



POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO PROGRAMA
IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMAS



Planuojamos ūkinės veiklos organizatorius

Valstybės įmonė Ignalinos atominė elektrinė

PAV ataskaitos rengėjas

Valstybės įmonė Ignalinos atominė elektrinė

2023 m.

1 versija

VĮ IGNALINOS ATOMINĖ ELEKTRINĖ	Poveikio aplinkai vertinimo programa. Ignalinos AE eksploatavimo nutraukimas		1 lapas iš 108
<Dok. data>Nr. <Reg. Nr.> Visaginas	Įmonės valdymas 0001 projektas		TVIRTINU Technologijų departamento direktorius Arūnas Garūbis
Pagrindas	Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymas, 2017 m. birželio 27 d. Nr. XIII-529 su pakeitimais; VĮ IAE eksploatacijos nutraukimo Megaprojekto grafikas, DVSeD-0115-3, Gf-686(15.80.1); 2022 m. gegužės 15–25 d. Vilniuje vykusios ARTEMIS misijos Lietuvai pateikta rekomendacija atlikti viso Ignalinos atominės elektrinės eksploatavimo nutraukimo projekto poveikio aplinkai vertinimą.		
Išsiuntimas pagal sąrašą: PVD, IPVS			
SUDERINTA			
Aplinkos apsaugos agentūros raštas dėl PAV programos patvirtinimo			
Pasirašė:			
PVD	Direktorius		Dmitrij Jekateriničev
RATS	Vadovas	2.4.3.	Jurij Turočkin
RSS	Vadovas	3, 7	Kęstutis Gediminskas
LTS	Vadovas	3, 7	Aleksej Tarasov
IPVS	Vadovas		Jurij Šapoval
Parengė:			
IPVS	Vyresnysis inžinierius	<i>(Pavizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)</i>	Oleg Medvedev (8~386) 28137
IPVS	Vyresnioji inžinierė	<i>(Pavizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)</i>	Inga Puodžiukienė (8~386) 28307
IPVS	Grupės vadovė	<i>(Pavizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)</i>	Viktorija Mirošnik (8~386) 28241

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO PROGRAMA IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMAS	2 lapas iš 108
TURINYS	1 versija

Turinys

ĮVADAS	8
<i>Bendrosios nuostatos apie IAE eksploatavimo nutraukimą</i>	10
<i>Principinės nuostatos, prielaidos</i>	14
Nuorodos	16
1. BENDRIEJI DUOMENYS	17
1.1. Planuojamos ūkinės veiklos organizatorius	17
1.2. Poveikio aplinkai vertinimo ataskaitos rengėjas	17
1.3. Planuojamos ūkinės veiklos vieta	17
1.4. Sanitarinė apsaugos zona	22
1.5. PŪV teritorijos esamos būklės trumpas aprašymas	22
1.6. Siektina IAE aikštelės būklė	27
1.7. Kiti už IAE aikštelės ribų eksploatuojami IAE BEO, į kurių poveikį aplinkai būtina atsižvelgti vertinant nagrinėjamą PŪV	29
1.8. Nuorodos	34
2. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS APRAŠYMAS	35
2.1. PŪV pavadinimas, paskirtis ir įgyvendinimo terminai	35
2.2. Bendroji informacija	35
2.3. IAE techninės charakteristikos	36
2.4. Technologiniai procesai	38
2.4.1. Įrangos išmontavimas	39
2.4.1.1. 1-ojo ir 2-ojo blokų reaktoriaus šerdžių išmontavimas	42
2.4.2. Įrangos dezaktyvavimas	45
2.4.3. Radioaktyviųjų atliekų tvarkymas	47
2.5. Pastatų ir statinių griovimas	50
2.6. Duomenys apie energijos, žaliavų, gamtinių išteklių naudojimą	51
2.7. Nuorodos	52
3. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS NUMATOMAS REIŠKŠMINGAS POVEIKIS, NUMATOMO REIŠKŠMINGO NEIGIAMO POVEIKIO APLINKAI IŠVENGIMO, SUMAŽINIMO IR KOMPENSAVIMO PRIEMONĖS	54
3.1. Vanduo	54
3.1.1. Esama būklė	54
3.1.2. Planuojamas vandens poreikis ir nuotekų tvarkymas	57
3.1.3. Numatomas reikšmingas poveikis	57
3.1.4. Numatomo reikšmingo poveikio sumažinimo priemonės	58
3.1.5. Nuorodos	58
3.2. Aplinkos oras	60
3.2.1. Esama būklė	60
3.2.2. Numatomas reikšmingas poveikis	61
3.2.3. Numatomo reikšmingo neigiamo poveikio sumažinimo priemonės	61
3.2.4. Nuorodos	61
3.3. Dirvožemis	63
3.3.1. Esama būklė	63
3.3.2. Numatomas reikšmingas poveikis	63
3.3.3. Numatomo reikšmingo neigiamo poveikio sumažinimo priemonės	64
3.3.4. Nuorodos	64
3.4. Žemės gelmės	65
3.4.1. Esama būklė	65
3.4.2. Numatomas reikšmingas poveikis	65
3.4.3. Numatomo reikšmingo neigiamo poveikio sumažinimo priemonės	65
3.4.4. Nuorodos	65
3.5. Biologinė įvairovė	66
3.5.1. Esama būklė	66
3.5.2. „NATURA 2000“ tinklas ir kitos saugomos teritorijos	69
3.5.3. Numatomas reikšmingas poveikis	70
3.5.4. Numatomo reikšmingo neigiamo poveikio sumažinimo priemonės	71
3.5.5. Nuorodos	71

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO PROGRAMA IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMAS	3 lapas iš 108
TURINYS	1 versija

3.6. Kraštovaizdis.....	72
3.6.1. <i>Esama būklė</i>	72
3.6.2. <i>Numatomas reikšmingas poveikis</i>	72
3.6.3. <i>Numatomo reikšmingo neigiamo poveikio sumažinimo priemonės</i>	72
3.6.4. <i>Nuorodos</i>	72
3.7. Nekilnojamosios kultūros paveldo vertybės.....	73
3.7.1. <i>Esama būklė</i>	73
3.7.2. <i>Numatomas reikšmingas poveikis</i>	74
3.7.3. <i>Numatomo reikšmingo poveikio sumažinimo priemonės</i>	74
3.7.4. <i>Nuorodos</i>	75
3.8. Socialinė ir ekonominė aplinka.....	76
3.8.1. <i>Esama būklė</i>	76
3.8.2. <i>Numatomas reikšmingas poveikis</i>	80
3.8.3. <i>Numatomo reikšmingo poveikio sumažinimo priemonės</i>	81
3.8.4. <i>Nuorodos</i>	81
3.9. Visuomenės sveikata.....	82
3.9.1. <i>Esama būklė</i>	82
3.9.2. <i>Numatomas reikšmingas poveikis personalo ir visuomenės sveikatai</i>	84
3.9.3. <i>Numatomo reikšmingo radiologinio neigiamo poveikio sumažinimo priemonės</i>	87
3.9.4. <i>Nuorodos</i>	87
4. ALTERNATYVŲ ANALIZĖ IR JŲ VERTINIMAS.....	88
4.1. IAE eksploatavimo nutraukimo būdo pasirinkimo prielaidų ir neatidėliotinojo išmontavimo strategijos pasirinkimo apžvalga	88
4.2. Išmontavimo vykdymo tvarkos alternatyvos.....	89
4.3. Pradinio apdorojimo barų parinkimo alternatyvos.....	89
4.4. IirD technologijų pasirinkimo alternatyvos.....	90
4.5. Nuorodos.....	90
5. TARPVALSTYBINIO POVEIKIO APLINKAI VERTINIMAS	92
5.1. Nuorodos.....	94
6. RIZIKOS ANALIZĖ IR JOS VERTINIMAS.....	96
6.1. Nuorodos.....	96
7. MONITORINGAS.....	97
7.1. Nuorodos.....	98
8. PROGNOZAVIMO IR VERTINIMO METODAI, TAIKOMI NUSTATANT IR VERTINANT REIKŠMINGĄ POVEIKĮ APLINKAI	99
8.1. Nuorodos.....	99
9. SIŪLOMAS PRELIMINARUS POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITOS TURINYS	100
10. SANTRAUKA	104
1 PRIEDAS. DOKUMENTŲ, PATVIRTINANČIŲ PAV ATASKAITOS RENGĖJŲ IŠSILAVINIMĄ ARBA KVALIFIKACIJĄ, KOPIJOS.....	105

Lentelių sąrašas

Lentelė 2.3-1 IAE aikštelėje esantys objektai	37
Lentelė 2.4-1 Išmontavimo projektų sąrašas	40
Lentelė 2.5-1 Griovimo projektų sąrašas	50
Lentelė 3.1-1 Išleidimų į vandenį aktyvumo ribinės vertės bei gyventojų gaunamos metinės dozės dalis	56
Lentelė 3.1-2 Drūkšių ežero vandens kiekis, sunaudotas IAE nuo 2010 m.....	57
Lentelė 3.2-1 IAE išmetimų į aplinkos orą ribinis aktyvumas	60
Lentelė 3.2-2 Faktinis radioaktyviųjų medžiagų išmetimų į aplinkos orą iš IAE BEO aktyvumas 2019-2021 m.....	60
Lentelė 3.3-1 Radionuklidų koncentracija Ignalinos AE regiono dirvožemyje [4]	63
Lentelė 3.5-1 Radionuklidų koncentracija augmenijos, daržovių ir maisto produktų bandiniuose, paimtuose IAE regione 2021 m.....	66
Lentelė 3.5-2 Arealai „NATURA 2000“ tinklo Drūkšių ežero teritorijoje	70
Lentelė 3.8-1 IAE regiono ir bendrai Lietuvos demografiniai rodikliai 2021 metais (Statistikos departamentas prie LR Vyriausybės, http://osp.stat.gov.lt)	77
Lentelė 3.9-1 Ignalinos AE regiono gyventojų sveikatos rodikliai 2020 metais, palyginus su Utenos apskrities bei visos Lietuvos gyventojų sveikatos rodikliais (https://sveikstat.hi.lt/)	82

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO PROGRAMA IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMAS	4 lapas iš 108
TURINYS	1 versija

Lentelė 3.9-2 Informacija apie įvertintas reprezentanto apšvitos dozes, įgyvendinant IAE įrenginių išmontavimo ir nukenksminimo projektus.....	86
Lentelė 3.9-1 EN projektų PAV metu įvertintos reprezentanto metinės apšvitos dozės ir jų procentinė dalis apribotosios dozės atžvilgiu [1-19].....	92

Paveikslų sąrašas

Pav. 1.1-1 IAE eksploatavimo nutraukimo grafikas.....	11
Pav. 1.3-1 Ignalinos AE išsidėstymas.....	18
Pav. 1.3-2 IAE patikėjimo teise valdomų sklypų išsidėstymas ir IAE pramoninės aikštelės ribos.....	18
Pav. 1.3-3 IAE aikštelės planas su pagrindiniais statiniais ir pažymėtomis aikštelės ribomis.....	19
Pav. 1.3-4 IAE teritorijos ir jos statinių suskirstymas į zonas.....	21
Pav. 1.4-1 IAE aikštelės SAZ ir kitų VĮ IAE BEO SAZ ribos.....	22
Pav. 1.5-1 IAE blokų išdėstymo schema ir esama lirD darbų vykdymo būklė.....	25
Pav. 1.6-1 Siektina IAE aikštelės būklė.....	29
Pav. 1.7-1 Sausojo tipo tarpinė panaudoto branduolinio kuro saugykla.....	30
Pav. 1.7-2 LPBKS pastatas ir konteinerių saugojimo salė.....	31
Pav. 1.7-3 Bendras KAASK vaizdas ir G2 rūšiavimo kamera.....	32
Pav. 1.7-4 LMARA atliekyno 1-osios kampanijos vykdymo darbai.....	33
Pav. 1.7-5 Paviršinio atliekyno conceptualusis vaizdas, atliekų krovimo schema.....	33
Pav. 2.3-1 A, B, V, G, D blokai 101/1,2 pastatuose.....	36
Pav. 2.4-1 Reaktoriaus išmontavimo zonos.....	42
Pav. 2.4-2 Preliminarūs medžiagų kiekiai R3 zonoje (t, abu blokai kartu).....	45
Pav. 2.4-3 RA mažinimo schema, išmontuojant IAE įrangą.....	46
Pav. 2.4-4 Supaprastinta atliekų tvarkymo schema.....	49
Pav. 3.1-1 Drūkšių ežero hidrografinio tinklo schema.....	54
Pav. 3.1-2 Radionuklidais užterštų nuotekų išleidimas į Drūkšių ežerą, MBq (be H-3).....	56
Pav. 3.5-1 Dozės galia (μGy/val.) dėl įvairių radionuklidų [2].....	67
Pav. 3.5-2 Dozės galia (μGy/val.) dėl ¹³⁷ Cs [2].....	67
Pav. 3.5-3 Vidutinės metinės ⁹⁰ Sr (viršuje) ir ¹³⁷ Cs (apačioje) aktyvumo koncentracijos vertės žuvies mėginiuose, Bq/kg, 1976-2021 m. [3].....	68
Pav. 3.5-4 „NATURA 2000“ tinklo teritorijos, esančios prie IAE.....	69
Pav. 3.7-1 Kultūros paveldo objektai, esantys šalia IAE aikštelės.....	74
Pav. 3.8-1 Gyventojų skaičiaus kaita IAE regione 2008 – 2021 m. pradžioje [1].....	76
Pav. 3.8-2 Išlaikomo amžiaus žmonių koeficientas 2021 m. IAE regione, asmenys [1].....	77
Pav. 3.8-3 2017÷2021 m. registruotų bedarbių ir dirbančiųjų gyventojų santykis IAE regione ir bendrai Lietuvoje, % [1].....	79
Pav. 3.8-4 IAE regiono automobilių kelių ir geležinkelio kelių tinklas.....	80
Pav. 3.9-1 Sergančių asmenų skaičius 1000 gyventojų Ignalinos, Zarasų bei Visagino sav., Utenos apskrityje ir visoje Lietuvoje 2019-2020 m. (https://stat.hi.lt/default.aspx?report_id=126).....	83
Pav. 3.9-2 Mirtingumas 100 tūkst. gyventojų Ignalinos, Zarasų bei Visagino sav., Utenos apskrityje ir Lietuvoje 2019÷2020 m. (https://stat.hi.lt/default.aspx?report_id=126).....	83
Pav. 3.9-3 Darbingo amžiaus gyventojų dalis (%) Ignalinos, Zarasų bei Visagino sav., Utenos apskrityje bei Lietuvoje 2020 metais (https://osp.stat.gov.lt).....	84
Pav. 3.9-4 2021 m. vidutinio metinio aplinkos dozės ekvivalento vertės (mSv) didžiuosiuose Lietuvos miestuose, Vilniaus apskrityje, Ignalinos ir Kupiškio rajonuose [3].....	87

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMAS	5 lapas iš 108
SUTRUMPINIMAI IR APIBRĖŽIMAI	1 versija

SUTRUMPINIMAI IR APIBRĖŽIMAI

AM	Aplinkos ministerija
B10	Medžiagų nebekontroliuojamųjų lygių matavimo kompleksas
B19	Labai mažai radioaktyvių trumpaamžių atliekų atliekynas (Landfill)
BEO	branduolinės energetikos objektas
BEOS	branduolinės energetikos objekto statiniai
bl.	blokas
DPCCK	daugkartinės priverstinės cirkuliacijos kontūras
EN	eksploatavimo nutraukimas
GENP	Galutinis eksploatavimo nutraukimo planas
IAE	Ignalinos atominė elektrinė
IBS	Išlaikymo baseinų salė
IirD	išmontavimas ir dezaktyvavimas
KAASK	Kietųjų radioaktyviųjų atliekų apdorojimo ir saugojimo kompleksas B3/4
KAIK	Kietųjų radioaktyviųjų atliekų išėmimo kompleksas (B2 projektas)
KRA	kietosios radioaktyviosios atliekos
KSK	konstrukcijos, sistemos ir komponentai
LDG	lygiavertės dozės galia
LMARA	Labai mažai radioaktyvių atliekų atliekynas
LPBKS	Laikinoji panaudoto branduolinio kuro saugykla
LR	Lietuvos Respublika
MFĮ	mobiliusis filtravimo įrenginys
past.	pastatas
pat.	patalpa
PAV	poveikio aplinkai vertinimas
PAVA	poveikio aplinkai vertinimo ataskaita
PBK	panaudotas branduolinis kuras
PUŠ	panaudotas uždarasis jonizuojančiosios spinduliuotės šaltinis
PŪV	planuojama ūkinė veikla
RA	radioaktyviosios atliekos
RAAS	reaktoriaus avarinio aušinimo sistema
RBMK	didelės galios kanalinis reaktorius
SAA	saugos analizės ataskaita
SAZ	sanitarinė apsaugos zona
SRA	skystosios radioaktyviosios atliekos
stat.	statinys
SPBKS	Panaudoto branduolinio kuro sausoji saugykla
TP	technologinis projektas

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO PROGRAMA IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMAS	6 lapas iš 108
SUTRUMPINIMAI IR APIBRĖŽIMAI	1 versija

VATESI	Valstybinė atominės energetikos saugos inspekcija
VMA-IA	vidutiniškai ir mažai radioaktyvios ilgaamžės atliekos
VĮ IAE	Valstybės įmonė Ignalinos atominė elektrinė

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.

Branduolinės energetikos objekto (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 lygiavertčių dozių, padaugintų iš svorinių daugiklių, suma.

Galutinis sustabdymas – procesas, kurio metu BEO energijos blokas sustabdomas ir licenciatas vykdo BEO eksploatavimo nutraukimo priemones (iškrauna ir išveža iš bloko panaudotą branduolinį kurą, atlieka eksploatavimo metu susidariusių atliekų tvarkymą, izoluoja nereikalingas sistemas ir kt.), kol energijos bloke neliks panaudoto branduolinio kuro.

Galutinė BEO ir (ar) jo aikštelės būklė – galutiniame BEO eksploatavimo nutraukimo plane nustatytais paties objekto ir (ar) jo aikštelės galutinio sutvarkymo kriterijais apibūdinama būklė, kurią pasiekus laikoma, kad BEO eksploatavimo nutraukimas yra baigtas.

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 tikslių duomenų arba taikant nepakankamai tikslius radionuklidų sklaidos modelius, tenka daryti prielaidas, dėl kurių gaunami nepalankesni nei galėtų būti realiomis sąlygomis vertinimo rezultatai.

Kontroliuojamoji zona – zona, kurioje galioja specialios apsaugos nuo jonizuojančiosios spinduliuotės ir radioaktyviojo užterštumo sklaidimo taisyklės ir patekimas į kurią yra kontroliuojamas.

Likutinė pastatų/statinių įranga – sistemų įranga, kuri toliau 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.

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO PROGRAMA IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMAS	7 lapas iš 108
SUTRUMPINIMAI IR APIBRĖŽIMAI	1 versija

Neatidėliotinas BEO išmontavimas – BEO eksploatavimo nutraukimo būdas, kai objekto radionuklidais užterštų konstrukcijų, sistemų ir komponentų tvarkymas vykdomas iš karto galutinai sustabdžius šį BEO.

Rudoji branduolinės energetikos objekto ir (ar) jo aikštelės būklė – galutinė BEO ir (ar) jo aikštelės būklė, kurią pasiekus radionuklidų aktyvumo koncentracija pastatuose, inžineriniuose statiniuose ir (ar) aikštelėje (ar jos dalyje) viršija nesąlyginius nebekontroliuojamuosius radioaktyvumo lygius ir paviršinio aktyvumo vertes, kai tikrinamas tik paviršinis aktyvumas, ir šio objekto pastatų, inžinerinių statinių ir (ar) aikštelės (ar jos dalies) panaudojimas dėl galimo jonizuojančiosios spinduliuotės poveikio yra galimas tik su apribojimais.

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

Sanitarinė apsaugos zona – zona aplink branduolinės energetikos objektą (3 km spindulio zona aplink IAE), kurioje dėl galimo neigiamo jonizuojančiosios spinduliuotės poveikio žmonių sveikatai ir aplinkai galioja nustatytos specialiosios žemės naudojimo sąlygos.

Stebėjimo zona – 30 km spindulio zona aplink IAE, kurioje netaikomos radiacinės saugos specialiosios taisyklės, tačiau vykdoma radiacinė stebėseną.

Stebimoji zona – nepriskirta kontroliuojamai zonai įmonės teritorijos dalis, kurioje būtina stebėti profesinės apšvitos sąlygas, tačiau specialiosios saugos priemonės nebūtinės.

Žalioji branduolinės energetikos objekto ir (ar) jo aikštelės būklė – galutinė branduolinės energetikos objekto ir (ar) jo aikštelės būklė, kurią pasiekus radionuklidų aktyvumo koncentracija pastatuose, inžineriniuose statiniuose ir (ar) aikštelėje (ar jos dalyje) neviršija nesąlyginių nebekontroliuojamųjų radioaktyvumo lygių ir paviršinio aktyvumo verčių, kai tikrinamas tik paviršinis aktyvumas, ir šio objekto pastatų, inžinerinių statinių ir (ar) aikštelės (ar jos dalies) naudojimo apribojimai dėl galimo jonizuojančiosios spinduliuotės poveikio nėra nustatomi.

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO PROGRAMA IGNALINOS EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMAS	8 lapas iš 108
ĮVADAS	1 versija

ĮVADAS

Planuojama ūkinė veikla (PŪV), kuriai atliekamas šis poveikio aplinkai vertinimas (PAV) – **Ignalinos AE eksploatavimo nutraukimas (EN)** – vykdoma IAE pramoninės aikštelės ribose, Elektrinės g. 4, K47, Drūkšinių k., Visagino m. savivaldybėje. Atliekamas PAV yra tęstinė vykdomo IAE EN PAV proceso dalis, kurio metu, atsižvelgiant į žemiau išdėstytą faktinę informaciją, vertinamas dar neatliktų IAE EN apimtyje numatytų darbų poveikis, apibendrinami jau atliktų IAE EN projektų PAV rezultatai, tokiu būdu vertinamas suminis viso IAE EN proceso poveikis aplinkos elementams ir visuomenės sveikatai per visą IAE EN laikotarpį.

Nagrinėjama planuojama ūkinė veikla – Ignalinos AE eksploatavimo nutraukimas - priskiriama veiklos rūšims, kurių poveikis aplinkai privalo būti vertinamas, ir atitinka LR planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo [1] 1 priedo PŪV, kurios poveikis aplinkai privalo būti vertinamas, rūšių sąrašo 3.2 p.: *atominių elektrinių ar kitų branduolinių reaktorių statyba ir tokių elektrinių ar reaktorių išmontavimas ar eksploatavimo nutraukimas (išskyrus tyrimo įrenginius reprodukuojamoms ir skylančioms medžiagoms gaminti ir transformuoti, kai įrenginio didžiausia galia neviršija 1 kW nuolatinės šiluminės apkrovos). Atominės elektrinės ar kiti branduoliniai reaktoriai nebepriskiriami nurodytos rūšies įrenginiams, kai branduolinis kuras ir kitos radionuklidais užterštos dalys visam laikui pašalinamos iš įrenginio vietos.* PAV procesas vykdomas dviem nuosekliais etapais:

- rengiama PAV programa, teikiama poveikio aplinkai vertinimo subjektams išvadoms gauti, apie programą informuojama visuomenė ir atsakingoji institucija, atsakingosios institucijos patvirtinama;
- rengiama PAV ataskaita, teikiama visuomenei susipažinti, derinama su PAV subjektais bei atsakingoji institucija priima sprendimą dėl PŪV poveikio aplinkai.

2017 m. spalio 23 d., įsigaliojus Konvencijos dėl poveikio aplinkai vertinimo tarpvalstybiniame kontekste (toliau – Espoo konvencija) pakeitimui [2], pasikeitė veiklų, kurioms privalo būti atliktas tarpvalstybinis poveikio aplinkai vertinimas, sąrašas. Planuojant pradėti vykdyti Espoo konvencijos 1 priedo 2(b) punkte nurodytą veiklą (atominės elektrinės ir kiti įrenginiai su branduoliniais reaktoriais, įskaitant tokių elektrinių arba reaktorių išmontavimą arba sustabdymą (išskyrus daliųjų medžiagų ir kuro žaliavos gamybos bei konversijos tyrimų įrenginius, kurių didžiausioji galia neviršija vieno kilovato pastovios šiluminės apkrovos sąlygomis), ar projektus, kurie yra šios veiklos sudėtinė dalis), Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo [1] nustatyta tvarka turi būti atliekamos ir tarpvalstybinio poveikio aplinkai vertinimo procedūros. Taigi, nagrinėjamai PŪV taikomos tarpvalstybinio poveikio aplinkai vertinimo procedūros pagal Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo [1] 9 straipsnį.

Šios planuojamos ūkinės veiklos ir bendrai PAV tikslai nustatyti Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatyme [1] 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, nekiliojamosioms 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

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO PROGRAMA IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMAS	9 lapas iš 108
ĮVADAS	1 versija

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.

PAV programos turinys ir jos struktūra atitinka Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo [1], Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo tvarkos aprašo [3] reikalavimus.

Pagal Poveikio aplinkai vertinimo programos ir ataskaitos rengimo nuostatus [4] PAV programos tikslai:

- nustatyti PAV ataskaitos turinį ir apimtį bei joje nagrinėjamus klausimus;
- užtikrinti, kad PAV ataskaitoje bus išsamiai nagrinėjamas reikšmingas poveikis aplinkai ir bus pateikta informacija, reikalinga priimti motyvuotą sprendimą, ar planuojama ūkinė veikla, įvertinus jos pobūdį ir poveikį aplinkai, leistina pasirinktoje vietoje;
- skatinti neigiamo poveikio prevencijos ir sumažinimo priemonių bei alternatyvių priemonių planavimą ir svarstymą ankstyvojo veiklos planavimo metu;
- numatyti, kokie metodai bus taikomi planuojamos ūkinės veiklos poveikiui aplinkai prognozuoti, jo svarbai nustatyti ir įvertinti;
- palengvinti planuojamos ūkinės veiklos organizatoriui (užsakovui) tolesnes planavimo (projektavimo) procedūras, užtikrinti planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo subjektų dalyvavimą ir jų išvadų pateikimą laiku.

PAV subjektai, kurie nagrinės parengtus PAV dokumentus ir pagal kompetenciją teiks išvadas:

- Visagino savivaldybės administracija;
- Valstybinė atominės energetikos saugos inspekcija (VATESI);
- Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamentas prie Vidaus reikalų ministerijos;
- Radiacinės saugos centras;
- Kultūros paveldo departamento prie Kultūros ministerijos Panevėžio - Utenos teritorinis skyrius;
- Nacionalinio visuomenės sveikatos centro prie Sveikatos apsaugos ministerijos Utenos departamentas;
- LR aplinkos ministerija – kaip Vyriausybės įgaliota institucija, aplinkos ministro nustatyta tvarka koordinuojanti tarpvalstybinio poveikio aplinkai vertinimo procesą.

Atsakingoji institucija, kuri tvirtins PAV programą, priims sprendimą dėl PŪV poveikio aplinkai ir atliks kitas nustatytas funkcijas – Aplinkos apsaugos agentūra.

Visuomenė apie poveikio aplinkai vertinimo procesą informuojama vadovaujantis Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo tvarkos aprašu [3].

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO PROGRAMA IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMAS	10 lapas iš 108
ĮVADAS	1 versija

Bendrosios nuostatos apie IAE eksploataavimo nutraukimą

IAE veikė 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.

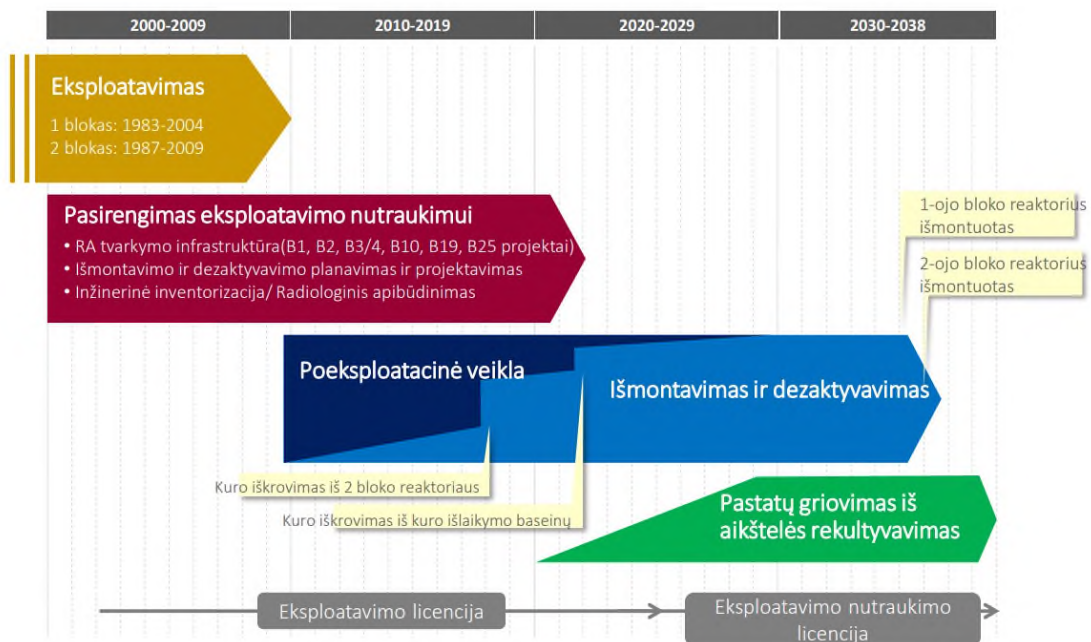
Pagal Lietuvos Respublikos Seimo priimtą Nacionalinę energetikos strategiją [5] 2009 m. gruodžio 31 d. valstybės įmonė Ignalinos atominė elektrinė visiškai nutraukė elektros energijos gamybą, vykdydama Lietuvos įsipareigojimus, numatytus sutartyje dėl stojimo į Europos Sąjungą. Iš elektros energijos gamintojo ji tapo savo veiklą nutraukiančia, tačiau branduolinės energetikos objektus eksploatuojančios organizacijos statusą išlaikiusia, įmone, kurios pagrindine veikla palaiapsniui tapo radioaktyviųjų atliekų tvarkymas.

