4.7.2.	Galimas poveikis	125
4.7.3.	Poveikio mažinimo priemonės	125
4.7.4.	Nuorodos	125
4.8.	Kultūros paveldas.....	126
4.8.1.	Informacija apie vietovę	126
4.8.2.	Galimas poveikis	127

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	4 lapas iš 197
TURINYS	1 versija

4.8.3.	Poveikio mažinimo priemonės	127
4.8.4.	Nuorodos	128
4.9.	Visuomenės sveikata	129
4.9.1.	Bendroji informacija	129
4.9.2.	Neradiologinis poveikis IAE darbuotojų ir visuomenės sveikatai	131
4.9.3.	Radiologinis poveikis IAE darbuotojų ir visuomenės sveikatai	137
4.9.4.	Nuorodos	145
5.	POVEIKIS KAIMYNNINĖMS ŠALIMS	147
5.1.	Galimas poveikis ir poveikio mažinimo priemonės	149
5.1.1.	Vanduo	149
5.1.2.	Aplinkos oras	151
5.1.2.1.	Neradiologinis poveikis	151
5.1.2.2.	Radiologinis poveikis	152
5.1.3.	Dirvožemis	152
5.1.4.	Žemės gelmės	153
5.1.5.	Biologinė įvairovė	153
5.1.6.	Kraštovaizdis	153
5.1.7.	Socialinė ekonominė aplinka	153
5.1.8.	Kultūros paveldas	154
5.1.9.	Visuomenės sveikata	154
5.1.9.1.	Neradiologinis poveikis	154
5.1.9.2.	Radiologinis poveikis	154
5.2.	Nuorodos	154
6.	ALTERNATYVŲ ANALIZĖ	156
6.1.	Darbų atlikimo organizavimo alternatyvos	156
6.2.	Technologinių sprendimų alternatyvos	157
6.2.1.	Likutinės įrangos išmontavimo ir atliekų smulkinimo variantai	157
6.2.2.	Likutinės įrangos dezaktyvavimo variantai	157
6.3.	Nuorodos	158
7.	MONITORINGAS	159
7.1.	Aplinkos cheminės būklės monitoringas	160
7.1.1.	Cheminio monitoringo programos keitimas dėl planuojamos ūkinės veiklos	162
7.2.	Aplinkos radiologinės būklės monitoringas	162
7.3.	Apšvitos dozių ir dozės galios monitoringas	170
7.4.	IAE personalo apšvitos monitoringas	176
7.5.	Nuorodos	177
8.	RIZIKOS ANALIZĖ IR JOS VERTINIMAS	179
8.1.	Rizikų atranka ir klasifikavimas, vykdant planuojamą ūkinę veiklą	180
8.1.1.	Rizikos, susijusios su žmogiškuoju faktoriumi	180
8.1.2.	Galimų incidentų, susijusių su naudojamų vykdančių I ir D darbus sistemų arba įrangos pažeidimu arba gedimu, rizikos	180
8.2.	Incidentų, turinčių maksimalų poveikį aplinkai, darbuotojams ir gyventojams vykdančių planuojamą ūkinę veiklą, vertinimas	188
8.2.1.	Personalo neatsargumas, atliekant radiacijos atžvilgiu pavojingus išmontavimo ir dezaktyvavimo darbus 188	
8.2.2.	Krovinių kėlimo mechanizmų gedimas arba personalo klaida, atliekant radioaktyviųjų atliekų tvarkymo darbus 101/1,2 pastatų viduje	189
8.2.3.	Gaisras (radionuklidais užterštų plastiko medžiagų užsidegimas)	189
8.2.4.	Radioaktyviųjų atliekų pakuočių pažeidimas, transportuojant jas IAE aikštelėje nustatytais maršrutais 189	
8.3.	Nuorodos	190
9.	PROBLEMŲ APRAŠYMAS	192
1 PRIEDAS. DOKUMENTŲ, PATVIRTINANČIŲ PAV ATASKAITOS RENGĖJŲ IŠSILAVINIMĄ ARBA KVALIFIKACIJĄ, KOPIJOS		193

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	5 lapas iš 197
SUTRUMPINIMAI IR APIBRĖŽIMAI	1 versija

SUTRUMPINIMAI IR APIBRĖŽIMAI

AAP	asmeninės apsaugos priemonės
AE	atominė elektrinė
AGSP	aktyviosios gaisrinės saugos priemonės
ALS	avarijų lokalizavimo sistema
APAB	atliekų pirminio apdorojimo barai
B10	nekontroliuojamųjų lygių išmontavimo atliekų, medžiagų aktyvumo matavimo kompleksas
B19	labai mažai radioaktyvių trumpaamžių atliekų atliekynas (Landfill)
BEO	branduolinės energetikos objektas
BPC	bendrasis pagalbos centras
bl.	blokas
CTK	cheminės ir technologinės komunikacijos
g/b	gelžbetonis
D-GVRĮ	nuleidimo į deaeratorių greitai veikiantis redukavimo įrenginys
DMSD	IAE eksploatavimo nutraukimo valdymo sistemos duomenų bazė (ang. k. <i>Decommissioning Management System Database</i>)
ES	Europos sąjunga
GENP	galutinis eksploatavimo nutraukimo planas
HEPA	didelio efektyvumo oro valymo filtras (ang. k. <i>High Efficiency Particulate Air Filter</i>)
IAD	individualioji apšvitos dozė
I ir D	išmontavimas ir dezaktyvavimas
ĮPV	įmonės pamainos viršininkas
ISO	Tarptautinė standartizacijos organizacija (ang. k. <i>International Organization for Standardization</i>)
JS	jonizuojančioji spinduliuotė
KA AK	kietųjų radioaktyviųjų atliekų apdorojimo kompleksas (B3 projektas)
KAASK	kietųjų radioaktyviųjų atliekų apdorojimo ir saugojimo kompleksas B3/4
KAD	kolektyvinė apšvitos dozė
KA IK	kietųjų radioaktyviųjų atliekų išėmimo kompleksas (B2 projektas)
KATSK	kietųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo ir saugojimo kompleksas
K-GVRĮ	nuleidimo į kondensatorių greitai veikiantis redukavimo įrenginys
KM	kėlimo mechanizmai
KMP	kontroliniai matavimo prietaisai
KMPirA	kontroliniai matavimo prietaisai ir automatika
KRA	kietosios radioaktyviosios atliekos
LDG	lygiavertės dozės galia
LMAA	labai mažo aktyvumo atliekos
LPBKS	laikinoji panaudoto branduolinio kuro saugykla
MFĮ	mobilūs filtravimo įrenginys

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	6 lapas iš 197
SUTRUMPINIMAI IR APIBRĖŽIMAI	1 versija

NV	nuklidinis vektorius
past.	pastatas
pat.	patalpa
PAA	pirminis atliekų apdorojimas
PAV	poveikio aplinkai vertinimas
PAVA	poveikio aplinkai vertinimo ataskaita
PBKSS	panaudoto branduolinio kuro sausoji saugykla
RA	radioaktyviosios atliekos
RBMK	didelės galios kanalinis reaktorius
RS	radiacinė sauga
RSASS	radiacinės saugos automatizuotos stebėsenos sistema
SAA	saugos analizės ataskaita
SAZ	sanitarinė apsaugos zona
SNA	sąlyginai neradioaktyviosios atliekos
SPBKS	sausoji panaudoto branduolinio kuro saugykla
SRA	skystosios radioaktyviosios atliekos
TATENA	Tarptautinė atominės energijos agentūra
TP	technologinis projektas
VATESI	Valstybinė atominės energetikos saugos inspekcija
VĮ IAE	Valstybės įmonė Ignalinos atominė elektrinė
VKĮD	ventiliacijos ir kanalizacijos įdėtinės detalės
VPGT	priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamentas prie VRM Panevėžio priešgaisrinės gelbėjimo valdybos Visagino priešgaisrinė gelbėjimo tarnyba

ALARA principas – (ang. k. „As Low As Reasonably Achievable“) gyventojų ar profesinę apšvitą patiriančių žmonių radiacinė sauga optimizuojama, siekiant užtikrinti, kad individualiųjų dozių dydis, apšvitos tikimybė ir jos veikiamų žmonių skaičius būtų tokie maži, kokius įmanoma pasiekti, atsižvelgiant į naujausias technines žinias ir ekonominius bei socialinius veiksnius. Optimizavimo principas taikomas ne tik optimizuojant efektingą dozę, bet ir lygiavertę dozę, kaip atsargumo priemonę dėl galimos žalos sveikatai, siekiant atsižvelgti į abejones, ar neviršijamos audinių reakcijos į jonizuojančiąją spinduliuotę slenkstinės vertės.

BEO eksploatavimo nutraukimas – teisinių, organizacinių ir techninių priemonių vykdymas, siekiant prižiūrėti BEO pagal sprendimą, kad objektas niekada nebus naudojamas pagal savo pagrindinę paskirtį.

Darbuotojas – asmuo, dirbantis pagal darbo sutartį su jonizuojančiosios spinduliuotės šaltiniais arba yra jų veikiamas ir veikiamas apšvitos, kurios dozės gali viršyti gyventojams nustatytas ribas.

Dezaktyvavimas – radioaktyviojo užterštumo pašalinimas arba jos lygio sumažinimas.

Efektinė dozė – visų kūno audinių ir organų išorinės bei vidinės apšvitos nulemtų lygiavertė dozių, padaugintų iš svorinių daugiklių, suma.

Galutinis stabdymas – procesas, kurio metu BEO energijos blokas stabdomas ir licenciatas vykdo BEO eksploatavimo nutraukimo priemones (iškrauna ir išveža iš bloko panaudotą branduolinį kurą,

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	7 lapas iš 197
SUTRUMPINIMAI IR APIBRĖŽIMAI	1 versija

atlieka eksploatavimo metu susidariusių atliekų tvarkymą, izoliuoja nereikalingas sistemas ir kt.), kol energijos bloke neliks panaudoto branduolinio kuro.

Gyventojai – fiziniai asmenys, išskyrus apšvitą patiriančius darbuotojus, praktikantus ar studentus, taip pat fizinius asmenis, apšvitinamus sveikatos priežiūros tikslu arba savanoriškai padedančius pacientams ar dalyvaujančius biomedicininuose tyrimuose.

Konservatyvusis vertinimas – toks radionuklidų aktyvumo arba apšvitos dozės vertinimas, kai, stingant tikslų duomenų arba taikant nepakankamai tikslus radionuklidų sklaidos modelius, tenka daryti prielaidas, dėl kurių gaunami nepalanckesni nei galėtų būti realiomis sąlygomis vertinimo rezultatai.

Kontroliuojamoji zona – kontroliuojamo patekimo zona, kurioje taikomos specialios taisyklės, siekiant užtikrinti apsaugą nuo jonizuojančiosios spinduliuotės ar užkirsti kelią radioaktyviojo užterštumo plitimui.

Likutinė pastatų/statinių įranga – sistemų įranga, kuri toliau buvo eksploatuojama po technologinės įrangos išmontavimo, pastatų/statinių inžinerinių sistemų įranga ir pirminio atliekų apdorojimo barų įranga.

Lygiavertė dozė – audinio ar organo sugertoji dozė, padauginta iš svorinio daugiklio, priklausančio nuo jonizuojančiosios spinduliuotės tipo ir energijos.

Nedelstinas BEO išmontavimas – BEO eksploatavimo nutraukimo būdas, kai objekto, radionuklidais užterštų įrenginių ir įrengimų tvarkymas vykdomas sustabdžius BEO ir tokiu būdu, kad aikštelę galima panaudoti be apribojimų arba pagal nustatytas sąlygas.

Radioaktyvusis užterštumas – nenumatytas ar nepageidaujamas radioaktyviųjų medžiagų buvimas ant paviršių ar kietosiose medžiagose, skysčiuose, dujose arba ant žmogaus kūno.

Stebimoji zona – zona, kuri yra stebima, siekiant užtikrinti apsaugą nuo jonizuojančiosios spinduliuotės.

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	8 lapas iš 197
ĮVADAS	1 versija

ĮVADAS

Ignalinos atominė elektrinė yra išsidėsčiusi šiaurės rytinėje Lietuvos dalyje, ant Drūkšių ežero kranto, apytiksliai 140 km atstumu nuo Lietuvos sostinės Vilniaus, netoli valstybės sienų su Baltarusija ir Latvija (apytiksliai 8 ir 4 km atitinkamai) (1 pav.).



1 pav. Ignalinos AE išsidėstymas

IAE sudaro du energijos blokai su RBMK-1500 tipo reaktoriais (elektrinė galia – 1500 MW). Pirmasis energijos blokas buvo eksploatuojamas nuo 1983 m. gruodžio mėnesio iki 2004 m. gruodžio 31 d., antrasis energijos blokas nuo 1987 m. rugpjūčio mėnesio iki 2009 m. gruodžio 31 d.

Pagal Lietuvos Respublikos Seimo priimtą Nacionalinę energetikos strategiją [1] 2009 m. gruodžio 31 d. valstybės įmonė Ignalinos atominė elektrinė (toliau – IAE) visiškai nutraukė elektros energijos gamybą, vykdydama Lietuvos įsipareigojimus, numatytus sutartyje dėl stojimo į Europos Sąjungą. Iš elektros energijos gamintojo ji tapo savo veiklą nutraukiančia, tačiau branduolinės energetikos objektą eksploatuojančios organizacijos statusą išlaikiusia, įmone.

IAE eksploatavimo nutraukimo proceso galutinis tikslas – pasiekti tokią būklę, kai atominės elektrinės teritorija bus nebetvarkoma valstybinių priežiūros institucijų ir galės būti panaudota kitiems tikslams.

2001-2004 m. Ignalinos atominė elektrinė rengė, o 2005 m. Ūkio ministerija patvirtino Galutinį Ignalinos AE eksploatavimo nutraukimo planą [2]. Galutinis eksploatavimo nutraukimo planas buvo peržiūrimas 2018-2019 metais ir nauja redakcija buvo patvirtinta Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2020-08-11 įsakymu Nr. 1-248 [2].

Pagal Galutinį IAE eksploatavimo nutraukimo planą IAE eksploatavimo nutraukimo procesas suskirstytas į kelis eksploatavimo nutraukimo projektus. Kiekvienas projektas – tai atskiras specifinis procesas, apimantis nustatytą veiksmų sritį, pagal kurią nustatoma darbų apimtis, numatomas darbų atlikimo organizavimas, saugos analizė ir poveikio aplinkai vertinimas.

Planuojama ūkinė veikla, kuriai vykdomas šis poveikio aplinkai vertinimas (PAVA) - IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai), yra du eksploatavimo nutraukimo projektai, vykdomi pagal Galutinį IAE eksploatavimo nutraukimo planą [2].

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	9 lapas iš 197
ĮVADAS	1 versija

Kiekvienoje tolesnio eksploatavimo nutraukimo projekto PAVA ataskaitoje būtina atsižvelgti į anksčiau parengtų ataskaitų rezultatus, siekiant atlikti bendrą IAE eksploatavimo nutraukimo projektų poveikį aplinkai ir numatyti būtinas priemones poveikiui aplinkai sumažinti, atitinkančias esamą situaciją.

Pagrindinis normatyvinis dokumentas, kuriuo vadovaujasi Ignalinos AE planuodama ir vykdydama eksploatavimo nutraukimą, yra Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.5.1-2019 „Branduolinės energetikos objektų eksploatavimo nutraukimas“ [3].

Pagal Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymą (toliau – PAV) [4] planuojama ūkinė veikla – IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai) – priskiriama veiklos rūšims, kurioms PAV procedūra būtina. PAV vykdymo tvarka nustatyta Įstatyme [4].

PAV procesas vykdomas dviem nuosekliais etapais. Pirmajame etape rengiama PAV programa. Antrajame etape, remiantis atsakingos institucijos patvirtinta PAV programa, rengiama PAVA.

Ignalinos AE eksploatavimo nutraukimo PAV programa [5] patvirtinta 2004 m. Pagal šią programą numatoma rengti PAVA kiekvienam atskiram eksploatavimo nutraukimo projektui, kurie sudaro Galutinį IAE eksploatavimo nutraukimo planą. Visuomenė apie parengtą PAV programą buvo informuota respublikiniame laikraštyje „Lietuvos rytas“ (2002-06-13), rajoniniuose laikraščiuose „Naujoji vaga“ (2002-06-29), „Zarasų kraštas“ (2002-06-14), „V každyj dom“ (2002-06-14).

PAV tikslai nustatyti Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatyme [4] ir yra šie:

- nustatyti, apibūdinti ir įvertinti galimą tiesioginį ir netiesioginį planuojamos ūkinės veiklos poveikį šiems aplinkos elementams: dirvožemiui, žemės paviršiui ir jos gelmėms, orui, vandeniui, klimatui, kraštovaizdžiui ir biologinei įvairovei, ypatingą dėmesį skiriant Europos Bendrijos svarbos rūšims ir natūralioms buveinėms, taip pat kitoms pagal Lietuvos Respublikos saugomų gyvūnų, augalų ir grybų rūšių įstatymą saugomoms rūšims, materialinėms vertybėms, nekilnojamosioms kultūros vertybėms ir šių elementų tarpusavio sąveikai;
- nustatyti, apibūdinti ir įvertinti galimą tiesioginį ir netiesioginį planuojamos ūkinės veiklos sukiamų biologinių, cheminių ir fizikinių veiksnių poveikį visuomenės sveikatai, taip pat aplinkos elementų ir visuomenės sveikatos tarpusavio sąveikai;
- nustatyti galimą planuojamos ūkinės veiklos poveikį aplinkos elementams ir visuomenės sveikatai dėl planuojamos ūkinės veiklos pažeidžiamumo rizikos dėl ekstremaliųjų įvykių ir (ar) galimų ekstremaliųjų situacijų;
- nustatyti priemones, kurių numatoma imtis siekiant išvengti numatomo reikšmingo neigiamo poveikio aplinkai ir visuomenės sveikatai, jį sumažinti ar, jeigu įmanoma, jį kompensuoti;
- nustatyti, ar planuojama ūkinė veikla, įvertinus jos pobūdį, vietą ir (ar) poveikį aplinkai, atitinka aplinkos apsaugos, visuomenės sveikatos, nekilnojamojo kultūros paveldo apsaugos, gaisrinės ir civilinės saugos teisės aktų reikalavimus.

Šios PAVA turinys ir jos struktūra atitinka Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo [4], Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo ataskaitos ir programos rengimo nuostatų [6] reikalavimus.

Nuorodos

<p style="text-align: center;">POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA</p> <p style="text-align: center;">IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)</p>	<p>10 lapas iš 197</p>
<p>ĮVADAS</p>	<p>1 versija</p>

1. Lietuvos Respublikos Vyriausybės nutarimas „Dėl nacionalinės energetikos strategijos“ (Žin. 2002, Nr. 99-4397).
2. Galutinis Ignalinos AE eksploatavimo nutraukimo planas, nauja redakcija, patvirtinta 2020-08-11 LR energetikos ministro įsakymu Nr. 1-248, ArchPD-2241-77758v1.
3. Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.5.1-2019 „Branduolinės energetikos objektų eksploatavimo nutraukimas“ (TAR, 2015, Nr. 19114, nauja redakcija TAR, 2019, Nr. 01067).
4. Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymas (Žin. 1996, Nr. 82-1965, nauja redakcija TAR, 2017, Nr. 11562, 2020, Nr. 15499).
5. Ignalinos AE eksploatavimo nutraukimo proceso poveikio aplinkai vertinimo programa, A1.1/ED/B4/0001, 5 versija, 2004 m.
6. Poveikio aplinkai vertinimo programos ir ataskaitos rengimo nuostatai, patvirtinti 2005-12-23 Lietuvos Respublikos aplinkos ministro įsakymu Nr. D1-636 (Žin., 2006, Nr. 6-225, 2008 Nr. 79-3138, 2010, Nr. 54-2663, 89-4729).

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	11 lapas iš 197
SANTRAUKA	1 versija

SANTRAUKA

Vykdamas stojimo į Europos Sąjungą sutartyje nustatytus Lietuvos įsipareigojimus, po galutinio 2-ojo energijos bloko sustabdymo 2009 m. gruodžio 31 d., pagrindinė valstybės įmonės Ignalinos atominės elektrinės veikla yra paruošiamųjų eksploatavimo nutraukimo darbų vykdymas rengiantis vėlesniam IAE eksploatavimo nutraukimo darbų vykdymo. Ignalinos AE eksploatavimo nutraukimo teisinis pagrindas yra IAE eksploatavimo nutraukimo įstatymas [1].

IAE eksploatavimo nutraukimo veiklos strategija yra apibrėžta ir patvirtinta 2021 m. kovo 10 d. Lietuvos Respublikos energetikos ministro įsakymu Nr. 1-40 [2]. Pagal šią strategiją IAE misija yra saugus ir efektyvus unikalus projekto įgyvendinimas – atominės elektrinės su dviem RBMK-1500 reaktoriais eksploatavimo nutraukimas ir saugus radioaktyviųjų atliekų tvarkymas, užtikrinant, kad ateities kartos nepaveldėtų nepagrįstos radioaktyviųjų atliekų tvarkymo naštos.

Visa Ignalinos AE eksploatavimo nutraukimo veikla apjungta į vieną didelį projektą – IAE eksploatavimo nutraukimo Megaprojektą. Darbų finansavimas vykdomas iš Lietuvos Respublikos biudžeto ir Europos Sąjungos (toliau – ES) lėšų.

Pagal Galutinį eksploatavimo nutraukimo planą [3] ir IAE eksploatavimo nutraukimo grafiką trejų metų laikotarpiui – 2021-2023 m. [4], IAE vykdo keletą atskirų nebeeksploatuojamos įrangos išmontavimo ir dezaktyvavimo (I ir D) projektų. Du tokie projektai yra 2301 „1-ojo bloko objektų nugriovimas“ ir 2302 „2-ojo bloko objektų nugriovimas“, kuriems atliekamas šis poveikio aplinkai vertinimas (PAV). 2301 ir 2302 projektų tikslas - saugiai ir ekonomiškai efektyviai išmontuoti ir dezaktyvuoti IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinę (nebeeksploatuojamą) įrangą, g/b ir metalines konstrukcijas, užterštą betoną, siekiant vėliau atlikti susidariusių atliekų pirminį apdorojimą ir galutinį sutvarkymą laikantis galiojančių šią veiklą reglamentuojančių normatyvinių dokumentų reikalavimų (žr. 1.4-1 pav.).

Šioje ataskaitoje yra atlikta planuojamos ūkinės veiklos alternatyvų analizė ir pasirinkti šios veiklos vykdymo technologiniai sprendimai, užkertantys kelią arba sumažinantys neigiamą planuojamos ūkinės veiklos poveikį personalui, gyventojams ir aplinkai. Vykdamas pagrindinius likutinės įrangos, g/b ir metalinių konstrukcijų išmontavimo ir smulkinimo (fragmentavimo) darbus, bus naudojami du pagrindiniai pjaustymo būdai: mechaninis pjaustymas ir terminis pjaustymas. Terminis pjaustymas apima acetileninį deguoninį ir plazminį pjaustymą. Išmontuojamų likutinių įrenginių dezaktyvavimo procesą (pagrindus jo pagrįstumą ir tikslingumą) planuojama vykdyti pirminio apdorojimo baruose turimais įrenginiais ir jį vykdys personalas, turintis panašaus pobūdžio darbų vykdymo patirtį, taip pat remiantis analogiškais įrangos išmontavimo ir dezaktyvavimo projektais (G1, G2, D0, D1, D2 blokų įrangos I ir D projektai). Siekiant gauti trūkstantus 2301 ir 2302 projektų pradinis duomenis arba patikslinti turimus duomenis, pagal projektus 2301 ir 2302 gali būti atliekami papildomi inžineriniai tyrimai.

Pasibaigus planuojamai ūkinei veiklai, visa išmontuota likutinė įranga (pirminės atliekos), taip pat darbų vykdymo metu susidariusios antrinės atliekos bus pašalintos iš 101/1 ir 101/2 pastatų, siekiant jas toliau apdoroti, saugoti ir sudėti į atitinkamus radioaktyviųjų atliekų tvarkymo kompleksus. Įrankiai ir įrenginiai, naudojami vykdant planuojamą ūkinę veiklą, po dezaktyvavimo (jeigu būtina), ateityje, gali būti panaudoti, vykdant kitus IAE eksploatavimo nutraukimo projektus.

Vykdamas planuojamą ūkinę veiklą, susidarys apie 62905 tonų pirminių atliekų. Pagal branduolinės saugos reikalavimuose BSR-3.1.2-2017 [5] nustatytą radioaktyviųjų atliekų klasifikaciją, susidarys 0, A klasių atliekos. Atliekų tvarkymas bus vykdomas pagal dokumentų [5], [6], [7] ir kitų IAE galiojančių dokumentų nuostatas.

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	12 lapas iš 197
SANTRAUKA	1 versija

Planuojama, kad didesnė radioaktyviųjų atliekų dalis ~ 93,15 % bus dezaktyvuota iki nebekontroliuojamųjų radioaktyvumo lygių (0 klasė). 0 klasės atliekoms, atlikus patvirtinančius atliekų nekontroliuojamųjų radioaktyvumo lygių matavimus B10 komplekse arba 159B past., toliau bus nebetaikomi radiacinės saugos reikalavimai ir jos bus tvarkomos pagal Lietuvos Respublikos atliekų tvarkymo įstatymo [8] ir taisyklių [9] [10] nuostatas.

A klasės atliekos, kurios sudaro ~ 6,85 % išmontavimo atliekų masės, bus talpinamos į B19 komplekso ISO puskonteinerius (žr. šio dokumento 3 skyrių) ir vežamos į B19-1 buferinę saugyklą, o po to galutinai dedamos į Landfill atliekyną (B19-2 projektas, pramoninio eksploatavimo pradžia numatyta 2022 m. 1-ame ketv.).

Šio dokumento 3 skyriuje apibendrinta informacija apie numatomų atliekų, kurios susidarys vykdant IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimo ir dezaktyvavimo darbus (2301, 2302 projektai), klases ir kieki, atliekų transportavimo maršrutus.

Šioje ataskaitoje, vadovaujantis Planuojamos ūkinės veiklos galimų avarių rizikų vertinimo rekomendacijomis [11], atliktas incidentų, galimų vykdant IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimo ir dezaktyvavimo darbus (2301, 2302 projektai), rizikų vertinimas. Išsami rizikų analizė, pagrindžiant saugą visų galimų incidentų ir avarinių situacijų atveju, bus atliekama pagrindžiant 2301 ir 2302 projektų saugą.

Vertinant rizikas, vykdant planuojamą ūkinę veiklą, buvo pritaikyta ankstesnių eksploatavimo nutraukimo projektų, būtent: B9-0, B9-1, B19-1, B2/3/4, 2207, 2214, 2203, 2101 projektų, PAVA ir SAA rengimo patirtis. Būtina pažymėti, kad, vykdant darbus pagal nurodytus projektus, jokių incidentų ir avarinių situacijų neužfiksuota, ir tai patvirtina pakankamą ir teisingą atliekamų darbų radiacinės ir darbų saugos užtikrinimo organizacinių ir techninių priemonių parinkimą.

Rizikos, galimos vykdant planuojamą ūkinę veiklą, bus valdomos technologiniame projekte numatant atitinkamus sprendimus dėl IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimo ir dezaktyvavimo darbų organizavimo. Šios rizikos gali būti maksimaliai sumažintos ir valdomos, taikant prevencines priemones, užtikrinančias darbų vykdymo saugą, įskaitant personalo mokymą, asmeninių apsaugos priemonių naudojimą, dozimetrinę kontrolę darbų vykdymo metu, monitoringą ir pan.

Dėl planuojamos ūkinės veiklos vykdymo galimas neradiologinis ir radiologinis poveikis aplinkai. Galimo neradiologinio poveikio analizės metu nustatyta, kad, vykdant planuojamą ūkinę veiklą, galimas tik poveikis aplinkos orui dėl azoto ir anglies oksidų išmetimų įrangos terminio pjaustymo, išmontavimo ir smulkinimo darbų vykdymo metu, taip pat dėl transporto, pervežančio išmontavimo medžiagas kaip radioaktyviąsias atliekas, išmetimų. Maksimalūs aerozolių (kietųjų dalelių) išmetimai dėl terminio ir mechaninio pjaustymo (~ 0,0404 kg per metus) įvertinti kaip neženklūs ir neturintys poveikio aplinkai. Pagrindinis IAE regiono aplinkos oro taršos azoto ir anglies oksidais šaltinis yra UAB „Visagino energija“ katilinė ir IAE garo katilinė. Dėl planuojamos ūkinės veiklos vykdymo teršalų koncentracija aplinkos ore, netgi atsižvelgiant į foninę taršą, ne tik neviršys oro taršos slenkstinių verčių, nustatytų pagal normatyvinių dokumentų reikalavimus, bet ir bus ženkliai mažesnė nei nustatytos ribinės vertės.

Planuojama ūkinė veikla neturės jokio kito reikšmingo neradiologinio poveikio aplinkos komponentams arba visuomenės sveikatai.

Atlikto galimo radiologinio poveikio analizės metu taip pat nustatyta, kad poveikį, esant normalioms eksploatavimo sąlygoms, gali sukelti tiesioginis įrenginių išmontavimo medžiagų spinduliavimas, oro srautu pernešamų radioaktyviųjų medžiagų išmetimas, taip pat radioaktyviųjų atliekų konteinerių spinduliavimas, transportuojant juos projektų 2301 ir 2302 apimtyje. Radiologinis vertinimas

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	13 lapas iš 197
SANTRAUKA	1 versija

darbuotojams ir gyventojams esant tiesioginei spinduliuotei transportavimo IAE aikštelėje metu atliktas projekto B19-1 saugos analizės ataskaitoje, o transportavimo operacijos bus vykdomos pagal šį projektą. Planuojamos ūkinės veiklos metu nenumatoma nuotekų išleidimo į aplinkos vandenį.

Pagrindiniai planuojamos ūkinės veiklos darbai priskiriami radiologiniu požiūriu pavojingiems darbams, todėl, organizuojant ir vykdant IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimo ir dezaktyvavimo darbus, bus vykdomi IAE galiojančių radiacinės saugos normatyvinių techninių dokumentų reikalavimai. Išsamus darbuotojų apšvitos vertinimas, apskaičiuojant dozes pagal atskiras darbo vietas ir operacijas, taikant ALARA principą, bus atliktas Technologiniame projekte ir Saugos analizės ataskaitoje. Šiame dokumente pateikiami pagrindiniai aspektai, turintys įtakos darbuotojų saugai, siekiant parodyti, kad vykdant darbus bus užtikrintos sąlygos, kurioms esant personalo apšvitos dozės neviršys nustatytų radiacinės saugos normų ribų.

Pagal atlikto vertinimo rezultatus (šio dokumento 4.2.3 skyrius) reprezentanto metinė efektinė dozė dėl radioaktyviųjų išmetimų į aplinkos orą bus $7,97E-16$ mSv, kas sudaro $7,97E-13$ % nuo pusės ($0,1$ mSv) apribotosios apšvitos dozės, lygios $0,2$ mSv, dėl radioaktyviųjų išmetimų į aplinkos orą [12, 13]. Galimas radiologinis poveikis aplinkos komponentams už IAE pramoninės aikštelės ribų dėl radioaktyviųjų išmetimų vertinamas kaip labai mažas.

Planuojama ūkinė veikla neturės jokio kito reikšmingo radiologinio poveikio aplinkos komponentams arba visuomenės sveikatai. Bendras visų branduolinės energetikos objektų, esančių IAE sanitarinėje apsaugos zonoje, poveikis planuojamos ūkinės veiklos vykdymo pagal 2301 ir 2302 projektus metu taip pat neviršys leistinų ribų.

Planuojama ūkinė veikla neturės jokio poveikio kaimyninių valstybių (Baltarusijos ir Latvijos) socialiniai ir ekonominei aplinkai, aplinkos gamtiniams komponentams, taip pat šių šalių gyventojų sveikatai.

Nuorodos

1. Ignalinos atominės elektrinės eksploatavimo nutraukimo įstatymas Nr. XII-914 (TAR, 2014, Nr. 7639).
2. Valstybės įmonės Ignalinos atominės elektrinės veiklos strategija, patvirtinta 2021 m. kovo 10 d. Lietuvos Respublikos energetikos ministro įsakymu Nr. 1-40.
3. Galutinis Ignalinos AE eksploatavimo nutraukimo planas, nauja redakcija, patvirtinta 2020-08-11 LR energetikos ministro įsakymu Nr. 1-248, ArchPD-2241-77758v1.
4. IAE eksploatavimo nutraukimo grafikas trejų metų laikotarpiui – 2021-2023 m., 2020-10-20 Nr. Gf-1386(15.80.1E).
5. Branduolinės saugos reikalavimai BSR-3.1.2-2017 „Radioaktyviųjų atliekų tvarkymas branduolinės energetikos objektuose iki jų dėjimo į radioaktyviųjų atliekų atliekyną“, DVSnd-0048-6.
6. Lietuvos Respublikos radioaktyviųjų atliekų tvarkymo įstatymas (Žin., 1999, Nr. 50-1600, nauja redakcija 2011, Nr. 91-4318, su pakeitimais).
7. 2021–2030 metų branduolinės energetikos objektų eksploatavimo nutraukimo ir radioaktyviųjų atliekų tvarkymo plėtros programa, 2021 m. vasario 3 d. Lietuvos Respublikos Vyriausybės nutarimas Nr. 76 (TAR 2021, Nr. 2021-2494).
8. Lietuvos Respublikos atliekų tvarkymo įstatymas (Žin., 1998, Nr. 61-1726, nauja redakcija 2002, Nr. 72-3016, su pakeitimais).

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	14 lapas iš 197
SANTRAUKA	1 versija

9. Atliekų tvarkymo taisyklės (Žin., 1999, Nr. 63-2065, nauja redakcija TAR, Nr. 2017-16089 su pakeitimais).
10. Atliekų susidarymo ir tvarkymo apskaitos ir ataskaitų teikimo taisyklės (Žin., 2011, Nr. 57-2720, nauja redakcija TAR, Nr. 2017-16525 su pakeitimais).
11. Planuojamos ūkinės veiklos galimų avarių rizikos vertinimo rekomendacijos R 41-02, patvirtintos Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2002 m. liepos 16 d. įsakymu Nr. 367 (Žin., 2002, Nr. 61-297).
12. Lietuvos higienos norma HN 73:2018 „Pagrindinės radiacinės saugos normos“ (Žin., 2002, Nr. 11-388, nauja redakcija TAR, 2018, Nr. 2018-13208, su pakeitimais).
13. Duomenų, reikalingų apskaičiuoti dozes dėl išmetimų ir nuleidimų, nustatymo ataskaita, 2018-06-26 Nr. At-2371(3.166).

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	15 lapas iš 197
1. BENDROJI INFORMACIJA	1 versija

1. BENDROJI INFORMACIJA

1.1. Planuojamos ūkinės veiklos organizatorius

Planuojamos ūkinės veiklos organizatorius – valstybės įmonė **Ignalinos atominė elektrinė**:

Adresas: VĮ Ignalinos AE, Elektrinės g. 4, K47, Drūkšinių k., 31152 Visagino m. savivaldybė, Lietuva

Kontaktinis asmuo
- Projekto vadovas Nikolaj Barinov

Telefonas: +370 386 28905, +370 61016651

Faksas: +370 386 24387

El. paštas: Barinov@iae.lt

1.2. Poveikio aplinkai vertinimo ataskaitos rengėjas

Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai ataskaitos rengėjas – valstybės įmonė **Ignalinos atominė elektrinė**:

Adresas: VĮ Ignalinos AE, Elektrinės g. 4, K47, Drūkšinių k., 31152 Visagino m. savivaldybė, Lietuva

Kontaktinis asmuo
- Vyresnysis inžinierius Dmitrij Pyrčak

Telefonas +370 386 28349

Faksas +370 386 24387

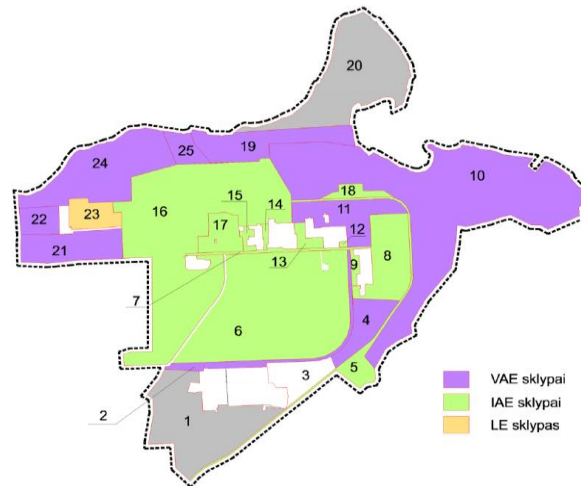
El. paštas Pyrchak@iae.lt

1.3. Aikštelės statusas ir teritorinio planavimo dokumentai

Visagino savivaldybės administracijos 2010 m. gegužės 19 d. įsakymu Nr. IV-460 „Dėl detaliojo plano patvirtinimo“ patvirtintu VĮ „Ignalinos atominė elektrinė“ žemės sklypų (kadastriniai Nr. 4535/0002:5 ir 4535/0003:2), esančių Visagino savivaldybėje, Drūkšinių kaime, detaliuoju planu suformuoti 25 žemės sklypai. Ignalinos AE reikmėms perduoti 12 sklypų, kurių bendras plotas – 419.1762 ha (žr. 1.3-1 pav.). Kiti sklypai perduoti UAB „Visagino AE“ ir AB „Lietuvos energija“, 2 sklypai gražinti į Laisvos valstybinės žemės fondą.

Pagrindinis plano pakeitimo tikslas – žemės panaudojimo optimizacija. Naujos detalaus plano versijos pakeitimai neturėjo įtakos IAE pramoninės aikštelės statusui. Planuojamos ūkinės veiklos metu žemė bus naudojama pagal nustatytą paskirtį.

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	16 lapas iš 197
1. BENDROJI INFORMACIJA	1 versija

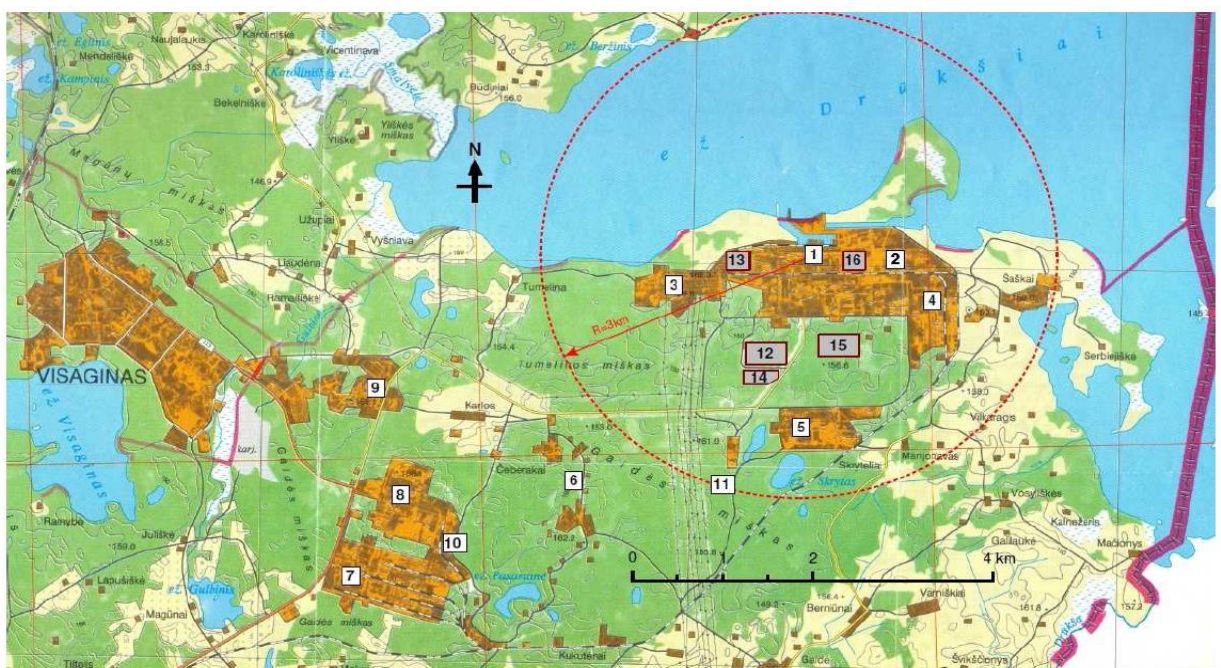


1.3-1 pav. Naujai suformuoti VĮ IAE žemės sklypai bei jų paskirstymas pagal priklausomybę, remiantis naująja detaliojo plano versija

IAE teritorija ir jos patalpos skirstomos į kontroliuojamąją zoną ir stebimąją zoną. Radiacijos poveikis personalui įmanomas tik kontroliuojamoje zonoje. Į kontroliuojamąją zoną patenkama per sanitarines švarklas, patekimas ribojamas administracinėmis priemonėmis arba fiziniais barjeriais. Stebimojoje zonoje radiacijos pavojaus veiksniai neviršija lygių, nustatytų kategorijos „Gyventojai“ asmenims, t. y. praktiškai jų nėra.

119 pastatas ir G1, G2, D0, D1, D2 blokai sudaro 101/1 ir 101/2 pastatų pagrindinius korpusus ir yra 400 m atstumu nuo Drūkšių ež. kranto IAE pramoninės aikštelės kontroliuojamosios zonos teritorijoje.

Aplink IAE aikštelę 3 km spinduliu įrengta sanitarinė apsaugos zona (SAZ). SAZ ribose nėra nuolatinį gyventojų, ūkinė veikla apribota. Artimiausias gyvenamasis punktą yra maždaug už 3,5 km į pietvakarius nuo aikštelės. IAE SAZ ribos ir šalia jos esantys objektai nurodyti 1.3.-2 pav. Dėl planuojamos ūkinės veiklos nėra būtina peržiūrėti ar patikslinti IAE nustatytų SAZ ribų.

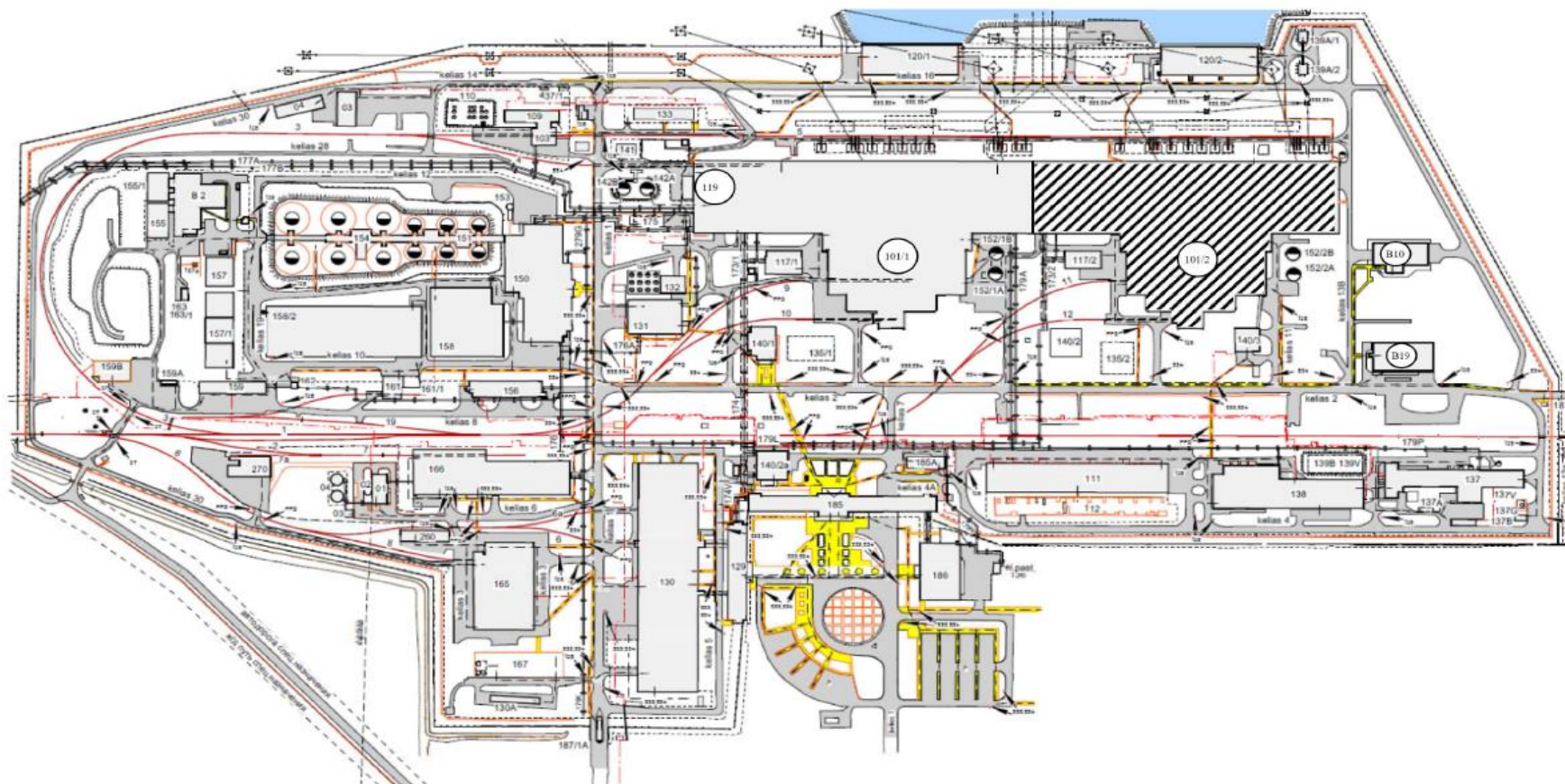


POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	17 lapas iš 197
1. BENDROJI INFORMACIJA	1 versija

1.3-2 pav. Ignalinos AE SAZ ir šalia jos esantys objektai

1 – IAE energijos blokai, 2 – esama PBKS, 3 – atviroji skirstykla, 4 – Įrangos bazė, 5 – Visagino m. valymo įrenginiai, autotransporto ūkis, 6 – Visagino m. vandenvietės statiniai, 7 – statybos bazė, 8 – statybos industrijos bazė, 9 – buvusio karinio dalinio teritorija, 10 – Visagino m. šildymo kailinė, 11 – Visagino m. buitinių atliekų sąvartynas, 12 – nauja LPBKS (B1), statomas KAASK (B3,4), 13 – naujo KAIK aikštelė (B2), 14 – Landfill paviršinio labai mažo aktyvumo atliekų aikštelė, 15 – naujo paviršinio trumpaamžių mažo ir vidutinio aktyvumo radioaktyviųjų atliekų atliekyno aikštelė (B25), 16 – Landfill labai mažo aktyvumo atliekų buferinės saugyklos aikštelė ir nekontroliuojamųjų radioaktyvumo lygių matavimo aikštelė. Taip pat nurodyta esama 3 km SAZ.

Pastatų ir statinių, esančių IAE aikštelėje, išdėstymo planas pateiktas 1.3-3 paveiksle.



1.3-3 pav. IAE aikštelės planas

101/1,2 past. – pagrindinis korpusas (energijos blokas); 111 past. – rezervinė dyzelinė elektros stotis; 117/1,2 past. – RAAS balionų patalpa; 119 past. – termofikacinis įrenginys; 120/1,2 past. – techninio vandens tiekimo siurblynės; 130 past. – remonto korpusas; 131 past. – cheminio vandens ruošimo korpusas su elektrolizės patalpa; 137 past. – azoto ir deguonies stotis; 138 past. – kompresorinių ir šaldymo stotis; 140/1,2 past. – sanitarinė švarykla; 150 past. – skystųjų radioaktyviųjų atliekų bitumavimo ir perdirbimo korpusas; 151 past. – nuotekų kaupimo talpos; 152/1,2 past. – mažo druskingumo vandens kaupimo talpos; 155/1,2 past. – mažo aktyvumo atliekų saugykla; 156 past. – spec. skalbykla; 157, 157/1 past. – kietųjų radioaktyviųjų atliekų saugyklos; 158 past. – bitumuotų atliekų saugykla; 158/2 past. – cementuotų radioaktyviųjų atliekų saugykla; 159 past. – spec. automašinių dezaktyvavimo pastatas, 129, 185 past. – administraciniai pastatai; 165, 166 – sandėliai; 186 past. – valgykla; 01 – 04 past. – garo katilinės.

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	19 lapas iš 197
1. BENDROJI INFORMACIJA	1 versija

Be pagrindinių pastatų ir statinių IAE teritorijoje numatyta naujų radioaktyviųjų atliekų, kurios susidarė IAE eksploatavimo metu ir saugomos laikinosiose saugyklose IAE teritorijoje, taip pat atliekų, kurios susidarys vykdant IAE įrenginių išmontavimo ir dezaktyvavimo projektus, tvarkymo objektų statyba.

Toliau pateikta trumpa informacija apie kiekvieno iš jų paskirtį ir darbų atlikimo statusą.

- ***Laikinoji panaudoto branduolinio kuro saugykla LPBKS (B1 projektas);***

Laikinoji panaudoto branduolinio kuro saugykla skirta IAE RBMK-1500 tipo 1-ojo ir 2-ojo energijos blokų kuro laikinajam saugojimui. Panaudotas branduolinis kuras saugomas metalo ir betono konteineriuose CONSTOR RBMK-1500/M2. Konteinerių saugojimo terminas – 50 metų. Naujos LPBKS teritorija užima 5,93 ha. Bendras saugyklos talpumas – 17 000 šilumą išskiriančių elementų (apie 190 konteinerių). Darbų pagal projektą vykdymo rangovas – konsorciumas NUKEM-GNS, Vokietija.

LPBKS pradėta eksploatuoti 2017 m. gegužės 4 d.



1.3-4 pav. LPBKS išorės ir vidaus fotografijos

- ***Kietųjų radioaktyviųjų atliekų išėmimo kompleksas KAIK (B2 projektas) ir kietųjų radioaktyviųjų atliekų apdorojimo ir saugojimo kompleksas KAASK (B3,4 projektas).***

Kompleksai skirti IAE eksploatavimo metu susidariusioms radioaktyviosioms atliekoms išimti, vėliau jas apdoroti ir saugoti, taip pat kietosioms radioaktyviosioms atliekoms, saugomoms IAE aikštelėje laikinosiose saugyklose, atliekoms po IAE eksploatavimo nutraukimo apdoroti ir saugoti. Licencija eksploatuoti KAIK buvo gauta 2017 m. birželio 8 d., o licencija eksploatuoti KAASK – 2017 m. spalio 12 d. Leidimas pramoninei KAIK eksploatacijai buvo gautas 2019 m. balandžio 30 d., o leidimą pramoninei KAASK eksploatacijai numatoma gauti iki 2021 m. pabaigos.

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	20 lapas iš 197
1. BENDROJI INFORMACIJA	1 versija



1.3-5 pav. Bendras KAIK ir KAASK vaizdas

- **Trumpaamžių LMAA paviršinis atliekynas Landfill (B19 projektas):**

Buferinė saugykla (B19-1) – 0,2 ha ploto, 4000 m³ talpos uždarysis statinys, esantis IAE aikštelėje, skirtas laikinai sandėliuoti atliekas, su įrengtomis radiologinio matavimo sistemomis, konteinerių su atliekomis transportavimo ir sandėliavimo įrenginiais.

Saugykla eksploatuojama nuo 2013 m. gegužės mėn.



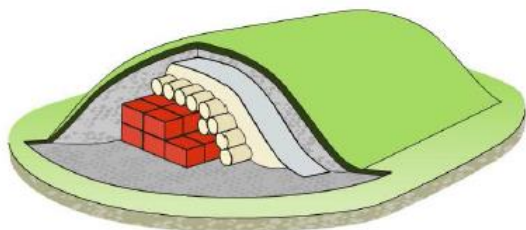
1.3-6 pav. Buferinės saugyklos pastato nuotrauka

LMAA atliekynas (B19-2) – maždaug 4,4 ha ploto, iš trijų dėjimo modulių, 20 000 m³ supakuotų atliekų talpumo – įrengtas šalia B1,3,4 kompleksų.

Atliekų dėjimo moduliai – antžeminės konstrukcijos, kur atliekų konteineriai bus tankiai įrengiami penkiais aukštais ant betono plokštės. Iš viršaus konteineriai bus uždengiami keliais dirbtinių ir gamtinių medžiagų sluoksniais. Modulių užpildymas bus vykdomas etapais, kai buferinėje saugykloje bus užpildomi konteineriai. Tarp etapų moduliai bus uždengti izoliuojančiomis medžiagomis ir atskirti apsaugine siena. Tokio tipo moduliai eksploatuojami Švedijos AE Oskarshamn, Forsmark ir Ringhals. Atliekyno teritorijoje įrengta radiacinės stebėsenos sistema.

Numatoma eksploatavimo pradžia – 2022 m. II-as ketvirtis.

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	21 lapas iš 197
1. BENDROJI INFORMACIJA	1 versija



1.3-7 pav. Atliekų krovimo suprojektuotame LMAA atliekyne konceptualioji schema ir veikiančio Švedijos Oskarshamn AE atliekyno nuotrauka

- **Labai mažai ir vidutiniškai radioaktyvių trumpaamžių atliekų paviršinis atliekynas (B-25 projektas).**

Gelžbetoninis daugelio skyrių atliekynas skirtas 100 000 m³ panaudotų, supakuotų į betono konteinerius ir sucementuotų radioaktyviųjų atliekų galutiniam laidojimui. Pagal išankstinį vertinimą atliekynas, jo apsauginės zonos ir pagalbiniai statiniai bus 40 hektarų plote.

Radioaktyviųjų atliekų dėjimas į atliekyną bus vykdomas iki momento, kol IAE bus visiškai išmontuota ir bus užbaigtas visų radioaktyviųjų atliekų tvarkymas. Po to, kai visos radioaktyviosios atliekos bus sudėtos į atliekyną, jis bus uždarytas, paviršiuje bus erozijai atsparūs daugiasluoksniai apsauginiai inžineriniai barjerai. Užpildžius ir galutinai uždarius visą atliekyną, per pirmuosius 100 metų aktyvų jo stebėjimą vykdys eksploatuojanti organizacija.

Per vėlesnius 200 metų (pasyvių stebėjimų metu) žemės naudojimas atliekyno teritorijoje bus apribotas. Panašūs atliekynai jau yra Ispanijoje (atliekynas El Cabril) ir Prancūzijoje (Centre L'Aube).

Atliekyną planuojama perduoti eksploatuoti 2026 metais.



1.3-8 pav. Paviršinio atliekyno konceptualusis vaizdas, atliekų krovimo schema

- **Medžiagų nebekontroliuojamųjų radioaktyvumo lygių matavimo įrenginys (B10).**

Nuo 2010 m. rugpjūčio mėn. pradėtas eksploatuoti medžiagų nebekontroliuojamųjų radioaktyvumo lygių matavimo įrenginys, kuriuo nustatomas medžiagų, susidarantių vykdant IAE įrenginių I ir D

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	22 lapas iš 197
1. BENDROJI INFORMACIJA	1 versija

darbus bei įvertintų kaip SNRA, užterštumo radionuklidais lygis. Jeigu užterštumas radionuklidais neviršija nebetvarkomųjų lygių, nutraukiama medžiagų radiacinė kontrolė, ir jos tvarkomos kaip paprastos neradioaktyviosios atliekos.



1.3-9 pav. Medžiagų nebetvarkomųjų radioaktyvumo lygių matavimo veikiančio įrenginio nuotraukos

1.4. Planuojamos ūkinės veiklos aprašymas

Pagal Lietuvos Respublikos Seimo priimtą Nacionalinę energetikos strategiją [1] 2009 m. gruodžio 31 d. valstybės įmonė Ignalinos atominė elektrinė (toliau – IAE) visiškai nutraukė elektros energijos gamybą, vykdydama Lietuvos įsipareigojimus, numatytus sutartyje dėl stojimo į Europos Sąjungą.

Nuo 2010 m. sausio 1 d. pagrindinė IAE veikla yra eksploatavimo nutraukimas.

Atominės elektrinės eksploatavimo nutraukimas – paskutinis elektrinės funkcionavimo etapas, einantis po jos projektavimo, statybos, eksploatavimo pradžios ir eksploatavimo. Galutinis eksploatavimo nutraukimo tikslas – tokios būklės pasiekimas, kai IAE teritorija nebus kontroliuojama valstybės institucijų ir galės būti panaudojama kitiems tikslams.

IAE abiejų energijos blokų eksploatavimo nutraukimo procesas yra apjungtas į vieną didelį projektą – IAE eksploatacijos nutraukimo Megaprojektą [2], kurį taip pat sudaro pagrindinių ir pagalbinių objektų įrangos I ir D projektai.

Galutiniame Ignalinos AE 1-ojo ir 2-ojo blokų eksploatavimo nutraukimo plane [3] nustatyti 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos I ir D darbų vykdymo būtinybė, pagrindinės sąlygos ir seka.

Planuojamos ūkinės veiklos laikotarpiu, vykdant IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos I ir D darbus (2301, 2302 projektai), IAE bus vykdomi darbai ir pagal kitus eksploatavimo nutraukimo projektus.

Planuojama ūkinė veikla, vykdant IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos I ir D darbus (2301, 2302 projektai), bus tęsiama, remiantis išankstiniu vertinimu ir pagal dokumentą [2], laikotarpiu nuo 2021 m. iki 2038 m.

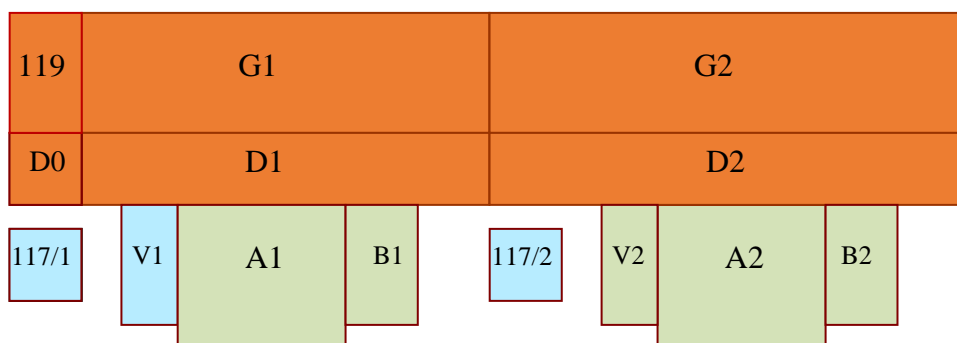
Planuojama ūkinė veikla, kuriai vykdomas šis poveikio aplinkai vertinimas (PAV), vadinasi „IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)“.

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	23 lapas iš 197
1. BENDROJI INFORMACIJA	1 versija


D1 bl. kartu su A1, B1, V1, G1 bl. sudaro 101/1 past. – pagrindinį IAE 1-ojo energijos bloko pastatą. Analogiškai D2 bl. kartu su A2, B2, V2, G2 bl. sudaro 101/2 past. – pagrindinį IAE 2-ojo energijos bloko pastatą. 101/1 past. yra šalia 101/2 past.

119 pastatas pastatytas šalia G1 bl, kaip ir D0 bl. pastatytas šalia D1 bl. iš vakarų pusės ir yra bendri IAE 1-ojo energijos bloko ir 2-ojo energijos bloko pastatams.

1.4.-1 pav. pateiktas 119 pastato G1, G2, D0, D1, D2 blokų schematiškas išdėstymas IAE 1-ajame ir 2-ajame energijos blokuose.



1.4-1 pav. 119 pastato G1, G2, D0, D1, D2 blokų išdėstymas IAE energijos blokų plane

 - Likutinės įrangos I ir D darbai išnagrinėti šioje PAVA;

1.4.1. 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų aprašymas

119 pastatas:

119 pastatas, termofikacinis įrenginys, kartu su 101/1,2 pastatais sudaro vieningą IAE kompleksą, esantį 400 m atstumu nuo Drūkšių ežero kranto. Pastatas ribojasi su 101/1 pastato G1 bloku „1“ ašyje, ir su D-0 bloku – „B“ eilėje. Pastatas nuo D-0 bloko atskirtas temperatūrine deformacine siūle. Pastatas išdėstytas „1–9“ ašyse: „9“ ašis – vakarų pusė, „1“ ašis – rytų pusė; taip pat „A–B“ eilėse: „A“ eilė – šiaurės pusė, „B“ eilė – pietų pusė.

Termofikacinis įrenginys skirtas gaminti ir tiekti garą ir karštą vandenį IAE, siekiant užtikrinti jos nuosavus poreikius, ir iš dalies miesto šilumos tinklams, neviršijant nustatytų pramoninio eksploataavimo ribų bei užtikrinant saugias darbo sąlygas. Pagrindinė technologinė įranga išdėstyta atžymose nuo -2,4 m iki +11,2 m.

Pastatas yra vienaukštis, be rūšio, su vienu tarpatramiu. Tarpatramis tarp „A–B“ eilių yra lygus 51 m, bendras ilgis tarp ašių „1–9“ yra 48 m. Grindų atžyma yra -2,40 m. Stogo atžyma „A“ eilėje yra +32,80 m, „B“ eilėje +34,0 m. Monolitinės gelžbetoninės plokštės ir laikančiųjų metalinių karkaso kolonų monolitinių pamatų įrengimo atžyma yra -9,50 m. Santykinė atžyma 0,00 atitinka absoliutinę atžymą 148,50 m.

Pastato plokštė ir kolonų pamatų atraminiai elementai įrengti ant polių iš M300 markės hidraulinio betono. Po plokšte ir išilgai atraminių sienų bei pastato pamatų išorinio kontūro paklota hidroizoliacija. Atsparumas poslinkiui dėl gruntinio vandens slėgio poveikio užtikrinamas gelžbetonine plokšte, taip pat smėliu bei granito skalda, supiltais nuo atžymos -8,50 m iki 2,70 m. Karkaso kolonų pamatai „A“ eilėje ir „9“ ašyje, įvertinant 12 metrų žingsnį, yra įrengti kaip atskiros atramos. Požeminių pastato dalių horizontaliųjų paviršių hidroizoliacija įrengta iš šaltosios asfalto

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	24 lapas iš 197
1. BENDROJI INFORMACIJA	1 versija

mastikos, vertikaliųjų paviršių – iš bitumo ir latekso dangos su apsauginiu išlyginamuoju cemento sluoksniu ant metalinio tinklelio.

Metalinis pastato karkasas yra Γ formos rėmas su šarnyriniu skersinio-santvaros pritvirtinimu lygiagrečiomis juostomis. Rėmo stabilumas skersine kryptimi užtikrinamas, įrengiant atramą ant standžiosios D-0 bloko etažerės „B“ eilėje. Išilgine kryptimi, „A“ eilėje, standumas užtikrinamas, įrengiant vertikalius kolonų ryšius ir santvarų ryšius. Kolonų ir stogo santvarų žingsnis priimtas lygus 12 metrų. Fachverko kolonų „A“ eilėje nėra. Atitvarinės sienos įrengtos iš 12 m ilgio ir 300 mm storio keramzitbartonio plokščių. Langų angose, esančiose „A“ eilėje ir „9“ ašyje, įstatyti metaliniai langų rėmai.

Pastato stogas padengtas cinkuota šampuota danga, dangos šiluminė izoliacija – 50 mm storio puskietės mineralinės vatos plokštės, mineralinės vatos plokštės apsaugotos 50-80 mm storio cemento-smėlio sluoksniu. Vandeniui atsparus sluoksnis - tai 4 sluoksnių ruloninis, ruberoido su bitumine mastika kilimas. Pastato eksploataavimo metu ruberoido kilimas papildomai padengtas stogo danga iš medžiagos „Wolfin“.

G1 ir G2 blokai:

Kiekvienas iš G1 ir G2 blokų buvo skirtas dviem 750 MW galios turboagregatams su pagalbinėmis sistemomis ir įrenginiais, siekiant užtikrinti saugią elektros energijos gamybą ir sudaryti būtinas eksploataavimo bei saugias darbo sąlygas. Turbinų salės komponavimas atliktas, atsižvelgiant į išilginį turboagregatų išdėstymą.

Kiekvienas iš G1 ir G2 blokų yra ašyse 1÷51 ir tarp ašių A÷B. Turbinų salės komponavimui būdingi šie parametrai:

- turbinų salės tarpatramis - 51 m;
- G1 ir G2 blokų bendras ilgis - 600 m;
- turbinų salės grindų atžymos: -7.80, -6.40, -2.40, +0.30, +9.60;
- turbinų įrenginio atžyma +9.60;
- turbinų salės stogo dangos atžyma +32.00 m eilėje A ir +34.00 m eilėje B;
- kolonų žingsnis ašyje A - 12 m, B ašyje - 6 m;
- laikančiųjų gegninių santvarų žingsnis - 12 m.

G1 ir G2 blokuose įrengti įvažiavimo vartai. G1 ir G2 bloko tarpatramyje dirba trys tiltiniai elektros kranai, kurių keliamoji galia $Q=125/20$ t, ir du kranai, kurių keliamoji galia $Q=10$ t.

G1 ir G2 blokų sienų atitvėrimas pagamintas iš 12 m ilgio keramzitbartonio plokščių. Pastato pamatai ir atraminės sienos, atitveriančios rūsį, yra monolitiniai. Po visais G1 ir G2 blokais, išskyrus turboagregatų pamatus su žemesne pado įrengimo atžyma, yra pamatinė 500 mm plokštė. Po plokšte ir pagal pastato pamatų ir atraminių sienų išorinį kontūrą įrengta hidroizoliacija, ir tai užtikrina rūšio apsaugą nuo gruntinio vandens patekimo. Horizontalaus paviršiaus hidroizoliacija pagaminta iš 30 mm storio šaltosios asfalto mastikos, vertikaliųjų paviršių – 3 mm bituminė latekso danga su apsauginiu išlyginamuoju cemento sluoksniu.

G1 ir G2 blokų apsauginiai boksai – tai laikantieji statiniai, užtikrinantys aplinkos ir personalo apsaugą nuo kenksmingo poveikio. Sienų ir perdangų storis nustatomas pagal biologinės apsaugos reikalavimus ir apkrovos apskaičiavimų rezultatus ir yra nuo 500 mm iki 800 mm. Visuose boksuose

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	25 lapas iš 197
1. BENDROJI INFORMACIJA	1 versija

biologinės apsaugos konstrukcijos pagamintos iš padidinto tankio B22,5 betono, tankis 2,35 t/m³. Boksų vidaus apdaila atlikta iš medžiagų, lengvai dezaktyvuojamų ir atsparių temperatūros, drėgmės, korozijos poveikiui.

Tarp boksų atžymoje (-6.40) m G1 ir G2 blokuose yra rūsysis su ištisine perdanga atžymoje (-2.40) m, siekiant užtikrinti plotus montavimo ir remonto darbams atlikti bei pagalbiniais įrenginiais išdėstyti. Atsitiktinių protėkių pašalinimas vykdomas, juos surenkant į specialias prieduobes, todėl grindys yra su 1% nuolydžiu.

D0 blokas:

D-0 bloko pastatas kartu su A-1, B-1, V-1, G-1 blokų pastatais ir 119 pastatu sudaro IAE 1-ojo energijos bloko pagrindinį pastatą (101/1 pastatas), esantį 400 m atstumu nuo Drūkšių ežero kranto. D-0 blokas išdėstytas „1–9“ ašyse: „1“ ašis – rytų pusė (ribojasi su D1 bloku), „9“ ašis – vakarų pusė; taip pat „B–G“ eilėse: „B“ eilė – ribojasi su 119 pastatu (šiaurės pusė), „G“ eilė – pietų pusė. Absoliutinė atžyma, atitinkanti pastato sąlyginę nulinę atžymą yra 148,50 m.

D-0 bloko pastatas nuo su juo besiribojančio D1 bloko atskirtas temperatūrine deformacine siūle ašyje „1“.

D-0 blokas skirtas įrengti reguliavimo ir pagalbinėms sistemoms, karšto ir šalto vandens tiekimo įrangai, sąlygiškai švaraus garo vamzdynų tranzitinei eigai, centriniam valdymo skydai (CVS), siurbliams ir vamzdynams, skirtiems 101/1 pastato gaisro gesinimui vandeniu ir putomis, bei kitoms sistemoms ir įrangai, užtikrinančioms saugią elektros energijos gamybą nustatytose ribose ir nustatytomis sąlygomis.

Pastato matmenys plane – 48 x 25,5 m. Pastato aukštis yra lygus 34,6 m. Stogo atžyma yra +34,0 m. Pamatai – monolitinė gelžbetonio plokštė įrengta iš M300 markės hidraulinio betono, kurios storis 1700 mm.

Pastato laikantįjį karkasą sudaro metalinės kolonos, sijos, skersiniai, tarpusavyje sujungti į erdvinę standžiąją rėminę konstrukciją, naudojant didelio atsparumo varžtus, užtikrinančius šlyčiai atsparias jungtis. Kolonų žingsnis „B“, „V“, „G“ eilėse yra 6 m.

Erdvinės metalinės rėminės konstrukcijos vidinės dalies elementai pagaminti iš M-300 (B22.5) markės surenkamojo gelžbetonio: 140 mm storio gelžbetoninės pertvaros, 400–600 mm storio surenkamosios-monolitinės aukštų perdangos; aukštų perdangų atžymos: -3,6 m; +0,0 m; +6,0 m; +10,0 m; +14,7 m; +22,5 m; +27,6 m. Po plokšte ir išilgai atraminių sienų bei pastato pamatų išorinio kontūro paklota hidroizoliacija.

Išorinės sienos įrengtos iš 6 m ir 12 m ilgio, 300 mm storio keramzitbetonio plokščių. „G“ eilėje ir „9“ ašyje yra įrengtos langų angos su projekte numatytais metaliniais langų rėmais.

Pastato stogas padengtas cinkuota šlampuota danga, dangos šiluminė izoliacija – 50 mm storio pusketės mineralinės vatos plokštės, mineralinės vatos plokštės apsaugotos 50-80 mm storio cemento-smėlio sluoksniu. Vandeniui atsparus sluoksnis tai 4 sluoksnių ruloninis, ruberoido su bitumine mastika kilimas. Pastato eksploataavimo metu ruberoido kilimas papildomai padengtas stogo danga iš medžiagos „Wolfin“.

D1 ir D2 blokai:

Kiekvienas iš D1 bl. ir D2 bl. buvo skirtas keturiems deaeratorių įrenginiams su jų pagalbinėmis sistemomis ir įrenginiais, tranzitiniams vamzdynams, taip pat šviežiojo garo ir maitinamojo vandens vamzdynams, bloko valdymo skydo ir kitoms sistemoms bei įrenginiams saugiai elektros energijos

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	26 lapas iš 197
1. BENDROJI INFORMACIJA	1 versija

gamybai užtikrinti.

Bendras pastatas abiem blokams yra 600 m x 25,5 m. Pastato gamybinės dalies aukštis - 46,4 m, stogo atžyma +45.70 m. Pamatas - monolitinė gelžbetonio plokštė iš M300 markės hidrotechninio betono, storis - 1700 mm. Pastato laikantįjį karkasą sudaro metalo kolonos, sijos, rygeliai, sujungti į didelę atsparią rėminę konstrukciją didelio atsparumo varžtais, užtikrinančiais sujungimo stabilumą.

Didelės metalinės rėminės konstrukcijos (deaeratorių etažerės) vidus užpildytas M-300 (B22,5) markės surenkamuoju gelžbetonu: 140 mm gelžbetonio pertvaros, 400-600 mm storio surenkamosios monolitinės pertvaros tarp aukštų. Pertvarų tarp aukštų atžymos: -3.60 m, +0.00 m, +6.00 m, +10,20 m, +14.70 m, +19.20, +25.20 m, +27.60 m, +32.40 m, +36.00 m. Po plokšte ir palei išorinį atraminių sienų ir pastato pamatų kontūrą įrengta hidroizoliacija.

Išorinis sienų aptvėrimas – iš 6 m ir 12 m ilgio bei 300 mm storio keramzitbetonio plokščių.

Deaeratorių patalpų konstrukcijos pagamintos iš monolitinio betono ir apskaičiuotos ne tik technologinėms ir montavimo apkrovoms, bet ir oro išretinimui patalpose.

0,005 atmosferos eksploatavimo procese ir manometriniam slėgiui iki 0,2 atmosferos avariniu režimu šiose patalpose, „B“ eilėje, įrengtos metalo išmušamosios plokštės.

Pastato stogas padengtas cinkuota štampuota danga, dangos šiluminė izoliacija – 50 mm storio pusketės mineralinės vatos plokštės, mineralinės vatos plokštės apsaugotos 50-80 mm storio cemento-smėlio sluoksniu. Vandeniui atsparus sluoksnis tai 4 sluoksnių ruloninis, ruberoido su bitumine mastika kilimas. Pastato eksploatavimo metu ruberoido kilimas papildomai padengtas stogo danga iš medžiagos „Wolfín“.

1.4.2. Išmontuotina 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinė įranga

IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinė įranga, kuri bus išmontuojama planuojamos ūkinės veiklos metu, yra nustatyta dokumente [2] ir apibendrinta 1.4-1 lentelėje. Nurodytoje lentelėje taip pat pateikta apytikslė išmontuojamos įrangos masė. Realī įrangos masė gali būti nustatyta tik pasiruošimo išvežti iš planuojamos ūkinės veiklos vietos etape.

Pagrindinė likutinė įranga ir sistemos, kurios bus išmontuotos pagal planuojamą ūkinę veiklą:

- radiacinės saugos kontrolės sistemos;
- ventiliacijos ir oro kondicionavimo sistemos;
- ryšių, gaisrinės ir apsauginės signalizacijos sistemos;
- vidaus gaisrinio vandens tiekimo ir automatinio gaisro gesinimo sistemos;
- šilumos tiekimo ir šildymo sistemos;
- paliktos veikti sistemos (elektros tiekimo sistemos, KMPirA sistemos);
- apšvietimo sistemos;
- nuotekų surinkimo ir išsiurbimo, spec. kanalizacijos sistemos;
- pramoninės lietaus kanalizacijos (gamybinių ir paviršinių nuotekų) sistemos;
- suslėgtojo oro sistemos;
- chemiškai nudruskinto vandens ir specialiai papildomai išvalyto kondensato sistemos;

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	27 lapas iš 197
1. BENDROJI INFORMACIJA	1 versija

- chemijos technologinės komunikacijos;
- konstrukcijų iš valcuotojo metalo elementai (aikštelės, kopėčios, turėklai, aptvėrimai, perdangos ir pan.), paliktų eksploatuoti įrenginių ir įrangos išmontavimo etape;
- gelžbetonis;
- atliekų pirminio apdorojimo barų įranga (kilnojamoji įranga);
- liftai ir elektrifikuoti kėlimo mechanizmai (kranai, keltuvai, talės, vienbėgiai ir kt.);
- patalpų durys, grindų danga (plastikatas, linoleumas ir t.t.).

Technologiniame projekte bus pateiktas išsamus išmontuojamų įrenginių ir sistemų aprašymas.

1.4-1 lentelė. Pagrindinės išmontuojamos 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos sąrašas, apytikslė masė

Eil. Nr.	Likutinės įrangos rūšis	Atliekų masė (t)	Pastaba
	119 pastatas		
1.	Vamzdynai DN 10-90 mm	8,0	
2.	Vamzdynai DN 100-820 mm	20,0	
3.	Vamzdynų armatūra (sklendės, vožtuvai, ir t.t.)	6,0	
4.	Plieninės konstrukcijos (aikštelės, laiptai, sijos, rėmai, kabelių trasos ir t.t.)	80,0	
5.	Ventiliacijos ir oro kondicionavimo sistemos	9,0	
6.	Kaloriferiai	3,0	
7.	Kabeliai	16,0	
8.	Matavimo ir kontrolės prietaisai, elektrotechnika	21,0	
9.	Kėlimo įranga (keltuvai, talės, vienbėgiai, kranai)	107,0	
10.	Šiluminė izoliacija (dembliai)	2,0	
11.	Plastikatas, linoleumas	3,0	
12.	Kita	18,0	
	Iš viso 119 pastate:	293,0	
	D0 blokas		
13.	Vamzdynai DN 10-90 mm	20,0	
14.	Vamzdynai DN 100-1000 mm	118,0	
15.	Vamzdynų armatūra (sklendės, vožtuvai, ir t.t.)	21,0	
16.	Talpos	3,0	
17.	Plieninės konstrukcijos (aikštelės, laiptai, sijos, rėmai, kabelių trasos ir t.t.)	176,0	
18.	Siurbliai	6,0	
19.	Ventiliacijos ir oro kondicionavimo sistemos	53,0	
20.	Kaloriferiai	2,0	
21.	Kabeliai	21,0	
22.	Matavimo ir kontrolės prietaisai, elektrotechnika	30,0	
23.	Kėlimo įranga (keltuvai, talės, vienbėgiai,	15,0	

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	28 lapas iš 197
1. BENDROJI INFORMACIJA	1 versija

Eil. Nr.	Likutinės įrangos rūšis	Atliekų masė (t)	Pastaba
	kranai)		
24.	Šiluminė izoliacija (dembliai)	8,0	
25.	Asbestas	1,0	
26.	Plastikatas, linoleumas	14,0	
27.	Kita	14,0	
	Iš viso D0 bloke:	502,0	
	G1 blokas		
28.	Vamzdynai DN 10-90 mm	79,0	
29.	Vamzdynai DN 100-2000 mm	271,0	
30.	Vamzdynų armatūra (sklendės, vožtuvai, ir t.t.)	97,0	
31.	Talpos	31,0	
32.	Plieninės konstrukcijos (aikštelės, laiptai, sijos, rėmai, kabelių trasos ir t.t.)	4246,0	
33.	SiurbLIAI	8,0	
34.	Ventiliacijos ir oro kondicionavimo sistemos	130,0	
35.	Kalorifieriai, šilumokaičiai	24,0	
36.	Kabeliai	194,0	
37.	Matavimo ir kontrolės prietaisai, elektrotechnika	427,0	
38.	Kėlimo įranga (keltuvai, talės, vienbėgiai, kranai)	19,0	
39.	Šiluminė izoliacija (dembliai)	6,0	
40.	Asbestas	2,0	
41.	Plastikatas	17,0	
42.	Kita	835,0	
43.	Gelžbetonis	19581,0	
44.	Atliekų pirminio apdorojimo barų įranga (kilnojamoji įranga)	277,0	
	Iš viso G1 bloke:	26244,0	
	G2 blokas		
45.	Vamzdynai DN 10-90 mm	79,0	
46.	Vamzdynai DN 100-2000 mm	385,0	
47.	Vamzdynų armatūra (sklendės, vožtuvai, ir t.t.)	101,0	
48.	Talpos	31,0	
49.	Plieninės konstrukcijos (aikštelės, laiptai, sijos, rėmai, kabelių trasos ir t.t.)	4266,0	
50.	SiurbLIAI	8,0	
51.	Ventiliacijos ir oro kondicionavimo sistemos	130,0	
52.	Kalorifieriai, šilumokaičiai	24,0	
53.	Kabeliai	194,0	
54.	Matavimo ir kontrolės prietaisai, elektrotechnika	427,0	
55.	Kėlimo įranga (keltuvai, talės, vienbėgiai,	19,0	

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	29 lapas iš 197
1. BENDROJI INFORMACIJA	1 versija

Eil. Nr.	Likutinės įrangos rūšis	Atliekų masė (t)	Pastaba
	kranai)		
56.	Šiluminė izoliacija (dembliai)	6,0	
57.	Asbestas	2,0	
58.	Plastikatas	17,0	
59.	Kita	835,0	
60.	Gelžbetonis	19581,0	
	Iš viso G2 bloke:	26105,0	
	D1 blokas		
61.	Vamzdynai DN \geq 100 mm	534,0	
62.	Vamzdynai DN $<$ 100 mm	68,0	
63.	Vamzdynų armatūra (sklendės, vožtuvai, ir t.t.)	81,0	
64.	Talpos	16,0	
65.	Plieninės konstrukcijos (aikštelės, laiptai, sijos, rėmai, kabelių trasos ir t.t.)	1197,0	
66.	Ventiliacijos ir oro kondicionavimo sistemos	1068,0	
67.	Kaloriferiai	7,0	
68.	Siurbliai	1,0	
69.	Kabeliai	625,0	
70.	Matavimo ir kontrolės prietaisai, elektrotechnika	517,0	
71.	Kėlimo įranga (keltuvai, talės, vienbėgiai, kranai)	55,0	
72.	Šiluminė izoliacija (dembliai)	51,0	
73.	Asbestas	26,0	
74.	Plastikatas	45,0	
75.	Kita	29,0	
	Iš viso D1 bloke:	4320,0	
	D2 blokas		
76.	Vamzdynai DN \geq 100 mm	428,0	
77.	Vamzdynai DN $<$ 100 mm	128,0	
78.	Vamzdynų armatūra (sklendės, vožtuvai, ir t.t.)	92,0	
79.	Talpos	2,0	
80.	Plieninės konstrukcijos (aikštelės, laiptai, sijos, rėmai, kabelių trasos ir t.t.)	1790,0	
81.	Ventiliacijos ir oro kondicionavimo sistemos	985,0	
82.	Kaloriferiai	28,0	
83.	Siurbliai	1,0	
84.	Kabeliai	712,0	
85.	Matavimo ir kontrolės prietaisai, elektrotechnika	926,0	
86.	Kėlimo įranga (keltuvai, talės, vienbėgiai, kranai)	59,0	
87.	Šiluminė izoliacija (dembliai)	76,0	

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	30 lapas iš 197
1. BENDROJI INFORMACIJA	1 versija

Eil. Nr.	Likutinės įrangos rūšis	Atliekų masė (t)	Pastaba
88.	Asbestas	8,0	
89.	Plastikatas	99,0	
90.	Kita	107,0	
	Iš viso D2 bloke:	5441,0	
	Iš viso:	62905,0	

1.4.3. Pagrindiniai projektų 2301 ir 2302 tikslai ir planuojamos veiklos aprašymas

Projektai 2301 ir 2302 yra du eksploatavimo nutraukimo projektai, vykdomi pagal Galutinį IAE eksploatavimo nutraukimo planą, ir yra susiję su likutinės įrangos I ir D darbų atlikimu. Pagrindiniai projektų 2301 ir 2302 tikslai yra šie:

- 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos I ir D vykdymas;
- visų rūšių atliekų, susidariusių vykdant planuojamą ūkinę veiklą, tvarkymas saugiais personalui, gyventojams ir aplinkai būdais;
- pastatų (statinių) tolesnės radiacinės kontrolės panaikinimas;
- pastatų (statinių) teritorijos rekultivavimas.

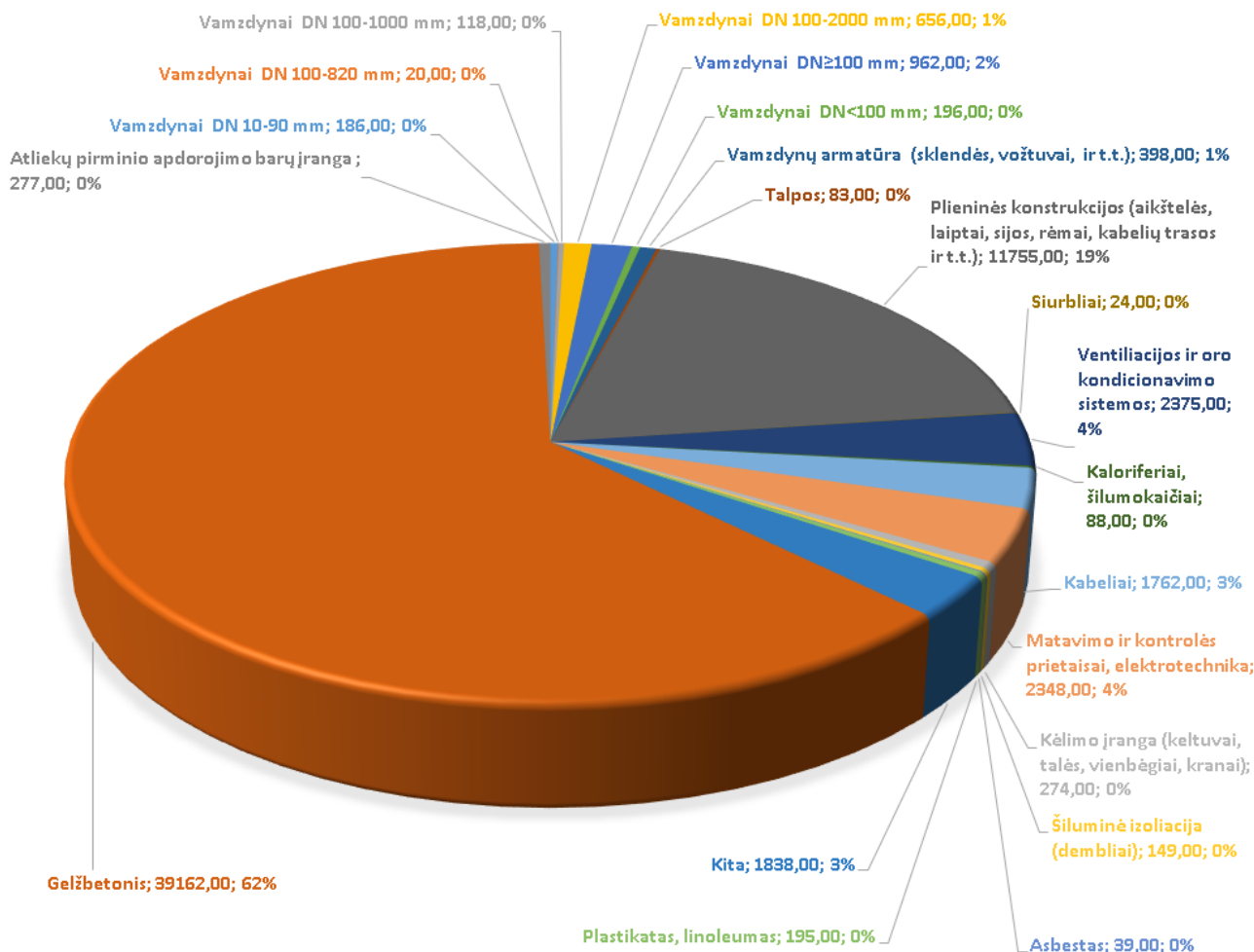
Vykdydami planuojamą ūkinę veiklą, bus panaudojama IAE patirtis, įgyta vykdydami kitus I ir D projektus:

- B9-0 projektas – „117/1 pastato įrangos I ir D“, kuris baigtas 2011 m.;
- B9-5 projektas – „IAE termofikacinio įrenginio įrangos I ir D“, baigtas 2013 m.;
- projektas 2205 – „IAE V1 bloko įrangos I ir D“, kurio vykdymas tęsiamas;
- projektas 2206 – „IAE 1-ojo bloko turbinų salės įrangos I ir D“, kuris baigtas 2019 m.;
- projektas 2207 – „D1 bloko įrangos I ir D“, kurio vykdymas tęsiamas;
- projektas 2213 – „IAE 2-ojo bloko turbinų salės įrangos I ir D“, kurio vykdymas tęsiamas;
- projektas 2214 – „D2 bloko įrangos I ir D“, kurio vykdymas tęsiamas;
- projektas 2101 – „IAE 1-ojo energijos bloko reaktoriaus R1 ir R2 darbo zonų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas“, kurio vykdymas tęsiamas;
- projektas 2203 – „A1 bloko įrangos išmontavimas“, kurio vykdymas tęsiamas;
- projektas 2210 – „A2 ir V2 blokų įrangos išmontavimas“, kurio vykdymas tęsiamas;
- projektas 2102 – „IAE 2-ojo energijos bloko R1 ir R2 darbo zonų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas“, pagal kurį įrenginių išmontavimas planuojamas 2021-2028 m.

Šių projektų Poveikio aplinkai vertinimo ataskaitos [4], [5], [6], [7], [8], [9], [10], [11], [13], [13] išnagrinėtos ir suderintos, kaip nustatyta LR planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatyme [14], o atsakinga institucija priėmė teigiamus sprendimus dėl veiklos pagal aukščiau nurodytus projektus leistinumą.

Vykdydami planuojamą ūkinę veiklą, bus išmontuota apie 62 905 t likutinės įrangos (žr. 1.4-1 lentelę). Bendra išmontavimo atliekų sudėtis pateikta 1.4-2 paveikslėlyje.

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	31 lapas iš 197
1. BENDROJI INFORMACIJA	1 versija



1.4-2 pav. Bendra išmontavimo atliekų sudėtis

Remiantis radiologinių tyrimų rezultatais, buvo įvertintas atliekų pasiskirstymas pagal klases, atsižvelgiant į radioaktyviojo užterštumo lygį pagal kriterijus, nurodytus [15]. Atliekų klasės yra apibrėžtos prieš atliekant pirminį apdorojimą. Daroma prielaida, kad atliekos bus 0, A klasės. Prognozuojamos atliekų masės pagal klases pateiktos 1.4-2 lentelėje.

1.4-2 lentelė.. Prognozuojamos atliekų masės pagal klases

Atliekų masė, t			
0 klasė	A klasė	B klasė	C klasė
18794	44111	-	-

Dėl pirminio apdorojimo kai kurios radioaktyviosios atliekos bus perklasifikuotos į žemesnę klasę pagal radioaktyviojo užterštumo lygį. Tokių atliekų kiekis ir būdai jas perklasifikuoti į žemesnę klasę bus apibrėžti TP.

Išsamesnė informacija apie atliekų klasifikavimą ir tvarkymą pateikta šio dokumento 3 skyriuje „Atliekos“.

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	32 lapas iš 197
1. BENDROJI INFORMACIJA	1 versija

Įrenginiams išmontuoti bus naudojami išardymo, mechaninio ir terminio pjaustymo metodai. Pasirinktas išmontavimo metodas priklauso nuo įrangos medžiagos ir konkrečių išmontavimo sąlygų.

Pagrindiniai įrangos išmontavimo ir dezaktyvavimo metodai aptariami šio dokumento 2 skyriuje „Technologiniai procesai“.

1.5. Išteklių ir medžiagų poreikis

1.5.1. Būtinai žmogiškieji ištekliai

Žmogiškųjų išteklių poreikio įvertinimas grindžiamas analogiškų įrenginių I ir D technologinių projektų duomenimis ir aktualia Megaprojekto grafiko [2] versija ir jį sudaro:

2301 projektas:

- likutinės įrangos išmontavimo darbų sąnaudos, įskaitant projektavimą (dokumentų rengimą), pirminį atliekų apdorojimą, radiologinius matavimus ir gaminimą savo jėgomis – 1 977 594 žm.*val.;
- baigiamųjų darbų (projekto užbaigimo) darbų sąnaudos – 929 žm.*val.

2302 projektas:

- likutinės įrangos išmontavimo darbų sąnaudos, įskaitant projektavimą (dokumentų rengimą), pirminį atliekų apdorojimą, radiologinius matavimus ir gaminimą savo jėgomis – 3 054 484 žm.*val.;
- baigiamųjų darbų (projekto užbaigimo) darbų sąnaudos – 1080 žm.*val.

Siekiant užtikrinti planuojamų darbų efektyvumą ir saugą, maksimaliai bus panaudotas kvalifikuotas IAE padalinių personalas, turintis patirties ir žinių, eksploatuojant (kai ji dar buvo eksploatuojama) išmontuojamą likutinę įrangą ir atliekant jos remonto darbus, taip pat apmokytas personalas, turintis patirties, ankstesniais metais vykdant įrangos I ir D darbus pagal kitus projektus.

1.5.2. Būtinai ištekliai ir medžiagos

Vykdant planuojamą ūkinę veiklą, būtina užtikrinti elektros tiekimą išmontavimo ir dezaktyvavimo įrenginiams. Numatomas elektros energijos vartotojų maksimalus suminis poreikis planuojamai ūkinei veiklai užtikrinti bus 100÷120 kW. Pagrindiniai elektros energijos vartotojai bus mobilieji filtravimo įrenginiai, kranai, staklių įranga, elektriniai įrankiai.

Šilumos energija bus būtina tik patalpoms apšildyti žiemos laikotarpiu, kuriose nuolat būna personalas (konkrečiai, sanitarinėms švarykloms). Pagal planuojamą ūkinę veiklą papildomas šilumos energijos suvartojimas nenumatomas.

Suslėgtasis oras bus būtinas naudojamų pneumatinių įrankių funkcionavimui užtikrinti. Planuojama, kad maksimaliai suslėgtojo oro (0,6 MPa) bus sunaudota apie 140 m³/val. Suslėgtojo oro išvedžiojimo organizavimas, būtinas pneumatinių įrankių funkcionavimui, įtrauktas į paruošiamųjų darbų apimtį.

Vykdant planuojamą ūkinę veiklą, paviršinis vanduo nebus naudojamas. Bus naudojamas tik artezinis vanduo personalo higienos poreikiams. Kadangi nagrinėjama ūkinė veikla bus vykdoma turimo IAE personalo jėgomis, naudojamo vandens kiekio pakitimų dėl planuojamos veiklos nenumatoma.

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	33 lapas iš 197
1. BENDROJI INFORMACIJA	1 versija

Dyzelinis kuras bus reikalingas išmontavimo atliekomis transportuoti į „Landfill“ atliekyno buferinę saugyklą (B19-1 projektas). Planuojamas kuro poreikis – apytiksliai 3,0 t.

Pagrindinė žaliava išmontuojamos įrangos pjaustymui dujomis ir liepsna yra deguonis ir acetilenas, tiekiami didelio slėgio balionuose. Duomenys dėl būtino deguonies ir acetileno kiekio grindžiami duomenimis dėl analogiškų I ir D darbų kituose projektuose.

Naudojamų įrankių skaičius likutinės įrangos mechaniniam pjaustymui užtikrinti, papildomų asmeninių apsaugos priemonių skaičius, polietileno plėvelės kiekis ir pan. bus nustatytas projekto dokumentų rengimo etape. Preliminarūs vertinimo duomenys apie kai kurių išteklių rūšių, nurodytų 1.5-1 lentelėje, poreikį bus patikslinti Technologinio projekto (TP) rengimo metu.

1.5-1 lentelė. Duomenys apie kai kurių išteklių rūšių poreikį planuojamos veiklos vykdymo metu

Būtinai ištekliai	Kiekis	Šaltinis
Elektros energija, MW/val.	300÷400	IAE 0,4 kV elektros skirstomieji tinklai
Suslėgtasis oras, m ³	150000÷200000	IAE suslėgtojo oro sistema (0,6 MPa)
Dyzelinis kuras, t	3,00	Išorinis tiekimas
Deguonis, m ³	4685	Išorinis tiekimas
Acetilenas, m ³	850	Išorinis tiekimas

1.6. Planuojamos ūkinės veiklos etapai, jų sąveika ir vykdymo terminai

Darbai pagal projektus 2301 „1-ojo bloko objektų nugriovimas“ ir 2302 „2-ojo bloko objektų nugriovimas“ bus vykdomi keliais etapais. Pagal dokumentą [2] projekto etapai vykdomi šiais terminais:

2301 projektas:

- projekto dokumentų rengimas – nuo 2017 m. sausio mėn. iki 2031 m. sausio mėn. (imtinai);
- likutinės įrangos I ir D – nuo 2022 m. balandžio mėn. iki 2031 m. sausio mėn. (imtinai);
- 1-ojo bloko objektų radiacinės kontrolės panaikinimas – nuo 2023 m. kovo mėn. iki 2035 m. rugsėjo mėn. (imtinai);
- 1-ojo bloko objektų griovimo projektų rengimas – nuo 2024 m. gruodžio mėn. iki 2035 m. balandžio mėn. (imtinai);
- 1-ojo bloko objektų nugriovimas – nuo 2025 m. birželio mėn. iki 2038 m. birželio mėn. (imtinai).

2302 projektas:

- projekto dokumentų rengimas – nuo 2019 m. sausio mėn. iki 2036 m. birželio mėn. (imtinai);
- likutinės įrangos I ir D – nuo 2022 m. sausio mėn. iki 2034 m. sausio mėn. (imtinai);
- 2-ojo bloko objektų radiacinės kontrolės panaikinimas – nuo 2022 m. kovo mėn. iki 2036 m. liepos mėn. (imtinai);
- 2-ojo bloko objektų griovimo projektų rengimas – nuo 2023 m. sausio mėn. iki 2036 m. liepos mėn. (imtinai);

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	34 lapas iš 197
1. BENDROJI INFORMACIJA	1 versija

- 2-ojo bloko objektų nugriovimas – nuo 2023 m. liepos mėn. iki 2038 m. rugsėjo mėn. (imtinai).

Visų projekto dokumentų rengimas atliekamas vienu metu, panaudojant patirtį, įgytą dokumentų rengimo procese pagal ankstesnius Ignalinos AE I ir D projektus. Rengiant atskirus dokumentus, jie bus derinami su reguliuojančiomis organizacijomis.

Pagal Įstatymą [14] PAVA turi būti pateikta nagrinėti visuomenei ir turi būti suderinta su PAVA subjektais. Ši PAVA parengta, remiantis IAE eksploatavimo nutraukimo PAVA programa [16], patvirtinta Aplinkos ministerijos 2004 m. Nurodyta Programa parengta pagal galiojančius Lietuvos Respublikos norminius teisės dokumentus [14], [17]. PAVA procesas bus laikomas baigtu po to, kai Aplinkos apsaugos agentūra, kuri yra atsakingoji institucija už PAVA proceso vykdymą, priims sprendimą dėl planuojamos veiklos leistinumą.

Paruošiamieji darbai, kuriems priskiriami susidariusių išmontuojant atliekų pirminio apdorojimo punktų įrengimas; išmontavimo medžiagų transportavimo kelių paruošimas; esant būtinybei, dezaktyvavimo priemonių, skirtų radiacinei būklei gerinti darbo vietose ir susijusių su išorinio užterštumo pašalinimu nuo elementų ir konstrukcijų, vykdymas; išankstinis vamzdynų ir pagalbinių įrenginių išmontavimas – bus vykdomi tuo pat metu, kaip ir projekto dokumentų derinimo procesas.

Planuojama ūkinė veikla bus vykdoma tuo pačiu metu, kaip ir darbai pagal kai kuriuos kitus eksploatavimo nutraukimo projektus, kurių PAVA buvo parengtos anksčiau:

- projektai U1DP0 ir U2DP0 galutinio sustabdymo ir kuro iškrovimo iš IAE energijos blokų fazei [18], [19];
- projektas 2214 – D-2 bloko įrenginių I ir D;
- projektas 2203 – A-1 bloko įrenginių I ir D;
- projektas 2210 – A-2 ir V2 bloko įrenginių I ir D;
- projektas 2101 – 1-ojo energijos bloko reaktoriaus R1 ir R2 darbo zonų įrangos I ir D;
- projektas 2102 – 2-ojo energijos bloko R1 ir R2 darbo zonų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas.

Planuojamai ūkinei veiklai turės įtakos naujų objektų statybos pabaigos ir perdavimo eksploatuoti terminai:

- projektas 1206 (B19-2) – Landfill tipo labai mažai radioaktyvių trumpaamžių atliekų atliekynas;
- projektas 1207 (B25) – mažai ir vidutiniškai radioaktyvių trumpaamžių atliekų paviršinis atliekynas;
- projektas 1203 (B3,4) – KRA apdorojimo ir saugojimo kompleksas (KAASK).

1.7. Nuorodos

1. Lietuvos Respublikos Vyriausybės nutarimas „Dėl nacionalinės energetikos strategijos“ (Žin. 2002, Nr. 99-4397).
2. VĮ IAE eksploatavimo nutraukimo Megaprojekto grafikas, DVSed-0115-3.
3. Galutinis Ignalinos AE eksploatavimo nutraukimo planas, nauja redakcija, patvirtinta 2020-08-11 LR energetikos ministro įsakymu Nr. 1-248, ArchPD-2241-77758v1.

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	35 lapas iš 197
1. BENDROJI INFORMACIJA	1 versija

4. Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita. Ignalinos AE 117/1 past. dezaktyvavimas ir išmontavimas (B9-0 projektas), Nr. ArchPD-0445-74310V1.
5. Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita. Ignalinos AE termofikacinės įrangos dezaktyvavimas ir išmontavimas (B9-5 projektas), Nr. ĮAt-146 (15.29.3).
6. Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita. Ignalinos AE V1 bloko įrangos dezaktyvavimas ir išmontavimas (2205 projektas), Nr. ĮAt-144 (15.26.3).
7. Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita. Ignalinos AE 1-ojo bloko turbinų salės įrangos dezaktyvavimas ir išmontavimas (2206 projektas), Nr. ĮAt-145(15.25.3).
8. Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita. Ignalinos AE D1 ir D2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2207, 2214 projektai), At-946(15.86.1).
9. Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita. Ignalinos AE 2-ojo bloko turbinų salės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2213 projektas), At-616(3.266).
10. Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita. Ignalinos AE 1-ojo energijos bloko reaktoriaus R1 ir R2 darbo zonų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2101 projektas), At-1130(15.28.4).
11. Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita. Ignalinos AE A1 bloko įrenginių išmontavimas ir dezaktyvavimas (2203 projektas), At-1148(15.85.1).
12. Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita. Ignalinos A2 ir V2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (projektas 2210, 1-oji fazė), At-3717(15.94.2).
13. Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita. IAE 2-ojo energijos bloko R1 ir R2 darbo zonų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2102 projektas), At-1056(15.28.8E).
14. Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymas (Žin. 1996, Nr. 82-1965, nauja redakcija TAR, 2017, Nr. 11562, 2020, Nr. 15499).
15. Branduolinės saugos reikalavimai BSR-3.1.2-2017 „Radioaktyviųjų atliekų tvarkymas branduolinės energetikos objektuose iki jų dėjimo į radioaktyviųjų atliekų atliekyną“, DVSnd-0048-6.
16. Ignalinos AE eksploatavimo nutraukimo proceso poveikio aplinkai vertinimo programa, A1.1/ED/B4/0001, 5 versija, 2004 m.
17. Poveikio aplinkai vertinimo programos ir ataskaitos rengimo nuostatai, patvirtinti 2005-12-23 Lietuvos Respublikos aplinkos ministro įsakymu Nr. D1-636 (Žin., 2006, Nr. 6-225, 2008 Nr. 79-3138, 2010, Nr. 54-2663, 89-4729).
18. IAE 1-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo projektas galutinio sustabdymo ir kuro iškrovimo fazei. Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita. 7 leidimas, Nr. ArchPD-2245-72845v1.
19. IAE 2-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo projektas galutinio sustabdymo ir kuro iškrovimo fazei. Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita. 5 leidimas. Lietuvos energetikos institutas, 2009, ArchPD-2245-74654v1.

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	36 lapas iš 197
2. TECHNOLOGINIAI PROCESAI	1 versija

2. TECHNOLOGINIAI PROCESAI

2.1. Planuojamos ūkinės veiklos darbų sudėtis

Pagrindinis planuojamos ūkinės veiklos įgyvendinimo strategijos tikslas – išmontuoti likutinę įrangą, sumažinant radioaktyviųjų atliekų kiekį padidinant atliekų, kurios gali būti klasifikuojamos kaip medžiagos, kurioms taikomi nebekontroliuojamieji lygiai, kiekį. Priskyrus atliekas medžiagų kategorijai, kuriai taikomi nebekontroliuojamieji lygiai, sumažės radioaktyviųjų atliekų tvarkymo sąnaudos ir radioaktyviųjų atliekų poveikis aplinkai. Kitas tikslas – kuo labiau sumažinti antrinių atliekų susidarymą, taip pat ir tokių antrinių atliekų, su kuriomis IAE jau turi tvarkymo patirties, susidarymą. Atliekų susidarymo ir tvarkymo tema aptariama skyriuje „Atliekos“.

Likutinės įrangos išmontavimas bus atliekamas 119 pastate, G1,2 ir D0,1,2 blokuose. Likutinės įrangos fragmentavimas (smulkinimas) ir dezaktyvavimas bus atliekami G1 bloke, naudojant 2014 m. sumontuotus atliekų pirminio apdorojimo barų (APAB) įrenginius, skirtus turbinų salės įrangos I ir D darbams atlikti (2206 projektas), taip pat 130/2 pastate, naudojant 2019 m. sumontuotus APAB įrenginius, skirtus visų I ir D projektų darbams atlikti. Išmontavus APAB G1 bloke (~2026 m.), APAB planuojama naudoti tik 130/2 pastate.

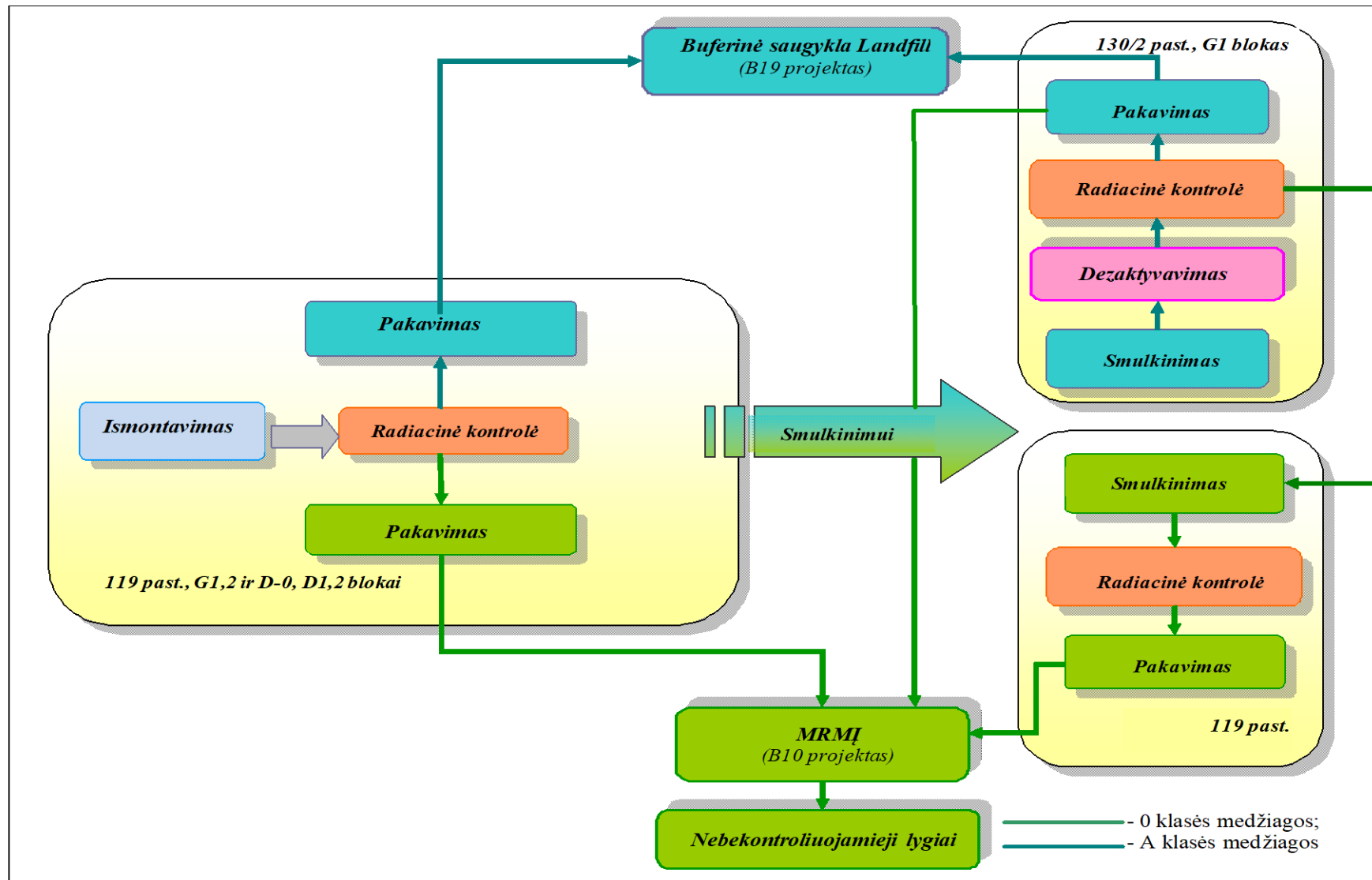
Pagrindiniai darbų atlikimo etapai ir technologinės operacijos:

- nuoseklus likutinės įrangos išmontavimas;
- išmontuotos likutinės įrangos transportavimas į pirminio atliekų apdorojimo barus: smulkinimui, dezaktyvavimui, pakavimui;
- išmontuotos likutinės įrangos fragmentavimas (smulkinimas) nustatytoje zonoje pagal užterštumo lygį (119 pastate arba G1 bloke);
- išmontuotos likutinės įrangos, esančios G1 bloke ir 130/2 pastate, dezaktyvavimas;
- radiacinės taršos, išmontuotos ir dezaktyvuotos likutinės įrangos bei pakuočių dozimetrinių matavimų atlikimas prieš transportavimo operacijas;
- 119 pastato, G1,2 ir D0,1,2 blokų radiacinės stebėsenos atlikimas;
- tiekiamosios ir ištraukiamosios ventiliacijos sistemų modifikavimas 119 pastate, G1,2 ir D0,1,2 blokuose;
- techninė parama atliekant radiologinius tyrimus, kurių metu nustatomas radionuklidų aktyvumas kiekvieno objekto pastatų ir statinių statybinėse konstrukcijose. Radiologiniai tyrimai bus atliekami pagal projektą 1102 [1].

Ūkinės veiklos vykdymo, išmontuojant 119 pastato, G1,2 ir D0,1,2 blokų likutinę įrangą, principinė schema pateikta 2.1-1 paveiksle.

2. TECHNOLOGINIAI PROCESAI

1 versija



2.1-1 pav. Planuojamos ūkinės veiklos principinė schema

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	38 lapas iš 197
2. TECHNOLOGINIAI PROCESAI	1 versija

2.1.1. Paruošiamieji darbai

Prieš išmontuojant likutinę konkrečios darbo zonos įrangą atliekami paruošiamieji darbai, siekiant:

- užtikrinti išmontavimo atliekų transportavimo sąlygas;
- paruošti pastato technologines sistemas I ir D darbų atlikimui;
- organizuoti atliekų laikinojo saugojimo ir pakavimo barus;
- paruošti išmontavimui likutinę įrangą.

Dalis paruošiamųjų darbų buvo atlikta vykdant technologinės įrangos I ir D projektus [2, 3, 4, 5]. Likutinės įrangos išmontavimo etapo metu bus atlikta:

- transportavimo maršrutų organizavimas;
- elektros energijos tiekimo ir apšvietimo tinklų modifikavimas;
- suslėgtojo oro, vandens tiekimo tinklų modifikavimas;
- darbo zonų ventiliacijos organizavimas;
- techninių gaisrinės apsaugos priemonių įgyvendinimas;
- šiluminės izoliacijos nuėmimas ir pašalinimas;
- laikinų darbo aikštelių (platformų), pastolių, aptvėrimų įrengimas;
- reikiamos kėlimo įrangos įrengimas;
- laikinų sanitarinių šliuzų įrengimas (jei reikia);
- dozimetrinės kontrolės įtaisų įrengimas (jei reikia).

2.1.2. Ventiliacijos organizavimas 119 pastate, G1,2 ir D0,1,2 blokuose

Vykdant ūkinę veiklą, susijusią su likutinės įrangos išmontavimu ir dezaktyvavimu, ventiliacijos sistema skirta šioms funkcijoms atlikti:

- sulaikyti radioaktyviosios taršos, atsiradusios atliekant I ir D darbus, plitimą, palaikant išretintą orą sandariuose patalpose ir boksuose, kuriuose gali susidaryti radioaktyviosios dujos ir aerozoliai;
- užtikrinti operatoriams, eksploatuojantiems I ir D įrangą, ir visam personalui darbo aplinką, atitinkančią ALARA principus ir bendruosius saugos principus.

119 pastato, G1,2 ir D0,1,2 blokų likutinės įrangos išmontavimo ir dezaktyvavimo darbų atlikimo metu, siekiant užtikrinti darbo zonų ventiliaciją ir sumažinti į atmosferą išmetamų teršalų kiekį, bus naudojami MFĮ, kuriuose įrengta dviejų pakopų filtravimo sistema su HEPA filtrais, kurių valymo efektyvumas yra 99,95 %. Tokie MFĮ buvo ir yra sėkmingai naudojami IAE panašiais tikslais, išmontuojant įrangą pagal kitus projektus (B9-0, B9-5, 2205, 2206, 2207, 2213, 2214, 2101, 2102, 2203).

Tuo pačiu tikslu organizuojami ir išmontavimo atliekų pirminio apdorojimo barai. Atliekų smulkinimo ir dezaktyvavimo barai apsaugoti specialiu lokalizuojančiu apvalkalu. Barų viduje ištraukiamosios ventiliacijos sistema palaiko išretintą orą, todėl tarša neišplinta už barų ribų. Šių barų ventiliacijos sistemoje įrengtas ištraukiamasis ventiliatorius ir filtravimo įrenginys, kuriame yra pirminiai filtrai ir HEPA filtrai, kurių aerozolių ir kietųjų dalelių valymo efektyvumas yra 99,95 %.

Oras iš išmontavimo zonų ir atliekų pirminio apdorojimo barų MFĮ, taip pat G1,2 ir D0,1,2 blokų per

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	39 lapas iš 197
2. TECHNOLOGINIAI PROCESAI	1 versija

ištraukiamuosius ortakius patenka į ištraukiamosios ventiliacijos surenkamuosius kolektorius 1WZ59 ir 2WZ59, o toliau – jo nevalant, į 101/1 ir 101/2 pastatų ventiliacijos vamzdžius.

119 pastato ventiliacija modifikuota I ir D darbų atlikimui (B9-5 projektas). Oras iš 3 kategorijos patalpų šalinamas 5 ventiliatoriais, įrengtais ant pastato stogo. Metalo terminio pjaustymo bare naudojamas MFĮ, o išvalytas oras vėliau išleidžiamas į 1WZ59 ventiliacijos sistemą.

Ventiliacijos sistemos bus išmontuotos paskutiniuose likutinės įrangos išmontavimo etapuose, pereinant prie uždarnos oro cirkuliacijos sistemos.

119 pastato, G1,2 ir D0,1,2 blokų tiekiamosios ir ištraukiamosios ventiliacijos sistemų modifikavimas apima:

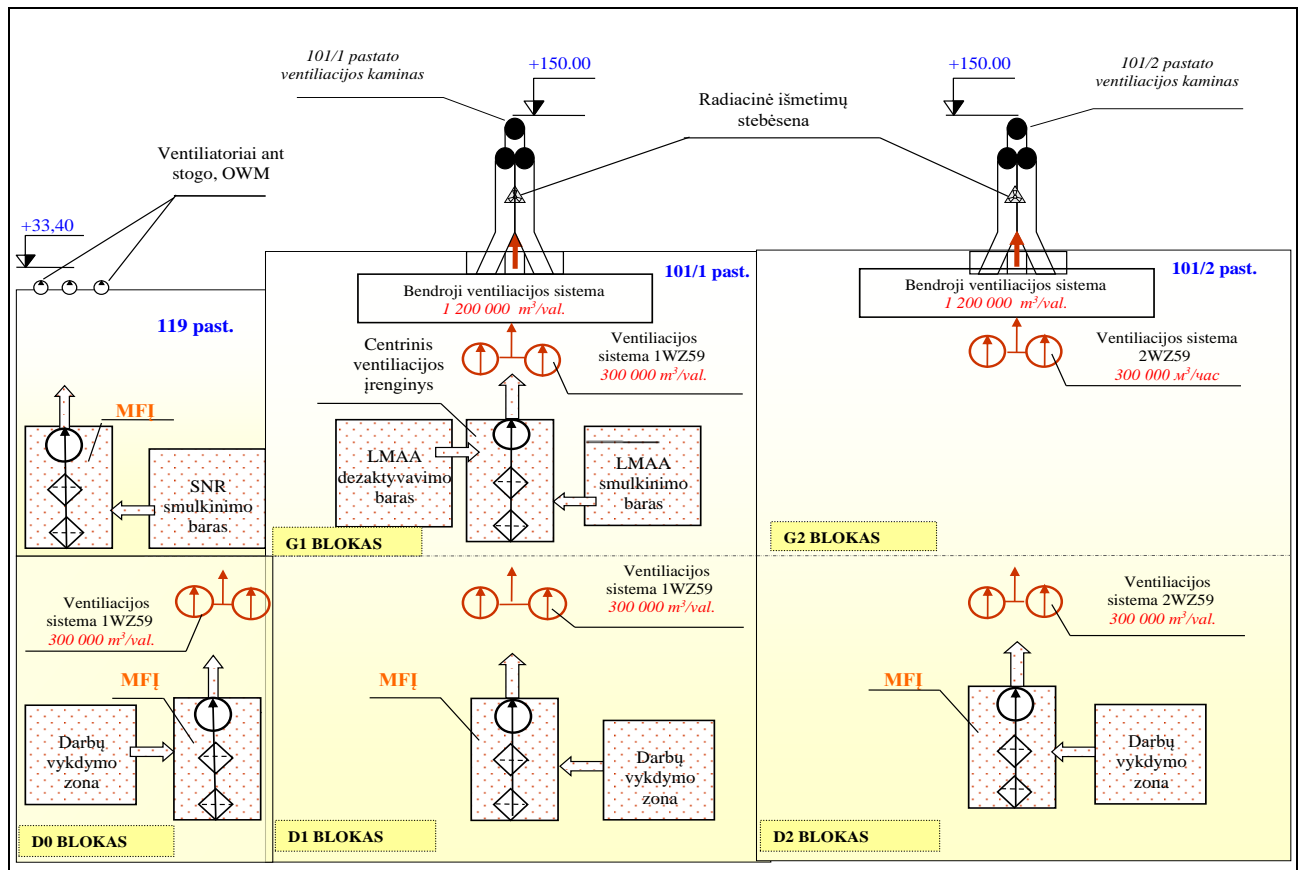
- esamų tiekiamosios ir ištraukiamosios ventiliacijos sistemų išmontavimą;
- tiekiamosios ventiliacijos oro įsiurbimo angų (grotelių) izoliavimą;
- fizinių barjerų, kurie neleistų neorganizuotam oro srautui iš kontroliuojamos zonos patalpų patekti į aplinką; įrengimą;
- oro valymo nuo dulkių ir aerozolių organizavimą, orui cirkuliuojant 119 pastato, G1,2 ir D0,1,2 blokų viduje, naudojant oro valytuvus su HEPA filtrais;
- aukščiau išvardytų priemonių efektyvumo stebėjimo organizavimą.



2.1-2 pav. Mobiliosios oro valymo sistemos su HEPA filtrais

Ventiliacijos organizavimo, vykdant planuojamą veiklą, principinė schema pateikta 2.1-3 paveiksle.

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	40 lapas iš 197
2. TECHNOLOGINIAI PROCESAI	1 versija



MFĮ taip pat naudojami ir G1 bloke. Schemoje neparodyti dėl vietos trūkumo

2.1-3 pav. Ventiliacijos organizavimo principinė schema

2.2. Radiologinės sąlygos

IAE teritorija ir jos patalpos skirstomos į kontroliuojamąją zoną ir stebimąją zoną [6] su skirtingomis radiacinės kontrolės sąlygomis ir saugos priemonėmis.

Stebimojoje zonoje radiacinio pavojaus veiksniai paprastai neviršija lygių, nustatytų kategorijos „Gyventojai“ asmenims.

Kontroliuojamojoje zonoje galioja specialiosios taisyklės dėl apsaugai nuo jonizuojančiosios spinduliuotės ir radioaktyviojo užterštumo.

119 pastatas ir blokai G1,2, D0,1,2 priklauso kontroliuojamajai zonai.

Atsižvelgiant į potencialų radiologinį poveikį, kontroliuojamosios zonos patalpos klasifikuojamos į radiologines kategorijas nuo III (potencialiai labai mažas radiacijos pavojus) iki I (potencialiai labai didelis radiacijos pavojus). Klasifikacijos reikalavimai nustatyti BSR-1.9.3-2016 [7]. Radiacinio pavojaus atžvilgiu personalo buvimo III patalpose laikas neribojamas, jeigu jonizuojančiosios spinduliuotės lygiavertės dozės galia atitinka reikšmes, nurodytas IAE darbuotojų ir darbo vietų apšvitos stebėsenos programoje. Darbai I ir II kategorijų patalpose vykdomi pagal nurodymus arba potvarkius (I kategorijos patalpose papildomai reikalingas leidimas darbų vykdymui), personalo darbo laikas kontroliuojamas ir, esant būtinybei, ribojamas, siekiant neviršyti nustatytų apšvitos ribų.

Radiacinio pavojaus atžvilgiu I, II, III kategorijų patalpų kontroliuojamų parametų ribinės reikšmės, remiantis dokumentu [7], nurodytos 2.2-1 lentelėje.

2.2-1 lentelė. I, II, III kategorijų patalpų kontroliuojamų parametų ribinės reikšmės pagal

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	41 lapas iš 197
2. TECHNOLOGINIAI PROCESAI	1 versija

radiacinę saugą

Kontroliuojamieji parametrai	Kategorija radiacinės saugos atžvilgiu			
	III	II		I
	Iki	Nuo	Iki	Nuo
Dozės galia, $\mu\text{Sv/val.}$	<12	12	56	>56
Paviršinis užterštumas α dalelėmis, Bq/cm^2	<4	4	20	>20
Paviršinis užterštumas β dalelėmis, Bq/cm^2	<40	40	266	>266
Aerozolių tūrinis aktyvumas (30' išlaikymo), Bq/m^3	<185	185	1110	>1110

119 pastato ir G1,2, D0,1,2 blokų patalpos pagal atskirus kontroliuojamuosius parametrus priklauso I, II ir III kategorijai pagal RS [6].

Atsižvelgiant į radiacinę būklę 119 pastato ir G1,2, D0,1,2 blokų likutinės įrangos I ir D technologiniai procesai bus organizuoti tokiu būdu, kad būtų užtikrinamas maksimalus darbo našumas, atsižvelgiant į ALARA principą.

119 pastato ir G1,2, D0,1,2 blokų likutinės įrangos radiologinis apibūdinimas leidžia pasiekti šiuos tikslus:

- nustatyti elementų radiacinio užterštumo pobūdį ir lygius bei užterštų plotų vietas;
- identifikuoti teršalus ir jų vietas matavimų objektuose;
- vykdyti elementų ir konstrukcijų klasifikaciją pagal atliekų klasę;
- pateikti duomenis, būtinus personalo apšvitos scenarijams analizuoti.

Remiantis atliktais radiologiniais tyrimais (matavimais) [8, 9, 10, 11, 12] ir pagrindinių radioaktyviosios taršos šaltinių, technologinės įrangos išmontavimu pagal I ir D projektus [2, 3, 4, 5], radiologinė būklė 119 pastate, G1,2 ir D0,1,2 blokuose pagerėjo, tai matyti iš pavyzdžių, nurodytų 2.2-2 lentelėje.

2.2-2 lentelė. Patalpų užterštumo įvertinimas prieš išmontuojant technologinę įrangą pagal I ir D projektus [4, 5] ir dabartinę būklę

Eil. Nr.	Pat. Nr.	Patalpos pavadinimas	Maksimali gama - spinduliavimo galia patalpose, $\mu\text{Sv/val.}$ [4, 5]	Maksimali gama - spinduliavimo galia patalpose, $\mu\text{Sv/val.}$, ž. 2.2-3 lentelė
1.	512-D1	Maitinamojo mazgo patalpa	480,0	200,0
2.	507-D1	Vamzdžių koridorius	40,3	40,0
3.	512-D2	Maitinamojo mazgo patalpa	1630,0	90,0
4.	507-D2	Vamzdžių koridorius	650,1	40,0
5.	521-D2	Maitinamojo mazgo patalpa	161,0	6,0
6.	503-D2	Garotiekių patalpa	21,5	20,0
7.	503A-D2	Garotiekių patalpa	16,0	15,0

Veiksniai ir šaltiniai, darantys įtaką radiologinėms sąlygoms

G1, 2 blokai:

- Laikinas 1CX konteinerių su A klasės atliekomis saugojimas [13] – organizuojamas mašinu salėje, remiantis keletu sprendimų, nes vėluojama pradėti eksploatuoti trumpaamžių labai mažo aktyvumo atliekų atliekyną (B19-2). Didžiausias apskaičiuotas 1CX konteinerių skaičius yra

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	42 lapas iš 197
2. TECHNOLOGINIAI PROCESAI	1 versija

ne didesnis kaip 500 vnt. Nustatytosios lygiavertės dozės galios (LDG) ribos III kategorijos patalpoms su konteineriais – 12 $\mu\text{Sv/h}$, II kategorijos – 56 $\mu\text{Sv/h}$;

- Atliekų smulkinimo barai – atliekų fragmentavimas ir smulkinimas, esant mažiausiam užterštumui, neviršijančiam 10 $\mu\text{Sv/h}$, ir β -taršai neviršijant 40 Bq/cm^2 ;
- Specialiosios ir drenažo kanalizacijos sistemos RT;
- Ištraukiamosios ventiliacijos sistemos WZ59;
- Metalo konstrukcijos 01, 011, 02, 04, 09, 230 patalpose.

D0, 1, 2 blokai

- Specialiosios ir drenažo kanalizacijos sistemos RT – LDG nuo įrangos – iki 50 $\mu\text{Sv/h}$;
- Ištraukiamosios ventiliacijos sistemos WZ59;
- Cheminių technologijų TR sistemos, turinčios didžiausią radioaktyviąją taršą iki 700 $\mu\text{Sv/h}$, ir todėl darančios neigiamą įtaką cheminių ir technologinių komunikacijų koridorių (CTK) užterštumui, 2.2-3 lentelė;
- Metalinė grindų danga statybinių konstrukcijų apsaugai nuo radioaktyvaus užteršimo ;
- Metalo konstrukcijos D1,2 blokų 507, 503, 503A, 512, 521, 719, 753 patalpose.

Toliau pateikiamas labiausiai radioaktyviai užterštų patalpų sąrašas likutinės įrangos išmontavimo zonoje, 2.2-3 lentelė.

2.2-3 lentelė. Patalpų užterštumo išmontavimo zonoje įvertinimas.

Eil. Nr.	Pastatas/ Blokas	Altitudė	Patalpos Nr.	Patalpos pavadinimas	Vidutinė gama - spinduliavim o galia patalpose, $\mu\text{Sv/val.}$	Maksimali gama - spinduliavim o galia patalpose, $\mu\text{Sv/val.}$
1.	101/1/G1	-7.20 - +9.60	02/1	Kondensato drenažinio bako boksas	2,0	15,0
2.	101/1/G1	-7.20 - +9.60	02/2	Kondensato drenažinio bako boksas	2,0	15,0
3.	101/1/G1	-7.20 - +9.60	011/1	Filtrų KO boksas	5,0	40,0
4.	101/1/G1	-7.20 - +9.60	011/2	Filtrų KO boksas	5,0	60,0
5.	101/1/G1	-7.20 - +9.60	230/1	Šilumokaičių YCFC boksas	1,0	1,20
6.	101/1/G1	-7.20 - +9.60	230/2	Šilumokaičių YCFC boksas	1,0	1,3
7.	101/1/G1	-7.20 - +9.60	230/3	Šilumokaičių YCFC boksas	3,0	40,0
8.	101/1/G1	-7.20 - +9.60	230/4	Šilumokaičių YCFC boksas	1,0	1,5
9.	101/1/G1	-7.20 - +9.60	230/5	Šilumokaičių YCFC boksas	1,0	1,1
10.	101/1/G1	-7.20 - +9.60	230/6	Šilumokaičių YCFC boksas	2,0	15,0
11.	101/1/G1	-7.20 - +9.60	233/1	YCFC OƏ vamzdynų koridorius	1,0	1,7
12.	101/1/G1	-7.20 - +9.60	233/2	YCFC OƏ vamzdynų koridorius	1,0	1,5
13.	101/1/G2	-7.20 - +9.60	02/3	Kondensato drenažinio bako boksas	2,0	8,0
14.	101/1/G2	-7.20 - +9.60	02/4	Kondensato drenažinio bako boksas	1,5	4,5
15.	101/1/G2	-7.20 - +9.60	011/3	Filtrų KO boksas	3,0	15,0
16.	101/1/G2	-7.20 - +9.60	011/4	Filtrų KO boksas	2,5	5,0
17.	101/1/G2	-7.20 - +9.60	230/7	Šilumokaičių YCFC boksas	0,3	0,3

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	43 lapas iš 197
2. TECHNOLOGINIAI PROCESAI	1 versija

Eil. Nr.	Pastatas/ Blokas	Altitudė	Patalpos Nr.	Patalpos pavadinimas	Vidutinė gama - spinduliavim o galia patalpose, $\mu\text{Sv/val.}$	Maksimali gama - spinduliavim o galia patalpose, $\mu\text{Sv/val.}$
18.	101/1/G2	-7.20 - +9.60	230/8	Šilumokaičių YCFC boksas	1,0	1,0
19.	101/1/G2	-7.20 - +9.60	230/9	Šilumokaičių YCFC boksas	2,5	11,0
20.	101/1/G2	-7.20 - +9.60	230/10	Šilumokaičių YCFC boksas	2,0	3,9
21.	101/1/G2	-7.20 - +9.60	230/11	Šilumokaičių YCFC boksas	0,5	0,8
22.	101/1/G2	-7.20 - +9.60	230/12	Šilumokaičių YCFC boksas	3,0	40,0
23.	101/1/G2	-7.20 - +9.60	233/3	YCFC OŽ vamzdynų koridorius	1,0	1,5
24.	101/1/G2	-7.20 - +9.60	233/4	YCFC OŽ vamzdynų koridorius	1,2	2,2
25.	Galerija 175	-	206	CTK koridorius	15,0	35,0
26.	Galerija 175	-	207	CTK koridorius	0,6	2,0
27.	Galerija 175	-	208	CTK koridorius	15,0	35,0
28.	101/1/D0	+6.00	206	CTK koridorius	15,0	35,0
29.	101/1/D0	+6.00	207	CTK koridorius	0,6	2,0
30.	101/1/D0	+6.00	208	CTK koridorius	15,0	35,0
31.	101/1/D0	+10.20	339	CTK koridorius	20,0	50,0
32.	101/1/D0	+10.20	340	CTK koridorius	5,0	11,5
33.	101/1/D1	+10.20	339	CTK koridorius	100,0	340,0
34.	101/1/D1	+10.20	340	CTK koridorius	10,0	50,0
35.	101/1/D1	+19.20	507	Vamzdžių koridorius	5,0	40,0
36.	101/1/D1	+19.20	512	Maitinamojo mazgo patalpa	2,0	200,0
37.	101/1/D1	+19.20	521	Maitinamojo mazgo patalpa	1,0	2,0
38.	101/1/D1	+19.20	503	Garotiekių patalpa	0,8	1,5
39.	101/1/D1	+19.20	503A	Garotiekių patalpa	1,0	8,0
40.	101/1/D2	+10.20	339	CTK koridorius	200,0	700,0
41.	101/1/D2	+10.20	340	CTK koridorius	20,0	90,0
42.	101/1/D2	+19.20	507	Vamzdžių koridorius	5,0	40,0
43.	101/1/D2	+19.20	512	Maitinamojo mazgo patalpa	2,0	90,0
44.	101/1/D2	+19.20	521	Maitinamojo mazgo patalpa	1,0	6,0
45.	101/1/D2	+19.20	503	Garotiekių patalpa	1,5	20,0
46.	101/1/D2	+19.20	503A	Garotiekių patalpa	1,5	15,0

2.3. Likutinės įrangos išmontavimo technologija, įskaitant atliekų apdorojimo technologiją

Likutinės įrangos išmontavimo ir dezaktyvavimo technologija pagrįsta šiais principais:

- palankių darbo sąlygų, fizinės ir ekologinės saugos užtikrinimas;
- patikrintų ir šiuolaikiškų išmontavimo ir dezaktyvavimo metodų taikymas;
- įrenginių ir įrankių, kuriuos IAE jau naudoja atliekant G1,2 ir D1,2 blokų technologinės įrangos I ir D darbus, naudojimas, taip pat reikalingos įrangos pirkimas;
- antrinių atliekų susidarymo sumažinimas;
- maksimalus IAE personalo patirties panaudojimas.

Technologijos pasirinkimas ir likutinės įrangos išmontavimo darbų organizavimas pagrįstas šiais

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	44 lapas iš 197
2. TECHNOLOGINIAI PROCESAI	1 versija

principais:

- išmontavimo technologijos ir darbų organizavimas turi užtikrinti darbuotojų saugą ir 101/1,2 past. fizinių barjerų saugą;
- atskiros operacijos ir visas technologinis procesas turi atitikti ALARA principą;
- technologijų, kurios anksčiau buvo įvaldytos įgyvendinant kitus I ir D projektus, taikymas, IAE turimos įrangos ir įrankių, įsigytų šiems projektams, naudojimas, taip pat reikalingos įrangos pirkimas;
- technologijų naudojimas su minimaliu antrinių atliekų susidarymu ir kenksmingų medžiagų išmetimu į aplinką;
- pirmenybė teikiama „šalto“ pjovimo metodams, kurių metu nesusidaro kibirkščių ir aerozolių;
- suvirinimo dujų ir aerozolių lokalizavimas jų susidarymo vietose pjovimo dujomis ir plazma metu, naudojant MFĮ ir vietinį išsiurbimą su išleidimu į WZ59 ventiliacijos sistemą;
- likutinės įrangos išmontavimo atlikimas blokais, kurių matmenys priklauso nuo kėlimo mechanizmų keliamosios galios, transportavimo angų matmenų ir fragmentavimo baruose esančių įrenginių charakteristikų.

Likutinei įrangai išmontuoti bus naudojamas platus šaltkalvio įrankių ir statybinių įrankių asortimentas, įskaitant:

- pjovimo ir smulkinimo įrankius (kampinius šlifuoklus, hidraulines žirkles, deguonies ir acetileno pjoviklius, plazminius pjoviklius, pneumatinius vamzdžių pjoviklius, juostinius pjūklus, lynų pjūklus ir kt.);
- kėlimo mechanizmus (tiltinius kranus, rankinius sijinius kranus, elektrines tales, taip pat šakinius transportavimo vežimėlius ir elektrinius keltuvus);
- įrangą, skirtą darbui aukštyje (alkūniniai keltuvai ir pastoliai);
- daugiafunkciniai mechanizmai (nuotoliniu būdu valdomos statybinės mašinos).

Likutinė įranga, sudaryta iš atskirų elementų su nuimamomis jungtimis, bus išmontuojama išardymo metodu, naudojant standartinius šaltkalvio įrankius ir veržliarakčius. Likutinės įrangos iš anglinio plieno terminiam pjaustymui bus taikomas pjovimas deguonies ir acetileno dujomis, o likutinės įrangos iš nerūdijančio plieno – plazminis pjovimas. G1,2 blokų perdangų ir turbinų pamatų gelžbetoninėms konstrukcijoms išardyti planuojama naudoti šlapiojo pjovimo deimantine viela įrangą.

Išmontavus likutinę įrangą blokų patalpose, bus atliekamas metalinės grindų ir sienų dangos (jei tokia yra) bei plastikinės grindų dangos išmontavimas, kad būtų galima atlikti radiologinius matavimus.

Ventiliacijos, priešgaisrinių sistemų ir apšvietimo įrangos išmontavimas bus atliekamas paskiausiai.

Išmontuota likutinė įranga bus išardyta (arba supjaustyta) išmontavimo vietoje į tokio dydžio segmentus, kurie atitiktų saugaus transportavimo krovininiais liftais (dviaukščiais keltuvais) sąlygas į smulkinimo, dezaktyvavimo ir pakavimo barus G1 bloke ir 119 pastate.

Parengus ir suderinus projektinę dokumentaciją, bus atliekamas likutinės įrangos išmontavimas. Likutinės įrangos rūšys ir masė pateikti 2.3-1 lentelėje.

2.3-1 lentelė. Išmontuojamos likutinės įrangos svoris pagal rūšis ⁽¹⁾

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	45 lapas iš 197
2. TECHNOLOGINIAI PROCESAI	1 versija

Nr.	Likutinės įrangos rūšis	Masė 119 past., (t)	Masė D0 bloke, (t)	Masė D1 bloke, (t)	Masė D2 bloke, (t)	Masė G1 bloke, (t)	Masė G2 bloke, (t)
1.	Vamzdynai DN \geq 100 mm	20	118	534	428	271	385
2.	Vamzdynai DN 10-90 mm	8	20	68	128	79	79
3.	Vamzdynų armatūra (sklendės, vožtuvai, ir t.t.)	6	21	81	92	97	101
4.	Talpos	-	3	16	2	31	31
5.	Plieninės konstrukcijos (aikštelės, laiptai, sijos, rėmai, kabelių trasos ir t.t.)	80	176	1197	1790	4246	4266
6.	Ventiliacijos ir oro kondicionavimo sistemos	9	53	1068	985	130	130
7.	Kaloriferiai, šilumokaičiai	3	2	7	28	24	24
8.	Siurbliai	-	6	1	1	8	8
9.	Kabeliai	16	21	625	712	194	194
10.	Matavimo ir kontrolės prietaisai, elektrotechnika	21	30	517	926	427	427
11.	Kėlimo įranga (keltuvai, talės, vienbėgiai, kranai)	107	15	55	59	19	19
12.	Šiluminė izoliacija (dembliai)	2	8	51	76	6	6
13.	Asbestas	-	1	26	8	2	2
14.	Plastikatas	3	14	45	99	17	17
15.	Atliekų pirminio apdorojimo barų įranga (kilnojamoji įranga)	-	-	-	-	277	-
16.	Gelžbetonis	-	-	-	-	19581	19581
17.	Kita	18	14	29	107	835	835
	Iš viso:	293	502	4320	5441	26244	26105

(1) – likutinės įrangos išmontavimo kiekiai buvo apskaičiuoti remiantis eksploataavimo nutraukimo valdymo sistemos DMSD [14] inžinerine inventorizacija

Preliminariais skaičiavimais, bendras išmontuotos likutinės įrangos svoris – 62 905 tonos.

2.3.1. Likutinės įrangos išmontavimas D0,1,2 blokuose

Atsižvelgiant į tai, kad D0,1,2 blokuose yra eksploatuojamos bendros visai elektrinei sistemai (elektros energijos tiekimo sistemos vartotojams, įskaitant ir vartotojus kituose IAE blokuose, blokų cheminės ir technologinės komunikacijos, užtikrinančios darbinės terpės tiekimą į 150 pastatą ir iš jo, suspausto oro (6 bar) kompresorinė, taip pat kitos pagalbinės sistemos), jas reikės palaispniui izoliuoti kituose blokuose ir po to išmontuoti D1,2 blokuose.

Likutinės įrangos išmontavimą, radionuklidais užteršto betono ir VKID pašalinimą, tolesnės patalpų

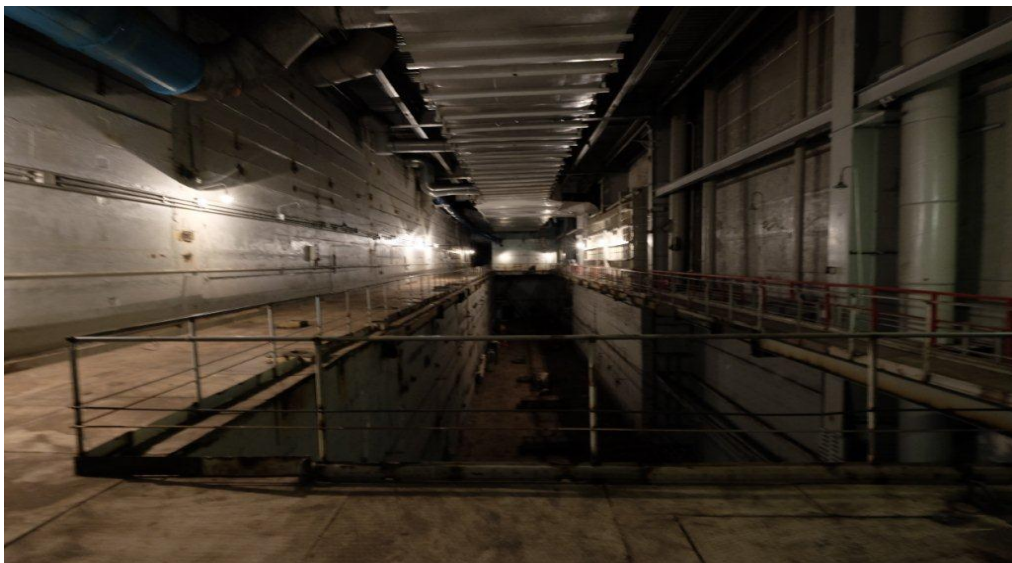
POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	46 lapas iš 197
2. TECHNOLOGINIAI PROCESAI	1 versija

radiacinės kontrolės nutraukimą D1,2 blokuose tikslinga atlikti etapais, suskirstytais pagal atskiras patalpas ir perdangų atžymas nuo viršaus į apačią, ir nuo bloko galo iki jo pradžios link krovinio lifto 1–2 ašyse ir 103/1,2 išvažiavimo vartų 1–2 ašyse, 0,00 atžymoje. A klasės metalo atliekos bus perkeltos į pirminio apdorojimo barus 130/2 pastate arba G1 bloke.

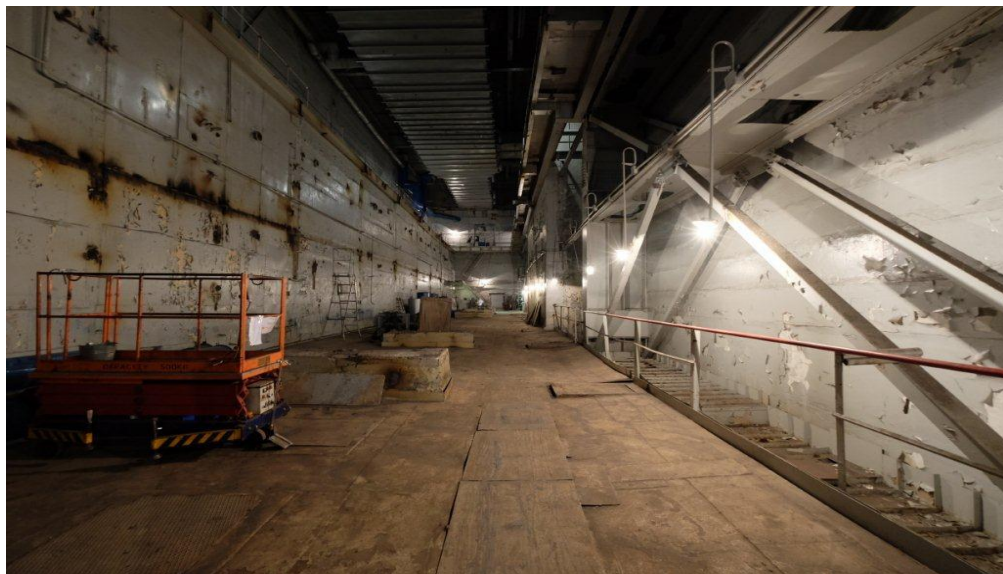
Kadangi D1,2 blokuose yra patalpos ir dirbtuvės, kuriose dirba personalas, darbo vietas reikės perkelti į IAE administracinius pastatus.

Likutinės D0,1,2 blokų įrangos išmontavimas bus atliekamas tokia tvarka:

I etapas – D1,2 blokų likutinės įrangos išmontavimas +36,00, +27,60 m atžymose, 1,2 kategorijos radioaktyviosios taršos boksuose, kuriuose anksčiau buvo išmontuota technologinė įranga: 719, 753 deaeratorių boksuose, 711, 738, 730, 748 boksuose, kuriuose yra greitai veikiantys redukavimo įrenginiai K-GVRĮ ir D-GVRĮ, ir 908, 910, 805, 701 koridoriuose. Tai yra likusios metalo konstrukcijos, elektrotechninė įranga, KMPirA, suslėgtojo oro vamzdynai, aikštelės (platformos) ir laiptai (kopėčios), vožtuvų pavarų tvirtinimo detalės, grindų danga.

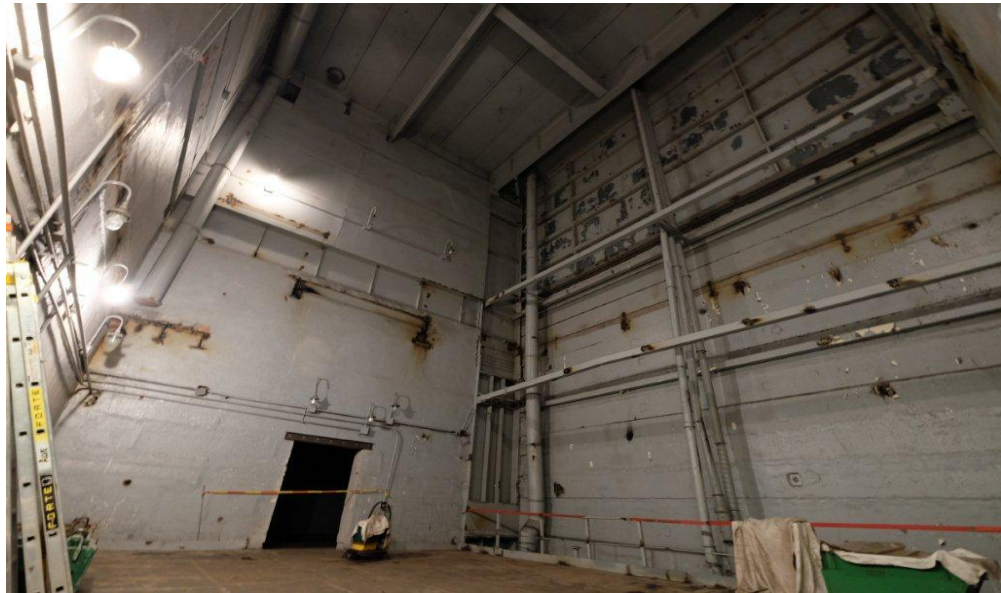


2.3-1 pav. Viršutinės deaeratorių bokso dalies +36,00 atžymoje nuotrauka



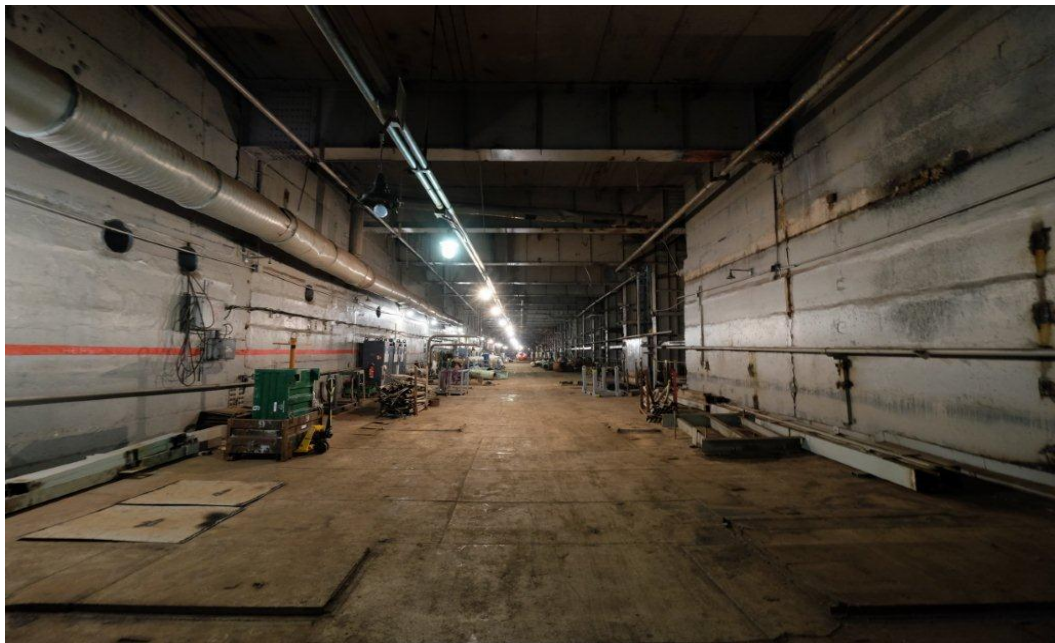
2.3-2 pav. Deaeratorių bokso +27,60 atžymoje nuotrauka

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	47 lapas iš 197
2. TECHNOLOGINIAI PROCESAI	1 versija



2.3-3 pav. K-GVRĮ bokso +27,60 atžymoje nuotrauka

2 etapas – likutinės įrangos išmontavimas D1,2 blokuose +19,20 atžymoje, 1 ir 2 kategorijos radioaktyviosios taršos boksuose, kuriuose anksčiau buvo išmontuota technologinė įranga: 504, 507, 503, 503A, 512, 521, 528 patalpose. Tai yra likusios metalo konstrukcijos, elektrotechninė įranga, KMPirA, suslėgtojo oro vamzdynai, aikštelės (platformos) ir laiptai (kopėčios), pavarų tvirtinimo detalės, grindų danga.



2.3-4 pav. Vamzdynų koridoriaus 507 patalpoje, +19,20 atžymoje, nuotrauka

3 etapas – likutinės įrangos išmontavimas D0 ir D1 blokuose, cheminių ir technologinių komunikacijų vamzdynų 339, 340, 403, 417 patalpose, +10,20 ir +14,70 atžymose, iki galerijos, vedančios link 150 pastato, D0 bloke +6,00 atžymoje;

4 etapas – likutinės įrangos išmontavimas D1,2 bloke, -7,20 atžymoje, likusių vamzdynų, metalo konstrukcijų ir įrangos išmontavimas 003 patalpoje;

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	48 lapas iš 197
2. TECHNOLOGINIAI PROCESAI	1 versija



2.3-5 pav. Koridoriaus 003 patalpoje, -7,20 atžymoje, nuotrauka

5 etapas – likutinės įrangos, neužterštos radionuklidais, išmontavimas D1,2 blokuose 3 kategorijos radioaktyviosios taršos patalpose, esančiose +27,60, +14,70, +9,60, +5,9, 0,00, -3,20, -7,20 atžymose, įskaitant kabelių patalpų pusaukščius, šachtas ir personalo kabinetus;

6 etapas – likusios ventiliacijos sistemų, priešgaisrinių sistemų ir apšvietimo įrangos išmontavimas D1,2 blokuose;

7 etapas – likusios D0 bloko įrangos išmontavimas (įskaitant suslėgtojo oro kompresorinę 6 atžymoje).

D0,1,2 blokų likutinės įrangos išmontavimas gali būti atliekamas, suskirstant į darbo zonas pagal blokų atžymas, laikantis nurodyto eiliškumo arba vienu metu keliose atžymose, išskyrus 6 ir 7 išmontavimo etapus. Tai priklauso nuo to, kiek yra personalo ir mechanizmų.

Išmontuojamos likutinės įrangos masė ir įrangos/atliekų rūšys pateiktos 2.3-1 lentelėje.

2.3.2. Likutinės įrangos išmontavimas G1,2 blokuose

Likutinės G1,2 blokų įrangos išmontavimas bus atliekamas šiais etapais:

1 etapas – gelžbetoninių konstrukcijų išmontavimas: turbinų pamatai, perdangos +9,60 atžymoje virš turbinų boksų (01 pat.), sprogiojo mišinio deginimo įrenginių (SMDI) boksai (230, 233 pat.) ir boilerių boksai (0,20, 117 pat.); perdangos +0,30 atžymoje virš kondensato valymo boksų (011, 09, 04, 05, 114, 116, 117 pat.); KMP boksų (319, 117, 114 pat.) perdangos ir sienos G1,2 blokuose – užtikrinant metalo konstrukcijų išmontavimą ir tolesnį radiacinės kontrolės nutraukimą;

2 etapas – aikštelių (platformų), sijų, kolonų metalo konstrukcijų, metalinės dangos ir likutinės įrangos, esančios 01 pat. po išmontuotomis perdangomis turbinų boksuose (230, 233 pat.), išmontavimas; boilerių boksuose, 117 ir 020 pat.; kondensato valymo boksuose, 011, 09 pat.;

3 etapas – likutinės įrangos išmontavimas likusiose patalpose, atvirose atžymose ir ant G1,2 blokų stogo;

4 etapas – pirminio atliekų apdorojimo barų išmontavimas G1,2 blokuose.

Išmontuojamų G1,2 blokų perdangų gelžbetoninių konstrukcijų, turbinų pamatų, KMP boksų ir po jais esančių aikštelių (platformų), sijų, kolonų metalo konstrukcijų masė pateikta 2.3-1 lentelėje.

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	49 lapas iš 197
2. TECHNOLOGINIAI PROCESAI	1 versija

2.3.3. Likutinės įrangos išmontavimas 119 pastate

119 pastato likutinės įrangos išmontavimas bus pradamas baigus visus darbus G1,2 ir D0,1,2 blokuose, ir užbaigiamas 119 pastato atliekų pakavimo baro įrangos pašalinimu. Visa likutinė įranga 119 past. priskiriama SNA, o išmontavimo atliekos – 0 klasei.

Išmontuojamos likutinės įrangos masė ir įrangos/atliekų rūšys pateiktos 2.3-1 lentelėje.

2.3.4. Likutinės įrangos pirminis atliekų apdorojimas

Pirminis atliekų apdorojimas 119 pastate, G1,2 ir D0,1,2 blokuose apima šiuos procesus:

- likutinės įrangos fragmentavimas ir (arba) smulkinimas;
- likutinės įrangos dezaktyvavimas;
- likutinės įrangos pakavimas.

2.3.4.1. Likutinės įrangos fragmentavimas ir (arba) smulkinimas

Išmontavimo atliekos, atsižvelgiant į radiologinių matavimų rezultatus ir jų smulkinimo poreikį, transportuojamos:

- į SNA laikinojo saugojimo ir pakavimo barą G2 bloke (-2,40 atžymoje, 49–51 ašyse), jei įranga iš anksto klasifikuota kaip SNA ir tolesnis jos smulkinimas nereikalingas;
- į SNA smulkinimo barą 119 pastate, jei įranga iš anksto klasifikuota kaip SNA ir reikalingas tolesnis jos smulkinimas;
- į LMAA smulkinimo barą G1 bloke ir 130/2 pastate, jei įranga iš anksto klasifikuota kaip LMAA ir reikalingas tolesnis jos smulkinimas;
- į gelžbetoninių konstrukcijų smulkinimo ir dezaktyvavimo barą G2 bloke, +0,30 atžymoje, 25–32 ašyse.

Atliekų smulkinimo baro išmontavimas G1 bloke ir 130/2 pastate

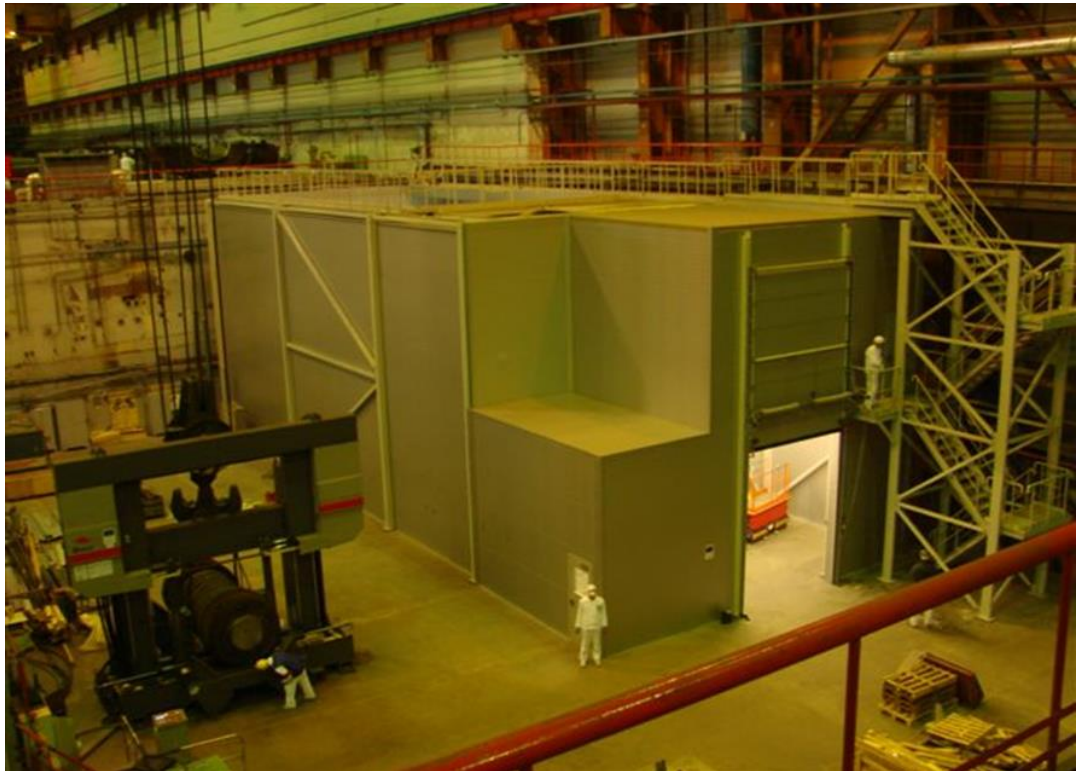
Prieš pradėdant G1 bloko likutinės įrangos išmontavimo darbus, išmontavimo atliekų smulkinimo procesas pirmiausia bus atliekamas G1 bloko bare, po to – pirminiame radioaktyviųjų metalo atliekų apdorojimo komplekse 130/2 pastate [15].

G1 bloko ir 130/2 pastato smulkinimo baruose bus apdorojamos išmontavimo atliekos, klasifikuojamos kaip LMAA.

Likutinės įrangos (armatūros, vamzdžių, kolonų) smulkinimui bus naudojami juostiniai pjūklai, o apsauginėse kamerose – terminis pjaustymas.

Smulkinimo zonose ir apsauginėse kamerose įrengti kėlimo mechanizmai, mobilios kėlimo platformos, 2.3-6 pav.

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	50 lapas iš 197
2. TECHNOLOGINIAI PROCESAI	1 versija



2.3-6 pav. LMAA smulkinimo baras G1 bloke

Apsauginės kameros – tai yra uždara ventiliuojama zona. Apsauginė kamera prijungta prie bendros ventiliacijos sistemos, kuri taip pat naudojama dezaktyvavimo barui.

Pjaustant atliekas apsauginėse kamerose, stacionari ištraukiamosios ventiliacijos sistema palaiko oro išretinimą, kad tarša iš apsauginių kamerų neplistų į išorę. Aerozoliais ir dulkėmis užterštas oras valomas didelio efektyvumo HEPA oro filtrais:

- pirminis valymas – apsauginės smulkinimo kameros ištraukiamojo ortakio filtru;
- galutinis valymas – centrinio įrenginio filtrais.

Oro kokybė nuolat kontroliuojama autonomniais dujų analizatoriais ir mobiliaisiais radioaktyviosios oro taršos automatinės kontrolės prietaisais.

Išvalytą orą pašalina 101/1 pastato ištraukiamosios ventiliacijos sistema 1WZ59, iš kurios jis išleidžiamas į ventiliacijos kaminą, o 130/2 pastate – į ištraukiamąją specialiąją ventiliaciją SV-1.

2.3.4.2. Likutinės įrangos dezaktyvavimas

Prieš pradėdant G1 bloko likutinės įrangos išmontavimo darbus, išmontavimo atliekų dezaktyvavimo procesas pirmiausia bus atliekamas G1 bloko ir 130/2 pastato dezaktyvavimo baruose, po to – radioaktyviųjų metalo atliekų pirminio apdorojimo komplekse 130/2 pastate [15].

Pagrindinis dezaktyvavimo tikslas – sumažinti radioaktyviųjų atliekų kiekį padidinant atliekų, klasifikuojamų kaip medžiagos, kurioms taikomi nebekontroliuojamieji lygiai, kiekį. Priskyrus atliekas medžiagų kategorijai, kuriai taikomi nebekontroliuojamieji lygiai, sumažės radioaktyviųjų atliekų tvarkymo sąnaudos ir radioaktyviųjų atliekų poveikis aplinkai.

LMAA dezaktyvavimo baras G1 bloke parodytas 2.3-7 paveiksle.

<p>POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)</p>	<p>51 lapas iš 197</p>
<p>2. TECHNOLOGINIAI PROCESAI</p>	<p>1 versija</p>



2.3-7 pav. LMAA dezaktyvavimo baras G1 bloke

Dezaktyvavimo baruose įrengtos kameros, skirtos įvairiems dezaktyvavimo būdams:

- automatinis apdorojimas sausuoju būdu – šratasvaidžiu;
- apdorojimas drėgnuoju būdu;
- dezaktyvavimas sausuoju rankiniu būdu.



2.3-8 pav. Šratasvaidžio įrenginys su ritininiu konvejeriu 130/2 pastato dezaktyvavimo bare

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	52 lapas iš 197
2. TECHNOLOGINIAI PROCESAI	1 versija

Dezaktyvavimo baruose įrengtas apsauginis lokalizuojantis apvalkalas. Siekiant užtikrinti, kad tarša neišplistų už dezaktyvavimo barų ribų, jų viduje palaikomas oro išretinimas naudojant ištraukiamosios ventiliacijos sistemą.

Ventiliacijos sistemoje įrengti ištraukiamieji ventiliatoriai ir filtravimo įrenginys, kuriuose yra pirminiai filtrai ir HEPA filtrai. Išvalytą orą pašalina 101/1 pastato ištraukiamosios ventiliacijos sistema 1WZ59, iš kurios jis išleidžiamas į ventiliacijos kaminą, o 130/2 pastate – į ištraukiamąją specialiąją ventiliaciją SV-1.

Šiuose baruose taip pat numatyta naudoti dulkių siurblius su HEPA filtrais (paviršiaus dulkių ar abrazyvo likučiams pašalinti).

Įrangos segmentams perkelti prieš ir po dezaktyvavimo naudojami tiltiniai kranai.

Dezaktyvuoti elementai bus tikrinami, ar nėra jų paviršiaus radiacinės taršos, naudojant esamą radiacinės kontrolės įrangą ir, jei nėra taršos – bus siunčiami į atliekų pakavimo barus.

Jei yra tarša, ir dezaktyvuojant jos neįmanoma pašalinti tiek, kad atitiktų nebekontroliuojamų lygių kriterijus, medžiaga pakraunama į 1CX konteinerius, skirtus gabenimui į Landfill atliekyną trumpaamžių labai mažo aktyvumo radioaktyviųjų atliekų buferinę saugyklą (B19 projektas).

2.3.4.3. Gelžbetonio atliekų dezaktyvavimas

Gelžbetonio atliekų dezaktyvavimas atliekamas skaldymo metodu bare, organizuotame pagal „1CX konteinerių su atliekomis laikinojo saugojimo ir darbų atlikimo 101/1,2 pastato G1,2 blokų išmontavimo atliekų smulkinimo baruose ataskaita“ [13], esančiame G2 bloko 236/4 pat., +0,30 atžymoje, 28–32 ašyse, B eilėje.

Šiame bare įrengtos apsauginės kameros (palapinės), skirtos lokalizuoti betono dulkių plitimą gelžbetonio blokų skaldymo metu, taip pat MFĮ su HEPA filtrais, skirtais filtruoti ir nukreipti orą iš apsauginių kamerų (palapinių) į ištraukiamosios ventiliacijos sistemą 1(2)WZ59.

Didelių gabaritų gelžbetonio komponentai, kurių tolesnė radiacinė kontrolė nutraukiama, supakuojami į polietileno plėvelę ir, įforminus pasą, išgabenami tolesniam tvarkymui.

Nedideli gelžbetonio komponentai, kurie klasifikuojami kaip SNA, pakraunami į 1 tonos talpos konteinerius ir, atlikus patikrinimą B10 komplekso įrenginiais, jų tolesnė radiacinė kontrolė nutraukiama arba jie gražinami atliekų tvarkytojui pakartotiniam rūšiavimui, jeigu neatitinka atlaisvinimo nuo radiacinės kontrolės sąlygoms.

Radionuklidais užterštos betono atliekos, kurios klasifikuojamos kaip LMAA (skalda, betono duženos), susidariusios skaldymo ar smulkinimo proceso metu, dedamos į 1CX konteinerius (arba FIBC), atitinkančius ISO1496-1 standartą ir gabenamos į Landfill atliekyną saugojimui, pereinant trumpaamžių labai mažo radioaktyvumo atliekų buferinę saugyklą (B19-1).

2.3.4.4. Likutinės įrangos pakavimas 119 pastate

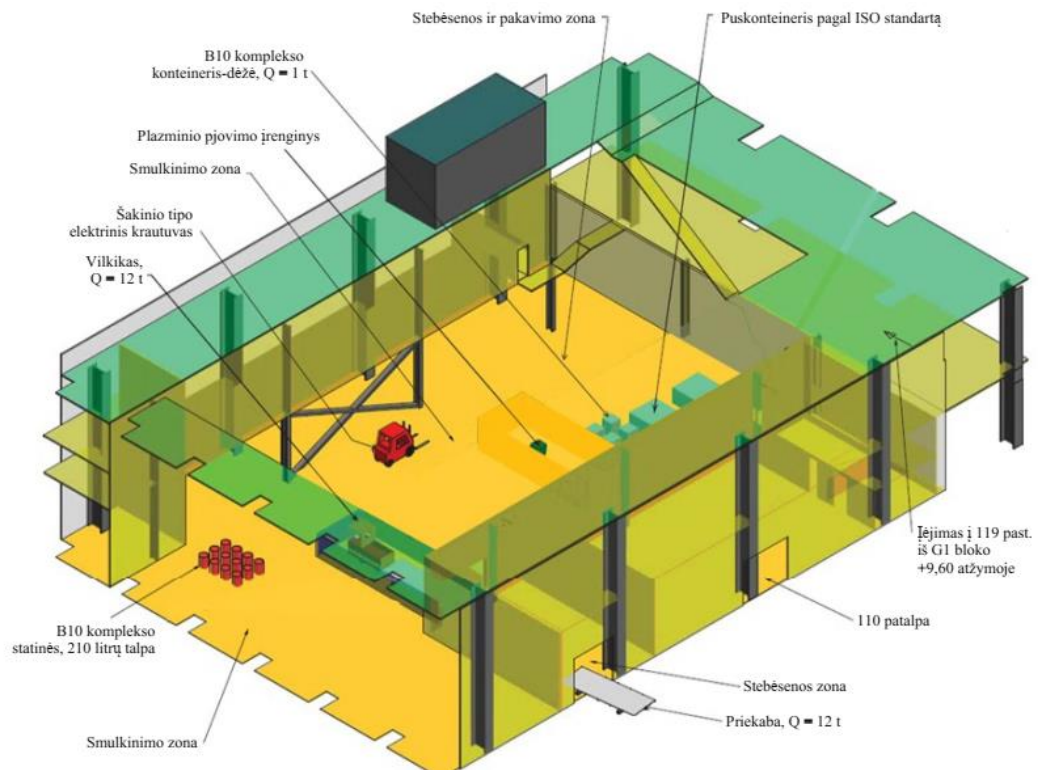
119 past. pakavimo baruose ir 130/2 past. bus apdorojamos išmontavimo atliekos, kurios neturi radioaktyviosios taršos, atgabentos tiesiai iš išmontavimo vietos arba dezaktyvuotos iki 0 klasės LMAA dezaktyvavimo baruose.