VĮ Ignalinos atominė elektrinė, vykdydama savo misiją - saugiai ir efektyviai įgyvendinti unikalų projektą – Ignalinos atominės elektrinės su dviem RBMK-1500 tipo reaktoriais eksploataavimo nutraukimą bei saugiai tvarkyti radioaktyviąsias atliekas, užtikrinant, kad ateities kartos nepaveldėtų nepagrįstos radioaktyviųjų atliekų tvarkymo naštos – nuo ~2002 metų, kuomet buvo pradėti su Ignalinos AE eksploataavimo nutraukimu susiję darbai, vykdo parengiamuosius eksploataavimo nutraukimo darbus (įrengė/teberengia būtiną radioaktyviųjų atliekų ir panaudoto branduolinio kuro tvarkymo ir saugojimo infrastruktūrą, iš reaktorių iškrovė ir iš blokų išvežė visą panaudotą branduolinį kurą, izoliuoja, modifikuoja, išmontuoja ir dezaktyvuoja nebereikalingas sistemas, tvarko eksploataavimo ir eksploataavimo nutraukimo metu susidariusias radioaktyviąsias atliekas, rengia ir derina būtinus planavimo ir licencijavimo dokumentus, gauna atitinkamas licencijas ir leidimus, vykdo kitą veiklą), siekiant IAE eksploataavimo nutraukimo proceso galutinio siektino tikslo, nustatyto Galutiniame eksploataavimo nutraukimo plane (GENP) [6] – išvalyti ir perduoti nekontroliuojamam naudojimui kuo didesnę Ignalinos AE teritorijos dalį (suteikti tai daliai „žaliosios aikštelės“ statusą). Ignalinos AE eksploataavimo nutraukimo teisinis pagrindas yra IAE eksploataavimo nutraukimo įstatymas [7]. Ignalinos AE eksploataavimo nutraukimas planuojamas ir vykdomas neatidėliotinojo išmontavimo būdu [8]. Kadangi IAE EN jau ganėtinai pažengęs procesas bei Lietuvos Respublikos Vyriausybės sprendimu [8] IAE EN strategija patvirtinta dar 2002 m., kurios peržiūrai nėra teisinio pagrindo, nes IAE eksploataavimo nutraukimas yra Lietuvos Respublikos įsipareigojimas, numatytas Sutartyje dėl stojimo į Europos Sąjungą, bei atsižvelgiant į tai kad, ankstesnėje PAV programoje [9] yra detalios išnagrinėtos galimos IAE EN atlikimo būdo alternatyvos remiantis tarptautinių ekspertų vertinimais, todėl nei šioje Programoje, nei PAV ataskaitoje nėra nagrinėjama EN būdo, vietos ir laiko alternatyvos. PAV ataskaitoje bus nagrinėjamos EN darbų atlikimo organizavimo alternatyvos, pasirenkamų technologinių ir techninių sprendinių, poveikį aplinkai mažinančių priemonių alternatyvos.

IAE eksploataavimo nutraukimo procesas suskirstytas į daugelį eksploataavimo nutraukimo projektų, kurių visuma yra apjungta į vieną didelį projektą – IAE eksploataavimo nutraukimo Megaprojektą [10]. Kiekvienas projektas – tai atskiras specifinis procesas, apimantis nustatytą veiksmų sritį, pagal kurią nustatoma darbų apimtis, numatomas darbų organizavimas, vykdymas, atliekamas poveikio aplinkai vertinimas ir numatomų vykdyti darbų saugos pagrindimas. IAE eksploataavimo nutraukimo Megaprojektas [10] apima visą IAE eksploataavimo nutraukimo laikotarpį iki 2038 m., t. y. GENP nustatytą IAE eksploataavimo nutraukimo užbaigimo datą. Atsižvelgiant į plačią laiką vykdomas IAE eksploataavimo nutraukimo veiklas ir projektus, visas IAE EN laikotarpis yra padalintas į kelis etapus siekiant užtikrinti tinkamą rizikų valdymą, palengvinti licencijavimo procesą, nuosekliai paskirstyti reikiamas lėšas bei vykdyti darbus. Pagrindinės planuojamos ūkinės veiklos vykdymo datos yra schematiškai pateiktos 1.1-1 pav. Detalesnė informacija apie planuojamų EN apimtyje įrangos išmontavimo, pastatų griovimo darbų datas yra pateikta šios Programos 2 skyriuje.

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO PROGRAMA IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMAS	11 lapas iš 108
ĮVADAS	1 versija

Dar 2002 m. pradėjus poveikio aplinkai vertinimo požiūriu vertinti IAE eksploatavimo nutraukimo procesą pagal Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatyme [1] nustatytą PAV vykdymo tvarką, kuomet buvo pradėta rengti Ignalinos AE eksploatavimo nutraukimo poveikio aplinkai vertinimo programa [9], kurią 2004 m. patvirtino atsakingoji institucija, buvo priimta ir su visais subjektais suderinta, kad PAV programa [9] „...**apima** bendrą eksploatavimo nutraukimo procesą ir kaip aprašyta Galutiniame eksploatavimo nutraukimo plane formuoja pagrindinių eksploatavimo nutraukimo fazių PAV ataskaitų vertinimo apimtį. PAV programa apima tik pastatus ir įrenginius, kurie turi būti išmontuoti ir pašalinti. Ši PAV programa **neapima** įrenginių, kurie bus pastatyti vykdant IAE eksploatavimo nutraukimą (tokie kaip naujos šilumos ir garo katilinės, naujas radioaktyvių atliekų tvarkymo ir saugojimo kompleksas), kuriems PAV bus atliktas atskirai.“ Be to, „...**pasiūlyta parengti po PAV ataskaitą kiekvienam Eksploatavimo nutraukimo projektui**, nes poveikis aplinkai turi remtis patikima ir detalio Eksploatavimo nutraukimo projekto informacija, kuri bus prieinama tik kartu su progresu IAE eksploatavimo nutraukime. Kiekviena vėlesnė PAV ataskaita turi atsižvelgti į ankstesnių ataskaitų rezultatus taip, kad PAV ataskaitos “auginimas” būtų kuriamas ir palaikomas remiantis naujais vykstančio eksploatavimo nutraukimo poveikių aplinkai įvertinimu.“ Todėl, galima teigti, kad VĮ IAE intencija pradiniam EN etape nerengti didelės apimties PAVA, apimančios visas IAE Megaprojekto apimtyje numatytas veiklas ir objektus neturėtų būti siejama su siekiu išvengti bendro EN poveikio aplinkai vertinimo atlikimo, o su siekiu vystant projektą bei gaunant vis naujų ir patikimų duomenų atlikti kuo detalesnį vykdomos veiklos poveikio aplinkai vertinimą.



Pav. 1.1-1 IAE eksploatavimo nutraukimo grafikas

Todėl, minėtos PAV programos [9] apimtyje buvo atliktas šių esminių EN etapų ir projektų poveikio aplinkai vertinimas bei parengtos PAV ataskaitos, kurios pagal teisės aktų [1, 3] reikalavimus atitinkamai buvo pateiktos nagrinėti visuomenei, PAV subjektams ir atsakingoji institucija priėmė sprendimus dėl šių planuojamų ūkinių veiklų poveikio aplinkai:

- 2006-08-21 LR aplinkos ministerijos priimtas „Sprendimas dėl Ignalinos atominės elektrinės 1-ojo bloko reaktoriaus eksploatavimo nutraukimo ir branduolinio kuro iškrovimo galimybių poveikio aplinkai požiūriu“ Nr. (1-15)-D8-6812;
- 2010-08-09 LR aplinkos ministerijos priimtas „Sprendimas dėl Ignalinos atominės elektrinės

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO PROGRAMA IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMAS	12 lapas iš 108
ĮVADAS	1 versija

2-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo ir kuro iškrovimo galimybių poveikio aplinkai požiūriu“ Nr. (10-3)-D8-7628).

Šių projektų apimtyje atlikti poveikio aplinkai vertinimai apėmė veiklas, susijusias su energijos blokų galutiniu reaktorių sustabdymu, branduolinio kuro iškrovimu ir galutinai sustabdytų blokų reaktorių eksploatavimu, tačiau neapėmė naujų panaudoto branduolinio kuro ir radioaktyviųjų atliekų tvarkymo ir saugojimo objektų statybos projektų, IAE blokų technologinių įrenginių išmontavimo, statinių griovimo ir susidarančių radioaktyviųjų atliekų tvarkymo darbų.

Kaip buvo numatyta PAV programoje [9], kiekvienam iš infrastruktūros objektų statybos projektų buvo atlikta atskira poveikio aplinkai vertinimo procedūra, įskaitant ir tarpvalstybines konsultacijas pagal JTO Poveikio aplinkai vertinimo tarpvalstybiniame kontekste (Espoo) konvencijos nuostatas bei atsakingosios institucijos buvo priimti atitinkami sprendimai:

- LR aplinkos ministerijos 2007-11-30 priimtas „Sprendimas dėl Ignalinos atominės elektrinės panaudoto branduolinio kuro laikinos saugyklos įrengimo leistinumą poveikio aplinkai požiūriu“ Nr. (1-15)-D8-10101;
- LR aplinkos ministerijos 2008-07-15 priimtas „Sprendimas dėl „Ignalinos atominės elektrinės kietųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo ir saugojimo komplekso įrengimo leistinumą poveikio aplinkai požiūriu“ Nr. (1-15)-D8-6191;
- LR aplinkos ministerijos 2009-08-05 priimtas „Sprendimas dėl „Ignalinos atominės elektrinės trumpaamžių labai mažo aktyvumo radioaktyviųjų atliekų kapinyno komplekso įrengimo galimybių“ Nr. (1-15)-D8-6768. Šio PAV apimtyje buvo vertinamos dviejų naujų branduolinės energetikos objektų (BEO) (buferinės saugyklos ir atliekyno) statybų galimybės aplinkosauginiu požiūriu;
- LR aplinkos ministerijos 2007-06-04 priimtas „Sprendimas dėl paviršinio mažo ir vidutinio aktyvumo trumpaamžių radioaktyviųjų atliekų kapinyno įrengimo leistinumą poveikio aplinkai požiūriu“ Nr. (1-15)-D8-4796. Šios PŪV organizatorius buvo VĮ Radioaktyviųjų atliekų tvarkymo agentūra. Projekto įgyvendinimas vėliau buvo perduotas VĮ Ignalinos AE, o sprendimas dėl PŪV leistinumą buvo pratęstas Aplinkos apsaugos agentūros 2012-05-21 priimtu „Sprendimu dėl sprendimo dėl paviršinio mažo ir vidutinio aktyvumo trumpaamžių radioaktyviųjų atliekų kapinyno įrengimo leistinumą poveikio aplinkai požiūriu galiojimo pratęsimo“ Nr. (2.6)-A4-1512.

Be to, kaip minėta anksčiau, į PAV programos [9] apimtį neįėjo IAE energijos blokų technologinės įrangos išmontavimo ir dezaktyvavimo (IirD) projektų (ar jų grupės) poveikio aplinkai vertinimas. Kadangi IAE aikštelėje eksploatavimo nutraukimo veikla vykdoma pagal „teritorinį-geografinį“ IAE pastatų (blokų) išdėstymo principą, į atskirus IirD projektus yra išskiriami atskiruose IAE pastatuose (blokuose) arba blokų atskirose patalpose esančios įrangos išmontavimo ir pirminio apdoravimo darbai. Iki šiol tokiems žemiau išvardintiems IirD projektams buvo atliktas poveikio aplinkai vertinimas ir atsakingoji institucija priėmė atitinkamus sprendimus:

- LR Aplinkos ministerijos 2009-08-05 priimtas „Sprendimas dėl Ignalinos atominės elektrinės 117/1 pastato įrangos deaktyvavimo ir išmontavimo galimybių“ Nr. (1-15)-D8-6769;
- Aplinkos apsaugos agentūros 2011-06-09 priimtas „Sprendimas dėl Ignalinos atominės elektrinės 1-ojo bloko turbinų salės įrangos deaktyvavimo ir išmontavimo (B9-1 projektas) galimybių“ Nr. (2.1)-A4-1842;
- Aplinkos apsaugos agentūros 2011-08-16 priimtas „Sprendimas dėl Ignalinos atominės elektrinės termofikacijos įrangos deaktyvavimo ir išmontavimo (projektas B9-5)“ Nr. (2.1)-A4-2612;

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO PROGRAMA IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMAS	13 lapas iš 108
ĮVADAS	1 versija

- Aplinkos apsaugos agentūros 2011-11-13 priimtas „Sprendimas dėl Ignalinos atominės elektrinės V1 bloko pastato įrangos deaktivavimo ir išmontavimo (B9-2 projektas)“ Nr. (2.1)-A4-2234;
- Aplinkos apsaugos agentūros 2013-01-04 priimtas „Sprendimas dėl Ignalinos atominės elektrinės 117/2 pastato įrangos išmontavimo ir dezaktyvavimo galimybių (projektas B9-0(2))“ Nr. (2.1)-A4-35;
- Aplinkos apsaugos agentūros 2013-12-02 priimtas „Sprendimas dėl Ignalinos atominės elektrinės 2-ojo bloko turbinų salės įrangos išmontavimo ir dezaktyvavimo (B9-1(2) projektas)“ Nr. (2.6)-A4-4493;
- Aplinkos apsaugos agentūros 2015-06-15 priimtas „Sprendimas dėl Ignalinos atominės elektrinės D-1, D-0, D-2 blokų įrangos išmontavimo ir dezaktyvavimo (2207, 2208, 2214 projektai)“ Nr. (15.9)-A4-6564;
- Aplinkos apsaugos agentūros 2016-07-11 priimtas „Sprendimas dėl Ignalinos atominės elektrinės A-1 bloko įrenginių išmontavimo ir dezaktyvavimo (projektas 2203) galimybių“ Nr. (28.1)-A4-7086;
- Aplinkos apsaugos agentūros 2016-07-11 priimtas „Sprendimas dėl Ignalinos atominės elektrinės 1-ojo energijos reaktoriaus R1 ir R2 darbo zonų įrangos išmontavimo ir dezaktyvavimo (projektas 2101) galimybių“ Nr. (28.1)-A4-7087;
- Aplinkos apsaugos agentūros 2021-04-21 priimtas „Sprendimas dėl Ignalinos atominės elektrinės A2 ir V2 blokų įrenginių išmontavimo ir dezaktyvavimo (projektas 2210, 1-oji fazė) galimybių“ Nr. (30.1)-A4E-4922;
- Aplinkos apsaugos agentūros 2022-05-25 priimtas „Sprendimas dėl Ignalinos atominės elektrinės 2-ojo energijos R1 ir R2 darbo zonų įrangos išmontavimo ir dezaktyvavimo (projektas 2102) galimybių“ Nr. (30.2)-A4(E)-6160;
- Aplinkos apsaugos agentūros 2022-05-31 priimtas „Sprendimas dėl Ignalinos atominės elektrinės 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimo ir dezaktyvavimo (2301, 2302 projektai) galimybių“ Nr. (30.2)-A4E-6462;
- Aplinkos apsaugos agentūros 2023-02-24 priimtas „Sprendimas dėl IAE 1-ojo ir 2-ojo blokų mažo druskingumo vandens kaupimo talpų (152/1,2A ir 152/1,2B past.) įrangos išmontavimo ir dezaktyvavimo (2219 projektas) galimybių“ Nr. (30-2)-A4E-1988.

Be to, pasikeitus veiklų, kurioms privalo būti atliktas tarpvalstybinis poveikio aplinkai vertinimas, sąrašui [2] (atominės elektrinės ir kiti įrenginiai su branduoliniais reaktoriais, įskaitant tokių *elektrinių arba reaktorių išmontavimą* arba sustabdymą (išskyrus daliųjų medžiagų ir kuro žaliavos gamybos bei konversijos tyrimų įrenginius, kurių didžiausioji galia neviršija vieno kilovato pastovios šiluminės apkrovos sąlygomis) Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo [1] nustatyta tvarka keliems IAE vykdomiems IirD projektams buvo atliekamos tarpvalstybinio poveikio aplinkai vertinimo procedūros: „IAE A-2 ir V-2 blokų įrenginių išmontavimo ir dezaktyvavimo (projektas 2210, 1-oji fazė)“ projektui bei „IAE 2-ojo energijos R1 ir R2 darbo zonų įrangos išmontavimo ir dezaktyvavimo (projektas 2102)“ projektui.

Remiantis PAV programoje [9] įtvirtintomis nuostatomis, kiekvienoje iš aukščiau paminėtų PAV ataskaitų buvo atsižvelgiama į anksčiau atlikto PAV rezultatus, siekiant atlikti kuo tikslesnį ir išsamesnį IAE eksploatavimo nutraukimo darbų poveikio aplinkai vertinimą ir numatyti būtinas priemones išvengti reikšmingo neigiamo poveikio aplinkai ir visuomenės sveikatai, jį sumažinti ar kompensuoti.

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO PROGRAMA IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMAS	14 lapas iš 108
ĮVADAS	1 versija

Taigi, galima konstatuoti, kad Ignalinos AE eksploatavimo nutraukimo darbai poveikio aplinkai požūriū buvo ir yra atsakingai ir išsamiai vertinami, darant konservatyvias prielaidas bei įvertinant suminį poveikį dėl visų IAE aikštelėje vykdomų veiklų visuose IAE BEO, laikantis galiojančių poveikio aplinkai vertinimo procesą reglamentuojančių teisės aktų [1, 3, 4]. Taip pat, būtina pažymėti, kad vykdant IAE eksploatavimo nutraukimo darbus pagal vykdomos stebėsenos rezultatus radionuklidų išmetimai tiek į orą, tiek į vandenį bei jų sąlygojamos darbuotojų bei reprezentanto dozės neviršijo nustatytų ribinių verčių ir sudaro tik labai nedidelę dalį nuo leidžiamų normų ir faktinis poveikis aplinkai dėl planuotų PŪV yra ženkliai mažesnis nei apskaičiuotas PŪV poveikio aplinkai vertinimo metu. Be to, IAE aikštelėje vykdomos EN veiklos priežiūrą bei jos atitiktį teisės aktų, reglamentuojančių branduolinę, radiacinę, gaisrinę ir fizinę saugą, reikalavimams nuolat vykdo reguliuojančioji institucija – VATESI. Visi projektų įgyvendinimui bei leidimams gauti būtini parengti dokumentai: technologiniai projektai, saugos analizės ataskaitos, yra nagrinėjami ir derinami su VATESI, įskaitant ir nepriklausomos techninės ekspertizės atlikimą.

Artėjant prie dar vieno EN etapo užbaigimo, t.y. panaudoto branduolinio kuro iš IAE energijos blokų išvežimo į Laikinąją panaudoto branduolinio kuro saugyklą užbaigimo ir siekiant Ignalinos AE gauti eksploatavimo nutraukimo licenciją, IAE kreipėsi į LR atsakingas institucijas dėl išaiškinimo dėl būtinybės atlikti PAV eksploatavimo nutraukimo etapui po kuro išvežimo iš energijos blokų. AM nuomone [11], kadangi ūkinė veikla nesikeičia, nauja ūkinė veikla nebus vykdoma, o išmontavimo veiklos yra vykdomos pagal projektus, kuriems yra atliktos ar bus vykdomos atskiros PAV procedūros, todėl dar vienas PAV procesas nebūtų tikslingas. Branduolinės energetikos srities veiklos licencijų ir leidimų išdavimo taisyklėse [12] nelikus reikalavimo pateikti PAV sprendimą kreipiantis dėl BEO eksploatavimo nutraukimo licencijos, teisinio pagrindo tokiam PAV atlikti irgi nebelieka. Remiantis šiuo išaiškinimu atskira PAV ataskaita eksploatavimo nutraukimo etapui po kuro išvežimo iš energijos blokų nebuvo rengiama, o toliau buvo rengiamos atskiros PAV ataskaitos IAE technologinės įrangos IirD projektams, laikantis IAE eksploatavimo nutraukimo Megaprojekto grafiko [10].

Tačiau, nuo 2023-01-01 įsigaliojus naujai LR planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo redakcijai [1], pagal kurios 3 str. 8 punktą „Planuojama ūkinė veikla **negali būti skaidoma į mažesnio masto planuojamas ūkines veiklas, jeigu taip galėtų būti išvengta poveikio aplinkai vertinimo ar atrankos dėl poveikio aplinkai vertinimo. Jeigu nustatoma, kad planuojama ūkinė veikla suskaidyta į mažesnio masto planuojamas ūkines veiklas, siekiant išvengti poveikio aplinkai vertinimo ar atrankos dėl poveikio aplinkai vertinimo, leidimas, nurodytas šio įstatymo 3 straipsnio 3 dalyje, neišduodamas ir ši planuojama ūkinė veikla negali būti vykdoma**“, t.y. šia nuostata užkertamas kelias IAE toliau rengti atskiras PAV ataskaitas atskiriems IAE technologinės įrangos IirD projektams. Siekiant laikytis teisės aktų reikalavimų bei atsižvelgiant į tai, kad pagal Įstatymo [1] nuostatas, IAE eksploatavimo nutraukimo programa [9] galioja tik iki 2023-12-31, atliekamas šis PAV visai IAE eksploatavimo nutraukimo veiklai.

Principinės nuostatos, prielaidos

Atliekant PŪV PAV vadovaujamosi šiomis principinėmis nuostatomis ir prielaidomis:

1. Atliekant PŪV PAV naudojamosi ir atsižvelgiama į jau atliktus kitų aukščiau išvardintų EN projektų apimtyse atliktų PAV rezultatus, atliekamas šių EN projektų apimtyje atlikto vertinimo rezultatų palyginimas su faktiniais metiniais radiologinio aplinkos monitoringo rezultatais, siekiant patvirtinti, kad faktinis jau atliktų EN darbų poveikis aplinkai yra minimalus teisės aktuose nustatytų ribinių verčių atžvilgiu. Turimų duomenų pagrindu vertinamas suminis viso EN poveikis aplinkai sumuojant su ateityje numatomų vykdyti EN projektų galimu reikšmingu poveikiu.

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO PROGRAMA IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMAS	15 lapas iš 108
ĮVADAS	1 versija

2. Normaliomis eksploataavimo nutraukimo darbų vykdymo sąlygomis ir įvykus tikėtiniems eksploataavimo įvykiams į aplinką išmetamų radionuklidų patiriama reprezentanto metinė efektinė dozė neturi viršyti apribotosios dozės.
3. Į šio PAV apimtį neįeina Giluminio atliekyno įrengimo, Bitumuotų radioaktyviųjų atliekų pavertimo į atliekyną (B20 projektas) darbai, kuriems bus atliekami atskiri PAV procesai, įskaitant ir tarpvalstybiniame kontekste. Be to, priklausomai nuo priimtų sprendimų Reaktoriaus atliekų saugyklos įrengimo PAV atlikimas gali būti išskirtas į atskirą vertinimo atlikimą.
4. Į šio PAV apimtį taip pat neįeina po 2038 m. IAE aikštelėje paliekami eksploatuoti BEO: sucementuotų radioaktyviųjų atliekų saugykla (158/2 past.), labai mažai radioaktyvių trumpaamžių atliekų buferinė saugykla (B19-1), įskaitant ir bitumuotų radioaktyviųjų atliekų atliekyną (158 past.) pertvarkius bitumuotų radioaktyviųjų atliekų saugyklą į atliekyną. Tačiau vertinant suminį IAE EN poveikį šių objektų poveikis bus įtrauktas į bendrą vertinimą.
5. Eksploataavimo nutraukimo darbai dar bus vykdomi daugelį metų. Kai kurių vėlesniame etape numatytų vykdyti darbų planavimas yra tik labai pirminiame etape ir su laiku artėjant prie tokių darbų vykdymo bus detalizuojamas projektavimo ir saugos pagrindimo etape. RBMK tipo reaktorių išmontavimo darbai – beprecedentis darbas, analogų pasaulyje neturintis projektas. Reaktorių išmontavimo fiziniai darbai numatoma kad prasidės 2028 m., o PAV atlikimo metu bus atliekamas tik reaktorių išmontavimo technologijų projektavimas, t.y. bus kuriama reaktorių išmontavimo koncepcija. Atsižvelgiant į gaunamų rezultatų patikimumą atliekant PŪV PAV naudojamosi atitinkamo PAV etapo metu prieinama informacija dėl išskylančių neapibrėžtumų (reaktorių išmontavimo technologijos, pagrindinių pastatų, kurių betono konstrukcijos užterštos radionuklidais, radioaktyviųjų atliekų tvarkymo kompleksų griovimo koncepcijos, kt.).
6. Atsižvelgiant į tai, kad už IAE fizinės saugos perimetro ribų esantys statiniai radiacinės taršos požiūriu yra neužteršti, jie yra nutolę nuo pagrindinių IAE aikštelėje esančių pastatų ir, atitinkamai, šiuose pastatuose vykdomų EN darbų vietos, ir šių statinių griovimo darbai, įskaitant ir statybinių atliekų vežimą, neturės įtakos IAE saugai ir saugiam EN darbų vykdymui bei susidarantių atliekų tvarkymui, bei atsižvelgiant į Lietuvos Respublikos aplinkos ministerijos išaiškinimą [11] dėl galimybės neatlikti PAV procedūrų tokių pastatų griovimo darbams, įvykdžius atitinkamas sąlygas, pastatų už IAE fizinės saugos perimetro ribų griovimo darbai nėra įtraukiami į šios PŪV PAV apimtį.
7. Šioje PŪV PAV programoje pateikiama informacija apie PŪV yra preliminari ir bus tikslinama PAV ataskaitos rengimo metu bei vėlesnėse atskirų EN projektų projektavimo, technologinių projektų, saugos pagrindimų ir saugos analizės ataskaitų, projektų darbo dokumentų rengimo stadijose.
8. Rengiant PŪV PAV programą buvo preliminariai išanalizuota turima informacija apie esamą PŪV aplinkinės teritorijos gamtinę ir socialinę aplinką pasinaudojant jau atlikto PAV rezultatais.
9. Atliekant PŪV PAV konservatyviai priimama, kad atsižvelgiant į abiejų blokų vienodą komponavimą, eksploataavimo sąlygas, technologinius procesus bei naudojamas tas pačias technologines terpes, įskaitant ir jau turimą praktiką pagal kitus jau įgyvendintus analogiškus IAE 1-ojo ir 2-ojo blokų įrangos IirD projektus, turimi 1-ojo bloko radiologinio apibūdinimo duomenys, atliekų kiekiai, jeigu nebus turimi, bus pritaikomi pagal analogiją 2-ajam blokui.
10. Pateikiama informacija apie atliekų mases yra preliminari, faktinės atliekų masės bus nustatytos faktinių darbų vykdymo metu.
11. PAV ataskaitoje bus nagrinėjama ir pateikiama informacija apie galimą tiesioginį ar netiesioginį PŪV poveikį orui, vandeniui, dirvožemiui, žemės paviršiui ir jos gelmėms, kraštovaizdžiui, nekilnojamosioms kultūros vertybėms, biologinei įvairovei ir visuomenės

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO PROGRAMA IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMAS	16 lapas iš 108
ĮVADAS	1 versija

sveikatai. Taip pat PAV ataskaitoje bus įvertintos poveikio aplinkai vertinimo subjektų bei suinteresuotos visuomenės pastabos ir pasiūlymai. Nustačius galimą reikšmingą neigiamą poveikį aplinkai, bus numatytos atitinkamos priemonės reikšmingo neigiamo poveikio aplinkai prevencijai vykdyti ar poveikiui sumažinti.