Jei reikia, 119 pastate esančios atliekos gali būti susmulkintos, naudojant plazminį bei deguonies ir acetileno pjovimą. Oras nuo pjovimo metu susidariusių aerozolių ir dulkių valomas MFĮ su HEPA filtru, ir pašalinamas ištraukiamosios ventiliacijos sistema 1WZ59, išleidžiant jį į ventiliacijos kaminą.

Susmulkinus išmontavimo atliekas, jos bus supakuojamos ir išgabenamos į medžiagų radioaktyvumo (nebekontroliuojami lygiai) matavimo įrenginį (B10 kompleksas), kad po to šios atliekos ir

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	53 lapas iš 197
2. TECHNOLOGINIAI PROCESAI	1 versija

medžiagos būtų perduotos laisvai naudoti arba grąžintos atliekų tvarkytojui pakartotiniam rūšiavimui, jeigu neatitinka atlaisvinimo nuo radiacinės kontrolės sąlygoms.



2.3-9 pav. SNA pakavimo baras 119 pastate

2.3.4.5. Elektros kabelių tvarkymas

Išmontavus elektros laidus, kabeliai supjaustomi dalimis. Atlikus radiometrinius matavimus, 0 klasės kabeliai sudedami į 200 litrų talpos statines arba 1 tonos talpos konteinerius, vėliau išgabenami į nebecontroliuojamųjų lygių išmontavimo medžiagų aktyvumo matavimo kompleksą (B10).

Norint pašalinti viršutinį užterštą kabelio elektros izoliacijos sluoksnį, naudojamas izoliacijos nuėmimo įtaisas, sumontuotas izoliacijos nuėmimo bare G2 bloke. Nuimta užteršta izoliacija, kuri klasifikuojama kaip LMAA, sudedama į atskirą konteinerį. Po to izoliacija supakuojama į plastikinius maišus ir transportuojama į 150 pastatą arba į atliekų išėmimo kompleksą B2, kur ji presuojama ir supakuojama į ryšulius ir išgabenama į Landfill atliekyną saugojimui, pereinant trumpaamžių labai mažo radioaktyvumo atliekų buferinę saugyklą (B19-1).

Nuvalius viršutinį izoliacijos sluoksnį, kabelio dalys, atlikus radiometrinius matavimus ir jas priskyrus SNA, sudedamos į 200 litrų talpos statines arba 1 tonos talpos konteinerius, ir vėliau išgabenamos į MRMĮ (B10).

Jeigu, remiantis radiometrinių matavimų rezultatais, tam tikra kabelio dalis yra užteršta, kabelis keliauja į konteinerį su LMAA atliekomis.

2.3.4.6. Likutinės įrangos, kuri nėra dezaktyvuojama, tvarkymas

Likutinė įranga, kurios nereikia dezaktyvuoti, arba kurios dezaktyvavimas ekonomiškai netikslingas, apima: šiluminės izoliacijos demblius, gumos gaminius, plastiką, plastikinius gaminius, ploną lakštinį metalą, mažo skersmens plastikinius ir metalinius vamzdžius, mažo skersmens uždromąją ir reguliuojančiąją armatūrą, medinius gaminius (baldus), filtravimo elementus, elektros variklius ir kt.

Išvados dėl tolesnio neribojamo šių medžiagų naudojimo ir (arba) dėjimo į atliekynus bus padarytos

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	54 lapas iš 197
2. TECHNOLOGINIAI PROCESAI	1 versija

atlikus radiologinius matavimus ir atliekų radiologinį apibūdinimą.

2.3.4.7. Antrinių atliekų tvarkymas

Išmontavimo ir dezaktyvavimo metu susidaro antrinės atliekos, priklausančios LMAA klasei:

- sausojo dezaktyvavimo zonos susidaro **radioaktyvios dulkės ir šratavimo atliekos**. Dulkės ir šratavimo atliekos surenkamos ir supakuojamos į gamyklinius šratavimo medžiagų transportavimo maišus ir į polietileno maišus. Atlikus radiologinį apibūdinimą, šios medžiagos, supakuotos į maišus arba nesupakuotos, sudedamos į 1CX konteinerius ir toliau gabenamos į B19-1 buferinę saugyklą;
- **užterštos išmontavimo atliekos (šlakas, drožlės ir kt.)**, surinktos darbo zonos, supakuojamos į polietileno maišus. Atlikus radiologinį apibūdinimą, šios medžiagos, supakuotos į polietileno maišus, sudedamos į 1CX konteinerius ir toliau gabenamos į B19-1 buferinę saugyklą;
- **filtravimo elementai**, sumontuoti ventiliacijos sistemose ir mobiliuose filtravimo įrenginiuose, turi įtaisus su polietileno maišeliais, skirtus saugiam filtro pakeitimui, kad būtų sumažintas dulkių išsisklaidymas ir operatorius gautų kuo mažesnes apšvitos dozes juos keisdamas. Išėmus filtrus su polietileno maišeliais, jie sudedami į „minkštojo tipo“ statybinius konteinerius ir transportuojami į 150 pastatą (arba į atliekų išėmimo kompleksą B2) presavimui (prieš tai pašalinus nepresuojamus elementus). Į ryšulius supakuoti presuoti elementai išgabenami į B19-1 buferinę saugyklą;
- **panaudotos asmeninės apsaugos priemonės** (specialieji drabužiai, batai, pirštinės, respiratoriai ir kt.) ir skudurai surenkami ir supakuojami į polietileno maišus. Po to atliekos, supakuotos į polietileno maišus, sudedamos į „minkštojo tipo“ statybinius konteinerius (FIBC) ir transportuojamos į 150 pastatą (arba į atliekų išėmimo kompleksą B2, kai pradedamas eksploatuoti) – presavimui. Supakuotos į ryšulius presuotos atliekos išgabenamos į B19-1 buferinę saugyklą;
- **susidėvėjusi deimantinė viela ir deimantinės gręžimo karūnos** supakuojamos į 1CX konteinerius ir transportuojamos į B19-1 buferinę saugyklą;
- **skystosios atliekos**, susidarančios gelžbetonio pjaustymo metu, po filtravimo, specialiosios kanalizacijos sistema surenkamos į drenažo talpyklas, esančias G2 bloko 02/3,4 patalpose, ir iš ten pumpuojamos į 150 pastate esantį skystųjų atliekų apdorojimo kompleksą (SAAK).

2.4. Dozimetrinių matavimų vykdymas

Vykiant nagrinėjamą ūkinę veiklą, pagal galiojančių IAE procedūrų [16, 17, 18] reikalavimus vykdomi šie dozimetriniai matavimai:

- radiacinės būklės darbo vietose kontrolė prieš pradedant darbus. Darbo vietoje atliekami gama spinduliuotės lygiavertės dozės galios, paviršinio užterštumo ir aerozolių tūrinio aktyvumo matavimai. Pagal matavimų rezultatus nustatomi radiacinės saugos priemonės, darbo laikas ir asmeninių apsaugos priemonių naudojimo būtinybė;
- išmontuotos įrangos radiacinio užterštumo dozimetrinių matavimų vykdymas iki ir po dezaktyvavimo;
- darbuotojų kūno ir AAP paviršiaus užterštumo kontrolė, personalo apšvitos dozių kontrolė;
- KRA pakuočių radiacinio užterštumo dozimetrinių matavimų vykdymas, prieš vykstant transportavimo operacijas;

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	55 lapas iš 197
2. TECHNOLOGINIAI PROCESAI	1 versija

- autotransporto radiacinio užterštumo kontrolė, prieš išvažiuojant jam iš pastato;
- radioaktyviųjų aerozolių kiekio kontrolė darbo aplinkos ore. Nustatoma kvėpavimo organų apsaugos priemonių naudojimo būtinybė.

2.5. Išmontavimo medžiagų transportavimas

Vykdamas planuojamą ūkinę veiklą, išmontavimo atliekų transportavimas bus organizuojamas pagal IAE nustatytą tvarką ir instrukcijų reikalavimus [19, 20].

Be to, D0,1,2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas vyks lygiagrečiai su 119 pastato ir G1,2 blokų likutinės įrangos išmontavimu ir dezaktyvavimu. Todėl būtina užtikrinti, kad būtų atskirti atliekų srautai iš skirtingų objektų – tiek SNA, tiek LMAA. Šiuo tikslu būtina:

- atliekų, gautų iš 119 pastato, G1,2 ir D0,1,2 blokų, transportavimui ir pakavimui naudoti atskirus (skirtingus) konteinerius, užtikrinant atitinkamą konteinerių žymėjimą, nurodant jų priklausomybę konkrečiam objektui (pastatui ar blokui);
- atskirti konteinerių ir pakuočių su LMAA ir SNA atliekomis, gautomis iš 119 pastato, G1,2 ir D0,1,2 blokų, saugojimo vietas teritorijoje;
- atlikti LMAA, gautų iš 119 pastato, G1,2 ir D0,1,2 blokų, smulkinimo ir dezaktyvavimo darbus srautais atitinkamuose baruose.

Išmontavimo atliekų transportavimo maršrutai nustatomi atsižvelgiant į darbų atlikimo zonas ir išmontavimo darbų eiliškumą. Transportavimas D1,2 blokuose atliekamas -7,20, 0,00, +5,9, +9,60, +14,70, +19,20, +27,60, +32,40, +36,00 atžymose, naudojant transportavimo vežimėlius, o jų transportavimas į G1,2 blokus atliekamas, naudojant 4 dviejų stiebų keltuvus, esančius šachtose „B“ eilėje, ir 2 krovinius liftus, esančius D1 ir D2 blokų „1–2“ ašyse.

2.5.1. Išmontavimo atliekų, neužterštų radioaktyviosiomis medžiagomis, transportavimas

Išmontavimo atliekos, kurios, remiantis dozimetriniais matavimais, nėra užterštos radioaktyviosiomis medžiagomis, bus išgabenamos į medžiagų radioaktyvumo (nebekontroliuojami lygiai) matavimo įrenginį (B10 kompleksas):

- per G2 bloko vartus, jei smulkinti nereikia;
- per 119 ir 130/2 pastatų vartus po dezaktyvavimo, jei jos priskiriamos sąlyginai neradioaktyviosioms atliekoms.

Į medžiagų radioaktyvumo (nebekontroliuojami lygiai) matavimo įrenginį gabenamos išmontavimo atliekos bus pakuojamos į standartines komplekso B10 pakuotes (1 tonos talpos konteinerius arba 200 litrų talpos statines), taip pat gali būti naudojamos nestandartinės pakuotės.

2.5.2. Radioaktyviosiomis medžiagomis užterštų išmontavimo atliekų transportavimas

Išmontavimo atliekos, kurios, remiantis dozimetrinių matavimų rezultatais, yra užterštos radioaktyviosiomis medžiagomis, bus išgabenamos atskirai, kad būtų išvengta srautų susikirtimo ir išvengta antrinės atliekų taršos galimybės:

- išmontavimo atliekos, užterštos radioaktyviosiomis medžiagomis, po smulkinimo G1 bloke, kurių dezaktyvavimas bus atliekamas 130/2 pastate;
- išmontavimo atliekos, užterštos radioaktyviosiomis medžiagomis, kurių dezaktyvavimas neįmanomas arba ekonomiškai netikslus, bus transportuojamos į Landfill atliekyną (B19);
- išmontavimo atliekos, kurios po dezaktyvavimo G1 bloke ir 130/2 pastate nepasiekė sąlyginai neradioaktyviųjų atliekų lygio, bus transportuojamos į Landfill atliekyną (B19) per G1 bloko

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	56 lapas iš 197
2. TECHNOLOGINIAI PROCESAI	1 versija

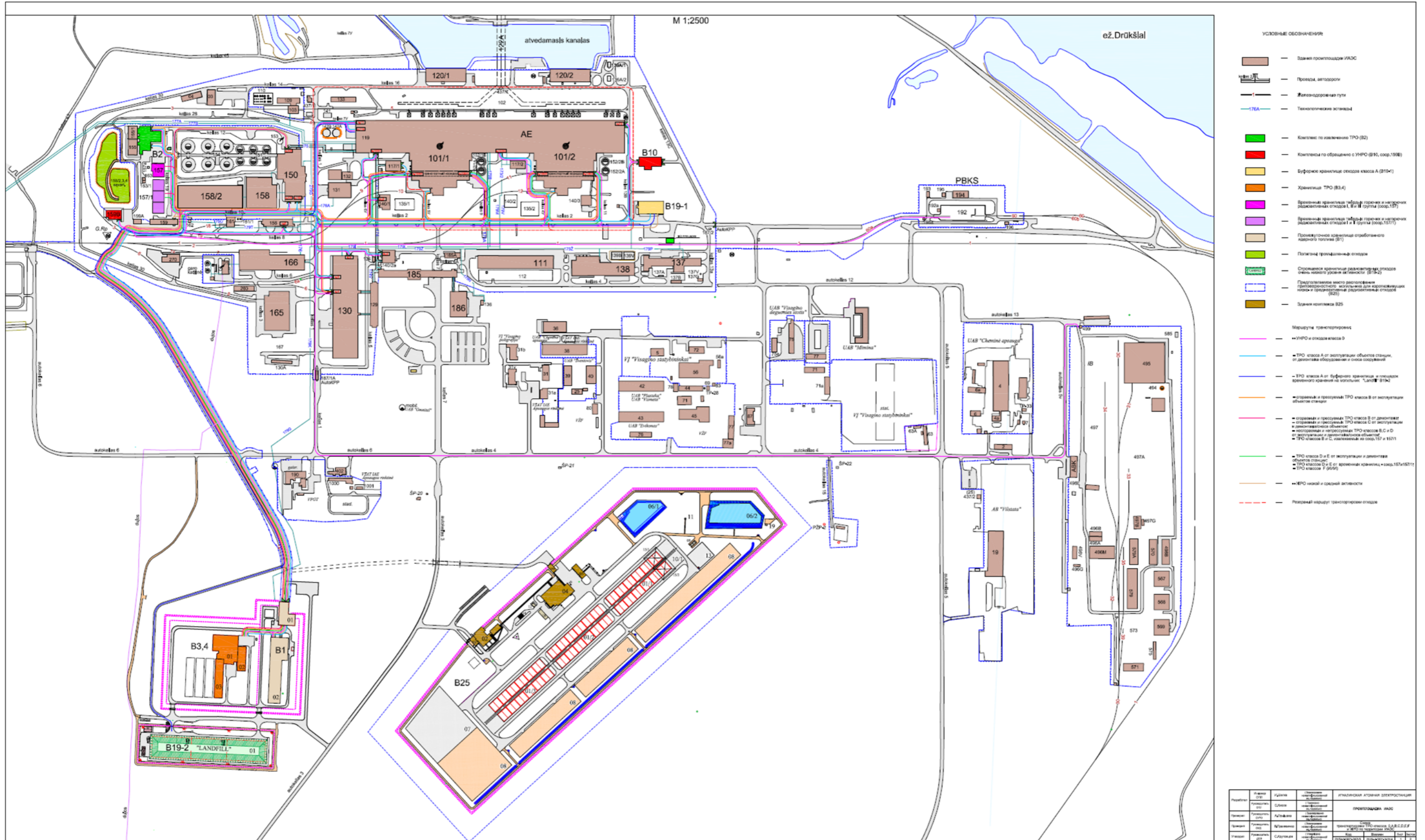
vartus ir 130/2 pastato vartus Nr. 4, 5.

- išmontavimo atliekos, kurios po dezaktyvavimo G1 bloke ir 130/2 pastate pasiekė sąlyginai neradioaktyviųjų atliekų lygį, bus išgabenamos į medžiagų radioaktyvumo (nebekontroliuojami lygiai) matavimo įrenginį (B10 kompleksas) per vartus 119 pastato vartus ir 130/2 pastato vartus Nr. 6.

Į medžiagų radioaktyvumo (nebekontroliuojami lygiai) matavimo įrenginį gabenamos išmontavimo atliekos bus pakuojamos į standartines komplekso B10 pakuotes (1 tonos talpos konteinerius arba 200 litrų talpos statines), taip pat gali būti naudojamos nestandartinės pakuotės.

Išmontavimo atliekos, kurių dezaktyvavimo nepakako, kad jas būtų galima priskirti SNA kategorijai, bus perkeltos ir supakuotos į standartinius 1CX konteinerius.

Konteinerių transportavimas bus vykdomas pagal IAE priimtą maršrutų schemą [20], nurodytą 2.5-1 paveikslėlyje.



2.5-1/1 pav. 0, A, B, C, D, E, F klasių KRA transportavimo IAE teritorijoje schema

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	59 lapas iš 197
2. TECHNOLOGINIAI PROCESAI	1 versija

2.6. Gaisrinės saugos priemonės

2.6.1. Gaisrinės saugos organizavimas IAE

Gaisrinės saugos užtikrinimo veiklos valdymas IAE vykdomas pagal Gaisrinės saugos valdymo procedūros aprašą, MS-2-006-1 [21].

Darbai, susiję su gaisro kilmės rizika, IAE vykdomi pagal galiojančių gaisrinės saugos procedūrų, parengtų remiantis gaisrinę saugą reglamentuojančiais LR teisės ir normatyviniais techniniais dokumentais, reikalavimais. Kai kurie jų, susiję su planuojama ūkine veikla, pateikti 2.8 poskyryje [22÷27].

Darbų gaisrinės saugos IAE klausimais organizavimas ir valdymas vykdomas pagal instrukciją [21], kurioje nurodyti pagrindiniai reikalavimai dėl teritorijų, pastatų priežiūros, cheminių medžiagų ir preparatų saugojimo, gaisrinės saugos priemonių priežiūros, saugaus statybos darbų atlikimo, įrenginių I ir D darbų, taip pat dėl darbų, susijusių su ugnies naudojimu ir kibirkščiavimu. Šioje instrukcijoje taip pat nurodyti reikalavimai dėl personalo kvalifikacijos ir jo paruošimo, pateikti nurodymai dėl personalo veiksmų gaisro atveju. Gaisro gesinimas ir gelbėjimo priemonių organizavimas IAE vykdomas pagal Visagino savivaldybės priešgaisrinių gelbėjimo pajėgų sutelkimo įvykiams, ekstremaliems įvykiams likviduoti planą [28].

Gaisro atveju IAE personalo veiksmai nukreipti į nukentėjusiųjų evakavimą iš gaisro zonos, žmonių evakavimą, gaisro gesinimą (iki ugniagesių gelbėtojų padalinių atvykimo) bei sąlygų sudarymą ugniagesiams gelbėtojams sėkmingai likviduoti gaisrą.

IAE personalo veiksmų tvarka gaisro atveju ir IAE personalo sąveikos su atvykusiais ugniagesių gelbėtojų padaliniais tvarka gaisro atveju yra nustatyta Bendrojoje instrukcijoje [27].

Ugniagesiai gelbėtojai atsako už gaisro gesinimą ir gelbėjimo priemonių organizavimą IAE pagal VPGT plano [28], kuris periodiškai peržiūrimas, tikslinamas ir papildomas, atsižvelgiant ir į papildomų gaisrinių apkrovų vertinimą, atliekamą I ir D projektų TP ir SAA apimtyje.

Ugniagesių gelbėtojų atvykimo į objektą laikas sudaro ne daugiau kaip 15-20 minučių. IAE objektai yra laisvai pasiekiami ugniagesių gelbėtojų automobiliniu transportu esamais IAE vidaus keliais, transporto judėjimo kelyje kliūčių nėra. Prie išorinių vandens paėmimo telkinių (120/1,2 past. atvedamasis kanalas) įrengtos zonos, aikštelės ir molai gaisrinių automobilių statymui.

2.6.2. Gaisrinės saugos priemonės, vykdančios planuojamą veiklą

Pagrindinės 101/1 ir 101/2 past. laikančiosios konstrukcijos pagamintos iš surenkamojo gelžbetonio ir yra nedegiosios. 101/1 ir 101/2 past. priskiriami 1-ajam atsparumo ugniai lygiui.

Pagal gaisrinės saugos reikalavimus [22] IAE 119 pastatas ir G1,2, D0,1,2 blokai priklauso gaisro pavojaus grupei P.2.8 (pramoninės paskirties statiniai).

IAE 119 pastato ir G1,2, D0,1,2 blokų likutinės įrangos I ir D darbai bus vykdomi laikantis reikalavimų [27].

IAE 119 pastato ir G1,2, D0, D1,2 blokų likutinės įrangos I ir D technologiniame projekte, siekiant tinkamai užtikrinti gaisrinę saugą, pagal galiojančias IAE procedūras turi būti numatytos šios gaisrinės saugos priemonės:

- parengtos darbo vietų gaisrinės saugos schemas, kuriose turi būti nurodytos evakavimo kelių kryptys, evakavimo krypčių ženklų vietos, gesintuvų buvimo vietos, taip pat nurodyti IPV, BPC priešgaisrinių gelbėjimo pajėgų iškvietimo numeriai ir kiti gaisrinės saugos ženklai [22, 29÷31], išmontuotų įrenginių ir įrankių sandėliavimo vietos, suvirinimo elektra ir pjaustymo įrankių pajungimo ir įžeminimo vietos, acetileno ir deguonies balionų saugojimo vietos, taip pat jų

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	60 lapas iš 197
2. TECHNOLOGINIAI PROCESAI	1 versija

sutvarkymo, pasibaigus darbo dienai, tvarka;

- nustatyti reikalavimai dėl gaisrinės saugos užtikrinimo, atliekant suvirinimo ir kitus ugnies darbus [32];
- pagrindinės likutinės įrangos I ir D darbų bei paruošiamųjų darbų metu turi būti įrengti ne mažiau nei du evakavimo išėjimai, taip pat iškabinti avarinio išėjimo ir evakavimo krypties ženklai [24];
- patalpos, kuriose vykdomi I ir D darbai, turi būti aprūpintos angliarūgštės arba milteliniais gesintuvais (ne mažiau nei 2) ir kitomis būtinomis pirminėmis gaisro gesinimo priemonėmis;
- patalpų durys turi būti paženklintos (nurodyti patalpos numeris, atsakingas už gaisrinę saugą asmuo, kategorija gaisro ir sprogimo atžvilgiu), taip pat turi būti nurodyti kiti gaisrinės saugos ženklai (esant būtinybei);
- nustatytos gaisro atžvilgiu saugios degių dujų balionų, suvirinimo medžiagų ir įrenginių saugojimo vietos, švorių ir panaudotų skudurų saugojimo vietos.

Ignalinos AE personalas, atliekantis likutinės įrangos I ir D darbus, pagal galiojančias IAE procedūras turi būti specialiai apmokytas gaisrinės saugos, kad susipažintų su gaisro pavojumi (galimomis rizikomis) atliekant likutinės įrangos I ir D darbus, gaisrinės saugos priemonėmis, gaisro gesinimo priemonių panaudojimo taisyklėmis ir veiksmų gaisro metu tvarka [30÷35].

Likutinės įrangos I ir D darbų atlikimo metu būtina vykdyti šiuos gaisrinės saugos reikalavimus:

- užtikrinti laisvus priėjimus prie gaisro gesinimo priemonių (ne mažiau nei 0,8 m);
- tepaluotas medžiagas, skudurus surinkti į metalinius konteinerius su dangčiais ir pašalinti iš patalpos, pasibaigus darbams;
- išpiltus degiuosius skysčius ir alyvą nedelsiant surinkti;
- darbų, susijusių su kibirkščiavimu, atlikimo vietose turi būti nedegiuųjų medžiagų ekranai (esant būtinybei);
- naudojami medžio elementai turi būti impregnuoti ugniai atspariais mišiniais;
- turi būti užkirstas kelias alyvos patekimui į kabelių trasas.

Darbo metu draudžiama:

- atlikti ugnies darbus be nurodymo ugnies darbams vykdyti [32], nevykdant priešgaisrinių priemonių, nesant gaisro gesinimo priemonių;
- rūkyti nenustatytose vietose;
- naudotis pirminėmis gaisro gesinimo priemonėmis ne pagal paskirtį;
- užrakinti evakavimo duris iš išorės ir užgriozdinti evakavimo praėjimus.

Kilus gaisrui, kiekvienas darbuotojas, jeigu jis pirmas aptiko gaisrą, privalo [27]:

- nedelsiant pranešti apie gaisrą įmonės pamainos viršininkui tel. 2-02 (2-93-81), o jis iškviečia Visagino m. priešgaisrinės gelbėjimo tarnybos pajėgas per Bendrąjį pagalbos centrą telefonu 112;
- pranešant apie gaisrą (pirminis pranešimas), būtina nurodyti gaisro vietą (pastatas, blokas, patalpos, kur kilo gaisras, vieta), gaisro požymius (liepsna, dūmai), taip pat savo pareigybę, vardą ir pavardę;
- imtis priemonių nukentėjusiems pašalinti iš gaisro zonos;

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	61 lapas iš 197
2. TECHNOLOGINIAI PROCESAI	1 versija

- pradėti gesinti gaisrą turimomis gaisro gesinimo priemonėmis, vykdant jų naudojimo saugos priemones.

Gaisrų gesinimą vykdys Visagino PGT pajėgos pagal plano [28] reikalavimus.

Remiantis gaisrinės saugos normatyviniais dokumentais pastate 119 ir blokuose G1,2 ir D0,1,2 įrengtos gaisro aptikimo ir signalizavimo sistema (GA ir SS) bei automatinė stacionarioji gaisro gesinimo sistema (SGGS) [22, 23].

IAE 119 pastato ir G1,2, D0,1,2 blokų AGSP priklauso šios pagrindinės sistemos:

- stacionarioji gaisro gesinimo sistema (SGGS);
- gaisro aptikimo ir signalizacijos sistema;
- gaisro lokalizavimo sistema;
- oro slėgio ventiliacijos sistema;
- vidinis priešgaisrinis vandentiekis.

IAE 119 pastate ir G1,2, D0,1,2 blokuose nereikia įrengti papildomų arba modifikuoti esamų AGSP elementų, kol bus atliekami likutinės įrangos I ir D darbai.

Vykdant 119 pastato ir G1,2, D0,1,2 blokų įrangos išmontavimo ir dezaktyvavimo darbus, bus atsižvelgiama ir pritaikoma teigiama gaisrinės saugos užtikrinimo patirtis, įgyta atliekant pagrindinės technologinės įrangos I ir D darbus D0,1,2, G1, G2, V1, A1 blokuose.

2.7. Galutinė išmontavimo įrenginių būklė

I ir D atlikimo metu naudota įranga, mechanizmai ir įrankiai bus utilizuojami, dezaktyvuojami, jei reikia, ir toliau naudojami atliekant analogiškus išmontavimo darbus pagal kitus AE projektus.

Baigus likutinės įrangos išmontavimo darbus 119 pastate ir G1,2, D0,1,2 blokuose išliks:

- vandens nuvedimo nuo pastatų stogų sistema;
- G1,2 blokų tiltiniai kranai ir kranų bėgiai;
- patalpų apšvietimo instaliacija;
- liftų įranga;
- 220 V elektros tiekimo tinklas;
- fizinės saugos ir priešgaisrinės saugos sistemos (jei reikia).

Vykdant I ir D darbą, TP bus numatytos priemonės, skirtos radioaktyviojo užterštumo mažinimui ir nepasklidimui (pvz., periodinis darbo vietų valymas, dozimetrinė kontrolė, specialiųjų techninių priemonių naudojimas ir t. t.), todėl statybinių konstrukcijų paviršinio užterštumo padidėjimas nenumatomas. Ypatingais atvejais, susijusiais su įrenginių, kuriuose yra didelio aktyvumo terpės, atidarymu, TP pagal baigiamuosius darbus bus numatytas papildomas statybinių konstrukcijų paviršių dezaktyvavimas. Taigi bloko radiacinė būklė, atlikus darbus, bus pagerinta dėl labiausiai užterštos įrangos pašalinimo. Visos bloko patalpos išliks kontroliuojamoje zonoje, patalpų kategorija pagal radiacinę saugą bus peržiūrėta atsižvelgiant į faktines kontroliuojamųjų parametrų vertes.

Taip pat bus tęsiami darbai, susiję su pasirengimu pagrindiniams pastatų konstrukcijų radiologiniams tyrimams bei jų atlikimu [1, 36].

2.8. Nuorodos

1. Bendroji radiologinių tyrimų programa, DVSed-0510-2;

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	62 lapas iš 197
2. TECHNOLOGINIAI PROCESAI	1 versija

2. VĮ IAE 1-ojo bloko turbinų salės įrenginių išmontavimo ir dezaktyvavimo technologinis projektas B9-1-G1-BD0032, Nr. ArchPD-2259-75060V1;
3. VĮ IAE 2-ojo bloko turbinų salės įrenginių išmontavimo ir dezaktyvavimo technologinis projektas B9-1(2)-G2-TPDD-10560, Nr. ArchPD-2299-75317V1;
4. VĮ IAE D1, D0 blokų įrangos išmontavimo ir dezaktyvavimo technologinis projektas B9-7-D1-TPDD-2207, ArchPD-2259-75846V1;
5. VĮ IAE D2 bloko įrangos išmontavimo ir dezaktyvavimo technologinis projektas B9-7(2)-D2-TPDD-2214, ArchPD-2599-76860V1;
6. IAE radiacinės saugos instrukcija, DVSEd-0512-2;
7. Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.9.3-2016 „Radiacinė sauga branduolinės energetikos objektuose“ (Žin., 2011, Nr. 122-5798, naujos redakcijos TAR, 2016, Nr. 2016-25540, 2017, Nr. 17209, 2018, Nr. 1928, 2019, Nr. 15093, Nr. 10951, Nr. 15483);
8. D-0 bloko įrenginių pagrindinių matavimų atlikimo preliminarioji ataskaita, 2008 m., OOTOT-0545-38;
9. D-1 bloko įrenginių pagrindinių matavimų atlikimo preliminarioji ataskaita, 2009 m., OOTOT-0545-44;
10. D-2 bloko įrenginių pagrindinių radiologinių tyrimų atlikimo ataskaita, 2014 m., RST-2345-32, Nr. PD-4(19.54);
11. G-1 bloko įrenginių pagrindinių matavimų atlikimo ataskaita, 2007 m., OOTOT-0545-31;
12. G-2 bloko 101/2 pastato įrenginių radiologinių tyrimų atlikimo ataskaita, 2011 m., PAT-249(3.105);
13. ICX konteinerių su atliekomis laikino saugojimo ir darbų vykdymo 101/1,2 pastatų G1,2 blokuose išmontavimo atliekų smulkinimo baruose ataskaita, Nr. At-4434(3.166);
14. Eksploatacijos nutraukimo valdymo sistemos (DMSD) atliekų valdymo modulio naudotojo instrukcija, DVSEd-0212-7;
15. Radioaktyviųjų metalo atliekų pirminio apdorojimo 130/2 pastate komplekso aprašymas, DVSEd-1317-6;
16. Radioaktyviųjų atliekų tvarkymo Ignalinos AE, nutraukiant jos eksploatavimą, programa, DVSEd-1310-1;
17. Radiacinės saugos užtikrinimo, atliekant darbus kontroliuojamoje zonoje, instrukcija, DVSEd-0512-7;
18. Branduolinės saugos reikalavimai BSR-3.1.2-2017 „Radioaktyviųjų atliekų tvarkymas branduolinės energetikos objektuose iki jų dėjimo į radioaktyviųjų atliekų atliekyną“, DVSEd-0048-6V1;
19. Radioaktyviųjų atliekų transportavimo instrukcija, DVSEd-1312-11;
20. 0, A, B, C, D, E, F klasių kietųjų radioaktyviųjų atliekų transportavimo IAE teritorijoje schema, DVSEd-0921-242;
21. Gaisrinės saugos valdymo procedūros aprašas, MS-2-006-1, DVSta-0611-1;
22. Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai, DVSEd-0048-5;
23. Stacionariųjų gaisrų gesinimo sistemų projektavimo ir įrengimo taisyklės (TAR, 2016, Nr. 365,

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	63 lapas iš 197
2. TECHNOLOGINIAI PROCESAI	1 versija

2017, Nr. 13351);

24. Gaisrinės saugos ženklų naudojimo įmonėse, įstaigose ir organizacijose nuostatai (Žin., 2005, 152-5630, 2011, Nr. 36-1754, 2013, Nr. 42-2099, TAR, 2014, Nr. 6150);
25. Gesintuvų techninės priežiūros taisyklės (Žin., 2010, 152-7772);
26. Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės (Žin., 2005, Nr. 26-852, nauja redakcija, TAR, 2018-18027);
27. Bendroji VĮ IAE objektų gaisrinės saugos instrukcija, DVSta-0612-3;
28. Visagino savivaldybės priešgaisrinių gelbėjimo pajėgų sutelkimo įvykiams, ekstremaliems įvykiams likviduoti planą, DVSnd-0041-11;
29. „AGA SPIROMATIK“ tipo kvėpavimo organų apsaugos aparatų priežiūros ir naudojimo instrukcija, DVSta-0612-53;
30. 1-ojo ir 2-ojo blokų stacionariųjų gaisro gesinimo sistemų eksploatavimo instrukcija, DV Sed - 0612-8;
31. Elektros kabelių apvaskalų ugniai atsparios dangos ir lengvai pramušamų ugniai atsparių kabelių pralaidų užpildų VĮ IAE kabelių inžineriniuose statiniuose remonto instrukcija, DV Sed - 0612-14;
32. Saugaus ugnies darbų vykdymo VĮ IAE objektuose organizavimo instrukcija, DVSta-0612-2;
33. Įvadinio instruktavimo gaisrinės saugos klausimais VĮ IAE instrukcija, DVSta-1412-1;
34. VĮ IAE personalo priešgaisrinio techninio minimumo mokymo ir žinių patikrinimo pravedimo instrukcija, DVSta-1412-3;
35. Priešgaisrinių treniruočių VĮ IAE organizavimo instrukcija, DVSta-1412-4;
36. Radiologinio apibūdinimo vykdymo VĮ IAE tvarkos aprašas, DVSta-0508-2.

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	64 lapas iš 197
3. ATLIEKOS	1 versija

3. ATLIEKOS

119 pastato ir G1,2, D0,1,2 blokų likutinės įrangos išmontavimo ir dezaktyvavimo darbai (projektai 2301, 2302) atliekami IAE kontroliuojamoje zonoje, t. y. zonoje, kurioje galioja specialiosios apsaugos priemonės nuo jonizuojančiosios spinduliuotės, kelio užkirtimo radioaktyviajam užterštumui taisyklės bei patekimas į kurią yra kontroliuojamas.

Todėl, remiantis dokumento BSR-3.1.2-2017 [1] reikalavimais, visos atliekos, susidarančios vykdant 119 pastato ir G1,2, D0,1,2 blokų likutinės įrangos išmontavimo ir dezaktyvavimo darbus, tvarkomos kaip radioaktyviosios atliekos.

Pagal dokumentą BSR-3.1.2-2017 [1] nustatoma būtinybė apibūdinti radioaktyviasias atliekas (fizinės, radiologinės, cheminės ir biologinės savybės) visuose radioaktyviųjų atliekų tvarkymo etapuose iki jų dėjimo į radioaktyviųjų atliekų atliekyną.

Radioaktyviųjų atliekų apibūdinimo tikslas – atskirti atliekas pagal srautus arba sudedamuosius komponentus, kas leistų maksimaliai optimizuoti vėlesnio apdorojimo procesą, gauti stabilias formas ir pakuotes, tinkamas saugiai transportuoti, saugoti ir dėti į radioaktyviųjų atliekų atliekyną, tuo pat metu užtikrinti darbuotojų, aplinkos ir gyventojų saugą.

Vykdant likutinės įrangos išmontavimo ir dezaktyvavimo darbus, susidaro pirminės atliekos (išmontavimo atliekos) ir antrinės atliekos. Pirminės atliekos – tai išmontuojama likutinė įrangą ir jų komponentai. Antrinės atliekos – įrankiai, medžiagos ir terpės, kurie buvo naudojami arba susidarė, vykdant išmontavimo ir dezaktyvavimo darbus ir kurie turi būti utilizuoti.

Pirminės atliekos (išmontavimo atliekos), susidarančios vykdant 119 pastato ir G1,2, D0,1,2 blokų likutinės įrangos išmontavimo ir dezaktyvavimo darbus, yra kietosios atliekos (aprašomos 3.2 skyriuje).

Antrinės atliekos, susidarančios vykdant 119 pastato ir G1,2, D0,1,2 blokų likutinės įrangos išmontavimo ir dezaktyvavimo darbus, yra kietosios, skystosios ir dujų pavidalo (įskaitant aerozolius) atliekos (aprašomos 3.3 skyriuje).

Planuojamos ūkinės veiklos metu susidarys degiosios pirminės ir antrinės radioaktyviosios atliekos (kabeliai, polietileno plėvelė, polietileno maišai, AAP, skudurai ir kt.), kurios bus surenkamos ir rūšiuojamos pagal instrukciją [2]. Galutinis atliekų apdorojimas presuojant šių atliekų pakuotes bus vykdomas pagal instrukciją [3]. Atlikus radiologinį šių pakuočių apibūdinimą, jos bus dedamos į Landfill atliekyną.

Skystųjų ir dujinių degių atliekų planuojamos ūkinės veiklos metu nesusidarys.

3.1. Atliekų tvarkymo tvarka

Atliekų, susidarančių vykdant 119 pastato ir G1,2, D0,1,2 blokų likutinės įrangos išmontavimo ir dezaktyvavimo darbus, tvarkymas vykdomas pagal galiojančių IAE procedūrų reikalavimus [2]÷[13] ir pagal Radioaktyviųjų atliekų tvarkymo IAE eksploatavimo nutraukimo etape programą [7]. Techniniai sprendimai, specialiosios procedūros ir reikalavimai, atsižvelgiant į atliekų tvarkymo ypatumus 119 pastate ir G1,2, D0,1,2 blokuose, bus nustatyti Technologiniame projekte (TP).

Pagal kietųjų atliekų radioaktyviojo užterštumo matavimo rezultatus visos atliekos, susidarančios kontroliuojamoje zonoje, jų susidarymo vietoje skirstomos į radioaktyviasias atliekas (RA) ir sąlyginai neradioaktyviasias atliekas (SNA). Sąlyginai neradioaktyviosios atliekos – tai IAE kontroliuojamoje zonoje susidarančios atliekos, kurių radioaktyviojo užterštumo lygiai neviršija kontrolinių lygių, nustatytų IAE procedūroje [14] – 0,20 $\mu\text{Sv/val.}$ ir 0,20 Bq/cm^2 . Patvirtinus medžiagų nebeontroliuojamųjų radioaktyvumo lygių matavimo įrenginiais, kad sąlyginai

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	65 lapas iš 197
3. ATLIEKOS	1 versija

neradioaktyviosios atliekos neviršija nebekontroliuojamųjų radioaktyvumo lygių [15], jos klasifikuojamos kaip 0 klasės atliekos, kurios tvarkomos kaip neradioaktyviosios atliekos.

Išmontavimo vietoje taip pat vykdomas atliekų rūšiavimas į degiąsias ir nedegiąsias, presuojamas ir nepresuojamas atliekas. Kiekvienam atliekų tipui yra sukurtas kaupiamasis punktas. Kaupiamųjų punktų vietos bus nurodytos Technologiniame projekte ir saugos požiūriu pagrįstos SAA arba atitinkamuose TP skyriuose.

TP rengiamos visos atliekų, susidarantių vykdant 119 pastato ir G1,2, D0,1,2 blokų likutinės įrangos išmontavimo ir dezaktyvavimo darbus, pirminio apdorojimo operacijos. Prie pirminio atliekų apdorojimo operacijų priskiriamos šios operacijos: atliekų surinkimas, rūšiavimas, smulkinimas, dezaktyvavimas, buferinis saugojimas, pakavimas ir transportavimas vykdant 119 pastato ir G1,2, D0,1,2 blokų likutinės įrangos išmontavimo ir dezaktyvavimo darbus iki pakuočių išvežimo momento toliau apdoroti arba saugoti atliekas: sąlyginai neradioaktyviosios atliekos išvežamos į B10 kompleksą arba į 159B past.; A klasės atliekos išvežamos į B19-1 buferinę saugyklą.

Pirminio atliekų apdorojimo darbų organizavimo tvarka pateikta šio dokumento 2 skirsnyje.

Pirminiam atliekų apdorojimui, vykdant 119 pastato ir G1,2, D0,1,2 blokų likutinės įrangos išmontavimo ir dezaktyvavimo darbus, numatoma naudoti jau turimus įrenginius ir įrangą, objektus, statomus pagal kitus eksploatavimo nutraukimo projektus:

- KRA smulkinimas ir dezaktyvavimas – atliekų pirminio apdorojimo barai 130/2 past., G1,2 blokų ir 119 past. patalpose;
- SRA apdorojimas – 150 past. esanti spec. kanalizacijos sistema, garinimo įrenginiai, bitumavimo įrenginiai;
- dujinių atliekų apdorojimas – esančios spec. ventiliacijos sistemos su šalinamo oro valymu HEPA filtruose, 101/2 past. ventiliacijos vamzdis;
- medžiagų nebekontroliuojamųjų radioaktyvumo lygių matavimo įrenginiai (B10 kompleksas, 159B past.);
- Landfill tipo atliekynas, įskaitant buferinę saugyklą (projektas B19);
- Kietųjų radioaktyviųjų atliekų apdorojimo ir saugojimo kompleksas (projektas B3,4).

Nauji pirminio apdorojimo barai, numatyti pagal projektus 2301 ir 2302:

- Kaupimo punktai ir laikino atliekų saugojimo barai - numatyti kiekviename bloke, darbų baruose, atskirai skirtingiems atliekų srautams;
- 0 ir A klasės pakuočių išankstinio apibūdinimo ir formavimo barai.

3.1.1. Radioaktyviųjų atliekų tvarkymo tvarka

Remiantis Lietuvos Respublikos radioaktyviųjų atliekų tvarkymo įstatymu [16], pasirinkta Radioaktyviųjų atliekų tvarkymo plėtros programa [17], IAE parengti dokumentai, pagal kuriuos nustatyta visų klasių radioaktyviųjų atliekų tvarkymo tvarka. Vienas pagrindinių dokumentų, pagal kurį nustatoma bendra radioaktyviųjų atliekų tvarkymo tvarka IAE, yra parengta Radioaktyviųjų atliekų tvarkymo programa Ignalinos AE eksploatavimo nutraukimo etape [7].

Radioaktyviųjų atliekų tvarkymo programoje Ignalinos AE eksploatavimo nutraukimo etape [7] ypatingai pabrėžta būtinybė laiku ją atnaujinti, atsižvelgiant į radioaktyviųjų atliekų tvarkymo proceso tobulinimą ir vystymą.

Pagal radiologinių tyrimų ataskaitas [18-22], vykdant 119 pastato ir G1,2, D0,1,2 blokų likutinės įrangos išmontavimo ir dezaktyvavimo darbus, susidarys 0, A klasių atliekos.

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	66 lapas iš 197
3. ATLIEKOS	1 versija

0, A, B, C klasių radioaktyviųjų atliekų klasifikacija pagal kriterijus, nurodytus BSR-3.1.2-2017 [1], pateikta 3.1-1 lentelėje.

3.1-1 lentelė. 0, A, B, C klasių radioaktyviųjų atliekų klasifikacija pagal BSR-3.1.2-2017

Atliekų klasės	Atliekų charakteristika	Paviršinė dozės galia, mSv/val.	Galutinis apdorojimas	Dėjimo į radioaktyviųjų atliekų atliekyną būdas*
0	Nebekontroliuojamos atliekos	-	Nereikalaujamas	Tvarkymas ir šalinimas pagal LR įstatymą [23] ir Taisykles [24], [4]
Trumpaamžės labai mažai, mažai ir vidutiniškai radioaktyvios atliekos**				
A	Labai mažai radioaktyvios atliekos (LMRA)	<0,2	Nereikalaujamas	Paviršiniame (labai mažai radioaktyviųjų atliekų) atliekyne
B	Mažai radioaktyvios atliekos (MRA-TA)	0,2-2	Reikalaujamas	Paviršiniame radioaktyviųjų atliekų atliekyne
C	Vidutiniškai radioaktyvios atliekos (VRA-TA)	>2	Reikalaujamas	Paviršiniame radioaktyviųjų atliekų atliekyne

* Dėjimo į radioaktyviųjų atliekų atliekyną būdas nustatomas atsižvelgiant į radioaktyviųjų atliekų pakuočių atitiktį priėmimo į konkretų radioaktyviųjų atliekų atliekyną kriterijams.

** Turinčios alfa spindulių, kurių pusėjimo trukmė ilgesnė nei ¹³⁷Cs pusėjimo trukmė ir savitasis aktyvumas, išmatuotas ir (arba) apskaičiuotas naudojant aprobuotus metodus, atskiroje radioaktyviųjų atliekų pakuotėje neviršija 4000 Bq/g, su sąlyga, kad pagal visas radioaktyviųjų atliekų pakuotes apskaičiuotas vidutinis šių alfa spindulių savitasis aktyvumas neviršija 400 Bq/g. Alfa, beta ir (arba) gama spindulių aktyvumas turi neviršyti paviršinio radioaktyviųjų atliekų atliekyno radioaktyviųjų atliekų priėmimo kriterijuose nustatytų verčių.

Planuojamas radioaktyviųjų atliekų, susidarančių vykdant 119 pastato ir G1,2, D0,1,2 blokų likutinės įrangos išmontavimo ir dezaktyvavimo darbus, suskirstymas pagal klases iki jų pirminio apdorojimo nurodytas 3.1-2 ir 3.1-3 lentelėje.

3.1-2 lentelė. Planuojama pirminių radioaktyviųjų atliekų masė pagal klases iki jų pirminio apdorojimo ir po dezaktyvavimo

Likutinės įrangos atliekų klasė	0	A	B	C
Iki dezaktyvavimo, t	18794	4949	-	-
Po dezaktyvavimo, t	23347	396	-	-

Remiantis D1,2 ir G1,2 blokų pagrindinės technologinės įrangos atliekų dezaktyvavimo patirtimi, iki 92% A klasės atliekų dezaktyvuojamos iki 0 klasės. Šiuos 92% priimame ir likutinės įrangos atliekoms.

3.1-3 lentelė. Planuojama pirminių radioaktyviųjų gelžbetonio atliekų masė pagal klases iki jų pirminio apdorojimo ir po dezaktyvavimo

Likutinės įrangos (gelžbetonio) atliekų klasė	0	A	B	C
Iki dezaktyvavimo, t	-	39162	-	-

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	67 lapas iš 197
3. ATLIEKOS	1 versija

Po dezaktyvavimo, t	35246	3916	-	-
---------------------	-------	------	---	---

Iš patirties galime teigti, kad 90% A klasės gelžbetonio radioaktyviųjų atliekų bus dezaktyvuotos iki 0 klasės, o 10% liks A klasės kaip skaldytas betonas iš taršos vietų.

KRA tvarkymo veikla reikalauja didelių materialinių sąnaudų, pirmiausia susijusių su poreikiu naudoti specialiąsias pakuotes, brangius apdorojimo metodus, galutinį apdorojimą ir dėjimo į atliekyną organizavimą, siekiant pašalinti neigiamą poveikį aplinkai.

Todėl technologiniame projekte (TP) A klasės KRA pirminio apdorojimo etape, siekiant sumažinti atliekų tūrį, bus numatytas jų dezaktyvavimas. TP pasirinkti A klasės atliekų dezaktyvavimo būdai leis išvalyti didesnę atliekų dalį nuo radioaktyviojo užterštumo iki lygio, kol nebus viršyti radiacinės kontrolės nutraukimo lygiai. Radioaktyviųjų atliekų dezaktyvavimo galimybė ir jo atlikimo būdų nustatymas TP atliekamas, remiantis įvairių išmontuotų įrenginių atrinktų mėginių dezaktyvavimo būdų atlikimo rezultatų ir ekonominio tikslingumo analize.

Tikimasi, kad dalis išmontuotos A klasės G1,2, D0,1,2 blokų likutinės įrangos nebus dezaktyvuotos (šilumos izoliacijos dembliai, sudėtingų formų gaminiai, sveriantys iki 50 kg, vamzdžiai, kurių skersmuo iki 100 mm) ir bus klasifikuojami kaip A klasės KRA (LMAA).

A klasės atliekų surinkimo, rūšiavimo, pakavimo, pakrovimo ir transportavimo tvarka nustatyta IAE instrukcijoje [8]. Nurodyta instrukcija buvo parengta pagal BSR 3.1.2-2017 [1] reikalavimus ir B19 projekto [9] SAA. A klasės atliekos bus perkeltos laikinam saugojimui į buferinę saugyklą B19-1 (eksploatavimo pradžia – 2013 m. gegužės mėn.), vėliau galutinai sudėtos į Landfill atliekyną.

Labai mažo aktyvumo atliekos (LMAA), susidaranti planuojamos veiklos metu, bus gabenamos į Landfill kompleksą tokiose pakuotėse [9]:

B19 komplekso konteineris 1CX – metalinis konteineris, kurio projektavimo, gamybos ir išbandymo metu buvo taikomi tinkami pagal eksploataavimo sąlygas ISO 1469-1 standarto reikalavimai, kurio išoriniai matmenys yra 6060×2440×1300 mm (puskonteinerio aukštis pagal ISO-1469 standartą nereglamentuojamas), bendras svoris (masė bruto) iki 24 tonų, skirtas kietųjų radioaktyviųjų atliekų ir medžiagų gabenimui ir matavimui.



3.1-1 pav. B19 komplekso ISO-puskonteineris

B19 komplekso presuotas ryšulys – presuotas ryšulys, aptrauktas polietilenu, išoriniai matmenys apie 1200×1100×700, skirtas patalpinti viduje, gabenti ir matuoti degiąsias atliekas: skudurus, polietilena, popierių, kartoną, plastiką ir kitas atliekas.

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 bloką likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	68 lapas iš 197
3. ATLIEKOS	1 versija



3.1-2 pav. B19 komplekso presuotas ryšulys

A klasės KRA tvarkymo IAE bendrieji duomenys (pagal [7]) pateikti 3.1-4 lentelėje.

3.1-4 lentelė. A klasės KRA tvarkymo IAE bendrieji duomenys

Atliekų klasė	Atliekų tipas	Apdorojimo būdai	Pakuotė	Galutinė paskirtis
Trumpaamžės labai mažo aktyvumo atliekos				
A	Presuojamos, degiosios	Fragmentavimas, presavimas	Polietileno plėvelė, ryšuliai	Landfill tipo atliekynas
	Nedegiosios, nepresuojamos	Fragmentavimas, dezaktyvavimas	Konteineriai 1CX, (K-13, K-16), FIBC	
	Nedegiosios, presuojamos	Fragmentavimas, dezaktyvavimas, presavimas	Konteineriai 1CX, ryšuliai	
	Degiosios, nepresuojamos	Fragmentavimas	Konteineriai 1CX	

Galutinis A klasės atliekų sutvarkymas/dėjimas į atliekyną bus atliekamas remiantis atliekų pakuočių priimtimumo atitinkamiems atliekynui kriterijais, pateiktais dokumentuose [25], [26].

3.1.2. Sąlyginai neradioaktyviųjų atliekų tvarkymo tvarka

Išmontavimo metu susidariusių sąlyginai neradioaktyviųjų atliekų (SNA) rinkimo, rūšiavimo, pakavimo ir gabenimo tvarka yra apibrėžta IAE instrukcijose [10], [11].

SNA, susidarančių dėl planuojamos veiklos ir patalpintų į atitinkamas standartines pakuotes (bendras vaizdas parodytas 3.1.-3 pav.), bus siunčiamos į B10 kompleksą arba 159B pastatą, siekiant išmatuoti atliekų nebekontroliuojamų lygių aktyvumą.

Standartinės pakuotės SNA transportavimui:

- **B10 komplekso konteineris** – metalinė dėžė, kurios vidiniai matmenys yra 900×900×1200 mm, svoris 140 kg, skirtas kietosioms atliekoms ir medžiagoms transportuoti ir matuoti;
- **B10 komplekso statinė** – metalo atliekų, kabelių, biriųjų atliekų, šiluminės izoliacijos ir kt. transportavimui ir matavimui. Metalo statinė, sverianti 21 kg, išorinis skersmuo 610 mm, aukštis 820 mm, vidinis skersmuo 570 mm;
- **pakuotė K-15 (159B past. konteineris)** – kietųjų atliekų ir medžiagų gabenimui 159B pastatą ir matavimui. Metalinė dėžė, kurios vidiniai matmenys yra 690×777×1063 mm, svoris 175 kg.

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	69 lapas iš 197
3. ATLIEKOS	1 versija

B10 komplekso statinė



B10 komplekso konteineris



159B past. konteineris



3.1-3 pav. SNA pakuočių išorinis vaizdas

Be standartinių pakuočių, esant būtinybei, gali būti naudojamos ir kitų rūšių pakuotės. Pakuotė parenkama taip, kad būtų galima tinkamai atlikti tokias operacijas su atliekomis kaip transportavimas, sandėliavimas, matavimas, pakrovimas, iškrovimas ir pan. Atskiras didelės apimties objektas, turintis savo identifikavimo numerį ir matuojamas visas, yra prilyginamas pakuotei.

3.1.3. 0 klasės atliekų tvarkymo tvarka

0 klasės atliekų tolesnė kontrolė yra nutraukiama ir jos tvarkomos pagal Lietuvos Respublikos atliekų tvarkymo įstatymą [23] ir Taisykles [24], [4].

0 klasės atliekų kiekis, kuris susidarys vykdant planuojamą ūkinę veiklą, yra apskaičiuotas ir pateiktas 3.1-2 ir 3.1-3 lentelėse.

3.2. Išmontavimo atliekos

119 past. ir G1,2, D0,1,2 blokų išmontavimo atliekų masės (pirminės atliekos) pagal komponentų tipus pateiktos 3.2-1 lentelėje.

3.2-1 lentelė. 119 past. ir G1,2, D0,1,2 blokų bendros atliekų masės pagal komponentų tipus

Eil. Nr.	Įranga	Atliekų masė, t
1.	Vamzdynai DN≥100 mm	1756
2.	Vamzdynai DN<100 mm	382
3.	Vamzdynų armatūra (sklendės, vožtuvai, ir t.t.)	398
4.	Talpos	83
5.	Plieninės konstrukcijos (aikštelės, laiptai, sijos, rėmai, kabelių trasos ir t.t.)	11755
6.	Ventiliacijos ir oro kondicionavimo sistemos	2375
7.	Kalorifieriai, šilumokaičiai	88
8.	Siurbliai	24
9.	Kabeliai	1762
10.	Matavimo ir kontrolės prietaisai, elektrotechnika	2348
11.	Kėlimo įranga (keltuvai, talės, vienbėgiai, kranai)	274
12.	Šiluminė izoliacija (dembliai)	149
13.	Asbestas	39
14.	Plastikatas	195
15.	Kita	1838
16.	Gelžbetonis (G1,2 blokų turbinos pamatai ir perdangos)	39162
17.	G1 bloko atliekų pirminio apdorojimo barų įranga (kilnojamoji įranga)	277
	Iš viso:	62905

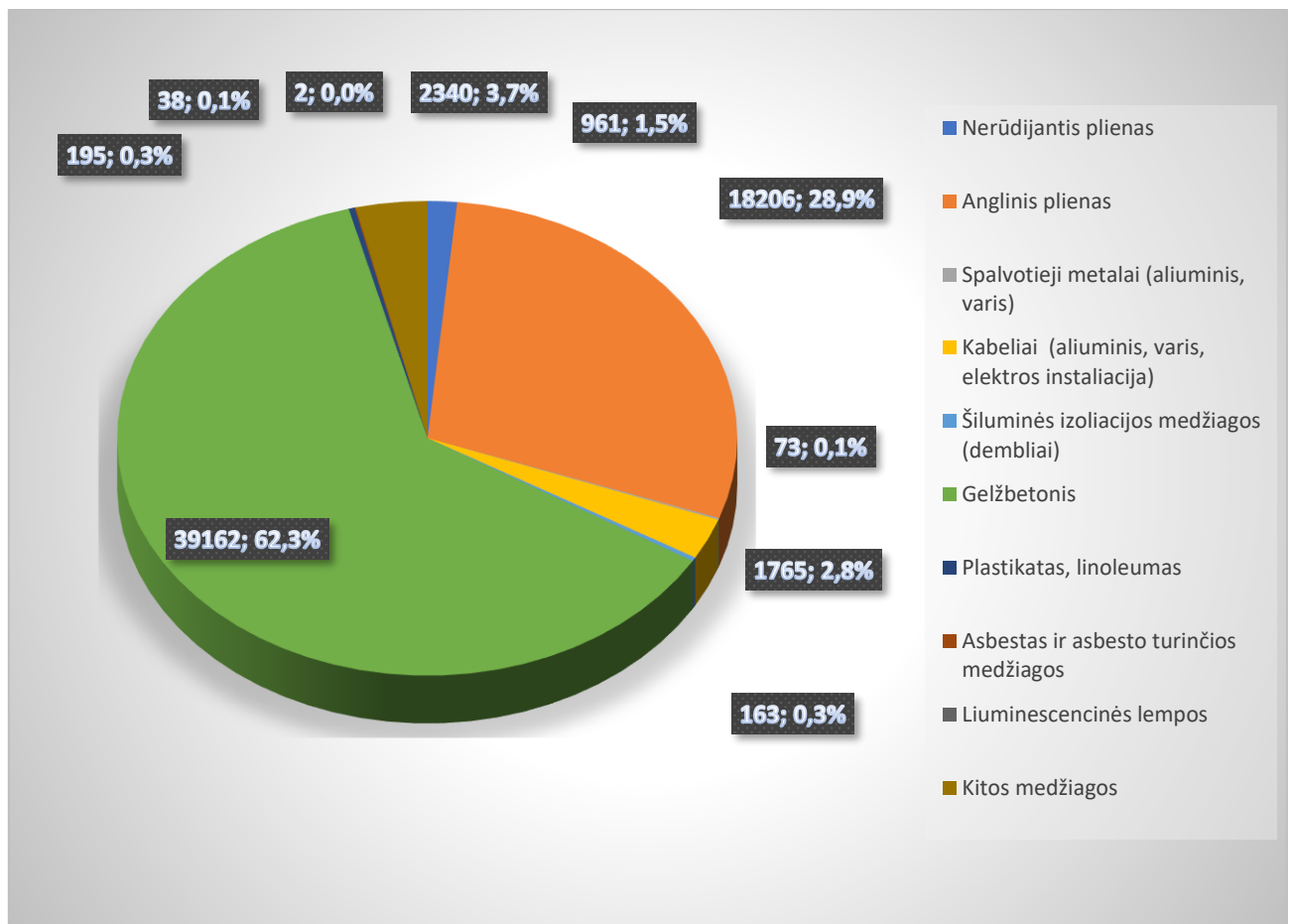
POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	70 lapas iš 197
3. ATLIEKOS	1 versija

Išmontuojamų atliekų, susidarančių vykdant 119 pastato ir G1,2, D0,1,2 blokų likutinės įrangos išmontavimo ir dezaktyvavimo darbus, charakteristikos pagal medžiagų rūšį, pateiktos 3.2-2 lentelėje.

3.2-2 lentelė. 119 past. ir G1,2, D0,1,2 blokų atliekų paskirstymas pagal medžiagų rūšį

Eil. Nr.	Medžiagos klasė [28]	Medžiaga	Atliekų masė, t
1.	SS	Nerūdijantis plienas	961
2.	CS	Anglinis plienas	18206
3.	NF	Spalvotieji metalai (aliuminis, varis)	73
4.	CA, EP	Kabeliai (aliuminis, varis, elektros instaliacija)	1765
5.	IS	Šiluminės izoliacijos medžiagos (dembliai)	163
6.	CO	Gelžbetonis	39162
7.	OT.4.F.1	Plastikatas, linoleumas	195
8.	OT.3.F.1	Asbestas ir asbesto turinčios medžiagos	38
9.	OT.0.F.1	Liuminescencinės lempos	2
10.		Kitos medžiagos	2340
Iš viso:			62905

Išmontavimo atliekų sudėties grafinis vaizdas, atsižvelgiant į medžiagų rūšį, pateiktas 3.2-1 pav.



3.2-1 pav. Išmontavimo atliekų suskirstymas pagal medžiagų rūšis

3.3. Antrinės atliekos

Antrines atliekas, susidarančias 119 pastato ir G1,2, D0,1,2 blokų likutinės įrangos išmontavimo ir dezaktyvavimo metu, sudaro kietos, skystos ir dujinės (įskaitant aerozolius) atliekos.

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	71 lapas iš 197
3. ATLIEKOS	1 versija

Kietosios antrinės atliekos yra:

- pjaustymo ir dezaktyvavimo atliekos – šlakas, metalo drožlės ir pjuvenos, dulkės ir kt.;
- panaudoti pjovimo elementai – abrazyviniai diskai, geležtės ir t.t.;
- panaudoti dezaktyvavimo įrenginio šratai;
- filtravimo elementai;
- naudotos asmeninės apsaugos priemonės;
- laikinoji transportavimo polietileno pakuotė ir grindų danga, keičiami sanitarinių šliuzų kilimėliai, STOP atitveriančios juostos ir kitos naudojamos eksploatacinės medžiagos.

Antrinės atliekos, susidarantys vykdamas 119 pastato ir G1,2, D0,1,2 blokų likutinės įrangos išmontavimo ir dezaktyvavimo metu, neturi būti dezaktyvuojamos. Kietosios antrinės atliekos renkamos, pakuojamos ir gabenamos tuose pačiuose transportavimo konteineriuose, kaip ir atitinkamos klasės pirminės atliekos.

Antrinės atliekos, susidarantys elementų šratavimo metu – tai užterštos dulkės, rūdžių ir dažų dalelės, taip pat suirę šratai. Remiantis patirtimi, antrinių atliekų, susidariusių elementų šratavimo metu, masė vidutiniškai sudaro 2,9% perdirbtų metalo atliekų masės.

Antrinės atliekos, susidarantys elementų fragmentavimo metu – tai užterštos dulkės, šlakai, abrazyvinės medžiagos ir drožlės. Remiantis patirtimi, tokių atliekų masė vidutiniškai sudaro 1% apdorotų atliekų masės.

Antrinės atliekos taip pat susidaro dėl asmeninių apsaugos priemonių naudojimo ir dėl išmontavimo ir dezaktyvavimo darbų: kvėpavimo kaukių filtrai, respiratoriai, skudurai, plastikinės plėvelės, HEPA filtrai, nupjautų diskų likučiai ir kt. Remiantis patirtimi, tokių atliekų kiekis bus ne didesnis kaip 60 kg per savaitę.

Skystosios radioaktyviosios atliekos (SRA) planuojamos veiklos metu daugiausia susidaro atliekant darbo vietų dezaktyvavimo, išmontuotų įrenginių dezaktyvavimo ir deimantinės vielos aušinimo, pjaustant įrenginius, darbus. Naudojant drenažo vamzdinius, SRA bus išpilamos į esamą IAE spec. kanalizacijos drenažo sistemą ir nukreipiamos į skystųjų radioaktyviųjų atliekų perdirbimo kompleksą. SRA perdirbimas IAE atliekamas laikantis BSR 3.1.2.-2017 [1] reikalavimų pagal galiojančias darbo procedūras.

Kadangi dezaktyvavimas cheminiais reagentais, kaip parodė patirtis [27], neleidžia pasiekti reikiamų rezultatų, jo naudojimas bus ribotas.

Dujinės antrinės atliekos – suvirinimo dujos ir aerozoliai (tarp jų ir radioaktyvieji), susidarantys išmontavimo, smulkinimo ir dezaktyvavimo metu. Dujinių antrinių atliekų ir atitinkamų išmetimų į orą apskaičiavimas pateiktas šio dokumento 4 skyriuje.

Kietosios ir skystosios antrinės atliekos, susidarantys planuojamos veiklos metu, pateiktos 3.3-1 lentelėje.

3.3-1 lentelė. Antrinės atliekos, susidarantys vykdamas 119 pastato ir G1,2, D0,1,2 blokų likutinės įrangos išmontavimą ir dezaktyvavimą

Antrinės atliekos	Kiekis	Pastabos
<i>Kietosios atliekos</i>		

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	72 lapas iš 197
3. ATLIEKOS	1 versija

Antrinės atliekos	Kiekis	Pastabos
Šratavaidžio ir šratasraučio dezaktyvavimo atliekos	278 t	Šratavimui skirtų metalinių LMAA iš anglinio plieno masė apie 9600 t. Šratų, rūdžių ir dažų antrinių atliekų masė atitinka 2,9%.
Pjaustymo atliekos (šlakas, drožlės, pjuvenos, abrazyvinių diskų ir ašmenų atliekos ir pan.)	192 t	Fragmentavimui skirtų metalinių LMAA iš anglinio plieno, nerūdijančio plieno ir spalvotu metalų masė 19240 t (3.2-2 lentelė). Kaip buvo nurodyta aukščiau, antrinių atliekų masė atitinka 1%.
Vienkartinės asmeninės apsaugos priemonės (AAP), polietileno plėvelė, filtravimo elementai, skudurai	23,4 t	Remiantis patirtimi, tokių atliekų kiekis bus ne didesnis kaip 60 kg per savaitę. Projekto trukmė - 8 metai.
Pjaustymo viela ir deimantinio gręžimoatliekos	6,8 t	Remiantis darbo su gelžbetoninėmis konstrukcijomis patirtimi, medžiagų suvartojimas: - vielos 1000÷1200 m per metus (1m masė apie 0,5 kg). - deimantinės karūnos 120 vnt per metus (karūnos Ø 100 mm masė apie 3 kg). Projekto trukmė - 8 metai.
Skystosios atliekos		
Deimantinės vielos pjovimo įrenginio vanduo	2700 m ³	Remiantis techniniais duomenimis, deimantinės vielos pjovimo įrenginio vandens sąnaudos yra 0,3 m ³ per valandą. Vanduo tiekiamas per žarną su antgaliu į pjovimo vietą deimantinei vielai atvėsinti. Deimantinės vielos pjovimo įrenginiai (vieliniai pjūklai) 5 vnt. dirbs per visą projekto trukmę - 8 metus. Bet dalis vandens lieka betone, o paskui išgaruoja, todėl ne visas suvartotas vanduo grąžinamas į spec. kanalizacijos sistemą.
Darbuotojų rankų plovimas fragmentavimo ir dezaktyvavimo baruose	274 m ³	Planuojama, kad fragmentavimo ir dezaktyvavimo baruose dviem pamainomis dirbs apie 22 žmonės. Vidutiniškai suvartojant 1,7 litro vienam asmeniui ir plaunant rankas bent 2 kartus per pamainą, dienos vandens suvartojimas bus 149 litrai. Projekto trukmė - 8 metai.

3.3.1. Antrinių atliekų tvarkymas

Išmontuojant ir dezaktyvuojant likutinės įrangos išmontavimo atliekas, susidaro antrinės atliekos, kurios bus priskiriamos LMAA klasei:

- sausojo dezaktyvavimo zonose susidaro užterštos dulкės ir šratavimo atliekos. Dulкės ir šratavimo atliekos surenkamos ir supakuojamos į gamyklinius šratavimo medžiagų transportavimo maišus ir, jei reikia, į polietileno maišus. Po to šios medžiagos, supakuotos į maišus arba nesupakuotos, sudedamos į 1CX konteinerius ir toliau transportuojamos į B19-1 buferinę saugyklą;
- užterštos medžiagos, surinktos dulkių siurbliu ar šluota darbo zonose, pakuojamos į polietileno maišelius. Po to šios medžiagos, supakuotos į polietileno maišus, sudedamos į 1CX konteinerius ir toliau transportuojamos į B19-1 buferinę saugyklą;
- HEPA filtrai, sumontuoti ventiliacijos sistemose ir mobiliuose filtravimo įrenginiuose, turi įtaisyti su plastikiniais maišeliais, skirtus saugiam filtro pakeitimui, kad būtų sumažintas dulkių išsisklaidymas ir operatorius gautų kuo mažesnes dozes juos išimdamas ir (arba) keisdamas. Išėmus filtrus su polietileno maišeliais, jie sudedami į „minkštojo tipo“ statybinius konteinerius ir transportuojami į 150 pastatą (arba į atliekų išėmimo kompleksą B2) presavimui (prieš tai

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	73 lapas iš 197
3. ATLIEKOS	1 versija

pašalinus nepresuojamus elementus) ir supakavimui į ryšulius, vėliau išgabenant į B19-1 buferinę saugyklą;

- panaudotos asmeninės apsaugos priemonės (specialieji drabužiai, batai, pirštinės, respiratoriai ir kt.) ir skudurai surenkami ir supakuojami į polietileno maišus. Po to šios medžiagos, supakuotos į polietileno maišus, sudedamos į „minkštojo tipo“ statybinius konteinerius ir transportuojamos į 150 pastatą (arba į atliekų išėmimo kompleksą B2, kai pradedamas eksploatuoti) presavimui, supakavimui į ryšulius, vėliau išgabenant į B19-1 buferinę saugyklą.
- deimantinė viela ir deimantinės gręžimo karūnos, kurios buvo naudojamos pjaunant ir gręžiant gelžbetonį, sudedamos į 1CX konteinerius ir toliau transportuojamos į B19-1 buferinę saugyklą;
- skystosios atliekos, susidarancios gelžbetonio pjaustymo metu, po filtravimo, specialiosios kanalizacijos sistema surenkamos į drenažo talpyklas, esančias G2 bloko 02/3,4 patalpose, ir iš ten pumpuojamos į 150 pastate esantį skystųjų atliekų apdorojimo kompleksą (SAAK).

3.4. Pavojingos atliekos

Numatoma, kad dėl planuojamos ūkinės veiklos, susijusios su G1,2, D0,1,2 blokų ir 119 pastato likutinės įrangos I ir D, susidarys tokios pavojingos atliekos, kaip asbestas ir asbesto turinčios medžiagos, liuminescencinės lempos su gyvsidabrio junginiais, linoleumas ir plastikas, kurie išvardyti 3.2-2 lentelėje.

Neradioaktyviųjų pavojingųjų atliekų tvarkymas vykdomas pagal Neradioaktyviųjų atliekų tvarkymo IAE instrukciją [10], laikantis kiekvienai pavojingųjų atliekų rūšiai nustatytų specialiųjų sąlygų. Laikinojo pavojingųjų atliekų saugojimo IAE teritorijoje laikotarpis nuo jų susidarymo momento iki perdavimo tvarkyti specializuotai įmonei neturi viršyti šešių mėnesių.

3.5. Nuorodos

1. Branduolinės saugos reikalavimai BSR-3.1.2-2017 „Radioaktyviųjų atliekų tvarkymas branduolinės energetikos objektuose iki jų dėjimo į radioaktyviųjų atliekų atliekyną“, DVSnd-0048-6V1;
2. Kietųjų radioaktyviųjų atliekų, susidarancių gamybinės veiklos metu kontroliuojamoje zonoje, surinkimo, rūšiavimo ir pakavimo instrukcija, DVSEd-1312-7;
3. Presuotų radioaktyviųjų atliekų pakuočių formavimo, naudojant hidraulinę presą MEGA-60, instrukcija, DVSEd-1312-10;
4. Atliekų susidarymo ir tvarkymo apskaitos ir ataskaitų teikimo taisyklės (Žin., 2011, Nr. 57-2720, TAR, 2017-16525, su pakeitimais);
5. IAE radiacinės saugos instrukcija, DVSEd-0512-2;
6. Radioaktyviųjų atliekų tvarkymo iki jų dėjimo į atliekynus valdymo procedūros aprašas, MS-2-013-1, DVSta-1311-1;
7. Radioaktyviųjų atliekų tvarkymo programa Ignalinos AE eksploatavimo nutraukimo etape, DVSEd-1310-1;
8. Kietųjų radioaktyviųjų atliekų, siunčiamų į buferinės saugyklos Landfill kompleksą, surinkimo, rūšiavimo ir išvežimo instrukcija, DVSEd-1312-15;
9. Labai mažo aktyvumo trumpaamžių atliekų atliekyno laidojimo moduliai. Preliminari saugos analizės ataskaita. S/14-PI.05.02.02.01.0001/PSAR-Dis-DRr/R:3 3 versija, 2 leidimas, 2012-03-15, LEI;

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	74 lapas iš 197
3. ATLIEKOS	1 versija

10. Sąlyginai neradioaktyviųjų atliekų, medžiagų ir įrenginių surinkimo, rūšiavimo bei išvežimo instrukcija, DVSEd-1312-12;
11. Radioaktyviųjų medžiagų nekontroliuojamų lygių radioaktyvumo matavimo komplekso (B10) priežiūros instrukcija, DVSEd-1312-22;
12. Radioaktyviųjų atliekų transportavimo instrukcija, DVSEd-1312-11;
13. Naudotų liuminescencinių lempų, baterijų (galvaninių elementų) ir akumuliatorių tvarkymo instrukcija, DVSEd-1312-13;
14. Radiometrinių ir dozimetrinių matavimų IAE atlikimo instrukcija, RST-0512-5;
15. Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.9.2-2018 „Radionuklidų nekontroliuojamųjų radioaktyvumo lygių medžiagoms ir atliekoms, susidarančioms branduolinės energetikos srities veiklos su jonizuojančiosios spinduliuotės šaltiniais metu, nustatymas ir taikymas“, DVSEd-0048-12;
16. Lietuvos Respublikos radioaktyviųjų atliekų tvarkymo įstatymas (Žin., 1999, Nr. 50-1600, nauja redakcija 2011, Nr. 91-4318, su pakeitimais);
17. 2021–2030 metų branduolinės energetikos objektų eksploatavimo nutraukimo ir radioaktyviųjų atliekų tvarkymo plėtros programa, 2021 m. vasario 3 d. Lietuvos Respublikos Vyriausybės nutarimas Nr. 76 (TAR, 2021, Nr. 2021-2494);
18. D-0 bloko įrenginių pagrindinių matavimų atlikimo preliminarioji ataskaita, 2008 m., OOTOT-0545-38;
19. D-1 bloko įrenginių pagrindinių matavimų atlikimo preliminarioji ataskaita, 2009 m., OOTOT-0545-44;
20. D-2 bloko įrenginių pagrindinių radiologinių tyrimų atlikimo ataskaita, 2014 m., RST-2345-32, Nr. PD-4(19.54);
21. G-1 bloko įrenginių pagrindinių matavimų atlikimo ataskaita, 2007 m., OOTOT-0545-31;
22. G-2 bloko 101/2 pastato įrenginių radiologinių tyrimų atlikimo ataskaita, 2011 m., PAT-249(3.105);
23. Lietuvos Respublikos atliekų tvarkymo įstatymas (Žin., 1998, Nr. 61-1726, nauja redakcija 2002, Nr. 72-3016, su pakeitimais);
24. Atliekų tvarkymo taisyklės (Žin., 1999, Nr. 63-2065, nauja redakcija TAR, Nr. 2017-16089 su pakeitimais);
25. Galutinė saugos analizės ataskaita „Landfill atliekyno labai mažo aktyvumo trumpaamžių atliekų saugykla“. S/14-P1.05.02.02.01.0001/PSAR-Buf-DRr/R:3. UAB „Specialus montažas – NTP“, Lietuvos energetikos institutas, 2012 m;
26. Branduolinės saugos reikalavimai BSR-3.2.1-2015 „Radioaktyviųjų atliekų priėmimo į paviršinių radioaktyviųjų atliekų atliekyną kriterijai“ (TAR, 2015, Nr. 8169, 2016, Nr. 27876, 2017, Nr. 17211, 2018, Nr. 13688);
27. 2-ojo energijos bloko DPCK cheminės dezaktyvacijos įvykdymo CORD metodu tikslingumo ataskaita, 2013-09-19 Nr. At-1202(3.166).
28. Inžinierinės inventorizacijos vykdymo instrukcija, DVSEd-2312-2.

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	75 lapas iš 197
4. GALIMAS PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIS APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS 4.1. VANDUO	1 versija

4. GALIMAS PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIS APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS

4.1. Vanduo

4.1.1. Hidrogeologinės sąlygos

Hidrogeologiniu požiūriu IAE teritorija yra Baltijos artezinio baseino rytinėje dalyje – jo mitybos srityje. Rajono hidrogeologiniame pjūvyje skiriamos aktyvios, sulėtintos ir lėtos vandens apykaitos hidrodinaminės zonos. Aktyvios ir sulėtintos vandens apykaitos zonas skiria vidurinio devono Narvos regioninė vandenspara (molis, domeritas bei molingasis dolomitas). Molingosios Narvos uolienos slūgso 180 – 200 m. gylyje, kurių storis siekia 85 – 89 m.

Sulėtintos ir lėtos vandens apykaitos hidrodinaminės zonas pjūvyje skiria silūro – ordoviko regioninė vandenspara, kuri slūgso 270 – 295 m. gylyje. Šią vandensparą sudaro 170 – 200 m. storio karbonatinės molingos uolienos – dolomitas, domeritas, klintis bei mergelis [1].

Aktyvios vandens apykaitos hidrodinaminėje zonoje slūgso kvartero bei viršutinio – vidurinio Devono Šventosios – Upininkų vandeningieji kompleksai, kurie yra hidrauliškai susiję ir sudaro bendrą hidraulinę sistemą. Šių kompleksų vanduo yra gėlas pagal cheminę sudėtį dažniausiai yra karbonato-magnio-kalcio tipo.

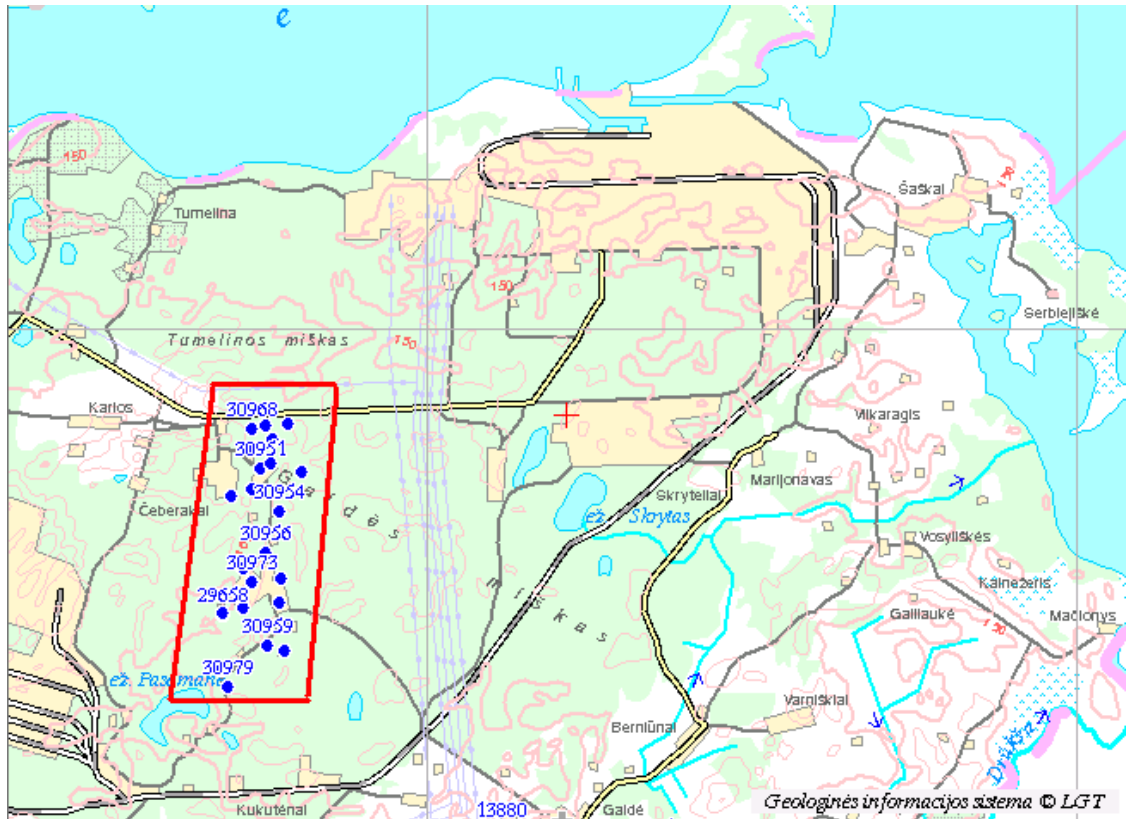
Kvartero vandeningąjį kompleksą, kurio storis kinta nuo 85 iki 100 m., o vietomis paleoįrėžiuose siekia iki 260 m., sudaro gruntinis ir 6 spūdiniai (subspūdiniai) tarpmoreniniai vandeningieji sluoksniai. Gruntinis vandeningasis sluoksnis yra paplitęs visoje teritorijoje, jį sudaro vėlyvojo Pleistoceno bei Holoceno amžiaus suklotos nuogulos. Tai moreninis priemolis ar priesmėlis, susidedantis iš įvairaus rupumo smėlio, žvirgždo, žvyro bei durpių. Šis vandeningasis sluoksnis yra maitinamas atmosferos kritulių drėgmės per aukščiau slūgsantį neprisotintą vandeniu žemės paviršių (aeracijos zoną). Gruntinio vandeningojo sluoksnio vandens lygis yra aukštesnis nei žemiau slūgsantys vandeningieji sluoksniai, t. y. pastarieji yra maitinami gruntiniu vandeniu.

Spūdiniai (subspūdiniai) kvartero vandeningojo komplekso vandeningieji sluoksniai pjūvyje slūgso tarp įvairaus amžiaus ledyninių (moreninių) mažai laidžių sluoksnių, kuriuose yra lokalsios vandensparos, kurių storis kinta nuo 15 iki 30 m., vietomis tesiekia 0,5 m. arba išauga iki 50 – 70 m. Išsamioje kvartero darinių stratigrafinėje schemoje šie sluoksniai skirstomi į Baltijos-Grūdės, Grūdės-Medininkų, Medininkų-Žemaitijos, Žemaitijos-Dainavos, Dainavos-Dzūkijos tarpmoreninius ir Dzūkijos pomoreninį vandeninguosius sluoksnius. Tarpmoreninių vandeningųjų sluoksnių storis kinta nuo 0,3 m iki 2 m. arba nuo 20 m. iki 40 m., o paleoįrėžiuose siekia iki 100 m. ir daugiau [2].

Po kvartero vandeninguoju kompleksu slūgso Šventosios–Upninkų vandeningasis kompleksas, kurį sudaro smulkus ir smulkiausias smėlis, silpnai sucementuotas smiltainis, dumblas ir molis. Komplexo storis yra 80–110 m.

Šventosios-Upninkų vandeningojo komplekso vanduo naudojamas Visagino m. ir IAE reikmėms. Visagino m. vandenvietės įrenginiai ir gręžiniai yra apytiksliai 3 km į pietvakarius nuo IAE aikštelės (4.1-1 pav.).

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	76 lapas iš 197
4. GALIMAS PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIS APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS 4.1. VANDUO	1 versija



4.1-1 pav. Artezinių gręžinių išdėstymo schema

Vandenvietės įrenginiai yra teritorijoje, kurioje geotektoninės ir hidrogeologinės sąlygos užtikrina tam tikrą Šventosios-Upninkų vandeningojo komplekso gamtinę saugumą. Komplekso izoliacinio sluoksnio storis viršija 25 m., be to, ši sluoksnį 50 – 75% sudaro molis ir priemolis [3, 4].

Natūraliomis požeminio vandens srauto sąlygomis vanduo iš IAE teritorijos niekada nepatenka į Visagino m. vandenvietę, tai patvirtina modeliavimo rezultatai. Jeigu Visagino m. vandenvietė veiks 40 000 m³/parą pajėgumu, tarša iš IAE pasieks vandenvietės zoną per 300-400 metų [5, 6, 7].

4.1.2. Vietovės hidrologinės sąlygos

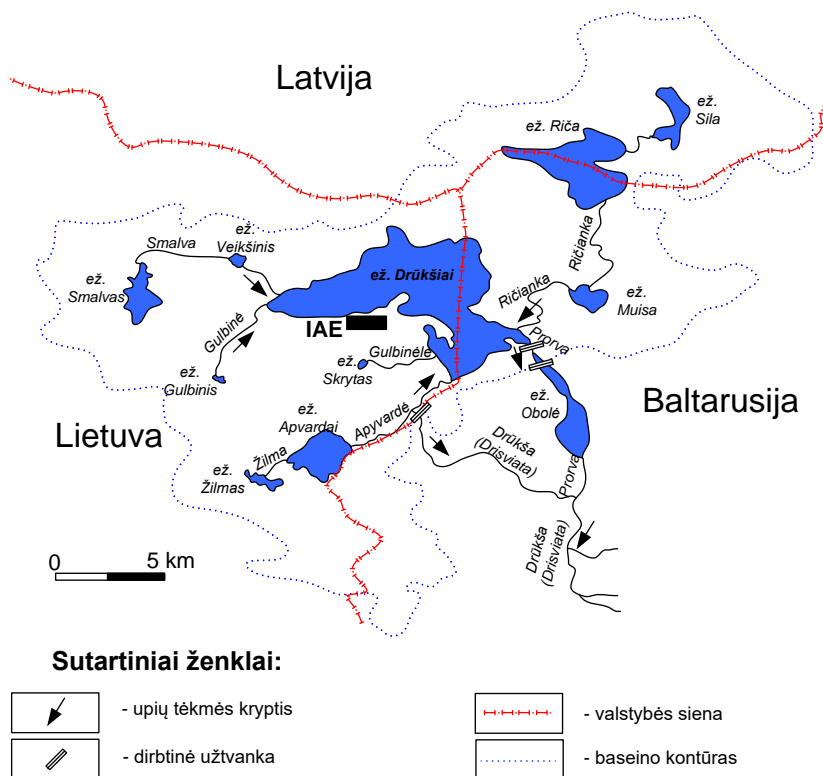
Drūkšių ežeras, kuris IAE eksploatavimo laikotarpiu vykdė aušintuvo funkciją, yra didžiausias Lietuvos ežeras. Jis yra Lietuvos šiaurės rytinėje dalyje, 141,6 m. virš jūros lygio. Bendras vandens tūris ežere – apie 370 × 10⁶ m³. Bendras ežero paviršiaus plotas, įskaitant 9 salas, yra apie 49 km² (iš jų 6,7 km² – Baltarusijos teritorijoje, 42,3 km² – Lietuvoje). Maksimalus ežero gylis siekia 38,3 m., vidutinis gylis – 7,6 m. Ežero ilgis – 14,3 km, maksimalus plotis – 5,3 km, perimetras – 60,5 km. Ežerui būdinga palyginti lėta vandens apykaita [8, 9].

Drūkšių ežeras turi 11 intakų, kurių pagrindiniai – Apyvardės, Ričiankos ir Smalvos upės. Iš ežero vanduo išteka Prorvos upe pietrytinėje ežero dalyje ir pasiekia Baltijos jūrą hidrografiniu tinklu, kurio ilgis daugiau nei 550 km (Drūkšių ežeras → Prorva → Drūkša → Dysnai → Daugava → Rygos įlanka). Kranto linija vingiuota, jos ilgis 60,5 km. Krantai daugiausia sausi, vietomis yra pelkėtų

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	77 lapas iš 197
4. GALIMAS PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIS APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS 4.1. VANDUO	1 versija

vietai.

Drūkšių ežero baseinas (564 km²) yra trijų valstybių teritorijoje: Lietuvos – 282 km² (50%), Latvijos – 102 km² (18%) ir Baltarusijos 180 km² (32%) [1, 2]. Drūkšių ežero vandens baseino schema pateikta 4.1-2 pav.



4.1-2 pav. Drūkšių ežero hidrografinio tinklo schema

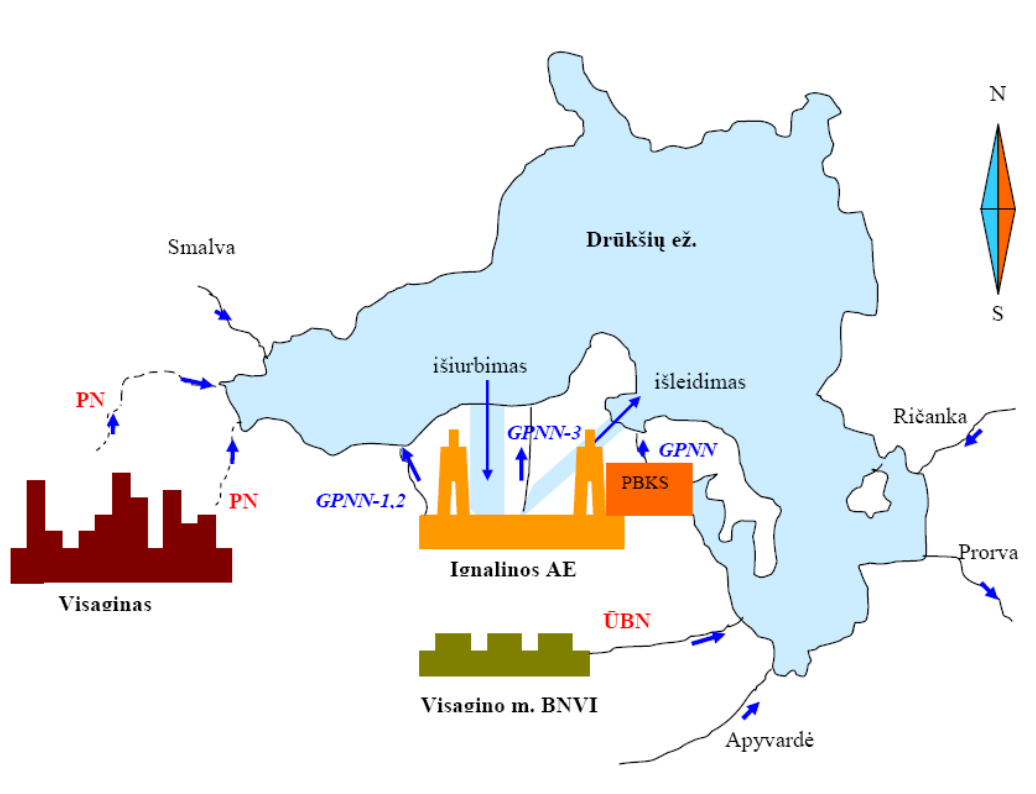
4.1.3. Aplinkos vandens komponento būklė

Drūkšių ežeras

IAE eksploatavimo metu Drūkšių ežero ekosistemoje įvykę pakitimai didžiaja dalimi buvo sąlygojami:

- vandens masės šildymo dėl IAE šiluminių išleidimų;
- biogeninio pobūdžio teršalų, patenkančių į ežerą su nuotekomis iš Visagino miesto valymo įrenginių komplekso, išleidimo;
- teršalų, patenkančių į ežerą su Visagino miesto paviršinėmis nuotekomis. Antropogeninės kilmės nuotekų išleidimo schema pateikta 4.1-3 pav.

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	78 lapas iš 197
4. GALIMAS PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIS APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS 4.1. VANDUO	1 versija



4.1-3 pav. Aušinimo vandens ir buitinių nuotekų išleidimas į Drūkšių ežerą

PN – paviršinės nuotekos, GPNN - gamybinių ir paviršinių nuotekų nuotakynas, ŪBN - ūkinė buitinė kanalizacija (komunalinės nuotekos), PBKS - panaudoto branduolinio kuro saugykla, BNVĮ – buitinių nuotekų valymo įrenginiai.

Sustabdžius IAE energijos blokus, karšto vandens, sušilusio dėl technologinės įrangos aušinimo, išleidimas į Drūkšių ežerą, sumažėjo. Atitinkamai sumažėjo Drūkšių ežero vandens paviršiaus garavimas.

Be to, nuo 2008 iki 2010 metų pagal Aplinkos projektų valdymo agentūros įgyvendinamą projektą „Neries baseino investicinės programos I etapas“ buvo atliekama Visagino miesto vandens ūkio infrastruktūros modernizacija. Pagal šį projektą buvo rekonstruoti valymo įrenginiai tokiu būdu, kad būtų užtikrintas nuotekų valymas nuo azoto ir fosforo, siurblių modernizavimas, magistralinių vamzdinių renovacija. Iki valymo įrenginių, eksploatuojamų nuo 1979 m., rekonstrukcijos azotas ir fosforas iš nuotekų nebuvo valomi.

Įgyvendinus projektą sumažėjo tarša, patenkanti į Neries upės baseino upių tinklą su buitinėmis ir pramoninėmis nuotekomis iš baseino teritorijoje esančių gyvenviečių, sumažinta dirvožemio ir gruntinio vandens išteklių taršos rizika. Nutraukus dirbtinį Drūkšių ežero šildymą bei užtikrinus į ežerą išleidžiamų buitinių nuotekų valymą, tikimasi, kad Drūkšių ežere, kuris IAE reikmėms buvo naudojamas kaip aušintuvas, palaipsniui bus atstatyta pirminė ekosistema.

Pagal IAE aplinkos monitoringo programą [10, 11, 12] IAE regione nuolat atliekama požeminio vandens stebėseną, į Drūkšių ežerą išmetamų nuotekų stebėseną ir paties Drūkšių ežero vandens kokybės stebėseną. Stebėsenos klausimai išsamiai išnagrinėti skyriuje „Monitoringas“. Pagal

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	79 lapas iš 197
4. GALIMAS PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIS APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS 4.1. VANDUO	1 versija

Lietuvos respublikos aplinkosaugos norminių dokumentų reikalavimus, ataskaitos rengiamos, remiantis stebėsenos rezultatais. Išsamią informaciją apie stebėsenos rezultatus galima rasti šiose ataskaitose [13, 14, 15].

Vandens kokybės rodiklių vidutinės daugiamečių koncentracijos laikotarpiu prieš elektrinės paleidimą (1979-1983 m.) [16] ir pradėjus IAE eksploatavimą [8, 17, 18] palyginimas leidžia daryti išvadą, kad Drūkšių ežero vandens kokybės rodikliai atitinka nustatytus normatyvus [19, 20, 21]. BDS ir permanganatinio indekso santykis, neviršijantis 1 ($BDS/PI < 1$), patvirtina, kad ežero apšvalymo procesai vyksta normaliai.

Pagal ataskaitos [13] išvadas Drūkšių ežerą pagal vandens kokybę galima priskirti labai gerai ekologinės būklės klasei [21].

Radionuklidų kiekis Drūkšių ežero vandenyje prieš paleidžiant elektrinę (1981-1982 m.): Cs-137 – $2,59 \cdot 10^{-3}$ Bq/l, Sr-90 – $4,44 \cdot 10^{-3}$ Bq/l, K-40 – $5,18 \cdot 10^{-3}$ Bq/l [16]. Nurodytos reikšmės apibūdina Drūkšių ežero vandens mėginių savitojo aktyvumo vidurkį. Pagal radiologinės stebėsenos duomenis radionuklidų kiekis 2020 m. neviršijo $4,56 \cdot 10^{-3}$ Bq/l (Sr-90) [14].

Požeminiai vandenys

Visagino m. vandenvietės įrenginių komplekso eksploatuojamo vandeningo horizonto požeminis vanduo yra labai geros kokybės [5].

Pagal suderintos su Lietuvos geologijos tarnyba 2006-2011 m. ataskaitos išvadas ženklau Ignalinos AE veiklos [17] poveikio požeminei hidrosferai per nurodytą laikotarpį nebuvo.

4.1.4. Planuojamas vandens poreikis

IAE gamybinei veiklai užtikrinti naudojamas paviršinis ir artezinis vanduo. Paviršinio vandens šaltinis yra Drūkšių ežeras. Artezinį vandenį Ignalinos AE tiekia VĮ „Visagino energija“, kuri eksploatuoja Visagino m. vandenvietės įrenginių kompleksą (4.1-1 pav.). Artezinis vanduo naudojamas technologiniams procesams, kurių metu naudojamas ypatingos kokybės vanduo, bei darbuotojų buitiniams poreikiams tenkinti (geriamas vanduo, vanduo higienos reikmėms).

Vykdam IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokuose likutinės įrangos išmontavimo ir dezaktyvavimo darbus, paviršinis vanduo nebus naudojamas. Technologinėms reikmėms ir personalo sanitarinėms bei higienos reikmėms bus naudojamas tik artezinis vanduo. Kadangi planuojama veikla bus vykdoma IAE personalo jėgomis, vandens suvartojimas technologinėms reikmėms bus neženklus, naudojamo vandens kokybės pakeitimų dėl planuojamos veiklos nenumatoma.

4.1.5. Nuotekų tvarkymas

IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimo ir dezaktyvavimo darbus vykdys IAE personalas, kurio sanitariniai higienos poreikiai bus tenkinami atskiruose pastatuose (sanitarinėse švaryklose). Nuotekos iš sanitarinių švaryklų dušų ir prausyklų bus surenkamos į nuotekų surinkimo sistemą ir perpumpuojamos apdorojimui į VĮ „Visagino energija“ valymo įrenginių kompleksą. Kadangi darbus vykdys esami IAE darbuotojai, IAE buitinių nuotekų kiekis dėl planuojamos ūkinės veiklos darbų nepadidės.

Gamybinės nuotekos darbo zonose susidarys atliekant drėgną patalpų valymą, dėl vandens kondensato šildymo, ventiliacijos ir oro kondicionavimo sistemoje, susirenkančio kondicionavimo ir šildymo sistemų padėkluose. Be to, dėl įrenginių dezaktyvavimo susidaro skystosios radioaktyviosios

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	80 lapas iš 197
4. GALIMAS PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIS APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS 4.1. VANDUO	1 versija

atliekos. Siekiant visiškai užkirsti kelią radionuklidų pasklidimui į aplinką, visos susidarančios gamybinės nuotekos ir skystosios radioaktyviosios atliekos dėl įrenginių dezaktyvavimo bus surinktos ir perdirbtos IAE esančiame skystųjų atliekų perdirbimo komplekse. Šiame komplekse radioaktyvieji skysčiai yra garinami, atskiriant švarųjį skystį nuo radioaktyviųjų nuosėdų. Švarųjį skystį galima tvarkyti kaip neradioaktyviasias atliekas, arba jis gali būti pakartotinai naudojamas IAE reikmėms kaip techninis vanduo. Išgarintas radioaktyvusis koncentratas sukietinamas, maišant jį su rišamąja medžiaga – cemento kompaundu. Cementuotos atliekos saugomos IAE aikštelėje esančioje saugykloje (158/2 past.).

Esant normalioms eksploatavimo sąlygoms, planuojamos ūkinės veiklos metu nenumatoma jokių nekontroliuojamų nuotekų išleidimo į aplinką.

IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų darbo zonų užtvindymas dėl Drūkšių ežero vandens lygio pakilimo nenumatomas. IAE aikštelėje įrengta stebėjimo gręžinių sistema nustatytu periodiškumu kontroliuojamas gruntinių vandenų lygis. Be to, atliekamas stebėjimo gręžinių vandens kokybės monitoringas aprašytas 7 skyriuje „Monitoringas“.

Paviršinės nuotekos iš IAE teritorijos į aplinką (Drūkšių ežerą) išleidžiamos per gamybinės paviršinės kanalizacijos kanalus, kurioje įrengti mechaniniai naftos sulaikymo įrenginiai.

4.1.6. Galimas poveikis

Esant normalioms eksploatavimo sąlygoms, dėl IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimo ir dezaktyvavimo darbų nebus jokio neradiacinio ir radiacinio poveikio aplinkos vandens komponentams (Drūkšių ežero vanduo, gruntiniai vandenys).

Galimi incidentai išanalizuoti šio dokumento 8 skyriuje „Rizikos analizė ir vertinimas“.

4.1.7. Poveikio mažinimo priemonės

Kadangi planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkos vandeniui nėra, tokio poveikio mažinimo priemonės nėra numatytos.

IAE sertifikuotos laboratorijos užtikrina nuolatinę gruntinio vandens stebėseną, paviršinių ir gamybinių nuotekų, išleidžiamų į Drūkšių ežerą, stebėseną, taip pat Drūkšių ežero stebėseną. Šis klausimas išsamiai išnagrinėtas šio dokumento 7 skyriuje „Monitoringas“.

4.1.8. Nuorodos

1. VĮ „Ignalinos atominės elektrinė“ sklypo (kadastro Nr. 4535/0002:5) Drūkšinių k. Visagino savivaldybėje, detalusis planas, UAB „Urbanistika“, 2006 m, ArchPD-1859-72696V1.
2. V. Marcinkevičius, V. Bucevičiūtė ir kt. Kompleksinio geologinio ir hidrogeologinio bei inžinerinio ir geologinio filmavimo Ignalinos AE rajone ataskaita, I tomas, Lietuvos geologijos tarnybos geologinis fondas, Vilnius, 1995.
3. Radioaktyviųjų atliekų paviršinio kapinyno priimtinių vietų pasirinkimas. J. Adomaitis, R. Baubinas, G. Budvytis ir kt. Red: S. Motiejūnas, J. Satkūnas, J. Mažeika. Lietuvos geologijos tarnybos ataskaita, 2004 (anglų kalba).
4. Visagino m. vandenvietės sanitarinės apsaugos zonos perskaičiavimas ir jos būklės įvertinimas (SAZ projektas). Ignalinos AE eksploatacijos nutraukimo tarnybos ir UAB „Vilniaus hidrologija“ ataskaita, I tomas (tekstas ir priedai), 2003 Vilnius.

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	81 lapas iš 197
4. GALIMAS PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIS APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS 4.1. VANDUO	1 versija

5. IAE ir UAB „Vilniaus hidrologija“ ataskaita „Visagino m. vandenvietės SAZ perskaičiavimas ir jos būklės įvertinimas“, 2003, ArchPD-0499-70766V1.
6. V. Jakimavičiūtė, J. Mažeika, R. Petrošius, A. Ziuzevičius. IAE radioaktyviųjų atliekų saugojimo komplekso daugiamečio poveikio gamtiniams vandenims įvertinimas. Geologija, Nr. 28, Vilnius, 1999.
7. Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita. Nauja AE Lietuvoje, Konsorciumas Pöyry Energy Oy (Suomija) - LEI, 2009 m.
8. Drūkšių ežero vandens išteklių suvartojimo laikinų taisyklių pagrindinės nuostatos, Kauno valstybinis vandens ūkio projektavimo institutas, 1993 m., ArchPD 0445-73130V1.
9. V. Jakimavičiūtė, J. Mažeika, R. Petrošius, A. Zuzevičius. Ignalinos AE radioaktyviųjų atliekų saugyklos ilgalaikio poveikio gamtiniam vandeniui įvertinimas. Geologija, Nr. 28, Vilnius, 1999, 78-92 psl.
10. Radiologinio aplinkos monitoringo programa, DVSEd-0410-3.
11. VĮ IAE 2011 m. požeminio vandens monitoringo programa, 2011-01-19 Nr.MtDPI-10(2.53).
12. IAE aplinkos monitoringo programa, 2019-07-12 Nr.MtDPI-3(2.53).
13. 2020 m. aplinkos monitoringo ataskaita, 2021-02-24 Nr. ĮS-831(7.9E).
14. 2020 m. IAE regiono ir Maišiagalos radioaktyviųjų atliekų saugyklos radiologinio monitoringo rezultatų ataskaita, 2021-03-23 Nr. At-1046(3.267E).
15. 2020 m. poveikio požeminiam vandeniui monitoringo ataskaita, 2021-03-02 Nr. ĮS-964(7.9E).
16. Radiologinis-ekologinis Ignalinos AE rajono tyrimas pradiniam eksploatacijoje etape. Galutinė ataskaita 1-05-03-01-033 160-126, Lietuvos mokslų akademija, NIKIET. Maskva-Vilnius-Kaunas, 1985, ArchPD-0545-69995V1.
17. Ataskaitos, susijusios su IAE aikštelės gruntinių vandenų stebėjimu 2001–2005 m., UAB SWECO BKG, 2006 m., ArchPD-0545-69995V1, 2006–2011 m., UAB Sweco Lietuva, 2012 m., ArchPD-0445-75000V1.
18. Lietuvos valstybinė mokslo programa „Atominė energetika ir aplinka“, baigiamoji ataskaita (1993-1997), Vilnius, 1998 m.
19. Paviršinių vandens telkinių, kuriuose gali gyventi ir veisti gėlavandenės žuvis, apsaugos reikalavimų aprašas (Žin., 2006, Nr. 5-159, 2011, Nr. 23-1115, TAR, 2018, Nr. 9273).
20. Nuotekų tvarkymo reglamentas (Žin., 2006, Nr. 59-2103, su pakeitimais).
21. Paviršinių vandens telkinių būklės nustatymo metodika (Žin., 2007, Nr. 47-1814, nauja redakcija TAR, 2016-08-09, Nr. 2016-21814).

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	82 lapas iš 197
4. GALIMAS PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIS APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS 4.2. APLINKOS ORAS	1 versija

4.2. Aplinkos oras

4.2.1. Informacija apie vietovę

4.2.1.1. Klimatas

Nagrinėjamas regionas yra kontinentinėje Rytų Europos klimato zonoje. Viena pagrindinių šio rajono klimato ypatybių yra ta, kad čia nesusidaro oro masės. Ciklonai dažniausiai susiję su poliariniu frontu, tuo sudarydami pastovų oro masių judėjimą. Jie formuojasi Atlanto vandenyno vidutinėse platumose ir juda virš Rytų Europos iš vakarų į rytus, taigi IAE regionas labai dažnai atsiduria ciklonų, atnešančių drėgną jūros orą, kelių sankirtoje. Kadangi jūros ir žemyno oro masių kaita dažna, regiono klimatas yra pereinamasis – nuo Vakarų Europos jūrinio klimato iki Eurazijos žemyninio klimato. Palyginus su kitais Lietuvos regionais, atominės elektrinės 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 [1], [2].

4.2.1.2. Temperatūra

Vidutinė mėnesinė ir metinė oro temperatūra IAE aikštelėje laikotarpiu nuo 2008 metų nurodyta 4.2-1 lentelėje [3].

4.2-1 lentelė. Vidutinė mėnesinė ir vidutinė metinė oro temperatūra (°C) IAE aikštelėje

Metai	Mėnuo												Vidutinė per metus
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	
2008	-1,5	1,2	1,8	8,8	11,4	15,9	18,1	17,9	11,5	8,4	2,2	-0,5	7,9
2009	-3,2	-4,2	0,2	8,3	12,4	15,1	18,1	16,1	13,6	4,9	3,5	-3,6	6,8
2010	-11,9	-4,8	-0,5	7,6	14,1	17,0	22,5	19,8	11,5	4,5	3,3	-7,4	6,3
2011	-3,7	-9,6	-0,4	8,3	13,1	18,4	20,6	17,4	13,3	7,0	3,1	1,3	7,4
2012	-4,7	-10,5	0,8	7,4	13,8	15,0	19,4	16,0	12,9	6,5	3,9	-5,4	6,3
2013	-7,9	-3,0	-6,3	4,8	15,8	18,3	18,0	16,7	11,2	7,7	4,1	0,9	6,7
2014	-7,4	-0,2	4,1	7,7	13,1	14,3	19,5	17,3	12,1	5,8	1,3	-2,3	7,1
2015	-1,3	-0,9	3,3	6,6	11,1	15,3	16,8	18,0	12,7	4,4	3,7	2,0	7,6
2016	-8,6	0,7	0,6	6,9	14,1	16,9	18,2	16,7	12,6	4,4	-0,4	-0,8	6,8
2017	-4,8	-3,2	2,2	4,6	11,4	14,5	15,9	16,6	12,7	6,1	2,7	0,3	6,6
2018	-2,4	-7,8	-2,8	9,0	15,2	16,1	19,1	18,1	13,8	7,0	1,5	-2,1	7,1
2019	-4,9	0,2	2,5	7,5	13,8	19,7	16	16,4	11,5	8,6	4,1	1,9	8,1
2020	1,1	1,3	2,5	5,9	9,9	18,7	16,7	16,9	13,8	9,7	4,1	-0,7	8,3

Vidutinė apskaičiuota oro temperatūra šalčiausių 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 kartą per 10 000 metų yra $40,5^{\circ}\text{C}$, absoliutus apskaičiuotos temperatūros minimumas su tikimybe 1 kartą per 10 000 metų yra $-44,4^{\circ}\text{C}$ [4].

Maksimalus paros temperatūrų amplitudės svyravimas paprastai būna gegužės-birželio mėnesiais, o minimalus gruodžio mėnesį. Žema temperatūra paprastai būna žiemą, pučiant šiaurės ir šiaurės rytų vėjams. Vasarą karštą orą atneša rytų ir pietryčių vėjai [1].

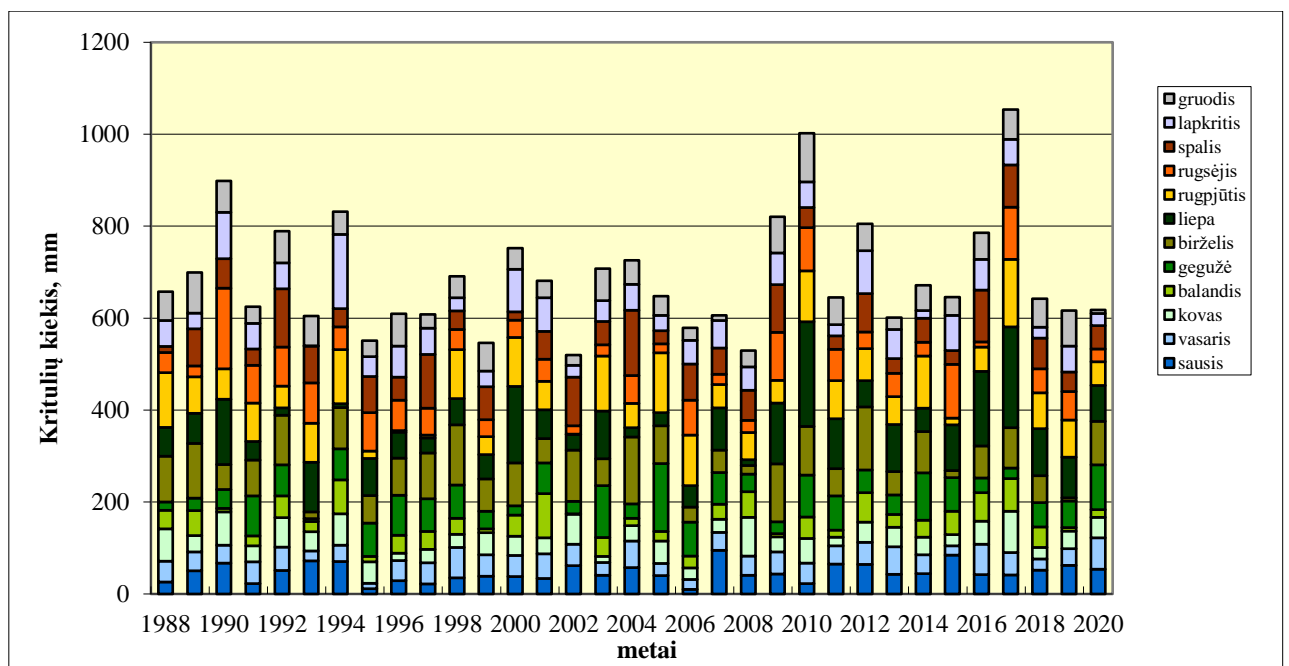
Vidutinė metinė temperatūra per paskutinius 34 metus (1987 - 2020 m.) svyruoja nuo $5,0^{\circ}\text{C}$ iki $9,0^{\circ}\text{C}$.

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	83 lapas iš 197
4. GALIMAS PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIS APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS 4.2. APLINKOS ORAS	1 versija

Vidutinė 2010 m. sausio mėnesio temperatūra 11,9°C buvo žemiausia per paskutinius 34 metus, o 1992 m. liepos temperatūra (23,0°C) buvo viena aukščiausių vidutinių mėnesio temperatūrų.

4.2.1.3. Krituliai

Ilgalaikis vidutinis metinis kritulių kiekis IAE aikštelėje yra 670 mm. Apie 65% bendro kritulių kiekio iškreinta šiltuoju metų laikotarpiu (balandį–spalį) ir apie 35% – šaltuoju metų laikotarpiu (lapkritį–kovą). Kritulių pokyčiai per pastaruosius 33 metus pateikti 4.2-1 pav. Sniego danga regione išsilaiko apytiksliai 100–110 dienų per metus. Vidutinis sniego dangos storis – 16 cm, maksimalus – 64 cm. Kovo viduryje sniego dangos tankis palaipsniui didėja nuo 0,2 iki 0,5 g/cm³ [1].



4.2-1 pav. Kritulių kiekis IAE regione 1988-2020 metais [3]

4.2-2 lentelė. Vidutinis mėnesinis ir metinis kritulių kiekis IAE aikštelėje (mm)

Metai	Mėnuo												Per metus
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	
2008	41,0	41,4	84,5	55,7	38,2	19,0	12,4	58,9	26,7	65,5	50,7	35,4	529,4
2009	43,8	48,0	32,2	7,4	25,7	126,0	132,1	49,7	103,9	104,3	68,7	78,9	820,7
2010	22,7	44,5	53,3	47,2	90,8	105,9	227,8	110,8	94,0	43,7	55,8	105,8	1002,3
2011	64,9	39,8	18,9	15,2	74,8	58,9	108,8	82,6	68,3	29,3	24,4	59,9	644,9
2012	64,7	47,6	44,3	63,5	49,7	137,3	56,8	69,6	36,2	83,5	93,5	58,2	804,9
2013	42,7	59,9	42,8	27,9	41,9	51,2	102,2	60,9	50,3	32,0	63,4	26,3	601,5
2014	44,3	41,0	38,4	36,7	102,9	90,1	50,7	113,4	29,8	52,7	16,2	55,2	671,4
2015	84,6	20,4	24,1	50,9	72,8	15,9	99,4	14,2	117,4	29,5	76,8	40,0	646,0
2016	41,8	66,6	40,7	61,9	32,2	69,8	162,1	53,2	11,1	112,3	67,1	57,6	785,4
2017	41,1	49,2	89,7	70,8	23,4	87,2	219,7	147,1	113,3	91,9	55,7	64,9	1054
2018	51,7	24,8	24,8	44,7	52,4	58,9	102,3	77,9	52,0	67,4	23,5	61,7	642,1

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	84 lapas iš 197
4. GALIMAS PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIS APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS 4.2. APLINKOS ORAS	1 versija

2019	62,6	35,7	38,5	7,6	57,6	7,3	88,2	80,8	62,3	42,4	56,0	77,8	616,8
2020	53,7	68,4	44,3	17,1	97,3	94,7	78,4	51,3	27,5	51,3	26	7,6	617,6

4.2.1.4. Vėjas

Ignalinos AE teritorijoje kasmet vidutiniškai būna 60 ciklonų ir 50 anticiklonų. Ciklonai formuoja oro sąlygas maždaug 170 dienų per metus, o anticiklonai - 130 dienų per metus. Likusį laiką orus formuoja oro slėgis. Dominuoja vakarų ir pietų vėjai. Stipriausi vėjai pučia iš vakarų ir pietryčių pusės. 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 trunka ne ilgiau nei vieną parą, o žiemą trunka ne ilgiau nei dvi dienas [1].

IAE regiono vėjų rožė pateikta 4.2-2 pav. [3]. Vyraujanti vėjo kryptis keičiasi, atsižvelgiant į aukštį virš žemės paviršiaus. Pradedant nuo 200 m virš žemės paviršiaus, dominuoja šių kryptių vėjai: sausio mėnesį – nuo pietų iki pietvakarių, balandžio mėnesį – nuo pietų pietryčių iki pietryčių, spalio mėnesį – nuo vakarų-šiaurės-vakarų iki šiaurės. Tik liepos mėnesį šiame aukštyje dominuoja vakaris vėjas [4]. Vėjo greitis taip pat keičiasi, atsižvelgiant į aukštį virš žemės paviršiaus. 100 m aukštyje vidutinis vėjo greitis padidėja 2 kartus, lyginant su vėjo greičiu įprastų matavimų aukštyje. Greitis didėja iki 500 m aukščio. Bendrai, atmosferos sąlygos yra palankios išmetimų per elektrinės ventiliacijos vamzdį išsisklaidymui [4]. Ventiliacijos vamzdžio aprašas ir schema pateikti 4.2.2.1.2 poskyryje. Vyrauja vėjai, kurių greitis neviršija 7 m/s, tai iliustruoja užregistruoti įvykiai, kurie sudaro daugiau nei 90% visų stebėtų atvejų.

Vidutinis ir maksimalus vėjo greitis IAE regione laikotarpiu nuo 2014 metų nurodytas 4.2-3 lentelėje.

4.2-3 lentelė. Vidutinis ir maksimalus vėjo greitis IAE regione 2014-2020 metais

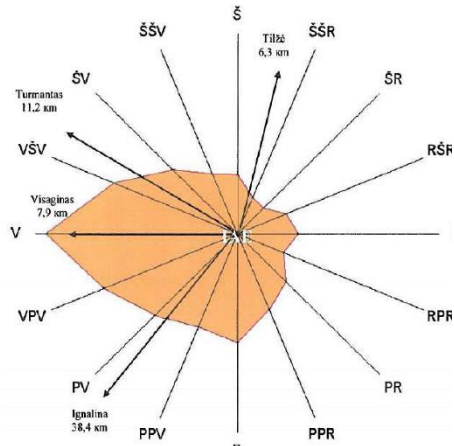
Metai	Vėjo greitis, m/sek.	Mėnuo											
		01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
2014	vidutinis	4,1	3,6	3,9	3,1	3,5	3,3	2,9	3,3	2,8	3,4	3,3	3,5
	maksimalus	16,3	21,4	25,5	21,9	16,2	15,6	14,6	16,7	15,8	14,4	12,5	20,7
2015	vidutinis	4,3	3,1	3,9	4,0	3,3	3,1	3,3	2,8	2,9	3,0	3,5	4,2
	maksimalus	31,1	15,7	14,9	21,8	16,2	14,1	23,4	18,1	17,5	15,8	17,8	23,3
2016	vidutinis	3,2	4,2	3,1	3,4	2,9	3,4	3,1	3,1	2,7	4,1	3,9	3,8
	maksimalus	21,5	23,3	23,6	16,3	15	16,5	18,5	15,8	17,6	25,1	21,5	19,9
2017	vidutinis	3,5	3,5	3,3	3,4	2,8	3,7	4,8	3,0	3,4	3,7	3,5	3,6
	maksimalus	22,2	16,9	25,9	22,1	16,8	19,1	18,5	15,7	17,8	34,6	16,4	27,4
2018	vidutinis	3,7	2,7	3,6	4,1	3	3,2	3	2,7	3,2	3,4	3,2	3,2
	maksimalus	20,3	19,8	14,1	18,8	14,8	18,2	23,8	16,6	19,8	20	15,4	23,4
2019	vidutinis	3,4	4,3	4,3	3,4	3,4	3,2	3,2	2,6	3,3	3,3	4,1	4,1
	maksimalus	32,3	21,8	23,0	13,6	17,0	15,9	18,1	21,6	20,2	19,1	27,6	25,3
2020	vidutinis	3,9	4,1	3,5	4,1	3,7	3,1	3,0	2,6	3,5	3,4	3,7	4,2
	maksimalus	21,9	22,0	23,7	24,9	20,1	19,4	15,6	12,0	24,7	24,9	18,4	18,3

Viesulų sezonas prasideda balandžio pabaigoje ir baigiasi pirmoje rugsėjo pusėje. 73% atvejų viesulo kryptis yra iš pietvakarių į šiaurės rytus. Vidutinis viesulo judėjimo trajektorijos ilgis yra 20 km ir

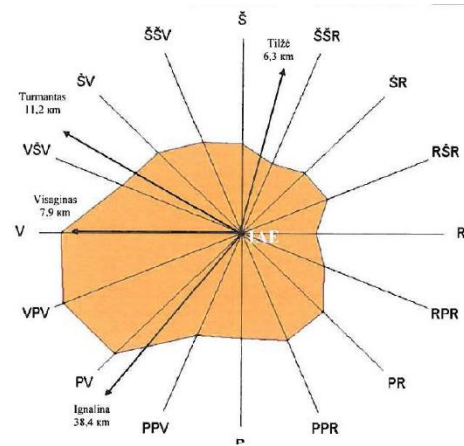
POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	85 lapas iš 197
4. GALIMAS PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIS APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS 4.2. APLINKOS ORAS	1 versija

kinta nuo 1 iki 50 km. Vidutinis viesulo judėjimo trajektorijos plotis - nuo 10 iki 300 m.

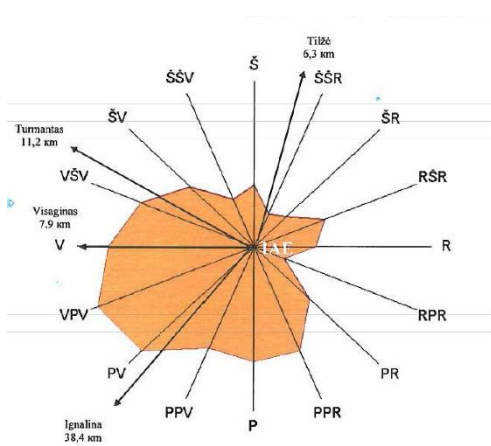
2015



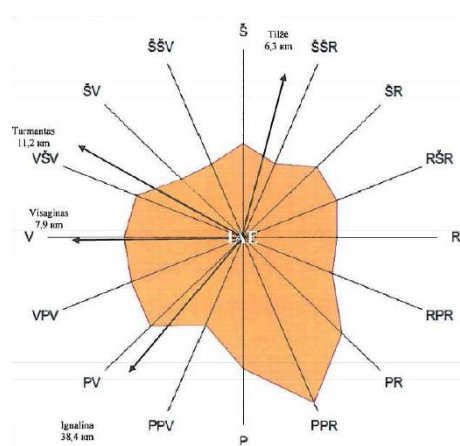
2016



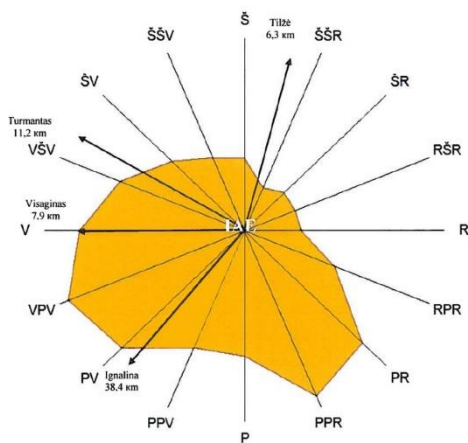
2017



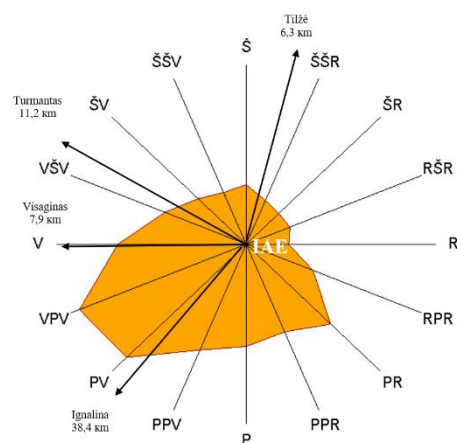
2018



2019



2020



4.2-2 pav. Vėjų rožė IAE aikštelėje

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	86 lapas iš 197
4. GALIMAS PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIS APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS 4.2. APLINKOS ORAS	1 versija

4.2.1.5. Išsklaidančios atmosferos savybės

IAE rajono atmosferos išsklaidančios savybės įvertintos anksčiau parengtoje IAE 2-ojo energijos bloko saugos analizės ataskaitoje [5]. Vertinimas buvo atliekamas normalioms eksploatavimo sąlygoms ir avarių atvejams, esant blogiausioms meteorologinėms sąlygoms.

Kaip matyti pagal 4.2-2 pav. pateiktą vėjų rožę, labiausiai ekologiškai būklei kenkia pietų ir vakarų vėjai, kurių kartojimasis per metus siekia 16-20%. Vėjo greitis 100 – 200 m aukštyje siekia 5 m/s, 10 m aukštyje – 2 m/s. Dideli vėjo greičiai ardo inversiją ir sudaro sąlygas dujoms ir aerosoliams, įskaitant radioaktyvias priemaišas, geriau susimaišyti su aplinkos oru. Didžiausios išmetamų teršalų pažemio koncentracijos susidaro išmetimo fakelo apatinėje dalyje, t. y. prie ventiliacijos vamzdžio.

Pagal ataskaitoje [5] pateiktų skaičiavimų rezultatus, normaliomis eksploatavimo sąlygomis pavojingiausias vėjo greitis¹ yra lygus 1,66 m/s. Esant tokiai vėjo greičio reikšmei minimalus vidutinis metinis teršalų meteorologinės sklaidos koeficientas² yra lygus $4,6 \times 10^7$ m³/s. Atstumas nuo išmetimo šaltinio iki taško žemės paviršiuje, kuriame bus galima stebėti minimalų sklaidos koeficientą, yra 1500 m.

Avarinių situacijų atveju ataskaitoje [5] išsklaidančios atmosferos savybės buvo skaičiuojamos, atsižvelgiant į blogiausias oro sąlygas priemaišų sklaidos požiūriu. Skaičiavimai buvo atlikti išmetimams prie žemės paviršiaus, taip pat 60 m ir 150 m aukštyje. Įvairiame aukštyje ir įvairiu atstumu nuo išmetimo šaltinio išmetamų teršalų vienkartinį meteorologinių sklaidos veiksnį³, reikšmės pateiktos 4.2.1-4 lentelėje [5].

4.2-4 lentelė. Sklaidos veiksnys, esant blogiausioms oro sąlygoms

Atstumas nuo išmetimo vietos		1 km	2 km	3 km	5 km	10 km	20 km
Vienkartinis sklaidos veiksnys, s/m ³	H=0m	$3,3 \times 10^{-4}$	$1,1 \times 10^{-4}$	$5,8 \times 10^{-5}$	$2,7 \times 10^{-5}$	$1,1 \times 10^{-5}$	$4,8 \times 10^{-6}$
	H=60m	$4,1 \times 10^{-5}$	$2,9 \times 10^{-5}$	$2,0 \times 10^{-5}$	$5,7 \times 10^{-6}$	$1,1 \times 10^{-6}$	$6,4 \times 10^{-7}$
	H=150m	$7,6 \times 10^{-6}$	$6,3 \times 10^{-6}$	$5,6 \times 10^{-6}$	$4,0 \times 10^{-6}$	$2,9 \times 10^{-6}$	$1,8 \times 10^{-6}$

- Pavojingas vėjo greitis – vėjo greitis vėjarodžio aukštyje (10 m virš žemės paviršiaus), kuriam esant pažemio koncentracija pasiekia didžiausią reikšmę, m/s.*
- Meteorologinės sklaidos koeficientas – oro tūris, kuriame turi būti praskiesta iš šaltinio per laiko vienetą išmetama priemaiša, kad būtų pasiektos atitinkamos koncentracijos nustatyta pažemio oro sluoksnio taške, m³/s. Meteorologinės sklaidos koeficientas yra pagrindinis meteorologinis apibūdinimas, nustatantis į atmosferą patenkančių priemaišų sklaidą; atsižvelgiama į taršos šaltinio parametrus, iškrentančių ir išmetime esančių dalelių nuosėdas, išmetimo rajono meteorologinius, topografinius apibūdinimus, išmetamo teršalo koncentracijos suvidurkinimo laikotarpį ir vėjų „rožės“ ilgį.*
- Teršalo meteorologinės sklaidos koeficientas – dydis, atvirkštinis praskiedimo koeficientui.*

4.2.2. Neradiacinis poveikis

Šiame skyriuje įvertinti 119 pastato G1,2, D0,1,2 - blokų likutinės įrangos I ir D darbų metu susidarantių neradioaktyviųjų teršalų vertinimas.

4.2.2.1. Potencialiai galimi neradioaktyviųjų teršalų išmetimai, atliekant 119 pastato G1,2,

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	87 lapas iš 197
4. GALIMAS PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIS APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS 4.2. APLINKOS ORAS	1 versija

D0,1,2 blokų likutinės įrangos I ir D darbus

4.2.2.1.1. Aplinkos teršalų susidarymo šaltiniai

Vykdam planuojamą ūkinę veiklą, aplinkos oro teršalai susidarys:

- tiesiogiai išmontuojant ir dezaktyvuojant likutinę įrangą;
- eksploatuojant transportą, gabenantį išmontavimo ir dezaktyvavimo medžiagas.

Pagal pasirinktą planuojamos ūkinės veiklos strategiją, aprašytą skyriuje „Technologiniai procesai“, likutinės įrangos išmontavimas ir pirminis jų apimčių mažinimas (smulkinimas) bus atliekami G, D - blokuose. Vėlesnis išmontavimo medžiagų apdorojimas bus vykdomas 119 pastate ir G1 bloke.

Siekiant vykdyti likutinės įrangos išmontavimo ir fragmentavimo darbus, bus naudojami mechaninis pjaustymas bei pjaustymas dujomis, liepsna ir plazminis pjaustymas. Teršalai, išsiskiriantys pjaustant mechaniniu būdu – kietosios dalelės (aerzolių dulkės), pjaustant dujomis ir liepsna, plazminiu būdu – dujos (azoto ir anglies oksidai) bei suvirinimo aerzoliai. Suvirinimo aerzolių sudėtis priklauso nuo išmontuojamos likutinės įrangos medžiagos. Daugiausia likutinės įrangos pagrindinis pjaustymo būdas, vykdam I ir D darbus, bus mechaninis.

Planuojamos veiklos metu susidariusias I ir D medžiagas gabenančio transporto išmetimai apskaičiuoti pagal Metodikos [6] reikalavimus, atsižvelgiant į 3 t (apie 3 550 l) dyzelinio kuro panaudojimo sąlygas, ir apytikriai sudarys šias reikšmes:

Anglies oksidas	CO	- 745 kg	(62,1 kg/metus),
Angliavandeniliai	CH	- 203 kg	(16,9 kg/metus),
Azoto oksidai	NOx	- 84 kg	(7,0 kg/metus),
Sieros dioksidas	SO2	- 3 kg	(0,3 kg/metus),
Kietosios dalelės		- 12 kg	(1,0 kg/metus).

Atliekos bus transportuojamos IAE pramoninės aikštelės ribose pagal patvirtintus maršrutus tuo pačiu transportu, kuriuo transportuojamos išmontavimo atliekos ir šiuo metu. Dėl planuojamos ūkinės veiklos ženkliai nesikeis turimo transporto panaudojimo periodiškumas.

4.2.2.1.2. Teršalų išmetimo į aplinką šaltiniai

Planuojamos ūkinės veiklos metu susidarantys teršalai bus išmetami į aplinkos atmosferą iš kelių šaltinių:

- iš D0, D1, G1 blokų spec. ventiliacijos sistemos (1WZ59 300000 m³/val.) per 101/1 past. ventiliacijos vamzdį (išmetimo šaltinis 001, [7]. Išmetimų debitas iš 101/1 past. vamzdžio yra 1200000 m³/val.);
- iš 119 past. per 5 ventiliatorius, įrengtus ant stogo (po 11390 m³/val.), (išmetimo šaltinis 111÷115, [7]);
- iš G2, D2 blokų spec. ventiliacijos sistemos (2WZ59 300000 m³/val.) per 101/2 past. ventiliacijos vamzdį (išmetimo šaltinis 002, [7]. Išmetimų debitas iš 101/2 past. vamzdžio yra 1200000 m³/val.).

4.2-5 lentelė. Stacionarių taršos šaltinių fiziniai duomenys

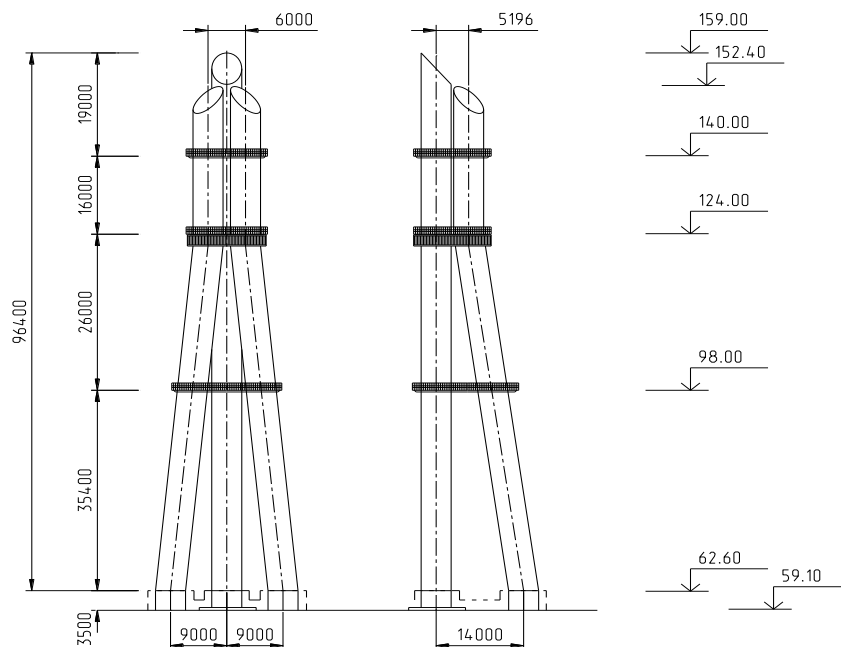
Teršalų išmetimo šaltinis	Išmetimų parametrai	Trukmė,
---------------------------	---------------------	---------

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	88 lapas iš 197
4. GALIMAS PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIS APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS 4.2. APLINKOS ORAS	1 versija

Pastatas	Nr.	Koordinatės	Aukštis, m	Išmetimo vamzdžio galo skersmuo, m	Greitis, m/sek	t, °C	Debitas, Hm ³ /sek	val./metus
101/1	001	x - 6166324,1 y - 661319,3	150	10*	6,1	13	333,33	8760
101/2	002	x-6166337,60 y-661621,70	150	10*	6,1	13	333,33	8760
119	111	x - 6166342 y - 661133	33,4	0,63	10,14	13	3,16	2510
	112	x - 6166354 y - 661132	33,4	0,63	10,14	13	3,16	2510
	113	x - 6166367 y - 661132	33,4	0,63	10,14	13	3,16	2510
	114	x - 6166378 y - 661132	33,4	0,63	10,14	13	3,16	2510
	115	x - 6166343 y - 661154	33,4	0,63	10,14	13	3,16	2510

* – 3 vamzdžiai, kiekvieno vamzdžio skersmuo 4,8 m. Bendrojo skersmens vertė (10 m) yra apskaičiuojamoji ir atitinka dokumentą [7].

101/1 ir 101/2 pastatų ventiliacijos vamzdžių schema pateikta 4.2-3 paveikslėlyje.



4.2-3 pav. 101/1,2 pastatų ventiliacijos vamzdžių schema

Siekiant išvalyti darbo zonos orą nuo teršalų, susidarančių likutinės įrangos I ir D metu, taip pat siekiant minimalizuoti teršalų išmetimą į atmosferą, išmontavimo atliekų apdorojimo barai (LMAA dezaktyvavimo baras ir smulkinimo baras) bus apsaugoti specialia lokalizuojančia konstrukcija. Baruose ištraukiamąją ventiliaciją palaikomas oro išretinimas, ir tai užtikrina taršos nepasklidimą už barų ribų. Šių barų ventiliacijos sistemoje įrengti ištraukiamasis ventiliatorius ir filtravimo mazgas,

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	89 lapas iš 197
4. GALIMAS PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIS APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS 4.2. APLINKOS ORAS	1 versija

kuriame yra išankstiniai filtrai ir HEPA filtrai, kurių efektyvumas valant nuo aerozolių ir kietųjų dalelių iki 0,3 µg – 99,997%. Išvalytas oras išmetamas į ištraukiamąją sistemą 1WZ59.

Atliekant darbus 119 pastate, G1,2, D0,1,2 blokuose, bus naudojami mobilieji filtravimo įrenginiai (MFĮ), kuriuose įrengti H-13 klasės HEPA filtrai. Valymo efektyvumas bus 99,95 %. Be to, numatytas dulkių siurblių su H-13 klasės HEPA filtrais naudojimas likutinėms dulkėms šalinti. Duomenys apie 101/1,2 ir 119 pastatų ventiliacijos sistemas pateikti 4.2-6 lentelėje.

4.2-6 lentelė. Duomenys apie 101/1, 101/2 ir 119 pastatų technologinės specialiosios ventiliacijos sistemas, naudojamas vykdant planuojamą ūkinę veiklą

Eil. Nr.	Sistema	Paskirtis	Filtro tipas	Valymo efektyvumas, %	Darbo režimas
1.	(101/1 past.) 1 WZ59	Trauka be valymo	-	-	nuolat
2.	(101/2 past.) 2 WZ59	Trauka be valymo	-	-	nuolat
3.	(119 past.) OWM 01÷05	Trauka be valymo	-	-	darbo pamainos metu
4.	(101/1 past.) LMAA dezaktyvavimo ir smulkinimo barų ventiliacijos įrenginys	Oro valymas	Filtravimo mazgas, kuriame įrengtas išankstinis filtras ir HEPA filtras	99,997	darbo pamainos metu
5.	(101/1, 101/2, 119 past.) MFĮ	Papildomas vietinis valymas	HEPA (pagal EN 1822-1 atitinka H ¹³ klasę)	99,95	darbo pamainos metu
6.	(101/1, 101/2, 119 past.) dulkių siurbLIAI	Papildomas valymas	HEPA (pagal EN 1822-1 atitinka H ¹³ klasę)	99,95	darbo pamainos metu

4.2.2.1.3. Teršalų, susidarančių terminio pjaustymo metu, išmetimų vertinimas

Terminis pjaustymas paprastai bus atliekamas vietose, kur mechaninį pjaustymą taikyti netikslinga arba neįmanoma dėl technologinių priežasčių. Tokiose darbo vietose turi būti užtikrinta pakankamo našumo ventiliacija.

Kai kuria likutinė įrangą bus išmontuojama terminio pjaustymo būdu, naudojant deguonies-acetileno pjaustymą bei pjaustymą plazma.

Likutinės įrangos, pagamintos iš įvairios kokybės plieno, terminio pjaustymo metu išsiskiria teršalai - suvirinimo aerozoliai ir dujos. Išsiskiriančių dujų sudėtyje yra anglies oksidas (CO) ir azoto oksidai (NOX). Suvirinimo aerozolių sudėtis priklauso nuo išmontuojamos likutinės įrangos medžiagos.

Konkreto teršalo *i* išsiskyrimą, pjaustant dujomis, galima įvertinti pagal metodiką [8] tokiu būdu:

$$Q_i = \sum_j q_i \times L_{t,j}$$

kur:

Q_i – konkretaus teršalo *i* išmetimas, [g];

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	90 lapas iš 197
4. GALIMAS PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIS APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS 4.2. APLINKOS ORAS	1 versija

q_i – konkretaus teršalo i išmetimas pjaustomos medžiagos ilgio vienetui, [g/m];

L_{ij} – įrangos j - komponento pjūvio, atliekamo naudojant dujinio pjaustymo įrangą, ilgis, [m].

Teršalų lyginamojo išsiskyrimo apytikslės vertės gali būti įvertintos pagal metodiką [8]. Teršalo lyginamojo išsiskyrimo dydis (qi) priklauso nuo pjaustomos medžiagos storio ir terminio pjaustymo rūšies. Teršalų lyginamųjų išsiskyrimų reikšmės, naudojamos apskaičiuoti planuojamos ūkinės veiklos vykdymo metu susidarantiems teršalams, yra gautos dydžių, nurodytų metodikoje [8]. Naudojamos reikšmės pateiktos 4.2.2-3 lentelėje ir 4.2.2-4 lentelėje.

4.2-7 lentelė. Teršalų lyginamasis išsiskyrimas acetileninio-deguoninio pjaustymo metu (anglinis plienas)

Metalo storis (mm)	Suvirinimo aerosoliai (g/m)	CO (g/m)	NOx (g/m)
5	2,25	1,50	1,18
10	4,50	2,18	2,20
20	9,00	2,93	2,38

4.2-8 lentelė. Teršalų lyginamasis išsiskyrimas pjaustymo plazma metu (nerūdijantis plienas)

Metalo storis (mm)	Suvirinimo aerosoliai (g/m)	CO (g/m)	NOx (g/m)
5	3,0	1,43	6,3
10	5,0	1,87	9,5
20	12	2,10	12,7

Išmontuojamų komponentų geometrinės charakteristikos ir pjaustymo ilgis buvo parinkti, remiantis likutinės įrangos išardomų elementų, įtrauktų į DMSD sistemos duomenų bazę. Pjūvių skaičius ir bendras pjūvio ilgis buvo nustatyti, atsižvelgiant į išmontavimo technologiją ir transportavimo konteinerių dydį. Atsižvelgiant į naudojamų transportavimo konteinerių tipus, fragmentų dydis buvo imamas 1,0 x 0,8 m.

Bendras teršalų, išsiskiriančių terminio pjaustymo metu (deguonies-acetileno dujomis ir plazminio), kiekis pateiktas 4.2-9 lentelėje.

4.2-9. lentelė. Išsiskiriančių teršalų kiekis, vykdant 119 pastato ir G1,2, D0,1,2 blokų likutinės įrangos terminį pjaustymą, per visą darbų atlikimo laikotarpį

Pjaustymo būdas/plienas	Pjūvio ilgis, m	Pjūvio storis, mm	Išmetimai, kg					
			Suvirinimo aerosoliai			CO	NOx	Iš viso
			Fe junginiai	Mn oksidai	Cr (Cr6+) junginiai			
Acetileninio-deguoninis/ anglinis	223 848	1-20	978,2	29,1	-	487,9	492,5	1987,7
Plazminis/nerūdijantis	11 619	1-20	55,3	-	2,8	21,7	110,4	190,2
Iš viso:	235 467	-	1065,4	29,1	2,8	509,6	602,9	2177,9

4.2.2.1.4. Teršalų, susidarantių mechaninio pjaustymo metu, išmetimų vertinimas

Daugelis išmontuojamos likutinės įrangos – tai mažo skersmens vamzdžiai, lakštinis ir valcuotasis

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	91 lapas iš 197
4. GALIMAS PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIS APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS 4.2. APLINKOS ORAS	1 versija

metalas, kabeliai, kurie bus pjaustomi mechaninio pjaustymo būdu, naudojant šlifavimo mašinėles, hidraulinius pjoviklius, akumuliatorines žirkles ir kitus šaltkalvystės įrankius, kai neįmanoma arba netikslinga naudoti terminį pjaustymą dėl kokių nors priežasčių.

Dėl šlifavimo mašinelių panaudojimo mechaniniam pjaustymui susidaro metalo drožlės ir metalo aerozolių dulkės. Kadangi dėl šlifavimo mašinėlės panaudojimo maksimaliai susidaro teršalų, konservatyviai primama, kad pagrindinis įrankis mechaniniam pjaustymui yra šlifavimo mašinėlė, ir bus atlikti visi jos panaudojimo apskaičiavimai. Šio dokumento 2 skirsnyje nurodyti įrenginiai, kuriuos išmontuojant bus naudojamas mechaninis pjaustymas, panaudojant šlifavimo mašinėles.

Susidarančių drožlių arba pjuvenų kiekis priklauso nuo pjaustomos medžiagos storio, daromo pjūvio ilgio, pjūvio pločio, medžiagos tankio:

$$M = \rho \times V = \rho \times l \times b \times n \text{ (kg), kur:}$$

ρ – medžiagos tankis, (kg/m^3); l – pjūvio ilgis, (m); b – pjūvio (drožlės) plotis (m); n – medžiagos storis, (m).

Pjovimo (drožlės) plotis priklauso nuo pjūklo geležtės pločio, apskaičiavimuose jis laikomas 3 mm. Plieno tankis pagal informacinius duomenis yra $(7,7 \div 7,9) \times 10^3 \text{ kg/m}^3$.

Vertinant susidariusių aerozolių dulkių kiekį, konservatyviai laikoma, kad iki 10% visų susidariusių drožlių arba pjuvenų gali būti aerozolių dulkės - Fe junginiai, sklindančios ore.

Teršalų, susidarančių dėl mechaninio pjaustymo, apskaičiavimo rezultatai kiekis pateikti 4.2-10 lentelėje.

4.2-10. lentelė. Išsiskiriančių teršalų kiekis, pjaustant 119 pastato ir G1,2, D0,1,2 blokų likutinę įrangą mechaniniu būdu, per visą darbų atlikimo laikotarpį

Pjūvio ilgis, m	Pjaustomos medžiagos storis, mm	Drožlių kiekis, kg	Fe junginių kiekis (aerozoliai), kg
279809	1-250	6547	655

4.2.2.1.5. Išmetimų dėl planuojamos ūkinės veiklos vertinimo rezultatų apibendrinimas

Visų tipų pjaustymo metu į darbo zonų orą išmetami teršalai bus valomi MFĮ HEPA filtrais. Konservatyviai priimama, kad į atmosferą išmetami teršalai valomi tik MFĮ filtrais, kurių efektyvumas yra 99,95%. Ant filtrų lieka suvirinimo aerozolių, nes juos sudaro geležies junginiai ir kitos kietosios dalelės. CO ir NOx oksidai filtrų nesulaikomi ir visi išmetami į atmosferą.

Apibendrinti duomenys apie teršalų išmetimų į aplinkos orą, vykdant planuojamą ūkinę veiklą, vertinimą pateikti 4.2-11 lentelėje.

4.2-11 lentelė. Suvestinė informacija apie išmetimus vykdant planuojamą ūkinę veiklą

Aplinkos oro teršalas	Kodas [9]	Kiekis, kg			
		Iki valymo		Po valymo	
		kg/visos ūkinės veiklos laikotarpį	kg/metus	kg/visos ūkinės veiklos laikotarpį	kg/metus
CO	6069	509,6	42,5	509,6	42,47
NOx	6044	602,9	50,2	602,9	50,24

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	92 lapas iš 197
4. GALIMAS PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIS APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS 4.2. APLINKOS ORAS	1 versija

Fe junginiai	3113	1720,4	143,4	0,86	0,07
Mn oksidai	3516	29,1	2,4	0,015	0,0013
Cr (Cr6+) junginiai	2721	2,8	0,2	0,001	0,0001
Iš viso:	-	2864,8	238,7	1113,376	92,9

Taigi per visą 119 pastato ir G1,2, D0,1,2 blokų likutinės įrangos išmontavimo ir dezaktyvavimo laikotarpį į atmosferą bus išmesta 1113,4 kg teršalų, iš jų 0,876 kg aerozolių.

4.2.2.2. Aplinkos oro taršos prognozė

Ribinė leistina aplinkos oro tarša nustatoma pagal normatyvinių dokumentų [10, 11] reikalavimus. Normatyvinių dokumentų reikalavimai dėl aplinkos oro teršalų, susidarančių planuojamos ūkinės veiklos metu, pateikti 4.2-12 lentelėje.

4.2-12 lentelė. Ribinė leistina aplinkos oro tarša [10, 11]

Teršalas	Parametras	Vidurkinimo laikotarpis	Ribinė vertė
NO _x	Metinė ribinė reikšmė aplinkai ir žmonių sveikatai apsaugoti	Kalendoriniai metai	40 µg/m ³
NO ₂	Metinė ribinė reikšmė augalams apsaugoti	Kalendoriniai metai	30 µg/m ³
NO ₂	Valandinė ribinė reikšmė žmonių sveikatai apsaugoti	1 valanda	200 µg/m ³ negali būti viršyta daugiau kaip 18 kartų per kalendorinius metus
CO	Ribinė reikšmė žmonių sveikatai apsaugoti	Maksimalus paros 8 valandų vidurkis	10 mg/m ³
Geležies oksidas	Ribinė reikšmė žmonių sveikatai apsaugoti	1 para	40 µg/m ³
Mangano oksidai	Ribinė reikšmė žmonių sveikatai apsaugoti	0,5 valandos	10 µg/m ³
Chromo (Cr6+) junginiai	Ribinė reikšmė žmonių sveikatai apsaugoti	0,5 valandos	1,5 µg/m ³

2012 m., atliekant 117/2 pastato įrenginių I ir D veiklos (B9-0(2) projektas) poveikio aplinkai vertinimą, pagal Lietuvos Respublikos normatyvinio dokumento reikalavimus [12] atliktas teršalų sklaidos pažemio atmosferos sluoksnyje apskaičiavimas [13].

Teršalų sklaidos pažemio atmosferos sluoksnyje modeliavimą atliko UAB „Estonian, Latvian & Lithuanian Environment“. Atliekant teršalų sklaidos pažemio sluoksnyje vertinimą buvo naudojama taršos sklaidos modeliavimo programa „ADMS 4.2“. Pagal atlikto kompiuterinio modeliavimo rezultatus [13] dėl IAE sukeliama poveikio aplinkai, įskaitant I ir D projektus B9-5, B9-1, B9-2 ir B9-0(2), aplinkos oro kokybės rodikliai nesikeičia. Pagrindiniai aplinkos oro taršos azoto ir anglies oksidais šaltiniai IAE regione yra SĮ „Visagino energija“ šildymo katilinė ir IAE garo katilinė.

Aplinkos oro teršalų koncentracijos vertės dėl visos IAE veiklos pateiktos 4.2.2-9 lentelėje.

4.2-13 lentelė. Aplinkos oro teršalų koncentracija dėl visos IAE veiklos [13]

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	93 lapas iš 197
4. GALIMAS PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIS APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS 4.2. APLINKOS ORAS	1 versija

Teršalas	Vidurkinimo laikotarpis	Ribinė reikšmė [10, 11]	Nustatyta koncentracija [13]
CO	8 valandos	10 000 µg/m ³	28 µg/m ³
NO _x	1 valanda	200 µg/m ³	29,6 µg/m ³
	Kalendoriniai metai	30 µg/m ³ NO _x	5,08 µg/m ³
Kietosios dalelės (KD ₁₀)	1 para	50 µg/m ³	12,8 µg/m ³
	Kalendoriniai metai	40 µg/m ³	12,0 µg/m ³
Kietosios dalelės (KD _{2,5})	Kalendoriniai metai	25 µg/m ³	9,56 µg/m ³
Mangano oksidai	0,5 valandos	10 µg/m ³	0,000591 µg/m ³
Geležies junginiai	1 para	40 µg/m ³	0,029 µg/m ³

Aplinkos oro teršalų koncentracija, netgi atsižvelgiant į foninę taršą dėl IAE veiklos, taip pat dėl katilinių veikimo ne tik neviršys oro taršos ribinių reikšmių, nustatytų normatyvinių dokumentų reikalavimuose, bet ir bus ženkliai mažesnės nei nustatytos ribinės reikšmės.

Remiantis 4.2-13 lentelėje nurodytais teršalų koncentracijos duomenimis, apskaičiuotais modeliuojant teršalų sklaidą [13], išmetimų dydžiais, įvertintais 119 pastato, G1,2, D0,1,2 blokuose likutinės įrangos I ir D planuojamai veiklai (žr. 4.2-11 lentelę), taip pat atsižvelgiant į dujų ir oro išmetimų kiekį (m³/sek.) vamzdžio išvade (žr. 4.2-5 lentelę), sąlygojančių ženklų teršalų praskiedimą, galima prieiti išvadą, kad 119 pastato, G1,2, D0,1,2 blokuose likutinės įrangos I ir D veikla ženkliai nepakeis 2012 m. parengtų išmetamų teršalų pasklidimo žemėlapių [13]. Žinoma, normatyvinių dokumentų [10, 11], nustatytų ribų bus laikomasi. Vykdyti naują kompiuterinį modeliavimą yra netikslinga.

4.2.2.3. Poveikio mažinimo priemonės

Kadangi išmetimų į atmosferą, susidarantių vykdant planinę ūkinę veiklą, apskaičiuotos vertės yra neženkliausios, neplanuojama jokių kitų specialių priemonių poveikiui aplinkos orui sumažinti be tų, kurios suplanuotos 119 pastato, G1,2, D0,1,2 blokuose likutinės įrangos I ir D technologiniame projekte.

Personalo sauga, vykdant darbus, turi būti užtikrinta:

- pagal galimybę maksimaliai naudojant tokias mechaninio pjaustymo priemones, kaip hidrauliniai pjovikliai, akumuliatorinės žirkklės, kurių naudojimas padėtų visiškai išvengti aerozolių susidarymo;
- papildomai darbo vietose, naudojant MFĮ su įrengtais švariojo valymo filtrais;
- vykdant atitinkamų darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijų reikalavimus;
- naudojantis asmeninėmis apsaugos priemonėmis (pagrindinėmis ir pagalbinėmis), skirtomis apsaugai nuo rizikos veiksnių, keliančių pavojų darbuotojų saugai ir sveikatai.

4.2.3. Radiologinis poveikis orui

Radioaktyvieji išmetimai į atmosferą iš IAE aikštelės ribojami pagal Branduolinės saugos reikalavimų BSR 1.9.1-2017 nuostatas [14]. Dokumentas [14] reglamentuoja radionuklidų išmetimo į aplinką iš BEO ribojimą, radionuklidų išmetimo į aplinką iš BEO normas bei reikalavimus radionuklidų išmetimo į aplinką planui ir į aplinką išmetamų radionuklidų kontrolei.

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	94 lapas iš 197
4. GALIMAS PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIS APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS 4.2. APLINKOS ORAS	1 versija

Higienos normoje nustatyta, kad [15] apribotoji metinė efektinė dozė gyventojams dėl radionuklidų išmetimo į aplinkos orą ir išleidimo aplinkos vandenį neturi viršyti 0,2 mSv.

IAE radionuklidų išmetimo į aplinką planas [16] parengtas laikantis Lietuvos Respublikos radiacinės saugos įstatyme [17] nustatytos tvarkos pagal BSR 1.9.1-2017 [14] reikalavimus ir yra suderintas su Radiacinės saugos centru ir VATESI. Plane [16] nustatyta, kad apribotoji metinė efektinė reprezentanto gaunama dozė, atsirandanti dėl radionuklidų srauto į aplinkos orą, yra lygi 0,1 mSv ir 0,1 mSv dėl radionuklidų srauto į aplinkos vandenį. Plane [16] taip pat nustatytos ribinės ir planuojamos radionuklidų aktyvumo vertės ir radionuklidų grupės IAE išmetimuose į aplinkos orą. 4.2-14 lentelėje pateikti ribinių ir planuojamų nuklidų grupių aktyvumų vertės ir atskirų radionuklidų vertės IAE išmetimuose į aplinkos orą [16].

4.2-14 lentelė. IAE išmetimų į aplinkos orą ribiniai ir planuojami aktyvumai

Nuklidas	Ribinis aktyvumas, Bq/metus	Dozė, Sv/metus	Planuojamas aktyvumas, Bq/metus
IRD	2,78E+13	5,00E-09	2,31E+12
IR	2,90E+09	9,80E-05	2,41E+08
H-3	1,01E+13	9,95E-07	8,42E+11
C-14	1,42E+11	1,00E-06	1,18E+10
Iš viso:	3,81E+13	1,000E-04	3,16E+12

Remiantis IAE personalo vykdomo aplinkos radiologinio monitoringo rezultatais [3], taip pat saugos ataskaitos duomenimis [18], 4.2-15 lentelėje pateikiama informacija apie IAE dujinių išmetamų aktyvumą bei reprezentanto metinę efektinę dozę 2012÷2020 m.

4.2-15 lentelė. IAE išmetamų dujų ir oro aktyvumas bei reprezentanto metinė efektinė dozė 2012÷2020 m.

Metai	Aktyvumas, Bq	Dozė, Sv
2012	6,94E+09	1,29E-08
2013	8,56E+09	1,73E-08
2014	6,15E+09	9,24E-09
2015	7,23E+09	2,33E-08
2016	5,16E+09	8,50E-09
2017	2,93E+09	1,27E-08
2018	7,734E+09	2,16E-06
2019	5,53E+09	3,48E-06
2020	1,11E+11	1,79E-06

Pateikiant duomenis 4.2-15 lentelėje, atsižvelgiama į išmetimus iš 101/1, 101/2, 150, 156, 158/2, 159, 117/1, 117/2, 130/2 past. („užterštosios“ dalies), Landfill buferinės saugyklos, 02 (LPBKS), 01 KAASK (B34), KAIK (B2) pastatų ir statinių.

Kaip matyti iš duomenų, pateiktų 4.2-15 lentelėje, IAE radioaktyvieji išmetimai į aplinkos orą 2012÷2020 m. skiriasi neženkliai. Reprezentanto metinė efektinė apšvitosis dozė dėl radionuklidų išmetimo į aplinkos orą 2018÷2020 m. padidėjo ir yra paaiškinama dėl naujų dozės perskaičiavimo

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	95 lapas iš 197
4. GALIMAS PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIS APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS 4.2. APLINKOS ORAS	1 versija

koeficientų taikymo.

Dozė dėl IAE radionuklidų, išmestų į aplinką nuo 2018 m., poveikio yra paskaičiuota pagal branduolinės saugos reikalavimus BSR-1.9.1-2017 „Radionuklidų išmetimo į aplinką iš branduolinės energetikos objektų normos ir reikalavimai radionuklidų išmetimo į aplinką planui“ [14]. Pagal šio dokumento [14] nuostatas buvo paskaičiuoti dozių daugikliai bei reprezentantui, atsižvelgiant į visus apšvitos būdus. Skaičiavimai buvo atlikti pagal TATENA metodinį dokumentą „Generic models for use in assessing the impact of discharges of radioactive substances to the environment“ [19]. Reprezentanto apšvitos dozė dėl IAE radioaktyviųjų išmetimų į aplinkos orą 2019 ir 2020 m. sudaro 3,48% ir 1,79% nuo metinės efektinės dozės, tai yra nuo 0,1 mSv.

4.2.3.1. Galimi radioaktyvieji išmetimai į atmosferą dėl planuojamos ūkinės veiklos

Šiame skirsnyje nenagrinėjama galimų incidentų, kurie gali atsirasti, vykdant 119 pastato, G1,2, D0,1,2 blokuose likutinės įrangos I ir D, ir dėl to padidėjęs radiacijos poveikis aplinkai analizė. Tokia analizė buvo atlikta šio dokumento skirsnyje „Rizikos analizė ir jos vertinimas“.

4.2.3.1.1. Galimi oru sklindančių radioaktyviųjų medžiagų šaltiniai ir išmetimo keliai

Oru sklindančių radioaktyviųjų medžiagų susidarymo mechanizmai gali būti skirtingi. Dėl patalpų ventiliacijos sistemų veikimo vyksta aerodinaminis paviršiaus užterštumo pašalinimas. Tačiau tai sukelia nedidelį radioaktyviųjų aerozolių išmetimą į aplinką.

Pagrindiniai oru sklindančių radioaktyviųjų medžiagų šaltiniai, vykdant 119 pastato, G1,2, D0,1,2 blokuose likutinės įrangos I ir D, yra technologinės operacijos, kurių metu susidaro aerozoliai (mechaninis ir terminis išmontuojamos įrangos pjaustymas).

Technologinės operacijos, kurių metu susidaro aerozoliai, yra išsamiau aprašytos šio dokumento skirsnyje „Technologiniai procesai“ ir apima:

- Radionuklidais užterštos likutinės įrangos **išmontavimą** 119 pastate, G1,2, D0,1,2 blokuose (įskaitant paruošiamųjų darbų etapą), naudojant terminį arba mechaninį pjaustymo būdus, pasirinktus kaip pagrindinius išmontavimo ir dydžių mažinimo metodus, kurių metu susidaro radioaktyvieji aerozoliai. Patalpų, kuriose vykdomi išmontavimo darbai, oras yra valomas MFĮ aerozolių filtrais (valymo efektyvumas – 99,95 %), atitinkamomis ventiliacijos traukos sistemomis ir išmetamas į aplinkos atmosferą per 101/1, 2 past. ventiliacijos vamzdžius.
- Išmontuotos įrangos **fragmentavimas** vykdomas 119 pastate ir G1 bloke. Fragmentavimo (išmontuotos įrangos dydžių mažinimas dezaktyvavimui, pakavimui į kontenerius) metu, naudojant terminį arba mechaninį pjaustymo būdus, susidaro radioaktyvieji aerozoliai. Darbo zonos, kuriose bus vykdomas fragmentavimas, oras, atlikus valymą aerozolių filtrais (valymo efektyvumas – 99,95 %), išmetamas į aplinkos atmosferą per 101/1, 2 past. ventiliacijos vamzdžius.
- Išmontuotos įrangos **dezaktyvavimas** 130/2 past. ir G1 bloke, naudojant šratasvaidžio arba šratasraučio įrenginius. Tokiu atveju dezaktyvavimas bus vykdomas sandarioje kameroje, kurioje įrengta ventiliacijos traukos sistema, šalinant aerozolius iš oro pirminiais filtrais ir HEPA filtrais, kurių bendras valymo efektyvumas yra 99,997 %, o tai leidžia nepaisyti galimo aerozolių išmetimo dėl jų nereikšmingumo.

Kitos operacijos, vykdant 119 pastato, G1,2, D0,1,2 blokuose likutinės įrangos I ir D, įskaitant

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	96 lapas iš 197
4. GALIMAS PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIS APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS 4.2. APLINKOS ORAS	1 versija

numatomus dezaktyvavimo būdus, paruošiamuosius darbus, taip pat supakuotų išmontavimo medžiagų transportavimas nesukels oru sklindančių radioaktyviųjų medžiagų susidarymo arba tokių aerozolių kiekis bus ženkliai mažesnis, palyginus su išmetimais dėl išmontavimo ir fragmentavimo, kaip buvo nurodyta aukščiau.

4.2.3.1.2. Radioaktyviųjų išmetimų į aplinkos orą vertinimo koncepcija

Dėl radioaktyviųjų medžiagų išmetimų, kurie susidarys planuojamos veiklos metu, vykdant 119 pastato, G1,2, D0,1,2 blokų likutinės įrangos I ir D, į aplinkos orą ir jų pasklidimo gali būti apšvitinti gyvieji organizmai bei gyventojai. Pirmiausia poveikio lygis priklauso nuo radioaktyviųjų išmetimų kiekio ir pasklidimo sąlygų.

Pagal normatyvinio dokumento BSR-1.9.1-2017 [14] reikalavimus, vertinant radiacijos poveikį aplinkai, būtina laikytis šių dviejų principų:

- vertinant, kokios gali būti apšvitintos dozės, rekomenduojama taikyti Tarptautinės atominės energijos agentūros saugos ataskaitoje „Bendrieji modeliai vertinant radioaktyviųjų medžiagų išmetimo į aplinką poveikį“ (angl. Generic Models for Use in Assessing the Impact of Discharges of Radioactive Substances to the Environment), Nr. 19, 2001 m. ir Radiologinės apsaugos tarptautinės komisijos (angl. International Commission on Radiological Protection) pateiktas tarptautiniu lygiu pripažintas mokslines rekomendacijas dėl radionuklidų sklaidos aplinkoje modelių ir turi būti atsižvelgiama į radiacinės saugos optimizavimo rezultatus, realistiškus reprezentantų gyvenamosios bei mitybos ypatumus ir, kiek praktiškai įmanoma, naudojami realistiškai, vietai būdingi radionuklidų sklaidos atmosferoje, hidrosferoje ir litosferoje parametrai;
- vertinant, kokia gali būti reprezentanto metinė efektyvi dozė, turi būti atsižvelgiama į visus radiacinės saugos požiūrių pavojingus iš taršos šaltinio įvairiais būdais į aplinką patenkančius radionuklidus.

IAE išmetamų radionuklidų dozių perskaičiavimo koeficientai yra nustatyti Radionuklidų išmetimo iš Ignalinos AE į aplinką plane [16].

Radionuklidų išmetimams į atmosferą apskaičiuoti šioje ataskaitoje naudojamas konceptualusis požiūris, pateiktas dokumente [20].

Pagal šį požiūrį ir radionuklido $Q_{i,j}^E$, [Bq] nuo medžiagos paviršiaus dėl likutinės įrangos j komponento išmontavimo ir fragmentavimo galima apskaičiuoti pagal šią formulę:

$$Q_{i,j}^E = \sum_j q_{i,j} \times A_j^E, \text{ kur:}$$

$q_{i,j}$ – įrangos j komponento i radionuklido savitasis užterštumas, [Bq/g].

A_j^E – įrangos j komponento masė, kuri išsiskiria kaip oru sklindantys aerosoliai, susidarantys dėl išmontavimo medžiagų pjaustymo.

Radionuklidų išmetimų į atmosferą vertinimas $Q_{i,j}^{AIR,E}$, grindžiamas oru sklindančio i radionuklido šaltinio aktyvumo $Q_{i,j}^E$, [Bq] apskaičiavimu, išmontuojant ir fragmentuojant įrangos j komponentą, ir ventiliacijos sistemų filtravimo įtaisų faktinių parametrų apskaičiavimu:

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

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	97 lapas iš 197
4. GALIMAS PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIS APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS 4.2. APLINKOS ORAS	1 versija

E_k^E – aerozolių išmetimų filtravimo spec. ventiliacijos sistema efektyvumas.