Nuorodos

1. Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymas (TAR, 2017-07-05, Nr. 11562);
2. Konvencijos dėl poveikio aplinkai vertinimo tarpvalstybiniame kontekste II-asis pakeitimas, 2017 m. Sprendimas III/7;
3. Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo tvarkos aprašas (TAR 2017-11-02, Nr. 2017-17241);
4. Poveikio aplinkai vertinimo programos ir ataskaitos rengimo nuostatai (Žin., 2006-01-17, Nr. 6-225 su pakeitimais);
5. Nacionalinė energetikos strategija, patvirtinta Lietuvos Respublikos Seimo 2002 m. spalio 10 d. nutarimu Nr. IX-1130 (Žin., 2002, Nr. 99-4397);
6. Galutinis Ignalinos AE eksploatavimo nutraukimo planas, nauja redakcija, patvirtinta 2020-08-11 LR energetikos ministro įsakymu Nr. 1-248, ArchPD-2241-77758v1;
7. 2014 m. birželio 5 d. IAE eksploatavimo nutraukimo įstatymas Nr. XII-914 (Žin., 2000-05-24, Nr. 42-1189);
8. 2002 m. lapkričio 26 d. LRV nutarimas Nr. 1848 „Dėl valstybės įmonės Ignalinos atominės elektrinės pirmojo bloko eksploatavimo nutraukimo būdo“ (Žin., 2002-11-29, Nr. 114-5095);
9. Ignalinos AE eksploatavimo nutraukimo poveikio aplinkai vertinimo programa A1.1/ED/B4/0001, 5 versija, 2004 m.;
10. IAE eksploatavimo nutraukimo Megaprojektas, DVSeD-0115-3;
11. Aplinkos apsaugos agentūros 2018 kovo 19 d. raštas „Dėl poveikio aplinkai vertinimo procedūrų“ Nr. (28.5)-A4-2529, adresuotas VĮ Ignalinos AE (IG-1467);
12. Branduolinės energetikos srities veiklos licencijų ir leidimų išdavimo taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2012 m. birželio 20 d. nutarimu Nr. 722 (Žin., 2012-06-26, Nr. 71-3659, nauja redakcija TAR 2018-06-08, i. k. 2018-09663).

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO PROGRAMA IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMAS	17 lapas iš 108
1. BENDRIEJI DUOMENYS	1 versija

1. BENDRIEJI DUOMENYS

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: Viktorija Mirošnik

Telefonas: +37068261989

Faksas: +370 386 28241

El. paštas: Mirosnik@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 Oleg Medvedev

Telefonas: +370 386 28137

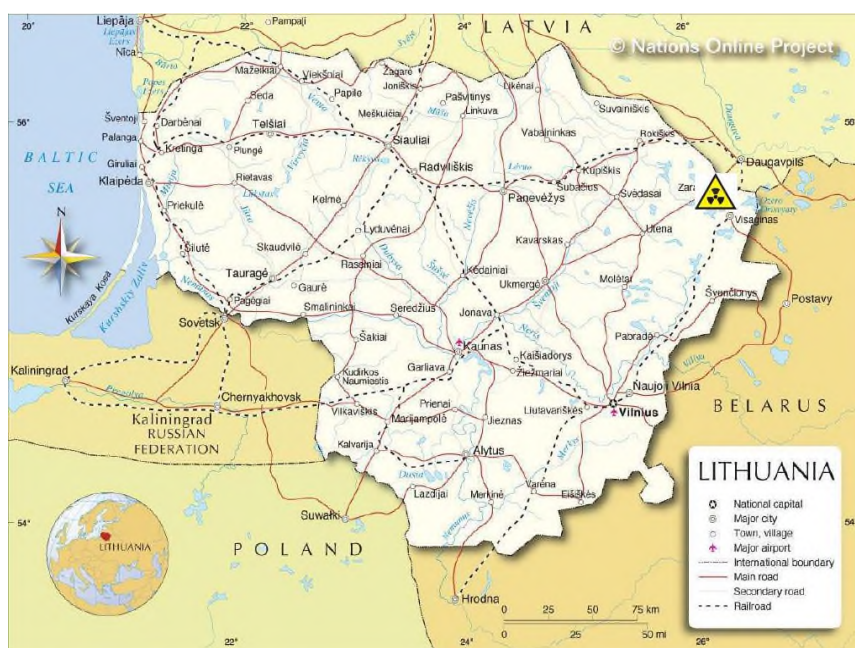
Faksas: +370 386 24387

El. paštas: MedvedevO@iae.lt

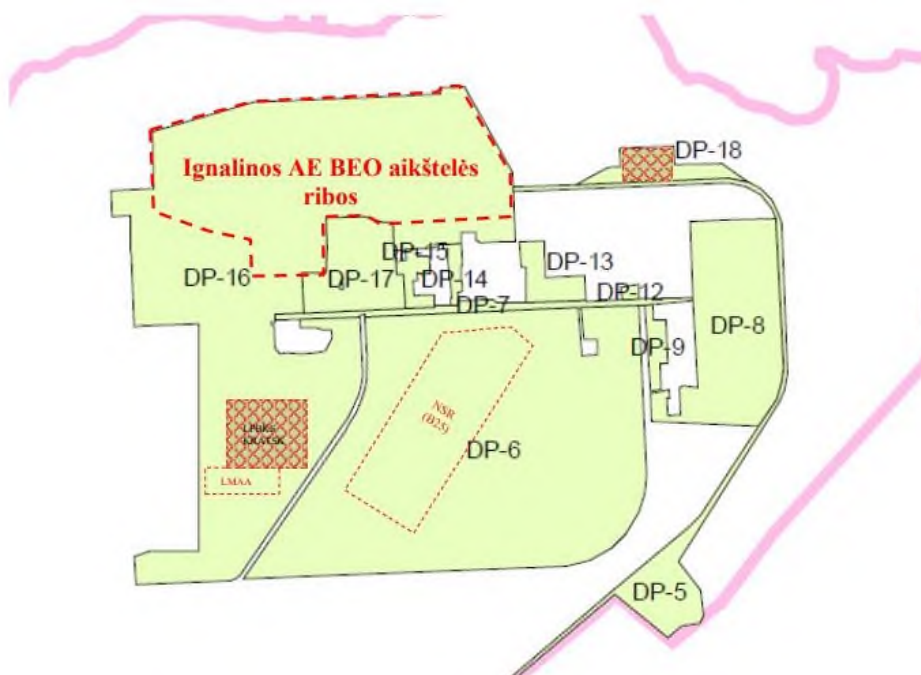
1.3. Planuojamos ūkinės veiklos vieta

Ignalinos atominė elektrinė yra pastatyta šiaurės rytinėje Lietuvos dalyje, ant pietinio Drūkšių ežero kranto, 6 km nuo Visagino miesto. Arčiausiai prie Visagino esantys miestai yra Zarasai ir Latvijoje esantis Daugpilis (nutolę 24 ir 30 km atstumu, atitinkamai) bei Ignalinos miestas, nutolęs 49 km. IAE yra apytiksliai 140 km atstumu nuo Lietuvos sostinės Vilniaus, netoli valstybės sienų su Baltarusija ir Latvija (apytiksliai 8 ir 4 km atitinkamai) (1.3-1 pav.).

IAE energijos blokų eksploatavimo metu IAE teritorija apėmė ~1440 ha, tačiau EN projekto eigoje, dalis objektų ir žemės sklypų buvo perduoti kitiems valdytojams ir dabar ją sudaro 12 patikėjimo teise IAE valdomų žemės sklypų, kurių bendras plotas yra 419 ha [1], žr. 1.3-2 pav.

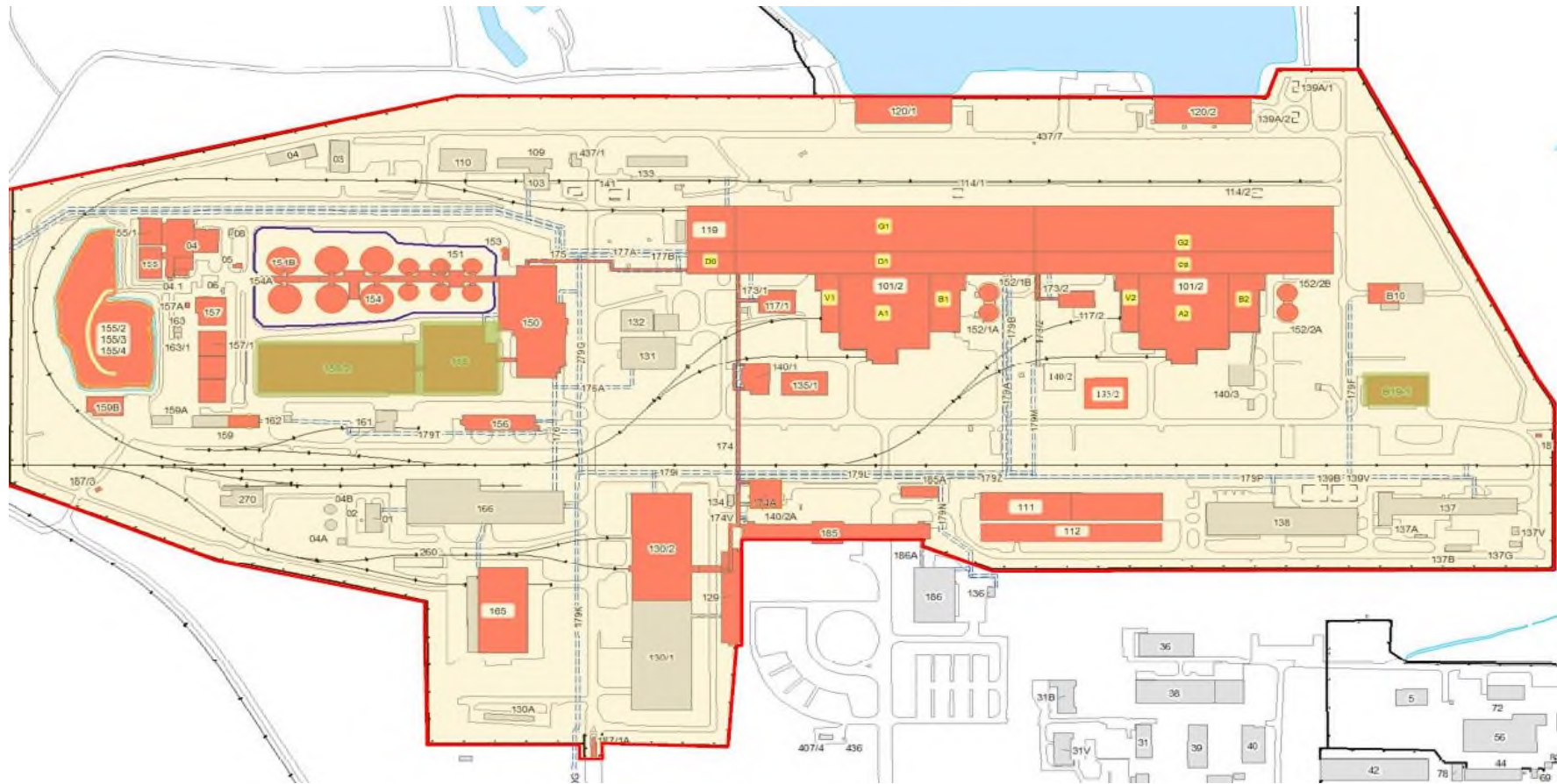


Pav. 1.3-1 Ignalinos AE išsidėstymas



Pav. 1.3-2 IAE patikėjimo teise valdomų sklypų išsidėstymas ir IAE pramoninės aikštelės ribos

IAE pramoninė aikštelė yra žemės sklype, kurio unikalus numeris 4400-2111-1391. IAE aikštelė užima tik dalį šio žemės sklypo (IAE aikštelės plotas yra 82 ha, o viso sklypo plotas 178 ha). Planuojama ūkinė veikla bus vykdoma IAE pramoninės aikštelės ribose, Elektrinės g. 4, K47, Drūkšinių k., Visagino m. savivaldybėje. IAE aikštele laikoma teritorija, kurią apriboja IAE fizinės saugos perimetras (fizinis barjeras). IAE kaip branduolinės energetikos objektą, kurio eksploatavimas yra nutraukiamas, sudaro 71 statinys (taip, kaip jie įregistruoti nekilnojamo turto registre). Aikštelės planas su statinių išsidėstymu pateiktas schemeje žemiau, 1.3-3 pav. Kiti, ne pramoninės aikštelės ribose esantys pastatai ir statiniai neįeina į nagrinėjamos PŪV apimtį.

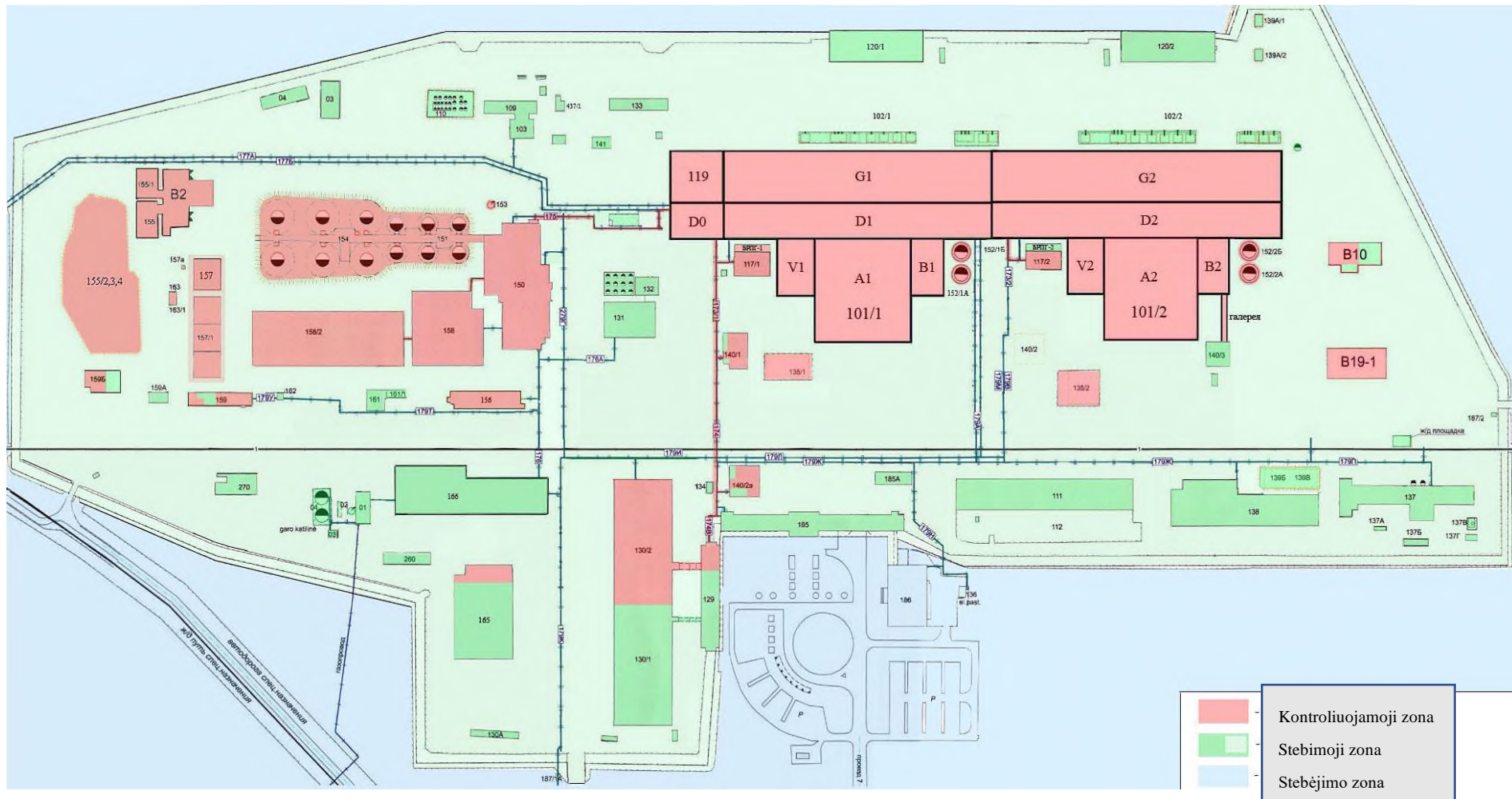


Pav. 1.3-3 IAE aikštelės planas su pagrindiniais statiniais ir pažymėtomis aikštelės ribomis

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 siurblinės; 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 švarkla; 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 PROGRAMA IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMAS	20 lapas iš 108
I. BENDRIEJI DUOMENYS	1 versija

IAE aikštelės teritorija ir jos statiniai suskirstyti į kontroliuojamąją ir stebimąją zonas, žr. 1.3-4 pav. Radiacijos poveikis personalui įmanomas tik kontroliuojamoje zonoje. Į kontroliuojamąją zoną patenkama per sanitarines švarkas, patekimas ribojamas administracinėmis priemonėmis arba fiziniiais barjeriais. Stebimojoje zonoje radiacijos pavojaus veiksniai neviršija lygių, nustatytų kategorijos „Gyventojai“ asmenims, t. y. praktiškai jų nėra.

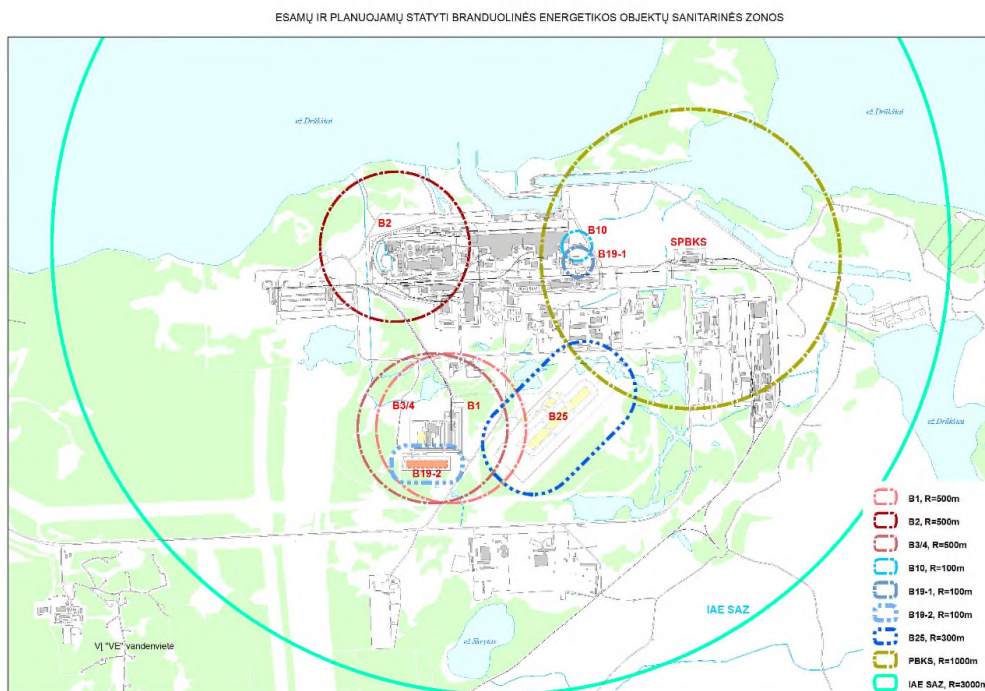


Pav. 1.3-4 IAE teritorijos ir jos statinių suskirstymas į zonas

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO PROGRAMA IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMAS	22 lapas iš 108
1. BENDRIEJI DUOMENYS	1 versija

1.4. Sanitarinė apsaugos zona

Aplink IAE aikštelę 3 km spinduliu įrengta sanitarinė apsaugos zona (SAZ). SAZ ribose nėra nuolatinių gyventojų, ūkinė veikla ribojama. Artimiausias gyvenamasis punktą yra maždaug už 3,5 km į pietvakarius nuo aikštelės. IAE SAZ ribos ir šalia jos esantys kiti IAE branduolinės energetikos objektai ir jų SAZ yra parodyti 1.4-1 pav. IAE 3 km SAZ buvo nustatyta dar IAE statybos metu. Kadangi pagrindinių reaktorių blokų pastatai bus griaujami vėlyvajame EN etape, tai užbaigus IAE eksploatavimo nutraukimo darbus, kuomet IAE aikštelėje liks tik tie BEO, kurie bus ir toliau eksploatuojami po EN etapo užbaigimo (žr. 1.7 poskyrį), bus būtina peržiūrėti esamos SAZ ribas ir teisės aktų nustatyta tvarka [2] nustatyti šių IAE aikštelėje liekančių BEO SAZ. Be to, išliks ir 1.4-1 pav. parodytos toliau liekančių eksploatuoti naujų IAE infrastruktūros BEO SAZ, kuriose įstatymo [2] nustatyta tvarka kitos veiklos taip pat bus ribojamos.



Pav. 1.4-1 IAE aikštelės SAZ ir kitų VĮ IAE BEO SAZ ribos

B1 - nauja LPBKS; B3,4 - KAASK; B2 - KAIK aikštelė; B19-2 - Landfill tipo labai mažai radioaktyvių atliekų atliekynas; B25 – numatomas statyti paviršinis trumpaamžių mažai ir vidutiniškai radioaktyvių atliekų atliekynas, B19-1 - Landfill tipo labai mažai radioaktyvių atliekų buferinė saugykla; B10 - nebekontroliuojamųjų radioaktyvumo lygių matavimo įrenginys; SPBKS – senoji panaudoto branduolinio kuro sausojo tipo saugykla ir esama 3 km IAE SAZ.

1.5. PŪV teritorijos esamos būklės trumapas aprašymas

Esama IAE aplinka detalai išnagrinėta dar Ignalinos AE eksploatavimo nutraukimo poveikio aplinkai vertinimo programoje [3] bei vėliau atliekant kitų IAE EN projektų PAV. Šios programos apimtyje informacija apie IAE vietovės pagrindinių aplinkos elementų: aplinkos vandens, oro kokybę, hidrologines ir hidrogeologines sąlygas, klimata, dirvožemį, žemės gelmių sandarą, biologinę įvairovę, „NATURA 2000“ tinklo ir kitas saugomas teritorijas, gyventojus, jų sveikatą, svarbesnius IAE regiono demografinius rodiklius, ekonominį IAE regiono išsivystymą, kraštovaizdį, kultūros

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO PROGRAMA IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMAS	23 lapas iš 108
1. BENDRIEJI DUOMENYS	1 versija

paveldo vertybes šalia IAE aikštelės, bei jų charakteristikas pateikiama 3 skyriuje aprašant esamą aplinkos būklę ir galimą reikšmingą neigiamą PŪV poveikį šiems aplinkos elementams.

2004 m. ir 2009 m. pabaigoje sustabdžius IAE 1-ąjį ir 2-ąjį energijos blokus, jiems buvo suteiktas galutinai sustabdytų energijos blokų statusas. Pagal LR teisinį reglamentavimą [4] galutinai sustabdyti energijos blokai laikomi eksploatuojamais tol, kol iš jų nebus pašalintas visas panaudotas branduolinis kuras (PBK). PBK iš 1-ojo reaktoriaus buvo pilnai iškrautas 2009 m. gruodžio mėn., o iš 2-ojo – 2018 m. vasario mėn. Viso PBK iš IAE kuro išlaikymo baseinų išvežimas į tarpinę saugyklą buvo užbaigtas 2022-04-21.

Atsižvelgiant į BEO eksploatavimo nutraukimą reglamentuojančius Branduolinės saugos reikalavimus BSR-1.5.1-2019 „Branduolinės energetikos objektų eksploatavimo nutraukimas“ [5] BEO galutinio sustabdymo etape leidžiama įgyvendinti pasirengimo eksploatavimo nutraukimui priemonės, t.y. vykdyti tokias priemones, kaip PBK iškrovimas ir išvežimas iš blokų, nereikalingų sistemų izoliavimas, dezaktyvavimas ir išmontavimas, BEO eksploatavimo metu susidariusių radioaktyviųjų atliekų tvarkymas.

Tokiu būdu, IAE 1-ojo ir 2-ojo blokų eksploatavimo nutraukimo projektuose U1DP0, U2DP0 [6, 7] atliktos sistemų analizės metu buvo identifikuotos sistemos arba jų dalys, kurių eksploatavimą galima nutraukti po reaktoriaus galutinio sustabdymo, jas, izoliuojant, modifikuojant ir paruošiant vėlesniam išmontavimui, kadangi jos nebevykdo saugai svarbių ir nesusijusių su sauga funkcijų atskirų kuro iškrovimo iš reaktoriaus etapų metu. Šių IAE eksploatavimo nutraukimo etapų PAV jau atliktas.

IAE blokų technologinės įrangos išmontavimo darbai buvo pradėti 2010 m. nuo 1-ojo bloko reaktoriaus avarinio aušinimo sistemos įrangos išmontavimo (117/1 past.). Nuo to laiko IAE įgyvendina nebereikalingos tolesniems eksploatavimo ar eksploatavimo nutraukimui tikslams technologinės įrangos izoliavimo, modifikavimo, išmontavimo bei pirminio atliekų apdorojimo darbus laikydamosi tokios išmontavimo darbų vykdymo sekos, kai išmontavimo darbai vykdomi laikantis „vienas pastatas po kito pastato“ strategijos, pradedant nuo mažiausiai radionuklidais užterštų pastatų ir einant prie vis labiau užterštų.

Žemiau pateikiama glausta informacija apie pasiektą IAE eksploatavimo nutraukimo proceso progresą, t.y. jau atliktus IirD projektus bei eksploatavimo nutraukimo poreikiams naujai įrengtus panaudoto branduolinio kuro ir radioaktyviųjų atliekų tvarkymo BEO, į kurių poveikį aplinkai ir visuomenės sveikatai bus atsižvelgiama vertinant bendrą IAE EN poveikį. Atsižvelgiant į tai, kad jau nugriautiems daliai nebenaudojamų ir neplanuojamų naudoti pagalbinių įvairios paskirties ir dydžio tiek IAE aikštelėje, tiek ir už IAE fizinės saugos perimetro ribų buvusių statinių, patvirtinus jų atitiktį nebekontroliuojamiesiems radioaktyvumo lygiams, pagal AM išaiškinimą [8] nėra būtina atlikti PAV procedūros, šie pastatai nėra įtraukiami į aprašymą.