Duomenys apie aerozolių išmetimų filtravimo spec. ventiliacijos sistemomis efektyvumą pateikti šio dokumento 4.2.2 skyriuje.

4.2.3.1.3. Radioaktyviųjų išmetimų į aplinkos orą vertinimas

Siekiant įvertinti radionuklidų išmetimų, kurie gali pateikti į aplinką vykdant 119 pastato, G1,2, D0,1,2 blokuose likutinės įrangos I ir D veiklą, taikomos šios konservatyviai pasirinktos konceptualios nuostatos:

- Iš 23743 t. likutinės įrangos metalo 2471 t. - G1, D0,1 ir 2478 t. - G2, D2 blokuose yra užteršta radionuklidais, vykdant įrenginių išmontavimą ir dezaktyvavimą susidarantys aerozoliai, 10,4% - G1, D0,1 ir 10,4% - G2, D2 blokuose nuo kiekio nurodyto 2 skirsnyje, yra radioaktyvūs.
- Aerozolių, susidarančių dujinio ir mechaninio pjaustymo metu, radionuklidų savitasis aktyvumas lygus išmontuojamos įrangos radionuklidų savitajam aktyvumui.
- 119 pastato, G1,2, D0,1,2 blokuose likutinės įrangos nuklidinis vektorius, naudojamas apskaičiavimams šioje PAVA, nurodytas dokumente [21].
- Skaičiavimams yra naudojamas maksimalus pagrindinio nuklido Co-60 savitasis aktyvumas 8,574E+02 Bq/g - G1, D0, D1 blokuose ir 1,457E+03 Bq/g - G2, D2 blokuose, kurie yra nustatyti pagal blokuose labiausiai radionuklidais užterštų likutinės įrangos radiologinių apskaičiavimo duomenis [21].

Maksimalus pagrindinio nuklido Co-60 savitasis aktyvumas ir nuklidinis vektorius (proporcingumo daugiklis), nustatytas pagal dokumentą [21], yra naudojamas G1,2, D0,1,2 blokuose likutinės įrangos deklaruojamiems savitojo aktyvumo verčių apskaičiavimams. Konservatyviojo vertinimo rezultatai nurodyti 4.2-16 lentelėje.

4.2-16 lentelė. 119 pastato, G1,2, D0,1,2 blokų likutinės įrangos radionuklidų sudėtis, proporcingumo daugikliai ir savitasis aktyvumas

Radionuklidai	Proporcingumo daugikliai [21]		Savitasis aktyvumas, Bq/g	
	119 pastato, G1, D0,1 bl.	G2, D2 bl.	119 pastato, G1, D0,1 bl.	G2, D2 bl.
C-14	5,68E-03	2,90E-03	4,87E+00	4,23E+00
Mn-54	1,09E-05	3,56E-04	9,35E-03	5,19E-01
Fe-55	7,51E-01	1,39E+00	6,44E+02	2,03E+03
Ni-59	1,46E-02	7,44E-03	1,25E+01	1,08E+01
Co-60	1	1	8,57E+02	1,46E+03
Ni-63	1,59E+00	8,38E-01	1,36E+03	1,22E+03
Zn-65	3,96E-10	4,18E-08	3,40E-07	6,09E-05
Sr-90	7,83E-03	4,51E-03	6,71E+00	6,57E+00
Nb-93m	1,04E+00	6,54E-01	8,92E+02	9,53E+02
Nb-94	1,49E-01	7,59E-02	1,28E+02	1,11E+02
Zr-93	2,33E-04	1,19E-04	2,00E-01	1,73E-01

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	98 lapas iš 197
4. GALIMAS PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIS APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS 4.2. APLINKOS ORAS	1 versija

Radionuklidai	Proporciningumo daugikliai [21]		Savitasis aktyvumas, Bq/g	
	119 pastato, G1, D0,1 bl.	G2, D2 bl.	119 pastato, G1, D0,1 bl.	G2, D2 bl.
Tc-99	1,28E-04	6,51E-05	1,10E-01	9,49E-02
Ag-110m	3,60E-09	3,34E-07	3,09E-06	4,87E-04
I-129	6,75E-07	3,49E-07	5,79E-04	5,08E-04
Cs-134	1,08E-03	3,00E-03	9,26E-01	4,37E+00
Cs-137	1,03	0,598	8,83E+02	8,71E+02
U-234	2,88E-06	1,46E-06	2,47E-03	2,13E-03
U-235	5,66E-08	2,87E-08	4,85E-05	4,18E-05
U-238	8,88E-07	4,51E-07	7,61E-04	6,57E-04
Np-237	1,86E-07	9,35E-08	1,59E-04	1,36E-04
Pu-238	8,40E-04	4,46E-04	7,20E-01	6,50E-01
Pu-239	4,51E-04	2,30E-04	3,87E-01	3,35E-01
Pu-240	7,65E-04	3,90E-04	6,56E-01	5,68E-01
Pu-241	2,79E-02	1,81E-02	2,39E+01	2,64E+01
Am-241	2,15E-03	9,70E-04	1,84E+00	1,41E+00
Cm-244	3,70E-04	2,28E-04	3,17E-01	3,32E-01

Pagal vertinimą, pateiktą šio dokumento 2 skyriuje ir tai, kad iš susidarančius aerozolių tik 10,4% - G1, D0,1 ir 10,4% - G2, D2 blokuose yra radioaktyvūs, per visą darbų vykdymo periodą dėl planuojamos ūkinės veiklos į atmosferą bus išmesta 0,216 kg aerozolių arba 0,018 kg/metus.

Radioaktyviųjų atliekų aktyvumas apskaičiuojamas, remiantis 4.2-16 lentelės duomenimis. Apskaičiavimų rezultatai pateikti 4.2-17 lentelėje.

4.2-17 lentelė. Radioaktyviųjų išmetimų aktyvumas dėl planuojamos ūkinės veiklos

Radio-nuklidai	Savitasis aktyvumas, Bq/g		Išmetimų aktyvumas per visą projekto laikotarpį, Bq		Bendras išmetimų aktyvumas per visą projekto laikotarpį, Bq	Išmetimų aktyvumas per metus, Bq/metus
	119 pastato, G1, D0,1 bl.	G2, D2 bl.	119 pastato, G1, D0,1 bl.	G2, D2 bl.	119 pastato, G1,2, D0,1,2	119 pastato G1, 2, D0,1,2
C-14	4,87E+00	4,23E+00	4,97E-01	4,86E-01	9,83E-01	8,19E-02
Mn-54	9,35E-03	5,19E-01	9,54E-04	5,97E-02	6,06E-02	5,05E-03
Fe-55	6,44E+02	2,03E+03	6,57E+01	2,33E+02	2,99E+02	2,49E+01
Ni-59	1,25E+01	1,08E+01	1,28E+00	1,24E+00	2,52E+00	2,10E-01
Co-60	8,57E+02	1,46E+03	8,74E+01	1,68E+02	2,55E+02	2,13E+01
Ni-63	1,36E+03	1,22E+03	1,39E+02	1,40E+02	2,79E+02	2,33E+01
Zn-65	3,40E-07	6,09E-05	3,47E-08	7,00E-06	7,04E-06	5,87E-07
Sr-90	6,71E+00	6,57E+00	6,84E-01	7,56E-01	1,44E+00	1,20E-01
Nb-93m	8,92E+02	9,53E+02	9,10E+01	1,10E+02	2,01E+02	1,67E+01
Nb-94	1,28E+02	1,11E+02	1,31E+01	1,28E+01	2,58E+01	2,15E+00
Zr-93	2,00E-01	1,73E-01	2,04E-02	1,99E-02	4,03E-02	3,36E-03
Tc-99	1,10E-01	9,49E-02	1,12E-02	1,09E-02	2,21E-02	1,84E-03
Ag-	3,09E-06	4,87E-04	3,15E-07	5,60E-05	5,63E-05	4,69E-06

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	99 lapas iš 197
4. GALIMAS PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIS APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS 4.2. APLINKOS ORAS	1 versija

Radio-nuklidai	Savitasis aktyvumas, Bq/g		Išmetimų aktyvumas per visą projekto laikotarpį, Bq		Bendras išmetimų aktyvumas per visą projekto laikotarpį, Bq	Išmetimų aktyvumas per metus, Bq/metus
	119 pastato, G1, D0,1 bl.	G2, D2 bl.	119 pastato, G1, D0,1 bl.	G2, D2 bl.	119 pastato, G1,2, D0,1,2	119 pastato G1, 2, D0,1,2
I-129	5,79E-04	5,08E-04	5,91E-05	5,84E-05	1,17E-04	9,79E-06
Cs-134	9,26E-01	4,37E+00	9,45E-02	5,03E-01	5,97E-01	4,98E-02
Cs-137	8,83E+02	8,71E+02	9,01E+01	1,00E+02	1,90E+02	1,59E+01
U-234	2,47E-03	2,13E-03	2,52E-04	2,45E-04	4,97E-04	4,14E-05
U-235	4,85E-05	4,18E-05	4,95E-06	4,81E-06	9,75E-06	8,13E-07
U-238	7,61E-04	6,57E-04	7,76E-05	7,56E-05	1,53E-04	1,28E-05
Np-237	1,59E-04	1,36E-04	1,62E-05	1,56E-05	3,19E-05	2,65E-06
Pu-238	7,20E-01	6,50E-01	7,34E-02	7,48E-02	1,48E-01	1,23E-02
Pu-239	3,87E-01	3,35E-01	3,95E-02	3,85E-02	7,80E-02	6,50E-03
Pu-240	6,56E-01	5,68E-01	6,69E-02	6,53E-02	1,32E-01	1,10E-02
Pu-241	2,39E+01	2,64E+01	2,44E+00	3,04E+00	5,47E+00	4,56E-01
Am-241	1,84E+00	1,41E+00	1,88E-01	1,62E-01	3,50E-01	2,92E-02
Cm-244	3,17E-01	3,32E-01	3,23E-02	3,82E-02	7,05E-02	5,88E-03
Iš viso:					1,26E+03	1,05E+02

Metinės reprezentanto dozės dėl radionuklidų, patenkančių į aplinką su aerozolių išmetimais dėl planuojamos ūkinės veiklos, aktyvumų potencialaus poveikio yra pateiktos 4.2-18 lentelėje.

4.2-18 lentelė. Reprezentanto dozės dėl radionuklidų, patenkančių į aplinką su aerozolių išmetimais dėl planuojamos ūkinės veiklos

Radio-nuklidai	Išmetimų aktyvumas per visą projekto laikotarpį, Bq	Išmetimų aktyvumas per metus, Bq/metus	Dozės daugiklis [16], Sv/Bq	Dozė per visą projekto laikotarpį, Sv	Dozė per metus, Sv/metus
C-14	9,83E-01	8,19E-02	7,05E-18	6,93E-18	5,78E-19
Mn-54	6,06E-02	5,05E-03	2,10E-16	1,27E-17	1,06E-18
Fe-55	2,99E+02	2,49E+01	2,22E-17	6,64E-15	5,53E-16
Ni-59	2,52E+00	2,10E-01	1,00E-16	2,52E-16	2,10E-17
Co-60	2,55E+02	2,13E+01	9,81E-15	2,50E-12	2,09E-13
Ni-63	2,79E+02	2,33E+01	2,16E-16	6,03E-14	5,02E-15
Zn-65	7,04E-06	5,87E-07	8,80E-16	6,20E-21	5,16E-22
Sr-90	1,44E+00	1,20E-01	9,01E-15	1,30E-14	1,08E-15
Nb-93m	2,01E+02	1,67E+01	1,44E-17	2,89E-15	2,41E-16
Nb-94	2,58E+01	2,15E+00	2,00E-14	5,16E-13	4,30E-14
Zr-93	4,03E-02	3,36E-03	8,42E-15	3,39E-16	2,83E-17
Tc-99	2,21E-02	1,84E-03	2,21E-16	4,88E-18	4,08E-19
Ag-110m	5,63E-05	4,69E-06	1,18E-15	6,64E-20	5,54E-21
I-129	1,17E-04	9,79E-06	1,30E-14	1,52E-18	1,27E-19
Cs-134	5,97E-01	4,98E-02	1,08E-14	6,45E-15	5,37E-16
Cs-137	1,90E+02	1,59E+01	3,38E-14	6,42E-12	5,36E-13
U-234	4,97E-04	4,14E-05	1,10E-14	5,47E-18	4,55E-19

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 bloką likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	100 lapas iš 197
4. GALIMAS PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIS APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS 4.2. APLINKOS ORAS	1 versija

Radio-nuklidai	Išmetimų aktyvumas per visą projekto laikotarpį, Bq	Išmetimų aktyvumas per metus, Bq/metus	Dozės daugiklis [16], Sv/Bq	Dozė per visą projekto laikotarpį, Sv	Dozė per metus, Sv/metus
U-235	9,75E-06	8,13E-07	5,09E-15	4,96E-20	4,14E-21
U-238	1,53E-04	1,28E-05	1,08E-14	1,65E-18	1,38E-19
Np-237	3,19E-05	2,65E-06	1,32E-14	4,21E-19	3,50E-20
Pu-238	1,48E-01	1,23E-02	2,05E-14	3,03E-15	2,53E-16
Pu-239	7,80E-02	6,50E-03	2,35E-14	1,83E-15	1,53E-16
Pu-240	1,32E-01	1,10E-02	2,35E-14	3,10E-15	2,59E-16
Pu-241	5,47E+00	4,56E-01	3,55E-16	1,94E-15	1,62E-16
Am-241	3,50E-01	2,92E-02	1,94E-14	6,79E-15	5,66E-16
Cm-244	7,05E-02	5,88E-03	9,53E-15	6,72E-16	5,60E-17
Iš viso:				9,55E-12	7,97E-13

Tokiu būdu, reprezentanto metinė efektinė dozė dėl darbų pagal ūkinę veiklą sudaro 7,97E-13 Sv, ir yra žymiai mažesnė nuo metinės apribotosios dozės - 0,1 mSv [16]. Dozė dėl potencialaus radioaktyviųjų išmetimų poveikio per visą 119 pastato, G1,2, D0,1,2 blokuose likutinės įrangos I ir D periodą sudarys 9,55E-12 Sv.

4.2-19 ir 4.2-20 lentelėse nurodyti dujų ir oro išmetimų į aplinkos atmosferą aktyvumo vertės ir reprezentanto dozės dėl planuojamos ūkinės veiklos, palyginus su aktyvumų vertėmis, nustatytais IAE radionuklidų išmetimo plane [16].

4.2-19 lentelė. Dujų ir oro išmetimų dėl planuojamos I ir D veiklos aktyvumo palyginimas su ribinėmis IAE išmetimų reikšmėmis [16]

Nuklidai	Išmetimų ribinis aktyvumas, Bq/metus pagal Planą [16]	Išmetimų aktyvumas dėl planuojamos veiklos, Bq/metus	Išmetimų aktyvumas dėl planuojamos I ir D veiklos pagal projektą, palyginus su IAE išmetimų ribiniu aktyvumu [16], %
IR	2,90E+09	1,03E+02	3,55E-06
C-14	1,42E+11	8,19E-02	5,77E-11

4.2-20 lentelė. Reprezentanto dozės, gaunamos dėl radioaktyviųjų išmetimų vykdant planuojamą veiklą pagal I ir D darbų palyginimas su doze, nurodyta Plane [16]

Nuklidai	Dozė, nulemta IAE radioaktyviųjų išmetimų pagal Planą [16], Sv/metus	Dozės dėl planuojamos veiklos, Sv/metus	Dozės dalis dėl planuojamos veiklos, palyginus su IAE doze pagal Planą [16], %
IR	9,80E-05	7,97E-13	8,13E-07
C-14	1,00E-06	5,78E-19	5,78E-11

Remiantis 4.2-19 ir 4.2-20 lentelių duomenimis, galima tvirtinti, kad 119 pastato ir G1,2, D0,1,2 blokuose planuojamos ūkinės veiklos poveikis IAE radionuklidų išmetimo į aplinką dydžiui ir reprezentanto dozėms bus neženklus.

4.2.3.2. Radiologinio poveikio mažinimo priemonės

Nereikalaujama numatyti jokių papildomų radiologinio poveikio mažinimo priemonių, išskyrus

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	101 lapas iš 197
4. GALIMAS PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIS APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS 4.2. APLINKOS ORAS	1 versija

priemonės, kurios numatytos 119 pastato, G1,2, D0,1,2 blokuose likutinės įrangos I ir D technologiniame projekte.

Planuojamuose projektiniuose sprendimuose numatyta įvairių barjerų koncepcija, lokalizuojant, sulaikant ir surenkant oro srautu pernešamą radioaktyvumą, siekiant užkirsti kelią bet kokiems esminiams radioaktyviesiems išmetimams į gamybinę aplinką ir/ar atmosferą.

Planuojamos veiklos metu užtikrinama radioaktyviųjų išmetimų iš 101/1, 2 past. į aplinkos orą, taip pat į darbo patalpų orą stebėseną.

4.2.4. Nuorodos

1. Šilumos energetika ir aplinka. Drūkšių ežero bazinė hidrofizinė būklė. Vilnius, leidykla „Mokslas“, 8 t., 1989 m.
2. IAE regiono radiologinės-ekologinės būklės tyrimai prieš pradedant eksploataciją. Galutinė ataskaita 1-05-03-01-033 160-126, Lietuvos Respublikos mokslų akademija, EMTKI. Maskva-Vilnius-Kaunas, 1985. ArchPD-0545-69995V1.
3. 2020 m. IAE regiono ir Maišiagalos radioaktyviųjų atliekų saugyklos radiologinio monitoringo rezultatų ataskaita, 2020-03-23 Nr.At-1046(3.267E).
4. K. Almenas, A. Kaliatka ir E. Ušpuras. 1998. Ignalina RBMK-1500. Informacinė knyga. Išplėsta ir atnaujinta versija. Parengta Lietuvos energetikos instituto, Kaunas, 1998.
5. IAE antrojo energijos bloko saugos analizės ataskaita. 1 uždavinio „Sistemos aprašymas“ 2 skirsnis „Pramoninės aikštelės apibūdinimas“, Nr. PTOab2-0345-12V1.
6. Teršalų, išmetamų į atmosferą iš mašinų su vidaus degimo varikliais, vertinimo metodika, patvirtinta Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 1998 m. liepos 13 d. įsakymu Nr. 125 (Žin., 1998, Nr. 66-1926, 1999, Nr. 47-1508).
7. 117 pastato ir 101 pastato A, B, V blokų ventiliacijos sistemų techninis aprašymas, PTOed-0917-7.
8. Į atmosferą išmetamo teršalų kiekio apskaičiavimo metodikų sąrašas, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 1999 m. gruodžio 13 d. įsakymu Nr. 395 (Žin., 1999, Nr. 108-3159, nauja redakcija 2005, Nr. 92-3442, su pakeitimais).
9. Teršalų išmetimo į aplinką apskaitos tvarka (Žin., 2000, Nr. 8-213; nauja redakcija 2013, Nr. 3-90, su pakeitimais).
10. Teršalų, kurių kiekis aplinkos ore ribojamas pagal Europos Sąjungos kriterijus, sąrašas ir Teršalų, kurių kiekis aplinkos ore ribojamas pagal nacionalinius kriterijus, sąrašas ir ribinės aplinkos oro užterštumo vertės, patvirtintos Lietuvos Respublikos aplinkos ministro ir sveikatos apsaugos ministro 2000 m. spalio 30 d. įsakymu Nr. 471/582 (Žin., 2000, Nr. 100-3185, nauja redakcija 2007, Nr. 67-2627; su pakeitimais).
11. Aplinkos oro užterštumo sieros dioksidu, azoto dioksidu, azoto oksidais, benzenu, anglies monoksidu, švinu, kietosiomis dalelėmis ir ozonu normos, patvirtintos Lietuvos Respublikos aplinkos ministro ir sveikatos apsaugos ministro 2001 m. gruodžio 11 d. įsakymu Nr. 591/Nr. 640 (Žin., 2001, Nr. 106-3827; nauja redakcija 2010, Nr. 82-4364, su pakeitimais).

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	102 lapas iš 197
4. GALIMAS PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIS APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS 4.2. APLINKOS ORAS	1 versija

12. Poveikio aplinkai vertinimo programos ir ataskaitos rengimo nuostatai, patvirtinti 2005-12-23 Lietuvos Respublikos aplinkos ministro įsakymu Nr. D1-636 (Žin., 2006, Nr. 6-225, 2008 Nr. 79-3138, 2010, Nr. 54-2663, 89-4729).
13. Teršalų sklaidos pažemio atmosferos sluoksnyje skaičiavimas, 2012 m., UAB „Estonian, Latvian & Lithuanian Environment“, ArchPD-0445-75350.
14. Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.9.1-2017 „Radionuklidų išmetimo į aplinką iš branduolinės energetikos objektų normos ir reikalavimai radionuklidų išmetimo į aplinką planui“ (Žin., 2011, Nr. 118-5599, nauja redakcija TAR, 2017, Nr. 17207).
15. Lietuvos higienos norma HN 73:2018 „Pagrindinės radiacinės saugos normos“ (Žin., 2002, Nr. 11-388, nauja redakcija TAR, 2018, Nr. 2018-13208, su pakeitimais).
16. Radionuklidų išmetimo iš Ignalinos AE į aplinką planas, 2020-05-26 Nr. MtDPI-5(3.254).
17. Lietuvos Respublikos radiacinės saugos įstatymas (Žin., 1999, Nr. 11-239, nauja redakcija TAR, 2018, Nr. 2018-11176, su pakeitimas).
18. 2020 m. Ignalinos AE branduolinės, radiacinės ir fizinės saugos užtikrinimo, vykdant licencijuojamą veiklą branduolinės energetikos objektuose, ataskaita, 2021-02-26 Nr.At-789(3.279E).
19. TATENA metodinis dokumentas „Generic models for use in assessing the impact of discharges of radioactive substances to the environment“, SAFETY REPORTS SERIES № 19, Vienna, IAEA, 2001.
20. Poveikio aplinkai vertinimo ataskaitų, skirtų išmontavimo ir dezaktyvavimo projektams nutraukiant IAE eksploatavimą, rengimo tvarkos aprašas, DVSta-0408-1.
21. Vamzdžių užterštumo apskaičiavimo protokolas projektams 2301, 2302, 2021-01-29 Nr.PPr-61(3.105E).

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	103 lapas iš 197
4. GALIMAS PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIS APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS 4.3. DIRVOŽEMIS	1 versija

4.3. Dirvožemis

4.3.1. Informacija apie vietovę

Lietuvos higienos normoje HN 60:2015 [1] apibrėžta, kad dirvožemis – tai potencialiai derlingas viršutinis purusis žemės plutos sluoksnis, veikiant dirvodaros procesams, susidaręs iš dirvodarinės uolienos (kompleksiškai veikiant vandeniui, orui, gyviesiems organizmams). Dirvožemis ir požeminis vanduo – neatskiriami aplinkos komponentai, kadangi papildoma dirvožemio tarša pernešama į požeminį vandenį krituliais.

IAE aikštelė yra dirbtinai pakeista, praityje vykdant statybinę bei ūkinę veiklą; dirvožemio kaip tokio joje nėra. IAE aikštelė beveik visiškai yra užpilta piltiniu gruntu. Piltinį gruntą sudaro priemolis su žvirgždu ir žvyru, vietomis yra smėlis su organinėmis liekanomis. Sluoksnio storis yra apie 2 m [2], [3].

Pagal IAE aplinkos radiologinės stebėsenos programą IAE regione yra nuolat atliekami grunto bandinių radiologiniai tyrimai. Informacija apie išmatuotus radionuklidus ir jų koncentraciją pateikta 4.3-1 lentelėje [4].

4.3-1 lentelė. Radionuklidų koncentracija Ignalinos AE regiono dirvožemyje [4]

Metai	Radionuklidų koncentracija dirvožemyje, Bq/kg								Iš viso (be Ra, Th, K)	
	Cs-137	Cs-134	Mn-54	Co-60	Sr-90	Ra-226	Th-228	K-40	Bq/kg	Bq/m ²
2005	3,38	0	0	0	1,49	13,8	18,6	462	4,87	31,3
2006	3,38	0	0	0,05	0	22,0	25,6	613	3,43	74,8
2007	2,77	0	0	0	0	19,6	21,5	631	2,77	76,7
2008	3,59	0	0	0	3,27	12,1	16,5	399	6,86	262
2009	2,99	0	0	0	0,48	38,6	15,9	604	3,47	159
2010	2,88	0	0,34	0	0	22,3	24,5	573	3,22	153
2011	1,48	0	0,35	0	6,15	37,9	25,1	596	7,98	328
2012	1,81	0	0,19	0	1,88	3,91	19,8	442	3,88	80,3
2013	4,84	0	0,31	0	0,49	2,12	29,8	525	5,64	134
2014	2,98	0	0,34	0	3,99	1,38	25,4	541	7,31	334
2015	3,03	0	0	0	1,94	0,63	22,3	460	4,97	194
2016	3,17	0	0	0	1,54	2,14	29,1	629	4,70	158
2017	3,60	0	0	0	1,45	18,9	23,0	744	5,05	153
2018	1,13	0	0	0	0,88	16,1	21,9	806	2,01	78,4
2019	2,20	0	0	0	0	0	16,3	632	2,20	77,4
2020	0,53	0	0	0	0	8,23	9,58	461	0,53	17,3

Kaip matyti iš IAE regiono radiologinės stebėsenos rezultatų, pateiktų 4.3-1 lentelėje, radionuklidų koncentracijos dirvožemyje pasikeitimas yra neženklus.

4.3.2. Galimas poveikis

Planuojama ūkinė veikla bus laikino pobūdžio, ir 101/1,2 past. bus atliekami 119 pastato, G1,2, D0,1,2 blokų likutinės įrangos išmontavimo ir dezaktyvavimo darbai, susidariusių atliekų pirminio apdorojimo darbai bus atliekami G1 bl. ir 130/2 past.

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	104 lapas iš 197
4. GALIMAS PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIS APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS 4.3. DIRVOŽEMIS	1 versija

119 pastato, G1,2, D0,1,2 blokų likutinės įrangos išmontavimo ir dezaktyvavimo darbai bus atliekami taip, kad dirvožemis, esant normalioms eksploatavimo sąlygoms ir taikant pasiūlytas technologijas, nebus teršiamas, t.y. dėl žemiau išvardintų veiksnių nenumatomas joks poveikis dirvožemiui:

- dėl planuojamos ūkinės veiklos nebus atliekami jokie žemės darbai, kurie turėtų poveikio dirvožemiui, t.y. dirvožemiui nebus jokio fizinio poveikio;
- visa planuojama ūkinė veikla bus vykdoma 101/1,2 pastate;
- skystosios atliekos išleidžiamos į esamą drenažo sistemą ir išleidžiamos į esamus valymo įrenginius;
- prieš išgabenant susidariusios kietosios atliekos bus pakuojamos pagal saugaus atliekų transportavimo reikalavimus atitinkamai atliekų klasei;
- atliekų pervežimui naudojamos transporto priemonės juda asfaltuotais keliais ir pakraunamos atliekų konteneriais asfaltuotose aikštelėse.

4.3.3. Poveikio mažinimo priemonės

Kadangi planuojama ūkinė veikla bus vykdoma taip, kad, esant normalioms eksploatavimo sąlygoms, dirvožemis nebus pažeistas, jokios papildomos poveikio mažinimo priemonės neplanuojamos.

IAE sertifikuotos laboratorijos užtikrina nuolatinę dirvožemio, gruntinio vandens, nuotekų į Drūkšių ežerą, Drūkšių ežero stebėseną. Šis klausimas išsamiai išnagrinėtas šio dokumento skyriuje „Monitoringas“.

Vykdam 119 pastato, G1,2, D0,1,2 blokuose likutinės įrangos I ir D planuojamą ūkinę veiklą, bus vykdomi IAE Radiacinės saugos užtikrinimo instrukcijos reikalavimai [5].

Siekiant užkirsti kelią galimiems skystųjų naftos produktų pratekėjimams iš išmontavimo medžiagas gabenančio transporto, būtina laiku apžiūrėti šį transportą ir palaikyti jo aplinkai saugią būklę. Atsitiktinio naftos produktų išsiliejimo atveju turi būti įvykdyti reikalavimai, nustatyti normatyviniame dokumente LAND 9-2009 [6].

4.3.4. Nuorodos

1. Lietuvos higienos norma HN 60:2015 „Pavojingų cheminių medžiagų ribinės vertės dirvožemyje“, patvirtinta Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2004 m. kovo 8 d. įsakymu Nr. V-114 (Žin., 2004, Nr. 41-1357, nauja redakcija TAR, 2015, Nr. 21256).
2. 151 ir 154 pastatų teritorijoje atliktų inžinerinių geologinių darbų ataskaita, Nr. 25090/DSP, 1981.
3. IAE pramoninėje aikštelėje atliktų inžinerinių geologinių darbų ataskaita, Nr. 26972/DSP, 1982.
4. 2017 m. IAE regiono radiologinio monitoringo rezultatų ataskaita, 2018-02-28 Nr.At-898(3.267).
5. Radiacinės saugos IAE instrukcija, DV Sed-0512-2.
6. Naftos produktais užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimai LAND 9-2009,

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	105 lapas iš 197
4. GALIMAS PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIS APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS 4.3. DIRVOŽEMIS	1 versija

patvirtinti Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2009 m. lapkričio 17 d. įsakymu Nr. D1-694 (Žin., 2009, Nr. 140-6174, TAR, 2018, Nr. 10502).

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	106 lapas iš 197
4. GALIMAS PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIS APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS 4.4. ŽEMĖS GELMĖS	1 versija

4.4. Žemės gelmės

4.4.1. Informacija apie vietovę

Į pietus nuo Drūkšių ežero arealo geologinė sandara ir jo apibūdinimas toliau išsamiai aprašomi, remiantis ankstesnių tyrimų duomenimis, esančiais valstybinėje geologijos informacinėje sistemoje.

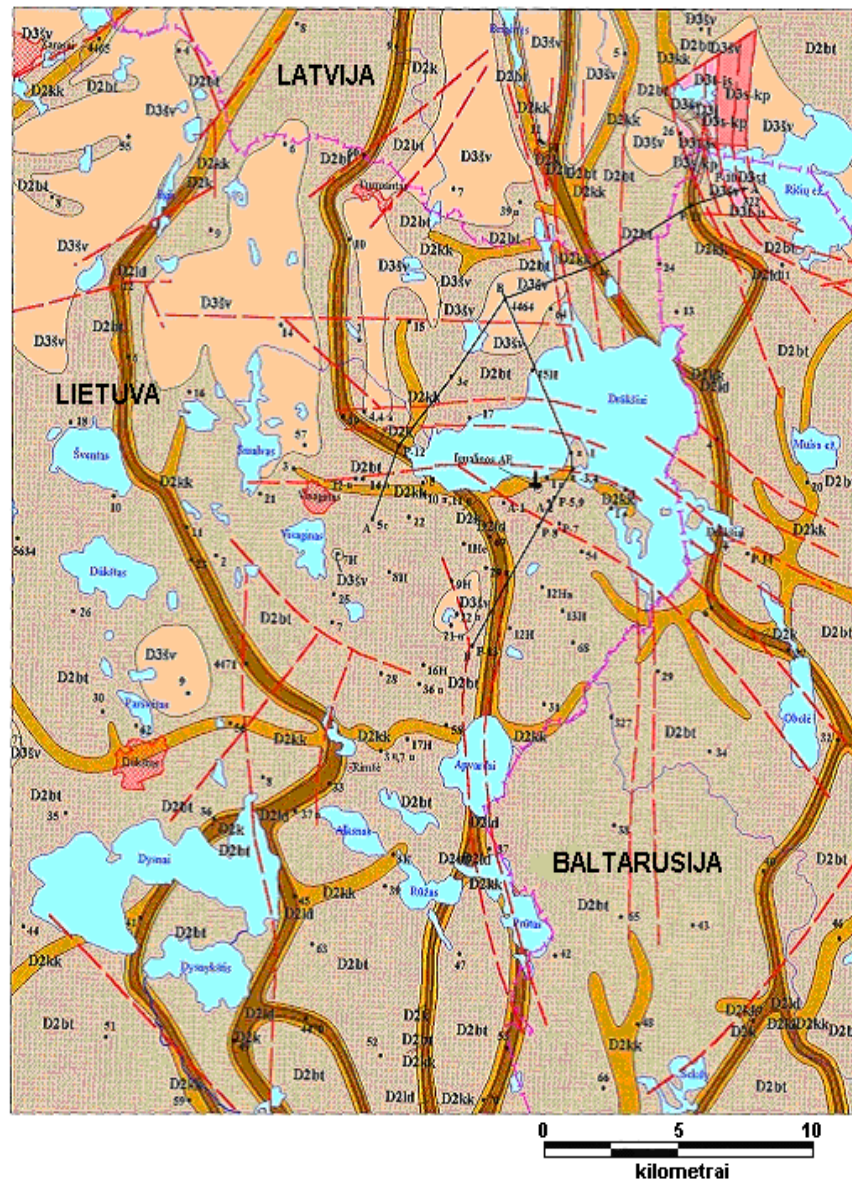
4.4.1.1. Prekvartero nuogulos

IAE aikštelė yra prie Rytų Europos platformos vakarinės ribos. Kadangi ši zona yra dviejų stambių struktūrinių elementų – Mozūrijos - Baltarusijos anteklizės ir Latvijos balno sandūros zonoje, šios zonos reljefo struktūra yra pakankamai sudėtinga. Šiuolaikinis kristalinio pamato reljefas atspindi jo kitimą per 670 milijonų metų. Pagal ikikambrinio kristalinio pamato paviršiaus reljefą čia išskiriama keletas tektoninių struktūrų (blokų): Šiaurės Zarasų pakopa, Anisimovičių grabenas, Rytų Drūkšių pakilimas, Drūkšių įlinkis (grabenas) ir Pietų Drūkšių pakilimas. Šiaurės Zarasų pakopa, Anisimovičių grabenas, Rytų Drūkšių pakilimas priklauso Latvijos balnui, Pietų Drūkšių pakilimas – Mozūrijos - Baltarusijos anteklizei, o Drūkšių įlinkis (grabenas) yra minėtųjų regioninių struktūrų sandūros zonoje [1].

Kristalinis pamatas slūgso apie 720 m gylyje nuo žemės paviršiaus. Jį sudaro apatinio proterozojaus uolienos – dažniausiai biotito ir amfibolo sudėties gneisas, granitas, migmatitas ir kt. Uolienu nuosėdinės dangos storis IAE regione kinta nuo 703 iki 757 metrų. Prekvartero laikotarpio uolienas sudaro proterozojaus laikotarpio viršutinio vendo kompleksas, slūgsantis po paleozojaus sistemų nuogulomis. Vendo nuogulas sudaro paeiliui 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 ir 4.4-2 pav.).

Apatinės kambro nuogulos: kvarcinis-glaukonitinis smiltainis, aleurolitas ir skalūninis priemolis. Vyrauja smulkiagrūdis ir itin smulkiagrūdis smiltainis. Vidutinės kambro nuogulos: smulkiagrūdis ir itin smulkiagrūdis smiltainis; ordoviko nuogulos – klinties ir mergelio sluoksniai; apatinės silūro nuogulos – domeritas ir dolomitas; vidurinio devono nuogulos – gipsinga brekčija, dolomito mergelis, dolomitas ir aleurolito, skalūninio priemolio, smėlio ir smulkiagrūdžio ir itin smulkiagrūdžio smiltainio sluoksniai; viršutinio devono nuogulos – smėlis ir smulkiagrūdis ir itin smulkiagrūdis smiltainis, aleurolito, skalūninio priemolio sluoksniai. Vendo nuogulų storis svyruoja nuo 135 m iki 159 m. Bendras apatinio ir vidurinio kambro uolienu storis siekia 93÷114 m., ordoviko – nuo 144 m iki 153 m, silūro – 28÷75 m; bendras devono nuogulų storis siekia 250 m [1].

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	107 lapas iš 197
4. GALIMAS PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIS APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS 4.4. ŽEMĖS GELMĖS	1 versija

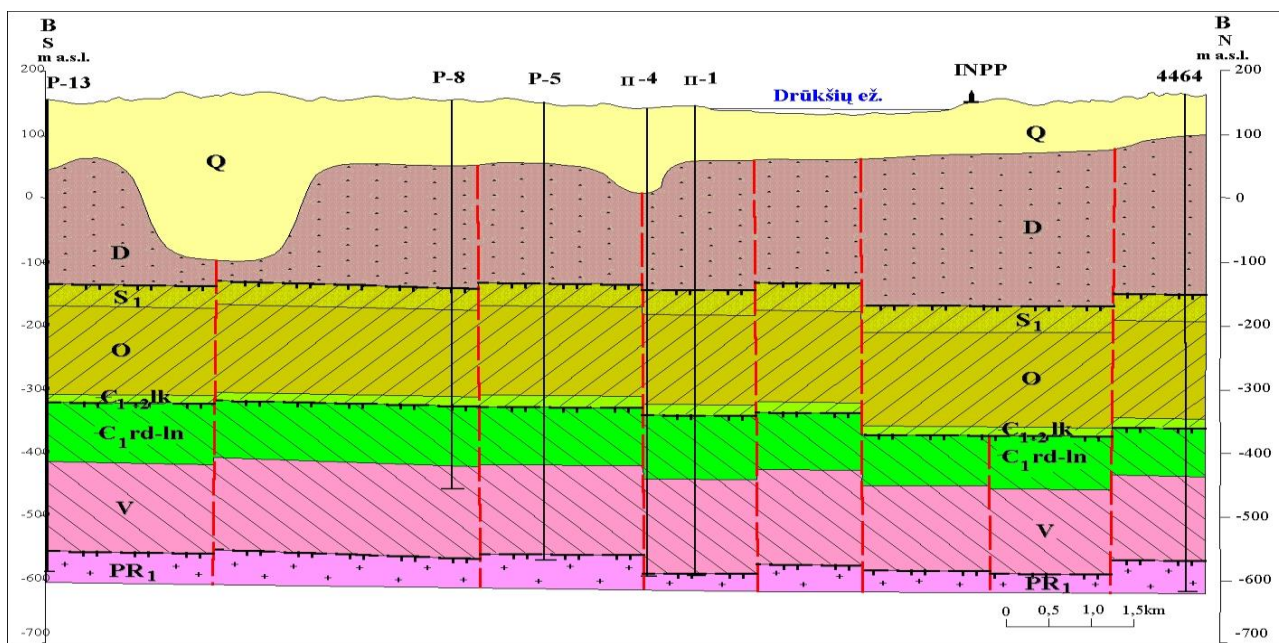
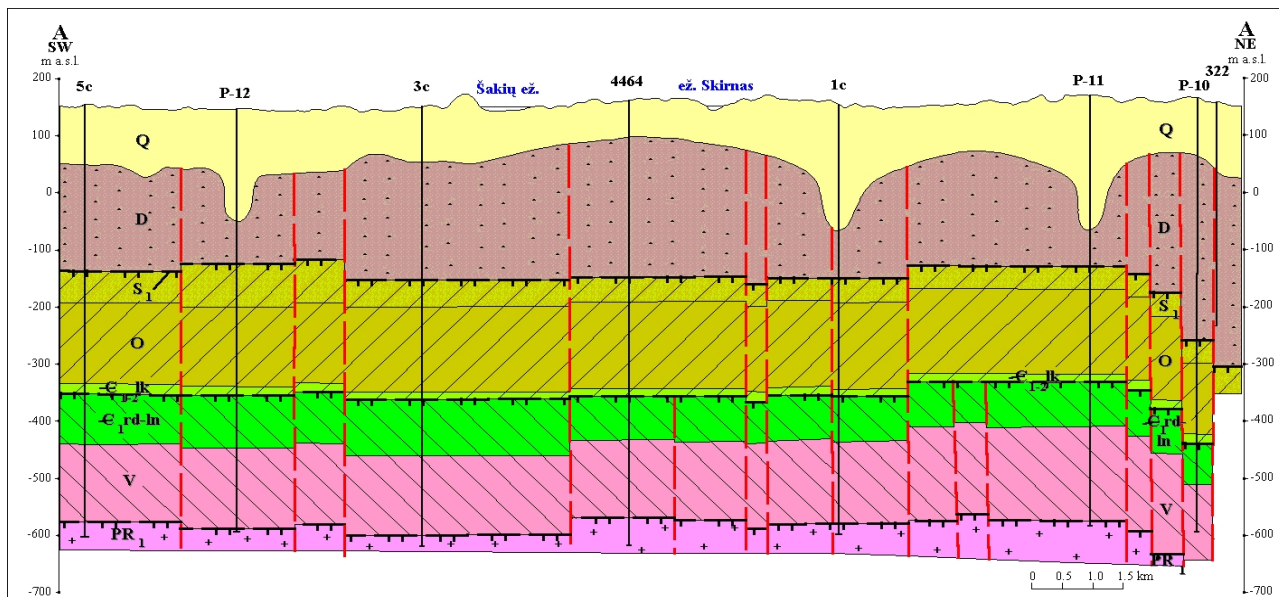


Q	1	D ₃ st	2	D ₃ t-įs	3	D ₃ s-kp	4	D ₃ j	5	D ₃ šv	6	D ₂ bt	7
D ₂ kk	8	D ₂ k	9	D ₂ ld	10	---	11	A—A	12	• 51	13	⊥	14

4.4-1 pav. IAE regiono prekvartero geologinis žemėlapis [1]:

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

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	108 lapas iš 197
4. GALIMAS PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIS APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS 4.4. ŽEMĖS GELMĖS	1 versija



4.4-2 pav. IAE regiono geologiniai pjūviai [1] (pjūvių vietas žr. 4.4-3 pav.)

1 – kvarteras: morena, smėlis, aleuritas ir priemolis; 2 – vidurinis ir viršutinis devonas: smėlis, smiltainis, aleuritas, priemolis, 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

4.4.1.2. Kvartero nuogulos

Kvartero nuogulos slūgso ant nelygaus, paleoįrėžiais išraižyto, pokvarterinio paviršiaus. Šių nuogulų

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	109 lapas iš 197
4. GALIMAS PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIS APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS 4.4. ŽEMĖS GELMĖS	1 versija

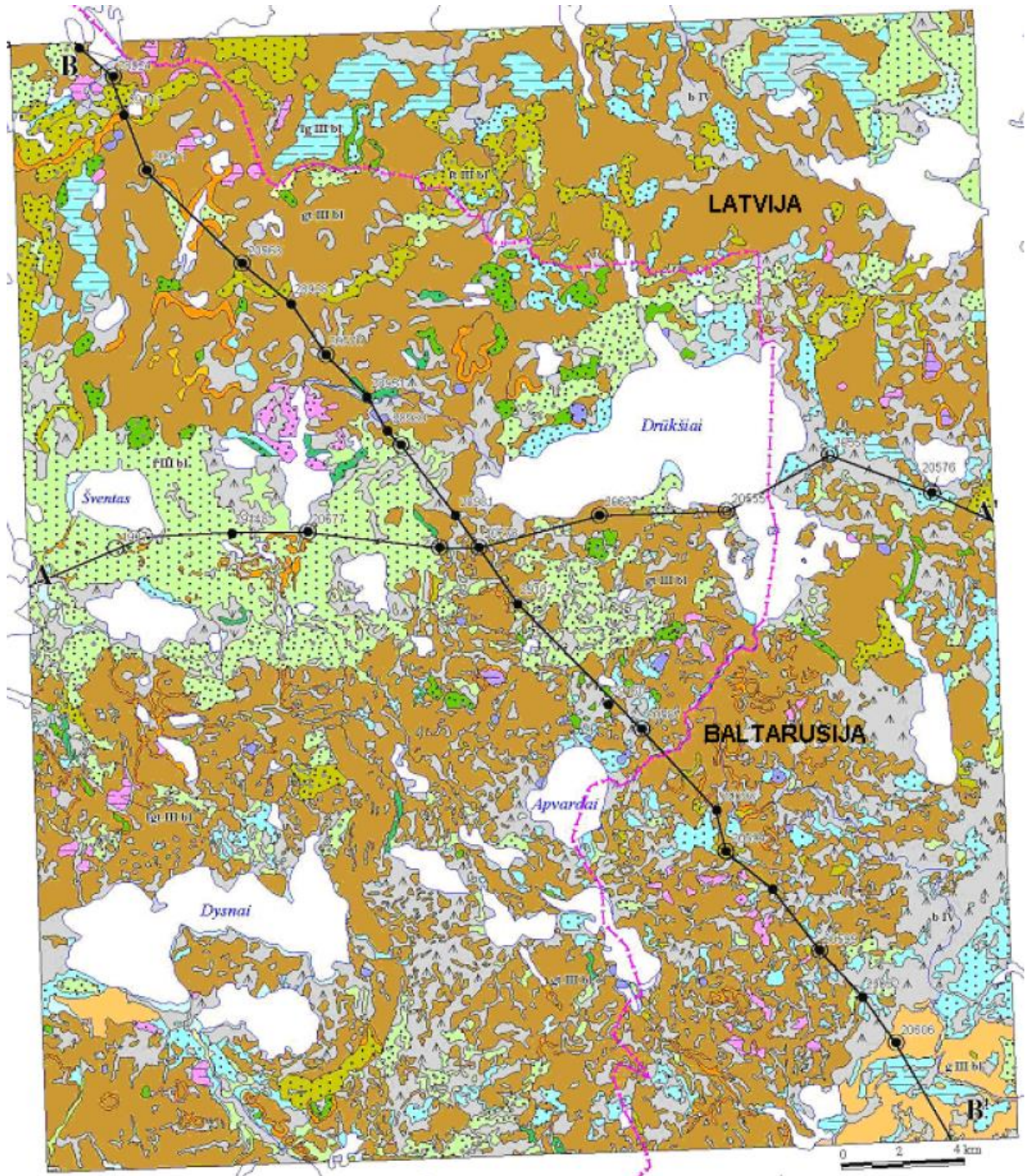
storis kinta nuo 62 m iki 260 m.

Kvartero storumę sudaro pleistoceno bei holoceno nuogulos. Nustatytos viduriniojo pleistoceno Dzūkijos, Dainavos, Žemaitijos, Medininkų ledynų bei viršutiniojo pleistoceno viršutiniojo Nemuno Grūdės ir Baltijos stadijų ledynų ir jų tirpsmo vandenų paliktos nuogulos. Kvartero nuogulų storumėje aplink Drūkšių ežerą vyrauja ledynmečio nuogulos (morena) – moreninis priemolis bei smulkaus grūdėtumo smėlis. Tarpmoreninių nuogulų storis svyruoja nuo 10÷15 m iki 25÷30 m (4.4-3 pav.). Šias nuogulas sudaro labai smulkaus ir smulkaus grūdėtumo smėlis, aleurolitas ir durpės (4.4-5 ir 4.4-6 pav.). Glacigeninės nuogulos: aliuvinės, ežerų ir pelkių nuosėdos. Aliuvinės nuosėdos – tai įvairaus grūdėtumo smiltainiai su 1-1,2 m storio organiniais sluoksniais. Ežero nuosėdos (smulkaus grūdėtumo smėlis, priemolis, aleurolitas) siekia 3 m storio. Durpių sluoksnio storis – 5÷7 m [1].

Regiono paviršius sudarytas apledėjimo Baltijos stadijos paskutiniojo ledyno bei jo tirpsmo vandenų paliktų nuogulų. Vyrauja kraštiniai glacialiniai dariniai (morena), sudarantys didžiąją įvairiai kalvotą regiono paviršiaus dalį. Pavienės kalvos bei jų masyvai supilti iš įvairaus grūdėtumo smėlio. Tarp Drūkšių ir Švento ežerų duburių suklotos smėlingos ledyno tirpsmo vandenų srautų nuogulos, kurių storis vietomis siekia net 40÷50 m. Kai kurių kalvų viršūnės arba paviršiaus pažemėjimai apkloti nestoru (2÷4 m storio) molio sluoksniu.

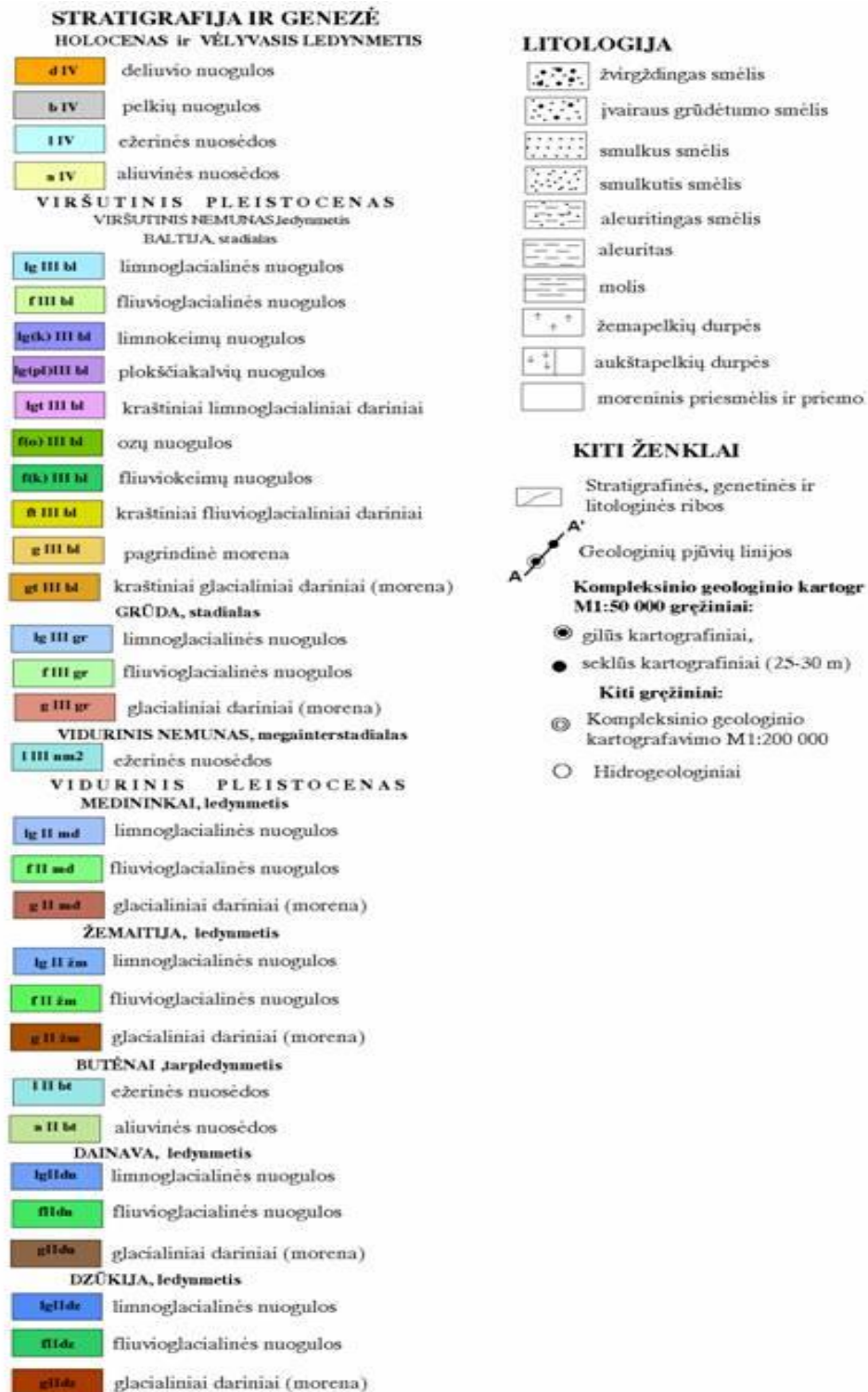
Holoceno (poledynmečio laikotarpio) nuogulos – tai aliuvinės, ežero nuosėdos, deliuvinės nuogulos (šlaitų nuogulos) ir pelkių nuogulos (durpės). Jos yra visos teritorijos paviršiuje.

<p style="text-align: center;">POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)</p>	<p>110 lapas iš 197</p>
<p style="text-align: center;">4. GALIMAS PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIS APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS 4.4. ŽEMĖS GELMĖS</p>	<p>1 versija</p>



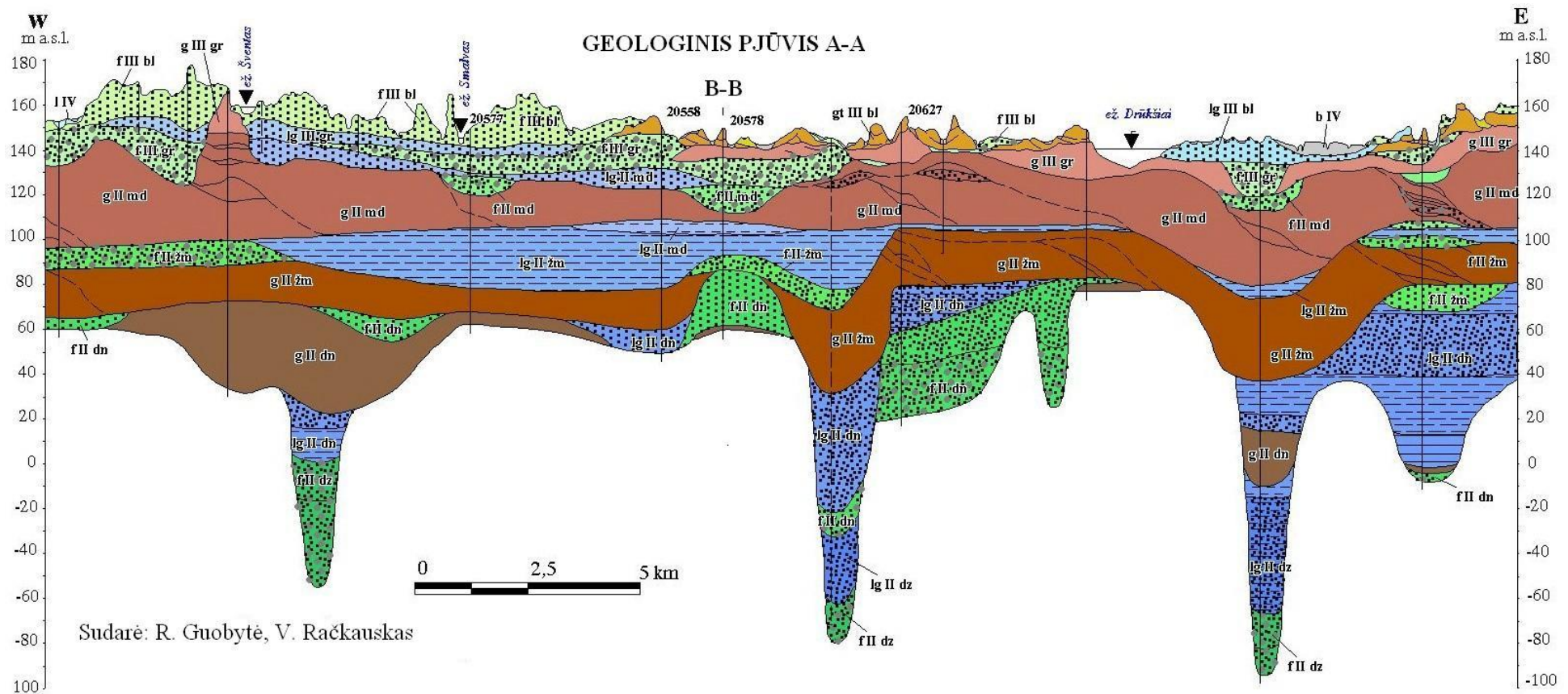
4.4-3 pav. IAE regiono kvartero geologinis žemėlapis
(originalo mastelis 1:50000, autorė R. Guobytė [1]); legendą žr. 4.4-4 pav.

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	111 lapas iš 197
4. GALIMAS PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIS APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS 4.4. ŽEMĖS GELMĖS	1 versija



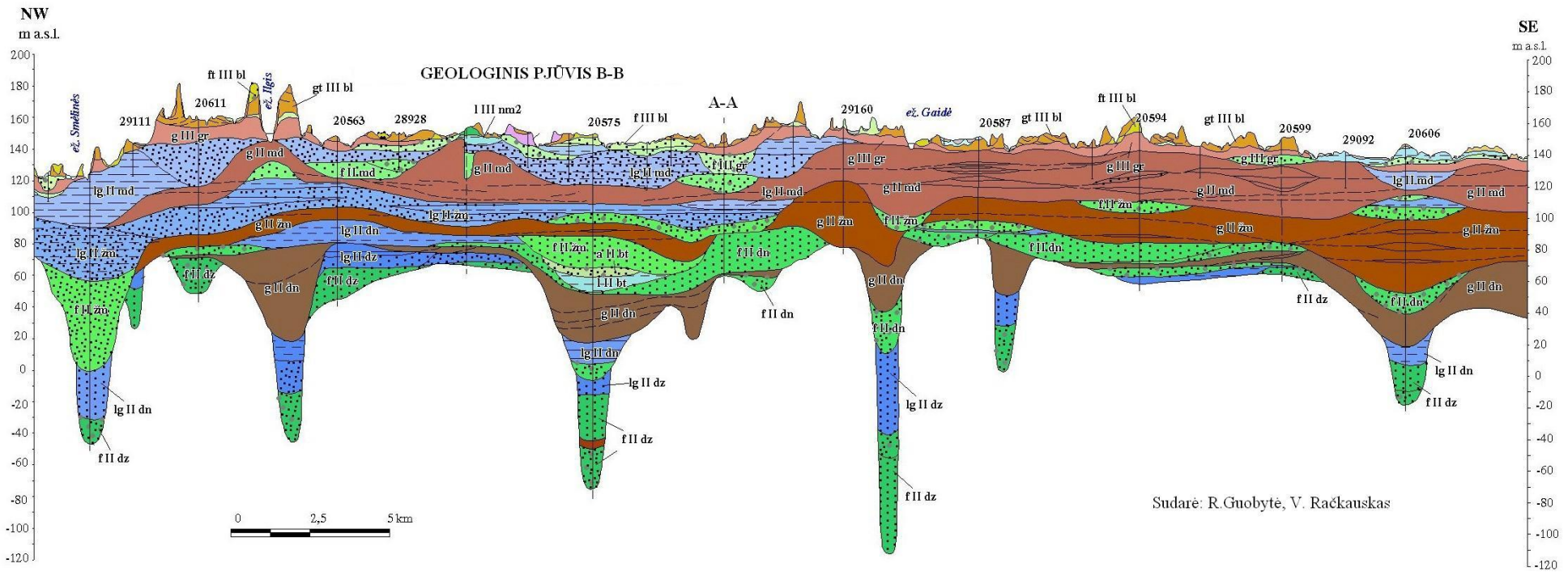
4.4-4 pav. IAE regiono kvartero geologinio žemėlapio ir geologinių pjūvių legenda

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	112 lapas iš 197
4. GALIMAS PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIS APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS 4.4. ŽEMĖS GELMĖS	1 versija



4.4-5 pav. IAE regiono geologinis kvartero pjūvis A-A (originalo mastelis 1:50000, autoriai: R. Guobytė, V. Račkauskas [1]); legendą žr. 4.4-4 pav.

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	113 lapas iš 197
4. GALIMAS PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIS APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS 4.4. ŽEMĖS GELMĖS	1 versija



4.4-6 pav. IAE regiono geologinis kvartero pjūvis B-B (originalo mastelis 1:50000, autoriai: R. Guobytė, V. Račkauskas [1]); legendą žr. 4.4-4 pav.

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	114 lapas iš 197
4. GALIMAS PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIS APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS 4.4. ŽEMĖS GELMĖS	1 versija

4.4.2. Galimas poveikis

119 pastato ir G1,2, D0,1,2 blokų likutinės įrangos išmontavimo ir dezaktyvavimo darbų vykdymo metu neplanuojama vykdyti statybos darbų, išmontuoti esančius pastatus, išimti ir perkelti gruntą, todėl jokie radiologinio ar neradiologinio poveikio geologinei žemės struktūrai, įskaitant tarpvalstybinį, nenumatoma.

4.4.3. Poveikio mažinimo priemonės

Kadangi planuojama ūkinė veikla poveikio žemės gelmėms neturės, jokios papildomos poveikio mažinimo priemonės nenumatomos.

IAE sertifikuotos laboratorijos užtikrina nuolatinę dirvožemio, gruntinio vandens, nuotekų į Drūkšių ežerą, taip pat Drūkšių ežero stebėseną. Šis klausimas išsamiai išnagrinėtas šio dokumento 7 skirsnyje „Monitoringas“.

4.4.4. Nuorodos

1. V. I. Marcinkevičius, V. Bucevičiūtė ir kt. Ignalinos AE rajono N-35-5-Г-в, г; N-35-6-B-в, г; N-35-17-Б; N-35-18-A; N-35-17-Г-a, в; N-35-18-B-a, б lakštų (Drūkšių objektas) teritorijoje vykusio kompleksinio geologinio-hidrogeologinio bei inžinerinio-geologinio filmavimo (mastelis 1:50000) ataskaita, I t.. Lietuvos geologijos tarnybos Geologinis fondas, Vilnius, 1995.

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	115 lapas iš 197
4. GALIMAS PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIS APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS 4.5. BIOLOGINĖ ĮVAIROVĖ	1 versija

4.5. Biologinė įvairovė

4.5.1. Informacija apie aikštelę

IAE regionas yra Aukštaitijos aukštumoje ir priskiriamas Baltijos aukštumos fiziniam-geografiniam regionui. Aukščiausias ir sausiausias regiono vietas dengia miškai. Reljefas kalvotas, gausu ežerų. IAE regionas priklauso taigos biomo mišriųjų miškų regionui.

Biologinės įvairovės požiūriu IAE regione yra keletas labai svarbių ekologinių kompleksų: Drūkšių ežero, Smalvos ir Smalvykščio ežerų su aplinkinėmis naudmenomis, Antalieptės marios (ant Šventosios upės įrengta Antalieptės hidroelektrinės vandens saugykla), Pušnies pelkė ir kt.

Tačiau IAE pramoninės aikštelės teritorijoje nenustatytos jokios pagal Lietuvos ir Europos teisės aktus saugomos floros ir faunos rūšys.

Radionuklidų savitasis aktyvumas 2020 m. IAE regione paimtuose augmenijos, daržovių ir maisto produktų bandiniuose ir gyventojų apšvita dėl maisto produktų vartojimo yra apibendrinti 4.5-1 lentelėje [1].

Augalinės bei gyvulinės kilmės produktuose nenustatyta elektrinėje atsiradusių radionuklidų. Išmatuota metinė efektinė dozė, sąlygojama suvartojamų maisto produktų, turinčių technogeninio pobūdžio radionuklidų, yra $13,3 \cdot 10^{-4} \text{Sv/m}$ [1].

4.5-1 lentelė. Radionuklidų koncentracija augmenijos, daržovių ir maisto produktų bandiniuose, paimtuose IAE regione 2020 m.

Kontroliuojamas objektas	Suvartota per metus, kg	Koncentracija, Bq/kg					Gauta dozė (išskyrus K-40), 10^{-4} mSv
		Cs-137	Mn-54	Co-60	Sr-90	K-40	
Žolė	-	0	0	0	0,50	684	-
Samanos	-	16,8	0	0	-	207	-
Grybai	3	13,7	0	0	<0,01	80,2	5,34
Žuvis	20	1,56	0	0	0,05	132	4,34
Pienas (Tilžė)	294	0	0	0	0,02	45,5	1,65
Bulvės (Tilžė)	84	<0,4	<0,4	<0,4	<0,03	156	0
Kopūstai (Tilžė)	101	<0,6	<0,5	<0,6	0,07	90,6	1,98

Didžiausias Drūkšių ežero biotos apšvitos šaltinis yra gamtinis radionuklidas K-40, mažiausias - radionuklidai Co-60 ir Mn-54.

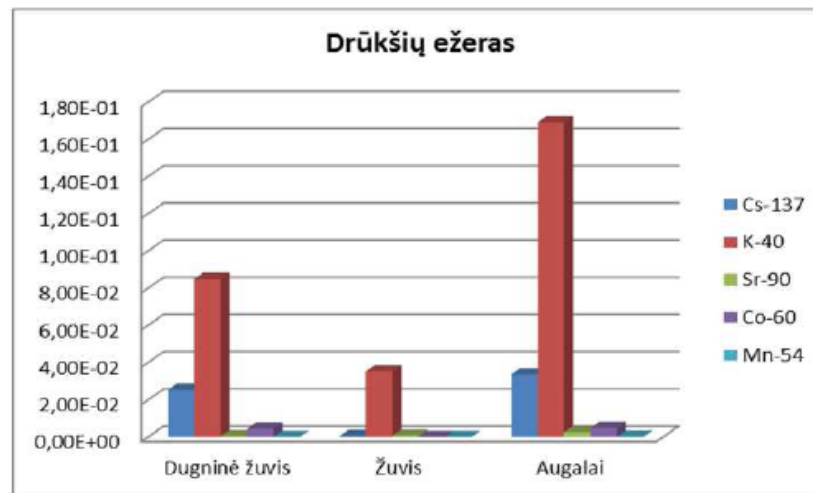
Radionuklidų poveikio biotai tyrimo rezultatai turi svarbią reikšmę. Radiologinės situacijos atžvilgiu aplinkos apsaugos kokybės normatyvų laikomasi, jeigu užtikrinama gyventojų radiacinė sauga. Taip pat biologiniai organizmai, augalai ir gyvūnai, esant aplinkos radioaktyviajam užterštumui, gauna didesnių dozių nei žmogus. Be to, aplinkoje yra vietų, kuriose žmonės negyvena arba būna tik labai trumpą laiką, tuo tarpu ten esančios floros ir faunos rūšys yra nuolat veikiamos jonizuojančiosios spinduliuotės. Drūkšių ežero dugnas yra ta terpė, kurioje radionuklidai akumuliuojasi, ir todėl jis tampa svarbiu poveikio biotai šaltiniu.

2012 metais Aplinkos apsaugos agentūros Radiologinis skyrius prie Lietuvos Respublikos aplinkos ministerijos įvertino Drūkšių ežero ir Baltijos jūros radioaktyviojo užterštumo poveikį vandens ekologinių sistemų florai ir faunai. Šie du vandens telkiniai pasirinkti tyrimams, kadangi Lietuvos

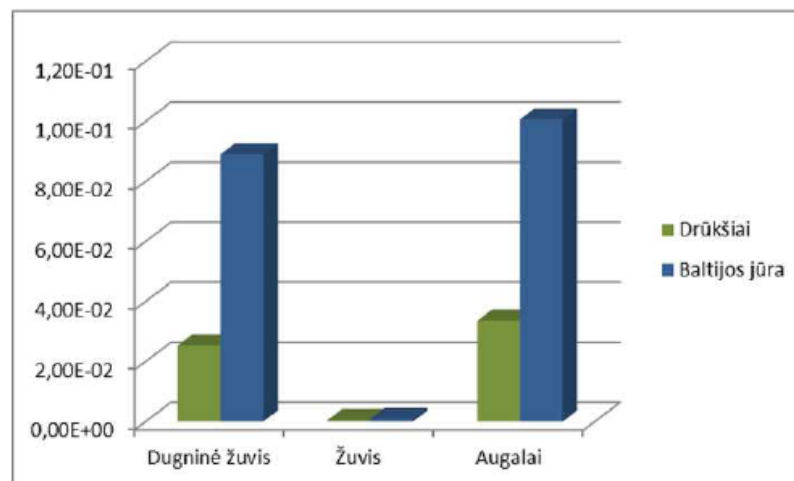
POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	116 lapas iš 197
4. GALIMAS PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIS APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS 4.5. BIOLOGINĖ ĮVAIROVĖ	1 versija

Respublikoje jie labiausiai užteršti radionuklidais (daugiausia ^{137}Cs). Baltijos jūros tarša sąlygojama avarijos Černobylio AE 1986 m., o Drūkšių ežero tarša sąlygojama kaip avarijos Černobylio AE, taip ir Ignalinos AE išmetimų į vandens telkinį. Pagal šių vandens telkinių biotos apšvitos rezultatus [2] nustatyta, kad:

- skaičiuojamoji dozės galia visų tiriamų organizmų atžvilgiu ženkliai mažesnė nei rekomenduojami vertinimo lygiai ($10 \mu\text{Gy/val}$), todėl jonizuojančiosios spinduliuotės poveikis biotai šiuo metu yra neženklus. Taip pat didžiausia apšvitos dozė tenka dumbliams, mažiausia - mailiui (žr. 4.5-1 pav. ir 4.5-2 pav.);
- biotos apšvita dėl ^{137}Cs , susidariusio atmosferoje įvykus avarijai Černobylio AE, yra didžiausia, palyginus su gamtinės kilmės radionuklidų poveikiu (4.5-1 pav.).



4.5-1 pav. Dozės galia ($\mu\text{Gy/val.}$) dėl įvairių radionuklidų [2]



4.5-2 pav. Dozės galia ($\mu\text{Gy/val.}$) dėl ^{137}Cs [2]

4.5.2. „NATURA 2000“ tinklas ir kitos saugomos teritorijos

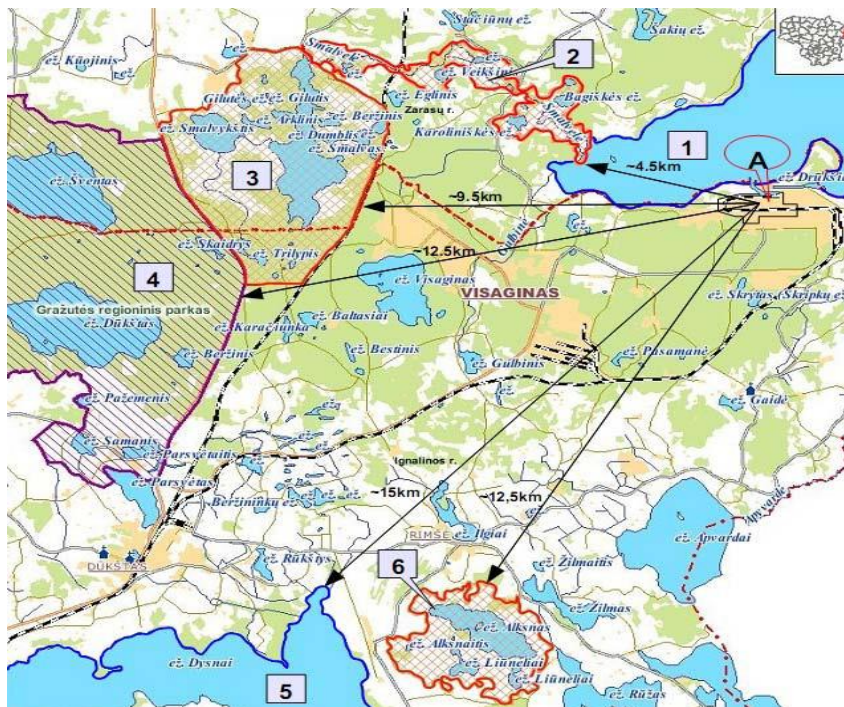
Europos ekologinis tinklas „NATURA 2000“ yra Europos Bendrijos saugomų teritorijų, nustatytų

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	117 lapas iš 197
4. GALIMAS PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIS APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS 4.5. BIOLOGINĖ ĮVAIROVĖ	1 versija

įgyvendinant Europos Bendrijos direktyvas 79/409/EEB ir 92/43/EEB [3], [4], tinklas.

ES Tarybos direktyvoje 79/409/EEC dėl laukinių paukščių apsaugos, priimtoje 1979 m. balandžio 2 d., (toliau – Paukščių direktyva) buvo numatytas ypač saugomų teritorijų įsteigimas. Įgyvendinant 1992 m. gegužės 21 d. ES Tarybos direktyvą 92/43/EEB dėl natūralių buveinių ir laukinės faunos bei floros apsaugos (toliau – Buveinių direktyva), buvo nuspręsta įrengti specialias teritorijas arealui išsaugoti.

Potencialūs „NATURA 2000“ tinklo objektai buvo tos teritorijos, kurios atitinka specialių teritorijų pasirinkimo nustatytus kriterijus arealui išsaugoti ir kurios yra įtrauktos į aplinkos ministro [5] patvirtintą sąrašą, taip pat teritorijos, kurios pagal Lietuvos Respublikos saugomų teritorijų įstatymą [6] yra saugomos, siekiant suteikti joms „ypač saugomų teritorijų“ statusą. Didelė Drūkšių ežero dalis ir kelios su juo susijusios teritorijos (Smalvos hidrografinės saugomos teritorijos dalis ir dvi teritorijos palei Drūkšos upę) (žr. 4.5-3. pav.).



4.5-3 pav. „NATURA 2000“ tinklo teritorijos, esančios prie IAE

1 – Drūkšių ežeras; 2 – Smalvos hidrografinis draustinis; 3 – Smalvos kraštovaizdžio draustinis; 4 – Gražutės regioninis parkas; 5 – Dysnų ir Dysnykščio ežerai; 6 – Pušnies telmologinis draustinis. A – IAE pramoninė aikštelė

Arčiausiai Ignalinos AE išsidėsčiusios šios saugomos teritorijos:

- 4,5 km į šiaurės vakarus – Smalvos hidrografinis draustinis;
- 9,5 km į vakarus – Smalvos kraštovaizdžio draustinis;
- 12,5 km į pietus – Pušnies telmologinis draustinis;
- 12,5 km į vakarus – Gražutės regioninis parkas.

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	118 lapas iš 197
4. GALIMAS PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIS APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS 4.5. BIOLOGINĖ ĮVAIROVĖ	1 versija

Smalvos hidrografinis draustinis - tai 538 ha teritorija. Šis draustinis buvo įkurtas 1988 m. vasario 29 d. Jo įkūrimo tikslas – išsaugoti Smalvos upelį (vidutinio vingiuotumo, plokščios aliuvinės vagos). Smalvos kraštovaizdžio draustinis - tai 2202 ha teritorija. Šis draustinis buvo įkurtas, siekiant išsaugoti Aukštaitijos aukštumos su daugeliu ežerų, įskaitant Smalvos ir Smalvykščio ežerus, kraštovaizdžio charakteristikas.

Drūkšių ežero teritorija, įtraukta į „NATURA 2000“ tinklą, užima 3612 ha, įvairių arealų aprašymas pateiktas 4.5-2 lentelėje.

4.5 -2 lentelė. Arealai „NATURA 2000“ tinklo Drūkšių ežero teritorijoje

Kodas	Augalinė danga	Plotas, ha	%
2.1.1.	Nedrėkinama dirbama žemė	10,87	0,30
2.4.2.	Kompleksiniai žemdirbystės plotai	7,75	0,21
2.4.3.	Dirbamos žemės plotai su natūralios augalijos tarpais	26,79	0,74
3.1.1.	Lapuočių miškai	17,92	0,50
3.1.3.	Mišrieji miškai	34,68	0,96
3.2.4.	Pereinamosios miškų stadijos ir krūmynai	69,02	1,91
4.1.1.	Kontinentinės pelkės	4,63	0,13
5.1.2.	Vandens telkiniai	3440,66	95,24

Ornitologinės reikšmės rūšys, esančios į „NATURA 2000“ tinklą įtrauktoje Drūkšių ežero teritorijoje:

- rūšys, kurioms taikomos Direktyvos: *Botaurus stellaris* (didysis baublys);
- europinės svarbos rūšys [3]: *Gavia arctica* (juodakaklis naras), *Circus aeruginosus* (pelkių lingė), *Porzana porzana* (švygžda), *Porzana parva* (plovinė vištelė), *Chlidonias niger* (juodoji žuvėdra), *Luscinia svecica* (mėlyngurklė);
- nacionalinės svarbos rūšys: 18 perinčių paukščių rūšių; *Phalacrocorax carbo* (didysis kormoranas).

4.5.3. Potencialus poveikis

Planuojama ūkinė veikla bus vykdoma IAE pramoninės aikštelės teritorijoje, kurioje nenustatytos jokios pagal atitinkamus Lietuvos ir Europos Sąjungos teisės aktus saugomos floros ir faunos rūšys. 119 pastato, G1,2, D0,1,2 blokų likutinės įrangos išmontavimo ir dezaktyvavimo darbų metu nenumatoma vykdyti statybos darbų, naujų pamatų įrengimo darbų, žemės išėmimo ir perkėlimo darbų bei papildomų nuotekų išmetimo į aplinką.

Planuojama ūkinė veikla neturės šiluminio poveikio Drūkšių ežerui, dėl jos nepadaugės buitinių ir paviršinių nuotekų, taigi projektų vykdymas neturės poveikio biologinei įvairovei už IAE pramoninės aikštelės ribų. 119 pastato, G1,2, D0,1,2 blokų likutinės įrangos išmontavimo ir dezaktyvavimo darbai nepakenks floros ir faunos arealui, taip pat toms augalų ir gyvūnų rūšims, kurioms buvo įrengtos saugomos teritorijos.

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	119 lapas iš 197
4. GALIMAS PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIS APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS 4.5. BIOLOGINĖ ĮVAIROVĖ	1 versija

4.5.4. Poveikio mažinimo priemonės

Netiesioginio poveikio mažinimo priemonės - tai esamų teršalų valymo sistemų naudojimas, atliekų, susidarančių planuojamos ūkinės veiklos metu, izoliavimas. Projekte nenumatomos jokios specialiosios priemonės, skirtos biologinei įvairovei išsaugoti.

4.5.5. Nuorodos

1. 2020 m. IAE regiono ir Maišiagalos radioaktyviųjų atliekų saugyklos radiologinio monitoringo rezultatų ataskaita, 2020-03-23 Nr.At-1046(3.267E).
2. B. Vilimaitė-Šilobritienė, R. Morkūnienė. Radiologinės taršos poveikio vandens telkinių florai ir faunai vertinimas.
3. Council Directive 79/409/EEC of 2 April 1979 on the Conservation of Wild Birds. Official Journal, L 103, 25/04/1979.
4. Council Directive 92/43/EEB of 21 May 1992 on the Conservation of Natural Habitats and of Wild Fauna and Flora. Official Journal, L 206, 22/07/1992.
5. Vietovių, atitinkančių gamtinių buveinių apsaugai svarbių teritorijų atrankos kriterijus, sąrašas, skirtas pateikti Europos Komisijai, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2009 m. balandžio 22 d. įsakymu Nr. D1-210 (Žin., 2009, Nr. 51-2039, su pakeitimais).
6. Lietuvos Respublikos saugomų teritorijų įstatymas Nr. IX-628 (Žin., 2001, Nr. 108-3902, su pakeitimais).

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	120 lapas iš 197
4. GALIMAS PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIS APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS 4.6. KRAŠTOVAIZDIS	1 versija

4.6. Kraštovaizdis

4.6.1. Informacija apie vietovę

Dabartinis kraštovaizdis aplink IAE su elektros energijos gamybos statiniais, papildomais kompleksais, panaudoto branduolinio kuro saugojimo kompleksu, nuotekų valymo statinių kompleksu ir Visagino miesto šildymo sistemos vamzdynais yra charakterizuojamas kaip pramoninis. Labiausiai išsiskirianti IAE dalis – ventiliacijos vamzdžiai.

Kraštovaizdį aplink atominę elektrinę daugiausia sudaro miškai ir pelkės. Drūkšių ežeras yra pagrindinis natūralaus kraštovaizdžio elementas.

Poilsio zonos palei Drūkšių ežerą, už esamos Ignalinos AE SAZ ribų, yra labai gražios ir reikšmingos poilsiui ir žvejybai. Drūkšių ežero baseino kraštovaizdį charakterizuoja reljefas, susiformavęs ledynmečio laikotarpiu, jam būdingi vaizdingi kalvagūbriai, tarpukalnės, ežerai ir lygumos, taip pat pušynai bei didžiulės vandeningos pievos.

Vertingiausios kraštovaizdžio teritorijos, tokios kaip Gražutės regioninis parkas, Smalvos hidrografinis draustinis, Smalvos kraštovaizdžio draustinis, Pušnies saugoma teritorija ir Tilžės saugoma teritorija, kuri yra geomorfologinis draustinis, yra 10 km ir didesniu atstumu aplink IAE teritoriją.

Gražutės regioninio parko, užimančio 29471 ha, paskirtis yra apsaugoti Šventosios upės baseino kraštovaizdį su jos ežerais, miškais, natūralia ekosistema, taip pat kultūrinio paveldo vertybes, prižiūrint ir racionaliai jas naudojant. Parke dominuoja pušynai (72 %) ir beržynai (17 %). Vidutinis miškų amžius yra 65 metai.

Smalvos hidrografinis draustinis taip pat yra kraštovaizdžio atžvilgiu vertingas dėl kalvoto reljefo ir ypatingų ekologinių savybių.

Gyvenamosios vietovės - tai nedideli kaimai su tradiciniais namais. Jie išsidėstę už esamos IAE sanitarinės apsaugos zonos, 3 km spinduliu.

4.6.2. Galimas poveikis

Dėl planuojamos ūkinės veiklos, vykdant 119 pastato, G1,2, D0,1,2 blokų likutinės įrangos išmontavimą ir dezaktyvavimą, nenumatyta vykdyti pastatų išmontavimo (griovimo), rekonstrukcijos darbų, taip pat nenumatomi jokie darbai už IAE aikštelės ribų, todėl nebus poveikio aikštelės kraštovaizdžiui, taip pat kraštovaizdžiui už aikštelės ribų, įskaitant Visagino miestą.

4.6.3. Poveikio mažinimo priemonės

Poveikio kraštovaizdžiui mažinimo priemonės neplanuojamos, kadangi poveikis jam dėl planuojamos ūkinės veiklos, vykdant 119 pastato, G1,2, D0,1,2 blokų likutinės įrangos išmontavimą ir dezaktyvavimą, nenumatytas.

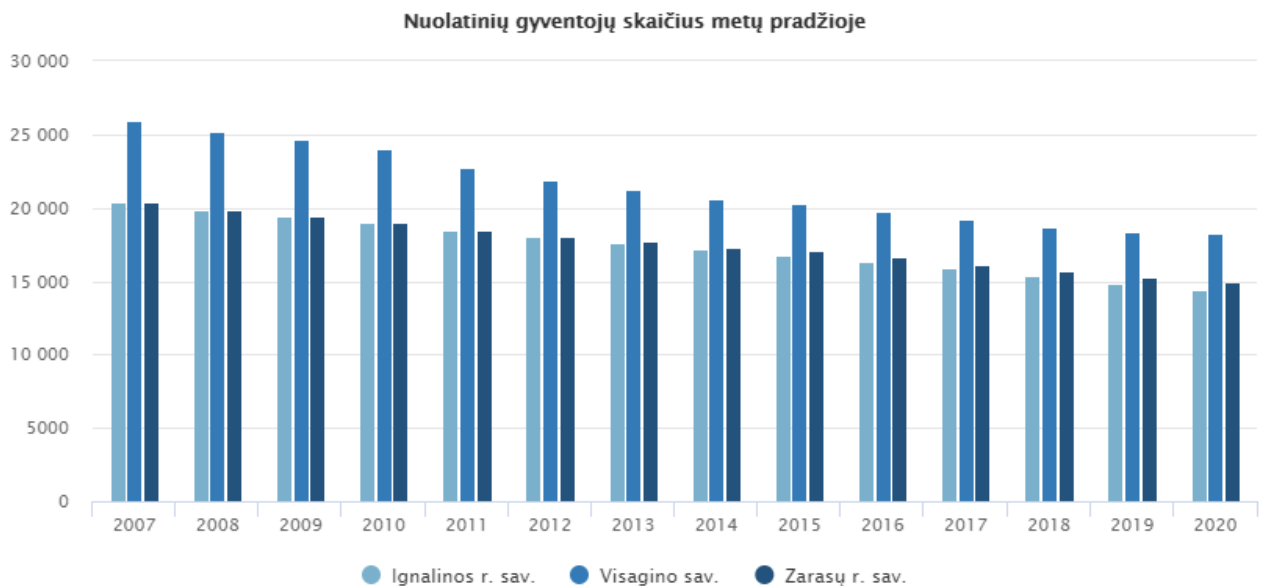
POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	121 lapas iš 197
4. GALIMAS PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIS APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS 4.7. SOCIALINĖ IR EKONOMINĖ APLINKA	1 versija

4.7. Socialinė ir ekonominė aplinka

4.7.1. Informacija apie vietovę

4.7.1.1. Gyventojai ir demografiniai procesai

Remiantis 2020 m. duomenimis, bendrasis IAE regiono, kurį sudaro Visagino savivaldybė (58 km²), Ignalinos rajonas (1447 km²) ir Zarasų rajonas (1334 km²), gyventojų skaičius siekė 47 599 (Visagine – 18 250, Ignalinos ir Zarasų rajonuose – atitinkamai 14 433 ir 14 916). Nors IAE regionas sudaro 4,3 % šalies teritorijos, tačiau jo gyventojai sudaro apie 1,7 % šalies gyventojų. Taigi IAE regionas priskiriamas prie regionų su nedideliu gyventojų skaičiumi bei vienu iš mažiausių gyventojų tankiu visoje Lietuvoje (10,9 žm./km², Ignalinos ir Zarasų savivaldybėse), išskyrus Visagino miestą, kur gyventojų tankis siekia 317,5 žm./km² ir ženkliai viršija šalies vidurkį, lygų 42,8 žm./km². Pastaraisiais metais IAE regiono gyventojų skaičius kasmet mažėja. Nuo 2005 m. iki 2019 m. bendras regiono gyventojų skaičius sumažėjo ~ 29,5% (nuo 70,2 iki ~47,6 tūkst. gyventojų) (žr. 4.7-1 pav.). Metinis regiono gyventojų skaičiaus sumažėjimas sudaro apie 1,3÷1,6 %.



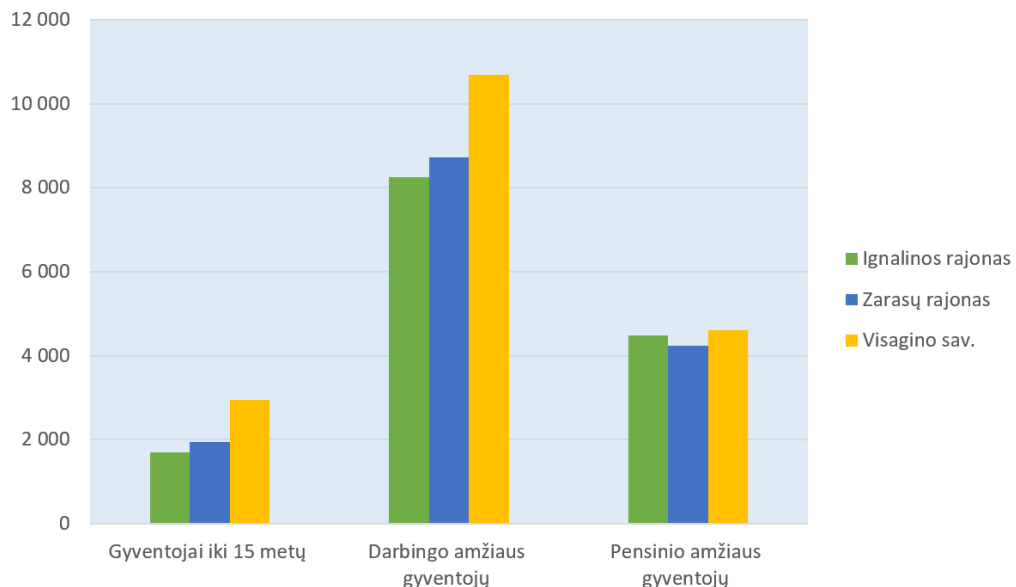
4.7-1 pav. Gyventojų skaičiaus kaita IAE regione 2007 – 2020 m. pradžioje [1]

Gyventojų skaičiaus mažėjimą regione iš dalies nulemia gyventojų migracija. Metinė neto migracija visame IAE regione ir toliau išlieka neigiama: 2001÷2009 m. buvo apie 0,5-0,7 %, 2010 m. – 2,6 %, 2011÷2020 m. – 0,4÷0,5 %, nuo regiono gyventojų skaičiaus.

Išvykimas iš Visagino padidėjo 1998-2002 m. Šiuo laikotarpiu metinis vidinės ir tarptautinės migracijos balansas siekė 1,4÷3,7 %. Visagino m. savivaldybėje vidinės ir tarptautinės migracijos balansas 2001 m. buvo 2,5 %, 2002 m. – 1,5 %, vėliau atskirais 2003÷2009 m. laikotarpio metais neigiamas balansas šiek tiek sumažėjo ir buvo 0,1÷0,8 % nuo bendro gyventojų skaičiaus. 2010 m. išvykimas iš Visagino m. ženkliai padidėjo, vidinės ir tarptautinės migracijos balansas buvo apie 4,4 %, 2011 m. jis siekė 3,8 %, ir palaipsniui nuo 2012 m. iki 2014 m. vis mažėjo, atitinkamai nuo 2,9 % iki 2,2%. Tačiau jau nuo 2015 m. jis vėl kilo ir 2016 m. sudarė 2,7%, 2018 m. jis tesiekė 0,9 %, o 2019 m. sudarė tik 0,4 %. Tai rodo ženklių migracijos mastų mažėjimą pastaraisiais metais Visagine.

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	122 lapas iš 197
4. GALIMAS PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIS APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS 4.7. SOCIALINĖ IR EKONOMINĖ APLINKA	1 versija

Natūrali gyventojų skaičiaus kaita IAE regione taip pat yra neigiama (mirtingumas viršija gimstamumą) ir 2019 metais sudaro apie 1,17 % nuo regiono gyventojų skaičiaus. Nors Visagino savivaldybėje šio rodiklio reikšmė iki 2008 m. buvo teigiama ir tik pastaraisiais metais tapo neigiama bei turi tendenciją didėti. Demografinės senatvės koeficientas, t. y. pagyvenusių gyventojų (65 metų ir vyresnio amžiaus) skaičius, tenkantis šimtui vaikų iki 15 metų amžiaus, regione taip pat didėja, įskaitant ir Visaginą, tačiau Visagine šis rodiklis (135) yra ženkliai mažesnis nei kituose regiono miestuose, kuriuose jis yra vienas iš didžiausių lyginant su kitomis Lietuvos apskritimis (atitinkamai 233) [1]. Tai rodo bendrą IAE regiono gyventojų senėjimo tendenciją, nors darbingo amžiaus gyventojų skaičius vis dar ženkliai viršija pensinio amžiaus gyventojų skaičių.



4.7-2 pav. Darbingo ir pensinio amžiaus gyventojų santykis (tūkst.) 2020 m. IAE regione [1]

Pagrindiniai regiono demografiniai rodikliai apibendrinti 4.7-1 lentelėje.

4.7-1 lentelė. IAE regiono demografiniai rodikliai 2020 metais (Statistikos departamentas prie LR Vyriausybės, <http://osp.stat.gov.lt>)

Rodiklis	Ignalinos r. savivaldybė	Zarasų r. savivaldybė	Visagino savivaldybė	IAE regionas (vidurkis)
Gyventojai (0–15 metų amžiaus) dalis, %	11,8	13	16,2	13,7
Darbingo amžiaus gyventojų dalis, %	57,2	58,5	58,6	58,1
Pensinio amžiaus gyventojų dalis, %	31	28,4	25,3	28,2
Vidaus ir tarptautinė migracija apskrityse ir savivaldybėse	-27	-50	22	-18,3
Gimstamumas	34	70	70	58

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	123 lapas iš 197
4. GALIMAS PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIS APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS 4.7. SOCIALINĖ IR EKONOMINĖ APLINKA	1 versija

Rodiklis	Ignalinos r. savivaldybė	Zarasų r. savivaldybė	Visagino savivaldybė	IAE regionas (vidurkis)
Mirtingumas	350	349	283	327,3
Natūrali gyventojų kaita	-142	-133	-53	109,3
Demografinės senatvės koeficientas	258	208	135	200,3

4.7.1.2. Ūkinė veikla

Ekonominiu požiūriu IAE regionas yra menkai išvystytas Lietuvos regionas (išskyrus Visagino m.). Regione vyrauja mažai intensyvus žemės ūkis ir miškininkystė (pavyzdžiui, gyvulininkystės intensyvumas yra apytiksliai 1,4 karto mažesnis nei Lietuvos vidurkis). Regione nerastos jokios svarbios mineralinės medžiagos (išskyrus kvarcinį smėlį). Mažmeninės prekybos apyvarta 1,5 karto, o paslaugų apimtis daugiau nei 2,5 karto mažesnė už šalies vidurkį. Be to, aplink IAE 3 km spinduliu yra nustatyta sanitarinė apsaugos zona, kurioje ūkinė veikla, nesusijusi su IAE eksploatavimu bei eksploatavimo nutraukimu, yra ribojama.

Veikiančių ūkio subjektų (įskaitant valstybės institucijas) IAE regione skaičius 2018 m. sudarė 1029, 2019 m. – 1017, o 2020 m. – 1050, kas rodo neženklų šio sektoriaus skaičiaus augimą, tačiau visų veikiančių ūkio subjektų didžioji dalis (658) yra mažos ir vidutinės įmonės, turinčios vidutiniškai apie 0÷4 bei 5÷9 darbuotojus. Savo metine apyvarta išsiskiria Visagino mieste veikiančios įmonės, kurių metinė apyvarta siekia 242907 tūkst. EUR, tuo tarpu kai Ignalinos ir Zarasų įmonių vidurkis siekia apie 81500 tūkst. EUR.

2019 m. IAE regione gyventojų užimtumas (t. y. asmenų, dirbančių bet kokį darbą, ir gaunančių už jį darbo užmokestį pinigais ar natūra, arba turinčių pajamų ar pelno, skaičius) sudarė apie 19,1 tūkst. gyventojų. Registruotų bedarbių ir darbingo amžiaus gyventojų santykis yra didesnis nei atitinkamas Lietuvos ir sudaro 17,7 %, tuo tarpu kai Lietuvos vidurkis yra 12,5 %, remiantis 2020 m. duomenimis [1] (žr. 4.7-3 pav.).



POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	124 lapas iš 197
4. GALIMAS PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIS APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS 4.7. SOCIALINĖ IR EKONOMINĖ APLINKA	1 versija

4.7-3 pav. 2016÷2020 m. registruotų bedarbių ir dirbančiųjų gyventojų santykis IAE regione ir bendrai Lietuvoje, % [1]

Pagrindiniai regiono ūkinės veiklos bruožai:

- Vyraujanti gyventojų veikla – didmeninė ir mažmeninė prekyba, apdirbamoji gamyba, transporto priemonių remontas ir statyba, meninė, pramoginė ir poilsio organizavimo veikla bei kita aptarnavimo veikla;
- Teritorijos panaudojimas – ekstensyvus žemės ūkis, miškininkystė, kaimo turizmas ir ekologinis ūkis;
- Prieš kelerius metus Visagino m. ūkinė veikla tapo įvairesnė, ypač padidėjo diversifikacija paslaugų ir pramonės sferoje;
- IAE regione ir šalia jo išvystyta rekreacinė ir kurortinė veikla.

4.7.1.3. Transportas

Pagrindinis regiono kelias - Daugpilis–Zarasai–Ignalina–Švenčionys–Vilnius. Šis kelias jungia Ignalinos ir Zarasų miestus, iš jo taip pat yra išvažiavimas į Kauno–Sankt Peterburgo magistralę. Įvažiavimas į pagrindinį kelią iš IAE yra netoli Dūkšto. Kelio atkarpa nuo IAE iki Dūkšto yra maždaug 20 km ilgio. Pagrindinė geležinkelio magistralė Vilnius–Sankt Peterburgas praeina už 9 km į vakarus nuo IAE. IAE yra prijungta prie geležinkelio per atšaką iš Dūkšto. Dūkšto geležinkelio stotis naudojama krovinių gabenimui bei keleivių vežimui.

IAE regiono automobilių kelių ir geležinkelio kelių tinklas parodytas 4.7- 4 pav.



4.7- 4 pav. IAE regiono automobilių kelių ir geležinkelio kelių tinklas

Lietuvoje nustatytos 3 zonos, virš kurių skrydžiai yra draudžiami, ir viena iš jų yra 10 km skersmens

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	125 lapas iš 197
4. GALIMAS PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIS APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS 4.7. SOCIALINĖ IR EKONOMINĖ APLINKA	1 versija

teritorija virš IAE.

4.7.2. Galimas poveikis

Planuojama ūkinė veikla, t.y. 119 pastato, G1,2, D0,1,2 blokų likutinės įrangos I ir D, yra vykdoma kaip dalis iš dvejų atskirų IAE eksploatavimo nutraukimo projektų. Projektai finansuojamos Ignalinos programos lėšomis, Lietuvos Respublikos biudžeto lėšomis, o taip pat iš įmonės nuosavų lėšų. Planuojamos ūkinės veiklos vykdymui yra numatyta naudoti šiuolaikinius įrenginius, technologijas bei panaudoti patirtį, įgytą įgyvendinant kitų IAE blokų įrangos I ir D projektus.

Planuojama ūkinė veikla bus vykdoma IAE pramoninėje aikštelėje, pasitelkiant kvalifikuotus IAE darbuotojus. Įmonės personalo vykdoma planuojama ūkinė veikla turės teigiamo poveikio socialinei ir ekonominei aplinkai, užtikrinant IAE gyventojų užimtumą IAE regione.

4.7.3. Poveikio mažinimo priemonės

Jokio neigiamo planuojamos ūkinės veiklos poveikio socialinei ir ekonominei aplinkai, vykdant 119 pastato, G1,2, D0,1,2 blokų likutinės įrangos I ir D, nebus, todėl neigiamo poveikio mažinimo priemonės nėra numatomos.

4.7.4. Nuorodos

1. Statistikos departamentas prie Lietuvos Respublikos Vyriausybės. Rodiklių duomenų bazė: <http://osp.stat.gov.lt>.

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	126 lapas iš 197
4. GALIMAS PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIS APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS 4.8. KULTŪROS PAVELDAS	1 versija

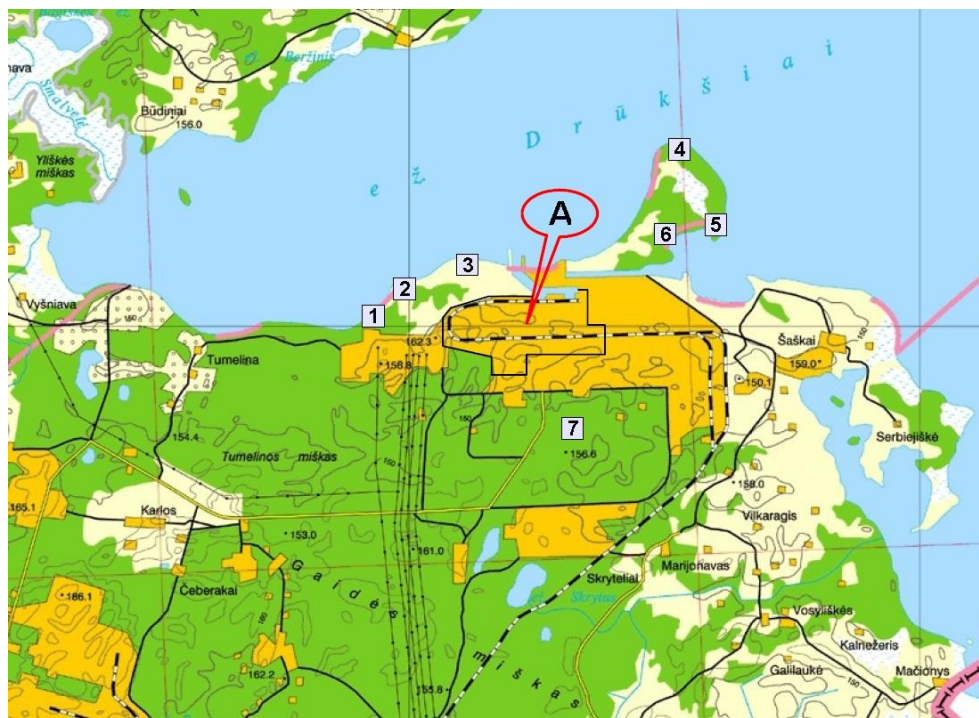
4.8. Kultūros paveldas

4.8.1. Informacija apie vietovę

Netoli IAE aikštelės pagal [1] yra šie kultūros paveldo objektai (žr. 4.8-1 pav.):

- **Čeberakų, Pasamanės piliakalnis (vadinamas Bažnyčiakalniu) (unikalus kodas (u. k.) 17156).** Statusas - valstybės saugomas. Teritorijos plotas - 52090 kv. m. Vertingos savybės - kraštovaizdžio, mitologinis (lemiantis reikšmingumą, svarbus), archeologinis (lemiantis reikšmingumą).
- **Petriškės senovės gyvenvietė (u. k. 31087).** Statusas – įrašytas į registrą. Teritorijos plotas - 8000 kv. m. Vertingos savybės - archeologinis (lemiantis reikšmingumą).
- **Petriškės senovės gyvenvietė II (u. k. 31088).** Statusas – įrašytas į registrą. Teritorijos plotas - 3100 kv. m. Vertingos savybės - archeologinis (lemiantis reikšmingumą).
- **Petriškės senovės gyvenvietė III (u. k. 34726).** Statusas – įrašytas į registrą. Teritorijos plotas - 16750 kv. m. Vertingos savybės - archeologinis (lemiantis reikšmingumą).
- **Petriškės piliakalnis (u. k. 31089).** Statusas – įrašytas į registrą. Teritorijos plotas - 4800 kv. m. Vertingųjų savybių pobūdis - archeologinis (lemiantis reikšmingumą).
- **Grikiniškės senovės gyvenvietė (u. k. 31084).** Statusas – įrašytas į registrą. Teritorijos plotas - 30800 kv. m. Vertingos savybės - archeologinis (lemiantis reikšmingumą).
- **Grikiniškės senovės gyvenvietė II (u. k. 31085).** Statusas – įrašytas į registrą. Teritorijos plotas - 49500 kv. m. Vertingos savybės - archeologinis (lemiantis reikšmingumą).
- **Grikiniškės senovės gyvenvietė III (u. k. 31086).** Statusas – įrašytas į registrą. Teritorijos plotas - 18200 kv. m. Vertingos savybės - archeologinis (lemiantis reikšmingumą).
- **Lapušiškės kalnas (u. k. 21514).** Statusas - valstybės saugomas. Teritorijos plotas - 11953 kv. m. Vertingos savybės - kraštovaizdžio, mitologinis (lemiantis reikšmingumą, svarbus).
- **Lapušiškės, Sausalio pilkapynas, vadinamas Žuvėdų kapais (u. k. 13006).** Statusas - valstybės saugomas. Teritorijos plotas - 7432 kv.m. Vertingos savybės - archeologinis (lemiantis reikšmingumą).
- **Stabatiškės dvarvietė (u. k. 31275).** Statusas - kultūros paveldo objekto apsauga panaikinta. Teritorijos plotas - 14700 kv. m. Vertingos savybės - archeologinis (lemiantis reikšmingumą).

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	127 lapas iš 197
4. GALIMAS PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIS APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS 4.8. KULTŪROS PAVELDAS	1 versija



4.8-1 pav. Kultūros paveldo objektai, esantys šalia IAE aikštelės

A – IAE aikštelė; 1 – Petriškės senovės gyvenvietė I; 2 – Petriškės piliakalnis; 3 – Petriškės senovės gyvenvietė II; 4 – Grikiniškės senovės gyvenvietė III; 5 – Grikiniškės senovės gyvenvietė II; 6 – Grikiniškės senovės gyvenvietė I; 7 – Stabatiškės dvarvietė

Kultūros paveldo vietovė, esanti nedideliu atstumu nuo IAE, yra Stabatiškės dvarvietė (kaimavietė), kurios teritorijoje aptikti dviejų laikotarpių (XV a. antrosios pusės – XVI a. ir XVIII a. – XX a. antrosios pusės) kultūriniai sluoksniai. Stabatiškės dvarvietė (kaimavietė) yra 1,68 km į pietus nuo Drūkšių ežero, 1 km į pietryčius nuo IAE aikštelės ir 7,3 km nuo Visagino, 4 km nuo Lietuvos-Baltarusijos sienos ir 9 km nuo Lietuvos-Latvijos sienos. Vietovė buvo atrasta 2006 m., atliekant alternatyvinių teritorijų, pasirinktų kietųjų atliekų tvarkymo kompleksui, žvalgomojusius archeologinius tyrinėjimus. 2012 m. pagal [2] Stabatiškės dvarvietei kultūros paveldo objekto apsauga panaikinta [2], kadangi dvarvietė šiuo metu neatitinka archeologiniams objektams keliamų amžiaus cenzo reikalavimų.

Kiti kultūros paveldui svarbūs objektai yra nutolę nuo IAE.

4.8.2. Galimas poveikis

Planuojama ūkinė veikla, vykdant 119 pastato, G1,2, D0,1,2 blokų likutinės įrangos išmontavimą ir dezaktyvavimą, bus vykdoma IAE pramoninės aikštelės ribose ir identifikuotiems kultūros paveldo objektams bei zonoms poveikio neturės.

4.8.3. Poveikio mažinimo priemonės

Kadangi planuojama ūkinė veikla, vykdant 119 pastato, G1,2, D0,1,2 blokų likutinės įrangos išmontavimą ir dezaktyvavimą, poveikio regiono kultūros paveldui neturės, poveikio mažinimo priemonės nenumatomos.

<p style="text-align: center;">POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)</p>	<p style="text-align: center;">128 lapas iš 197</p>
<p style="text-align: center;">4. GALIMAS PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIS APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS 4.8. KULTŪROS PAVELDAS</p>	<p style="text-align: center;">1 versija</p>

4.8.4. Nuorodos

1. Kultūros paveldo departamentas prie Kultūros ministerijos. Kultūros vertybių registras: <http://kvr.kpd.lt/heritage>.
2. 2012-09-11 Kultūros paveldo departamento ketvirtosios nekilnojamojo kultūros paveldo vertinimo tarybos aktas Nr. VT4-01 „Dėl teisinės apsaugos panaikinimo“.

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	129 lapas iš 197
4. GALIMAS PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIS APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS 4.9. VISUOMENĖS SVEIKATA	1 versija

4.9. Visuomenės sveikata

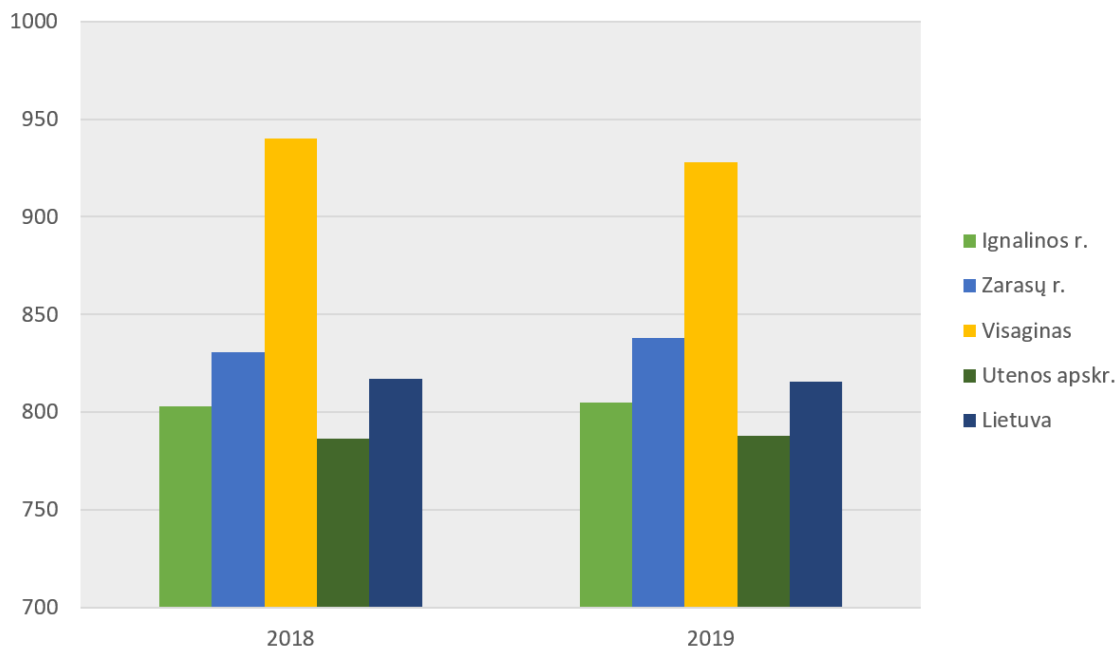
4.9.1. Bendroji informacija

Apibendrinta informacija apie Ignalinos AE regiono (Visagino miesto, Ignalinos ir Zarasų rajonų), Utenos apskrities bei visos Lietuvos gyventojų sveikatos rodiklius pateikta 4.9-1 lentelėje ir 4.9-1 paveiksle.

4.9-1 lentelė. Ignalinos AE regiono gyventojų sveikatos rodikliai 2019 metais, palyginus su Utenos apskrities bei visos Lietuvos gyventojų sveikatos rodikliais (<https://stat.hi.lt>)

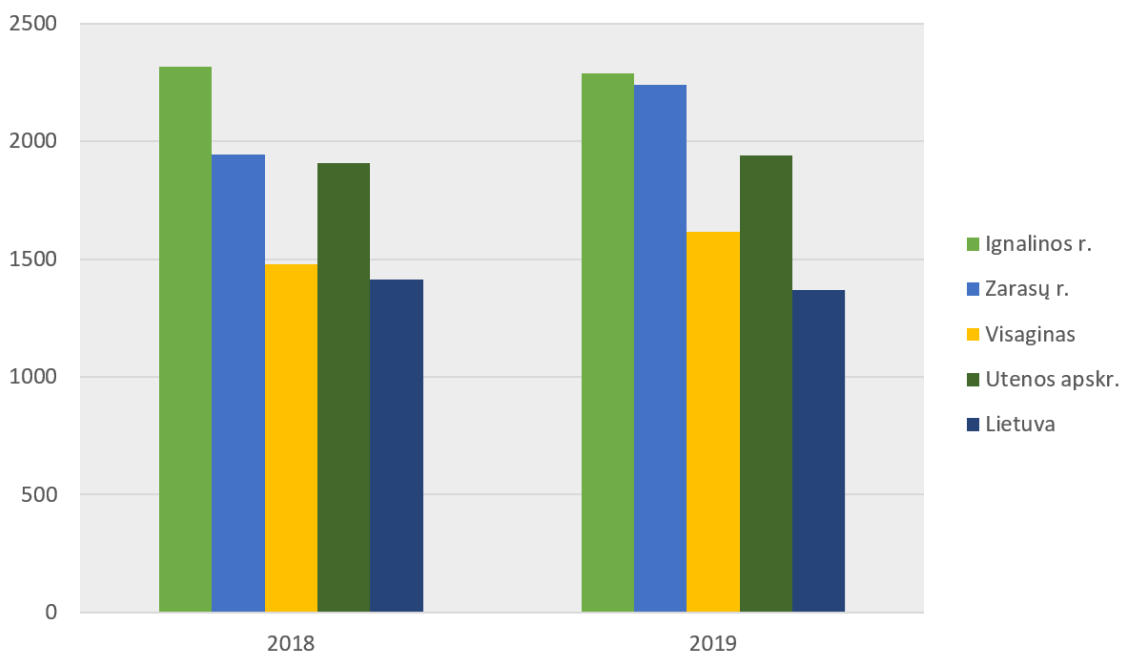
Rodiklis	Visaginas	Ignalinos r.	Zarasų r.	Utenos apskr.	Lietuva
Sergančių asmenų skaičius 1000 gyventojų	928,17	804,76	838,19	788,05	815,59
Sergančių asmenų skaičius – ligotumas	17012	11789	12652	99291	2278859
Sergančių psichikos ir elgesio sutrikimais skaičius, 1000 gyventojų	48,72	130,86	125,41	92,18	84,18
Sergančių nervų sistemos ligomis skaičius, 1000 gyventojų	82,55	141,31	116,93	109,93	112,08
Sergančių kraujotakos sistemos ligomis skaičius, 1000 gyventojų	359	329,58	360,06	284,78	248,5
Sergančių piktybiniais navikais skaičius, 1000 gyventojų	41,47	34,47	36,97	33,56	30,93
Mirtingumas nuo piktybinių navikų, 100 tūkst. gyventojų	365,55	409,58	364,37	361,12	287,82
Mirtingumas nuo kraujotakos sistemos ligų, 100 tūkst. gyventojų	714,73	1297,02	1344,86	1126,23	748,03
Mirtingumas, 100 tūkst. gyventojų	1614,97	2286,85	2239,23	1941,33	1370,05

<p style="text-align: center;">POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)</p>	130 lapas iš 197
<p style="text-align: center;">4. GALIMAS PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIS APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS 4.9. VISUOMENĖS SVEIKATA</p>	1 versija



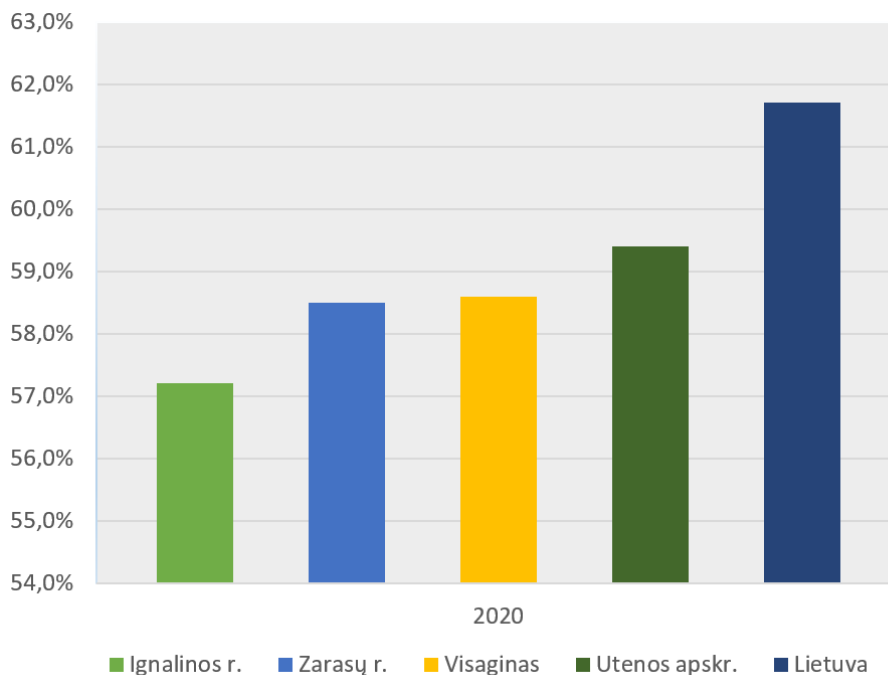
4.9-1 pav. Sergančių asmenų skaičius 1000 gyventojų Ignalinos, Zarasų bei Visagino sav., Utenos apskrityje ir visoje Lietuvoje 2018-2019 m. (https://stat.hi.lt/default.aspx?report_id=126)

Mirtingumas 100 tūkst. gyventojų ir procentinė darbingo amžiaus gyventojų dalis Ignalinos, Zarasų rajonuose, Visagino m., Utenos apskrityje bei visoje Lietuvoje 2018÷2020 m. pateikti 4.9-2 bei 4.9-3 pav.



4.9-2 pav. Mirtingumas 100 tūkst. gyventojų Ignalinos, Zarasų bei Visagino sav., Utenos apskrityje ir Lietuvoje 2018÷2019 m. (https://stat.hi.lt/default.aspx?report_id=245)

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	131 lapas iš 197
4. GALIMAS PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIS APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS 4.9. VISUOMENĖS SVEIKATA	1 versija



4.9-3 pav. Darbingo amžiaus gyventojų dalis (%) Ignalinos, Zarasų bei Visagino sav., Utenos apskrityje bei Lietuvoje 2020 metais (<https://osp.stat.gov.lt>)

Nors sergamumas Visagino mieste (4.9-1 pav.) ir yra vienas iš didžiausių Lietuvoje, tačiau kaip matyti 4.9-2 pav., mirtingumas 100 tūkst. gyventojų Visagino mieste yra mažiausias regione. Kaip matyti 4.9-3 pav., procentinė darbingo amžiaus gyventojų dalis Visagino mieste krinta žemyn, o procentinė darbingo amžiaus gyventojų dalis Ignalinos rajone yra viena mažesnių Lietuvoje.

4.9.2. Neradiologinis poveikis IAE darbuotojų ir visuomenės sveikatai

Šiame skyriuje vertinamas IAE 119 pastato, G1,2, D0,1,2 blokų likutinės įrangos I ir D darbų poveikis IAE darbuotojams ir gyventojams.

4.9.2.1. Poveikis personalui

Profesinės rizikos veiksnių, potencialiai galinčių turėti poveikio IAE darbuotojams, atliekantiems 119 pastato, G1,2, D0,1,2 blokų likutinės įrangos išmontavimo ir dezaktyvavimo darbus, apibendrinimas pateiktas 4.9-2 lentelėje.

4.9-2 lentelė. Profesinės rizikos veiksniai

Rizikos veiksnys	Rizikos
Darbas aikštelėje	Kritimo rizika, traumų krentant rizika
Įrenginių, skirtų metalui pjaustyti terminiu būdu, naudojimas	Dujų baliono sprogo, akių pažeidimo lankinio suvirinimo metu, akių ir odos pažeidimo išlydyto metalo purlais, kvėpavimo organų pažeidimo, apsinuodijimo dujomis ir suvirinimo aerozoliais, klausos organų pažeidimo dėl triukšmo rizika
Įrenginių, skirtų metalui pjaustyti mechaniniu būdu, naudojimas	Traumų, įsipjovimų, įsidūrimų ir t. t. rizika

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	132 lapas iš 197
4. GALIMAS PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIS APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS 4.9. VISUOMENĖS SVEIKATA	1 versija

Rizikos veiksnys	Rizikos
Metalo abrazyvinio apdorojimo (šlifavimo/šratasraučio) įrenginio naudojimas	Akių gleivinės pažeidimo dėl dulkių ir abrazyvinių dalelių, odos pažeidimo, klausos organų pažeidimo dėl triukšmo rizika
Krovinių kėlimas, krovimo darbai (taip pat naudojant kėlimo įrangą)	Traumų rizika
Nepatogi kūno padėtis dėl darbo aplinkos ir pasikartojančių judesių	Traumų rizika
Atsakomybė, darbo intensyvumas	Stresas
Darbas prastai apšviestoje vietoje	Traumų pavojus, regos sutrikimai

Siekiant išvengti galimo kenksmingų ir pavojingų veiksnių poveikio, būtina naudoti kolektyvines ir asmenines apsaugos priemones. Atsižvelgiant į rizikos veiksnius, bus parinktos ir pritaikytos asmeninės apsaugos priemonės. Jų naudojimo tvarka nustatyta darbo procedūroje [1].

Veikla, kurios poveikis šiuo metu vertinamas, IAE nėra nauja. Darbai, kuriuos planuojama atlikti, jau eilę metų yra atliekami IAE, t.y. vykdant kitus eksploatavimo nutraukimo projektus.

IAE Darbuotojų saugos ir sveikatos skyrius (DS ir SS) organizuoja ir kontroliuoja darbuotojų saugos ir sveikatos užtikrinimo, nelaimingų atsitikimų darbe tikimybės bei susirgimo profesinėmis ligomis mažinimo veiklą. DS ir SS užtikrina profesinės rizikos kiekybinį vertinimą ir profesinės rizikos valdymo priemonių rengimą. Kiekvienai darbininkų specialybei parengtos ir taikomos darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijos. Darbuotojų kvalifikacija saugos ir sveikatos srityje nuolat tikrinama, vykdant instruktavimus, mokymus ir treniruotes.

Be to, siekiant saugiai atlikti darbus, būtina vykdyti apsaugos nuo elektros ir gaisrinės saugos reikalavimus. Visose saugos užtikrinimo srityse IAE kiekvienai pareigybei, kiekvienai darbo vietai nustatytas instrukcijų, kurių žinojimas ir vykdymas yra privalomas, sąrašas.

4.9.2.2. Poveikis gyventojams

IAE 119 pastato, G1,2, D0,1,2 blokų likutinės įrangos I ir D planuojama ūkinė veikla bus vykdoma IAE pramoninėje aikštelėje. Aplink IAE 3 km spinduliu yra nustatyta SAZ. Šioje zonoje nėra nuolat gyvenančių gyventojų. Artimiausios gyvenvietės ženkliai nutolusios nuo IAE, todėl likutinės įrangos I ir D darbų arba krovinių gabenimo aikštelės teritorijoje poveikis bus neženklus.

Vandeniui plintančių teršalų galimi išleidimai ir jų galimas poveikis įvertinti šio dokumento 4.1. skyriuje. Remiantis nurodytame skyriuje atliktu vertinimu, poveikis aplinkos vandeniui nenumatomas.

Oru plintančių neradioaktyviųjų teršalų galimi išmetimai ir jų galimas poveikis įvertinti šio dokumento 4.2. poskyryje. Galimas planuojamos ūkinės veiklos poveikis bus sumažintas, naudojant labai efektyvius filtrus, be to, bus užtikrintos geros sąlygos teršalų dispersijai (sklaidai). Atsižvelgiant į tai, kad artimiausios gyvenvietės yra nutolusios nuo planuojamos ūkinės veiklos vietos, poveikis gyventojų sveikatai IAE regione nenumatomas.

Kitų reikšmingų veiksnių, turinčių įtakos IAE regiono gyventojų sveikatai planuojamos ūkinės veiklos metu, nenumatoma.

Toliau pateikiami poveikio visuomenės sveikatai vertinimo rezultatai, įforminti pagal Metodinius nurodymus [2]. Galimos rizikos veiksniai (neradiologiniai) gyventojų sveikatai pateikti

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	133 lapas iš 197
4. GALIMAS PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIS APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS 4.9. VISUOMENĖS SVEIKATA	1 versija

4.9-3 lentelėje. Rizikos veiksniai, dėl kurių prognozuojamas neigiamas poveikis, išsamiau aprašomi 4.9-4 lentelėje.

4.9-3 lentelė. Galimų rizikų poveikio gyventojams vertinimas (neradiologinio pobūdžio)

Veiksniai, turintys poveikio sveikatai	Poveikis sveikatai teigiamas (+), neigiamas (-), nėra (0)	Komentarai
1. Elgsenos ir gyvenimo būdo veiksniai		
Mitybos įpročiai, alkoholio vartojimas, rūkymas, narkotinių ir psichotropinių medžiagų vartojimas, saugus seksas ir kiti	0	Nėra poveikio
2. Fizinės aplinkos veiksniai		
2.1. Oro kokybė	(-)	Galimi išmetimai – dulkės, suvirinimo aerozoliai, oksidai CO, NOX, gabenimo metu susidarančios išmetamosios dujos. Oro taršos lygiai už SAZ ribų neviršys nustatytų nacionalinių ir Europos Sąjungos oro taršos lygių
2.2. Vandens kokybė	0	Buitinės nuotekos bus valomos esamame VĮ „Visagino energija“ valymo įrenginių komplekse, nekontroliuojamų nuotekų nebus, paviršinio vandens telkiniai ir požeminiai vandenys nebus užteršti. Atliekamas vandens monitoringas, žr. 7 skyrių
2.3. Maisto kokybė	0	Nacionaliniu lygmeniu nenumatomas joks poveikis maisto kokybei
2.4. Dirvožemis	0	IAE aikštelės gruntas piltinis, todėl nenumatomas poveikis dirvožemiui ir derlingam sluoksniui. Vykdoma vandens ir dirvožemio stebėseną, žr. 7 skyrių
2.5. Spinduliuotė - nejonizuojančioji	0	Poveikis nenumatomas
2.6. Triukšmas	(-)	Projekte nenumatoma tiesti specialių kelių tarp objekto aikštelės ir atliekų tvarkymo įrenginių. Esami arba planuojami keliai yra toli nuo miesto, todėl nenumatomas triukšmas dėl eismo. Planuojami renginiai bus vykdomi pastatuose, todėl dėl veikiančių įrenginių kylantis triukšmas
2.7. Buitinės sąlygos	0	Nėra poveikio
2.8. Sauga	0	Nėra poveikio esamai saugos sistemai. IAE aikštelė yra saugoma

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	134 lapas iš 197
4. GALIMAS PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIS APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS 4.9. VISUOMENĖS SVEIKATA	1 versija

Veiksniai, turintys poveikio sveikatai	Poveikis sveikatai teigiamas (+), neigiamas (-), nėra (0)	Komentarai
2.9. Susisiekimas	0	Transporto nenumatomas srauto padidėjimas SAZ ribose nenumatomas
2.10. Teritorijos planavimas	0	Nėra poveikio. Jokių teritorijos planavimo pakeitimų nenumatoma
2.11. Atliekų tvarkymas	(+)	Išsamiai aprašytas 3 skyriuje „Atliekos“. Atliekos bus saugiai sutvarkytos ir ateityje nekels pavojaus. Nutraukus IAE eksploatavimą, įmonė poveikio aplinkai neturės
2.12. Elektros energijos naudojimas	0	Numatoma, kad neženkliai padidės elektros energijos sunaudojimas regione
2.13. Nelaimingų atsitikimų rizika	(-)	Galimi nelaimingi atsitikimai. Įmonėje sukurta darbuotojų paruošimo, mokymo saugiai dirbti, žinių patikrinimo sistema. Saugias darbo sąlygas įmonėje užtikrina kvalifikuoti ir atestuoti atitinkamų tarnybų specialistai
2.14. Pasyvus rūkymas	0	Nėra poveikio
3. Socialiniai ir ekonominiai veiksniai		
3.1. Kultūra	0	Nėra poveikio
3.2. Diskriminacija	0	Nėra poveikio
3.3. Nuosavybė	0	Nėra poveikio
3.4. Pajamos	0	Poveikis nenumatomas
3.5. Mokymo galimybės	0	Poveikis nenumatomas
3.6. Užimtumas, darbo jėgos rinka, verslo galimybės	(+)	Projektas užtikrins darbo vietų išsaugojimą (≈ 60-80 darbuotojų)
3.7. Nusikalstamumas	0	Poveikis nenumatomas
3.8. Laisvalaikis, poilsis	0	Poveikis nenumatomas
3.9. Judėjimas	0	Poveikis nenumatomas
3.10. Socialinė pagalba (socialiniai kontaktai, gerovė)	0	Poveikis nenumatomas
3.11. Visuomeninis, kultūrinis, dvasinis	0	Poveikis nenumatomas
3.12. Migracija	0	Poveikis nenumatomas
3.13. Šeiminė padėtis	0	Poveikis nenumatomas
4. Profesinės rizikos veiksniai		

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	135 lapas iš 197
4. GALIMAS PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIS APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS 4.9. VISUOMENĖS SVEIKATA	1 versija

Veiksniai, turintys poveikio sveikatai	Poveikis sveikatai teigiamas (+), neigiamas (-), nėra (0)	Komentarai
4.1. Cheminiai	(-)	4.9.2.1 p.
4.2. Fiziniai	(-)	4.9.2.1 p.
4.3. Biologiniai	0	Poveikis nenumatomas
4.4. Ergonominiai	0	Poveikis nenumatomas
4.5. Psichologiniai	0	Poveikis nenumatomas
4.6. Fiziologiniai	0	Poveikis nenumatomas
5. Psichologiniai veiksniai		
5.1. Išorinis estetinis vaizdas	0	Poveikis nenumatomas
5.2. Aiškumas	0	Poveikis nenumatomas
5.3. Gebėjimas kontroliuoti situaciją	0	Poveikis nenumatomas
5.4. Reikšmingumas	0	Projektas yra svarbus nacionaliniu lygmeniu
5.5. Galimi konfliktai	0	Poveikis nenumatomas
6. Socialinės paslaugos ir sveikatos apsaugos paslaugos		
Priimtinumumas, tinkamumas, nuoseklumas, efektyvumas, sauga, prieinamumas, kokybė, pagalba sau	0	Poveikis nenumatomas

4.9-4 lentelėje pateikta išsamesnė informacija, susijusi su pagrindinėmis identifikuotomis galimo neradiologinio poveikio gyventojų sveikatai rūšimis, parengta pagal Metodinių nurodymų [2] reikalavimus.

4.9-4 lentelė. Planuojamos ūkinės veiklos poveikis veiksniams, turintiems poveikio sveikatai

Veiksniai, turintys įtakos sveikatai	Veiklos rūšis, taršos šaltiniai	Poveikis veiksniams, turintiems įtakos sveikatai	Poveikis sveikatai	Prognozuojami išanalizuotų rodiklių pokyčiai	Galimybės sumažinti (pašalinti) neigiamą poveikį	Komentarai ir pastabos
1. Oro kokybė	Darbų vykdymas pagal ūkinę veiklą, transportas	Oro taršos padidėjimas dėl suvirinimo dujų CO, NOx, suvirinimo aerozolių, kietųjų dalelių išmetimų	Neigiamas	Oro taršos lygiai už SAZ ribų neviršys nustatytų miesto aplinkai norminių lygių	Išmetamas oras bus filtruojamas	Poveikis darbuotojams turi būti įvertintas, remiantis profesinės rizikos vertinimu

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	136 lapas iš 197
4. GALIMAS PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIS APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS 4.9. VISUOMENĖS SVEIKATA	1 versija

Veiksniai, turintys įtakos sveikatai	Veiklos rūšis, taršos šaltiniai	Poveikis veiksniams, turintiems įtakos sveikatai	Poveikis sveikatai	Prognozuojami išanalizuotų rodiklių pokyčiai	Galimybės sumažinti (pašalinti) neigiamą poveikį	Komentarai ir pastabos
2. Triukšmas	Darbų vykdymas pagal ūkinę veiklą, transportas	Triukšmo padidėjimas	Neigiamas	Triukšmo lygis neprognozuojamas, kadangi triukšmas bus skleidžiamas atliekant darbus pastatuose, judant transportui SAZ ribose esančiais keliais, kur nėra gyventojų. Transporto judėjimas, atliekant planuojamos veiklos darbus, bus laikinas ir neintensyvus	Nereikalaujama	Poveikis darbuotojams turi būti įvertintas, remiantis profesinės rizikos vertinimu

Bendroji informacija apie numatomas neigiamas pasekmes pateikta 4.9-5 ir 4.9-6 lentelėse.

4.9-5 lentelė. Galimas I ir D veiklos poveikis gyventojų grupėms

Visuomenės grupės	Veiklos rūšis, taršos šaltiniai	Grupės dydis	Poveikis: teigiamas (+), neigiamas (-)	Komentarai ir pastabos
1. Visuomenės grupės, esančios veiklos poveikio zonoje (<i>vietiniai gyventojai</i>)	Darbų vykdymas pagal ūkinę veiklą, transportas	SAZ nėra nuolat gyvenančių gyventojų	0	Poveikis SAZ ribose bus minimalus. Poveikį už SAZ ribų galima laikyti nereikšmingu
2. Personalas	Darbų vykdymas pagal ūkinę veiklą	≈30÷40 darbuotojų	(-)	Poveikis personalui dėl planuojamos ūkinės veiklos gali būti kontroliuojamas ir ribojamas. Poveikis darbuotojams neviršys apribojimų, nustatytų pagal higienos ir darbo saugos reikalavimus
3. Kita	Nesusiję su planuojama veikla			

4.9-6 lentelė. Poveikio ypatumų vertinimas

Poveikį sukėles veiksnys	Poveikio ypatumai									Komentara i ir pastabos
	Asmenų, kuriems daromas poveikis, skaičius			Tikimybė (galimybė), įrodymų reikšmingumas			Trukmė			
	< 500	501–1000	> 1001	Akivaizdus	Tikėtinas	Galimas	Trumpalaikė (< 1 metai)	Vidutinė (1-3 metai)	Ilgalaikė (> 3 metai)	
Triukšmas	+					+			+	
Oro tarša	+					+			+	

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	137 lapas iš 197
4. GALIMAS PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIS APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS 4.9. VISUOMENĖS SVEIKATA	1 versija

4.9.3. Radiologinis poveikis IAE darbuotojų ir visuomenės sveikatai

Šiame skyriuje nagrinėjamas potencialus radiologinis poveikis, susijęs su 119 pastato, G1,2, D0,1,2 blokų likutinės įrangos išmontavimo ir dezaktyvavimo darbais normaliomis eksploatacijos sąlygomis. Galimas poveikis dėl incidentų nagrinėjamas šio dokumento skirsnyje „Rizikos analizė ir jos vertinimas“.

4.9.3.1. Darbuotojų radiacinės saugos normų reikalavimai

Lietuvos Respublikos higienos normoje HN 73:2018 [3] nustatytos šios darbuotojų apšvitos dozės ribos:

- efektinė dozė per penkerių metų laikotarpį – 100 mSv;
- ribinė metinė efektinė dozė – 20 mSv;
- lygiavertė metinė dozė akies lęšiukui – 20 mSv;
- lygiavertė metinė dozė odai, galūnėms (plaštakoms ir pėdoms) – 500 mSv. Ši riba taikoma dozei, tenkančiai vidutiniškai 1 cm² odos ploto, gaunančio ribinę apšvitą.

Pagal [4] Ignalinos AE nuolat vykdoma veikla, susijusi su radiacine sauga, siekiant įmonės darbuotojų ir gyventojų apšvitos dozės palaikyti protingai pasiekiamame minimaliame lygyje.

Pagal IAE radiacinės saugos procedūras, konkrečiai [4, 5, 6], numatyti papildomi reikalavimai darbų vykdymo organizavimui ir kontrolei, atsižvelgiant į ALARA principą [7]. Šiuo tikslu taikomi paros apšvitos dozės apribojimai – 0,2 mSv ir metinės apšvitos dozės apribojimai – 18 mSv. Darbuotojams, išimtinėmis aplinkybėmis, suderinus su reguliuojančiąja institucija, leidžiama didesnė, iki 50 mSv per vienus metus, efektinė dozė su sąlyga, kad vidutinė metinė dozė per bet kuriuos penkerius metus iš eilės, įskaitant tuos metus, kai ribinė dozė buvo viršyta, neviršys 20 mSv [5].

Padidinti planuojamą darbuotojų apšvitą gali būti leista tik tuo atveju, jeigu nėra galimybės imtis priemonių, užkertančių kelią nustatytų dozių ribų viršijimui, ir tai gali būti pateisinta tik būtinybe:

- gelbėti žmonių gyvybę arba išvengti sunkių traumų;
- išvengti didelių kolektyvinės žmonių apšvitos dozių;
- išvengti avarijos plitimo ir sunkių jos padarinių.

Numatoma padidinta darbuotojų apšvita ribojama daugeliu sąlygų, konkrečiai:

- atskirais atvejais vieną kartą per kalendorinius metus ribinę dozę leidžiama padidinti iki 50 mSv, jeigu efektinė dozė per penkerių metų laikotarpį neviršys 100 mSv;
- ribinę dozę leidžiama padidinti iki 500 mSv, jeigu gelbėjama žmonių gyvybė¹.

4.9.3.2. Galimas poveikis darbuotojams

Planuojamos ūkinės veiklos metu joks ženklaus poveikis tiek IAE darbuotojams, tiesiogiai

¹ Tais atvejais, kai avarijas likviduojantiems darbuotojams numatoma pavesti atlikti avarijos padarinių likvidavimo darbus, dėl kurių gali būti viršijamas 100 mSv efektinės dozės atskaitos lygis, jie būtų papildomai informuojami apie jonizuojančiosios spinduliuotės keliamą riziką sveikatai, reikalingas radiacinės saugos priemones ir tokius darbus atliktų savo noru [3].

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	138 lapas iš 197
4. GALIMAS PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIS APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS 4.9. VISUOMENĖS SVEIKATA	1 versija

vykdantiems planuojamą ūkinę veiklą, tiek kitiems darbuotojams, dirbantiems IAE aikštelėje, nenumatomas.

PAVA nagrinėjami tik pagrindiniai aspektai, turintys įtakos darbuotojų saugai, siekiant pademonstruoti, kad darbuotojų apšvita neviršys leistinų radiacinės saugos ribų, remiantis IAE galiojančių normatyvinių dokumentų [4, 5] reikalavimais.

Išsamus darbuotojų individualių ir kolektyvinių apšvitos dozių vertinimas konkrečioms darbo vietoms ir operacijoms, taikant ALARA principą, yra Technologinio projekto ir Saugos pagrindimo ataskaitos uždavinys.

Siekiant kuo labiau sumažinti darbuotojų, vykdančių 119 pastato, G1,2, D0,1,2 blokų likutinės įrangos išmontavimo ir dezaktyvavimo darbus, apšvitos dozę, būtina nuolat vykdyti visą darbuotojų radiacinės apsaugos priemonių kompleksą, kuris apima:

- išankstinį individualių ir kolektyvinių dozių vertinimą, atliktą pagal 119 pastato, G1,2, D0,1,2 blokų likutinės įrangos radiologinio apibūdinimo ataskaitas; radiologinius matavimus darbo vietose iki darbų pradžios, darbų atlikimo metu ir juos užbaigus, taip pat radiacinės būklės normalizavimo priemonių taikymą;
- sumažintą iki minimumo apšvitos laiką (įrankio parinkimas, optimalių darbo sąlygų sukūrimas, nuotolinių būdų taikymas ir darbų nuoseklumo optimizavimas, darbuotojų reikalaujamo įgūdžių lygio nustatymas, apmokymas);
- išankstinį dezaktyvavimą (esant būtinybei);
- kilnojamojo ekranavimo įrengimą;
- individualių ir kolektyvinių dozių stebėseną;
- darbo vietų stebėseną;
- oro užterštumo stebėseną;
- techniniu požiūriu tobulą radiacinės kontrolės aparatūros parką;
- atitinkamų asmeninių apsaugos priemonių skyrimą.

Visus 119 pastato, G1,2, D0,1,2 blokų likutinės įrangos išmontavimo ir dezaktyvavimo darbus, susijusius su darbuotojų apšvita, galima suskirstyti į tris darbų etapus:

- išmontavimo operacijos (išorinės ir vidinės apšvitos dozės);
- smulkinimo ir dezaktyvavimo operacijos (išorinės ir vidinės apšvitos dozės);
- pakavimo ir transportavimo operacijos (išorinės apšvitos dozės).

Kvėpavimo organų asmeninių apsaugos priemonių naudojimas ir darbo vietų ventiliacijos techninių priemonių naudojimas, vykdant išmontavimo, smulkinimo ir dezaktyvavimo darbus, leis išvengti vidinės apšvitos, dėl ko sumažės suminė apšvitos dozė. Visi darbuotojai, vykdantys darbus pagal 119 pastato, G1,2, D0,1,2 blokų likutinės įrangos I ir D, bus aprūpinti asmeninėmis apsaugos priemonėmis IAE nustatyta tvarka [1].

Pavojingų radiaciniu požiūriu darbų vykdymo patirtis IAE (duomenys apie darbuotojų dozes per visą laikotarpį nuo eksploatacavimo pradžios iki šio laikotarpio) leidžia daryti tokias išvadas:

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	139 lapas iš 197
4. GALIMAS PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIS APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS 4.9. VISUOMENĖS SVEIKATA	1 versija

- yra pakankamas kvalifikuotų darbuotojų, turinčių pavojingų radiaciniu požimiū darbų atlikimo patirties, skaičius;
- AE turima personalo ruošimo sistema užtikrina reikalaujamą žinių ir įgūdžių lygį, susijusių su pavojingų radiaciniu požimiū darbų atlikimu;
- IAE esamos procedūros, reglamentuojančios organizacines ir technines priemones vykdant pavojingus radiaciniu požimiū darbus, taip pat dozimetrinės kontrolės sistema užtikrina darbuotojų radiacinę saugą.

4.9.3.3. Gyventojų radiacinės saugos normų reikalavimai

Planuojama ūkinė veikla bus vykdoma IAE nustatytoje sanitarinėje apsaugos zonoje (SAZ). IAE SAZ ribos ir šalia jos esantys objektai nurodyti šio dokumento 1.3-2 pav.

SAZ – tai 3 kilometrų spinduliu nuo Ignalinos AE nutolusi zona, kurioje būtina vykdyti teisės aktų [9÷15] ir kitų dokumentų reikalavimus. SAZ nėra nuolatinių gyventojų. Šioje zonoje uždrausta bet kokia veikla, nesusijusi su BEO statyba, eksploatavimu, eksploatavimo nutraukimu ar uždarytų radioaktyviųjų atliekų atliekynų priežiūra. BEO SAZ leidžiama veikla, nesusijusi su BEO statyba, eksploatavimu, eksploatavimo nutraukimu ar uždarytų radioaktyviųjų atliekų atliekynų priežiūra, tik gavus atitinkamų institucijų reikiamus leidimus.

Sanitarinei apsaugos zonai dėl galimo neigiamo jonizuojančiosios spinduliuotės poveikio žmonių sveikatai ir aplinkai galioja reikalavimai, nustatyti Branduolinės energijos įstatymo 28 straipsnyje [9]. SAZ vykdomos radiacinės saugos priemonės yra numatytos VI IAE avarinės parengties plane [16].

Už SAZ ribų yra sodų bendrijos ir atskiri ūkiai, kur vykdoma įvairi veikla, kurios metu žmonės naudoja Drūkšių ežero vandenį laistymui; taip pat valgo ežere pagautą žuvį, maudosi ir t. t. Pagal Lietuvos higienos normos HN 73:2018 „Pagrindinės radiacinės saugos normos“ [3] reikalavimus gyventojų radiacinė sauga turi būti užtikrinta, vykdant visas veiklos rūšis, nurodytas teisės aktuose [9÷15]. Pagal kitus reikalavimus nustatyta, kad turi būti įvykdytas gyventojų apšvitos dozių vertinimas, todėl būtina identifikuoti reprezentantus, atsižvelgiant į radioaktyviųjų medžiagų pasklidimo kelius.

Remiantis Radionuklidų išmetimo iš Ignalinos AE į aplinką planu [17], parengtu pagal BSR-1.9.1-2017 [18] reikalavimus, ir tarptautinių saugos normų [19], nuostatomis, vartojami šie apibrėžimai:

- *Reprezentantas* – žmogus, kuris dėl gaunamos apšvitos dozės priskiriamas prie didesnę apšvitą patiriančių gyventojų, išskyrus žmones, turinčius nestandartinių ar neįprastų įpročių.

Pagal BSR 1.9.1.-2017 [18]:

- Gyventojų apšvitos dozių realistiškam įvertinimui turi būti nustatytas vienas ar keli reprezentantai. Reprezentantas turi būti parenkamas iš didžiausią apšvitos dozę gaunančių gyventojų grupės ir nustatomas atsižvelgiant į realias radionuklidų sklaidos trasas, lemiančias reprezentantų metines efektines dozes, realius reprezentantų gyvenamosios bei mitybos ypatumus.
- Skirtingų radionuklidų išmetimo į aplinką būdų (į aplinkos orą ir vandenį) ir skirtingų radionuklidų atveju dozės vertinimas gali būti atliekamas skirtingiems reprezentantams. Jei, vadovaujantis Reikalavimų 8 punkto nuostatomis, vertinamoje teritorijoje reprezentanto neįmanoma nustatyti, BEO radiologiniam poveikiui vertinti turi būti nustatytas menamas

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	140 lapas iš 197
4. GALIMAS PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIS APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS 4.9. VISUOMENĖS SVEIKATA	1 versija

reprezentantas, kuris potencialiai galėtų atstovauti toje teritorijoje gyvenančius asmenis.

Pagal HN 73:2018 [3] reikalavimus, reprezentantų apribotoji metinė efektinė dozė, taikoma projektuojant, eksploatuojant (normalaus eksploatavimo ir tikėtinų eksploatavimo įvykių metu) ir nutraukiant BEO eksploatavimą, yra 0,2 mSv. Jeigu radionuklidai į aplinką patenka skirtingais būdais (į aplinkos orą ir vandenį) ir jų poveikį patiria tie patys arba skirtingi reprezentantai, kiekvienam radionuklidų srautui apribotoji dozė turi būti paskirstyta taip, kad apribotoji dozė veikiamiems reprezentantams nebūtų viršyta.

Radionuklidų išmetimo iš Ignalinos AE į aplinką plane [17] nustatytas apibendrintas reprezentantas: žvejys-ūkininkas-sodininkas, gyvenantis ir vykdamas veiklą prie IAE SAZ ribų. Pagal reprezentantų apšvitos dozių analizės rezultatus, pateiktus Radionuklidų išmetimo iš Ignalinos AE į aplinką plane [17], nustatyta, kad apribotoji metinė efektinė dozė, nustatyta HN 73:2018 normose [3], gali būti padalinta į dvi lygias dalis: apšvitos dozė dėl išmetimų – 0,1 mSv per metus, apšvitos dozė dėl nuleidimų į ežerą – 0,1 mSv per metus.

4.9.3.4. Galimas poveikis gyventojams

Potencialus radiacinis poveikis gyventojų sveikatai, vykdamas planuojamą ūkinę veiklą (119 pastato, G1,2, D0,1,2 blokų likutinės įrangos I ir D), gali būti dėl radioaktyviųjų išmetimų į aplinką ir jų pasklidimo už IAE pramoninės aikštelės ribų. Kiekybinis konservatyvus vertinimas pateiktas šio dokumento 4.2.3 skyriuje.

4.9-7 lentelėje pateikti radioaktyviųjų aerozolių išmetimų ir reprezentanto metinės efektinės apšvitos dozės duomenys, vykdamas 119 pastato, G1,2, D0,1,2 blokų likutinės įrangos I ir D.

4.9-7 lentelė. Numatomi maksimalūs radioaktyviųjų aerozolių išmetimai ir reprezentanto metinė efektinė apšvitos dozė, vykdamas 119 pastato, G1,2, D0,1,2 blokų likutinės įrangos I ir D

Nuklidas	Išmetimų į orą aktyvumas dėl planuojamos veiklos, Bq/metus	Dozė, Sv/metus
IR	1,03E+02	7,97E-13
C-14	8,19E-02	5,78E-19
Iš viso:	1,03E+02	7,97E-13

Dėl radioaktyviųjų atliekų, susidariusių vykdamas planuojamą ūkinę veiklą, transportavimo susidariusi radiologinė būklė aplink IAE aikštelę nepakis.

Pagal atlikto vertinimo rezultatus:

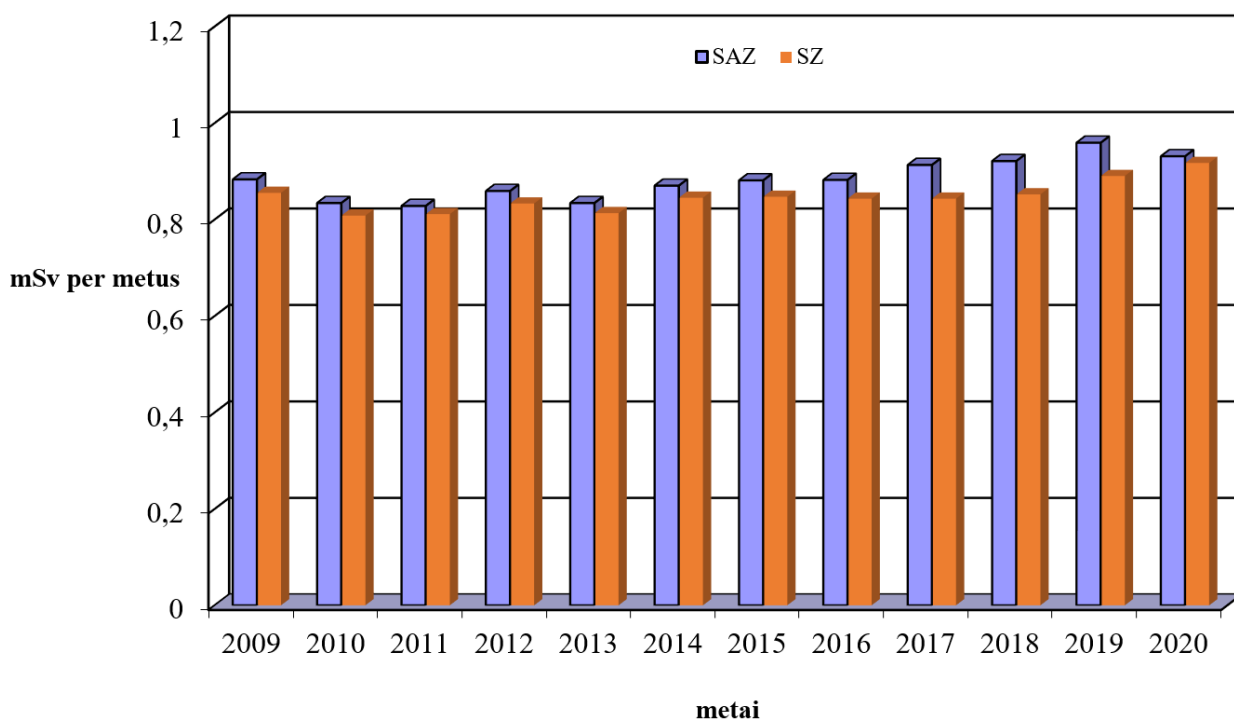
- reprezentantų apšvitos bendrosios dozės maksimali reikšmė per visą 119 pastato, G1,2, D0,1,2 blokų likutinės įrangos I ir D darbų vykdymo laikotarpį bus 9,55E-12 Sv;
- reprezentantų apšvitos maksimali metinė dozė bus 7,97E-13 Sv.

Įvertintas poveikis yra labai neženklaus, palyginus su reprezentanto apribotąja metine efektine doze, kuri yra reglamentuojama dokumente [3] ir yra lygi 0,2 mSv. Tokiu būdu, galima tvirtinti, kad planuojama ūkinė veikla dėl 119 pastato, G1,2, D0,1,2 blokų likutinės įrangos I ir D neturės poveikio reprezentanto dozėms.

Taip pat būtina pažymėti, kad pagal daugelį metų vykdomą aplinkos būklės stebėseną [20], dozės galios reikšmės pagal IAE aikštelės perimetrą yra beveik natūralaus fono lygio. Vidutinė metinė dozė

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	141 lapas iš 197
4. GALIMAS PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIS APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS 4.9. VISUOMENĖS SVEIKATA	1 versija

atviroje IAE regiono vietovėje pagal stacionarių „Skylink“ sistemos daviklių matavimų duomenis 2009÷2020 metais pateikta 4.9-4 pav., remiantis [20].



4.9-4 pav. Metinės gama spinduliavimo dozės pagal stacionarių „Skylink“ sistemos daviklių matavimų duomenis IAE regione 2009÷2020 metais

4.9.3.5. Sanitarinė apsaugos zona

Planuojama ūkinė veikla dėl 119 pastato, G1,2, D0,1,2 blokų likutinės įrangos išmontavimo ir dezaktyvavimo bus vykdoma IAE pramoninės aikštelės ribose. Aikštelė aptverta apsaugine tvora. Aplink IAE energijos blokus 3 km spinduliu nustatyta sanitarinė apsaugos zona (SAZ). Galimas radiologinis poveikis aplinkos komponentams dėl planuojamos ūkinės veiklos, esant normalioms eksploatavimo sąlygoms, vertinamas kaip labai mažas. Dėl planuojamos ūkinės veiklos nebus neigiamų esamos radiologinės situacijos pokyčių už IAE aikštelės ribų.

Peržiūrėti esamas IAE sanitarinės apsaugos zonos ribas nebūtina.

4.9.3.6. BEO, esantys, statomi ir planuojami IAE SAZ

IAE galutiniame eksploatavimo nutraukimo plane yra numatytas ne tik IAE įrenginių išmontavimas ir dezaktyvavimas, bet ir naujų BEO statyba, siekiant tvarkyti, laikinai saugoti ir galutinai sutvarkyti radioaktyviausias atliekas.

Vykdamas planuojamą 119 pastato, G1,2, D0,1,2 blokų likutinės įrangos išmontavimo ir dezaktyvavimo veiklą, kartu bus vykdoma ir einamoji veikla, susijusi su paliekamomis eksploatuoti technologinėmis sistemomis, taip pat bus atliekami darbai pagal įvairius projektus, kurie turės bendrą radiologinį poveikį gyventojų sveikatai:

- veikiančios bitumuotų radioaktyviųjų atliekų (158 past.) ir sucementuotų radioaktyviųjų atliekų

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	142 lapas iš 197
4. GALIMAS PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIS APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS 4.9. VISUOMENĖS SVEIKATA	1 versija

(158/2 past.) saugyklos;

- veikiantis skystųjų radioaktyviųjų atliekų perdirbimo ir bitumavimo kompleksas (150 past.);
- veikiantys medžiagų radioaktyvumo (nekontroliuojamieji lygiai) matavimo kompleksai (B10 ir 159B past.);
- esamos laikinosios kietųjų radioaktyviųjų atliekų saugyklos (155, 155/1, 157, 157/1 pastatai);
- esami A klasės kietųjų radioaktyviųjų atliekų poligonai (155/2,3,4 statiniai);
- 1-ojo ir 2-ojo energijos blokų eksploatavimo nutraukimo projektai kuro iškrovimo etape (U1DP0 ir U2DP0 atitinkamai). Darbai pagal projektus pradėti po energijos blokų reaktorių sustabdymo (2004 m. ir 2009 m. atitinkamai) ir tęsiami iki PBK išvežimo iš energijos blokų;
- esama panaudoto branduolinio kuro saugykla (PBKS);
- veikianti buferinė saugykla ir statomas labai mažai radioaktyviųjų atliekų Landfill atliekynas (B19 projektas);
- nauja laikinoji PBK saugykla (LPBKS, B1 projektas);
- numatomas pradėti eksploatuoti kietųjų radioaktyviųjų atliekų išėmimo kompleksas (KAİK, B2 projektas);
- numatomas pradėti eksploatuoti kietųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo ir saugojimo kompleksas (KAASK, B3,4 projektas);
- suprojektuotas mažai ir vidutiniškai radioaktyviųjų trumpaamžių atliekų paviršinis atliekynas (B25 projektas);
- atskiri I ir D projektai (2101, 2203, 2208, 2210, 2214).

Pagal Branduolinės saugos reikalavimus BSR-1.9.1-2017 [18], vykdant poveikio aplinkai vertinimą, būtina atsižvelgti į visų branduolinės energetikos objektų daromą poveikį reprezentantams, veikiamiems toje pačioje teritorijoje esančių kelių BEO. Rerezentanto metinė efektinė dozė, sąlygojama visų branduolinės energetikos objektų, neturi viršyti 0,2 mSv.

4.9-8 lentelėje pateikta apibendrinta informacija apie planuojamų per ataskaitinį laikotarpį (nuo 2021 m. iki 2032 m.) įvairių veiklos rūšių poveikį aplinkai pagal grafiką [8]. Apibendrinant radiologinio poveikio aplinkai duomenis, buvo panaudota atitinkama parengtų PAVA [21÷31] informacija.

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	143 lapas iš 197
4. GALIMAS PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIS APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS 4.9. VISUOMENĖS SVEIKATA	1 versija

4.9-8 lentelė. Rerezentanto metinė efektinė dozė dėl radioaktyviojo poveikio aplinkai (išmetimų į orą ir nuleidimų į vandenį) iš esančių IAE aikštelėje BEO 2021-2032 m. laikotarpiu, mSv

Nr.	Poveikio šaltinis	Metai												
		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	
1.	<i>Planuojama ūkinė veikla</i>	7,97E-13	7,97E-13	7,97E-13	7,97E-13	7,97E-13	7,97E-13	7,97E-13	7,97E-13	7,97E-13	7,97E-13	7,97E-13	7,97E-13	
2.	<i>Vykdoma IAE aikštelėje veikla</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Skystųjų atliekų tvarkymo kompleksas [21]	3,00E-03	3,00E-03	3,00E-03	3,00E-03	3,00E-03	3,00E-03	3,00E-03	3,00E-03	3,00E-03	3,00E-03	3,00E-03	3,00E-03	
	Skystųjų atliekų cementavimo įrenginys, laikinoji sucementuotų skystųjų atliekų saugykla [21]	3,98E-04	3,98E-04	3,98E-04	3,98E-04	3,98E-04	3,98E-04	3,98E-04	3,98E-04	3,98E-04	3,98E-04	3,98E-04	3,98E-04	
	Projektas U1DP0 [22]	1,60E-03												
	Projektas U2DP0 [22]	3,78E-03												
	Buferinė LMAA saugykla, B19-1 projektas [23]	2,54E-06	2,54E-06	2,54E-06	2,54E-06	2,54E-06	2,54E-06	2,54E-06	2,54E-06	2,54E-06	2,54E-06	2,54E-06	2,54E-06	
	Projektas 2210 [24]		3,97E-05	1,08E-04	1,08E-04	7,93E-05	7,93E-05	7,93E-05	7,93E-05	3,97E-05				
	Projektas 2101 [27]	1,96E-09	1,96E-09	1,96E-09										
	Projektas 2102 [28]			3,74E-06	7,47E-06	7,47E-06	7,47E-06	7,47E-06						
	Projektas 2207, 2208, 2214 [25]	5,95E-11	5,95E-11	5,95E-11										
	Projektas 2203 [26]	9,25E-09	9,25E-09	9,25E-09	9,25E-09	4,62E-09								
	LPBKS, B1 projektas [29]	4,15E-04	4,15E-04	4,15E-04	4,15E-04	4,15E-04	4,15E-04	4,15E-04	4,15E-04	4,15E-04	4,15E-04	4,15E-04	4,15E-04	
	KAIK, B2 projektas [30]	4,48E-03	4,48E-03	4,48E-03	4,48E-03	4,48E-03	4,48E-03	4,48E-03	4,48E-03	4,48E-03	4,48E-03	4,48E-03	4,48E-03	
	KATSK, B3,4 projektas [30]	2,94E-03	2,94E-03	2,94E-03	2,94E-03	2,94E-03	2,94E-03	2,94E-03	2,94E-03	2,94E-03	2,94E-03	2,94E-03	2,94E-03	
3.	<i>Planuojamos IAE aikštelėje veiklos rūšys, kurioms anksčiau buvo parengtos PAVA</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	LMAA atliekynas Landfill, B19-2 projektas [23]		5,60E-07	5,60E-07	5,60E-07	5,60E-07	5,60E-07	5,60E-07	5,60E-07	5,60E-07	5,60E-07	5,60E-07	5,60E-07	
	Paviršinis atliekynas, B25 projektas [31]						5,0E-03	5,0E-03	5,0E-03	5,0E-03	5,0E-03	5,0E-03	5,0E-03	
4.	<i>Planuojamos IAE aikštelėje veiklos rūšys, kurioms anksčiau nebuvo parengtos PAVA</i>													
	1-ojo ir 2-ojo energijos blokų reaktorių B-1, B-2 blokų įrenginių I ir D	<i>Planuojamas PAV rengimas</i>												
	1-ojo ir 2-ojo blokų reaktorių R3 zonų išmontavimas	<i>Planuojamas PAV rengimas</i>												
	Bendroji dozė	1,66E-02	1,13E-02	1,13E-02	1,14E-02	1,13E-02	1,63E-02	1,63E-02	1,63E-02	1,63E-02	1,63E-02	1,62E-02	1,62E-02	1,62E-02

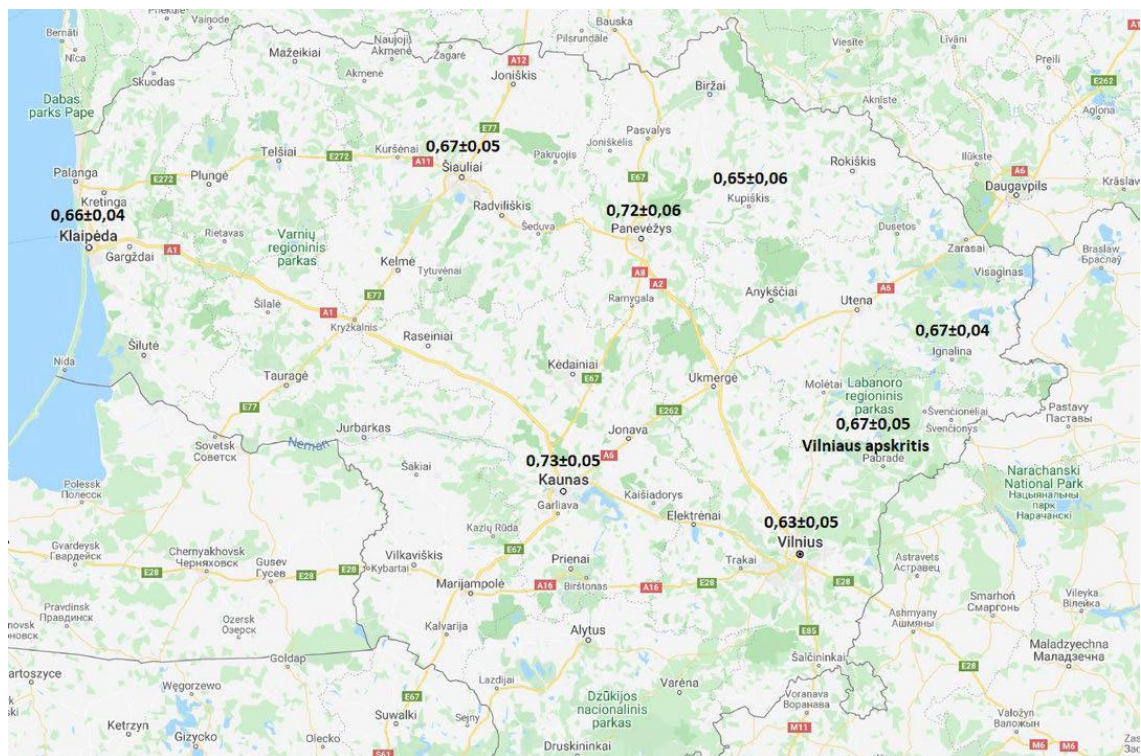
POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	144 lapas iš 197
4. GALIMAS PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIS APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS 4.9. VISUOMENĖS SVEIKATA	1 versija

Iš tyrimų rezultatų matyti, kad šiuo metu IAE vykdomi I ir D darbai papildomo poveikio Lietuvos gyventojų apšvitai neturi.

Išvados, kad IAE įrangos I ir D darbai neturi papildomo radiologinio poveikio Lietuvos gyventojams, pateiktos ir Radiacinės saugos centro ataskaitose [32]. Radiacinės saugos centras, siekdamas iširti IAE veiklos poveikį Lietuvos gyventojų gaunamos išorinės apšvitos dozei, daugelį metų vykdo lygiavertės dozės tyrimus Ignalinos rajone, taip pat siekiant palyginti su kitais rajonais, ženkliai nutolusiais nuo IAE regiono.

2020 m., vertinant Lietuvos gyventojų gaunamą apšvitos dozę dėl uždarnos Ignalinos AE veiklos, Vertinant Lietuvos gyventojų patiriamą išorinę apšvitą iš aplinkoje esančių gamtinės ir dirbtinės kilmės šaltinių atliekami aplinkos dozės ekvivalento tyrimai 92 stebėsenos taškuose. Šie stebėsenos taškai išdėstyti Vilniuje, Kaune, Klaipėdoje, Šiauliuose, Panevėžyje, Vilniaus apskrityje apie 50 km atstumu nuo Baltarusijos AE, Ignalinos rajone apie 50 km atstumu nuo Ignalinos AE ir palyginimui Kupiškio rajone. Apibendrinti šių tyrimų rezultatai pateikti 4.9-5 pav.

Pagal gautus rezultatus nustatyta, kad apskaičiuotas vidutinis metinis aplinkos dozės ekvivalentas Ignalinos AE regione buvo $0,67 \pm 0,05$ mSv, o Kupiškio rajone $0,65 \pm 0,06$ mSv. Šie rezultatai rodo, kad vykdomi Ignalinos AE uždarymo darbai nelemia papildomos gyventojų apšvitos.



4.9-5 pav. 2020 m. vidutinio metinio aplinkos dozės ekvivalento vertės (mSv)

4.9.3.7. Radiologinio poveikio mažinimo priemonės

Prie suplanuotų projektų koncepcijoje priemonių nenumatomos jokios specifinės papildomos radiologinio poveikio mažinimo priemonės.

Pagal planuojamus projektinius sprendimus numatyta įvairių oru pernešamų radionuklidų

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	145 lapas iš 197
4. GALIMAS PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIS APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS 4.9. VISUOMENĖS SVEIKATA	1 versija

lokalizavimo, sulaikymo ir surinkimo barjerų koncepcija, siekiant užkirsti kelią bet kokiems esminiems radionuklidų išmetimams į gamybinę aplinką ir/arba atmosferą.

Tiesioginės darbuotojų apšvitos kontrolės ir ribojimo priemonės yra darbo zonų stebėseną, darbuotojų individualioji stebėseną, darbo planavimas, atsižvelgiant į ALARA principą, taip pat asmeninių apsaugos priemonių naudojimas. Visos šios priemonės bus numatytos technologiniame projekte, ir jų pakankamumas bus nurodytas Saugos analizės ataskaitoje. Jonizuojančiosios spinduliuotės padidėjimas už 101/1,2 pastatų ribų nenumatomas.

Pagal technologinį projektą bus užtikrinta nuolatinė faktinių radioaktyviųjų išmetimų į atmosferą stebėseną (žr. šio dokumento skyrių „Monitoringas“).