Taigi, blokų galutinio sustabdymo etape buvo įvykdyti ar pradėti vykdyti tokie įrangos išmontavimo ir dezaktyvavimo projektai, kurių kiekvieno poveikis aplinkai buvo vertinamas atskirai, žr. šios programos Įvadą (žemiau nurodyti fizinių IirD darbų vykdymo terminai):

- IirD darbai 117/1 pastate (reaktoriaus avarinio aušinimo sistemos kaupiamosios talpos ir vamzdynai). Darbai pradėti 2010 m. lapkričio mėn. ir užbaigti 2011 m. gruodžio 30 d.;
- IirD darbai 119 pastate (termofikacinio įrenginio sistemos). Išmontavimo darbai pradėti 2011 m. gruodžio mėn., užbaigti 2013 m. vasario mėn.;
- IirD darbai G1 pastate (turbinų salės sistemos ir įranga). Išmontavimo darbai pradėti 2011 m. gruodžio mėn., užbaigti 2016 m., pirminis atliekų apdorojimas baigtas 2019 m.;
- IirD darbai V1 pastate (reaktoriaus dujų kontūro, dujų išmetimų valymo sistemos, reaktoriaus

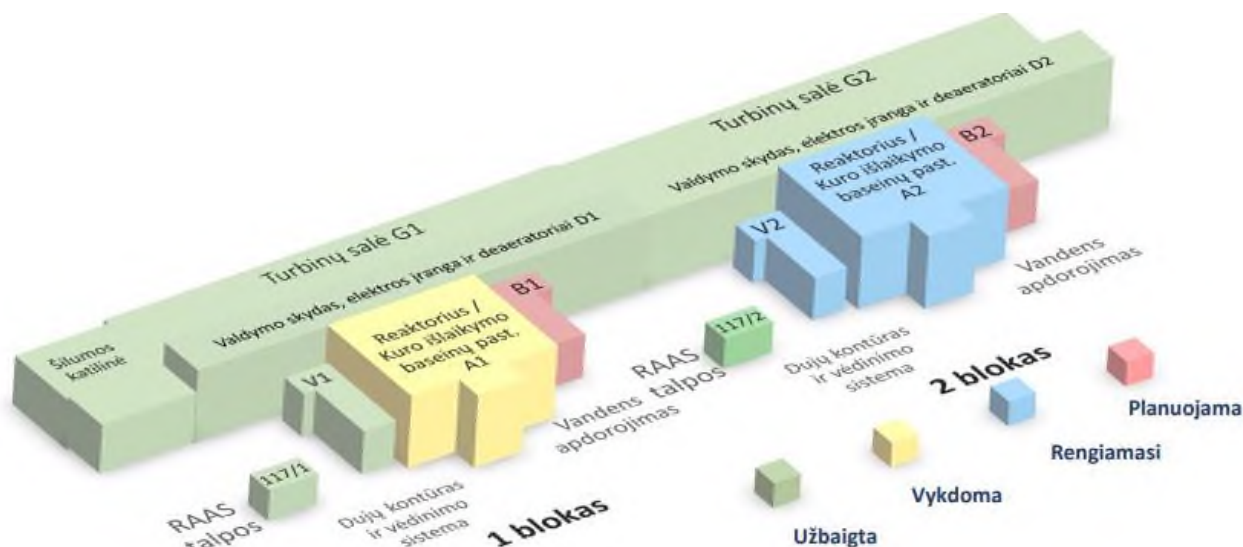
POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO PROGRAMA IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMAS	24 lapas iš 108
1. BENDRIEJI DUOMENYS	1 versija

avarinio aušinimo sistemos ir susijusios pagalbinės įrangos). Išmontavimo darbai pradėti 2011m., užbaigti 2019 m. (D1 fazė);

- IirD darbai 117/2 pastate (reaktoriaus avarinio aušinimo sistemos kaupiamosios talpos ir vamzdynai). Išmontavimo darbai pradėti 2013 m., užbaigti 2015 m.;
- IirD darbai G2 pastate (turbinų salės sistemos ir įranga). Išmontavimo darbai pradėti 2014 m., užbaigti 2021 m., pirminis atliekų apdorojimas baigtas 2022 m.;
- IirD darbus D0 ir D1 pastatuose (elektros, valdymo įranga ir dearatoriai, jų maitinimo sistema ir tranzitiniai sąlyginai švaraus garo ir sąlyginai švaraus garo kondensato vamzdynai, šviežiojo garo, maitinamojo vandens ir kt. vamzdynai). Išmontavimo darbai D0 bloke pradėti 2014 m., užbaigti 2015 m., D1 bloke darbai užbaigti 2019 m.;
- IirD darbai D2 pastate (dearatoriai, jų maitinimo sistema ir tranzitiniai sąlyginai švaraus garo ir sąlyginai švaraus garo kondensato vamzdynai, šviežiojo garo, maitinamojo vandens ir kt. vamzdynai). Darbai pradėti 2018 m., užbaigti 2022 m.;
- IirD darbai 1-ojo bloko A1 pastate (daugkartinės priverstinės cirkuliacijos kontūro vamzdynai, pagrindiniai cirkuliacijos siurbliai, būgnai-separatoriai, kt. įranga), 1 fazė. Išmontavimo darbai pradėti 2021 m., darbus planuojama užbaigti 2028 m.;
- IirD darbai 1-ojo bloko reaktoriaus R1 ir R2 zonose (viršutiniai ir apatiniai reaktoriaus įrenginio vamzdynai). Išmontavimo darbai pradėti 2021 m., planuojama užbaigti 2026 m.;
- IirD darbai 2-ojo bloko A2 (daugkartinės priverstinės cirkuliacijos kontūro vamzdynai, pagrindiniai cirkuliacijos siurbliai, būgnai-separatoriai, kt. įranga) ir V-2 (reaktoriaus dujų kontūro sistema, dujų išmetimų valymo sistemos, reaktoriaus avarinio aušinimo sistemos ir susijusios pagalbinės įrangos) pastatuose, 1 fazė. Darbus planuojama pradėti 2024 m., baigti – 2031 m.;
- IirD darbai 2-ojo bloko reaktoriaus R1 ir R2 zonose (viršutiniai ir apatiniai reaktoriaus įrenginio vamzdynai). Darbus planuojama pradėti 2024 m., baigti – 2028 m.;
- IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos IirD (inžinerinių pastatų sistemų (radiacinės saugos, ventiliacijos, elektros, vandens tiekimo, kanalizacijos, suslėgtojo oro, kt.), įranga, kėlimo mechanizmai ir pirminio atliekų apdorojimo barų įranga). 1-ojo bloko pastatuose darbai pradėti 2022 m., planuojama užbaigti – 2031 m. 2-ojo bloko pastatuose darbai pradėti 2022 m., planuojama užbaigti – 2034 m.;
- Mažo druskingumo vandens kaupimo talpų (152/1A,B, 152/2A,B past.) ir su jomis susijusių B1,2 bl. 012, 014 pat. technologinės įrangos IirD darbai. 152/1A,B past. darbus planuojama pradėti ir baigti 2023 m. 152/2A,B past. darbus planuojama pradėti ir baigti 2024 m.

Atliktų IirD darbų pagal IAE blokus būklė pateikta žemiau paveiksle.

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO PROGRAMA IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMAS	25 lapas iš 108
1. BENDRIEJI DUOMENYS	1 versija



Pav. 1.5-1 IAE blokų išdėstymo schema ir esama IirD darbų vykdymo būklė

Projektai, kuriems dar nebuvo atliktas PAV ir kurie yra arba planavimo stadijoje arba dar nepradėti:

- IirD darbai 1-ojo ir 2-ojo blokų B1 ir B2 pastatuose (daugkartinės priverstinės cirkuliacijos kontūrų aušinimo ir valymo, tarpinių kontūrų įranga, įvairi vandens filtravimo įranga ir kt.). B1 bloke darbus planuojama pradėti 2025 m., užbaigti – 2026 m. B2 bloke darbus planuojama pradėti 2029 m., užbaigti – 2030 m.
- 1-ojo ir 2-ojo blokų reaktorių šerdžių (R3 zonos) išmontavimas (grafito klojiniai, reaktorių metalo konstrukcijos (taip vadinamos E, L, D, KZh, OR, G, Ə, C schemas), konstrukcijų ir ertmių užpildai (smėlis, serpentinitas, vanduo) ir reaktorių atliekų saugyklos įrengimas. Abiejų blokų reaktorių šerdžių išmontavimo darbus planuojama pradėti 2028 m., užbaigti – 2034 m.
- IirD darbai 1-ojo ir 2-ojo blokų A1, A2, V2 pastatuose, 2 fazė (panaudoto branduolinio kuro tvarkymo ir saugojimo sistemos elementai centrinėje salėje ir kuro išlaikymo baseinų įranga, kadangi ši įranga bus naudojama išmontuojant 1-ojo ir 2-ojo blokų reaktorių šerdis). A1 bloke darbus planuojama pradėti ir baigti 2034 m., V2 bloke darbus planuojama pradėti 2033 m., užbaigti – 2034 m. A2 blokuose darbus planuojama pradėti ir baigti 2035 m.;
- 1-ojo ir 2-ojo blokų A1, A2, B1, B2, V2 pastatų likutinės įrangos IirD darbai, kuri toliau buvo eksploatuojama po pagrindinės technologinės įrangos išmontavimo, inžinerinių pastatų sistemų (ventiliacijos, elektros, vandens tiekimo, kanalizacijos, A1, A2 blokų ventiliacijos kaminai, kt.), įranga ir pirminio atliekų apdorojimo barų įranga. Darbus planuojama pradėti 2028 m., užbaigti – 2035 m.
- Kitų kontroliuojamosios zonos objektų (pagalbinių IAE aikštelės kontroliuojamosios zonos statinių) įrangos išmontavimas:
 - 1-ojo ir 2-ojo bloko dujų išlaikymo kameros (135/1, 135/2 past.);
 - Specialioji skalbykla (156 past.);
 - Sanitarinės švarklos (140/1, 140/2a past.).

Šių objektų įrangos išmontavimo darbų pradžia išsidėsčiusi plačiai laike nuo 2025 m. iki 2036 m.

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO PROGRAMA IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMAS	26 lapas iš 108
1. BENDRIEJI DUOMENYS	1 versija

- Atliekų tvarkymo objektų įrangos išmontavimas:
 - Remonto dirbtuvės („purvinoji“ dalis) (130/2 past.), kuriose eksploatavimo nutraukimo reikmėms sumontuota įranga, skirta A klasės radioaktyviųjų metalo atliekų tvarkymui (smulkinimui, dezaktyvavimui);
 - Skystųjų radioaktyviųjų atliekų perdirbimo kompleksas (150 past. bitumavimo, cementavimo, garinimo įrenginiai), 150 past. ventiliacijos kaminas (153 stat.), komunikacijų estakada tarp 101/1 past. ir 150 past. (175 past.);
 - Nuotekų (drenažų) ir išvalyto vandens kaupimo talpos (151, 154, 154a,b stat.);
 - Kietųjų radioaktyviųjų atliekų saugyklos (155, 155/1, 157, 157/1stat.) ir Atliekų išėmimo ir rūšiavimo kompleksas (B2-1);
 - Medžiagų nebecontroliuojamų radioaktyvumo lygių matavimo įrenginiai (B10 kompleksas ir 159B past.).

Šių objektų įrangos išmontavimo darbų pradžia taip pat išsidėsčiusi plačiai laike nuo 2031 m. iki 2035 m.

PAV ataskaitoje bus pateikta detalesnė informacija apie numatomus vykdyti aukščiau išvardintus dar nepradėtus IirD darbus, jeigu bus preliminarai parinktos tolimesnėje perspektyvoje išmontuojamų įrenginių technologijos, kadangi įrangos išmontavimo technologijos bus galutinai nustatytos TP ir pagrįstos saugos požiūriu SAA bei patikslintos darbo dokumentų rengimo metu. Parenkant išmontavimo ir dezaktyvavimo metodus bus naudojamosi sava, ankstesnių IirD projektų įgyvendinimo metu įgyta patirtimi bei geriausia pasauline praktika ir patirtimi atominių elektrinių eksploatavimo nutraukimo srityje.

Išmontavus aukščiau išvardintų įrenginių pagrindinę technologinę įrangą bei vėlesniame etape likutines inžinerines ir pagalbines sistemas bei įrangą šie pastatai bus ruošiami nugriovimui: atliekami statinių konstrukcijų radiologiniai tyrimai, nustatant radionuklidais užterštas vietas, statinių konstrukcijų dezaktyvavimas ten, kur būtina; atliekami galutiniai radiologiniai tyrimai, siekiant patvirtinti jų atitiktį toliau nebecontroliuojamiesiems radioaktyvumo lygiams [9], nutraukiama tų statinių radiacinė kontrolė ir statiniai nugriaunami kaip įprastiniai statiniai gavus nustatytą leidimą griovimo darbams vadovaujantis Statybos techniniu reglamentu STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“ [10]. Radionuklidais užteršti statiniai, kurių konstrukcijų užterštumas viršija nebecontroliuojamuosius radioaktyvumo lygius, bus griunami kaip BEO statiniai ir leidimas griovimo darbams bus išduodamas vadovaujantis LR Vyriausybės nutarimu patvirtintomis taisyklėmis [11]. Statinių griovimui bus rengiami griovimo projektai (ypatingų statinių atveju) ar griovimo aprašai, kuriuose bus detalai aprašytas susidarančių atliekų tvarkymas, griovimo darbų organizavimo tvarka, tokių veiksmų, kaip pav., triukšmo ir dulkių, galinčių daryti poveikį aplinkai ir kurie yra įprasti griovimo darbams, minimizavimo priemonės. Tokie statiniai bus griunami taip, kad užkirsti kelią radionuklidams patekti į aplinką, o darbų vykdymo metu susidariusios atliekos bus tvarkomos kaip radioaktyviosios atliekos.

Griaunant statinius, kurie atitinka nebecontroliuojamuosius radioaktyvumo lygius, bus pašalintos virš žemės paviršiaus esančios konstrukcijos (iki 0,5 m gylio žemiau paviršiaus, laikantis statybą reglamentuojančių teisės aktų). Požeminės dalys, esančios giliau nei 0,5 m nuo žemės paviršiaus, bus paliktos, pastatų rūšiai bus užpildyti betono skalda, kuri bus pagaminta iš griunamų pastatų/statinių konstrukcijų.

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO PROGRAMA IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMAS	27 lapas iš 108
1. BENDRIEJI DUOMENYS	1 versija

Pagrindinių IAE 101/1 ir 101/2 pastatų griovimas bus atliekamas vėlesniame EN etape atskirais blokais pagal geografinį principą, žr. 1.3-3 pav., pradedant nuo radionuklidais neužterštų pastatų ir pereinant prie galimai radionuklidais užterštų statinių, nepažeidžiant gretimai stovinčių blokų stabilumo bei užkertant kelią jų pakartotiniam užteršimui radionuklidais. Numatoma, tačiau tai turi būti patvirtinta radiologinių tyrimų metu, kad G1,2; D0; D1,2 blokų ir 119 past. konstrukcijos atitiks nekontroliuojamuosius radioaktyvumo lygius, o A1,2; B1,2 ir V1,2 blokų betono konstrukcijų užterštumas radionuklidais tikėtina, kad viršys šiuos lygius. 101/1 ir 101/2 past. griovimo projektuose bus numatytas laipsniškas griovimo darbų vykdymas ir priemonės, užtikrinančios radiacinę saugą darbų vykdymo metu, poveikio personalui, aplinkai ir visuomenei mažinimą, radionuklidų nepatekimą į aplinką, o susidariusios atliekos bus tvarkomos kaip radioaktyviosios atliekos. 101/1 ir 101/2 past. atskirų blokų griovimo darbai bus pradėti baigus dezaktyvavimo darbus (po užterštų konstrukcijų dalių, radioaktyviosios taršos „dėmių“ pašalinimo) ir atlikus galutinius radiologinius pastato konstrukcijų tyrimus.

Kai bus sutvarkytos visos sukauptos ir didžioji dalis išmontavimo metu susidariusių radioaktyviųjų atliekų, bus griaunami IAE aikštelėje esantys radioaktyviųjų atliekų tvarkymo objektai (tiek senos saugyklos, tiek EN reikmėms pastatyti objektai). Galiausiai bus išardomi nebereikalingi inžineriniai tinklai ir atliekami galutiniai teritorijos sutvarkymo darbai.

Baigus griauti atskirus pastatus, nustatyta tvarka [9] patvirtinus, kad aikštelė, kurioje buvo pastatas, ar jos dalis bei gretimos teritorijos nėra užterštos radionuklidais ir gali būti panaikinta jos radiacinė kontrolė, bus vykdomi tos aikštelės rekultivavimo darbai, bus paruoštas reikiamas gruntas ir suplanuota teritorija želdiniams, tokiu būdu siekiant sumažinti teritorijos rekultivavimo darbus, kurie bus atliekami EN programos pabaigoje.

PAV ataskaitoje bus pateikta išplėstinė prieinama informacija apie IAE aikštelėje esančių pastatų ir statinių griovimo sekas, būdus bei tvarką.

1.6. Siektina IAE aikštelės būklė

IAE aikštelėje esančių pastatų ir statinių griovimo darbai leis pasiekti Galutiniame IAE eksploatavimo nutraukimo plane [12] nustatytą planuojamą siektiną IAE ir jos aikštelės būklę - išvalyti ir perduoti nekontroliuojamam naudojimui kuo didesnę Ignalinos AE teritorijos dalį (suteikti tai daliai „žaliosios aikštelės“ statusą¹), kadangi ir pilnai užbaigus IAE EN programą visa IAE aikštelė negalės būti paversta „žaliaja“ aikštele, nes jos teritorijoje prognozuojama, kad dar ilgai lieka eksploatuojami šie atskiri BEO:

- Bitumuotų radioaktyviųjų atliekų atliekynas (158 past.) pertvarkius bitumuotų radioaktyviųjų atliekų saugyklą į atliekyną;
- Buferinė LMARA saugykla (B19-1), kuri bus eksploatuojama iki bus eksploatuojamas LMARA atliekynas – iki visų eksploatavimo nutraukimo metu susidariusių ir LMARA atliekyno priimtimumo kriterijus atitinkančių atliekų sutvarkymo;
- Sucementuotų skystųjų radioaktyviųjų atliekų saugykla (158/2 past.). Dėl Sucementuotų skystųjų radioaktyviųjų atliekų saugyklos dabartiniame EN etape yra nagrinėjami du variantai:
 - kadangi ji yra pastatyta arti Bitumuotų RA saugyklos (158 past.) ir pertvarkant šią

¹ „Žaliosios aikštelės“ būklė – tai tokia galutinė BEO / jo aikštelės būklė, kurią pasiekus radionuklidų aktyvumo koncentracija pastatuose ir aikštelėje (ar jos dalyje) neviršija nesąlyginių nekontroliuojamųjų radioaktyvumo lygių, ir šio objekto pastatų ir aikštelės naudojimo apribojimai dėl galimo jonizuojančiosios spinduliuotės poveikio nėra nustatomi.

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO PROGRAMA IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMAS	28 lapas iš 108
1. BENDRIEJI DUOMENYS	1 versija

saugyklą į atliekyną, sucementuotų skystųjų RA saugykla (158/2 past.) trukdytų įrengti Bitumuotų RA atliekyno inžinerinius barjerus (kaupą), todėl cementuotų atliekų saugykla (158/2 past.) turėtų būti nugriauta iki 2037 m.;

- kita vertus Sucementuotų skystųjų radioaktyviųjų atliekų saugyklos (158/2 past.) panaudojimas laikinos Reaktoriaus atliekų saugyklos įrengimui gali būti svarstomas kaip vienas iš galimų variantų, kadangi pastačius Mažai ir vidutiniškai radioaktyviųjų atliekų paviršinį atliekyną visos sucementuotos skystosios RA iš saugyklos bus išvežtos į atliekyną. Be to, kol bus parinktas reaktoriaus atliekų saugojimo būdas, ši saugykla bus pritaikyta ir saugos atžvilgiu jau pagrįsta [13] laikinai saugoti sąlyginai nedidelę grafito atliekų, susidarančių išmontuojant reaktoriaus kanalus, dalį. Parinkus saugiausius ir optimaliausius sprendinius, PAV ataskaitos rengimo metu informacija dėl 158/2 past. bus patikslinta.

Be to, išlieka neapibrėžtumas dėl pramoninių atliekų sąvartyno („poligono“), kadangi tik pagal poligono projektinių inžinerinių geologinių tyrimų ir poligone saugomų atliekų radiologinių tyrimų ir cheminės bei fizinės sudėties tyrimų rezultatus bus nustatyta, ar poligone saugomos atliekos bus paliekamos ten, kur jos yra, t.y. paverčiant jį įprastų atliekų sąvartynu, ar turės būti išimtos ir sutvarkytos kitu būdu. Pagal tyrimų rezultatus patvirtinus galimybę įrengti tokį įprastų atliekų atliekyną, bus įrengti papildomi apsaugos barjerai, skirti riboti/užkirsti kelią radionuklidams patekti į aplinką, nustatyti sąlyginiai nebekontroliuojamieji radioaktyvumo lygiai ir įteisintas poligono aikštelės radiacinės kontrolės panaikinimas. Todėl šiame EN etape, kai vykdomi poligono tyrimai, poligono teritorijai yra suteikiamas „rudosios“ pievelės statusas - tai tokia galutinė BEO / jo aikštelės būklė, kurią pasiekus, radionuklidų aktyvumo koncentracija pastatuose ir (ar) aikštelėje (ar jos dalyje) viršija nesąlyginius nebekontroliuojamuosius radioaktyvumo lygius, o šio objekto pastatų ir aikštelės (ar jos dalies) panaudojimas dėl galimo jonizuojančiosios spinduliuotės poveikio yra galimas tik su apribojimais – šiuo atveju sauga tolesnio aikštelės panaudojimo metu užtikrinama administracinėmis priemonėmis. PAV ataskaitos rengimo metu poligono būklė ir, atitinkamai, galutinė IAE aikštelės būklė bus patikslinta.

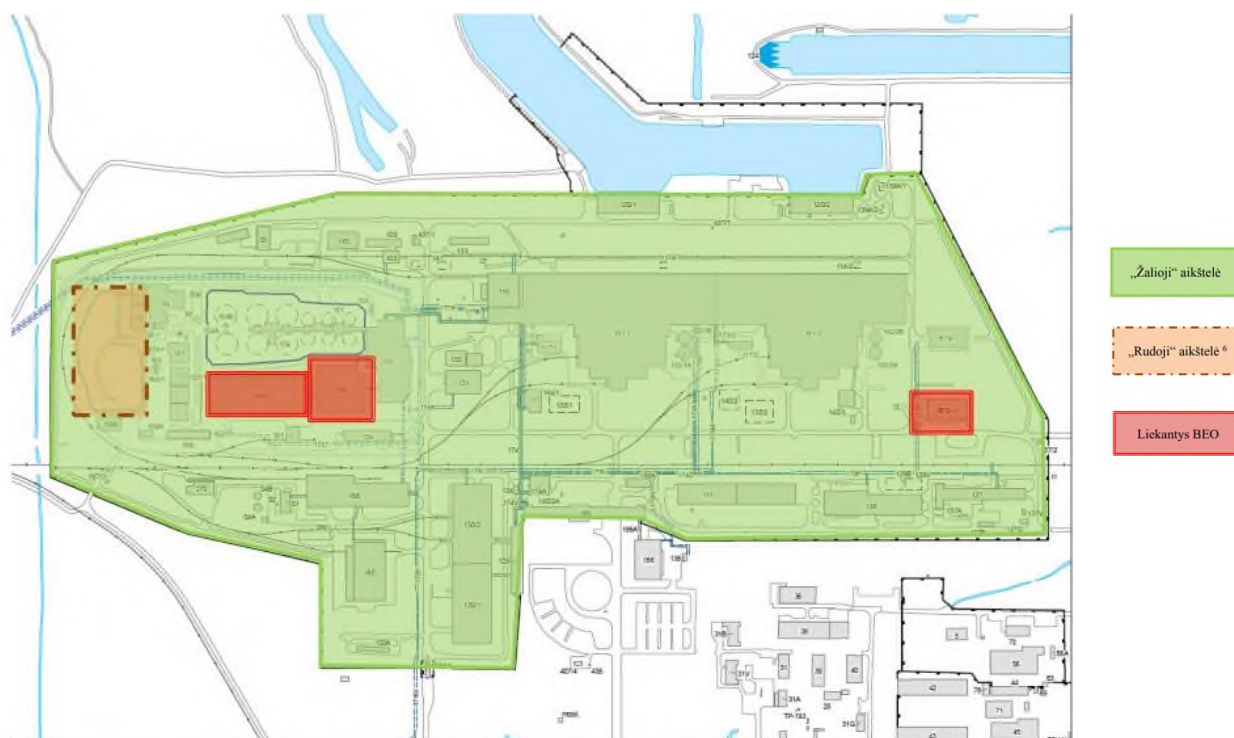
Kitas neapibrėžtumas yra susijęs su pagrindinių IAE pastatų, kurių statybinių konstrukcijų betonas yra užterštas radionuklidais, paruošimu griovimui bei susidariusių atliekų sutvarkymu, kadangi pagal atliktus radiologinius tyrimus, dalis konstrukcijų yra užterštos radionuklidais daug giliau (50 cm gylio / per visą konstrukcijos storį), todėl jų dezaktyvuoti, nuimant paviršinį sluoksnį gali būti neįmanoma, todėl susidarys daug betono atliekų, kurios turės būti tvarkomos kaip radioaktyviosios atliekos. Tam tikslui bus atliekama blokų statybinių konstrukcijų dezaktyvavimo darbų įvykdymo galimybių studija. Galimi užteršto betono atliekų tvarkymo variantai prioritetine tvarka:

- užteršto betono pašalinimas ir dėjimas į naują atliekyną;
- sąlyginių nebekontroliuojamųjų radioaktyvumo lygių nustatymas, siekiant pakartotinai naudoti betoną. Jei betonas bus naudojamas IAE aikštelėje, tai tam tikros aikštelės dalis būtų klasifikuota kaip „rudoji“ aikštelė;
- užteršto betono atliekyno įrengimas IAE aikštelėje, pvz., blokų vietoje – šiuo atveju IAE aikštelėje atsiras naujas BEO, tačiau tokiu atveju nereikėtų išmontuoti pastatų požeminių dalių, kurios galėtų būti panaudotos kaip ertmės, į kurias būtų sudėtos antžeminių konstrukcijų betono laužas. Tačiau toks sprendimas galės būti priimtas tik įsitikinus, kad tokia atliekyno konstrukcija leis įrengti tinkamus inžinerinius barjerus, ribojančius radionuklidų sklaidą ir užtikrins gyventojų ir aplinkos saugą ilgalaikėje perspektyvoje.

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO PROGRAMA IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMAS	29 lapas iš 108
1. BENDRIEJI DUOMENYS	1 versija

Sprendimas dėl energijos blokų pagrindinių statinių konstrukcijų užteršto betono tvarkymo turi būti priimtas, atsižvelgiant į visus reikalavimus: teisinius, radioaktyviųjų atliekų tvarkymo saugos, radiacinės saugos, aplinkos apsaugos, ekonominius ir socialinius veiksnius. PAV ataskaitos rengimo metu, jeigu bus žinoma detalesnė informacija dėl aukščiau išvardintų neapibrėžtumų, ji bus patikslinta.

Siektina šiam momentui prognozuojama IAE aikštelės būklė su aikštelėje liekančiais eksploatuojamais BEO ir pramoninių atliekų poligonu parodyta 1.6-1 pav.



Pav. 1.6-1 Siektina IAE aikštelės būklė

1.7. Kiti už IAE aikštelės ribų eksploatuojami IAE BEO, į kurių poveikį aplinkai būtina atsižvelgti vertinant nagrinėjamą PŪV

IAE eksploatavimo ir eksploatavimo nutraukimo reikmėms už IAE BEO aikštelės ribų buvo pastatyta ir dar bus statomi nauji BEO statiniai. Šie statiniai bus eksploatuojami dar ilgai po to, kai IAE eksploatavimo nutraukimas bus užbaigtas:

- Sausojo tipo tarpinė panaudoto branduolinio kuro saugykla (SPBKS);
- Laikina panaudoto branduolinio kuro saugykla (B1 projektas);
- Kietųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo ir saugojimo kompleksas (B3,4 projektas);
- Labai mažai radioaktyviųjų trumpaamžių atliekų atliekynas (B19-2 projektas);
- Mažai ir vidutiniškai radioaktyviųjų trumpaamžių atliekų paviršinis atliekynas (bus statomas pagal B25-2 projektą).

Visų šių naujų BEO poveikio aplinkai vertinimas jau buvo atliktas, įskaitant ir tarpvalstybiniame kontekste [14-17], išskyrus SPBKS, kadangi tuo metu iki objekto statybos nebuvo reikalaujama atlikti PAV. SPBKS sauga aplinkos apsaugos požiūriu buvo pagrįsta atliekant SPBKS saugos pagrindimą.

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO PROGRAMA IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMAS	30 lapas iš 108
1. BENDRIEJI DUOMENYS	1 versija

PAV ataskaitoje vertinant galimą viso EN poveikį aplinkai ir visuomenės sveikatai bus atsižvelgiama į radionuklidų išmetimus į aplinką iš šių objektų ir jų lemiamas reprezentanto apšvitos dozės.

- ***Sausojo tipo tarpinė panaudoto branduolinio kuro saugykla***

Sausojo tipo tarpinė panaudoto branduolinio kuro saugykla (atvirojo tipo) įrengta 750 m atstumu nuo 2-ojo IAE bloko ir užima 2,1 ha plotą. Saugyklos teritorija patenka į IAE 3 km sanitarinę apsaugos zoną. Ši saugykla skirta laikinai saugoti (50 metų) CASTOR RBMK ir CONSTOR RBMK-1500 tipo apsauginius konteinerius su panaudotu branduoliniu kuru. Saugykla pradėta eksploatuoti 1999 m. Konteineriai į saugyklą buvo vežami nuo 2000 m. iki 2010 m. Nuo 2010 m. gegužės mėn., kai buvo baigta vežti konteinerius su PBK į saugyklą, šioje aikštelėje saugoma 118 konteinerių (20 CASTOR RBMK ir 98 CONSTOR RBMK-1500 konteineriai), kuriuose patalpinta 6016 kuro rinklių, saugykla yra visiškai užpildyta.



Pav. 1.7-1 Sausojo tipo tarpinė panaudoto branduolinio kuro saugykla

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

Laikinoji panaudoto branduolinio kuro saugykla (LPBKS) skirta panaudoto branduolinio kuro rinklėms iš IAE RBMK-1500 tipo 1-ojo ir 2-ojo energijos blokų laikinajam saugojimui. LPBKS pradėta eksploatuoti 2017 m. gegužės 4 d. PBK saugomas metalo ir betono konteineriuose CONSTOR RBMK-1500/M2, jų aukštis 4,5 m., skersmuo 2,6 m., vieno konteinerio svoris kartu su kuru sudaro 118 tonų. Konteineris talpina 91 kuro rinklę, tačiau jų kiekis priklauso nuo konteinerio užkrovimo schemos ir kuro charakteristikų. Konteinerių saugojimo trukmė – 50 metų. Naujos LPBKS teritorija užima 5,93 ha. Bendras saugyklos talpumas – 201 konteineris. Tačiau visas likęs kuras iš IAE blokų buvo patalpintas į 190 konteinerių, įkaitant ir pažeistą panaudotą branduolinį kurą. Pažeisto PBK tvarkymas išskirtas į atskirą projekto dalį, nes jam sutvarkyti reikalinga speciali įranga ir technologija, jo tvarkymas buvo pradėtas tik po visiško nepažeisto PBK išvežimo iš energijos blokų. 2022 m. balandžio 21 d. į LPBKS buvo pristatytas paskutinis konteineris su panaudotu branduoliniu kuru.

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO PROGRAMA IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMAS	31 lapas iš 108
1. BENDRIEJI DUOMENYS	1 versija



Pav. 1.7-2 LPBKS pastatas ir konteinerių saugojimo salė

- ***Kietųjų radioaktyviųjų atliekų apdorojimo ir saugojimo kompleksas KAASK (B3,4 projektas)***

Kompleksas skirtas IAE eksploatavimo metu susidariusioms ir iš IAE aikštelėje esančių laikinųjų saugyklų išimtoms kietosioms radioaktyviosioms atliekoms, taip pat kietosioms radioaktyviosioms eksploatavimo nutraukimo atliekoms apdoroti ir saugoti. Kompleksas yra pastatytas šalia LPBKS. Šį kompleksą sudaro RA tvarkymo pastatas su įvairia įranga ir su juo sujungtos dvi RA saugyklos (trumpaamžių ir ilgaamžių RA). Atliekos į šį kompleksą vežamos transporto konteineriuose neišvažiuojant už saugomos teritorijos ribų – tuo tikslu buvo nutiestas technologinis kelias, jungiantis Ignalinos AE aikštelę su B1 ir B3/4 komplekso aikštele.

Šiame komplekse tvarkomos visų klasių RA, atliekamos rūšiavimo, smulkinimo, deginimo, pakuočių formavimo operacijos. Čia tvarkomos atliekos, išimtos iš IAE saugyklų (II ir III grupės, taip pat tos, kurios buvo atskirtos iš LMARA atliekų srauto (B ir C klasės, grafitas, PUŠ), taip pat tvarkomos visos B+C ir dalis E klasės atliekų, susidarančių išmontavimo metu.

Trumpaamžių RA saugykla gali talpinti 1190 KTZ-3.6 tipo konteinerių (apie 2500 m³ atliekų). Ilgaamžių RA saugykla gali talpinti 904 VMA-IA konteinerius (apie 2000 m³ atliekų), kurios bus saugomos iki bus pastatytas giluminis atliekynas.

Licencija eksploatuoti KAASK buvo gauta 2017 m. spalio 12 d. Leidimas pramonei KAASK eksploatacijai buvo gautas 2022 m. kovo 28 d.

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO PROGRAMA IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMAS	32 lapas iš 108
1. BENDRIEJI DUOMENYS	1 versija



Pav. 1.7-3 Bendras KAASK vaizdas ir G2 rūšiavimo kamera

- **Trumpaamžių LMARA paviršinis atliekynas Landfill tipo (B19-2 projektas)**

LMARA atliekynas (B19-2) užima maždaug 4,4 ha ploto, yra sudarytas iš trijų atliekų dėjimo modulių, kurių kiekvieno talpa yra apytiksliai 20000 m³ supakuotų radioaktyviųjų atliekų (iš viso 60 000 m³ atliekų pakuočių), ir yra įrengtas šalia B1,3,4 kompleksų. Moduliai statomi ir pradedami eksploatuoti nuosekliai, vienas po kito, apytiksliai kas 10 metų. Landfill atliekyno paskirtis – labai mažai radioaktyvių atliekų (A klasės) galutinis sutvarkymas, laikantis saugos reikalavimų, užtikrinančių reikiamą aplinkos apsaugą nuo radiologinio bei neradiologinio poveikio.

Atliekų dėjimo moduliai – tai antžeminės konstrukcijos, kuriose atliekos, patalpintos į standartinius 20 pėdų pusės aukščio ISO konteinerius, kurie taip pat yra barjerai, saugantys nuo radionuklidų patekimo į aplinką, glaudžiai sustatomi penkiais aukštais ant laikancio gelžbetoninio pagrindo, iš supresuotų ryšulių ir FIBC konteinerių formuojama kalvos forma ir izoliuojama nuo aplinkos keletu gamtinių ir dirbtinių medžiagų sluoksnių (inžinerinių barjerų). Modulių užpildymas vykdomas etapais, kai buferinė saugykla užpildoma ir sukaupiama pakankamai konteinerių su atliekomis. Tarp etapų moduliai uždengiami izoliuojančiomis medžiagomis ir atskiriami apsaugine siena. Tokio tipo moduliai eksploatuojami Švedijos AE: Oskarshamn, Forsmark ir Ringhals. Atliekyno teritorijoje įrengta radiacinės stebėsenos sistema.

2022 m. balandžio 1 d. buvo gautas leidimas vežti radioaktyvias atliekas į Labai mažai radioaktyvių atliekų atliekyno aikštelę ir pirmą kartą atlikti bandymus panaudojant radioaktyvias atliekas šiame atliekyne.

Atliekynas bus pildomas per visą likusį IAE eksploatavimo nutraukimo laikotarpį, o pilnai užpildžius bus uždarytas ir 30 metų bus vykdoma jo priežiūra (aktyviosios priežiūros laikotarpis). Po to dar 70 metų truks pasyviosios priežiūros laikotarpis, kai atliekyno teritorijoje esančios žemės naudojimas bus apribotas.

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO PROGRAMA IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMAS	33 lapas iš 108
1. BENDRIEJI DUOMENYS	1 versija



Pav. 1.7-4 LMARA atliekyno 1-osios kampanijos vykdymo darbai

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

Gelžbetoninis daugelio skyrių paviršinis atliekynas, skirtas 100 000 m³ galutinai apdorotų kietųjų ir sukietintų skystųjų (cemento skiediniu užpiltos kietosios ir sucementuotos skystosios atliekos) radioaktyviųjų eksploatavimo ir eksploatavimo nutraukimo atliekų, atitinkančių atliekų, dedamų į paviršinį atliekyną, priėmimo kriterijus. Pagal išankstinį vertinimą atliekynas, jo apsauginės zonos ir pagalbiniai statiniai užims 40 hektarų plotą. Paviršinis atliekynas bus statomas parinktoje Stabatiškės aikštelėje, kuri yra apie 1 km į pietryčius nuo IAE ir 1,5 km atstumu nuo Drūkšių ežero. Numatytas pilkapijo formos paviršinis atliekynas, įrengiamas aukščiau gruntinio vandens slūgsojimo lygio.

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 įrengti 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 (pasyvaus stebėjimo metu) žemės naudojimas atliekyno teritorijoje bus apribotas. Panašūs atliekynai jau yra eksploatuojami Ispanijoje (atliekynas El Cabril) ir Prancūzijoje (Centre L'Aube).

Atliekyną planuojama pradėti eksploatuoti 2026 metais.



Pav. 1.7-5 Paviršinio atliekyno konceptualusis vaizdas, atliekų krovimo schema

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO PROGRAMA IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMAS	34 lapas iš 108
1. BENDRIEJI DUOMENYS	1 versija

1.8. Nuorodos

1. Visagino savivaldybės administracijos 2010 m. gegužės 19 d. įsakymu Nr. ĮV-460 „Dėl detaliojo plano patvirtinimo“ patvirtintas VI „Ignalinos atominė elektrinė“ žemės sklypų (kadastriniai Nr. 4535/0002:5 ir 4535/0003:2), esančių Visagino savivaldybėje, Drūkšinių kaime, detalusis planas;
2. Lietuvos Respublikos specialiųjų žemės naudojimo sąlygų įstatymas (TAR 2019-06-19, Nr. 2019-09862);
3. Ignalinos AE eksploatavimo nutraukimo poveikio aplinkai vertinimo programa A1.1/ED/B4/0001, 5 versija, 2004 m.;
4. Lietuvos Respublikos branduolinės saugos įstatymas (Žin., 2011-07-19, Nr. 91-4316 su pakeitimais);
5. BSR-1.5.1-2019 „Branduolinės energetikos objektų eksploatavimo nutraukimas“ (TAR, 2015-12-01, Nr. 19114, su pakeitimais);
6. Eksploatavimo nutraukimo projektas IAE 1-ojo energijos bloko galutinio sustabdymo ir kuro iškrovimo fazei, U1DP0, ArchPD-2299-72820V1;
7. Eksploatavimo nutraukimo projektas IAE 2-ojo energijos bloko galutinio sustabdymo ir kuro iškrovimo fazei, U2DP0, ArchPD-2299-74669V1;
8. Aplinkos apsaugos agentūros 2018 kovo 19 d. raštas „Dėl poveikio aplinkai vertinimo procedūrų“ Nr. (28.5)-A4-2529, adresuotas VĮ Ignalinos AE (IG-1467);
9. Branduolinės saugos taisyklės BST-1.5.1-2016 „Branduolinės energetikos objektų pastatų ir aikštelės atitikties nebekontroliuojamiesiems radioaktyvumo lygiams nustatymas“ (TAR, 2016-12-20, Nr. 29185 su pakeitimais);
10. Statybos techninis reglamentas STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“ (TAR, 2016-12-12, Nr. 28700 su pakeitimais);
11. Leidimų statyti, rekonstruoti, kapitališkai remontuoti ar griauti branduolinės energetikos objekto statinius išdavimo taisyklės (Žin., 2002-07-24, Nr. 74-3164, nauja redakcija TAR 2015-08-17, i. k. 2015-12359);
12. Galutinis Ignalinos AE eksploatavimo nutraukimo planas, nauja redakcija, patvirtinta 2020-08-11 LR energetikos ministro įsakymu Nr. 1-248, ArchPD-2241-77758v1;
13. Esamos saugyklos 158/2 saugos pagrindimas RBMK-1500 kanalų su grafito atliekomis laikinam saugojimui, S/14-1726.7.18/ SAR/R:3; ArchPD-2245-76808;
14. 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, S/14-658.5.9/EIA-R-04;
15. 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, S/14-780.6.7/EIAR/R:5;
16. Trumpaamžių labai mažo aktyvumo radioaktyviųjų atliekų kapinynas. Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita. 5 leidimas, UAB „Specialus montažas–NTP“, Lietuvos energetikos institutas, 2009, ArchPD-0445-74242v1;
17. Paviršinio radioaktyviųjų atliekų kapinyno įrengimo poveikio aplinkai vertinimo papildyta ataskaita. Vilnius, RATA, 2007.

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO PROGRAMA IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMAS	35 lapas iš 108
2. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS APRAŠYMAS	1 versija

2. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS APRAŠYMAS

2.1. PŪV pavadinimas, paskirtis ir įgyvendinimo terminai

Planuojama ūkinė veikla, kuriai parengta ši PAV programa, vadinasi Ignalinos AE eksploatavimo nutraukimas.

IAE, kaip BEO, eksploatavimo nutraukimo veiklos tikslas – pasiekti Galutiniame IAE eksploatavimo nutraukimo plane [1] nurodytą objekto ir aikštelės būklę. GENP aprašyta siektina BEO ir jo aikštelės būklė ir yra tas kriterijus, kurio pagrindu priimamas sprendimas panaikinti „branduolinę“ licenciją (jei numatytas tikslas yra pasiektas), po kurio buvusio BEO teritorija gali būti naudojama kitais tikslais (su tam tikrais apribojimais arba visai be apribojimų). GENP numatoma, kad eksploatavimo nutraukimo darbai bus užbaigti iki 2038 metų pabaigos.

2.2. Bendroji informacija

Ignalinos AE aikštelėje buvo pastatyti ir eksploatuojami du energijos blokai su RBMK-1500 reaktoriais. „RBMK“ – rusiškas akronimas, reiškiantis „didelės galios kanalinį reaktorių“. RBMK tipo reaktoriai buvo statomi tik buvusios Tarybų Sąjungos teritorijoje. Iš viso buvo pastatyta ir eksploatuojama 17 tokio tipo reaktorių 5 atominėse elektrinėse (Leningrado (4), Kursko (4), Smolensko (3), Černobylio (4) ir Ignalinos (2)). Visose AE buvo įrengti RBMK-1000 reaktoriai ir tik Ignalinos AE – RBMK-1500.

Pirmasis Ignalinos AE energijos blokas buvo pradėtas eksploatuoti 1983 m. pabaigoje, o antrasis – 1987 m. rugpjūčio mėn. Numatytas (projektinis) eksploatavimo laikas buvo 30 metų (iki 2013 ir 2017 metų, atitinkamai). Buvo planuojama, kad Ignalinos AE bus pastatyti trečiasis ir ketvirtasis energijos blokai, tačiau šie planai nebuvo įgyvendinti.

Po Tarybų Sąjungos suirimo 1991 m., Ignalinos AE perduota Lietuvos Respublikos jurisdikcijai. Nuo to laiko Ignalinos AE buvo pagrindinis elektros energijos tiekėjas Lietuvoje, tiekiantis apie 70 – 80 % visos suvartojamos elektros energijos šalyje. Dalis pagamintos elektros energijos buvo eksportuojama.

Vykdam LR Vyriausybės nutarimus, pirmasis Ignalinos AE energijos blokas buvo galutinai sustabdytas 2004 m. gruodžio 31 d., antrasis energijos blokas – 2009 m. gruodžio 31 d. Nuo eksploatavimo pradžios iki galutinio sustabdymo energijos blokai išdirbo 20 ir 22 metus. Lietuvos Respublikos Vyriausybė priėmė sprendimą vykdyti IAE eksploatavimo nutraukimą neatidėliotinojo išmontavimo būdu, kad IAE eksploatavimo nutraukimo procesas nesukeltų sunkių socialinių, ekonominių, finansinių ir ekologinių pasekmių. Pagrindinės teisinės nuostatos, sudariusios pasirinkto eksploatavimo nutraukimo būdo pagrindą, yra nurodytos dokumentuose [1, 2], taip pat šios Programos Įvade.

Nuo to laiko vykdoma galutinai sustabdytų energijos blokų poeksploacinė veikla, sąlygota tuo, kad po galutinio sustabdymo dar ilgą laiką nebuvo galimybės pašalinti branduolinį kurą iš pačių reaktorių ir reaktorių pastatuose esančių panaudoto kuro išlaikymo baseinų. Naujos panaudoto branduolinio kuro saugyklos eksploatavimas buvo pradėtas tik 2017 m., ir nuo tada panaudotas branduolinis kuras buvo intensyviai tvarkomas ir vežamas iš energijos blokų. 2022 m. balandžio mėn. PBK visiškai pašalintas iš energijos blokų į naująją PBK saugyklą.

Planuojama, kad 2023 metais IAE gaus eksploatavimo nutraukimo licenciją. Tačiau per visą šį laikotarpį (nuo galutinio sustabdymo iki PBK išvežimo pabaigos) buvo vykdomi didelės apimties parengiamieji EN darbai (radioaktyviųjų atliekų tvarkymo infrastruktūros įrengimas, inžinerinė inventorizacija ir radiologinis apibūdinimas, išmontavimo darbų technologijų projektavimas ir t. t.), technologinės įrangos išmontavimo ir atliekų tvarkymo darbai. Taigi atskiriems įrangos išmontavimo

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO PROGRAMA IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMAS	36 lapas iš 108
2. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS APRAŠYMAS	1 versija

projektams nustatyta tvarka buvo parengtos PAV ataskaitos ir gauti leidimai planuojamai ūkinei veiklai (išsamiau apie tai žr. šios Programos Įvadą).

2.3. IAE techninės charakteristikos

Ignalinos AE yra Lietuvos šiaurės rytinėje dalyje, netoli sienų su Latvija ir Baltarusija. Pagrindiniai elektrinės pastatai yra pastatyti 400-500 metrų atstumu nuo Drūkšių ežero kranto.

1-ojo ir 2-ojo energijos blokų įrenginių sudėtis ir komponavimas yra identiški ir sąlygojami RBMK reaktorių eksploatacinių reikalavimų. Atitinkamuose 101/1 ir 101/2 past. blokuose yra šie pagrindiniai įrenginiai ir sistemos (žr. 2.3-1 pav.):

- A bl. – RBMK-1500 reaktorius, daugkartinės priverstinės cirkuliacijos kontūras (DPCK), reaktoriaus avarinio aušinimo sistema (RAAS), avarių lokalizavimo sistema bei reaktoriaus valdymo ir apsaugos sistema. Centrinėje salėje, esančioje virš reaktoriaus, yra speciali kuro perkrovimo mašina. Panaudoto kuro išlaikymo baseinai yra šalia esančioje patalpoje, izoliuotoje nuo centrinės salės.
- B bl. – mažo druskingumo vandens paskirstymo sistema, DPCK prapūtimo ir aušinimo sistema, tarpinių kontūrų siurblių ir šilumokaičių įrenginiai, baipasinio valymo sistema.
- V bl. - reaktoriaus dujų kontūro sistema ir specialioji ventiliacijos sistema.
- D bl. – bloko valdymo skydas, elektros įrenginiai, kontrolės ir matavimo prietaisai, deaeratoriai, maitinamojo vandens ir šviežiojo garo vamzdynai.
- G bl. – turbogeneratoriai su pagalbiniėmis sistemomis, maitinamojo vandens pagrindiniai ir pagalbiniai siurbliai bei kiti šilumos mechaniniai įrenginiai.



Pav. 2.3-1 A, B, V, G, D blokai 101/1,2 pastatuose

Išsamus IAE reaktorių ir kitos įrangos techninių charakteristikų aprašymas, taip pat technologinio proceso ir jo parametrų eksploatacijos metu aprašymas buvo pateiktas Ignalinos AE eksploataavimo nutraukimo poveikio aplinkai vertinimo programoje A1.1/ED/B4/0001 [2], kuri buvo parengta 2004 metais. Kadangi po 2010 m. pagrindinė IAE veikla yra eksploataavimo nutraukimo darbai, ši Programa orientuojasi būtent į šią veiklą.

IAE teritorija ir jos patalpos suskirstytos į kontroliuojamąją zoną ir stebimąją zoną, žr. 1.3-4 pav.

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO PROGRAMA IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMAS	37 lapas iš 108
2. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS APRAŠYMAS	1 versija

IAE aikštelėje esantys objektai pateikti 2.3-1 lentelėje. 1.3-3 pav. pavaizduotas šių statinių išdėstymas. Kadangi eksploatavimo nutraukimo tikslas yra sutvarkyti branduolinės energetikos objektą taip, kad jis nebebūtų laikomas BEO ir jo teritorija būtų tinkama naudoti kitiems tikslams, dauguma IAE statinių bus nugriauti skirtinguose EN etapuose. Energijos blokų pastatai (101/1, 101/2 pastatai) bus nugriauti po to, kai bus išmontuoti reaktoriai. IAE aikštelėje esantys radioaktyviųjų atliekų tvarkymo įrenginiai bus nugriauti, kai bus sutvarkytos visos sukauptos RA. Išsamus pastatų ir statinių sąrašas bei planuojami jų griovimo terminai nurodyti VI IAE eksploatavimo nutraukimo Megaprojekto grafike [3].

Lentelė 2.3-1 IAE aikštelėje esantys objektai

Nr.	Statinio pavadinimas	Generalinio plano Nr.
1-asis energijos blokas		
1	Pagrindinio korpuso pastatas, kurį sudaro:	101/1
	Reaktoriaus blokas su ventiliacijos vamzdžiu	A1
	Spec. cheminio vandens valymo korpuso blokas	B1
	Pagalbinių technologinių sistemų korpuso blokas	V1
	Turbinų salės blokas	G1
	Deaeratoriaus blokas	D1
	Pagalbinio korpuso blokas	D0
	Termofikacijos įrenginio blokas	119
2	Reaktoriaus avarinio aušinimo sistemos talpų pastatas	117/1
4	Techninio vandens tiekimo siurblinė	120/1
5	Dujų išlaikymo kamera (požeminis statinys)	135/1
6	Mažo druskingumo vandens kaupimo talpos	152/1a 152/1b
2-asis energijos blokas		
7	Pagrindinio korpuso pastatas, kurį sudaro:	101/2
	Reaktoriaus blokas su ventiliacijos vamzdžiu	A2
	Spec. cheminio vandens valymo korpuso blokas	B2
	Pagalbinių technologinių sistemų korpuso blokas	V2
	Turbinų salės blokas	G2
	Deaeratoriaus blokas	D2
8	Reaktoriaus avarinio aušinimo sistemos talpų pastatas	117/2
	Galerija nuo 101/2 past. iki 117/2 past.	173/2
9	Techninio vandens tiekimo siurblinė	120/2
10	Dujų išlaikymo kamera (požeminis statinys)	135/2
11	Mažo druskingumo vandens kaupimo talpos	152/2a 152/2b
Skystųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo kompleksas		
12	Skystųjų radioaktyviųjų atliekų perdirbimo korpusas	150
13	150 past. ventiliacijos kaminas	153

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO PROGRAMA IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMAS	38 lapas iš 108
2. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS APRAŠYMAS	1 versija

Nr.	Statinio pavadinimas	Generalinio plano Nr.
14	Komunikacijų estakada tarp 101/1 past. ir 150 past.	175
15	Nuotekų (drenažų) kaupimo talpos	151
	Nuotekų kaupimo ir išvalyto vandens talpos	154 154 a, b
Eksplloatacinių kietųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo kompleksas		
16	Mažo aktyvumo kietųjų radioaktyviųjų atliekų saugykla	155
		155/1
17	Vidutinio ir padidinto aktyvumo kietųjų atliekų saugykla su išėmimo modulių (IM-3)	157
	Vidutinio ir padidinto aktyvumo kietųjų radioaktyviųjų atliekų saugyklos vent. kamera	157a
	Vidutinio ir padidinto aktyvumo kietųjų radioaktyviųjų atliekų saugykla su išėmimo modulių (IM-2)	157/1
18	B2-1 projekto apimtyje įrengti įrenginiai (išėmimo modulis, rūšiavimo modulis, pagalbinė įranga, teritorija)	04
19	Specialusis mašinų garažas ir plovykla	159
20	Pramoninių atliekų tvarkymo kompleksas	159b
21	Pramoninių atliekų atliekynas („poligonas“)	155/2, 3, 4
Kiti statiniai, bendri visai IAE		
22	Medžiagų radioaktyvumo (nebekontroliuojamieji lygiai) matavimo įrenginys	B10
23	Rezervinė dyzelinė elektrinė	111
	Dyzelinio kuro rezervuarai	112
24	Administracinis pastatas	129
25	Remonto dirbtuvės (*)	130/2
26	Sanitarinė švarkla	140/1
27	Sanitarinė švarkla	140/2a
28	Galerijos	174, 173/1, 174a, v
29	Specialioji skalbykla	156
30	Šviežio branduolinio kuro sandėlis (tik 01 patalpa)	165
31	Administracinis pastatas	185
32	IAE apsaugos pastatas	185a
33	Autokontrolinė saugomoje teritorijoje	187/1a
34	Autokontrolinė saugomoje teritorijoje	187/2
35	Kontrolinė saugomoje teritorijoje	187/3
36	Ignalinos AE aikštelės apsauginis aptvėrimas	-

2.4. Technologiniai procesai

PAV ataskaitoje bus nagrinėjami šie IAE eksploatavimo nutraukimo technologiniai procesai ir įvertintas jų poveikis aplinkai:

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO PROGRAMA IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMAS	39 lapas iš 108
2. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS APRAŠYMAS	1 versija

- įrangos išmontavimas;
- dezaktyvavimas;
- atliekų tvarkymas;
- pastatų griovimas ir aikštelės rekultivavimas.

Siekiant geriau planuoti eksploatavimo nutraukimo darbus, atliekama inžinerinė inventorizacija ir radiologinis apibūdinimas, kurių tikslas sudaryti išsamią ir patikimą duomenų bazę apie visus įrengimus / komponentus / statybines konstrukcijas ir jų užterštumą, kas leistų geriau prognozuoti atliekų srautus ir RA tvarkymo įrenginių pajėgumus.

Pradinio eksploatavimo nutraukimo etapo, kai buvo vykdomi pasiruošimo EN darbai:

- susiję su energijos blokų galutiniu reaktorių sustabdymu, branduolinio kuro išskrovimu ir galutinai sustabdytų blokų reaktorių eksploatavimu;
- eksploatavimo reikmėms nebereikalingų įrenginių izoliavimas ir modifikavimas siekiant vėliau juos išmontuoti;
- inžinerinė inventorizacija, kurios tikslas yra surinkti informaciją apie pirminius atliekų kiekius, t. y. sukurti vieningą duomenų bazę, kurioje būtų informacija apie Ignalinos AE komponentų ir įrenginių charakteristikas, aktualias planuojant ir įgyvendinant išmontavimo ir atliekų tvarkymo darbus (įrenginių tūris, masė, medžiagos iš kurių pagaminti ir pan., statybinių konstrukcijų tūris ir medžiagos);
- radiologinis apibūdinimas, kurio tikslas yra surinkti duomenis apie išmontuojamų Ignalinos AE objektų radiologines charakteristikas (užterštumas radionuklidais, dozės galia ir pan.), siekiant planuoti išmontavimo ir atliekų tvarkymo darbus, planuoti ir projektuoti RA saugyklas ir atliekynus, rengti įvairias saugos pagrindimo ir PAV ataskaitas;
- panaudoto branduolinio kuro ir radioaktyviųjų atliekų tvarkymo infrastruktūros objektų statybos darbai bei kiti parengiamieji darbai,

nėra nagrinėjami šioje Programoje, kadangi šių darbų poveikio aplinkai vertinimas jau buvo atliktas bei priimti atitinkami sprendimai dėl PŪV galimybių atitinkamų IAE EN projektų įgyvendinimo apimtyje, žr. šios programos Įvade pateiktą informaciją. Tačiau PAV ataskaitoje bus atsižvelgiama į šių veiklų sąlygojamą poveikį aplinkai.

Visa šiame skyriuje pateikta informacija, jei nenurodyta kitaip, yra pateikta 2022-12-31 duomenimis.

2.4.1. Įrangos išmontavimas

Konstrukcijų, sistemų ir komponentų (KSK) išmontavimas, vykdamas IAE eksploatavimo nutraukimą, atliekamas pagal Branduolinės saugos reikalavimus BSR-1.5.1-2019 „Branduolinės energetikos objektų eksploatavimo nutraukimas“ [4].

Veikla organizuojama pagal „teritorinį-geografinį“ principą – tai yra pagal atskirus pastatus (blokus). Įrangos išmontavimas ir atliekų bei susijusių konstrukcijų pirminis apdorojimas pastatuose (blokuose) ar atskirose blokų patalpose išskiriami į atskirus projektus. Remiantis VĮ IAE eksploatavimo nutraukimo Megaprojekto grafiku [3], išmontavimo projektai įtraukti į P2 programą. Projektų, įtrauktų į objektų išmontavimo paprogramę, sąrašas nurodytas 2.4-1 lentelėje. Šioje lentelėje IirD projektų darbų pradžios ir pabaigos datos apima ir šių projektų apimtyje rengiamų projektavimo ir darbo dokumentų rengimo terminus. Faktiniai IirD darbų vykdymo terminai pateikti šios Programos 1.5 skyriuje.

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO PROGRAMA IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMAS	40 lapas iš 108
2. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS APRAŠYMAS	1 versija

Lentelė 2.4-1 Išmontavimo projektų sąrašas

Paprog- ramės numeris	Projekto numeris	Projektas	Projekto pradžia	Projekto užbaigimas	Išmontuoja- mos įrangos masė, t
P.2.1	1-ojo ir 2-ojo blokų reaktorių įrenginių išmontavimas				
P.2.1	2101	1-ojo bloko R1 išmontavimas (R1 ir R2 zonos, UP01 1-asis blokas)	2010-07-01	2025-09-15	~2 122
P.2.1	2102	2-ojo bloko R1 išmontavimas (R1 ir R2 zonos, UP01 2-asis blokas)	2019-01-02	2028-03-24	~2 219
P.2.1	2104	1-ojo ir 2-ojo blokų reaktorių išmontavimas R3 zonoje	2023-10-05	2035-01-01	~23 154
P.2.2	Technologinės įrangos, sistemų išmontavimas ir pirminis atliekų apdorojimas				
P.2.2	2201	Išmontavimas stebimojoje zonoje	2010-01-11	2034-02-28	17 721
P.2.2	2202	Inžinerinių komunikacijų už stebimosios zonos ribų išmontavimas	2020-07-01	2025-07-01	~1 132
P.2.2	2203	A1 bloko įrangos išmontavimas	2012-01-10	2035-01-05	11 541,9
P.2.2	2204	B1 bloko įrangos išmontavimas	2022-07-14	2026-09-09	~1 385
P.2.2	2205	V1 bloko įrangos išmontavimas	2009-01-14	2024-09-23	633,3
P.2.2	2206	G1 bloko įrangos išmontavimas	2007-11-01	2019-06-27	18 920,1
P.2.2	2207	D1 bloko įrangos išmontavimas	2010-02-01	2019-02-06	4 472,5
P.2.2	2208	D0 bloko įrangos išmontavimas	2013-06-20	2015-07-30	191,3
P.2.2	2209	117/1 past. Įrangos išmontavimas	2008-07-10	2012-04-30	866,2
P.2.2	2210	A2 ir V2 įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas	2017-06-01	2035-08-21	~12 313
P.2.2	2211	B2 bloko įrangos išmontavimas	2029-06-09	2031-01-24	~1 385
P.2.2	2213	G2 bloko įrangos išmontavimas	2011-07-01	2021-06-22	18 925,0
P.2.2	2214	D2 bloko įrangos išmontavimas	2011-07-04	2022-12-29	3 905,6
P.2.2	2215	117/1 past. įrangos išmontavimas	2011-06-10	2015-08-06	956,2
P.2.2	2216	119 past. įrangos išmontavimas	2009-01-06	2013-07-17	1 304,6
P.2.2	2218	Atliekų tvarkymo objektų įrangos išmontavimas	2028-01-31	2035-11-23	~9 373
P.2.2	2219	Kitų objektų, esančių kontroliuojamoje zonoje, įrangos išmontavimas	2011-01-03	2036-04-25	~1 629
P.2.3	Pastatų griovimas *				
P.2.3	2301	1-ojo bloko objektų nugriovimas	2017-01-03	2038-06-25	~16 101
P.2.3	2302	2-ojo bloko objektų nugriovimas	2021-01-01	2038-09-03	~16 409

* 2301 ir 2302 projektai yra pastatų griovimo projektai, tačiau pirmajame etape reikės išmontuoti likusius įrenginius, kurie bus išmontuoti prieš pat pastato nugriovimą (pvz., vėdinimo, apšvietimo, vandentiekio, kanalizacijos sistemos, reikalingos pastato eksploatavimui).