4.9.4. Nuorodos

1. IAE darbuotojų aprūpinimo asmeninėmis apsaugos priemonėmis tvarkos aprašas, DVSta-0708-1.
2. Planuojamos ūkinės veiklos poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metodiniai nurodymai (Žin., 2004, Nr. 106-3947, nauja redakcija TAR, 2016, Nr.2016-01346, su pakeitimais).
3. Lietuvos higienos norma HN 73:2018 „Pagrindinės radiacinės saugos normos“ (Žin., 2002, Nr. 11-388, nauja redakcija TAR, 2018, Nr. 2018-13208, su pakeitimais).
4. Radiacinės saugos valdymo procedūros aprašas, MS-2-005-1, DVSta-0511-1.
5. IAE radiacinės saugos instrukcija, DVSeD-0512-2.
6. Radiacinės saugos užtikrinimo, atliekant darbus kontroliuojamoje zonoje, instrukcija, DVSeD-0512-7.
7. IAE ALARA programa, DVSeD-0510-1.
8. VĮ IAE eksploatacijos nutraukimo Megaprojekto grafikas, DVSeD-0115-3.
9. Lietuvos Respublikos branduolinės energijos įstatymas (Žin., 1996, Nr. 119-2771, nauja redakcija 2011, Nr. 91-4314, su pakeitimais).
10. Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas (TAR, 2019, Nr. 9862, su pakeitimais).
11. Valstybinis gyventojų apsaugos planas branduolinės avarijos atveju (Žin., 2012, Nr. 15-654, nauja redakcija TAR, 2018, Nr. 2018-17985, su pakeitimais).
12. Lietuvos Respublikos radiacinės saugos įstatymas (Žin., 1999, Nr. 11-239, nauja redakcija TAR, 2018, Nr. 2018-11176, su pakeitimas).
13. Lietuvos Respublikos radioaktyviųjų atliekų tvarkymo įstatymas (Žin., 1999, Nr. 50-1600, nauja redakcija 2011, Nr. 91-4318, su pakeitimais).
14. Lietuvos Respublikos aplinkos monitoringo įstatymas (Žin., 1997, Nr. 112-2824, nauja redakcija 2006, Nr. 57-2025, su pakeitimais).
15. Veiklos su jonizuojančiosios spinduliuotės šaltiniais įteisinimo taisyklės (TAR, 2018, Nr. 14654, su pakeitimais).
16. VĮ IAE avarinės parengties planas, DVSta-0841-1.

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	146 lapas iš 197
4. GALIMAS PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIS APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS 4.9. VISUOMENĖS SVEIKATA	1 versija

17. Radionuklidų išmetimo iš Ignalinos AE į aplinką planas, 2020-05-26 Nr. MtDPI-5(3.254).
18. Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.9.1-2017 „Radionuklidų išmetimo į aplinką iš branduolinės energetikos objektų normos ir reikalavimai radionuklidų išmetimo į aplinką planui“ (Žin., 2011, Nr. 118-5599, nauja redakcija TAR, 2017, Nr. 17207).
19. Tarptautinės pagrindinės apsaugos nuo jonizuojančiosios spinduliuotės ir jonizuojančiosios spinduliuotės šaltinių saugumo normos. Viena, Tarptautinė atominės energijos agentūra, 1996, Saugumo serija Nr. 115 (angl. k.).
20. 2020 m. IAE regiono ir Maišiagalos radioaktyviųjų atliekų saugyklos radiologinio monitoringo rezultatų ataskaita, 2021-03-23 Nr. At-1046(3.267E).
21. Cementavimo įrenginio (CI), skirto skystų radioaktyviųjų atliekų sukietinimui, įrengimas ir laikinosios saugyklos (LS) statyba Ignalinos atominėje elektrinėje (IAE). Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita. Framatome ANP GmbH, Lietuvos energetikos institutas, 2002.
22. IAE 2-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo projektas galutinio sustabdymo ir kuro iškrovimo fazei. Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita. 5 leidimas. Lietuvos energetikos institutas, 2009, ArchPD-2245-74654v1.
23. Trumpaamžių labai mažo aktyvumo radioaktyviųjų atliekų kapinynas. Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita. 5 leidimas, UAB „Specialus montażas–NTP“, Lietuvos energetikos institutas, 2009, ArchPD-0445-74242v1.
24. Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita. IAE A-2 ir V2 blokų įrenginių išmontavimas ir dezaktyvavimas (2210 projektas), 2019-10-16 Nr. At-3717(15.94.2).
25. Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita. Ignalinos AE D-1, D-0 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2207, 2208, 2214 projektai), 2015-04-07 Nr. At-946(15.86.1).
26. Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita. IAE A-1 bloko įrenginių išmontavimas ir dezaktyvavimas (2203 projektas), 2016-05-24 Nr. At-1148(15.85.1).
27. Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita. R1 ir R2 darbo zonų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (1-asis blokas, 2101 projektas), 2016-05-18 Nr. At-1130(15.28.4).
28. Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita. R1 ir R2 darbo zonų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2-asis blokas, 2102 projektas), 2021-03-25 Nr. At-1056(15.28.8E).
29. Panaudoto RBMK branduolinio kuro iš Ignalinos AE 1 ir 2 blokų laikinas saugojimas. Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita. 4 leidimas, išleista 2007-10-24. Konsorciumas GNS – NUKEM, Lietuvos energetikos institutas, 2007.
30. Ignalinos AE naujasis kietųjų atliekų tvarkymo ir saugojimo kompleksas. Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita. 5 leidimas, išleista 2008-07-08. NUKEM Technologies GmbH, Lietuvos energetikos institutas, 2008.
31. Paviršinio radioaktyviųjų atliekų kapinyno įrengimo poveikio aplinkai vertinimo papildyta ataskaita. Vilnius, RATA, 2007.
32. Radiacinės saugos centro 2020 metų veiklos ataskaita. Vilnius, RSC, 2021.

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	147 lapas iš 197
5. POVEIKIS KAIMYNNINĖMS ŠALIMS	1 versija

5. POVEIKIS KAIMYNNINĖMS ŠALIMS

Dvi šalys – Baltarusijos Respublika ir Latvijos Respublika – yra palyginti netoli nuo planuojamos ūkinės veiklos vietos. Lietuvos - Baltarusijos valstybinė siena yra maždaug 5 km į rytus nuo IAE energijos blokų, Lietuvos – Latvijos valstybinė siena yra maždaug 8 km į šiaurę nuo IAE energijos blokų. Todėl atsižvelgiant į Konvencijos dėl poveikio aplinkai vertinimo tarpvalstybiniame kontekste (ESPOO, 1991) [1] reikalavimus turi būti įvertinta planuojamos ūkinės veiklos poveikio kaimyninėms šalims galimybė. Kitos šalys yra didesniu nei kelių šimtų kilometrų atstumu nuo planuojamos ūkinės veiklos vietos, todėl planuojamos veiklos poveikio šioms šalims nebus.

Latvijos Respublikos Daugpilio regionas ir Baltarusijos Respublikos Breslaujos rajonas yra arčiausiai nuo IAE (5-1 pav.).



5-1 pav. Latvijos Daugpilio regionas ir Baltarusijos Breslaujos rajonas

Daugpilio regionas ribojasi su Lietuva ir Baltarusija. 2009 m. po administracinės-teritorinės reformos Daugpilio regionas buvo padalintas į Daugpilio (didžioji dalis) ir Ilukstės (mažoji dalis) kraštus. Bendras šio regiono plotas siekia 2 525 km² (Daugpilio krašto – 1 877,6 km² ir Ilukstės krašto – 647,9 km²). Daugpilio krašto gyventojų skaičius yra 19 639 žmonės, gyventojų tankumas – 10,5 žm./km². Ilukstės krašte gyvena 7 994 gyventojai, tankumas – 12,2 žm./km².

Daugpilis, antras pagal dydį Latvijos miestas po Rygos, yra nepriklausomas struktūrinis vienetas, kuriame gyvena 82 046 gyventojai (2020 m.). Apytiksliai 75 % Daugpilio krašto gyventojų gyvena miesto vietovėse. Gyventojų tankumas žemės ūkio rajonuose yra nedidelis, jų daugumą sudaro senyvi žmonės. Regiono žemėnauda yra tokia: dirbamoji žemė – 48 %, miškai – 34 % ir kitaip naudojama žemė – 18 %.

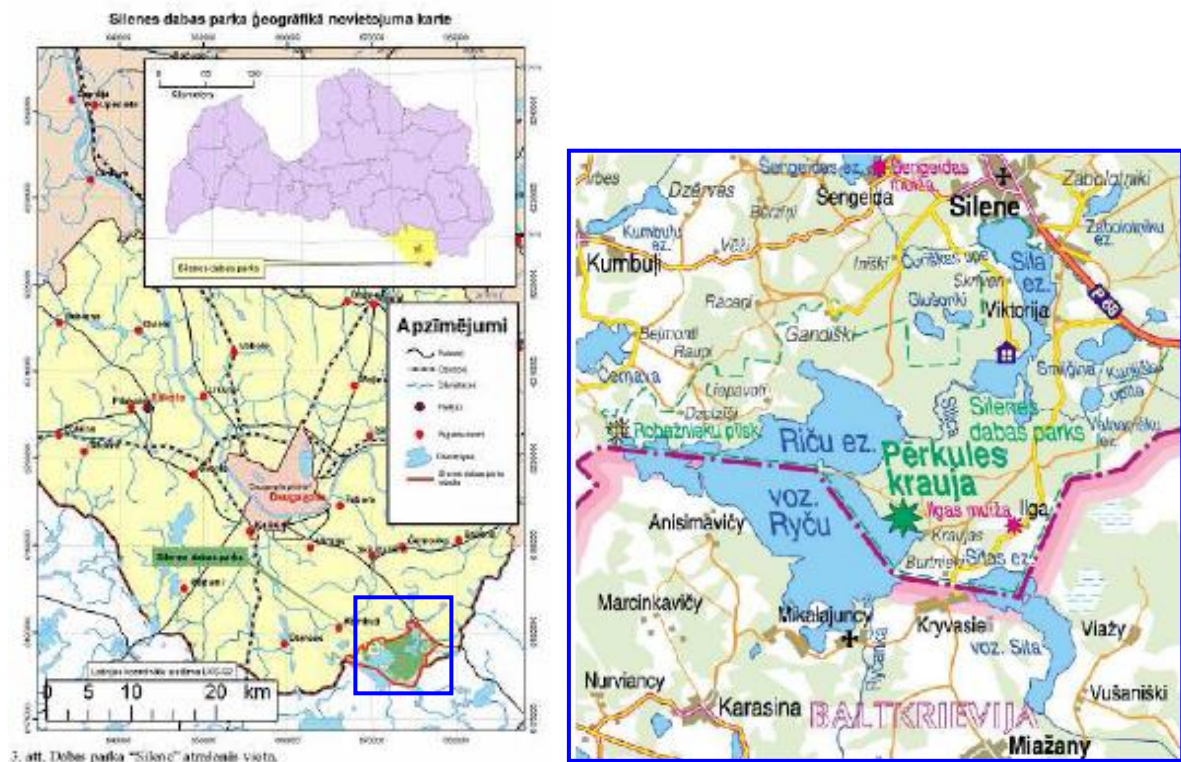
Daugpilio rajonas turi gerą susisiekimą keliais ir geležinkeliais su Ryga, taip pat Lietuva, Baltarusija ir Rusija. Svarbiausias yra Varšuvos – Vilniaus – Daugpilio – Sankt Peterburgo plentas bei Rygos – Maskvos geležinkelis. Pagrindinis nacionalinis plentas Ryga – Daugpilis bei kelias per Zarasus (Lietuvoje) ir kelias Daugpilis – Rezeknė – Pskovas (Rusija) yra tarptautinės reikšmės

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	148 lapas iš 197
5. POVEIKIS KAIMYNNINĖMS ŠALIMS	1 versija

keliai.

Daugpilio regione gausu vietų, kuriose gražus kraštovaizdis. Didžiausia Latvijos upė Dauguva teka regiono teritorija ir įteka į Rygos įlanką. Upės ilgis – 1 020 km (357 km teka Latvijos teritorija). Baseino plotas – 87 900 km²; vidutinis vandens debitas – 678 m³/s. Daugpilio regione yra 194 ežerai, kai kurie jų (Skujinės, Meduma, Bardinsko, Šventės, t.t.) yra draustiniai.

Artimiausios Latvijos saugomos teritorijos nutolusios nuo IAE daugiau kaip 15 km. Regione esančios saugomos teritorijos nurodytos 5-2 pav.



5-2 pav. Latvijos saugomos teritorijos

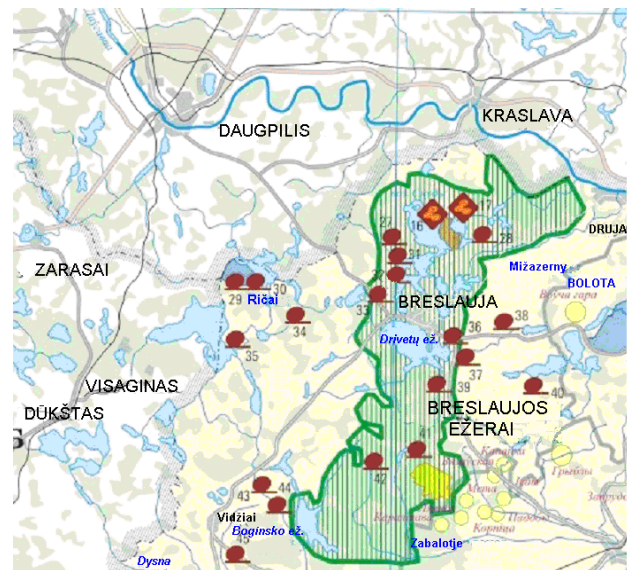
Baltarusijos Respublikos Breslaujos rajonas (5-3 pav.) įsikūręs vakarinėje Vitebsko srities dalyje. Bendras rajono plotas – 2 270 km². Rajone gyvena 25 152 žmonės (2019 m.). Gyventojų tankumas – 11,1 žm./km². Regionas ribojasi su Šarkovščinos, Miorų ir Postavų regionais. Breslaujos miestas yra administracinis rajono centras. Breslaujoje gyvena 9 829 žmonių. Breslaujos miestas įsikūręs ant šiaurinio Drūkšių ežero kranto, 30 km nuo Drujos geležinkelio stoties, 240 km nuo Minsko ir 220 km nuo Vitebsko. Regionui priklauso Vidžių gyvenvietė (1 669 gyventojai), Drujos miestelis (1 386 gyventojai) ir 639 kaimai. Regioną kerta keliai į Šarkovščiną, Drują, Postavus ir Daugpilį (Latvija).

Nacionalinis parkas „Breslaujos ežerai“ (5-4 pav.) užima 64 216,33 hektarų teritoriją arba beveik trečdalį Breslaujos rajono teritorijos. Vaizdingiausios ir vertingiausios teritorijos aplink Breslaujos miestą formuoja nacionalinio parko branduolį. Parkas driekiasi 56 km iš šiaurės į pietus, jo plotis svyruoja nuo 7 iki 29 km. Daugiau kaip 74 nacionalinio parko ežerų užima 17 % jo teritorijos. Didžiausi ežerai yra Drūkšių, Snudy, Strusto, Boginskoje. Ežeras Voloso Južnyj yra giliausias parke ir rajone, jo gylis – 40,4 m.

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	149 lapas iš 197
5. POVEIKIS KAIMYNNINĖMS ŠALIMS	1 versija



5-3 pav. Baltarusijos Respublikos Breslaujos rajonas



5-4 pav. Nacionalinis parkas „Breslaujos ežerai“

Nacionalinis parkas „Breslaujos ežerai“ yra suskirstytas į 4 funkcines zonas:

- draustinio zoną sudaro 3 407,2 hektarai (5,3 %). Ši zona yra vertingiausia Boginskoje miškų masyvo dalis. Draustinio paskirtis – būdingų ir unikalių ekosistemų ir floros bei faunos genofondo išsaugojimas;
- reguliuojamo naudojimo zona užima 44 814,1 hektarus (70,1 %). Šios zonos paskirtis – žmogaus ūkinės veiklos nepaveiktų ekosistemų atstatymo, vystymosi dinamikos ir stabilumo tyrinėjimai;
- rekreacinė zona užima 2 974,8 hektarus (4,2 %). Ši zona skirta poilsio ir turizmo statiniams bei kitiems objektams, būtiniams gyventojų poilsiui, kultūriniais masiniams ir sveikatingumo renginiams rengti bei mašinų stovėjimo aikštelėms įrengti;
- ūkinės veiklos zoną sudaro 13 020,23 hektarai (20,4 %). Ši zona skirta parko lankytojų aptarnavimo objektams, gyvenamiesiems namams ir ūkinei veiklai.

Nacionalinio parko „Breslaujos ežerai“ teritorija yra vienas itin savitų Baltarusijos gamtos kompleksų. Nepakartojamas kalvų, ežerų, pelkių ir upių slėnių derinys daro šį kraštą labai vaizdingą.

Būdingi miško gyventojai yra briedis, šernas, stirna, voverė, baltasis kiškis, pilkasis 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.

5.1. Galimas poveikis ir poveikio mažinimo priemonės

Šiame skirsnyje pateikti vertinimo, atlikto šios ataskaitos 4 skirsnyje „Galimas planuojamos ūkinės veiklos poveikis įvairiems aplinkoms komponentams ir poveikio mažinimo priemonės“, apibendrinti rezultatai.

5.1.1. Vanduo

Galimas poveikis aplinkos vandens komponentams įvertintas šio dokumento 4.1 skyriuje.

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	150 lapas iš 197
5. POVEIKIS KAIMYNNINĖMS ŠALIMS	1 versija

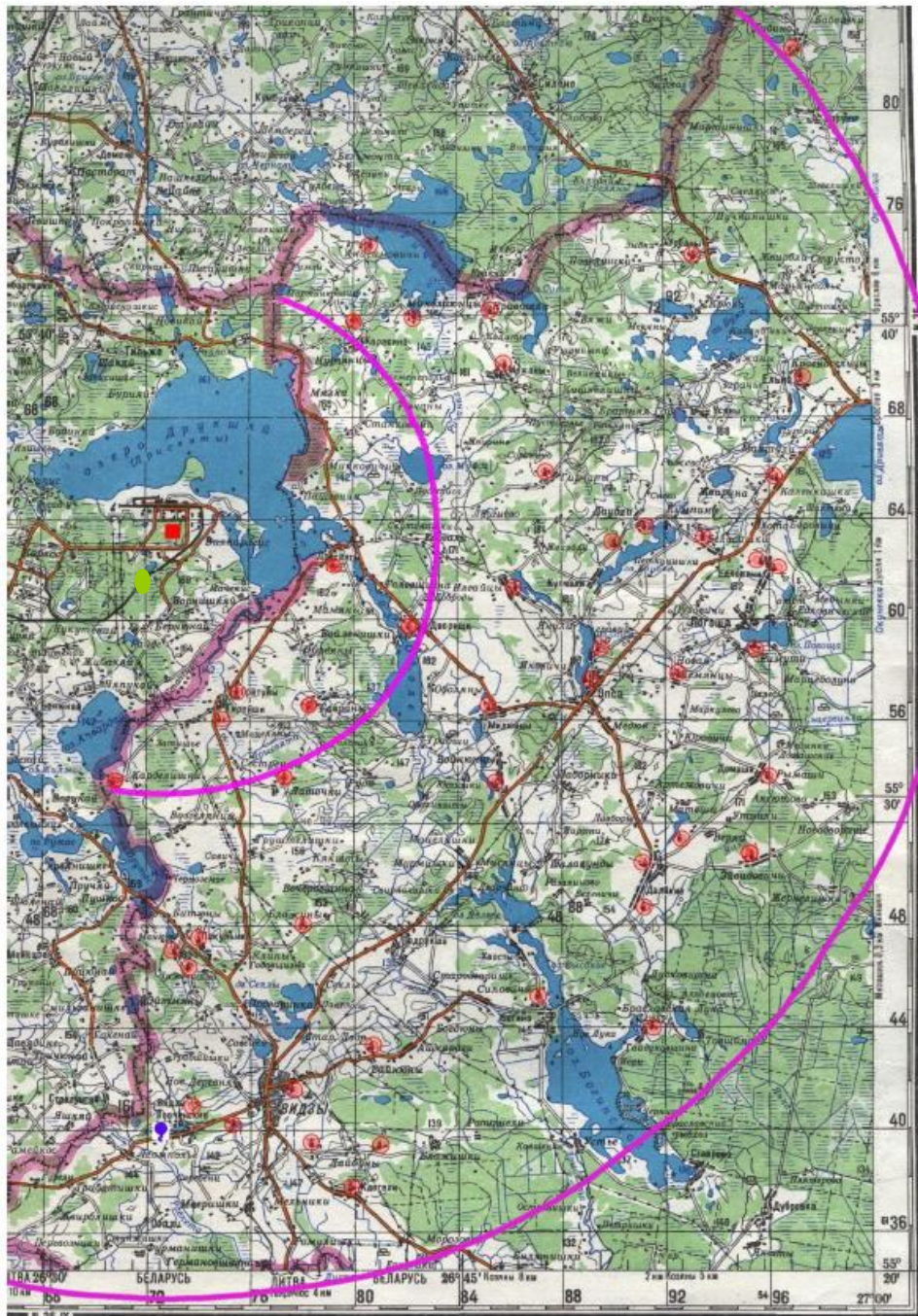
Planuojamos ūkinės veiklos poveikis IAE regiono ir kaimyninių šalių paviršiniam ir požeminiam vandeniui nenumatomas, kadangi:

- planuojama ūkinė veikla bus vykdoma IAE pramoninės aikštelės kontroliuojamosios zonos teritorijoje;
- paviršinio ir artezinio vandens, naudojamo IAE gamybinei veiklai, suvartojimo didinti neplanuojama, kadangi planuojamos ūkinės veiklos vykdymo metu bus naudojamas tik artezinis vanduo technologinėms projektų vykdymo reikmėms ir personalo sanitarinėms bei higienos poreikiams, o paviršinis vanduo nebus naudojamas, taigi poveikis regiono hidrologijai nenumatomas;
- esant normalioms eksploatavimo sąlygoms planuojamos ūkinės veiklos metu, užkertamas kelias nekontroliuojamoms nuotekoms patekti į aplinką;
- gamybinės nuotekos, siekiant užkirsti kelią radionuklidams patekti į aplinką, bus perdirbtos kaip potencialiai radioaktyviosios nuotekos. Šiuo tikslu nuotekos bus perpumpuotos į IAE skystųjų radioaktyviųjų atliekų perdirbimo kompleksą. Taigi aplinkos taršos bus išvengta;
- komunalinės nuotekos bus surenkamos nuotekų surinkimo sistema ir perpumpuojamos perdirbimui į VI „Visagino energija“ valymo įrenginių kompleksą. Kadangi darbus vykdys esami IAE darbuotojai, IAE nuotekų kiekio padidėjimo, palyginus su jau esamu, nenumatoma;
- paviršinės nuotekos iš IAE teritorijos į aplinką (Drūkšių ežerą) išleidžiamos per gamybinės lietaus kanalizacijos kanalus, kuriuose įrengtos mechaninės naftos gaudyklės;
- planuojama veikla bus vykdoma už Visagino m. vandenvietės įrenginių ir gręžinių, esančių 3 km atstumu į pietvakarius nuo IAE aikštelės, SAZ ribų. Latvijos Daugpilio regiono ir Baltarusijos Breslaujos rajono geriamojo vandens šaltiniai yra daug toliau (5-5 pav.).

IAE užtikrina nuolatinę gruntinio vandens stebėseną, paviršinių ir gamybinių nuotekų į Drūkšių ežerą stebėseną, Drūkšių ežero stebėseną. Šis klausimas išsamiai išnagrinėtas 7 skirsnyje „Monitoringas“.

Atsižvelgiant į tai, kad planuojamos ūkinės veiklos poveikis aplinkos vandeniui nenumatomas, šio poveikio mažinimo priemonės nėra planuojamos.

<p style="text-align: center;">POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)</p>	151 lapas iš 197
5. POVEIKIS KAIMYNNINĖMS ŠALIMS	1 versija



5-5 pav. Baltarusijos gyvenvietės ir geriamojo vandens šaltiniai, esantys 10 km ir 30 atstumu nuo IAE

5.1.2. Aplinkos oras

5.1.2.1. Neradiologinis poveikis

Potencialus neradiologinis poveikis aplinkos orui įvertintas šio dokumento 4.2 skyriuje.

Planuojamos ūkinės veiklos metu oro teršalai susidarys pjaustant išmontuojamą likutinę įrangą bei transportuojant išmontavimo ir dezaktyvavimo medžiagas ir atliekas. Visi išmetimai, pjaustant

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	152 lapas iš 197
5. POVEIKIS KAIMYNNINĖMS ŠALIMS	1 versija

likutinę įrangą įvairiais metodais, bus išvalomi turimomis didelio efektyvumo išmetimų valymo sistemomis (MFĮ). Išimtis bus tik CO ir NO_x dujos, kurių valymo sistema nesulaiko, tačiau jų kiekis yra neženklus. Teršalų koncentracija aplinkos ore dėl planuojamos ūkinės veiklos ne tik neviršys oro taršos ribinių reikšmių, nustatytų normatyvinių dokumentų [2], [3] reikalavimuose, bet jos bus ženkliai mažesnės nei nustatytos ribinės reikšmės.

Pirmines išmontavimo ir antrines išmontavimo ir dezaktyvavimo atliekas gabenančios transporto priemonės neturės ženklaus poveikio aplinkos oro kokybei. Transporto eismas vyks tik IAE pramoninės aikštelės ribose.

Taigi planuojama ūkinė veikla, atliekant 119 pastato, G1,2, D0,1,2 blokų likutinės įrangos I ir D, neturės neigiamo poveikio Baltarusijos Breslaujos rajono ir Latvijos Daugpilio regiono aplinkai.

Papildomai prie priemonių, planuojamų 119 pastato, G1,2, D0,1,2 blokų likutinės įrangos I ir D technologiniame projekte, neplanuojama jokių papildomų specialių poveikio aplinkos orui mažinimo priemonių.

5.1.2.2. Radiologinis poveikis

Galimas radiologinis poveikis aplinkos orui įvertintas šios ataskaitos 4.2 skyriuje.

Planuojamos ūkinės veiklos galimas radiologinis poveikis aplinkos komponentams už SAZ ribų įvertintas kaip nereikšmingas. Remiantis atliktu vertinimu, maksimali metinė efektinė reprezentanto apšvitos dozė bus 7,97E-13 Sv (7,97E-16 mSv), tai sudaro 7,97E-13 % nuo apribotosios dozės, lygios 0,1 mSv [4, 5, 6] dėl radionuklidų išmetimo į aplinkos orą.

Incidentų, galimų vykdant planuojamą ūkinę veiklą, analizė pateikta šio dokumento 8 skyriuje, kur nurodyta, kad poveikio aplinkai pasekmės neviršys Lietuvos Respublikos normatyviniuose dokumentuose [6, 7] nustatytų ribų.

Be to, siekiant apsaugoti personalą, Lietuvos Respublikos ir kaimyninių valstybių gyventojus nuo galimų radiologinių avarių pasekmių už SAZ ribų, IAE nuolat vykdomi priešavarinių priemonių planavimas ir rengimas. Įvykus radioaktyviųjų medžiagų pasklidimo už SAZ ribų normų, nustatytų BEO eksploatavimo normalioms sąlygoms, viršijimui, įsigalioja Avarinės parengties planas [8] ir vykdoma radiacinės būklės žvalgyba SAZ ir už jos ribų. Atsižvelgiant į susidariusią padėtį, turi būti vykdomos gyventojų apsaugos už SAZ ribų priemonės, taip pat personalo apšvitos dozių apribojimo priemonės.

Atsižvelgiant į tai, kad planuojamos ūkinės veiklos radiologinis poveikis aplinkai bus ženkliai mažesnis nei įvertintas Plane [8], galima tvirtinti, kad planuojama ūkinė veikla neturės įtakos Baltarusijos Breslaujos rajono ir Latvijos Daugpilio regiono, kurie yra labiau nutolę nuo galimų išmetimų šaltinio, aplinkos komponentams.

Planuojamuose projektiniuose sprendimuose numatoma įvairių oru pernešamų radionuklidų lokalizavimo, blokavimo ir surinkimo barjerų koncepcija, siekiant užkirsti kelią bet kokiems esminiams radioaktyviesiems išmetimams į gamybinę aplinką ir/ar atmosferą.

Planuojamos ūkinės veiklos metu bus užtikrinamas faktinių radiologinių išmetimų į darbo patalpas ir į aplinkos orą monitoringas.

5.1.3. Dirvožemis

Planuojama ūkinė veikla, atliekant 119 pastato, G1,2, D0,1,2 blokų likutinės įrangos I ir D, bus vykdoma IAE pramoninėje aikštelėje, todėl poveikio Baltarusijos Breslaujos rajono ir Latvijos

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	153 lapas iš 197
5. POVEIKIS KAIMYNNINĖMS ŠALIMS	1 versija

Daugpilio regiono dirvožemiui bei žemės geologinei struktūrai nebus. Taigi, nesant kokio nors planuojamos ūkinės veiklos poveikio, papildomos šio poveikio mažinimo priemonės nenumatomos.

Sertifikuotų IAE laboratorijų darbuotojai užtikrina nuolatinį dirvožemio, gruntinio vandens stebėseną, nuotekų į Drūkšių ežerą ir Drūkšių ežero monitoringą. Šis klausimas išsamiai išnagrinėtas šio dokumento 7 skyriuje „Monitoringas“.

5.1.4. Žemės gelmės

Kadangi nenumatoma jokių statybos darbų, naujų pamatų, sankasų ir žemės perkėlimo, papildomo poveikio geologinei grunto struktūrai nebus. Jokios pavojingos medžiagos arba nuotekos nebus išleidžiamos tiesiogiai (neįsigeriant į dirvožemį ar podirvį) arba netiesiogiai (įsigeriant į dirvožemį ar podirvį) planuojamos ūkinės veiklos vykdymo metu. Požeminės ertmės nebus naudojamos jokių toksiškų medžiagų saugojimui arba laidojimui.

119 pastato, G1,2, D0,1,2 blokų likutinės įrangos I ir D neturės poveikio Baltarusijos Breslaujos rajono bei Latvijos Daugpilio regiono žemės gelmėms.

5.1.5. Biologinė įvairovė

Planuojama ūkinė veikla, vykdant 119 pastato, G1,2, D0,1,2 blokų likutinės įrangos I ir D, bus vykdoma IAE pramoninėje aikštelėje, kurioje neaptinkamos jokios floros ir faunos rūšys, kurios yra saugomos pagal Lietuvos ir Europos Sąjungos teisės aktus. Planuojamos ūkinės veiklos poveikis biologinei įvairovei už IAE pramoninės aikštelės ribų bus labai neženklaus, jis bus susijęs tik su automobilių išmetamosiomis dujomis, keliamu triukšmu ir šviesos signalais. Mašinų judėjimas bus planuojamas tik dienos metu, nekeičiant esamo eismo intensyvumo.

Baltarusijos Breslaujos rajono ir Latvijos Daugpilio regiono teritorijose girdimo triukšmo nebus, kadangi jos yra ne arčiau nei 5 km nuo IAE aikštelės.

Sertifikuotų IAE laboratorijų darbuotojai užtikrina radionuklidų kiekio augmenijos, daržovių, maisto produktų pavyzdžiuose, atrenkamuose IAE regione, monitoringą. Šis klausimas išsamiai išnagrinėtas šio dokumento 7 skyriuje „Monitoringas“.

5.1.6. Kraštovaizdis

IAE pramoninėje aikštelėje vykdomos planuojamos ūkinės veiklos metu jokie naujų pastatų statybos ar esamų pastatų nugriovimo darbai nenumatomi, taip pat nebus kitų darbų, galinčių turėti įtakos IAE aikštelės kraštovaizdžiui ir kraštovaizdžiui už aikštelės ribų. Poveikio gyvenamosioms ir poilsinėms zonoms nenumatoma.

5.1.7. Socialinė ekonominė aplinka

Planuojama ūkinė veikla bus vykdoma IAE pramoninėje aikštelėje, toli nuo pastovių gyvenamųjų vietų Latvijoje ir Baltarusijoje. Jokio poveikio Latvijos ir Baltarusijos gyventojams arba akivaizdžių socialinės ir ekonominės aplinkos pasikeitimų neprognozuojama.

119 pastato, G1,2, D0,1,2 blokų likutinės įrangos I ir D darbai bus vykdomi griežtai pagal LR normatyvinių dokumentų, suderintų su Europos Sąjungos teisine baze, reikalavimus, tarptautinių organizacijų, tokių kaip TATENA, rekomendacijas ir reikalavimus, pagal nustatytas rekomendacijas ir konvencijas bei kontroliuojant Lietuvos Respublikos reguliuojančioms institucijoms.

IAE turi pakankamai gamybinių išteklių, kvalifikuotų darbuotojų ir patirties, įgytos įgyvendinant kitus I ir D projektus, kad galėtų sėkmingai vykdyti 119 pastato, G1,2, D0,1,2 blokų likutinės įrangos I ir D darbus.

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	154 lapas iš 197
5. POVEIKIS KAIMYNNINĖMS ŠALIMS	1 versija

119 pastato, G1,2, D0,1,2 blokų likutinės įrangos I ir D darbai bus vykdomi pagal šiuolaikinius ekologinius reikalavimus, naudojant moderniausias technologijas ir TATENA nustatytus radioaktyviųjų atliekų tvarkymo principus.

5.1.8. Kultūros paveldas

Planuojama ūkinė veikla bus vykdoma IAE pramoninėje aikštelėje ir neturės poveikio Latvijos bei Baltarusijos kultūros paveldo objektams ir zonoms.

5.1.9. Visuomenės sveikata

5.1.9.1. Neradiologinis poveikis

Planuojama ūkinė veikla bus vykdoma IAE pramoninėje aikštelėje. Aplink IAE 3 km spinduliu nustatyta SAZ. Šioje zonoje nėra nuolat gyvenančių gyventojų. Artimiausios gyvenvietės ženkliai nutolusios nuo IAE, todėl 119 pastato, G1,2, D0,1,2 blokų likutinės įrangos I ir D darbų arba krovinių gabenimo aikštelės teritorijoje darbų poveikis bus neženklus.

Galimi teršalų išleidimai, pernešami vandeniu, ir jų galimas poveikis įvertinti šio dokumento 4.1 skyriuje. Pagal šiame skyriuje atliktą įvertinimą joks poveikis aplinkos vandeniui neplanuojamas.

Galimi oru pernešamų teršalų išmetimai ir jų galimas poveikis įvertinti šio dokumento 4.2.2 poskyryje. Galimas planuojamos veiklos poveikis bus sumažintas, naudojant itin efektyvius filtrus, taip pat bus užtikrintos geros sąlygos teršalų dispersijai. Atsižvelgiant į tai, kad artimiausios gyvenvietės yra nutolusios nuo planuojamos ūkinės veiklos vykdymo vietos, poveikio gyventojų sveikatai IAE regione nebus.

Kitų reikšmingų veiksnių, turinčių poveikio IAE regiono gyventojų sveikatai planuojamos ūkinės veiklos vykdymo metu, nenumatoma.

Taigi planuojama ūkinė veikla ženkliai neigiamo poveikio Baltarusijos Breslaujos rajono ir Latvijos Daugpilio regiono gyventojų sveikatai neturės.

5.1.9.2. Radiologinis poveikis

Gyventojų radiacinė apšvita dėl radionuklidų galimo išmetimo į atmosferą įvertinta šio dokumento 4.9.3 poskyryje. Remiantis atliktu vertinimu, maksimali metinė reprezentanto efektinė dozė bus $7,97E-13$ Sv ($7,97E-16$ mSv), kas sudaro $7,97E-13$ % nuo apribotosios efektinės dozės, lygios - $0,1$ mSv dėl radionuklidų išmetimo į aplinkos orą [4, 5, 6]. Galima kaimyninių šalių gyventojų apšvita bus dar mažesnė, nes šių valstybių gyvenamosios teritorijos yra nutolusios.

Prognozuojamų radioaktyviųjų išmetimų kitimo analizė leidžia daryti išvadą, kad planuojama ūkinė veikla nepablogins esamos radiologinės situacijos už IAE aikštelės ribų.

Kadangi papildomo radiologinio poveikio kaimyninių valstybių gyventojams dėl planuojamos ūkinės veiklos nebus, jokios šio poveikio mažinimo priemonės nenumatomos.

5.2. Nuorodos

1. Konvencija dėl poveikio aplinkai vertinimo tarpvalstybiniame kontekste (Žin., 1999, Nr. 92–2688).
2. Aplinkos oro užterštumo sieros dioksidu, azoto dioksidu, azoto oksidais, benzenu, anglies monoksidu, švinu, kietosiomis dalelėmis ir ozonu normos, patvirtintos Lietuvos Respublikos aplinkos ministro ir sveikatos apsaugos ministro 2001 m. gruodžio 11 d. įsakymu Nr. 591/Nr. 640 (Žin., 2001, Nr. 106-3827; nauja redakcija 2010, Nr. 82-4364, su pakeitimais).

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	155 lapas iš 197
5. POVEIKIS KAIMYNNINĖMS ŠALIMS	1 versija

3. Teršalų, kurių kiekis aplinkos ore ribojamas pagal Europos Sąjungos kriterijus, sąrašas ir Teršalų, kurių kiekis aplinkos ore ribojamas pagal nacionalinius kriterijus, sąrašas ir ribinės aplinkos oro užterštumo vertės, patvirtintos Lietuvos Respublikos aplinkos ministro ir sveikatos apsaugos ministro 2000 m. spalio 30 d. įsakymu Nr. 471/582 (Žin., 2000, Nr. 100-3185, nauja redakcija 2007, Nr. 67-2627; su pakeitimais).
4. Radionuklidų išmetimo iš Ignalinos AE į aplinką planas, 2020-05-26 Nr. MtDPI-5(3.254).
5. Duomenų, reikalingų apskaičiuoti dozes dėl išmetimų ir nuleidimų, nustatymo ataskaita, 2018-06-26 Nr. At-2371(3.166).
6. Lietuvos higienos norma HN 73:2018 „Pagrindinės radiacinės saugos normos“ (Žin., 2002, Nr. 11-388, nauja redakcija TAR, 2018, Nr. 2018-13208, su pakeitimais).
7. Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.9.1-2017 „Radionuklidų išmetimo į aplinką iš branduolinės energetikos objektų normos ir reikalavimai radionuklidų išmetimo į aplinką planui“ (Žin., 2011, Nr. 118-5599, nauja redakcija TAR, 2017, Nr. 17207).
8. VĮ IAE avarinės parengties planas, DVSta-0841-1.

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	156 lapas iš 197
6. ALTERNATYVŲ ANALIZĖ	1 versija

6. ALTERNATYVŲ ANALIZĖ

Remiantis Eksploatavimo nutraukimo projektu [1] ir Megaprojekto grafiku [2], 119 pastato, G1,2, D0,1,2 blokų likutinė įranga, kurių eksploatavimas nutrauktas, turi būti išmontuota ir dezaktyvuota, siekiant toliau atlikti jų pirminį apdorojimą ir galutinai sutvarkyti susidariusias radioaktyvias atliekas pagal galiojančių normatyvinių dokumentų, reglamentuojančių šią veiklą, reikalavimus.

Viena iš projektų 2301 ir 2302 užduočių – užkirsti kelią neigiamam planuojamos ūkinės veiklos poveikiui personalui, gyventojams ir aplinkai arba sumažinti jį iki minimumo. Siekiant išspręsti šią užduotį, buvo atlikti I ir D darbų atlikimo vietų ir technologinių sprendimų alternatyvų analizė. Alternatyvų analizė buvo atlikta, atsižvelgiant į turimą praktinę patirtį, atliekant darbus pagal kitus I ir D projektus (žr. šio dokumento 1.4.3 punktą) ir geriausią pasaulinę branduolinės energetikos objektų eksploatavimo nutraukimo praktiką.

Alternatyvas, kurios nagrinėjamos planuojamai veiklai pagal IAE 119 pastato, G1,2, D0,1,2 blokų likutinės įrangos išmontavimo ir dezaktyvavimo darbų atlikimą, galima suskirstyti į šias grupes:

- darbų atlikimo organizavimo alternatyvos;
- technologinių sprendimų alternatyvos.

6.1. Darbų atlikimo organizavimo alternatyvos

Šiame skyriuje išnagrinėtos galimos išmontavimo atliekų dezaktyvavimo ir smulkinimo vietos:

- smulkinimas ir dezaktyvavimas D0, D1 ir D2 blokuose;
- smulkinimas ir dezaktyvavimas kituose 101/1 ir 101/2 past. blokuose;
- išankstinis išmontuotos likutinės įrangos smulkinimas vietoje (119 pastate, G1,2, D0,1,2 blokuose), segmentų pervežimas į G1,2 blokus arba 119 ir 130/2 pastatus (atsižvelgiant į užterštumo lygį), papildomas smulkinimas ir dezaktyvavimas veikiančiuose atliekų pirminio apdirbimo baruose pagal turimą I ir D technologiją.

Pagal kitų IAE pastatų ir blokų įrangos I ir D darbų atlikimo patirtį žinoma, kad naujų įrenginių pirkimas, jų įrengimas, perdavimas eksploatuoti ir projektinio pajėgumo realus pasiekimas, taip pat blokų ir pastatų paruošimas, kad juose būtų smulkinimo ir dezaktyvavimo barai, reikalauja daug lėšų ir laiko sąnaudų.

Šiuo atžvilgiu darbų atlikimas jau veikiančiuose smulkinimo ir dezaktyvavimo įrenginiuose yra kaip vienintelis tikslingas.

Rengiant projektinius dokumentus, buvo nagrinėjami įvairūs išmontavimo atliekų transportavimo iš išmontavimo vietos į jų smulkinimo ir dezaktyvavimo vietą maršrutai. Kadangi pagal juos buvo numatytas medžiagų perkėlimas tik IAE pramoninėje aikštelėje (pastatuose) ir tai neturės poveikio aplinkai, nurodytos alternatyvos šioje ataskaitoje nenagrinėjamos. Išsamus išmontavimo atliekų transportavimo maršrutų aprašymas turi būti pateiktas Technologiniame projekte.

Taigi vienintelė tikslinga darbų atlikimo vietos alternatyva: išankstinis išmontuotos likutinės įrangos smulkinimas atliekamas įrangos išmontavimo vietoje, toliau išmontuoti segmentai pervežami į G1,2 bl. arba 119, 130/2 past., kur vykdomas tolesnis jų apdorojimas pagal turimą I ir D technologiją (žr. šio dokumento 2 skyrių).

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	157 lapas iš 197
6. ALTERNATYVŲ ANALIZĖ	1 versija

6.2. Technologinių sprendimų alternatyvos

Technologiniai sprendimai, kurie gali būti naudojami išmontuojant, fragmentuojant ir smulkinant išmontuojama likutinė įranga, ją dezaktyvuojant, nagrinėjami atsižvelgiant į panašaus darbo pagal ankstesnius ir šiuo metu įgyvendinamus įrenginių I ir D projektus atlikimo patirtį ir apima įvairius įrangos pjaustymo ir dezaktyvavimo variantus.

Pasirenkant išmontavimo technologiją, buvo atsižvelgta į inžinerinės inventorizacijos ir radiologinių tyrimų rezultatus, atsižvelgiant į medžiagų sudėtį, jos storį, vietą, konfiguraciją ir likutinės įrangos užterštumą bei atsižvelgiant į atliktus bandymus ir įgytą patirtį, įskaitant pagrindinių technologijų parinkimo ir I ir D darbų organizavimo principų laikymąsi (žr. šio dokumento 2.1 punktą), kas užtikrina neigiamo poveikio darbuotojams, gyventojams ir aplinkai prevenciją arba sumažinimą iki minimumo, darbo ir materialinių išlaidų sumažinimą.

6.2.1. Likutinės įrangos išmontavimo ir atliekų smulkinimo variantai

Atliekų smulkinimas suprantamas kaip išmontuotos likutinės įrangos atskyrimas į mažesnes dalis specialiai organizuotame bare, naudojant tam skirtą įrangą. Jei išmontuojama į dalis, kurių nereikia papildomai susmulkinti, tokie darbai yra įtraukti į išmontavimo apimtį.

Likutinės įrangos išmontavimas ir atliekų smulkinimas bus atliekamas išardymo, mechaninio (pjaustymas deimantine viela, pjūklų, žirklių ir t. t.) ir terminio (deguonies/acetilenų dujomis ar plazminis lankinis pjaustymas) pjaustymo būdu (žr. 2.3 skyrių). Kiekvienam metodui naudojamos įrangos pasirinkimas priklauso nuo konkrečių darbų atlikimo sąlygų.

Kiekviena technologija turi savo privalumų ir trūkumų. Mechaninio („šaltojo“) pjaustymo metu nesusidaro dujos (CO ir NOx) ir suvirinimo aerosoliai. Atsižvelgiant į tai, kad CO ir NOx nepatenka į valymo sistemas ir yra pilnai išmetamos į atmosferą, „šaltojo“ pjaustymo metodai šiuo atžvilgiu yra tinkamesni. Kita vertus, „šaltojo“ pjaustymo tempas yra daug mažesnis, o tai reiškia, kad personalo gaunama dozė yra didesnė, be to, susidaro metalo drožlės, kurios padidina antrinių radioaktyviųjų atliekų kiekį.

Terminis pjaustymas paprastai yra greitesnė technologija, kuri dažniausiai naudojama didelių matmenų ir storio įrangos pjaustyti. Tačiau terminio pjaustymo metu dalis radionuklidų prisitvirtina šlake pjovimo vietoje, todėl reikia papildomai apdoroti kraštus, taip padidinant antrinių radioaktyviųjų atliekų kiekį.

Todėl, renkantis likutinės įrangos pjaustymo metodus, reikia atsižvelgti į tokius aspektus kaip medžiaga, jos storis, įrangos konfiguracija, pjaustomo paviršiaus prieinamumas, darbo zonos sąlygos, įrangos užterštumo lygis ir kitus. Metodų ir priemonių parinkimas turi būti pasvertas ir diferencijuotas. Konkrečios išmontavimo technologijos bus nustatytos Technologiniame projekte pagal kiekvieną technologinę sistemą ir įrangą.

Norint taikyti nurodytas technologijas, bus naudojami kaip esami įrenginiai ir įrankiai, taip ir užsakomi pagal projektus 2301 ir 2302. Kvalifikuoti ir apmokyti darbuotojai, taip pat sėkminga darbo patirtis, įgyta vykdant kitus išmontavimo ir dezaktyvavimo projektus, leis sumažinti iki minimumo antrinių RA susidarymą ir teršalų išmetimą į aplinką.

6.2.2. Likutinės įrangos dezaktyvavimo variantai

Siekiant išnagrinėti dezaktyvavimo technologijų alternatyvas, rengiant projektus 2301 ir 2302 naudojamosi inžinerinių tyrimų rezultatai ir atsižvelgiama į esamą atliekų dezaktyvavimo patirtį IAE. Norint gauti trūkstamus 2301 ir 2302 projektų pagrindinius duomenis arba patikslinti turimus

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	158 lapas iš 197
6. ALTERNATYVŲ ANALIZĖ	1 versija

duomenis, pagal 2301 ir 2302 projektus gali būti atliekami papildomi inžineriniai tyrimai. Technologiniame projekte bus nurodytos likutinės įrangos grupės, kurias techniškai įmanoma dezaktyvuoti, atlikti dezaktyvavimo rezultatų radiologinę kontrolę ir šių darbų atlikimas yra ekonomiškai naudingas. Likusios atliekos bus dedamos į atliekynus/saugomos jų nedezaktyvuojant: tai atliekos, kurios pagal tūrį yra užterštos (šilumos izoliacija, gumos gaminiai, plastikas, akytosios medžiagos, mediniai gaminiai, filtrai ir kitos), įranga, turinti sudėtingą konfigūraciją, dėl ko sudėtinga atlikti jos dezaktyvimą ir/arba radiologinę kontrolę (mažo skersmens vamzdynai ir armatūra, elektrotechninė įranga ir t. t.).

Norint atlikti dezaktyvimą, bus naudojama ir turima įranga, ir užsakoma pagal projektus 2301 ir 2302. Kvalifikuoti ir apmokyti darbuotojai, patikrintos procedūros, taip pat sėkminga darbo patirtis, įgyta dezaktyvuojant įrangą pagal kitus išmontavimo ir dezaktyvavimo projektus, leis sumažinti antrinių RA susidarymą ir teršalų išmetimą į aplinką.

6.3. Nuorodos

1. Eksploatacijos nutraukimo projektas IAE 2-ojo energijos bloko galutinio sustabdymo ir kuro iškrovimo fazei, U2DP0, Nr. ArchPD-2299-74669v1.
2. VĮ IAE eksploatavimo nutraukimo Megaprojekto grafikas, DVSEd-0115-3.

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	159 lapas iš 197
7. MONITORINGAS	1 versija

7. MONITORINGAS

Nuo eksploataavimo pradžios Ignalinos AE vykdo aplinkos stebėseną, vadovaudamasi LR aplinkos monitoringo įstatymo [1] reikalavimais, radiacinės saugos normomis [2], branduolinės saugos reikalavimais [3] ir kitais Lietuvos Respublikos teisės aktais ir normatyviniais dokumentais [4, 5, 6].

Monitoringas vykdomas pagal patvirtintas monitoringo programas [7÷9], parengtas pagal anksčiau minėtų aplinkosaugos normatyvinių dokumentų reikalavimus, bei atsižvelgiant į Radionuklidų išmetimo į aplinką plano [10] ir Taršos leidimo TV(2)-3/TL-U.5-13/2016 [11] sąlygas.

Aplinkos monitoringas vykdomas IAE pramoninės aikštelės teritorijoje, sanitarinės apsaugos zonos ir 30 km stebėjimo zonos ribose. Taip pat atliekama radionuklidų iš visų IAE pastatų ir įrenginių išmetimų ir išleidimų šaltinių monitoringas.

IAE aplinkos monitoringą sudaro:

- aplinkos cheminės būklės monitoringas;
- aplinkos radiologinės būklės monitoringas.

Vykdamas aplinkos cheminės būklės monitoringą, kontroliuojami iš IAE į aplinkos orą ir vandenį išmetami ir išleidžiami cheminiai teršalai, įskaitant šiltnamio efektą sukeliančias dujas, vandens telkinio aušintuvo vandens kokybę, IAE pramoninės aikštelės ir kitų objektų požeminiai vandenys, paviršinės (lietaus) nuotekos į aplinką iš IAE pramoninės aikštelės teritorijos.

Vykdamas aplinkos radiologinės būklės monitoringą, kontroliuojami IAE vandens išleidimai ir dujų išmetimai, radionuklidų aktyvumas aplinkos objektuose, reprezentantų apšvitos dozės, meteorologiniai parametrai. Taip pat vykdoma darbuotojų individualioji dozimetrinė kontrolė, darbo vietų monitoringas pagal kiekvieniems metams rengiamus IAE darbuotojų ir darbo vietų apšvitos stebėsenos programą [12] ir IAE radiacinės saugos užtikrinimo stebėsenos grafiką [13].

Monitoringo tikslas – nuolatinis ir sistemingas radioaktyviųjų ir cheminių medžiagų patekimo į aplinkos komponentus stebėjimas ir apribojimas, tokiu būdu apsaugant gyventojus ir aplinką nuo kenksmingo jų poveikio.

Monitoringą vykdančios IAE laboratorijos turi atitinkamus leidimus matavimams ir tyrimams atlikti, išduotus pagal norminio teisės dokumento [14] reikalavimuose nustatytą tvarką. Laboratorijų darbuotojai turi reikiamą išsilavinimą, kvalifikaciją, techninių žinių bei patirties matavimams ir tyrimams atlikti.

Pagal IAE vykdomo monitoringo rezultatus rengiamos ir kontroliuojančioms institucijoms teisinių ir normatyvinių dokumentų reikalavimuose nustatyta tvarka teikiami tokios ataskaitos bei duomenys:

- IAE susidariusių atliekų apskaitos metinės ataskaitos;
- duomenys ir informacija apie ūkinėje veikloje naudojamas chemines medžiagas ir preparatus, jų savybes, galimą poveikį žmogaus sveikatai ir aplinkai;
- cheminių medžiagų ir preparatų metinės suvestinės;
- metinės ataskaitos apie ozono sluoksnį ardančių dujų (OAM) ir šiltnamio efektą sukeliančių dujų (F- dujos) turinčią įrangą, sunaudotų OAM ir F-dujų kieki;
- IAE objekto aplinkos oro apsaugos metinės ataskaitos;
- vandens naudojimo apskaitos metinės ataskaitos;

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	160 lapas iš 197
7. MONITORINGAS	1 versija

- IAE nuotekų tvarkymo apskaitos metinės ataskaitos;
- IAE narkotinių ir psichotropinių medžiagų pirmtakų (prekursorių) apyvartos ketvirčių ir metinės ataskaitos;
- informacija apie įrenginius – šiltnamio efektą sukeliančių dujų šaltinius (įrenginių apskaitos metinės ataskaitos, nepriklausomo vertintojo pažymos);
- IAE aplinkos monitoringo (oras, vanduo) ataskaitos;
- IAE taršos šaltinių išleidžiamų teršalų monitoringo metinės ataskaitos;
- IAE regiono radiologinio monitoringo metinės ataskaitos;
- IAE požeminio vandens monitoringo metiniai duomenys;
- IAE radionuklidų išmetimo į aplinką ataskaitos.

Įvertinus metinio monitoringo rezultatus, esant būtinybei, monitoringo programos gali būti koreguojamos, taip pat analizuojama ir vertinama, ar vykdomų matavimų apimtis yra pakankama, ar būtina monitoringo programas išplėsti arba sumažinti.

7.1. Aplinkos cheminės būklės monitoringas

IAE vykdomo cheminės būklės monitoringo apimtis nustatyta monitoringo programose [7, 9], atitinkančiose teisės aktų ir normatyvinių dokumentų reikalavimus bei suderintose su Aplinkos ministerijos įgaliotomis institucijomis.

Šiame dokumente pateikta apibendrinta vykdomo monitoringo apžvalga. Išsami informacija apie monitoringo apimtį, periodiškumą pateikta nurodytose monitoringo programose [7, 9].

Oro taršos šaltiniai, juose susidarantys teršalai ir jų kiekiai, galimo poveikio aplinkai pobūdis yra nurodyti Aplinkos oro taršos šaltinių ir iš jų išmetamų teršalų inventorizacijos ataskaitoje [17].

Apibendrinti IAE vykdomos neradioaktyviųjų teršalų išmetimų monitoringo rezultatai pateikti 7.1-1 lentelėje, o neradioaktyviųjų teršalų išleidimų į aplinkos vandens komponentus monitoringo apibendrinti rezultatai pateikti 7.1-2 lentelėje.

Atsižvelgiant į tai, kad IAE teritorija ir patalpos pagal radiologinį poveikį yra skirstomos į dvi sąlygines zonas: „užterštoji“ (kontroliuojamoji) ir „švarioji“ (stebimoji), tai siekiant išvengti įrankių ir matavimo prietaisų užterštumo radioaktyviosiomis medžiagomis, neradioaktyviųjų teršalų išmetimų kontrolė nevykdoma tokiuose „užterštajai zonai“ priskiriamuose aplinkos oro taršos šaltiniuose, kaip reaktorių blokų patalpos (įskaitant pagal eksploatavimo nutraukimo projektus vykdomą įrangos išmontavimo ir dezaktyvavimo veiklą, taip pat ir šioje PAVA nagrinėjamą planuojamą ūkinę veiklą), remonto dirbtuvės, metalo apdirbimo dirbtuvės, skystųjų radioaktyviųjų atliekų perdirbimo ir bitumavimo kompleksas. Tokiais atvejais priimamos Taršos leidime [11] nustatytos didžiausios leistinos taršos reikšmės. Šiuose „užterštajai zonai“ priskiriamuose aplinkos taršos šaltiniuose pagal Radiologinio aplinkos monitoringo programą vykdomas radiologinis monitoringas [8].

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	161 lapas iš 197
7. MONITORINGAS	1 versija

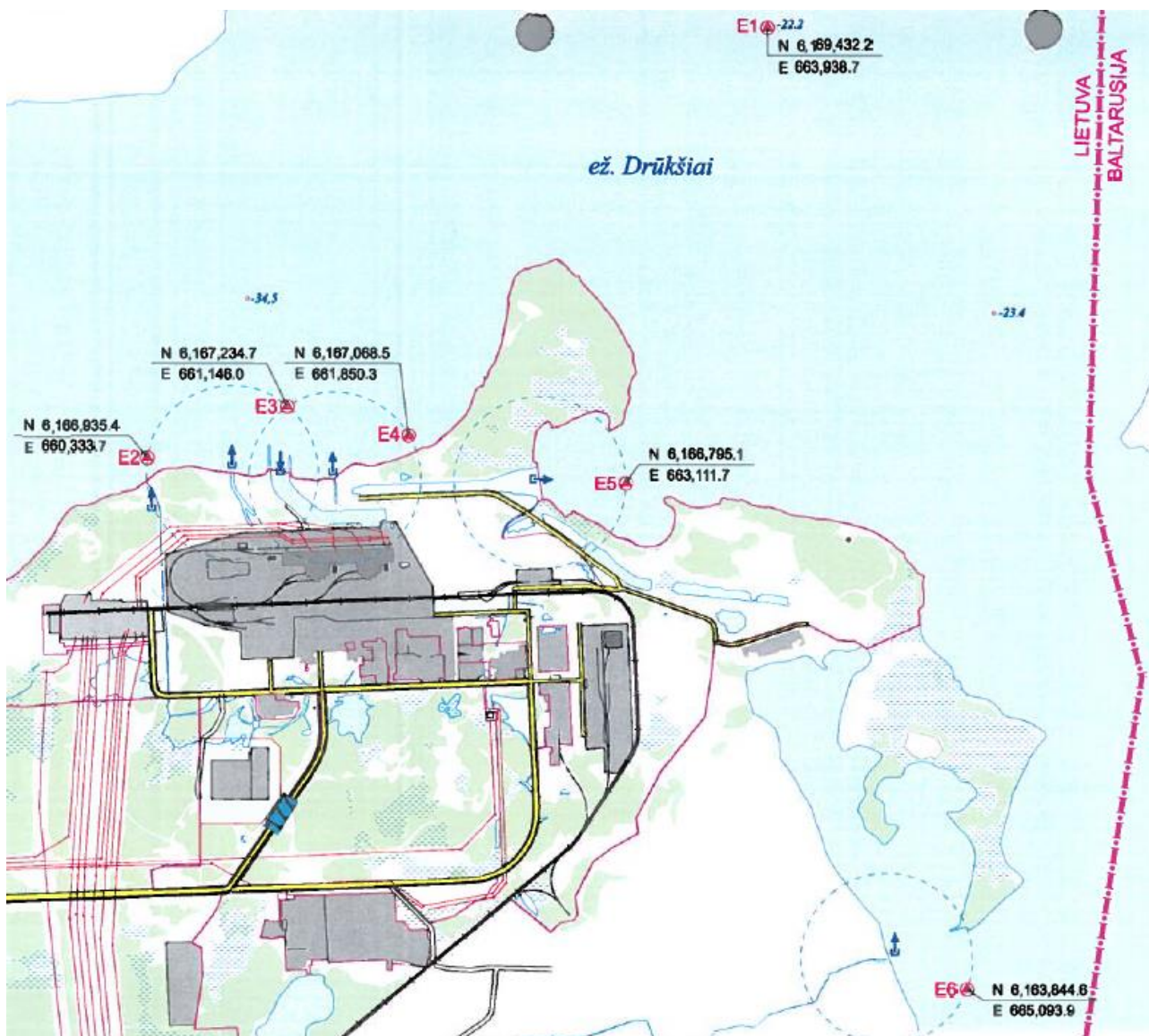
7.1-1 lentelė. Aplinkos oro neradioaktyviųjų teršalų monitoringas [7]

Nr.	Monitoringo objektas ir taršos šaltinis	Matuojami parametrai	Periodiškumas
1.	Garo katilinė (3 x 11,2 MW katilai)	CO, NO _x	4 kartus/metus
		sieros anhidridas, kietosios dalelės	1 kartą/metus

7.1-2 lentelė. Aplinkos vandens komponentų neradioaktyviųjų teršalų monitoringas [7, 9]

Nr.	Stebėsenos objektas	Matuojami parametrai	Periodiškumas
1.	GPNN-1,2, išleidimo kanalas, GPNN-3, GPNN PBKS	t ⁰ , pH, skendinčios medžiagos, ištirpęs deguonis, BDS-7, ChDS, permanganatinis indeksas, amonio azotas, nitratinis azotas, nitritinis azotas, bendras azotas, fosfatinis fosforas, bendras fosforas, chloridai, sulfatai. Nafta ir jos produktai:	12 kartų/metus
		GPNN-3	12 kartų/metus
		GPNN PBKS	1 kartą/ketvirtį
2.	Drūkšių ežero vanduo (6 kontrolės taškai, E1-E6) (žr. 7.1-1 pav.)	t ⁰ , pH, skendinčios medžiagos, BDS-7, ChDS, amonio azotas, nitratinis azotas, nitritinis azotas, bendras azotas, fosfatinis fosforas, bendras fosforas, permanganatinis indeksas, chloridai, sulfatai, nafta ir jos produktai	7 kartus/metus
	Požeminio vandens stebimieji gręžiniai (92 esami gręžiniai ir 20 naujų gręžinių LPBKS ir KAASK aikštelėse, pramoninių atliekų poligone)	Požeminio vandens lygiai, temperatūra, pH, deguonies koncentracija, savitasis elektros laidis, pilna cheminė analizė (ištirpusių medžiagų suma, bendras kietumas, permanganato indeksas, Cl, SO ₄ , HCO ₃ , NO ₂ , NO ₃ , Na, K, Na, Ca, Mg, NH ₄), ChDS, bendras naftos produktų kiekis, sunkiųjų metalų kiekis, bendras azotas, BDS-7	1, 2 kartus/metus

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	162 lapas iš 197
7. MONITORINGAS	1 versija



7.1-1 pav. Drūkšių ežero vandens mėginių ėmimo vietos [7]

7.1.1. Cheminio monitoringo programos keitimas dėl planuojamos ūkinės veiklos

Vykdam planuojamą ūkinę veiklą, joks tiesioginis nuotekų išleidimas į aplinką nenumatytas. Visos susidaranti skystosios atliekos bus surenkamos, nukreipiamos ir perdirbamos pagal galiojančią IAE procedūrą, vadinasi, poveikio aplinkos vandens komponentams nebus. Galiojančios monitoringo programos pakeitimai nereikalingi.

Atsižvelgiant į tai, kad šios planuojamos ūkinės veiklos metu neradioaktyviųjų teršalų išmetimams į aplinkos orą taikomos didžiausios leistinos reikšmės (Taršos leidimas), bei atsižvelgiant į šio dokumento 4.2 skyriuje apskaičiuotas išmetamų teršalų reikšmes, esama aplinkos monitoringo programa nebus koreguojama.

7.2. Aplinkos radiologinės būklės monitoringas

IAE sanitarinės apsaugos zonos ir stebėjimo zonos aplinkos objektų radiacinės saugos būklės monitoringas vykdomas pagal patvirtintą Radiologinio aplinkos monitoringo programą [8], kuri

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	163 lapas iš 197
7. MONITORINGAS	1 versija

rengiama pagal Ūkio subjektų aplinkos monitoringo nuostatų [4] 5 priedo reikalavimus. Ši programa parengta pagal radiacinės saugos normų [2], Aplinkos monitoringo įstatymo [1] ir aplinkosaugos normatyvinių dokumentų [3, 5, 6] reikalavimus.

IAE vykdomą aplinkos radiologinio monitoringo programą šiuo metu sudaro:

- vandens išleidimų į aplinką radiologinis monitoringas;
- dujų išmetimų į aplinką radiologinis monitoringas;
- radionuklidų aktyvumo ore ir atmosferos krituliuose monitoringas;
- radionuklidų aktyvumo vandens terpėse monitoringas, įskaitant IAE BEO teritorijų požeminio vandens radiologinį monitoringą;
- dozės ir dozės galios aplinkos objektuose monitoringas;
- kitų aplinkos komponentų (dugno nuosėdos, dumbliai, žuvis, dirvožemis, žolė, samanų, žvėriena, maisto produktai, grybai, kt.), kuriuose gali kauptis radionuklidai, monitoringas.

IAE vykdomas vandens išleidimų į aplinką monitoringas apibendrintas 7.2-1 lentelėje. Išsami vykdomo monitoringo apimtis, periodiškumas ir objektų schemas pateiktos Radiologinio aplinkos monitoringo programoje [8].

Planuojamos ūkinės veiklos metu susidariusios nuotekos bus kaupiamos esamoje spec. kanalizacijos sistemoje ir toliau tvarkomos kaip skystosios radioaktyviosios atliekos 150 past. Vandens išleidimų iš 101/1,2 past. ir 150 past. monitoringas vykdomas. Vandens išleidimų iš 101/1,2 past. ir bendrai iš IAE vykdomo radiologinio monitoringo tvarkos peržiūrėti dėl planuojamos ūkinės veiklos vykdymo nereikia. Jokių nekontroliuojamų radionuklidų išleidimų į aplinkos vandenį nenumatoma esant normalioms planuojamos ūkinės veiklos vykdymo sąlygoms.

Išmetimų į aplinkos orą IAE vykdomo monitoringo apibendrinimas pateiktas 7.2-2 lentelėje.

Planuojamos ūkinės veiklos metu susidarantys išmetimai į atmosferą bus šalinami per 1-ojo ir 2-ojo energijos blokų 150 m aukščio ventiliacijos vamzdžius. Dujų ir aerozolių išmetimų į atmosferą iš šių šaltinių monitoringas jau yra vykdomas (žr. 7.2-2 lentelę), todėl keisti atliekamo radiologinio monitoringo apimtį nereikia. Galimi išmetimai įvertinti 4.2 skyriuje.

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	164 lapas iš 197
7. MONITORINGAS	1 versija

7.2-1 lentelė. Vandens išleidimų į aplinką radiologinis monitoringas [8]

Nr.	Monitoringo objektas	Monitoringo rūšis	Monitoringo periodiškumas
1.	2 energijos bloko paimtas techninis vanduo	Bendras β tūrinis aktyvumas	1 kartą/savaitę
		H-3	1 kartą/mėnesį
2.	2 energijos bloko reaktorių ir turbinų skyrių išleidžiamas vanduo	Bendras β tūrinis aktyvumas	1 kartą/savaitę
		Radionuklidų tūrinis aktyvumas, Sr-90, bendras α tūrinis aktyvumas, H-3	1 kartą/mėnesį
3.	150 past. išleidžiamas techninis vanduo	Bendras β tūrinis aktyvumas	1 kartą/savaitę
		Bendras α tūrinis aktyvumas, radionuklidų tūrinis aktyvumas, H-3	1 kartą/mėnesį
4.	150 past. debalansinis vanduo	Radionuklidų tūrinis aktyvumas, H-3	Kiekvieną kartą išleidžiant
5.	101/1 past. bloko G1 02/2 patalpos prieduobės vanduo	Radionuklidų tūrinis aktyvumas, H-3	2 kartus / savaitę
6.	101/1 past. bloko G1 028/1-8 patalpos prieduobės vanduo	Radionuklidų tūrinis aktyvumas, H-3	Pagal taikymą 1 kartą / savaitę
7.	Spec. skalbyklos vanduo (po valymo, 150 past.)	Radionuklidų tūrinis aktyvumas	Kiekvieną kartą išleidžiant
8.	101/1,2 past. bloko D1, D2 003 koridoriaus prieduobių vanduo	Radionuklidų tūrinis aktyvumas	1 kartą / mėnesį
9.	LPBKS, SPBKS, LANDFILL buferinės saugyklos, KAIK, 04 past., KAASK, 01 past. kaupiamųjų talpų vanduo	Radionuklidų tūrinis aktyvumas, H-3	Prieš ištuštinant priėmimo rezervuarą
10.	101/1 past. bloko B1 03 patalpos 1VM30B04 prieduobės vanduo	Radionuklidų tūrinis aktyvumas, H-3	2 kartus / savaitę
11.	LANDFILL trumpaamžių labai mažo aktyvumo atliekų kapinyno kaupiamosios talpos vanduo	Radionuklidų tūrinis aktyvumas	Prieš ištuštinant priėmimo rezervuarą

7.2-2 lentelė. Dujų išmetimų į atmosferą radiologinis monitoringas [8]

Nr.	Monitoringo objektas	Monitoringo rūšis	Monitoringo periodiškumas
1.	Dujų ir aerozolių išmetimai į atmosferą per 101/2 pastato ventiliacijos vamzdžius	Bendras β tūrinis aktyvumas, radionuklidų tūrinė sudėtis	1 kartą/parą
			1 kartą/savaitę
			1 kartą/mėnesį
		Sr-90, bendras α tūrinis aktyvumas*, H-3, C-14	1 kartą/mėnesį
2.			1 kartą/parą

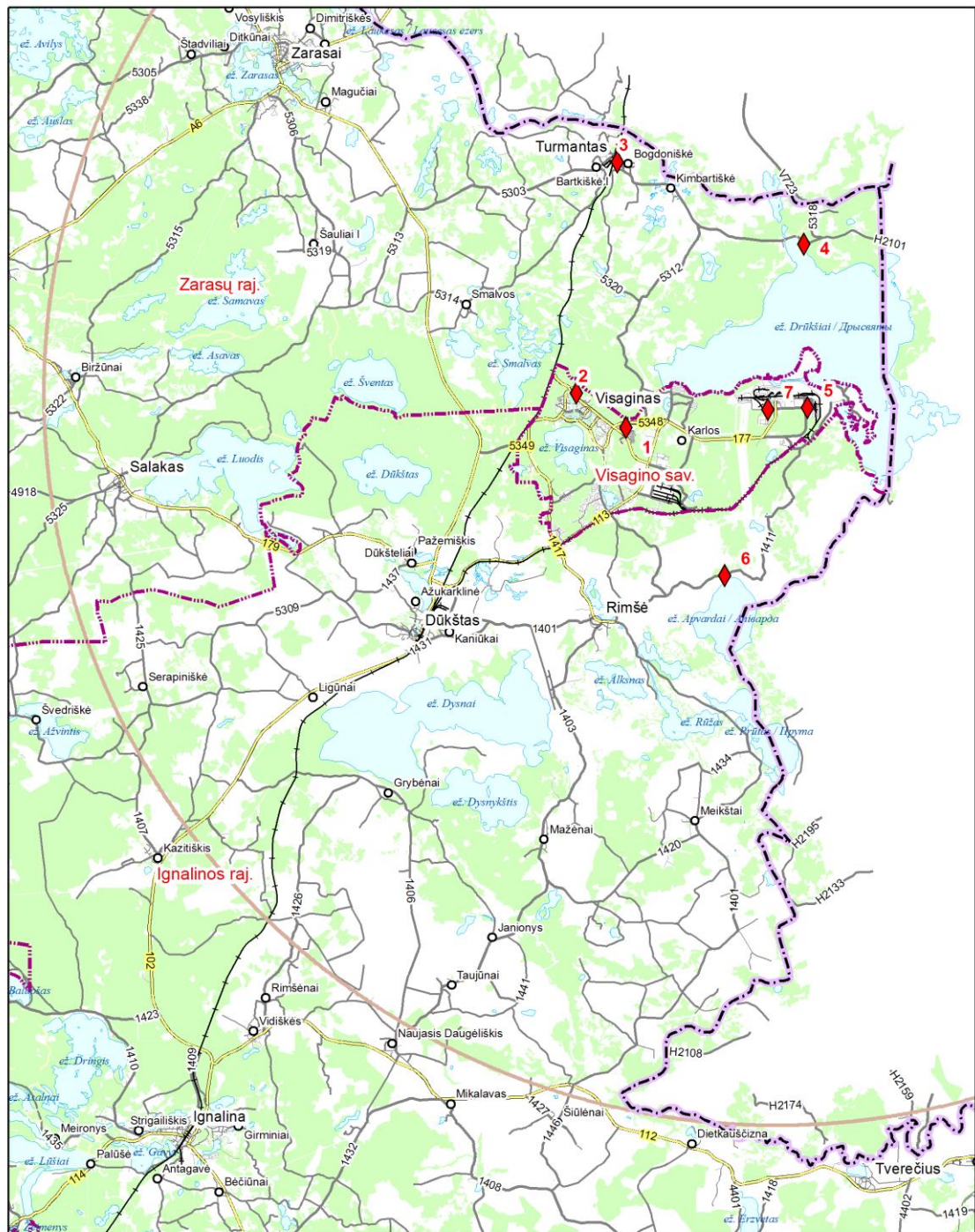
POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 bloku likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	165 lapas iš 197
7. MONITORINGAS	1 versija

Nr.	Monitoringo objektas	Monitoringo rūšis	Monitoringo periodiškumas
	Dujų ir aerozolių išmetimai į atmosferą per 101/1 pastato ventiliacijos vamzdžius	Bendras β tūrinis aktyvumas, radionuklidų tūrinė sudėtis	1 kartą/savaite 1 kartą/mėnesį
		Sr-90, bendras α tūrinis aktyvumas	1 kartą/mėnesį
3.	130 pastato „kontroliuojamos zonos“ dujų ir aerozolių išmetimai į atmosferą	Bendras β tūrinis aktyvumas, Sr-90, radionuklidų tūrinė sudėtis	1 kartą/mėnesį
4.	150 pastato dujų ir aerozolių išmetimai į atmosferą	Bendras β tūrinis aktyvumas, radionuklidų tūrinė sudėtis	1 kartą/parą 1 kartą/savaite 1 kartą/mėnesį
		Sr-90, H-3, C-14	1 kartą/mėnesį
5.	156 pastato dujų ir aerozolių išmetimai į atmosferą	Bendras β tūrinis aktyvumas, Sr-90, radionuklidų tūrinė sudėtis	1 kartą/mėnesį
6.	158/2 pastato dujų ir aerozolių išmetimai į atmosferą	Bendras β tūrinis aktyvumas, radionuklidų tūrinė sudėtis	1 kartą/mėnesį
7.	159 pastato dujų ir aerozolių išmetimai į atmosferą	Bendras β tūrinis aktyvumas, Sr-90, radionuklidų tūrinė sudėtis	1 kartą/mėnesį
8.	117/1 pastato dujų ir aerozolių išmetimai į atmosferą	Radionuklidų tūrinė sudėtis	1 kartą/mėnesį
9.	117/2 pastato dujų ir aerozolių išmetimai į atmosferą	Radionuklidų tūrinė sudėtis	1 kartą/mėnesį
10.	LANDFILL kapinyno buferinės saugyklos pastato dujų ir aerozolių išmetimai į atmosferą	Radionuklidų tūrinė sudėtis	1 kartą/mėnesį
11.	LPBKS pastato dujų ir aerozolių išmetimai į atmosferą	Radionuklidų tūrinė sudėtis, H-3, C-14	1 kartą/ mėnesį
12.	KAASK 01 pastato dujų ir aerozolių išmetimai į atmosferą	Radionuklidų tūrinė sudėtis	1 kartą/ mėnesį
13.	KAİK, Nr.1, 2, 3 išemimo modulis dujų ir aerozolių išmetimai į atmosferą	Radionuklidų tūrinė sudėtis	1 kartą/ mėnesį

**bendrasis α tūrinis aktyvumas nėra matuojamas 150 past. ventiliacijos vamzd.*

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	166 lapas iš 197
7. MONITORINGAS	1 versija

IAE stebėjimo zonoje yra radiacinės kontrolės postų tinklas, skirtas aplinkos komponentų (pvz., aplinkos oro, kritulių, žolės, dirvožemio ir kt.) mėginių ėmimui. Stebėjimo postai išdėstyti įvairiomis kryptimis ir įvairiu atstumu nuo IAE, žr. 7.2-1 pav.

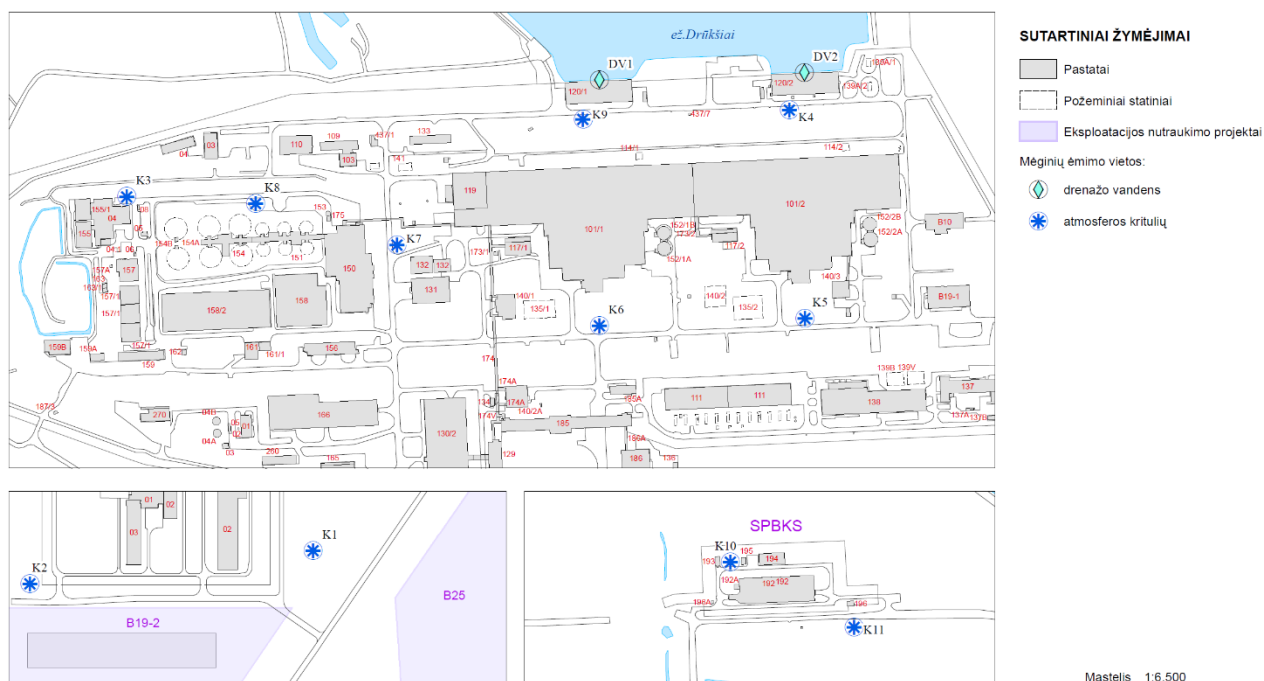


◆ Nuolatinio stebėjimo postai

7.2-1 pav. Nuolatinio stebėjimo postų išdėstymo schema* [8]

* Nuolatinio stebėjimo postas Nr. 4 buvo išmontuotas 2008 m. suderinus su Aplinkos apsaugos agentūra.

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	167 lapas iš 197
7. MONITORINGAS	1 versija



7.2-2 pav. Atmosferos kritulių ir drenažo vandens mėginių ėmimo vietas

IAE vykdomas radionuklidų koncentracijos ore, vandens terpėse, kituose aplinkos objektuose monitoringas apibendrintas 7.2-3÷7.2-5 lentelėse. Išsami informacija apie monitoringo apimtį, periodiškumą ir objektų schemas pateikta Radiologinio aplinkos monitoringo programoje [8].