Pagal IAE įrangos išmontavimo organizavimo instrukciją [5], išmontavimo projektai vykdomi šiais etapais:

- Įrangos paruošimas išmontuoti:
 - įrangos izoliavimo ir išmontavimo modifikacijų parengimas;

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO PROGRAMA IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMAS	41 lapas iš 108
2. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS APRAŠYMAS	1 versija

- įrangos ir sistemų izoliavimas ir darbų atlikimas, siekiant užtikrinti saugą užtikrinančių BEO saugai svarbių KSK konfigūraciją;
- inžinerinės inventorizacijos ir radiologinių tyrimų vykdymas;
- licencijavimo dokumentų parengimas (IirD technologinis projektas, SAA);
- paruošiamųjų darbų išmontavimo zonoje ir faktinio įrangos išmontavimo darbo dokumentų parengimas;
- personalo mokymas ir atestavimas;
- paruošiamųjų darbų atlikimas (pavyzdžiui, būtina įsigyti ir sumontuoti įrangą, atlikti pakartotinę komunikacijų trasavimą, modifikuoti esamas sistemas, organizuoti pirminio atliekų apdorojimo vietas).
- Įrangos išmontavimas, įskaitant pirminį atliekų apdorojimą.
- Objektų priėmimas po įrangos išmontavimo.
- Dvejopos paskirties prekių judėjimo kontrolė (atliekant visus darbus, įskaitant paruošiamųjų darbų atlikimą ir įrangos išmontavimą).

EN planavimo darbų rezultatas yra Megaprojekto grafikas [3], kuriame pateikta informacija apie visų projektų vykdymą ir sąryšį, blokų įrangos išmontavimo pagal atskirus projektus grafikai. Įrangos išmontavimo grafikai rengiami, remiantis technologiniais įrangos išmontavimo ir dezaktyvavimo projektais.

Atsižvelgiant į Megaprojekto grafiką, dėl dalies įrangos, įtrauktos į 2.4-1 lentelėje nurodytą IirD projektų apimtį, jau atlikta planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo procedūra ir atsakingosios institucijos jau priėmė atitinkamus sprendimus (žr. šios Programos Įvadą).

2.4-1 lentelėje nurodytos šių projektų įrangos išmontavimo pradžios ir pabaigos datos pagal Megaprojekto grafiką [3]. Dalis šių projektų įrangos jau išmontuota, o pagal kitus projektus vykdomi parengiamieji išmontavimo darbai.

Informacija apie išmontavimo metodus ir įrangą, naudojamus kiekviename iš IirD projektų, pateikiama atitinkamuose technologiniuose projektuose. Sprendimas dėl vieno ar kito išmontavimo būdo taikymo tikslingumo priimamas IirD projektuose, remiantis PAV atliktu alternatyvų vertinimu, taip pat savo ir pramoninės patirties vertinimu. Rengiant įrenginių išmontavimo projekto dokumentus, parengiami TP ir SAA, kurie nustatyta tvarka derinami su VATESI ir atliekamas jų nepriklausomas vertinimas.

Žemiau pateiktos pagrindinės išmontavimo priemonės/įrankiai, naudojami arba svarstomi naudoti IirD projektuose:

- mechaninės išmontavimo priemonės:
 - šlifavimo mašinėlė;
 - lyninis pjūklas;
 - greiferinė vamzdžiapjovė;
 - diskinis kietųjų lydinių pjovimo įrankis;
 - kardinis pjūklas;
 - hidraulinės žirkklės;
 - pjaustymas vandensraučiu;
 - skeliamasis kūjis;
- terminės išmontavimo priemonės:

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO PROGRAMA IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMAS	42 lapas iš 108
2. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS APRAŠYMAS	1 versija

- pjaustymas dujomis ir liepsna;
- pjaustymas plazma;
- pjaustymas lazeriu.

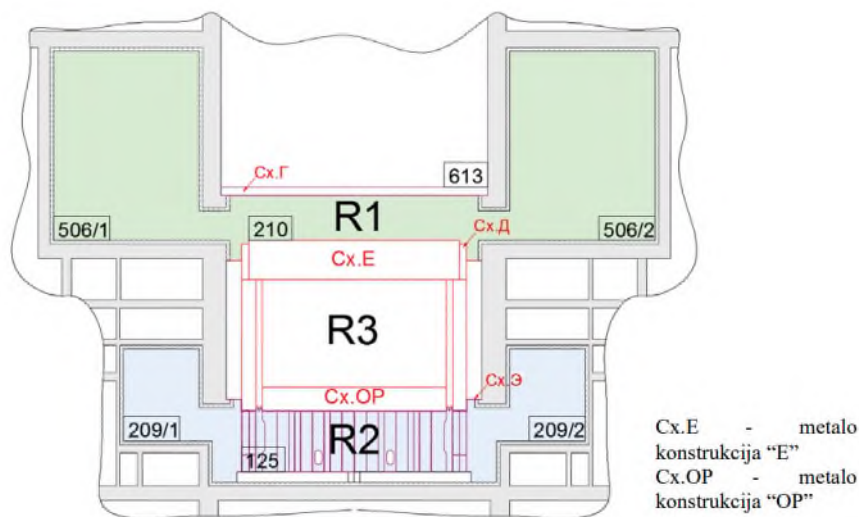
Siekiant sumažinti personalo dozes, pirmenybė teikiama nuotolinių išmontavimo metodų naudojimui, kurių taikymas sumažina personalo buvimo laiką ir jo apšvitą nuo išmontuojamos įrangos. Nuotoliniai metodai pritaikomi valdant aukščiau nurodytus įrankius manipulatoriais.

Detalūs pasirenkami įrangos išmontavimo sprendiniai bus aprašyti PAV ataskaitoje, jeigu bus žinoma, kokios konkrečios atskirų IAE įrenginių išmontavimo technologijos, metodai ir įranga bus naudojami IAE EN proceso metu.

2.4.1.1. 1-ojo ir 2-ojo blokų reaktoriaus šerdžių išmontavimas

Trumpas reaktoriaus šerdies konstrukcijos aprašymas

Konstruktiškai reaktoriaus šachtoje yra išskiriamos trys zonos: R1, R2 ir R3.



Pav. 2.4-1 Reaktoriaus išmontavimo zonos

R1 zona apima reaktoriaus komponentus (garo-vandens vamzdynus), esančius reaktoriaus šachtoje (210 patalpa) ir iš dalies 506/1,2 patalpose, esančiose virš +20.70 atžymos (virš metalo konstrukcijos „E“), reaktoriaus kuro kanalus bei valdymo ir apsaugos sistemos kanalus.

R2 zona apima reaktoriaus komponentus (apatines vandens komunikacijas), esančias reaktoriaus šachtoje (125 patalpa) ir iš dalies 209/1,2 patalpose, esančiose tarp +0.9 m ir +5.95 m atžymų (žemiau metalo konstrukcijos „OR“).

R3 zona apima reaktoriaus metalo konstrukcijas, esančias reaktoriaus šachtoje (210 patalpa) nuo +5.95 m atžymos iki +20.70 m atžymos, grafito klojinį ir užpildus. Šios zonos išmontavimas bus atliekamas po R1 ir R2 zonų išmontavimo. Pagrindinių reaktoriaus komponentų, esančių R3 zonoje, išdėstymas pateiktas 2.4-2 paveiksle. R1 ir R2 zonų PAV jau atliktas.

Abiejų blokų R1 ir R2 zonų PAV buvo atliktas 2016 ir 2022 m. bei atitinkamai gauti Aplinkos apsaugos agentūros sprendimai dėl PŪV galimybių.

Darbai, susiję su R3 zonų išmontavimu ir atliekų tvarkymu

Darbai, susiję su R3 zonų išmontavimu ir atliekų tvarkymu, yra skirstomi į:

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO PROGRAMA IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMAS	43 lapas iš 108
2. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS APRAŠYMAS	1 versija

- prieigos organizavimas prie grafito klojinio ir kitų R3 zonos komponentų (prieiga per viršų, prieiga iš patalpų, esančių šone ir apačioje ar abiejų variantų derinys);
- išmontavimas ir išėmimas;
- atliekų apdorojimas, pakavimas ir perdavimas;
- Reaktorių atliekų saugyklos (RAS) įrengimas (priklausomai nuo pasirinktos koncepcijos ir priimtų sprendimų bei PAV atlikimo metu prieinamos informacijos, šios saugyklos PAV gali būti įtrauktas į šio vertinimo apimtį arba bus atliekamas atskiro PAV apimtyje. Informacija bus patikslinta PAV ataskaitoje);
- darbų užbaigimas ir išvalymas.

PAV ataskaitoje prieinamų duomenų pagrindu bus aprašyti visų žemiau nurodytų R3 zonos komponentų išmontavimo ir išėmimo metodai (darbų seka, technika ir įranga). Galutiniai sprendimai bus priimti technologinio projekto rengimo metu ir saugos požiūriu pagrįsti SAA:

- apšvitintas grafito klojinys;
- metalo konstrukcijos ir jų komponentai;
- kietieji užpildai;
- vandens užpildas;
- po R1/R2 zonų išmontavimo likusios atliekos, kurios laikinai bus saugojamos kuro išlaikymo baseinuose.

Grafito klojinio išmontavimo ir grafito išėmimo prielaidos:

- grafitas bus išimamas oro aplinkoje, jeigu nebus pagrįsta kitaip;
- tiek, kiek tai techniškai pasiekama, grafito blokai ir strypai bus ištraukti vientisi (nesutrupinti);
- numatyti jau buvusių ar ištraukimo metu sutrupintų blokų ir strypų grafito ir visų grafito likučių (trupiniai ir dulkės) išėmimo metodai.

Nagrinėjami metalo konstrukcijų ir komponentų pjaustymo ir išėmimo būdai:

- mechaninis pjovimas (frezos, diskiniai pjūklai, juostiniai pjūklai, hidraulinės žirkklės, šlifavimo diskai, deimantinės vielos pjūklai, deimantinės gręžimo karūnos ir pan.);
- terminis pjovimas (plazminiai degikliai, dujiniai degikliai, elektros lanku, pjovimas lazeriu ir pan.);
- galutinis pjaustymas vietoje iki fragmentų, tinkamų apdorojimui ir jų išėmimas;
- pjaustymas dideliais fragmentais, jų išėmimas ir smulkinimas kitoje vietoje.

Prielaidos kietųjų užpildų tvarkymui ir išėmimo būdai:

- tiek, kiek tai techniškai įmanoma ir ekonomiškai pagrįsta, užpildai, turintys skirtingas radiologines savybes, nebus maišomi;
- siurbimas į transportavimui skirtas statines, FIBC konteinerius, dėžes;
- siurbimas į konteinerius, skirtus talpinti į atliekyną;
- sukietinimas ir pjaustymas gabalais tolimesniam apdorojimui.

Galimi nagrinėjami vandens užpildo sutvarkymo variantai: išleidimas į IAE drenažo sistemą panaudojant viršuje sumontuotą siurbį arba apačioje įrengtą drenažą.

Po R1/R2 zonų išmontavimo likusių atliekų tvarkymo prielaidos:

- visi elementai bus susmulkinti, apdoroti ir supakuoti;

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO PROGRAMA IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMAS	44 lapas iš 108
2. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS APRAŠYMAS	1 versija

- visos antrinės atliekos, įskaitant visus laikinus dėklus, skirtus saugojimui kuro išlaikymo baseinuose, bus apdorotos ir supakuotos kaip kietosios radioaktyviosios atliekos.

Anksčiau įgyvendintų IirD projektų apimtyje 1-ojo ir 2-ojo blokų reaktorių pastatuose įrengti trumpaamžių ir sąlyginai neradioaktyvių atliekų tvarkymo (susmulkinimo, rūšiavimo ir pakavimo į transporto konteinerius) įrenginiai ir tokių atliekų laikinos saugojimo vietos bus panaudoti (tiek, kiek tai bus techniškai įmanoma ir ekonomiškai racionalu) apdorojant atliekas, susidarancias išmontuojant R3 zonas.

Atsižvelgiant į patalpų dydį, ekranavimą, tvarkomų atliekų savybes, aplinkos sąlygas ir t.t. renkantis patalpas atliekų apdorojimo dirbtuvių įrengimui nagrinėjami šie variantai:

- reaktoriaus centrinė salė;
- reaktoriaus centrinė salė ir panaudoto kuro baseinai;
- kita vieta(-os) ar vietų kombinacija.

Susidarančių atliekų tvarkymui nagrinėjami šie ilgaamžių atliekų pakuočių variantai:

- ILW-LL konteineris;
- F-ANP konteineris;
- KTZ-3.6 konteineris;
- kitas konteineris, jau suprojektuotas ir pagamintas kitam tikslui, kuris gali būti pritaikytas saugojimui RAS;
- pagal užsakymą pagamintas konteineris;
- aukščiau išvardintų variantų derinys.

Priklausomai nuo išmontavimo ir išėmimo, konteinerių ir įrangos pasirinkimo bus parinktas tokių atliekų apdorojimo ir pakavimo darbų atlikimas:

- pirminių atliekų rūšiavimas, smulkinimas, rūšiavimas, trumpaamžių atliekų su paviršine tarša dezaktyvavimas (jei bus pagrįsta), radiologiniai matavimai ir vertinimas/ apibūdinimas, pakavimas, pakuočių kaupimas laikino saugojimo (buferinėse) aikštelėse;
- galima kita apdorojimo seka;
- atliekų apdorojimo būdai tolimesniam talpinimui į paviršinį ir /ar LMARA atliekyną.

Bus užtikrinta, kad dėl išmontavimo ir pirminio atliekų tvarkymo susidarysiančių antrinių atliekų kiekiai būtų kuo mažesni. Atliekos bus tvarkomos kuo arčiau jų susidarymo vietos.

Skirtingų klasių reaktorių atliekos iš pakavimo vietos bus pervežamos į esamus IAE RA tvarkymo įrenginius jų tolesniam dezaktyvavimui, apibūdinimui, saugojimui, dėjimui į atliekyną ar nekontroliuojamam naudojimui, žr. 2.4-2 pav. Atliekų pakuotėms vežti bus naudojami tik esami IAE technologiniai keliai (ne viešieji keliai) pagal nustatytus transporto maršrutus ir transporto priemonėmis, kuriais atliekos bus transportuojamos į atitinkamus įrenginius, įskaitant ir reaktoriaus pastatą.

Numatomi tokie reaktoriaus išmontavimo atliekų kiekiai, kurie bus laikinai saugomi RAS mažiausiai 50 metų:

- D klasės grafito atliekos - ~3766 t (3519 t grafito klojinių blokų + 246 t reaktorių kanalų grafitas, kuris bus išmontuotas iš abiejų blokų R1 zonų ir laikinai saugomas 158/2 past. [6]);
- D + E klasių plieno atliekos - ~ 2195 t;
- D klasės užpildų atliekos - ~1018 t.

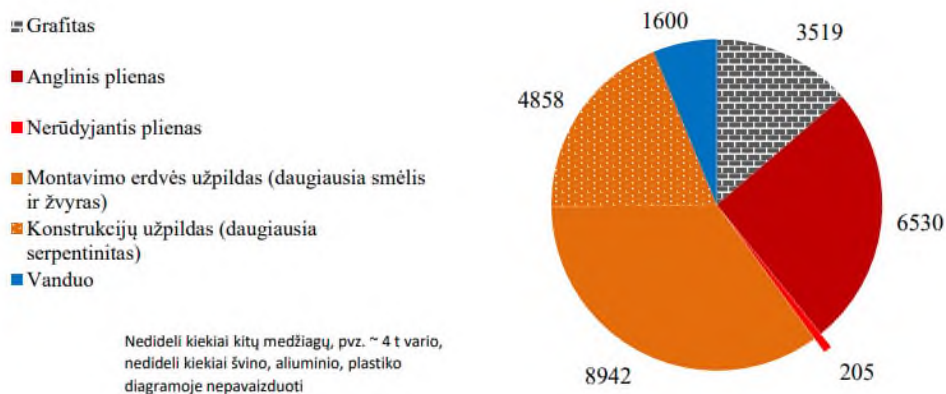
Svarstomi tokie RAS įrengimo variantai:

- pakeičiant IAE žinioje esančio pastato paskirtį;

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO PROGRAMA IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMAS	45 lapas iš 108
2. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS APRAŠYMAS	1 versija

- pastatant naują pastatą ar pastatus;
- bet koks pagrįstas 1 ir 2 punktų derinys.

Pagal 1-ą variantą atsižvelgiant į turimą infrastruktūrą (kelius, inžinerines komunikacijas, fizinę apsaugą ir kt.) RAS tinkamiausia įrengti Kietųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo ir saugojimo komplekso (B3/4) aikštelėje Trumpaamžių radioaktyviųjų atliekų saugykloje, kadangi pastačius Paviršinį atliekyną, šioje saugykloje saugomos atliekos bus į jį pervežtos, arba Sucementuotų radioaktyviųjų atliekų saugykloje (158/2 past.), saugomas atliekas pervežus į Paviršinį atliekyną.



Pav. 2.4-2 Preliminarūs medžiagų kiekiai R3 zonoje (t, abu blokai kartu)

Baigiamųjų darbų po R3 zonos išmontavimo, t.y. išvalymo metu bus atliekama:

- visų įrankių, inžinerinių barjerų, transportinių konteinerių, infrastruktūros ir kt., kurie buvo įdiegti šio projekto apimtyje, išgabenimas iš IAE aikštelės, arba pašalinimas;
- projekto apimtyje naudojamų patalpų išvalymas iki užterštumo lygių, ne blogesnių nei buvo prieš įgyvendinant projektą;
- IAE infrastruktūros, kuri buvo panaudota projekto reikmėms, būklę, ne blogesnę nei buvo prieš įgyvendinant projektą.

2.4.2. Įrangos dezaktyvavimas

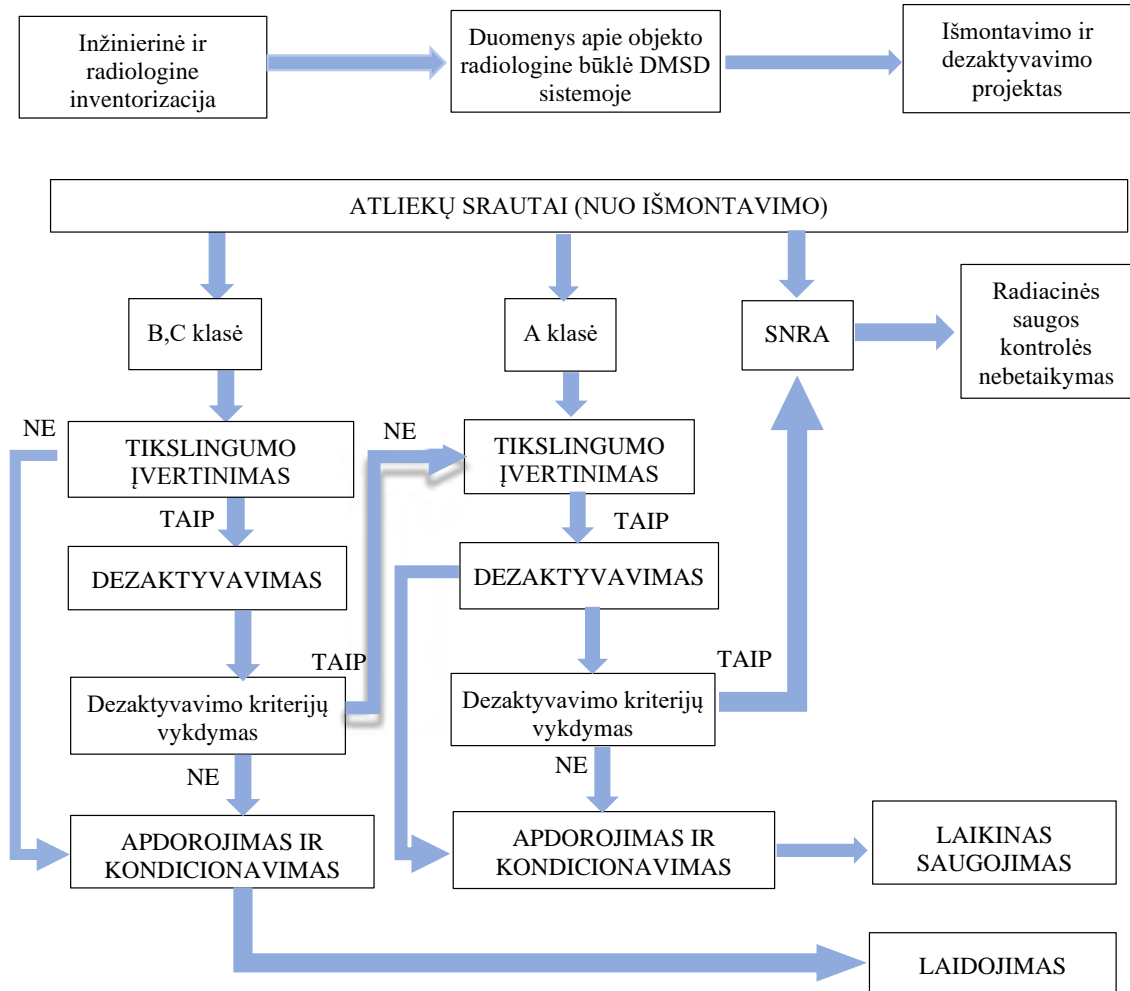
Eksplloatavimo nutraukimo objektų įrangos, priskirtos A, B, C klasių RA (atliekų klasifikavimas atliekamas pagal Branduolinės saugos reikalavimus BSR-3.1.2-2017 „Radioaktyviųjų atliekų tvarkymas branduolinės energetikos objektuose iki jų dėjimo į radioaktyviųjų atliekų atliekyną“, [7]), dezaktyvavimo tikslai IAE yra:

- eksploataavimo nutraukimo atliekų, kurias reikia laikinai saugoti arba kurių dėjimas į atliekyną turi būti atliekamas ateityje, bendro kiekio sumažinimas, taip pat medžiagų, konstrukcijų ir įrangos, skirtų neapribotam naudojimui esamu metu arba ateityje, masės padidinimas;
- radioaktyviųjų atliekų perklasifikavimas į žemesnę klasę, leidžiantis pakeisti jų galutinio sutvarkymo būdą iš pav., paviršinio atliekyno (B25) į Landfill tipo atliekyną (B19);
- objektų ir (arba) jų komponentų radioaktyviosios taršos lygio sumažinimas, sudarant geresnes darbo sąlygas atliekant išmontavimo darbus, ir mažinant personalo apšvitą;
- gama spinduliuotės LDG lygio sumažinimas (dėl to sumažėja personalo individualiosios ir kolektyvinės apšvitos dozės) patalpose ir zonose, kuriose personalas lankosi IirD metu, siekiant atitikti ALARA principą;
- paviršinės (pernešamos) taršos pasklidimo rizikos mažinimas išmontavimo darbų atlikimo metu;

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO PROGRAMA IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMAS	46 lapas iš 108
2. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS APRAŠYMAS	1 versija

- sąlygų sudarymas pakartotinai panaudoti IAE reikmėms medžiagas, įrangą ir patalpas;
- užtikrinimas, kad neigiamas dezaktyvavimo poveikis personalo ir gyventojų apšvitai bus mažesnis nei jo teigiamas poveikis.

Išmontavimo RA mažinimo schema, nutraukiant VĮ IAE eksploatavimą, parodyta 2.4-3 pav.



Pav. 2.4-3 RA mažinimo schema, išmontuojant IAE įrangą

Sprendimas dėl dezaktyvavimo pagrįstumo ir būtinumo priimamas IirD projektuose, remiantis PAV atliktu alternatyvų vertinimu, taip pat pramoninės ir nuosavos patirties vertinimu, atliekant dezaktyvavimą ir/arba papildomus bandomuosius dezaktyvavimus, atliktus pagal parengtas priemones.

Dezaktyvavimo metodo pasirinkimą nulemia paviršiaus pobūdis ir radioaktyviosios taršos kilmė, taip pat dezaktyvuojamų atliekų tipas ir gabaritiniai matmenys. Atsižvelgiant į teršalų sąveikas su paviršiumi stiprumą, teršalai skirstomi į nefiksuotus, silpnai fiksuotus ir stipriai fiksuotus. Paviršiaus pobūdis ir radioaktyviųjų teršalų sulaikymo stiprumas nulemia dezaktyvavimo būdų ir metodų pasirinkimą. Pagal Branduolinės saugos reikalavimų BSR-1.5.1-2019 „Branduolinės energetikos objektų eksploatavimo nutraukimas“ [4] 134 p., pasirenkant dezaktyvavimo metodą, būtina įvertinti jo veiksmingumą.

Pagal veikimo mechanizmą taikomas dezaktyvavimo technologijas galima apjungti į kelias grupes:

- mechaninis teršalų pašalinimas (plovimas vandeniu, dulkių valymas dulkių siurbliu, šratsrautis

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO PROGRAMA IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMAS	47 lapas iš 108
2. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS APRAŠYMAS	1 versija

(šratasvaidis) valymas), abrazyvinis valymas, didelio ir ypač didelio slėgio vandens čiurkšlė, kapliavimas);

- dalinis radioaktyviųjų medžiagų ištirpinimas, paviršių apdorojant neagresyviaisiais dezaktyvavimo tirpalais;
- fizikiniai ir cheminiai metodai, naudojami iš dalies suardant arba ištirpinant dezaktyvuojamos medžiagos paviršių arba paviršiaus sluoksnį (cheminiai tirpalai, daugiafaziai apdorojimo procesai);
- kiti dezaktyvavimo būdai (elektrinis poliravimas (IBS), ultragarsinis valymas, padengimas polimerinėmis plėvelėmis).

Kontūrų/įrangos dezaktyvavimas gali būti vidinis (prieš išmontuojant įrangą), kai dezaktyvuojantis tirpalas cirkuliuoja dezaktyvuojamos sistemos viduje, arba išorinis – kai dezaktyvuojama įranga fragmentuojama bei dezaktyvuojama, naudojant specialiai tam skirtus įrenginius.

Konkrečios pasirenkamos įrangos dezaktyvavimo technologijos bus aprašytos PAV ataskaitoje, jeigu bus galutinai nuspręsta, kokios konkrečios dezaktyvavimo technologijos bus naudojamos atskirų IAE įrenginių dezaktyvavimui.

2.4.3. Radioaktyviųjų atliekų tvarkymas

Eksplotacijos nutraukimo metu susidaro KRA, SRA ir dujų pavidalo RA. Šių atliekų tvarkymas IAE vykdomas pagal Radioaktyviųjų atliekų tvarkymo iki jų dėjimo į atliekynus valdymo procedūros aprašą [8].

KRA tvarkymas IAE (nuo jų susidarymo iki jų dėjimo į atliekynus) susideda iš šių pagrindinių etapų:

- KRA surinkimas ir pirminis rūšiavimas, siekiant jas sutvarkyti pagal atskirus atliekų srautus;
- pradinis atliekų apdorojimas (įskaitant pirminį rūšiavimą ir dezaktyvavimą);
- atliekų pagrindinis apdorojimas ir galutinis apdorojimas;
- atliekų radiologiniai matavimai (visais pradinio apdorojimo ir tolesnio apdorojimo etapais);
- atliekų pakuočių formavimas;
- 0 klasės atliekų, trumpaamžių RA (A, B ir C klasių) galutinių pakuočių radiologinis apibūdinimas ir ilgaamžių RA (D ir E klasių) bei PUŠ (F klasės) laikinojo saugojimo pakuočių radiologiniai matavimai;
- KRA buferinis ir laikinas saugojimas;
- pakuočių su KRA dėjimas į atliekynus.

KRA skirstomos į šiuos srautus:

- KRA srautai, susidarę eksploatacijos metu (KRA, susidarę IAE poeksploataciniame etape ir tvarkant eksploataavimo atliekų laikinąsias saugyklas);
- KRA srautai, susidarę eksploatacijos nutraukimo metu: įrangos išmontavimo KRA (ir/arba IAE sistemų ir susijusių konstrukcijų) ir pastatų bei statinių griovimo metu;
- išorinių tiekėjų KRA ir aptiktos tinkamai neprižiūrimos KRA Lietuvos teritorijoje.

KRA rūšiuojamos, atsižvelgiant į pagrindinio apdorojimo būdą ir galutinio apdorojimo galimybę:

- degiosios / nedegiosios;
- presuojamos / nepresuojamos;
- turinčios ilgaamžius / turinčios trumpaamžius radionuklidus.

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO PROGRAMA IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMAS	48 lapas iš 108
2. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS APRAŠYMAS	1 versija

SRA tvarkymą IAE (nuo jų susidarymo iki jų dėjimo į atliekyną) sudaro šie pagrindiniai etapai:

- SRA surinkimas ir rūšiavimas jų tolesniam tvarkymui;
- pradinis SRA apdorojimas (išgarinimas, dekantavimas);
- laikinas SRA saugojimas iki apdorojimo;
- pradinis SRA apdorojimas (vidurkinimas, pH koregavimas);
- SRA pagrindinis apdorojimas ir galutinis apdorojimas;
- sukietintų SRA pakuočių radiologinis apibūdinimas;
- laikinas sukietintų KRA pakuočių saugojimas (kaip pakavimo komplektų);
- pakuočių su atliekomis dėjimas į atliekynus (įskaitant pakavimo komplektų galutinį apdorojimą).

SRA, susidariusios IAE objektuose (101/1, 101/2, 120/2, 150, 156, 159, 140/1, 140/2 past.), iš surinkimo talpų transportuojamos technologiniais vamzdynais į 151/154 stat., į specialiąsias SRA saugojimo ir vidurkinimo talpas. Siekiant sumažinti SRA kiekį, jos apdorojamos. Apdorojant SRA cementavimo įrenginyje jos sukietinamos.

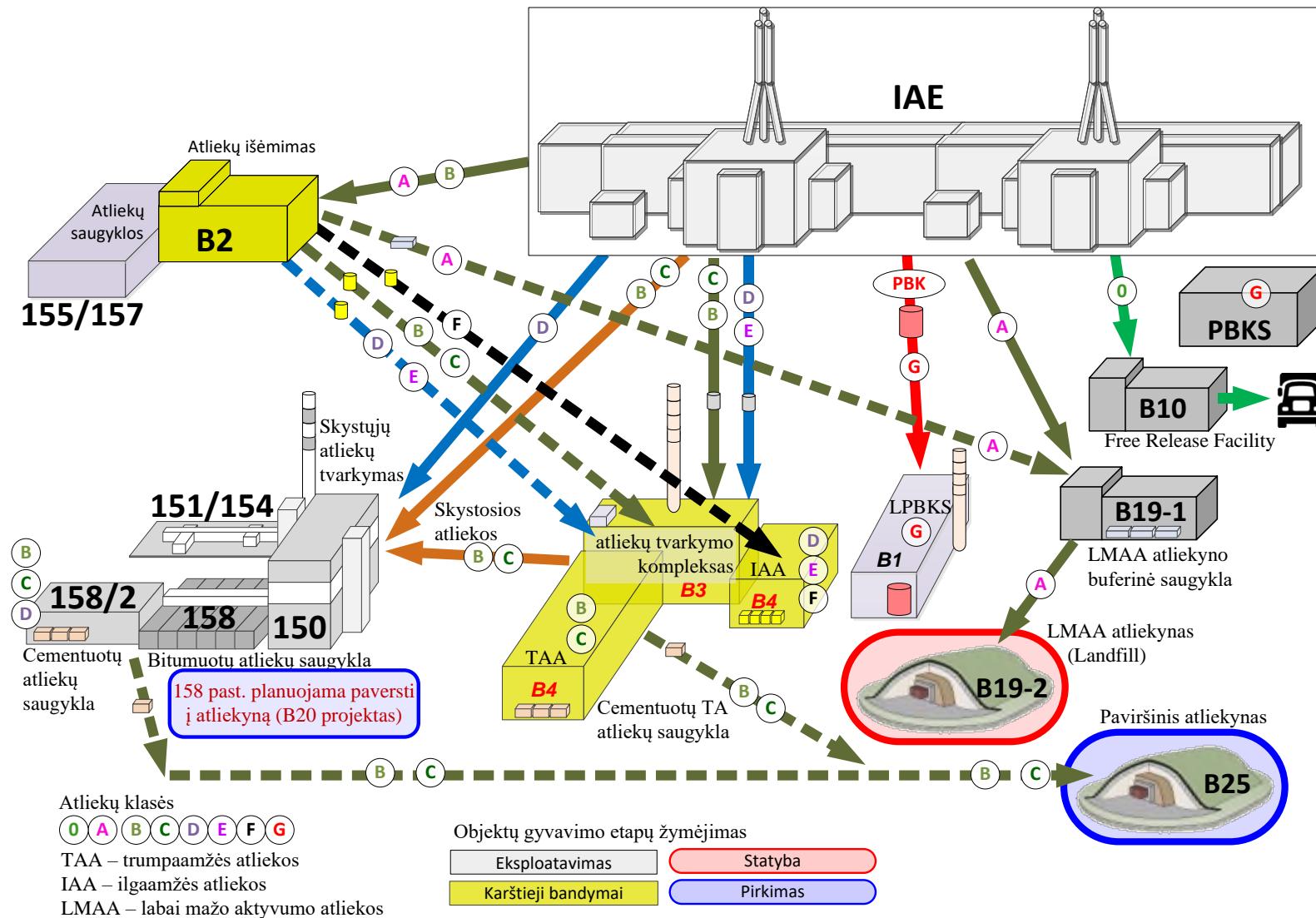
Siekiant sumažinti dujinių radioaktyviųjų atliekų išmetimą, ventiliacijos sistemose įrengtos dujų valymo sistemos. Pagrindiniai ventiliacijos ir dujų valymo sistemų uždaviniai yra:

- išmetamųjų dujų srautų išvalymas prieš išleidžiant į atmosferą;
- darbo patalpų radioaktyviosios taršos lygio mažinimas ir palaikymas leistinose saugiose ribose;
- minimalios dulkių koncentracijos darbo patalpose palaikymas ir paviršiaus užterštumo mažinimas;
- normalių klimato sąlygų sukūrimas šildant ar šaldant patalpas, taip pat drėkinant ar sausinant tiekiamą orą;
- oro srauto krypties palaikymas nuo mažiau užteršto tūrio link didesnio užterštumo tūrio, kas leidžia apsaugoti patalpas nuo nekontroliuojamo taršos plitimo.

IAE įrangos ir patalpų ventiliacijos sistemą sudaro dvi posistemės: tiekiamoji ir ištraukiamoji ventiliacija. Siekiant padidinti ištraukiamosios ventiliacijos sistemos patikimumą, jose iš dalies arba pilnai dubliuojama dujų valymo įranga. Švaraus oro išleidimo vietos yra pakankamai aukštai, kad būtų užtikrintas geras išmetamų teršalų išsklaidymas. Svarbiausi dujų valymo sistemos komponentai yra aerzolių filtrai. Panaudoti dujų valymo įrenginių filtrai ir sorbentai priskiriami kietosioms radioaktyviosioms atliekoms.

Supaprastinta atliekų tvarkymo schema, nutraukiant VĮ IAE eksploatavimą, pateikta 2.4-4 paveiksle. Detalesnė atliekų tvarkymo schema bus pateikta PAVA atsižvelgiant į žinomus ir aktualius tam momentui duomenis, įskaitant ir 1-ojo ir 2-ojo blokų reaktorių atliekų tvarkymo ir saugojimo duomenis.

Visos IAE EN metu susidaranti ir susidarysianti atliekos tvarkomos vadovaujantis LR teisės aktais, reglamentuojančiais atliekų tvarkymą [7, 9-11]. Informacija apie PŪV metu susidaranti atliekas ir jų tvarkymą bus patikslinta PAV ataskaitoje, jeigu bus patikslinti ir žinomi atskiri EN atliekų rūšių galutinio sutvarkymo būdai.



Pav. 2.4-4 Supaprastinta atliekų tvarkymo schema

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO PROGRAMA IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMAS	50 lapas iš 108
2. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS APRAŠYMAS	1 versija

2.5. Pastatų ir statinių griovimas

Eksplloatavimo nutraukimo tikslas yra pertvarkyti branduolinės energetikos objektą taip, kad jis nebebūtų BEO, o jo teritorija būtų tinkama naudoti kitiems tikslams. Todėl pastatai, kurie nebenaudojami EN metu ir kurie nėra naudojami kitoms reikmėms, turi būti nugriauti, teritorija rekultivuota, o atliekos tinkamai utilizuotos.

Pastatų ir statinių griovimas atliekamas pagal Statinių statybos ir griovimo valdymo procedūros aprašą [12], ir gali būti atliekamas įprastu būdu, po dezaktyvavimo ir parodžius, kad jiems gali būti nebetaikoma tolesnė radiacinė kontrolė, arba kaip radioaktyviomis medžiagomis užterštų objektų griovimas (jei nėra praktinės galimybės pašalinti užterštumą, arba jei tai ekonomiškai neracionalu).

Visi IAE pastatų ir statinių griovimo projektai, būtini planuojamai branduolinės energetikos objekto būklei pasiekti, buvo suformuoti ir įtraukti į Megaprojekto skaitmeninį modelį [3], bei pateikti 2.5-1 lentelėje.

Lentelė 2.5-1 Griovimo projektų sąrašas

Paprogramės Nr.	Projekto Nr.	Projektas	Projekto pradžia	Projekto pabaiga	Statinių griovimo atliekų kiekis, m ³
P.2.3	Pastatų griovimas				
P.2.3	2301	1-ojo bloko objektų griovimas	2017-01-03	2038-06-25	316 021
P.2.3	2302	2-ojo bloko objektų griovimas	2021-01-01	2038-09-03	305 338
P.2.3	2303	Kitų statinių griovimas kontroliuojamoje zonoje	2021-01-04	2038-12-28	84 055
P.2.3	2304	Statinių griovimas stebėjimo zonoje	2015-03-02	2038-12-07	105 601
P.2.3	2305	Statinių griovimas už stebėjimo zonos	2009-12-09	2037-03-19	14 189
P.2.3	2306	129 pastato griovimas	2015-08-03	2023-03-17	9 326
P.2.4	Aikštelės rekultivacija				
P.2.4	2401	Aikštelės rekultivacija	2032-12-24	2038-12-28	-

Pastato griovimas yra viena iš statybos rūšių, kuriai reikalingas statybos leidimas. Nuostatos dėl leidimų griauti branduolinės energetikos objekto statinius (BEOS) yra pateiktos Leidimų statyti ar rekonstruoti branduolinės energetikos objektą išdavimo taisyklėse, patvirtintose Lietuvos Respublikos Vyriausybės nutarimu [13].

Pagal Lietuvos Respublikos branduolinės energijos įstatymo [14] nuostatas statinys turėtų būti nagrinėjamas kaip branduolinės energetikos objekto statinys, jei jis atitinka bent vieną iš dviejų kriterijų:

- pastate yra branduolinio kuro ciklo medžiagų arba pastatas yra veikiamas radioaktyviosios taršos;
- vienas iš statinio ar jame esančių įrenginių tikslų yra užtikrinti branduolinę, radiacinę ir (arba) fizinę BEO saugą.

Laikoma, kad visa BEO aikštelė ir joje esantys statiniai konservatyviai yra veikiami radioaktyviosios taršos, kol bus neįrodyta priešingai, todėl visos IAE aikštelės statiniai pagal Branduolinės energijos įstatymo [14] nuostatas yra laikomi BEOS. IAE aikštele yra laikoma IAE fizinės saugos perimetro teritorija.

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO PROGRAMA IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMAS	51 lapas iš 108
2. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS APRAŠYMAS	1 versija

IAE statiniai bus nugriauti tik tada, kai bus išmontuota visa juose esanti įranga, prireikus, statinio konstrukcijos bus išvalytos nuo užteršimo radioaktyviosiomis medžiagomis (dezaktyvuotos) ir bus įrodyta, kad pastato statybinių konstrukcijų užterštumas neviršija nebekontroliuojamųjų lygių, t. y. toks statinys iš esmės nebėra BEOS ir gali būti nugriautas kaip ir bet kuris kitas statinys.

Kontroliuojamoje zonoje statinių griovimo projektai 2301, 2302, 2303 (žr. 2.5-1 lent.) bus vykdomi etapais:

- 1-asis etapas: inžinerinių sistemų ir statiniuose paliktos eksploatuoti įrangos išmontavimas;
- 2-asis etapas: pastatų konstrukcijų radiologinių tyrimų darbų, kurių metu nustatomos užterštos vietos, atlikimas. Tada atliekami dezaktyvacijos darbai (užterštų konstrukcijų dalių pašalinimas), kurių metu tęsiami radiologiniai tyrimai. Etapą užbaigia galutiniai radiologiniai tyrimai pagal BST-1.5.1-2020 [15], siekiant nutraukti statinių tolesnę radiacinę kontrolę;
- 3-iasis etapas: pastatų ir statinių griovimas.

Stebėjimo zonoje (IAE aikštelėje) 2304, 2306 statinių griovimo projektų vykdymo seka (žr. 2.5-1 lent.) bus analogiška sekai, naudojami pastatų ir statinių griovimo projektams kontroliuojamoje zonoje, tačiau kadangi radioaktyviosios taršos čia nesitikima, darbų atlikimo eiga bus lengvesnė. Atsižvelgiant į tai, kad laikoma, kad visi IAE aikštelėje esantys statiniai yra veikiami radionuklidų ir pagal Branduolinės energijos įstatymo [14] nuostatas laikomi BEOS, išmontavus pastate esančią technologinę įrangą, bus įrodyta, kad pastato konstrukcijų užterštumas neviršija tolesnės kontrolės nutraukimo kriterijų. Jei bus nustatyta, kad statinys buvo veikiamas arba galėjo būti veikiamas radioaktyviosios taršos, tai BST-1.5.1-2020 [15] nustatyta tvarka bus atliekami radiologiniai tyrimai. Patvirtinus, kad statinys nėra veikiamas radionuklidų, jos griovimui planuojama pasitelkti rangovą, kuris specializuojasi atliekant tokius darbus.

Už stebimosios zonos ribų (už IAE aikštelės ribų) 2305 statinių griovimo projektas (žr. 2.5-1 lent.) apima objektus / statinius, kurie buvo reikalingi eksploatuojant IAE energijos blokus ir nutraukiant eksploatavimą, tačiau galiausiai tampa nereikalingi, jei jie nėra pritaikyti kitiems tikslams, tada tokie statiniai turi būti nugriauti ir atliekos tinkamai utilizuotos.

Statinių, esančių už stebėjimo zonos ribų, griovimas turi būti atliekamas pagal statybos ir statybinių atliekų tvarkymą reglamentuojančius teisės aktus. Tai nėra susiję su teisiniais reglamentais, reglamentuojančiais branduolinę, radiacinę ir (arba) fizinę branduolinės energetikos objektų saugą. Šių darbų vykdymas nėra įtrauktas į šio PAV apimtį, žr. šios Programos įvadą.

Kiti IAE statiniai, įtraukti į Megaprojektą [3], taip pat bus nugriauti vėlesniame EN etape. Išardžius reaktorių, energijos blokų pastatai taip pat bus nugriauti. IAE aikštelėje esantys RA tvarkymo objektai bus nugriauti po to, kai bus utilizuotos visos sukauptos RA.

Informacija apie statinių griovimo sprendinius, jeigu bus žinoma, kokia konkrečiai atskirų PŪV statinių griovimo procese bus pasirinkta koncepcija, bus detalizuota PAV ataskaitoje.

2.6. Duomenys apie energijos, žaliavų, gamtinių išteklių naudojimą

PAV ataskaitoje bus konservatyviai pateikti duomenys apie naudojamus išteklius, vadovaujantis dokumente [16] išdėstytomis nuostatomis.

Vykdam planuojamą ūkinę veiklą, būtina užtikrinti elektros tiekimą išmontavimo ir dezaktyvavimo įrenginiams. Pagrindiniai elektros energijos vartotojai bus išmontavimo ir atliekų pirminio apdorojimo mechanizmai (įrenginiai) ir instrumentai.

Šilumos energija bus būtina tik patalpoms apšildyti žiemos laikotarpiu, kuriose nuolat būna personalas (konkrečiai, sanitarinėms švarykloms).

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO PROGRAMA IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMAS	52 lapas iš 108
2. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS APRAŠYMAS	1 versija

Suslėgtasis oras bus būtinas naudojamų pneumatinių įrankių funkcionavimui užtikrinti.

Vykdam planuojamą ūkinę veiklą, paviršinis vanduo nebus naudojamas. Bus naudojamas tik artezinis vanduo personalo higienos poreikiams.

Dyzelinis kuras bus reikalingas išmontavimo atliekoms transportuoti jų dezaktyvavimui IAE pramoninėje aikštelėje esančiuose įrenginiuose.

Pagrindinė žaliava išmontuojamos įrangos pjaustymui dujomis ir liepsna yra deguonis ir acetilenas, tiekiami didelio slėgio balionuose.

Cheminių reagentų naudojimas išmontuojamos įrangos cheminiam ir elektrocheminiam dezaktyvavimui bus nustatytas technologiniame projekte, įvertinus jo vykdymo tikslingumą.

2.7. Nuorodos

1. Ignalinos atominės elektrinės galutinis eksploatavimo nutraukimo planas, 2018 m. leidimas, ArchPD-2241-77758;
2. Ignalinos AE eksploatavimo nutraukimo poveikio aplinkai vertinimo programa A1.1/ED/B4/0001;
3. VĮ IAE eksploatacijos nutraukimo Megaprojekto grafikas, DVSEd-0115-3;
4. Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.5.1-2019 „Branduolinės energetikos objektų eksploatavimo nutraukimas“, patvirtinti Valstybinės atominės energetikos saugos inspekcijos viršininko 2015 m. lapkričio 30 d. įsakymu Nr. 22.3-216 (Valstybinės atominės energetikos saugos inspekcijos viršininko 2019 m. sausio 24 d. įsakymo Nr. 22.3-19 redakcija);
5. IAE įrangos išmontavimo organizavimo instrukcija, DVSEd-2512-2;
6. Esamos saugyklos 158/2 saugos pagrindimas RBMK-1500 kanalų su grafito atliekomis laikinam saugojimui, S/14-1726.7.18/ SAR/R:3; ArchPD-2245-76808;
7. Branduolinės saugos reikalavimai BSR-3.1.2-2017 „Radioaktyviųjų atliekų tvarkymas branduolinės energetikos objektuose iki jų dėjimo į radioaktyviųjų atliekų atliekyną“, DVSEd-0048-6;
8. Radioaktyviųjų atliekų tvarkymo iki jų dėjimo į atliekynus valdymo procedūros aprašas, MS-2-013-1, DVSta-1311-1;
9. Lietuvos Respublikos radioaktyviųjų atliekų tvarkymo įstatymas (Žin., 1999, Nr. 50-1600, nauja redakcija 2011, Nr. 91-4318, su pakeitimais);
10. Lietuvos Respublikos atliekų tvarkymo įstatymas (Žin., 1998, Nr. 61-1726, nauja redakcija 2002, Nr. 72-3016, su pakeitimais);
11. Atliekų tvarkymo taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 1999 m. liepos 14 d. įsakymu Nr. 217 (Žin., 1999-07-21, Nr. 63-2065, nauja redakcija TAR 2017-10-11, i. k. 2017-16089);
12. Statinių statybos ir griovimo valdymo procedūros aprašas, DVSta-2611-1;
13. Leidimų statyti ar rekonstruoti branduolinės energetikos objektą išdavimo taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2002 m. liepos 19 d. nutarimu Nr. 1165 (Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2015 m. rugpjūčio 12 d. nutarimo Nr. 858 redakcija); Valstybės žinios, 2002-07-24, Nr. 74-3164;
14. Lietuvos Respublikos branduolinės energijos įstatymas, 1996 m. lapkričio 14 d. Nr. I-1613; Valstybės žinios, 1996-12-11, Nr. 119-2771, nauja redakcija Nr. XI-1537, 2011-06-28, Žin. 2011, Nr. 91-4314 su pakeitimais;

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO PROGRAMA IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMAS	53 lapas iš 108
2. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS APRAŠYMAS	1 versija

15. Branduolinės saugos taisyklės BST-1.5.1-2020 „Branduolinės energetikos objektų pastatų, inžinerinių statinių ir aikštelės atitikties nebekontroliuojamiesiems radioaktyvumo lygiams ir paviršinio radionuklidų aktyvumo vertėms nustatymas“, patvirtintos Valstybinės atominės energetikos saugos inspekcijos viršininko 2016 m. gruodžio 20 d. įsakymu Nr. 22.3-206 (Valstybinės atominės energetikos saugos inspekcijos viršininko 2020 m. sausio 22 d. įsakymo Nr. 22.3-26 redakcija);
16. Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo tvarkos aprašas, 2017 m. spalio 31 d. Nr. D1-885.

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO PROGRAMA IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMAS	54 lapas iš 108
3. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS NUMATOMAS REIKŠMINGAS POVEIKIS, NUMATOMO REIKŠMINGO NEIGIAMO POVEIKIO APLINKAI IŠVENGIMO, SUMAŽINIMO IR KOMPENSAVIMO PRIEMONĖS 3.1. VANDUO	1 versija

3. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS NUMATOMAS REIKŠMINGAS POVEIKIS, NUMATOMO REIKŠMINGO NEIGIAMO POVEIKIO APLINKAI IŠVENGIMO, SUMAŽINIMO IR KOMPENSAVIMO PRIEMONĖS

Esama IAE aplinka detaliai išnagrinėta dar pirminėje Ignalinos AE eksploatavimo nutraukimo poveikio aplinkai vertinimo programoje [1] bei vėliau atliekant kitų IAE EN projektų PAV.

Šiame skyriuje pateikiama trumpa informacija apie esamą pagrindinių IAE regiono gamtinės aplinkos elementų, kuriuos gali neigiamai paveikti IAE eksploatavimo nutraukimo procesas, būklę; taip pat pateikiama informacija apie anksčiau atlikto poveikio aplinkos elementams vertinimo rezultatus, įgyvendinant atskirus Ignalinos AE įrenginių išmontavimo ir dezaktyvavimo projektus, bei nustatoma PAV ataskaitos apimtyje numatomos atlikti galimo reikšmingo IAE EN poveikio aplinkos elementams analizės apimtis.

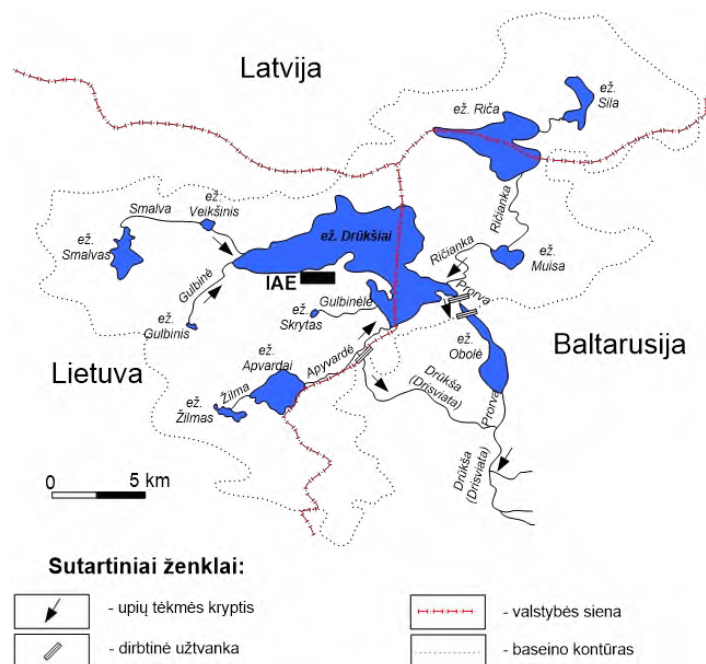
3.1. Vanduo

3.1.1. Esama būklė

3.1.1.1. 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 $370 \times 106 \text{ m}^3$. Bendras ežero paviršiaus plotas, įskaitant 9 salas, yra apie 49 km^2 (iš jų $6,7 \text{ km}^2$ – Baltarusijos teritorijoje, $42,3 \text{ km}^2$ – 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.

Drūkšių ežero baseinas (564 km^2) yra trijų valstybių teritorijoje: Lietuvos – 282 km^2 (50%), Latvijos – 102 km^2 (18%) ir Baltarusijos 180 km^2 (32%) [2, 3]. Drūkšių ežero vandens baseino schema pateikta 3.1-1 pav.



Pav. 3.1-1 Drūkšių ežero hidrografinio tinklo schema

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO PROGRAMA IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMAS	55 lapas iš 108
3. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS NUMATOMAS REIKŠMINGAS POVEIKIS, NUMATOMO REIKŠMINGO NEIGIAMO POVEIKIO APLINKAI IŠVENGIMO, SUMAŽINIMO IR KOMPENSAVIMO PRIEMONĖS 3.1. VANDUO	1 versija

Ežerui būdinga palyginti lėta vandens apykaita [4, 5]. 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).

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.

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 vamzdžių renovacija. Iki valymo įrenginių, eksploatuojamų nuo 1979 m., rekonstrukcijos azotas ir fosforas iš nuotekų nebuvo valomi.

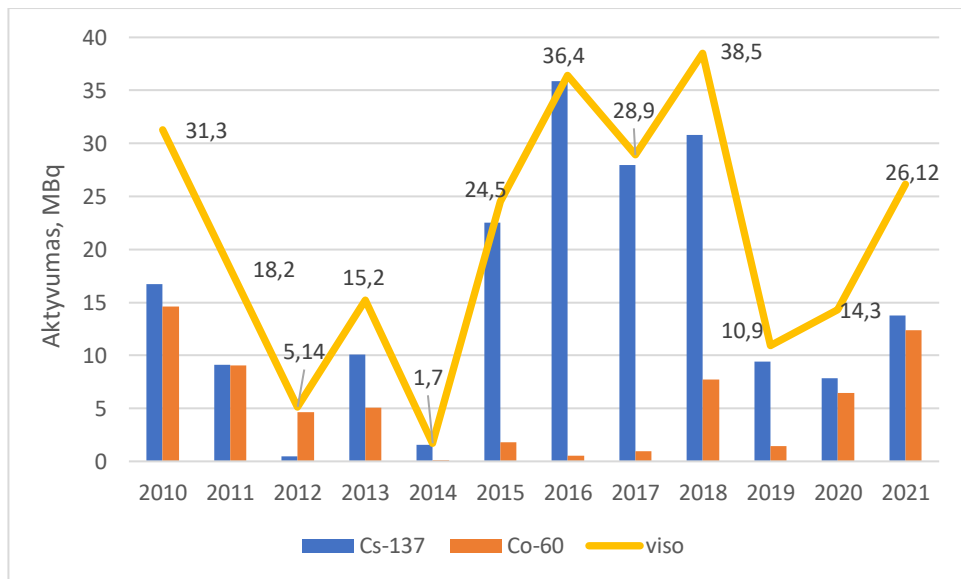
Įgyvendinus projektą sumažėjo tarša, patenkanti į Neries upės baseino upių tinklą su buitinėmis ir pramoninėmis nuotekomis iš baseino teritorijoje esančių gyvenviečių, sumažinta dirvožemio ir gruntinio vandens išteklių taršos rizika. Nutraukus dirbtinį Drūkšių ežero šildymą bei užtikrinus į ežerą išleidžiamų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

Pagal ataskaitos [6] išvadas Drūkšių ežerą pagal vandens kokybę galima priskirti labai geros ekologinės būklės klasei [7].

Vandens kokybės rodiklių vidutinės daugiamečių koncentracijos laikotarpiu prieš elektrinės paleidimą (1979-1983 m.) [8] ir pradėjus IAE eksploatavimą [9, 10, 11] palyginimas leidžia daryti išvadą, kad Drūkšių ežero vandens kokybės rodikliai atitinka nustatytus normatyvus [12, 13, 14], ežero apšalymo procesai vyksta normaliai.

Informacija apie gama spinduliuojančių radionuklidų išleidimą į Drūkšių ežerą parodyta 3.1-2 pav. [6].

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO PROGRAMA IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMAS	56 lapas iš 108
3. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS NUMATOMAS REIKŠMINGAS POVEIKIS, NUMATOMO REIKŠMINGO NEIGIAMO POVEIKIO APLINKAI IŠVENGIMO, SUMAŽINIMO IR KOMPENSAVIMO PRIEMONĖS 3.1. VANDUO	1 versija



Pav. 3.1-2 Radionuklidais užterštų nuotekų išleidimas į Drūkšių ežerą, MBq (be H-3)

Vandens išleidimų kontrolę vykdo licencijuota (atestuota) IAE laboratorija pagal Radiologinio monitoringo programą [15]. Radionuklidų išleidimų ribinės vertės nustatytos Radionuklidų išmetimo plane [16], parengtame pagal BSR 1.9.1-2017 [17] reikalavimus.

Radionuklidų išmetimo plane [16] visiems IAE šaltiniams nustatyta išleidimo į Drūkšių ežerą ribinė vertė lygi $1,50E+13$ Bq/metus.