7.2-3 lentelė. Radionuklidų koncentracijos monitoringas atmosferos ore ir krituliuose [8]

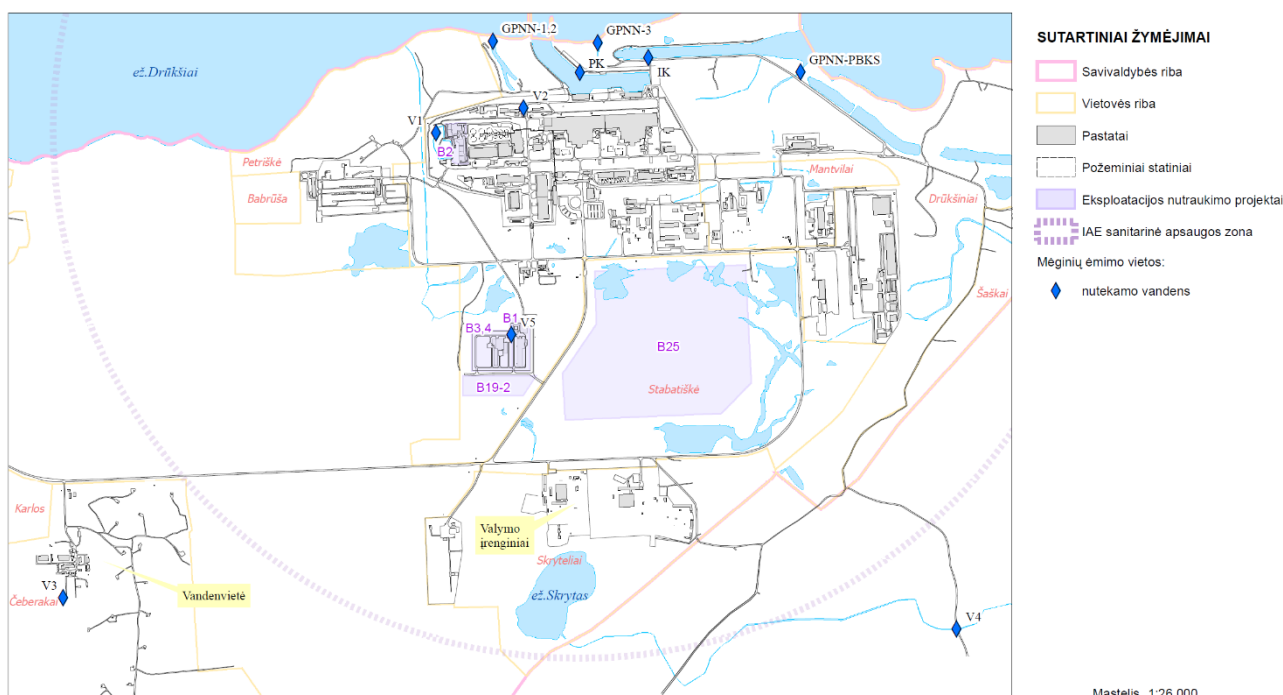
Nr.	Monitoringo objektas	Monitoringo rūšis	Monitoringo periodiškumas
1.	Atmosferos oras nuolatinio stebėjimo punktuose (6 taškai), įskaitant KAASK, LPBKS teritorijoje (taškas Nr. 7) (žr. 7.2-1 pav.)	gama nuklidinė sudėtis	3 kartus/mėnesį
		Sr-90	2 kartus/metus
2.	Atmosferos krituliai nuolatinio stebėjimo punktuose (6 taškai), įskaitant KAASK, LPBKS teritorijoje (taškas Nr. 7) (žr. 7.2-1 pav.)	gama nuklidinė sudėtis	1 kartą/mėnesį
		H-3	
3.	Atmosferos krituliai IAE, SPBKS ir KAASK-LPBKS, LANDFILL atliekyno teritorijose (11 taškų) (žr. 7.2-2 pav.)	gama nuklidinė sudėtis	1 kartą/mėnesį
4.	Sniegas atmosferos kritulių mėginių ėmimo taškuose (17 taškų) (žr. 7.2-1 ir 7.2-2 pav.)	gama nuklidinė sudėtis	1 kartą/metus

7.2-4 lentelė. Radionuklidų koncentracijos monitoringas vandens terpėse [8]

Nr.	Monitoringo objektas	Monitoringo rūšis	Monitoringo periodiškumas
1.	IAE išleidimo ir paėmimo kanalų vanduo (žr. 7.2-3 pav. taškai IK, PK)	gama nuklidinė sudėtis	3 kartus/mėnesį
		Sr-90	2 kartus/metus
		plutonio izotopai	

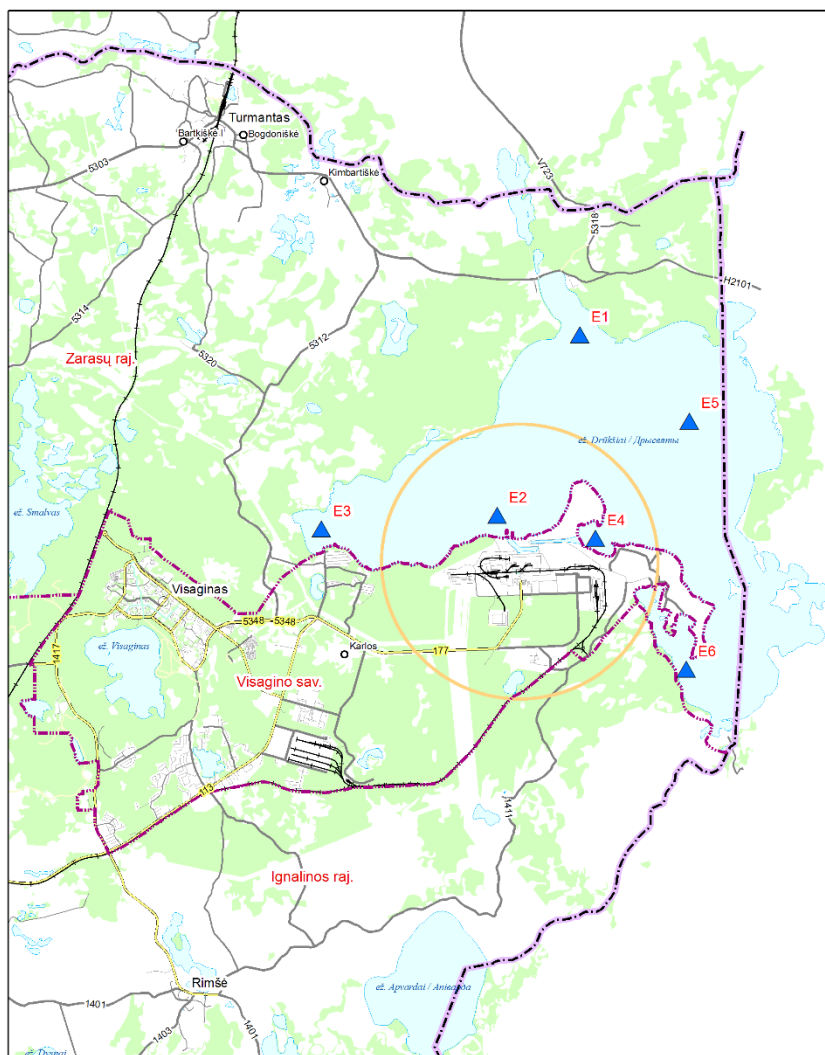
POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	168 lapas iš 197
7. MONITORINGAS	1 versija

Nr.	Monitoringo objektas	Monitoringo rūšis	Monitoringo periodiškumas
		H-3	1 kartą/mėnesį
2.	Drūkšių ež. vanduo „nulinio“ fono tyrimo vietose (taškai E1÷ E6, 7.2-4 pav.)	gama nuklidinė sudėtis Sr-90 H-3	1 kartą/metus, vasarą
3.	ŪBK vanduo iš LPBKS, KAASK aikštelių, pramoninės aikštelės (437/1 past.), po VĮ „Visagino energija“ valymo įrenginių, GPNN-1,2 vanduo, GPNN-3 vanduo, SPBKS GPNN vanduo (žr. 7.2-3 pav.), IAE pramoninės aikštelės drenažo vanduo (žr. 7.2-2 pav.)	gama nuklidinė sudėtis Sr-90 H-3	3 kartus/ mėnesį 2 kartus/metus 1 kartą/ mėnesį
4.	Pramoninio atliekų poligono apvedamojo kanalo vanduo (žr. 7.2-3 pav. taškas V1)	gama nuklidinė sudėtis Sr-90 H-3	1 kartą/ mėnesį 1 kartą/metus 1 kartą/mėnesį
5.	Geriamasis vanduo (Visagino m. vandentiekio šaltinis, Tilžės ir Gaidės šuliniai)	gama nuklidinė sudėtis H-3 bendras beta ir alfa aktyvumas	4 kartus/metus
6.	Stebėjimo gręžinių vanduo (118 gręžinių)	gama nuklidinė sudėtis Sr-90 H-3 Vandens lygis	2 kartus/metus



7.2-3 pav. Vandens mėginių ėmimo vietų išdėstymo schema [8]

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	169 lapas iš 197
7. MONITORINGAS	1 versija



▲ "Nulinio" fono tyrimo vietos

7.2-4 pav. „Nulinio“ fono tyrimo vietų išdėstymo schema Drūkšių ežere [8]

7.2-5 lentelė. Radionuklidų koncentracijos monitoringas kituose aplinkos komponentuose [8]

Nr.	Monitoringo objektas	Monitoringo rūšis	Monitoringo periodiškumas
Dugno nuosėdos			
1.	IAE teritorijos GPNN-1,2, GPNN-3, GPNN SPBKS, IAE išmetimo kanalas (IK), po VĮ „Visagino energija“ valymo įrenginių (V4) (žr. 7.2-3 pav.)	gama nuklidinė sudėtis	3 kartus/metus
		Sr-90	1 kartą/metus
2.	Dugno nuosėdos Drūkšių ežero „nulinio“ fono tyrimo taškuose (E1÷ E6) (žr. 7.2-4 pav.)	viršutinio sluoksnio (3-5 cm) gama nuklidinė sudėtis	1 kartą/metus
		Sr-90 viršutiniame sluoksnyje (3-5 cm)	

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	170 lapas iš 197
7. MONITORINGAS	1 versija

Nr.	Monitoringo objektas	Monitoringo rūšis	Monitoringo periodiškumas
		gama nuklidų ir plutonio izotopų išsidėstymo profilis	1 kartą/ 6 metus
Dumbliai			
3.	IAE teritorijos GPNN-1,2, GPNN-3, GPNN SPBKS (žr. 7.2-3 pav.)	gama nuklidinė sudėtis Sr-90	1 kartą/metus
4.	IAE išmetimo kanalas (IK), po VI „Visagino energija“ valymo įrenginių (V4) (žr. 7.2-3 pav.), Drūkšių ežero „nulinio“ fono tyrimo taškuose (E1÷E6) (žr. 7.2-4 pav.)	gama nuklidinė sudėtis Sr-90	1 kartą/metus
Kiti aplinkos komponentai			
5.	Kiekvienos rūšies žuvis iš Drūkšių ežero	gama nuklidinė sudėtis Sr-90	2 kartus/metus 1 kartą/metus
6.	Dirva nuolatinio stebėjimo punktuose, Landfill atliekyno buferinės saugyklos, LPBKS, KAASK, KAIK, Landfill atliekyno teritorijose	gama nuklidinė sudėtis Sr-90	1 kartą/metus
7.	Ganyklų žolė nuolatinio stebėjimo punktuose, LPBKS, KAASK	gama nuklidinė sudėtis Sr-90	1 kartą/mėnesį 1 kartą/metus
8.	Grybai, samanės, bulvės, kopūstai, grūdai	gama nuklidinė sudėtis Sr-90	1 kartą/metus
9.	Stirniena, briediena, mėsos gaminiai (kiauliena ir jautiena)	gama nuklidinė sudėtis	1 kartą/metus
10.	Pienas	gama nuklidinė sudėtis Sr-90	1 kartą/mėnesį 1 kartą/metus

Lentelėse naudojami sutrumpinimai:

150 pastatas – skystųjų radioaktyviųjų atliekų perdirbimo ir bitumavimo įrenginys;

D1, D2 blokai – IAE 1-ojo ir 2-ojo blokų valdymo skydas, deaeratorių įrenginiai su pagalbinėmis sistemomis ir įranga;

B1 blokas - IAE 1-ojo bloko DPCK mažo druskingumo vandens paskirstymo sistema, prapūtimo ir aušinimo sistema;

130 pastatas – remonto korpusas;

156 pastatas – specialioji skalbykla;

157 pastatas – kietųjų radioaktyviųjų atliekų saugyklos;

158/2 pastatas - cementuotų radioaktyviųjų atliekų saugykla;

159 pastatas – specialiojo autotransporto dezaktyvavimo pastatas;

117/1,2 pastatai - reaktoriaus avarinio aušinimo sistemos balionų patalpa;

PBKSS – panaudoto branduolinio kuro saugykla (sausio tipo);

GPNN - gamybinių ir paviršinių nuotekų nuotakynas;

ŪBK - ūkinė buitinė kanalizacija (komunalinės nuotekos);

LPBKS- laikinoji panaudoto branduolinio kuro saugykla;

KAASK – kietųjų atliekų apdorojimo ir saugojimo kompleksas;

KAIK- kietųjų atliekų išėmimo kompleksas.

7.3. Apšvitos dozių ir dozės galios monitoringas

Į IAE aplinkos radiologinio monitoringo apimtis įeina ir gyventojų apšvitos dozių ir dozės galios

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	171 lapas iš 197
7. MONITORINGAS	1 versija

monitoringas įvairiose vietose aplink IAE. Vykdomas gyventojų apšvitos monitoringas apibendrintas 7.3-1 lentelėje.

Nepertraukiamas dozės galios matavimas vykdomas stacionariais „SkyLink“ sistemos davikliais. 10 daviklių yra įrengta IAE stebėjimo zonoje (7.3-1 pav.), 12 daviklių – IAE sanitarinėje apsaugos zonoje (7.3-2 pav.).

„SkyLink“ sistemos daviklių išdėstymas aplink potencialų radionuklidų išmetimo šaltinį leidžia realiu laiku kontroliuoti dozės galią, esant bet kuriai vėjo kryptiai. Informacija apie esamą dozės galios reikšmę kiekvieno daviklio įrengimo vietoje radijo kanalu perduodama į centrinį kontrolės punktą, kuriame duomenys nuolat užrašomi ir saugomi duomenų bazėje.

Siekiant nepertraukiamai matuoti metinę efektingą dozę, IAE regione įrengti termoluminescenciniai dozimetrai. 7.3-3 pav. pateikta termoluminescencinių dozimetų išsidėstymo schema sanitarinėje apsaugos zonoje ir stebėjimo zonoje. Dozės galia matuojama ne tik stacionariais įrenginiais, bet ir nešiojamaisiais prietaisais įvairiose stebėjimo zonos vietose (7.3-4 pav.).

IAE 119 pastato, G1,2, D0,1,2 blokų likutinės įrangos I ir D planuojama ūkinė veikla bus vykdoma IAE pramoninėje aikštelėje ir apims darbų atlikimą 119 ir 101/1,2 past., G1, G2, D0, D1, D2 blokuose, radioaktyviųjų atliekų transportavimą IAE pramoninės aikštelės keliais ir atliekų tvarkymą IAE atliekų tvarkymo kompleksuose. Remiantis atliktais skaičiavimais, planuojamos ūkinės veiklos darbai nepakeis dozės galios verčių (žr. 4.9.3 sk.) IAE aikštelėje ir už jos ribų.

Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai monitoringas bus užtikrinamas esamo radiologinio monitoringo apimtyje vykdomomis priemonėmis. Papildomai keisti IAE vykdomo apšvitos dozių ir dozės galios monitoringo apimtį ir periodiškumą nereikia.

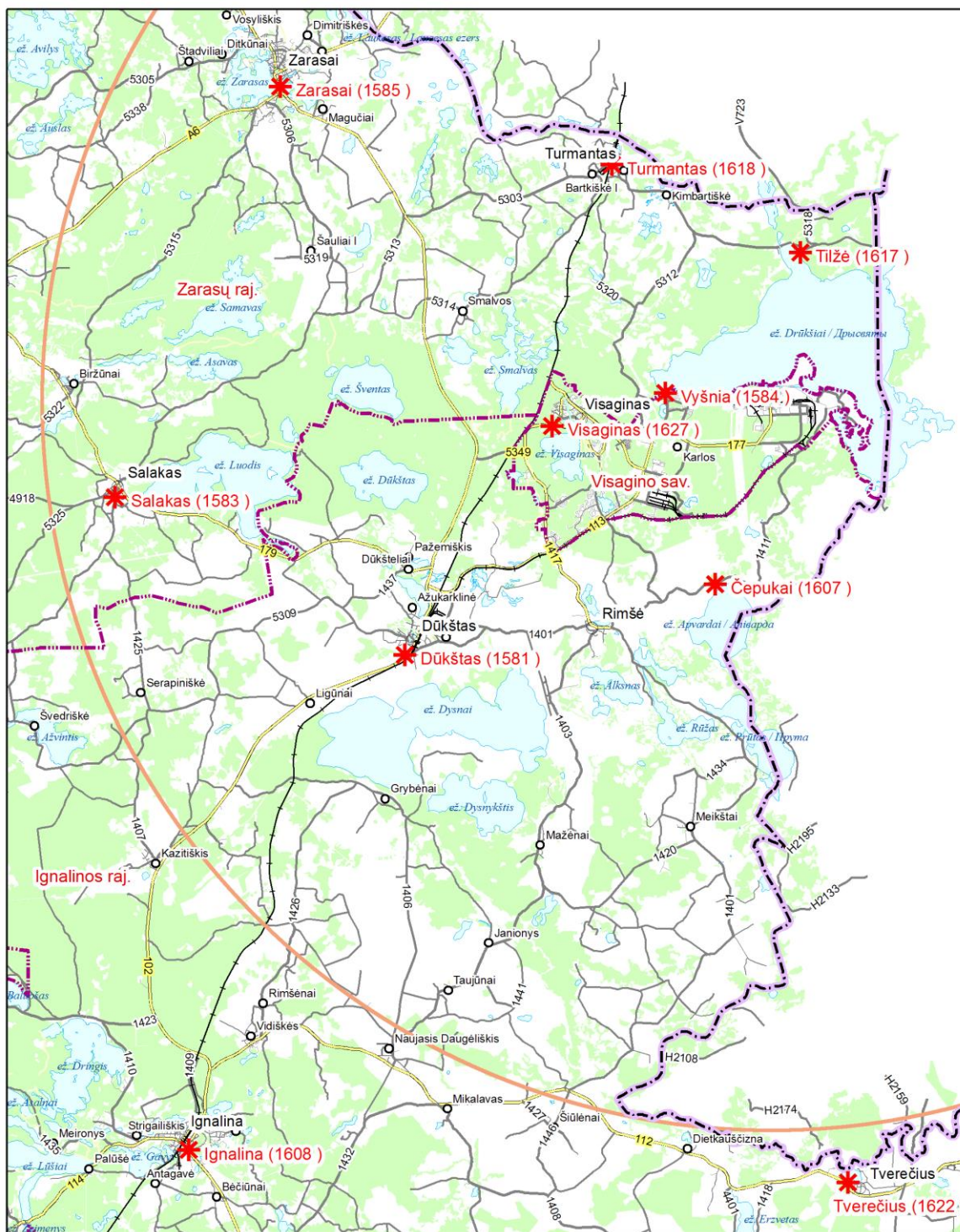
7.3-1 lentelė. Dozės ir dozės galios monitoringas aplinkos objektuose [8]

Nr.	Monitoringo objektas	Monitoringo rūšis	Monitoringo periodiškumas	Matavimo metodas
1.	Maršrutinis gama matavimas (žr. 7.3-4 pav.)	γ -spinduliuotės dozės galia	4 kartus/metus	Radiometrinis, nešiojamuoju dozimetru
2.	Lygiavertė dozė kontrolės taškuose (26 taškai, 7.3-3 pav.), LPBKS ir KAASK teritorijoje (17 taškų) bei Landfill atliekyno teritorijoje (15 taškų)	γ -spinduliuotės lygiavertė dozė	Nepertraukiamas dozės kaupimas, dozimetrai keičiami 2 kartus per metus	TLD eksponavimas kontrolės taškuose
3.	VPGV įrangos, drabužių, avalynės, technikos dozės galia	γ -spinduliuotės dozės galia, paviršinis β užterštumas	4 kartus/metus	Radiometrinis
4.	Dozės galia vietovėje (žr. 7.3-1, 7.3-2 pav.)	γ -spinduliuotės dozės galios automatizuotas monitoringas, perduodant duomenis radiokanalais	Nepertraukiamai, kas valandą	Automatizuotas matavimas „SkyLink“ sistemos davikliais

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	172 lapas iš 197
7. MONITORINGAS	1 versija

Nr.	Monitoringo objektas	Monitoringo rūšis	Monitoringo periodiškumas	Matavimo metodas
5.	Dozės galia KAASK ir LPBKS teritorijoje (6 taškai)	γ-spinduliuotės dozės galios automatizuotas monitoringas	Nepertaukiamai, kas valandą	Automatizuotas matavimas
		n-spinduliuotės dozės galios automatizuotas monitoringas		

<p style="text-align: center;">POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 bloką likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)</p>	173 lapas iš 197
7. MONITORINGAS	1 versija

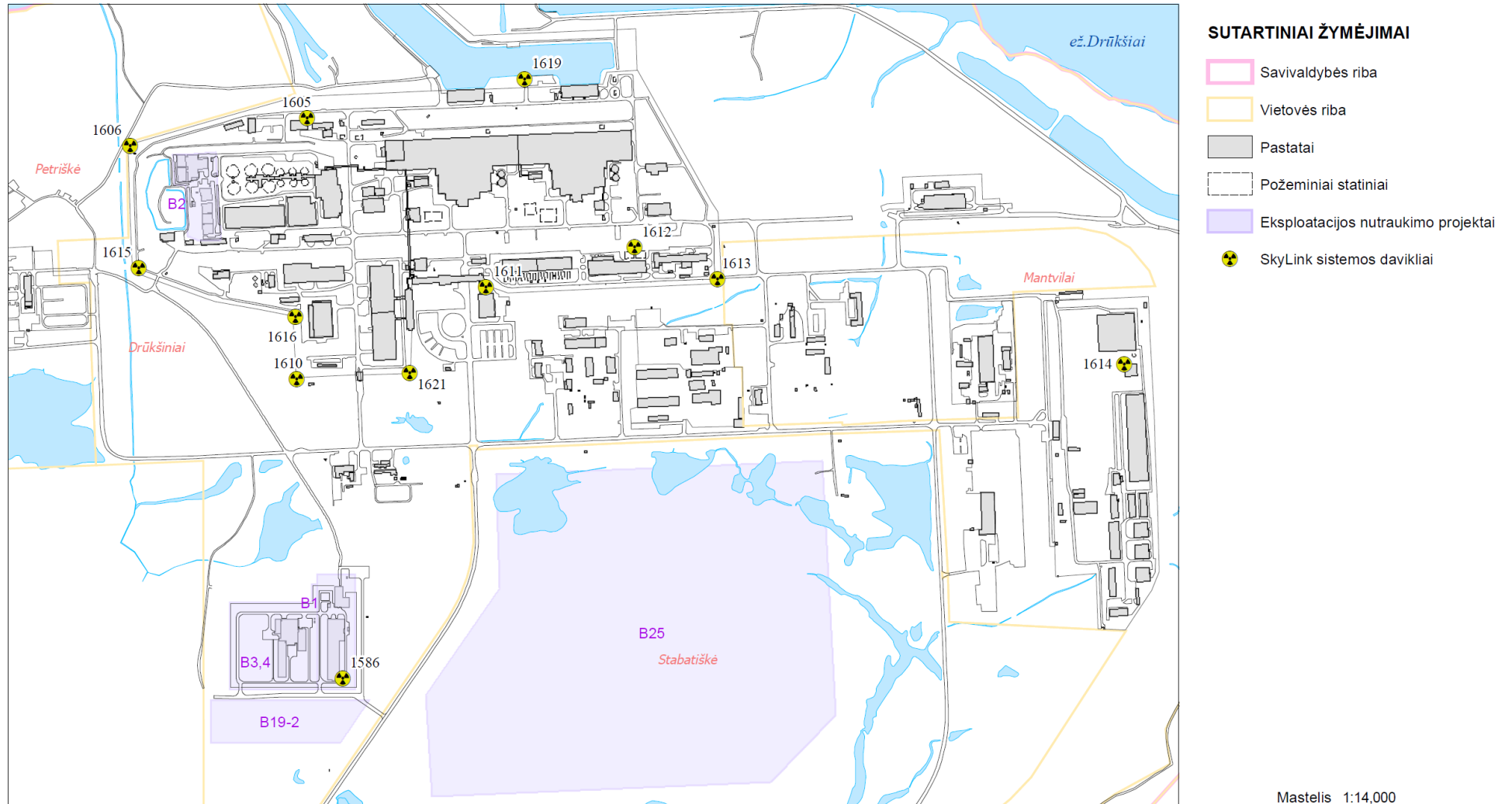


* „SkyLink“ sistemos daviklių išdėstymo vietas

7.3-1 pav. „Skylink“ sistemos daviklių išdėstymas 30 km stebėjimo zonoje [8]

7. MONITORINGAS

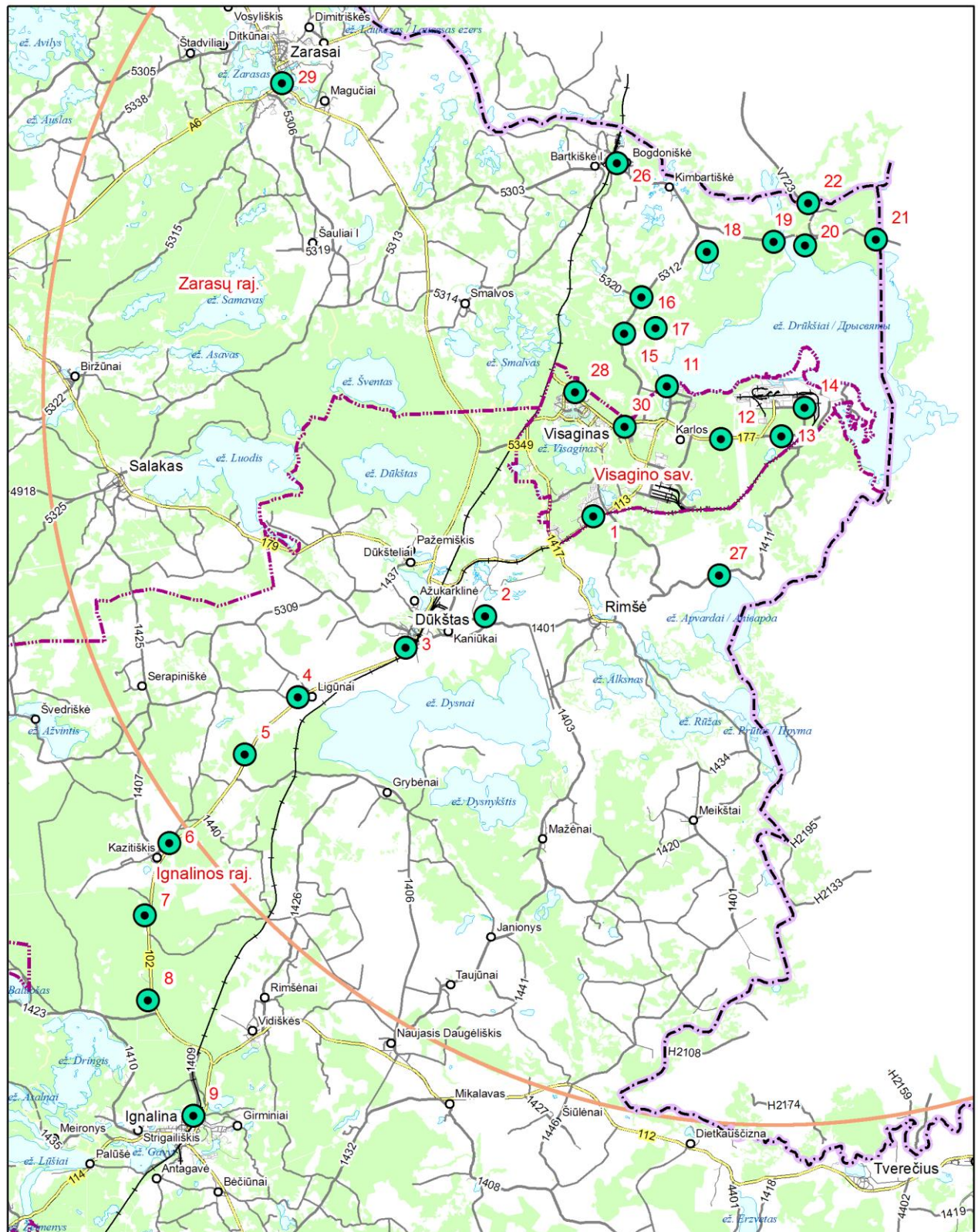
1 versija




Mastelis 1:14,000

7.3-2 pav. „Skylink“ sistemos gama daviklių išdėstymas sanitarinėje apsaugos zonoje [8]

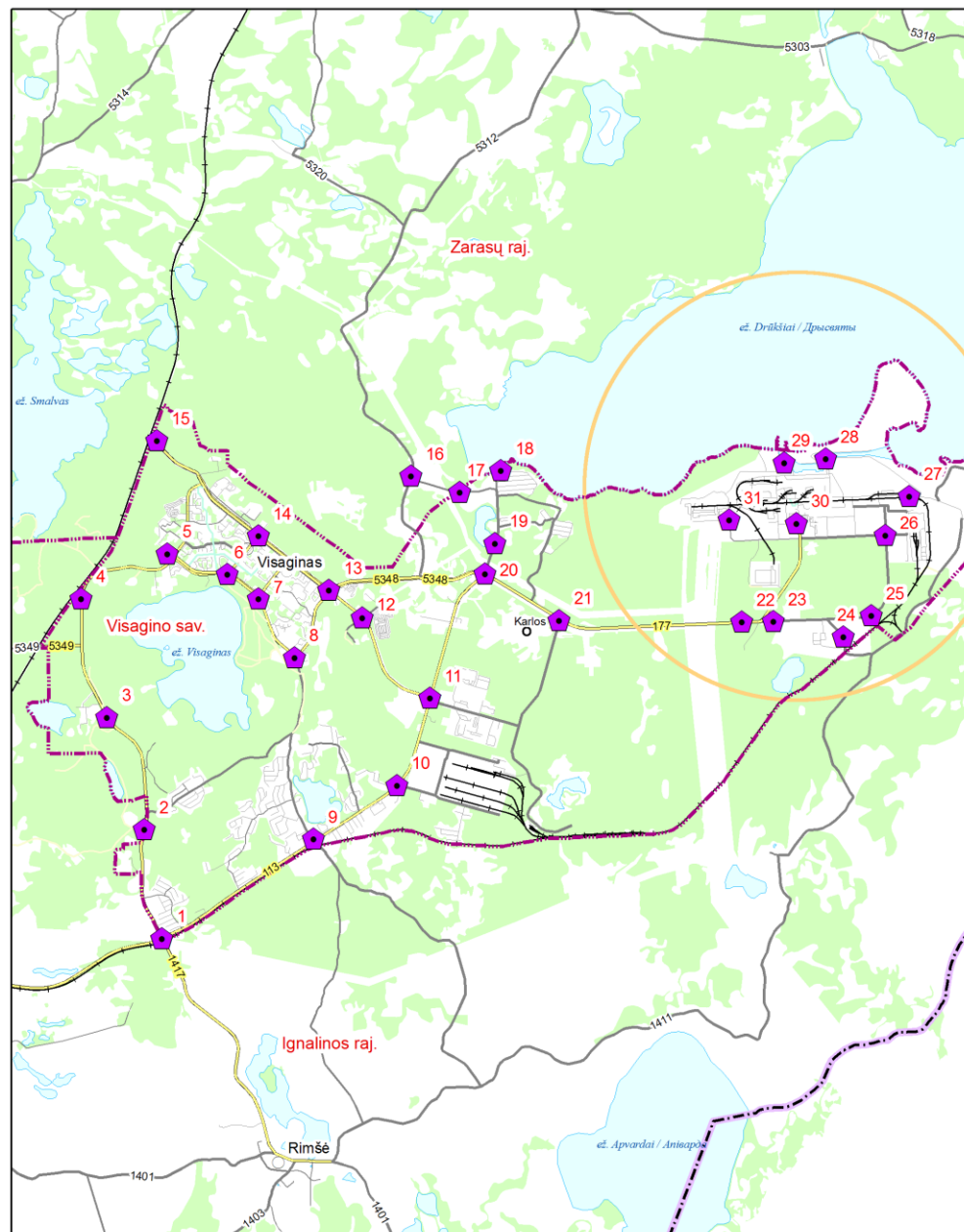
POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	175 lapas iš 197
7. MONITORINGAS	1 versija




 Termoluminescencinių dozimetų išdėstymo vietas

7.3-3 pav. TLD dozimetų išdėstymo schema [8]

<p style="text-align: center;">POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)</p>	<p style="text-align: right;">176 lapas iš 197</p>
<p style="text-align: center;">7. MONITORINGAS</p>	<p style="text-align: right;">1 versija</p>



 Dozės galios matavimo vietas

7.3-4 pav. Judėjimo maršrutas matuojant dozės galią [8]

7.4. IAE personalo apšvitos monitoringas

IAE darbuotojų apšvitos monitoringas vykdoma pagal IAE darbuotojų ir darbo vietų apšvitos stebėsenos programą [12] ir IAE radiacinės saugos užtikrinimo stebėsenos grafiką [13].

Darbuotojų ir darbo vietų apšvitos monitoringas vykdomas, siekiant įvertinti radiacinės saugos priemonių efektyvumą, užtikrinant radiacinės saugos požiūriu saugias darbo sąlygas, atsižvelgiant į sistemingai atliekamų lygiavertės dozės, oro ir paviršinio radioaktyviojo užterštumo bei darbuotojų efektinės dozės matavimų rezultatais, bei palaikyti IAE personalo leistinas dozes minimaliame lygyje (IAE ALARA programa [18]).

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	177 lapas iš 197
7. MONITORINGAS	1 versija

IAE darbuotojų ir darbo vietų apšvitos stebėsenos programa [12] kasmet peržiūrima ir atnaujinama, atsižvelgiant į radiacinės saugos būklę IAE ir vykdomų darbų pobūdį.

Darbuotojų ir darbo vietų apšvitos monitoringo duomenys naudojami analizuojant IAE radiacinės saugos būklę, jos atitikimą ištyrimo lygiams, radiologiniam poveikiui personalui ir aplinkai analizuoti, taip pat planuoti priemones dėl maksimaliai galimo personalo dozių sumažinimo ir metinės individualios apribotosios dozės - 18 mSv/metus - neviršijimo.

Atliekant darbuotojų ir darbo vietų apšvitos monitoringą atliekami šių dydžių matavimai ir vertinimas:

- darbuotojo išorinės ir vidinės apšvitos dozė;
- dozės galia;
- paviršių radioaktyvūs užterštumas;
- oro radioaktyvūs užterštumas.

Personalo išorinės apšvitos individualusis monitoringas, vykdamas 119 pastato, G1,2, D0,1,2 blokų likutinės įrangos I ir D, bus atliekamas „RADOS“ sistemos termoluminescenciniais dozimetrais (pagrindinis dozimetras), komplekto KDT-02M TLD-500K dozimetrais (avarinė kontrolė), o taip pat individualiaisiais elektroniniais tiesioginio parodymo dozimetrais RAD-62, DMC-2000, EPD-Mk2, EPD-N2 (operatyvinė kontrolė).

Personalo vidinės apšvitos individualusis monitoringas, vykdamas 119 pastato, G1,2, D0,1,2 blokų likutinės įrangos I ir D, bus atliekamas žmogaus spinduliuotės skaičiuoklio „ACCUSCAN 2260-G2KG“ gama spektrometrine matavimo sistema.

Patalpų γ -spinduliuotės dozės galia matuojama prietaisais MKC-01P, RDS-110, FH40GL-10, AUTOMESS 6150 AD6/H bei išoriniu detektoriumi TELETECTOR-PROBE 6150 AD-t/H 1 m atstumu nuo grindų ir 0,1 m atstumu nuo patalpoje esančių įrenginių.

Paviršių radioaktyvūs užterštumas nustatomas tepinėlio būdu arba atliekant tiesioginius matavimus. Vykdoma nuolatinė dujų ir aerozolių kontrolė automatinio režimu.

7.5. Nuorodos

1. Lietuvos Respublikos aplinkos monitoringo įstatymas (Žin., 1997, Nr. 112-2824, nauja redakcija 2006, Nr. 57-2025, su pakeitimais).
2. Lietuvos higienos norma HN 73:2018 „Pagrindinės radiacinės saugos normos“ (Žin., 2002, Nr. 11-388, nauja redakcija TAR, 2018, Nr. 2018-13208, su pakeitimais).
3. Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.9.1-2017 „Radionuklidų išmetimo į aplinką iš branduolinės energetikos objektų normos ir reikalavimai radionuklidų išmetimo į aplinką planui“ (Žin., 2011, Nr. 118-5599, nauja redakcija TAR, 2017, Nr. 17207).
4. „Dėl Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2009 m. rugsėjo 16 d. įsakymo Nr. D1-546 „Dėl Ūkio subjektų aplinkos monitoringo nuostatų patvirtinimo“ (Žin., 2009, Nr. 113-4831, nauja redakcija TAR, 2021, Nr. 6606).
5. Metodiniai reikalavimai monitoringo programos požeminio vandens monitoringo dalies rengimui, patvirtinti Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos direktoriaus 2011 m. rugpjūčio 24 d. įsakymu Nr. 1-156 (Žin., 2011, Nr. 107-5092, TAR, 2018, Nr. 9811).

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	178 lapas iš 197
7. MONITORINGAS	1 versija

6. Ūkio subjektų radiologinio aplinkos monitoringo tvarkos aprašas, patvirtintas Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2020 m. gruodžio 26 d. įsakymu Nr. V-3028 (TAR, 2020, Nr. 28642).
7. IAE aplinkos monitoringo programa, 2019-07-12 Nr.MtDPI-3(2.53).
8. Radiologinio aplinkos monitoringo programa, DVSEd-0410-3.
9. VĮ Ignalinos atominės elektrinės objektų teritorijos poveikio požeminiam vandeniui monitoringo 2012-2016 m. apibendrinančioji ataskaita ir programa 2017-2021 metams, Nr. ArchPD-0445-76135v1.
10. Radionuklidų išmetimo iš Ignalinos AE į aplinką planas, 2020-05-26 Nr. MtDPI-5(3.254).
11. Taršos leidimas, TV(2)-3/TL-U.5-13/2016, išduotas Ignalinos AE 2016-06-07 Aplinkos apsaugos agentūros, pakeistas 2019-07-02.
12. IAE darbuotojų ir darbo vietų apšvitos stebėsenos programa, DVSEd-0510-6.
13. IAE radiacinės saugos užtikrinimo stebėsenos grafikas, DVSEd-0515-1.
14. Leidimų atlikti aplinkos ir taršos šaltinių išmetamų į aplinką teršalų tyrimus išdavimo tvarkos aprašas, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2004 m. gruodžio 30 d. įsakymu Nr. D1-711 (Žin., 2005, Nr. 4-81, nauja redakcija 2007, Nr. 108-4444, su pakeitimais).
15. Teršalų išmetimo į aplinkos orą apskaitos ir ataskaitų teikimo tvarkos aprašas, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 1999 m. gruodžio 20 d. įsakymu Nr. 408 (Žin., 2000, Nr. 8-213; nauja redakcija 2013, Nr. 3-90, su pakeitimais).
16. Vandens naudojimo ir nuotekų tvarkymo apskaitos tvarkos aprašas, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2012 m. gruodžio 28 d. įsakymu Nr. D1-1120 (Žin., 2013, Nr. 3-88, nauja redakcija TAR, 2019, Nr. 10818, su pakeitimais).
17. Aplinkos oro taršos šaltinių ir iš jų išmetamų teršalų inventorizacijos ataskaita, UAB „AV Consulting“, Vilnius, 2019.
18. IAE ALARA programa, DVSEd-0510-1.

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	179 lapas iš 197
8. RIZIKOS ANALIZĖ IR JOS VERTINIMAS	1 versija

8. RIZIKOS ANALIZĖ IR JOS VERTINIMAS

Įvadas

Planuojama ūkinė veikla, vykdant 119 pastato, G1,2, D0,1,2 blokų likutinės įrangos išmontavimą ir dezaktyvavimą, iš dalies bus vykdoma, tęsiant normalaus eksploatavimo saugai svarbių sistemų, susijusių su PBK iškrovimu iš 2-ojo energijos bloko išlaikymo baseinų, eksploatavimą. Todėl turi būti numatytos organizacinės ir techninės priemonės, skirtos galimo negatyvaus poveikio šių sistemų įrangai rizikų išvengimui arba jų sumažinimui iki priimtino lygio, atliekant 119 pastato, G1,2, D0,1,2 blokų likutinės įrangos I ir D. Tokių rizikų išsami analizė ir jų išvengimo bei sumažinimo iki priimtino lygio priemonės bus numatytos, rengiant SAA pagal dokumento [1] nuostatas.

Išorinių pradinių įvykių rizikos dėl sudėtingų meteorologinių sąlygų ir gamtos reiškinių (pavyzdžiui, žemės drebėjimo, potvynio, ekstremalių gamtinių sąlygų ir pan.), taip pat dėl žmogaus veiklos (pavyzdžiui, išorinio gaisro, lėktuvo kritimo ir kt.) šioje PAVA nenagrinėjamos. Visos įmonės išorinių pradinių įvykių rizikų analizė įeina į SAA, parengtą 2-ojo energijos bloko veikimo galutinio sustabdymo ir kuro iškrovimo fazei [2], kuri buvo nustatyta tvarka suderinta su Lietuvos Respublikos reguliuojančiomis institucijomis.

Šioje ataskaitoje analizuojami tik incidentai, kurie potencialiai gali įvykti vykdant planuojamą veiklą. Rizikų analizė atlikta pagal Poveikio aplinkai vertinimo ataskaitos ir Programos rengimo nuostatų [3] reikalavimus. Išnagrinėti šie incidentai:

- **susiję su radiacijos poveikiu** personalui, gyventojams ir aplinkai. Siekiant išvengti arba sumažinti iki priimtino lygio tokių incidentų rizikas, jei reikia, būtina imtis specialių priemonių;
- **nesusiję su radiologiniu poveikiu** personalui, gyventojams ir aplinkai. Tokių incidentų rizikos planuojamos veiklos vykdymo metu būdingos bet kokiai gamybinei veiklai, susijusiai su statyba/griovimu, įrangos montavimu/išmontavimu. Tokių incidentų rizikos gerai išnagrinėtos, ir jos dažniausiai gali sukelti mažiausią žalą. Taip pat, yra žinomos ir plačiai taikomos tokių incidentų išvengimo priemonės.

Pavojai ir rizikos, potencialiai įmanomi vykdant išmontavimo ir dezaktyvavimo darbus, nurodyti 8.1-1 lentelėje. Rizikų klasifikavimas, atsižvelgiant į incidento pasekmes, jo vystymosi greitį ir atsiradimo tikimybę, nurodyti 8.1-2 lentelėje. Atliekant rizikų vertinimą, buvo naudojama ankstesnių eksploatavimo nutraukimo projektų SAA ir PAVA rengimo patirtis. Būtina pažymėti, kad, vykdant darbus pagal nurodytus projektus, jokių incidentų ir avarinių situacijų nebuvo, ir tai įrodo, kad projektų dokumentų kokybė yra gera.

Pavojai ir rizikos, potencialiai galimi transportuojant radioaktyviųjų atliekų, susidarančių vykdant 119 pastato, G1,2, D0,1,2 blokų likutinės įrangos išmontavimo ir dezaktyvavimo darbus, pakuotes IAE aikštelėje nustatytais maršrutais, yra B19 projekto PAVA ir SAA analizės bei vertinimo objektas, ir šioje PAVA nenagrinėjami.

Remiantis rizikų analize, atlikta 8.1 skyriuje, 8.2 skyriuje atliktas preliminarus atrinktų incidentų (kurie turi didesnę poveikį nei kiti mažiau reikšmingi incidentai) poveikio darbuotojams, gyventojams ir aplinkai, vertinimas, laikantis normatyvinių reikalavimų dėl radiacijos poveikio ribų.

Siekiant apsaugoti personalą ir Lietuvos Respublikos gyventojus nuo galimos radiacinės avarijos pasekmių, IAE nuolat vykdomos avarinio planavimo ir parengties priemonės. Avarinis planavimas apima avarinės parengties organizavimą, suteikiantį galimybę valdyti galimas avarines situacijas ir jų pasekmes įmonėje bei už jos ribų. Avarijos atveju būtinos priemonės bus vykdomos pagal Avarinės parengties planą (APP).

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	180 lapas iš 197
8. RIZIKOS ANALIZĖ IR JOS VERTINIMAS	1 versija

8.1. Rizikų atranka ir klasifikavimas, vykdant planuojamą ūkinę veiklą

8.1.1. Rizikos, susijusios su žmogiškuoju faktoriumi

Rizikos, susijusios su galimais gamybinės drausmės pažeidimais, vykdant 119 pastato, G1,2, D0,1,2 blokų likutinės įrangos išmontavimo ir dezaktyvavimo darbus, yra tipinės panašioms veiklos rūšims. Joms priskiriami: darbai aukštyje ir krovinių kritimas, kurie gali sukelti traumas; pjovimo įrenginių, atliekant išmontavimo darbus, naudojimas, kuris gali sukelti nudegimus ir įpjovimus; personalo klaidos. Šios rizikos gali būti sumažintos iki minimumo, užtikrinant darbų saugos priemonių taikymą, įskaitant personalo mokymą, personalo instruktavimą prieš darbų atlikimą, darbo vietų organizavimą, darbuotojų aprūpinimą reikalingais instrumentais, įtaisais, apsaugos priemonėmis, ir darbų atlikimo kontrolę. Ypatingas dėmesys turi būti skiriamas tinkamam darbo zonų vedinimui, darbo zonos sąlygų stebėsenai. Rizikos veiksniai taip pat yra aprašyti šios ataskaitos skyriuje „Visuomenės sveikata“.

Visu išmontuojamų likutinių įrangų radioaktyvusis užterštumas įvertintas kaip labai mažas (atliekų klasė A). IAE 119 pastato, G1,2, D0,1,2 blokų likutinės įrangos išmontavimo ir dezaktyvavimo darbai bus vykdomi pagal parengtas nurodymų-leidimų sistemos procedūras, skirtas radiacijos atžvilgiu pavojingiems darbams, nuolat bus vykdoma individualioji dozimetrinė kontrolė, todėl personalo apšvita neviršys leistinų radiacinės saugos ribų.

Radioaktyviųjų atliekų, susidariusių atliekant 119 pastato, G1,2, D0,1,2 blokų likutinės įrangos išmontavimo ir dezaktyvavimo darbus, transportavimas vykdomas pagal IAE galiojančių procedūrų reikalavimus, ir IAE aikštelėje nustatytais maršrutais.

Taigi rizikos, susijusios su galimais gamybinės drausmės pažeidimais, vykdant 119 pastato, G1,2, D0,1,2 blokų likutinės įrangos išmontavimo ir dezaktyvavimo darbus (susijusios su radiacijos poveikiu, ir su juo nesusijusios), gali būti sumažintos iki minimumo, taikant saugos ir sveikatos darbe organizacines ir technines priemones, įskaitant personalo apmokymą ir darbų atlikimo kontrolę.

8.1.2. Galimų incidentų, susijusių su naudojamų vykdant I ir D darbus sistemų arba įrangos pažeidimu arba gedimu, rizikos

Įvykus incidentams, susijusiems su išmontavimo ir dezaktyvavimo darbų atlikimui naudojamų sistemų ir įrangos pažeidimais ar gedimais, labiausiai negatyviai gali būti veikiamas personalas, atliekantis įrangos išmontavimo ir dezaktyvavimo darbus, taip pat aplinka pastatų viduje, kuriuose atliekami darbai (t. y. darbo zonos sąlygos). Pasekmės gali būti sumažintos iki minimumo, užtikrinant šių darbų saugos priemonių taikymą: personalo mokymas; darbų atlikimo kontrolė; asmeninių apsaugos priemonių naudojimas; laiku vykdoma būklės kontrolė, techninės priežiūros organizavimas ir būtini naudojamos įrangos bei taisyčių bandymai; saugaus darbų vykdymo organizacinių ir techninių priemonių, numatytų Technologijos projekte, vykdymas.

Aplinka už pastatų ribų apsaugoma nuo oro srautu pernešamų radionuklidų išmetimų, naudojant darbų atlikimo zonoje mobilius didelio efektyvumo filtravimo įrenginius, sulaikančius radioaktyviuosius aerozolius jų išsiskyrimo vietoje, taip pat panaudojant esamas ventiliacijos sistemas su aerozolius sulaikančiais filtrais.

Remiantis analize, atlikta pagal Rekomendacijų [4] reikalavimus, buvo atlikta incidentų atranka, kurie, vykdant ūkinę veiklą, gali turėti maksimalų poveikį personalui, gyventojams ir aplinkai. 8.2 skyriuje nurodyta informacija apie reikšmingiausių incidentų, kurių pasekmės pagal poveikį sunkesnės nei kitų, mažiau reikšmingų incidentų, poveikio vertinimą, laikantis norminių reikalavimų dėl radiacijos poveikio personalui ir aplinkai ribų.

Atlikta rizikų analizė rodo, kad planuojama ūkinė veikla, vykdant 119 pastato, G1,2, D0,1,2 blokų

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	181 lapas iš 197
8. RIZIKOS ANALIZĖ IR JOS VERTINIMAS	1 versija

likutinės įrangos išmontavimo ir dezaktyvavimo darbus bei taikant numatytas saugos priemones, negali sukelti jokių incidentų, susijusių su radiacijos poveikiu aplinkai ir žmonėms, kurie viršytų nustatytas ribas. Įtraukti papildymų į IAE avarinės parengties planą nereikalaujama.

<p style="text-align: center;">POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)</p>		182 lapas iš 197
8. RIZIKOS ANALIZĖ IR JOS VERTINIMAS		1 versija

8.1-1 lentelė. Pagrindinės rizikos, vykdam planuojamą ūkinę veiklą

Objektas		Pavojaus šaltinis	Rizikos rūšis	Poveikio objektas				Pasekmės	Reikšmingumas				Rizikos lygis		Atsargumo ir poveikio mažinimo priemonės	Pastaba
Eil. Nr.	Operacija			P	G	AP	Į		L	E	P	S	Pb	Pr		
119 pastato, G1,2, D0,1,2 blokų likutinės įrangos išmontavimo ir dezaktyvavimo darbai																
1.	Išmontavimas, smulkinimas, naudojant mechaninio pjovimo ir pjovimo dujomis metodus	Radioaktyviai užteršta įranga	Personalo neatsargumas	+				Personalo apšvita, radioaktyviosioms medžiagoms patekus ant odos	2	2	2	3	3	B	IAE galiojančių reikalavimų dėl darbuotojų saugos ir sveikatos vykdymas. Asmeninių apsaugos priemonių naudojimas (galvos, plaštakų ir rankų, pėdų ir kojų apsaugos priemonės, apsauginiai drabužiai ir kt.). Personalo instruktavimas prieš pradėdam darbus. Stacionarių sanitarinių švarkų ir jose esančių radioaktyviojo užterštumo kontrolės prietaisų įrengimas prie įėjimo į patalpas. Tvarkos ir švaros palaikymas darbo vietose.	Dėl saugos priemonių vykdymo rizika sumažės iki priimtino lygio. Pasekmių vertinimas atliktas 8.2.1 skyriuje.
2.	Išmontavimas, smulkinimas, dezaktyvavimas, transportavimas viduje	Radioaktyviai užteršti įrenginių kroviniai/ fragmentai	Krovinių kėlimo įrangos gedimas, krovinio kritimas	+				Radioaktyviųjų aerozolių plitimas. Personalo apšvita	2	2	2	3	3	B	Kvalifikuotas personalas. IAE galiojančių darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimų vykdymas, dirbant su krovimo mechanizmais ir transportavimo įrenginiais. Krovinių kėlimo mechanizmų ir stropavimo įtaisų eksploatavimas ir techninė priežiūra pagal IAE galiojančius reikalavimus. Esamų inventorinių stropavimo įtaisų naudojimas. Dinamometrinių daviklių naudojimas keliamo krovinio svorio kontrolei. Konkrečių krovinių stropavimo schemų rengimas darbo procedūrose.	Dėl saugos priemonių vykdymo rizika sumažės iki priimtino lygio. Pasekmių vertinimas atliktas 8.2.2 skyriuje.
3.	Išmontavimas, smulkinimas, naudojant mechaninio pjovimo ir pjovimo dujomis metodus	Vėdinimo įranga	Gedimas/ išsijungimas darbų atlikimo metu	+				Radioaktyviųjų aerozolių plitimas. Personalo apšvita	2	2	2	3	3	B	Bendrų mainų vėdinimo sistema. Asmeninių kvėpavimo organų apsaugos priemonių naudojimas, atliekant įrangos pjovimą terminiu būdu. Laikinas darbų sustabdymas ir personalo išvedimas iš darbo zonų įrangos gedimo atveju. Perspėjamoji garso ir šviesos signalizacija, sumažėjus mobiliojo filtravimo įrenginio našumui arba atsiradus jo gedimui. Mobiliojo filtravimo įrenginio techninė priežiūra.	Dėl saugos priemonių vykdymo rizika sumažės iki priimtino lygio.
4.	Išmontavimas, smulkinimas, naudojant mechaninio pjovimo metodą	Dulkės	Dulkių įkvėpimas	+				Poveikis sveikatai dėl dulkių įkvėpimo	1	-	1	1	5	A	IAE galiojančių darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimų vykdymas. Darbo zonų vėdinimo organizavimas. Asmeninių kvėpavimo organų apsaugos priemonių naudojimas. Personalo apmokymas ir instruktavimas. Darbo vietų sutvarkymas, pasibaigus pamainai.	Dėl saugos priemonių vykdymo rizika sumažės iki priimtino lygio

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)											183 lapas iš 197	
8. RIZIKOS ANALIZĖ IR JOS VERTINIMAS											1 versija	

Objektas		Pavojaus šaltinis	Rizikos rūšis	Poveikio objektas				Pasekmės	Reikšmingumas				Rizikos lygis		Atsargumo ir poveikio mažinimo priemonės	Pastaba	
Eil. Nr.	Operacija			P	G	AP	I		L	E	P	S	Pb	Pr			
5.	Išmontavimas, smulkinimas, naudojant terminio pjovimo metodą	Kibirkštys, karšti paviršiai, dūmai, pavojingos dujos	Nudegimai, dūmų, pavojingų dujų įkvėpimas	+					Personalo sužeidimas, darbingumo netekimas	2	-	2	3	4	B	IAE galiojančių reikalavimų dėl darbuotojų saugos ir sveikatos vykdymas. Personalo mokymas ir instruktavimas. Darbo zonų ventiliacija. Dūmų pašalinimas mobiliuoju filtravimo įrenginiu iš zonų, kuriose atliekamas įrangos terminis pjovimas. Apsauginių ekranų ir įspėjamųjų ženklų įrengimas pjovimo zonoje. Asmeninių apsaugos priemonių naudojimas.	Dėl saugos priemonių vykdymo rizika sumažės iki priimtino lygio
6.		Kibirkštys, karštasis šlakas	Degiųjų medžiagų užsidegimas, nuodingųjų dujų iš pavojingų medžiagų išsiskyrimas	+			+		Gaisras, poveikis konstrukcijoms, šalia esančios įrangos pažeidimas, darbuotojų sužalojimas	2	1	2	3	4	B	Šlako gaudyklių, gaisrinės signalizacijos naudojimas. IAE galiojančių reikalavimų dėl darbuotojų saugos ir sveikatos vykdymas. Apsauginių ekranų ir įspėjamųjų ženklų įrengimas pjovimo zonoje. Asmeninių apsaugos priemonių naudojimas. Darbo vietų aprūpinimas pirminėmis gaisrų gesinimo priemonėmis.	Dėl saugos priemonių vykdymo rizika sumažės iki priimtino lygio
7.		Dujos (O ₂ , CO, NOx, acetilenas), aerozoliai	Pavojingų dujų kaupimasis	+					Personalo apsinuodijimas arba uždušimas.	2	1	2	3	4	B	Bendrų mainų vėdinimo sistema. Asmeninių kvėpavimo organų apsaugos priemonių naudojimas, pjaustant įrenginius terminiu būdu. Pavojingų dujų koncentracijos darbo zonoje stebėsena. Mobiliajame filtravimo įrenginyje įrengta garsinė ir vizualinė įspėjamoji signalizacija, įsijungianti suveikus mobiliojo filtravimo įrenginio sustabdymo signalui. Mobiliojo filtravimo įrenginio ir vėdinimo sistemų techninė priežiūra. Laikinas darbų sustabdymas ir personalo išvedimas iš darbo zonų gedimo atveju.	Dėl saugos priemonių vykdymo rizika sumažės iki priimtino lygio
8.		Radioaktyvusis užterštumas	Užterštų plastiko medžiagų užsidegimas	+					Gaisras	1	1	1	3	5	A	Galiojančių IAE gaisrinės saugos bei darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimų vykdymas. Papildomų gaisrinės saugos priemonių rengimas pagal projektą. Galiojančių IAE darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimų vykdymas. Papildomų priemonių apsaugant gyventojus ir aplinką nereikalaujama (pavyzdžiui, specialiųjų saugos priemonių projektavimas, apskaita avarinės parengties plane ir t. t.).	Dėl saugos priemonių vykdymo rizika sumažės iki priimtino lygio. Pasekmių vertinimas atliktas 8.2.3 skyriuje.

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 bloką likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)		184 lapas iš 197
8. RIZIKOS ANALIZĖ IR JOS VERTINIMAS		1 versija

Objektas		Pavojaus šaltinis	Rizikos rūšis	Poveikio objektas				Pasekmės	Reikšmingumas				Rizikos lygis		Atsargumo ir poveikio mažinimo priemonės	Pastaba
Eil. Nr.	Operacija			P	G	AP	I		L	E	P	S	Pb	Pr		
9.		Acetileno ir deguonies balionai	Sprogimas/gaisras dėl netinkamo naudojimo	+			+	Gaisras, poveikis konstrukcijoms, šalia esančios įrangos pažeidimas, darbuotojų sužalojimas	3	1	2	3	3	B	Balionų, užpildytų pavojingomis terpėmis, priėmimo IAE procedūros laikymasis. Balionų įstatymas ir pritvirtinimas specialiuose stovuose. Acetileno ir deguonies balionų skaičiaus patalpoje ribojimas. Nenaudojamų balionų saugojimo vietų su specialia rampa įrengimas už patalpos, kurioje išmontuojama įranga, ribų. IAE galiojančių reikalavimų dėl gaisrinės saugos bei darbuotojų saugos ir sveikatos vykdymas. Personalo mokymas ir instruktavimas.	Dėl saugos priemonių vykdymo rizika sumažės iki priimtino lygio
10.		Radioaktyvusis užterštumas	Staigus radiacinės būklės pablogėjimas	+				Personalo apšvita	1	1	1	3	5	A	Darbu atlikimas pagal nurodymą-leidimą. Dozimetrininko leidimas dėl darbuotojų patekimo į darbo vietą. Darbo zonų radiacinė stebėseną. Elektroninių dozimetų RAD su tiesioginiais rodmenimis naudojimas. Pagrindinių ir papildomų asmeninių apsaugos priemonių naudojimas. Pabaigus darbus, darbo vietų ir įrangos dezaktyvavimas, ir jų perdavimas dozimetrininkui – patikrinimui.	Dėl saugos priemonių vykdymo rizika sumažės iki priimtino lygio
11.	Išmontavimas, smulkinimas, dezaktyvavimas, transportavimas viduje	Radioaktyvusis paviršiaus užterštumas	Pernešamų radioaktyviųjų aerozolių susidarymas	+				Personalo apšvita	1	1	1	3	5	A	Darbo zonų oro radiacinė stebėseną. Darbo zonų ventiliacijos sistemų ir išmetamo oro valymo HEPA filtrais sistemų įrengimas. Biologinės apsaugos ir radiacinės saugos įspėjamųjų ženklų įrengimas. Kvėpavimo organų asmeninių apsaugos priemonių naudojimas.	Dėl saugos priemonių vykdymo rizika sumažės iki priimtino lygio
12.		Radioaktyvusis paviršiaus užterštumas	Pernešamų radioaktyviųjų aerozolių susidarymas					Patalpų radioaktyvusis žterštumas	1	1	1	3	5	A	Darbo zonų oro radiacinė stebėseną. Izoliuojančių medžiagų naudojimas, transportuojant išmontuotus elementus (pavyzdžiui, vyniojimas į polietileno plėvelę).	Dėl saugos priemonių vykdymo rizika sumažės iki priimtino lygio
13.		Elektra	Atsitiktinis kabelių pažeidimas	+				Trumpasis jungimas, gaisras, personalo sužalojimas	2	-	1	3	4	B	IAE galiojančių reikalavimų dėl darbuotojų saugos ir sveikatos vykdymas. Potencialiai pavojingų zonų identifikavimas ir ženklavimas, papildomų apsauginių gaubtų įrengimas galimo poveikio kabeliams vietose, atliekant technologinius veiksmus. Elektrosaugos įspėjamųjų ženklų įrengimas. Priešgaisrinių priemonių naudojimas. Personalo mokymas ir instruktavimas.	Dėl saugos priemonių vykdymo rizika sumažės iki priimtino lygio

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	185 lapas iš 197
8. RIZIKOS ANALIZĖ IR JOS VERTINIMAS	1 versija

Objektas		Pavojaus šaltinis	Rizikos rūšis	Poveikio objektas				Pasekmės	Reikšmingumas				Rizikos lygis		Atsargumo ir poveikio mažinimo priemonės	Pastaba		
Eil. Nr.	Operacija			P	G	AP	I		L	E	P	S	Pb	Pr				
14.		Įrankiai su hidrauline arba pneumatine pavara	Įtrūkimai ir hidraulinės arba pneumatinės sistemos sandarumo praradimas													Laiku vykdoma techninė priežiūra ir įrankių bandymai. Įrankių tinkamumo naudoti kontrolė prieš pradėdant darbus. Personalo mokymas ir instruktavimas.	Dėl saugos priemonių vykdymo rizika sumažės iki priimtino lygio	
15.		Mechaninio pjovimo įranga	Pjovimo elementų atsitiktinis poveikis darbuotojui													Darbo zonų aptvėrimas. IAE galiojančių reikalavimų dėl darbuotojų saugos ir sveikatos vykdymas. Personalo mokymas ir instruktavimas	Dėl saugos priemonių vykdymo rizika sumažės iki priimtino lygio	
16.		Darbas aukštyje	Darbuotojo kritimas iš aukščio													Sužeidimai, darbingumo praradimas	IAE galiojančių reikalavimų dėl darbuotojų saugos ir sveikatos vykdymas, dirbant aukštyje (saugos diržų naudojimas, laikinųjų pastolių, paaukštinimo priemonių ir aptvėrimų atitinkama konstrukcija, jų būklės kontrolė ir pan.). Personalo mokymas ir instruktavimas.	Dėl saugos priemonių vykdymo rizika sumažės iki priimtino lygio
17.	Išmontavimas, smulkinimas, dezaktyvavimas, transportavimas viduje	Triukšmą keliantys įrenginiai	Triukšmas													Poveikis sveikatai	IAE galiojančių reikalavimų dėl darbuotojų saugos ir sveikatos vykdymas. Instrumentų ir įtaisų, sertifikuotų pagal sumažintą triukšmo poveikį, naudojimas. Personalo mokymas ir instruktavimas. Papildomų asmeninių apsaugos priemonių, apsaugančių nuo triukšmo poveikio, naudojimas (kištukai, ausinės).	Dėl saugos priemonių vykdymo rizika sumažės iki priimtino lygio
18.		Sunkūs daiktai	Sunkių elementų kritimas													Sužeidimai, darbingumo praradimas	IAE galiojančių reikalavimų dėl darbuotojų saugos ir sveikatos vykdymas (įskaitant nurodymų-leidimų sistemą). Aptvėrimo zonų ir įspėjamųjų ženklų įrengimas. Patikimas perkeliama elementų pritvirtinimas. Krovinių stropavimo kontrolė prieš jų kėlimą. Papildomų kiaurymių įrengimas krovinių transportavimui. Saugus transportavimo greitis. Personalo mokymas ir instruktavimas.	Dėl saugos priemonių vykdymo rizika sumažės iki priimtino lygio
19.		Sunkūs daiktai	Sunkių elementų kritimas													Konstrukcijų, taip pat šalia esančios įrangos pažeidimas	Turi būti numatytos kranų saugos užtikrinimo priemonės: apsauga nuo perkrovos; krovinių stabdymo sistema, elektros energijos netekimo atveju. Apkrovos davikliai ir išjungimo įtaisas su garsiniu signalu, esant perkrovai. Patikimų krovinių prikabinimo įtaisų naudojimas. Saugus transportavimo greitis. Personalo mokymas ir instruktavimas.	Dėl saugos priemonių vykdymo rizika sumažės iki priimtino lygio

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)												186 lapas iš 197	
8. RIZIKOS ANALIZĖ IR JOS VERTINIMAS												1 versija	

Objektas		Pavojaus šaltinis	Rizikos rūšis	Poveikio objektas				Pasekmės	Reikšmingumas				Rizikos lygis		Atsargumo ir poveikio mažinimo priemonės	Pastaba
Eil. Nr.	Operacija			P	G	AP	I		L	E	P	S	Pb	Pr		
20.		Elektros tiekimo sistemos gedimai	Elektros tiekimo praradimas	+				Elektros įrangos veikimo sustabdymas (ventiliacija, kėlimo mechanizmai, signalizacija ir pan.). Apšvietimo praradimas	2	1	1	3	5	A	Laikinas darbų sustabdymas ir personalo išvedimas iš darbo zonų. Numatomi evakavimo kelių avarinio apšvietimo įrenginiai su šviestuvų maitinimu nuo akumuliatorių baterijų.	Dėl saugos priemonių vykdymo rizika sumažės iki priimtino lygio
21.		Radioaktyvieji aerozoliai	Specialiosios ventiliacijos įrangos gedimas (aerozolių sulaikančio filtro)		+	+		Užterštumo sklaida į aplinką	2	2	2	3	4	B	Nuolat kontroliuojamas filtro slėgio kritimas. Laiku atliekamas filtro keitimas. Laiku atliekama specialiosios ventiliacijos įrangos techninė priežiūra, nustatyta reglamentu.	Dėl saugos priemonių vykdymo rizika sumažės iki priimtino lygio
22.	Laikinis radioaktyviųjų atliekų saugojimas	Radioaktyvusis užterštumas	Didelė apšvitos dozės galia dėl neteisingo atliekų saugojimo organizavimo	+				Personalo apšvita	1	1	1	3	5	A	Radioaktyviųjų atliekų konteinerių ekranavimas. Radiacinės saugos ženklų įrengimas. Dozimetrinio atliekama radioaktyviųjų atliekų konteinerio pakrovimo kontrolė. Atitinkamas radioaktyviųjų atliekų elementų sudėjimas (savaiminio ekranavimo pritaikymas). Dozės galios stebėseną radioaktyviųjų atliekų laikinojo saugojimo vietose.	Dėl saugos priemonių vykdymo rizika sumažės iki priimtino lygio
IAE aikštelė*																
23.	LMAA transportavimas, tam skirtuose transportavimo konteineriuose	Radioaktyvusis užterštumas	Incidentas transportavimo metu, kai apsiaverčia konteineris ir išsibarsto atliekos, pakuočių pažeidimas	+	+	+		Personalo apšvita (likviduojant pasekmes), užterštumo sklaida į aplinką	1	2	2	3	4	B	Esamų inventorinių stropų ir krovinių kėlimo mechanizmų naudojimas. Konteinerio stropavimo teisingumo patikrinimas prieš jį keliant, 100–200 mm aukštyje. Transportavimas atliekamas tik nustatytais IAE maršrutais. Personalo mokymas ir instruktavimas. Saugaus transportavimo greičio užtikrinimas. Pasekmių likvidavimas pagal IAE galiojančių dokumentų reikalavimus. Papildomų gyventojų ir aplinkos apsaugos priemonių nereikalaujama.	Dėl saugos priemonių vykdymo rizika sumažės iki priimtino lygio. Incidentas aprašytas 8.2.4 skyriuje.

P – personalas; **G** – gyventojai; **AP** – aplinka; **I** – įrenginiai.

* – incidentai, susiję su atliekų tvarkymo veiklos projektu, aprašyti B19 ir B3,4 projektų atitinkamose saugos analizės ataskaitose.

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	187 lapas iš 197
8. RIZIKOS ANALIZĖ IR JOS VERTINIMAS	1 versija

8.1-2 lentelė. Pasekmių klasifikavimas pagal reikalavimus [4]

Pasekmių žmonių gyvybei ir sveikatai klasifikavimas (L)		
Nr.	Klasė	Aprašymas
1	Nereikšmingos	Laikinas lengvas diskomfortas
2	Ribotos	Kelios traumos, ilgalaikis diskomfortas
3	Didelės	Kelios sunkios traumos, labai ženklus diskomfortas
4	Labai didelės	Keli (daugiau kaip 5) mirties atvejai, keliasdešimt sunkių traumų, iki 500 evakuotų asmenų
5	Katastrofinės	Daugiau kaip 10 mirties atvejų, keli šimtai sunkių traumų, daugiau kaip 500 evakuotų asmenų
Pasekmių aplinkai klasifikavimas (E)		
Nr.	Klasė	Aprašymas
1	Nereikšmingos	Nėra užterštumo, vietinis poveikis
2	Ribotos	Neženklus užterštumas, vietinis poveikis
3	Didelės	Neženklus užterštumas, išplitęs poveikis
4	Labai didelės	Stiprus užterštumas, vietinis poveikis
5	Katastrofinės	Ypač stiprus užterštumas, išplitęs poveikis
Pasekmių nuosavybei klasifikavimas (P)		
Nr.	Klasė	Žalos suma, tūkst. Eur
1	Nereikšmingos	<30
2	Ribotos	30–60
3	Didelės	60–300
4	Labai didelės	300–1500
5	Katastrofinės	>1500
Avarijos išplitimo greičio klasifikavimas (S)		
Nr.	Klasė	Aprašymas
1	Preliminarus ir aiškus įspėjimas	Vietinis poveikis, žalos nėra
2	Vidutinis	Šiek tiek išplitusi, neženkli žala
3	Be įspėjimo	Vyksta slaptai iki poveikis pasireiškia visiškai, labai staigus efektas (sprogimas)
Avarijos kilimo tikimybės klasifikavimas (Pb)		
Nr.	Klasė	Dažnumas (apytikslis vertinimas)
1	Neįmanoma	Rečiau kaip 1 kartą per 1000 metų
2	Beveik neįmanoma	1 kartą per 100–1000 metų
3	Visiškai tikėtina	1 kartą per 10–100 metų
4	Tikėtina	1 kartą per 1–10 metų
5	Labai tikėtina	Dažniau nei 1 kartą per metus
Pasekmių pirmenybė (Pr)		
Nr.	Klasė	
A	Nereikšmingos	
B	Ribotos	
C	Didelės	
D	Labai didelės	
E	Katastrofinės	

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	188 lapas iš 197
8. RIZIKOS ANALIZĖ IR JOS VERTINIMAS	1 versija

8.2. Incidentų, turinčių maksimalų poveikį aplinkai, darbuotojams ir gyventojams vykdant planuojamą ūkinę veiklą, vertinimas

Įvadas

Šiame poskyryje pateiktas atrinktų incidentų, kurie yra reikšmingiausi dėl poveikio aplinkai, personalui ir gyventojams, vykdant planuojamą veiklą, vertinimas, įskaitant jų reikšmingumo pagrindimą. Išsamesnė incidentų analizė bus atliekama technologijos projekto saugos analizės ataskaitos parengimo etape.

Incidentų, susijusių su radiacijos poveikiu, priimtino kriterijais laikomos radiacijos poveikio aplinkai ribų reikšmės, nustatytos Lietuvos Respublikos norminiais dokumentais:

Personalui:

- metinė efektinė dozės riba – 20 mSv;
- lygiavertė metinė dozė odai, galūnėms (plaštakoms ir pėdoms) – 500 mSv [5, 6].

Gyventojams:

- gyventojų apribotoji metinė efektinė dozė, taikoma projektuojant, eksploatuojant (normalaus eksploatavimo ir tikėtinų eksploatavimo įvykių metu) ir nutraukiant BEO eksploatavimą – 0,2 mSv [5, 6].

Pagal parengtą dokumentą [7] didžiausia metinė efektinė dozė, sąlygojama kiekvieno išmetamų į aplinkos orą ir išleidžiamų į vandenį radionuklidų srauto, neturi viršyti 0,1 mSv per metus.

Incidentų vertinimui buvo panaudoti anksčiau parengtų IAE eksploatavimo nutraukimo projektų saugos pagrindimo rezultatai, kurie jau buvo suderinti su Lietuvos Respublikos valstybės institucijomis.

PAVA rengimo etapo metu identifikuoti incidentai, kurie yra reikšmingiausi pagal poveikį aplinkai, personalui ir gyventojams, vykdant planuojamą ūkinę veiklą, susijusią su 119 pastato, G1,2, D0,1,2 blokų likutinės įrangos išmontavimo ir dezaktyvavimo darbais, yra šie:

- personalo neatsargumas, atliekant radiacijos atžvilgiu pavojingus išmontavimo ir dezaktyvavimo darbus;
- krovinių kėlimo mechanizmų gedimas arba personalo klaida, atliekant radioaktyviųjų atliekų tvarkymo darbus 101/1,2 pastatų viduje;
- gaisras;
- radioaktyviųjų atliekų pakuočių pažeidimas, transportuojant jas IAE aikštelėje nustatytais maršrutais.

8.2.1. Personalo neatsargumas, atliekant radiacijos atžvilgiu pavojingus išmontavimo ir dezaktyvavimo darbus

Šiame skyriuje pateikiamas darbuotojo apšvitos vertinimas, radioaktyviosioms medžiagoms patekus ant odos, atliekant radiacijos atžvilgiu pavojingus išmontavimo ir dezaktyvavimo darbus. Šį incidentą gali sukelti neatsargūs ar klaidingi personalo veiksmai.

Šio incidento analizė atlikta pagal projekto 2214 SAA [8]. Remiantis skaičiavimais, odos apšvitos dozė yra lygi 1,54 μ Sv (0,00154 mSv), ir tai yra 0,0003% leistinos metinės vertės (500 mSv).

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	189 lapas iš 197
8. RIZIKOS ANALIZĖ IR JOS VERTINIMAS	1 versija

Taigi, incidento sukelta darbuotojo apšvita, radioaktyviosioms medžiagoms patekus ant odos, neviršys ribinių dozių, nustatytų Lietuvos Respublikos norminiais dokumentais.

8.2.2. Krovinių kėlimo mechanizmų gedimas arba personalo klaida, atliekant radioaktyviųjų atliekų tvarkymo darbus 101/1,2 pastatų viduje

Šiame skyriuje pateiktas radiacijos poveikio personalui vertinimas, radioaktyviųjų atliekų fragmentui nukritus bloko viduje dėl kėlimo mechanizmo arba transporto įrangos (kranų, talių, elektrinių krautuvų ir kt.) gedimo arba personalo klaidų, atliekant kėlimo ir transportavimo operacijas.

Šio incidento analizė atlikta pagal projekto 2214 SAA [8]. Remiantis analizės rezultatais, sunkiausios radiacijos poveikio personalui ir gyventojams pasekmės yra incidentas, susijęs su 200 litrų statinės kritimu su dezaktyvavimo atliekomis.

Remiantis skaičiavimais, šio incidento metu gauta bendroji darbuotojo apšvitos dozė, susidedanti iš vidinės ir išorinės apšvitos, yra lygi 14,9 μSv (0,0149 mSv), ir yra žymiai mažesnė nei metinė ribinė efektinė dozė – 20 mSv.

Taigi, incidentas, susijęs su radioaktyviųjų atliekų kritimu bloko viduje, neviršija ribinių dozių, nustatytų Lietuvos Respublikos norminiais dokumentais.

8.2.3. Gaisras (radionuklidais užterštų plastiko medžiagų užsidegimas)

Panašaus incidento analizė atlikta pagal projekto 2214 SAA [8]. Remiantis analizės rezultatais, didžiausia personalo ir gyventojų apšvitos rizika, atliekant D2 bloko įrangos I ir D darbus, yra gaisras G1 bloke smulkinimo ir dezaktyvavimo baruose.

Remiantis skaičiavimais, šio incidento metu gauta bendroji darbuotojo apšvitos dozė yra lygi 1,14 μSv (0,00114 mSv), ir yra žymiai mažesnė nei metinė ribinė efektinė dozė – 20 mSv.

Tokiu būdu dėl incidento, susijusio su gaisru, nebus pažeistos ribos, nustatytos Lietuvos Respublikos normatyviniuose dokumentuose.

8.2.4. Radioaktyviųjų atliekų pakuočių pažeidimas, transportuojant jas IAE aikštelėje nustatytais maršrutais

Incidento, kurio metu išsibarsto LMAA (A klasės atliekos) saugos analizė atlikta pagal Landfill atliekyno modulį, kuriuose bus saugomos trumpaamžės labai mažo aktyvumo atliekos, saugos pagrindimą ([9] 3.3.2.1.2.1 skyrius).

Incidentas gali įvykti, sugedus transporto priemonei (šakiniam krautuvui ar sunkvežimiui), transportuojančiam radioaktyviųjų atliekų pakuotę iš 101/1,2 pastatų į Landfill LMAA buferinę saugyklą, arba personalui padarius klaidą transportavimo metu. Todėl nagrinėjamas pakuotės nukritimas ant kelio dangos ar grunto, pakuotės sienelių suirimas ir radioaktyviųjų atliekų išsibarstymas. Kaip ribinė sąlyga, daroma prielaida, kad yra pervežamos A klasės radioaktyviosios atliekos, žr. 3 skirsnį.

Analizuojant incidento pasekmes, priimtos šios prielaidos ir sąlygos:

- kaip pakuotė, priimamas ISO puskonteineris [10], kurio išorės matmenys 6058x2438x1295 mm – į šį konteinerį bus galima patalpinti didžiausią atliekų kiekį, pervežant jas į Landfill LMAA buferinę saugyklą;
- konservatyviai priimama, kad yra suirusios visos ISO puskonteinerio sienelės, todėl visos pervežamos LMAA tampa radiacinės spinduliuotės šaltiniu;

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	190 lapas iš 197
8. RIZIKOS ANALIZĖ IR JOS VERTINIMAS	1 versija

- LMAA išsibarsto už pastatų ribų, transportavimo kelyje, todėl personalas, atliekantis incidento pasekmių likvidavimo darbus, yra tiesiogiai apšvitinamas, taip pat apšvitinami reprezentantai lietaus atveju, kai radionuklidai išplaunami iš išbarstytų atliekų ir per drenažo sistemą kartu su nuotekomis pernešami į Drūkšių ežerą.

Nurodytame dokumente [9] konservatyviai analizuojamas atvejis, kai vienu metu nukrinta du ISO puskonteineriai, ir kiekviename puskonteineryje yra nedegios trumpaamžės labai mažo aktyvumo atliekos, kurių masė 15 tonų (t. y., bendra išbarstytų atliekų masė yra 30 tonų).

Analizė rodo, kad priimant konservatyvią prielaidą, pagal kurią pasekmių likvidavimo darbai atliekami 0,5 m atstumu nuo išbarstytų atliekų visą darbo dieną (maždaug 7 valandas), maksimali darbuotojo gauta dozė yra lygi $1,34E-02$ mSv ([9], 3.3.2.1.2.1 skyrius).

Tuo atveju, kai radionuklidai iš išbarstytų atliekų yra išplaunami lietaus ir pernešami į Drūkšių ežerą, maksimali efektinės dozės reikšmė, kurią gauna reprezentantas, naudodamas kasdienės reikmės užterštą ežero vandenį, taip pat ežere sugautą žuvį, yra lygi $2,949E-04$ mSv ([9], 3.3.2.1.2.1 skyrius).

Taigi, toks incidentas, kai pažeidžiama A klasės radioaktyviųjų atliekų pakuotė, neviršija ribinių radiacinio poveikio gyventojams dozių, nustatytų Lietuvos Respublikos norminiais dokumentais [5, 6].

8.3. Nuorodos

1. Išmontavimo ir dezaktyvavimo projektų, nutraukiant VĮ IAE eksploatavimą, saugos analizės ataskaitų rengimo tvarkos aprašas, DVSta-2208-5 (VATESI 2012-02-03 raštas Nr. (14.3.-42)-22.1-96).
2. Eksploatavimo nutraukimo saugos analizės ataskaita galutinio IAE 2-ojo bloko sustabdymo ir kuro iškrovimo fazei, ArchPD-2245-74661.
3. Poveikio aplinkai vertinimo programos ir ataskaitos rengimo nuostatai, patvirtinti 2005-12-23 Lietuvos Respublikos aplinkos ministro įsakymu Nr. D1-636 (Žin., 2006, Nr. 6-225, 2008 Nr. 79-3138, 2010, Nr. 54-2663, 89-4729).
4. Planuojamos ūkinės veiklos galimų avarijų rizikos vertinimo rekomendacijos R 41-02, patvirtintos Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2002 m. liepos 16 d. įsakymu Nr. 367 (Žin., 2002, Nr. 61-297).
5. Lietuvos higienos norma HN 73:2018 „Pagrindinės radiacinės saugos normos“ (Žin., 2002, Nr. 11-388, nauja redakcija TAR, 2018, Nr. 2018-13208, su pakeitimais).
6. Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.9.1-2017 „Radionuklidų išmetimo į aplinką iš branduolinės energetikos objektų normos ir reikalavimai radionuklidų išmetimo į aplinką planui“ (Žin., 2011, Nr. 118-5599, nauja redakcija TAR, 2017, Nr. 17207).
7. Duomenų, reikalingų apskaičiuoti dozes dėl išmetimų ir nuleidimų, nustatymo ataskaita, 2018-06-26 Nr. At-2371(3.166).
8. Saugos analizės ataskaita. IAE D2 bloko įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas, 2017-11-28 Nr. At-3955(15.89.1).
9. Trumpaamžių labai mažo aktyvumo radioaktyviųjų atliekų atliekyno moduliai. Preliminari SAA, Nr. S/14-PI.05.02.02.01.0001/PSAR-Dis-DRr/R:3, 3 versija, 2012, LEI.
10. Radioaktyviųjų atliekų transportavimo instrukcija, DVSeD-1312-11.

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	191 lapas iš 197
8. RIZIKOS ANALIZĖ IR JOS VERTINIMAS	1 versija

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	192 lapas iš 197
9. PROBLEMŲ APRAŠYMAS	1 versija

9. PROBLEMŲ APRAŠYMAS

PAVA rengimo metu nebuvo susidurta su jokiais problemomis.

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	193 lapas iš 197
1 PRIEDAS. DOKUMENTŲ, PATVIRTINANČIŲ PAV ATASKAITOS RENGĖJŲ IŠSILAVINIMĄ ARBA KVALIFIKACIJĄ, KOPIJOS	1 versija

1 PRIEDAS. DOKUMENTŲ, PATVIRTINANČIŲ PAV ATASKAITOS RENGĖJŲ IŠSILAVINIMĄ ARBA KVALIFIKACIJĄ, KOPIJOS

Šiame priede pateikiamos dokumentų, patvirtinančių PAV ataskaitos rengėjų aukštąjį išsilavinimą ir/arba kvalifikacijos sferą pagal parengtos ataskaitos arba jos dalių specifiką, kopijos.

Pateikiamos šių dokumentų kopijos:

Nikolaj Barinov	Ivanovo energetikos instituto (Rusija) diplomas 1979 m. birželio 25 d., registracijos Nr. 747. Specialybė: Šiluminės elektrinės. Kvalifikacija: Šiluminės energetikos inžinierius.	išduotas
Aleksandr Selifanov	Iževsko mechaniko instituto (Rusija) diplomas 1981 m. birželio 10 d., registracijos Nr. 18326. Specialybė: Suvirinimo gamybos įrenginiai ir technologija. Kvalifikacija: Inžinierius - mechanikas.	išduotas
Dmitrij Pyrčak	Vilniaus statybos ir dizaino kolegijos diplomas 2005 m. gruodžio 9 d., registracijos Nr. S221. Specialybė: Statyba. Kvalifikacija: Statybos inžinierius.	išduotas
Andrej Krumplevskij	Vilniaus technikos kolegijos diplomas liepos 4 d., registracijos Nr. K107. Specialybė: Automobilių techninis eksploatavimas. Kvalifikacija: Inžinierius.	šduotas 2005 m.

<p>POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 bloku likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)</p>	<p>194 lapas iš 197</p>
<p>1 PRIEDAS. DOKUMENTŲ, PATVIRTINANČIŲ PAV ATASKAITOS RENGĖJŲ IŠSILAVINIMĄ ARBA KVALIFIKACIJĄ, KOPIJOS</p>	<p>1 versija</p>




<p style="text-align: center;">POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 bloku likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)</p>	<p style="text-align: right;">195 lapas iš 197</p>
<p style="text-align: center;">1 PRIEDAS. DOKUMENTŲ, PATVIRTINANČIŲ PAV ATASKAITOS RENGĖJŲ IŠSILAVINIMĄ ARBA KVALIFIKACIJĄ, KOPIJOS</p>	<p style="text-align: right;">1 versija</p>



POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	196 lapas iš 197
1 PRIEDAS. DOKUMENTŲ, PATVIRTINANČIŲ PAV ATASKAITOS RENGĖJŲ IŠSILAVINIMĄ ARBA KVALIFIKACIJĄ, KOPIJOS	1 versija

Kodas 6022





VILNIAUS STATYBOS IR DIZAINO KOLEGIJA

AUKŠTOJO MOKSLO DIPLOMAS

Dmitrij Pyrčak

2005 m. Vilniaus statybos ir dizaino kolegijos
Statybos fakultete baigė pagrindinių neuniversitetinių statybos inžinerijos studijų krypties
Statybos studijų programą,
(valstybinis kodas 65302T103)
ir įgijo inžinieriaus profesinę kvalifikaciją.



Direktorė  Nijolė Kikutienė

Kolegijos kodas 111967673

Registracijos Nr. S 221

Išdavimo data 2005 m. gruodžio 9 d.

VILNIAUS STATYBOS
IR
DIZAINO KOLEGIJA

2004 UAB „GRAFIK“ 00200

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai)	197 lapas iš 197
1 PRIEDAS. DOKUMENTŲ, PATVIRTINANČIŲ PAV ATASKAITOS RENGĖJŲ IŠSILAVINIMĄ ARBA KVALIFIKACIJĄ, KOPIJOS	1 versija