Lentelė 3.1-1 Išleidimų į vandenį aktyvumo ribinės vertės bei gyventojų gaunamos metinės dozės dalis

Nuklidas	Bendrosios dozės dalis, %	Ribinis aktyvumas, Bq/metus
Mn-54	0,01	$1,15E+08$
Co-60	3,00	$4,644E+08$
Nb-94	0,02	$1,493E+06$
Sr-90	0,05	$1,73E+07$
Cs-134	0,01	$1,21E+06$
Cs-137	84,7	$3,00E+09$
H-3	12,2	$1,50E+13$
Suma alfa *	0,01	$8,00E+05$
Iš viso:	100	$1,50E+13$

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

Bendras radionuklidų kiekis, išleistas į Drūkšių ežerą su vandens nuotekomis 2021 metais (įskaitant debalansinius vandenis), buvo $3,10 \cdot 10^{10}$ Bq/metus (0,21 % nuo ribinio kiekio, $1,50 \cdot 10^{13}$ Bq/metus).

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 [8]. Nurodytos reikšmės apibūdina

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO PROGRAMA IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMAS	57 lapas iš 108
3. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS NUMATOMAS REIKŠMINGAS POVEIKIS, NUMATOMO REIKŠMINGO NEIGIAMO POVEIKIO APLINKAI IŠVENGIMO, SUMAŽINIMO IR KOMPENSAVIMO PRIEMONĖS 3.1. VANDUO	1 versija

Drūkšių ežero vandens mėginių savitojo aktyvumo vidurkį. Pagal radiologinės stebėsenos duomenis radionuklidų kiekis Drūkšių ežero vandenyje 2021 m. neviršijo $1,78 \cdot 10^{-3}$ Bq/kg (Sr-90) [6].

3.1.1.2. Požeminiai vandenys

IAE teritorijoje įrengta daugiau nei 100 stebėjimo gręžinių gruntinio vandens lygiui, fizikiniams ir cheminiams rodikliams bei radionuklidų kiekiui kontroliuoti.

Pagal IAE aplinkos monitoringo programą IAE regione nuolat atliekama požeminio vandens stebėseną.

Pagal suderintos su Lietuvos geologijos tarnyba 2006-2011 m. ataskaitos išvadas ženklus Ignalinos AE veiklos [18] poveikio požeminei hidrosferai per nurodytą laikotarpį nebuvo.

3.1.2. Planuojamas vandens poreikis ir nuotekų tvarkymas

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. Artezinis vanduo naudojamas technologiniams procesams, kurių metu naudojamas ypatingos kokybės vanduo, bei darbuotojų buitiniams poreikiams tenkinti (geriamas vanduo, vanduo higienos reikmėms).

IAE eksploatavimo nutraukimo metu sumažėjo IAE įrenginių aušinimo poreikis, sumažėjo Drūkšių ežero paviršinio vandens sunaudojimas. IAE nuo 2010 m. sunaudoto Drūkšių ežero paviršinio vandens kiekis pateiktas 3.1-2 lentelėje.

Lentelė 3.1-2 Drūkšių ežero vandens kiekis, sunaudotas IAE nuo 2010 m.

Metai	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Kiekis, tūkst. m ³	83 282	83 093	58 920	22 652	13 523	12 200	12 250	12 058	11 624	11 299	10 286	5 505	4 833

Vykdamas įrangos išmontavimo ir dezaktyvavimo darbus, paviršinis vanduo nenaudojamas. Technologinėms reikmėms ir personalo sanitarinėms bei higienos reikmėms naudojamas tik artezinis vanduo.

Užbaigti eksploatavimo nutraukimo projektai, taip pat šiuo metu vykdomi projektai buvo organizuojami taip, kad užkirsti kelią pramoninių nuotekų susidarymui. Toks pat požiūris bus taikomas ir būsimiems projektams, rengiant techninius dokumentus.

Paviršinės nuotekos iš IAE pramoninės aikštelės teritorijos susidaro dėl kritulių. Paviršinės nuotekos iš IAE teritorijos į aplinką (Drūkšių ežerą) išleidžiamos per gamybinės paviršinės kanalizacijos kanalus, kurioje įrengtos mechaninės naftos gaudyklės. Vidutinis metinis paviršinių nuotekų iš IAE aikštelės į Drūkšių ežerą kiekis priklauso nuo atmosferos kritulių kiekio ir per paskutinius keletą metų kito nuo 2,5 iki $11,3 \cdot 10^6$ m³/metus.

IAE susidarančios buitinės nuotekos nukreipiamos perdirbti ir tvarkyti į UAB „Visagino energija“.

3.1.3. Numatomas reikšmingas poveikis

Įgyvendinant eksploatavimo nutraukimo projektus, galimas poveikis vandens aplinkos elementams – paviršiniam ir požeminiam vandeniui.

Atsižvelgiant į nuo IAE eksploatavimo pradžios vykdomo aplinkos vandens elementų cheminio ir radiologinio monitoringo duomenis, IAE eksploatavimo nutraukimo darbai neturėjo ženklus

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO PROGRAMA IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMAS	58 lapas iš 108
3. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS NUMATOMAS REIKŠMINGAS POVEIKIS, NUMATOMO REIKŠMINGO NEIGIAMO POVEIKIO APLINKAI IŠVENGIMO, SUMAŽINIMO IR KOMPENSAVIMO PRIEMONĖS 3.1. VANDUO	1 versija

reikšmingo neigiamo poveikio šiems aplinkos elementams. PAV ataskaitoje analizuojant poveikį aplinkos vandens elementams bus pateiktas jau atlikto vertinimo apibendrinimas ir analizuojamas galimas reikšmingas būsimų EN darbų poveikis taikant ribinio atvejo koncepciją.

PAV ataskaitoje bus pateikta informacija apie radionuklidų kiekį Drūkšių ežero vandens mėginiuose, lyginant su normatyvinėmis vertėmis.

PAV ataskaitoje bus įvertintas IAE eksploatavimo nutraukimo projektų poveikis ežero taršai cheminėmis medžiagomis ir radionuklidais. Atliekant vertinimą, bus palyginami duomenys apie Drūkšių ežero būklę prieš eksploatuojant IAE, jos eksploatavimo metu ir eksploatavimo nutraukimo projektų įgyvendinimo laikotarpiu, taip pat bus atsižvelgta į visų su IAE nesusijusių taršos šaltinių galimą poveikį.

Radionuklidų patekimo į Drūkšių ežerą dėl reaktorių išmontavimo darbų vertinimas bus atliktas tik labai preliminariai pagal prieinamus duomenis poveikio aplinkai vertinimo metu, taikant analogišką metodą kitų sudėtingų IAE įrangos IirD projektų poveikio vertinimo metu, kadangi dar neparinkta šių darbų vykdymo koncepcija. Išsamus vertinimas bus atliekamas saugos pagrindimo metu, rengiant Technologinį projektą, kurių ekspertizę atliks nepriklausomi kvalifikuoti tarptautiniai ekspertai. Šios veiklos reguliuojančiosios institucijos, VATESI, AM ir kitos įgalios LR valstybės institucijos įvertins bei patvirtins priimtų sprendinių atitiktį visoms taikomoms normoms ir taisyklėms.

3.1.4. Numatomo reikšmingo poveikio sumažinimo priemonės

Rengiant technologinius projektus, turi būti numatyti projektiniai sprendiniai, užtikrinantys nekontroliuojamų nuotekų susidarymo bei radionuklidais, naftos produktais ir kitais teršalais užterštų vandens terpių nutekėjimo į aplinką prevenciją.

Įgyvendinant visus numatytus IAE eksploatavimo nutraukimo projektus, būtina užkirsti kelią Drūkšių ežero vandens ir požeminio vandens kokybės blogėjimui.

PAV ataskaitoje bus pateiktas vandens sunaudojimo balansas (m^3 /metai). PAV ataskaitoje taip pat bus pateiktas vandens sunaudojimo ir nuotekų susidarymo šaltinių, kiekio, parametrų ir nuotekų tvarkymo aprašymas.

PAV ataskaitoje bus prognozuojama, ar dėl būsimų eksploatavimo nutraukimo projektų susidarys gamybinės nuotekos, ir bus išnagrinėta būtinybė taikyti papildomas apsaugos priemones.

3.1.5. Nuorodos

1. Ignalinos AE eksploatavimo nutraukimo poveikio aplinkai vertinimo programa A1.1/ED/B4/0001, 5 versija, 2004 m.;
2. VĮ „Ignalinos atominės elektrinė“ sklypo (kadastro Nr. 4535/0002:5) Drūkšinių k. Visagino savivaldybėje, detalusis planas, UAB „Urbanistika“, 2006 m, ArchPD-1859-72696V1;
3. 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 m.;
4. Drūkšių ežero vandens išteklių suvartojimo laikinų taisyklių pagrindinės nuostatos, Kauno valstybinis vandens ūkio projektavimo institutas, 1993 m., ArchPD 0445-73130V1;
5. 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.;

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO PROGRAMA IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMAS	59 lapas iš 108
3. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS NUMATOMAS REIKŠMINGAS POVEIKIS, NUMATOMO REIKŠMINGO NEIGIAMO POVEIKIO APLINKAI IŠVENGIMO, SUMAŽINIMO IR KOMPENSAVIMO PRIEMONĖS 3.1. VANDUO	1 versija

6. 2021 m. aplinkos monitoringo ataskaita, 2022-04-01 Nr. ĮS-1417(7.9E);
7. Paviršinių vandens telkinių būklės nustatymo metodika (Žin., 2007, Nr. 47-1814, nauja redakcija TAR, 2016-08-09, Nr. 2016-21814);
8. Radiologinis-ekologinis Ignalinos AE rajono tyrimas pradiniam eksploatavimo etape. Galutinė ataskaita 1-05-03-01-033 160-126, Lietuvos mokslų akademija, NIKIET. Maskva-Vilnius-Kaunas, 1985, ArchPD-0545-69995V1;
9. Drūkšių ežero vandens išteklių suvartojimo laikinų taisyklių pagrindinės nuostatos, Kauno valstybinis vandens ūkio projektavimo institutas, 1993 m., ArchPD 0445-73130V1;
10. 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;
11. Lietuvos valstybinė mokslo programa „Atominė energetika ir aplinka“, baigiamoji ataskaita (1993-1997), Vilnius, 1998 m;
12. Paviršinių vandens telkinių, kuriuose gali gyventi ir veistis gėlavandenės žuvis, apsaugos reikalavimų aprašas (Žin., 2006, Nr. 5-159, 2011, Nr. 23-1115, TAR, 2018, Nr. 9273);
13. Nuotekų tvarkymo reglamentas (Žin., 2006, Nr. 59-2103, su pakeitimais),
14. Paviršinių vandens telkinių būklės nustatymo metodika (Žin., 2007, Nr. 47-1814, nauja redakcija TAR, 2016-08-09, Nr. 2016-21814);
15. Radiologinio aplinkos monitoringo programa, DVSEd-0410-3;
16. Radionuklidų išmetimo iš IAE į aplinką planas, MtDPI-5(3.254);
17. 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);
18. 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.

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO PROGRAMA IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMAS	60 lapas iš 108
3. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS NUMATOMAS REIKŠMINGAS POVEIKIS, NUMATOMO REIKŠMINGO NEIGIAMO POVEIKIO APLINKAI IŠVENGIMO, SUMAŽINIMO IR KOMPENSAVIMO PRIEMONĖS 3.2. APLINKOS ORAS	1 versija

3.2. Aplinkos oras

3.2.1. Esama būklė

Šiame skyriuje nepateikiama informacija apie aikštelės, kurioje vykdoma IAE eksploatavimo nutraukimo veikla, klimatą, temperatūrą, vėją, kritulius ir kt. Ši informacija yra pateikta pirminėje Ignalinos AE eksploatavimo nutraukimo poveikio aplinkai vertinimo programoje [1] bei vėliau atliekant kitų IAE EN projektų PAV.

Minėtose ataskaitose buvo pagrįsta, kad Ignalinos AE neradiologinių teršalų išmetimai į atmosferą nėra reikšmingi, todėl šiame skyriuje pateikiama tik informacija apie radionuklidų išmetimus į aplinkos orą dėl bendros IAE vykdomos veiklos, įskaitant eksploatavimo nutraukimo veiklą, naujų BEO eksploatavimą.

Išmetimų kontrolę vykdo licencijuota (atestuota) IAE laboratorija pagal Radiologinio aplinkos monitoringo programą [2].

Didžiausios leistinos radionuklidų išmetimo vertės nustatytos Radionuklidų išmetimo plane [3], parengtame pagal BSR 1.9.1-2017 [4] reikalavimus.

Radionuklidų išmetimo plane nustatyta išmetimų iš visų IAE šaltinių ribinė vertė, lygi $3,81E+13$ Bq/metus. Radionuklidai, sąlygojantys išmetimų aktyvumą, yra šie: kobaltas-60, stroncis-90, cezis-137, tritis H-3, radioanglis C-14.

Lentelė 3.2-1 IAE išmetimų į aplinkos orą ribinis aktyvumas

Nuklidas	Ribinis aktyvumas, Bq/metus
IRD	2,78E+13
IR	2,90E+09
H-3	1,01E+13
C-14	1,42E+11
Iš viso:	3,81E+13

Žemiau pateiktoje lentelėje pateiktos 2019-2021 m. išmetimų vertės. Į pateiktus radioaktyviųjų medžiagų išmetimus į atmosferą (5.5.2-1 lentelė) yra įtraukti 101/1, 101/2, 150, 156, 158/2, 159, Landfill, 117/1, 117/2, 130/2, 02 (LPBKS), 01 KATSK (B34), KRAIK (B2) pastatų radioaktyviųjų medžiagų išmetimai.

Lentelė 3.2-2 Faktinis radioaktyviųjų medžiagų išmetimų į aplinkos orą iš IAE BEO aktyvumas 2019-2021 m.

Pastatas	Išmetimo aktyvumas, Bq/metus		
	2019	2020	2021
150	1,561E+08	1,378E+09	3,951E+09
130	4,341E+05	1,843E+06	1,441E+06
156	1,259E+04	0,000E+00	9,558E+02
159	5,228E+04	0,000E+00	2,382E+03
158/2	7,473E+03	0,000E+00	0,000E+00
117/1	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00
117/2	0,000E+00	0,000E+00	0,000E+00

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO PROGRAMA IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMAS	61 lapas iš 108
3. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS NUMATOMAS REIKŠMINGAS POVEIKIS, NUMATOMO REIKŠMINGO NEIGIAMO POVEIKIO APLINKAI IŠVENGIMO, SUMAŽINIMO IR KOMPENSAVIMO PRIEMONĖS 3.2. APLINKOS ORAS	1 versija

Pastatas	Išmetimo aktyvumas, Bq/metus		
	2019	2020	2021
Landfill	8,520E+03	2,039E+04	4,118E+03
101/1	5,514E+07	1,417E+07	2,029E+07
101/2	5,279E+09	1,096E+11	2,306E+10
B1 (LPBKS)	2,355E+07	8,478E+07	2,730E+08
B2 (KRAIK)	1,179E+07	1,717E+07	2,198E+07
B34 (KATSK)	4,363E+05	0,000E+00	3,519E+04
Suma	5,527E+09	1,111E+11	2,732E+10
% nuo RA*	0,01	0,29	0,07

* RA – tai ribinis išmetimo aktyvumas (3,81E+13 Bq/metus)

3.2.2. Numatomas reikšmingas poveikis

Atsižvelgiant į nuo IAE eksploatavimo pradžios vykdomo aplinkos oro cheminio ir radiologinio monitoringo duomenis, IAE eksploatavimo nutraukimo darbai neturėjo ženklaus reikšmingo neigiamo poveikio aplinkos orui. PAV ataskaitoje bus pateikta informacija apie eksploatavimo nutraukimo projektą, dėl kurių anksčiau buvo atlikta PAV procedūra, poveikį aplinkos orui. Taip pat, esant prieinamai informacijai, bus atliktas planuojamų projektų, išvardintų šios Programos 1 skyriuje Bendrieji duomenys, poveikio aplinkos orui vertinimas. Šiems projektams bus atliktas konservatyvus išmetimų vertinimas, remiantis jau turima IAE įrenginių išmontavimo ir dezaktyvavimo projektų įgyvendinimo patirtimi, išmetimų iš IAE šaltinių matavimų rezultatais.

Poveikio aplinkos orui vertinimo metu pagal prieinamus duomenis bus atliktas tik labai preliminarus išmetimų vertinimas dėl reaktorių išmontavimo darbų (*1-ojo ir 2-ojo bloko reaktorių šerdžių (R3 zonos) išmontavimas (grafito klojiniai, reaktorių metalo konstrukcijos, konstrukcijų ir ertmių užpildai (smėlis, serpentinitas, vanduo) ir reaktorių atliekų saugyklos įrengimas*), taikant analogijos metodą vertinant kitų sudėtingų IAE įrangos I ir D projektų poveikį, kadangi dar nėra parinkta šių darbų vykdymo koncepcija. Išsamus vertinimas bus atliekamas saugos pagrindimo metu, rengiant Technologinį projektą, kurių ekspertizę atliks nepriklausomi kvalifikuoti tarptautiniai ekspertai. Veiklos reguliuojančiosios institucijos, VATESI, AM ir kitos įgaliotos LR valstybės institucijos įvertins ir patvirtins parinktų sprendinių atitiktį pagal visoms taikomoms normoms ir taisyklėms.

Išmetimai dėl pastatų griovimo PAV ataskaitoje nebus nagrinėjami. Reikalavimai griovimo darbams trumpai pateikti šios Programos 1.5 skyriuje. Pastatams griauti Aplinkos ministerijos nustatyta tvarka bus rengiami statybos projektai. Projektuose bus numatytas teršalų išmetimų į aplinkos orą ribojimas.

3.2.3. Numatomo reikšmingo neigiamo poveikio sumažinimo priemonės

PAV ataskaitoje bus aprašytos poveikio sumažinimo priemonės IAE eksploatavimo nutraukimo metu.

3.2.4. Nuorodos

1. Ignalinos AE eksploatavimo nutraukimo poveikio aplinkai vertinimo programa A1.1/ED/B4/0001, 5 versija, 2004 m.;
2. Radiologinio aplinkos monitoringo programa, DVSeD-0410-3;
3. Radionuklidų išmetimo iš IAE į aplinką planas, MtDPI-5(3.254);

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO PROGRAMA IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMAS	62 lapas iš 108
3. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS NUMATOMAS REIKŠMINGAS POVEIKIS, NUMATOMO REIKŠMINGO NEIGIAMO POVEIKIO APLINKAI IŠVENGIMO, SUMAŽINIMO IR KOMPENSAVIMO PRIEMONĖS 3.2. APLINKOS ORAS	1 versija

4. 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).

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO PROGRAMA IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMAS	63 lapas iš 108
3. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS NUMATOMAS REIKŠMINGAS POVEIKIS, NUMATOMO REIKŠMINGO NEIGIAMO POVEIKIO APLINKAI IŠVENGIMO, SUMAŽINIMO IR KOMPENSAVIMO PRIEMONĖS 3.3. DIRVOŽEMIS	1 versija

3.3. Dirvožemis

3.3.1. Esama būklė

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, praeityje 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 radiologinio monitoringo programą IAE regione yra nuolat atliekami grunto bandinių radiologiniai tyrimai. Kaip matyti iš IAE regiono radiologinės stebėsenos rezultatų, pateiktų 3.3-1 lentelėje, radionuklidų koncentracijos dirvožemyje pasikeitimas yra neženklus. Gamtinių radionuklidų K-40, Ra-226 ir Th-228 tyrimų rezultatai pateikiami palyginimui. Šie radionuklidai nėra išmetami į aplinką iš Ignalinos AE.

Lentelė 3.3-1 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
2021	1,26	0	0	0	2,56	583	16,3	14,7	3,82	157

3.3.2. Numatomas reikšmingas poveikis

Atsižvelgiant į IAE cheminio ir radiologinio monitoringo duomenis, jau atlikti IAE eksploatavimo nutraukimo darbai neturėjo reikšmingo neigiamo poveikio dirvožemiui, todėl PAV ataskaitoje poveikis dirvožemiui nebus išsamiai vertinamas.

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO PROGRAMA IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMAS	64 lapas iš 108
3. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS NUMATOMAS REIKŠMINGAS POVEIKIS, NUMATOMO REIKŠMINGO NEIGIAMO POVEIKIO APLINKAI IŠVENGIMO, SUMAŽINIMO IR KOMPENSAVIMO PRIEMONĖS 3.3. DIRVOŽEMIS	1 versija

Darbai bus atliekami taip, kad dirvožemis, esant normalioms eksploatavimo sąlygoms nebus teršiamas. Be to, numatoma atlikti IAE aikštelės rekultivavimo darbus, paruošiant reikiamą gruntą ir apsodinant teritoriją želdiniais. Tokiu būdu priartinant paviršinį dirvos sluoksnį prie natūralių gamtinių sąlygų.

3.3.3. Numatomo reikšmingo neigiamo poveikio sumažinimo priemonės

Dėl EN veiklos nenumatomas reikšmingas neigiamas poveikis dirvožemiui, todėl poveikio mažinimo priemonės nenumatomos.

3.3.4. 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. 2021 metų IAE regiono ir Maišiagalos radioaktyviųjų atliekų saugyklos radiologinio monitoringo rezultatų ataskaita, 2022-03-30 Nr.At-1048(3.267E).

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO PROGRAMA IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMAS	65 lapas iš 108
3. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS NUMATOMAS REIKŠMINGAS POVEIKIS, NUMATOMO REIKŠMINGO NEIGIAMO POVEIKIO APLINKAI IŠVENGIMO, SUMAŽINIMO IR KOMPENSAVIMO PRIEMONĖS 3.4. ŽEMĖS GELMĖS	1 versija

3.4. Žemės gelmės

3.4.1. Esama būklė

Šiame skyriuje nepateikiamas IAE aikštelės, kurioje vykdoma IAE eksploatavimo nutraukimo veikla, žemės gelmių aprašymas. Ši informacija pateikta jau pirminėje Ignalinos AE eksploatavimo nutraukimo poveikio aplinkai vertinimo programoje [1] bei vėliau atliekant kitų IAE EN projektų PAV.

3.4.2. Numatomas reikšmingas poveikis

Įrangos išmontavimo ir dezaktyvavimo darbų vykdymo metu neplanuojama vykdyti statybos darbų, išimti ir perkelti gruntą, todėl jokio radiologinio ar neradiologinio poveikio geologinei žemės struktūrai, įskaitant tarpvalstybinį, nenumatoma.

Pastatams griauti bus parengti atskiri statybos projektai, numatytos priemonės, reikalingos užkirsti kelią bet kokiam poveikiui žemės gelmėms.

Reikalavimai pastatų griovimui trumpai pateikti šios Programos 1.5 skyriuje. Pastatams griauti Aplinkos ministerijos nustatyta tvarka bus rengiami statybos projektai. Projektuose bus numatytos priemonės užkirsti kelią bet kokiam poveikiui žemės gelmėms.

Kadangi planuojama ūkinė veikla poveikio žemės gelmėms neturės, PAV ataskaitoje poveikis šiam aplinkos elementui nebus išsamiai vertinamas.

3.4.3. Numatomo reikšmingo neigiamo poveikio sumažinimo priemonės

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

3.4.4. Nuorodos

1. Ignalinos AE eksploatavimo nutraukimo poveikio aplinkai vertinimo programa A1.1/ED/B4/0001, 5 versija, 2004 m.

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO PROGRAMA IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMAS	66 lapas iš 108
3. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS NUMATOMAS REIKŠMINGAS POVEIKIS, NUMATOMO REIKŠMINGO NEIGIAMO POVEIKIO APLINKAI IŠVENGIMO, SUMAŽINIMO IR KOMPENSAVIMO PRIEMONĖS 3.5. BIOLOGINĖ ĮVAIROVĖ	1 versija

3.5. Biologinė įvairovė

3.5.1. Esama būklė

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 2021 m. IAE regione paimtuose augmenijos, daržovių ir maisto produktų bandiniuose ir gyventojų apšvita dėl maisto produktų vartojimo yra apibendrinti 3.5-1 lentelėje [1].

IAE kilmės radionuklidų vartojamuose augalinės bei gyvulinės kilmės produktuose neaptikta. Išmatuotų produktų vartojimo metinė dozė, sąlygojama fono technogeninių radionuklidų aktyvumo, yra $22,6 \cdot 10^{-4}$ mSv ir tai praktiškai atspindi ankstesnių metų rezultatus [1].

Lentelė 3.5-1 Radionuklidų koncentracija augmenijos, daržovių ir maisto produktų bandiniuose, paimtuose IAE regione 2021 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	-	0,08	0	0	0,51	705	-
Samos	-	13,1	0	0	-	175	-
Grybai	3	40,5	0	0	<0,003	97,2	15,8
Žuvis	18	1,30	0	0	0,06	130	3,34
Pienas (Tilžė)	326	0	0	0	0,002	44,8	0,18
Grūdinės kultūros (Tilžė)	103	<0,3	<0,4	<0,4	0,06	145	1,73
Bulvės (Tilžė)	81	<0,3	<0,3	<0,3	0,03	150	0,68
Kopūstai (Tilžė)	102	<0,3	<0,4	<0,4	0,03	66,4	0,86

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

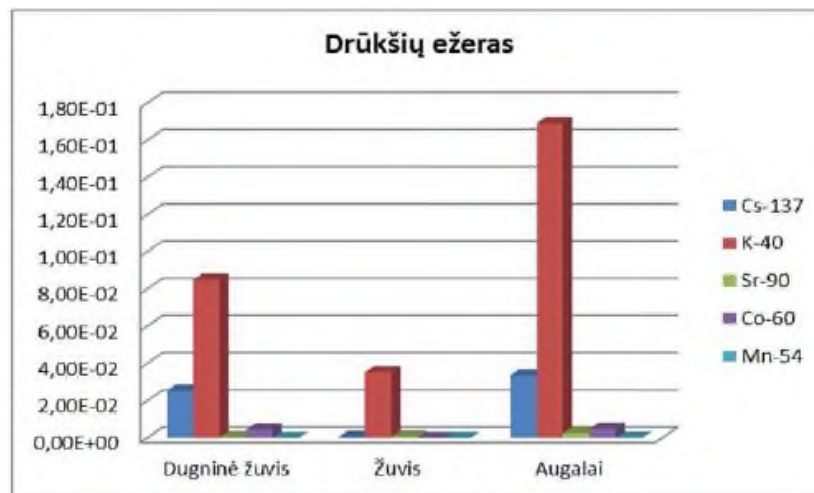
Radionuklidų poveikio biotai tyrimo rezultatai turi svarbią reikšmę. Radiologinės situacijos atžvilgiu aplinkos apsaugos kokybės normatyvų laikomasi, jeigu užtikrinama gyventojų radiacinė sauga. Taip pat biologiniai organizmai, augalai ir gyvūnai, esant aplinkos radioaktyviajam užterštumui, gauna didesnių 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

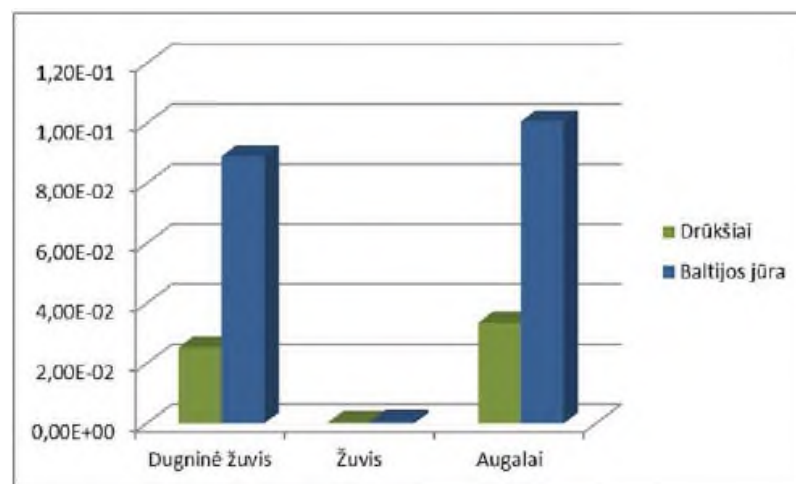
POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO PROGRAMA IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMAS	67 lapas iš 108
3. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS NUMATOMAS REIKŠMINGAS POVEIKIS, NUMATOMO REIKŠMINGO NEIGIAMO POVEIKIO APLINKAI IŠVENGIMO, SUMAŽINIMO IR KOMPENSAVIMO PRIEMONĖS 3.5. BIOLOGINĖ ĮVAIROVĖ	1 versija

ministerijos įvertino Drūkšių ežero ir Baltijos jūros radioaktyviojo užterštumo poveikį vandens ekologinių sistemų florai ir faunai. Šie du vandens telkiniai pasirinkti tyrimams, kadangi Lietuvos 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 ($10 \mu\text{Gy}/\text{val}$), 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.).



Pav. 3.5-1 Dozės galia ($\mu\text{Gy}/\text{val}$.) dėl įvairių radionuklidų [2]

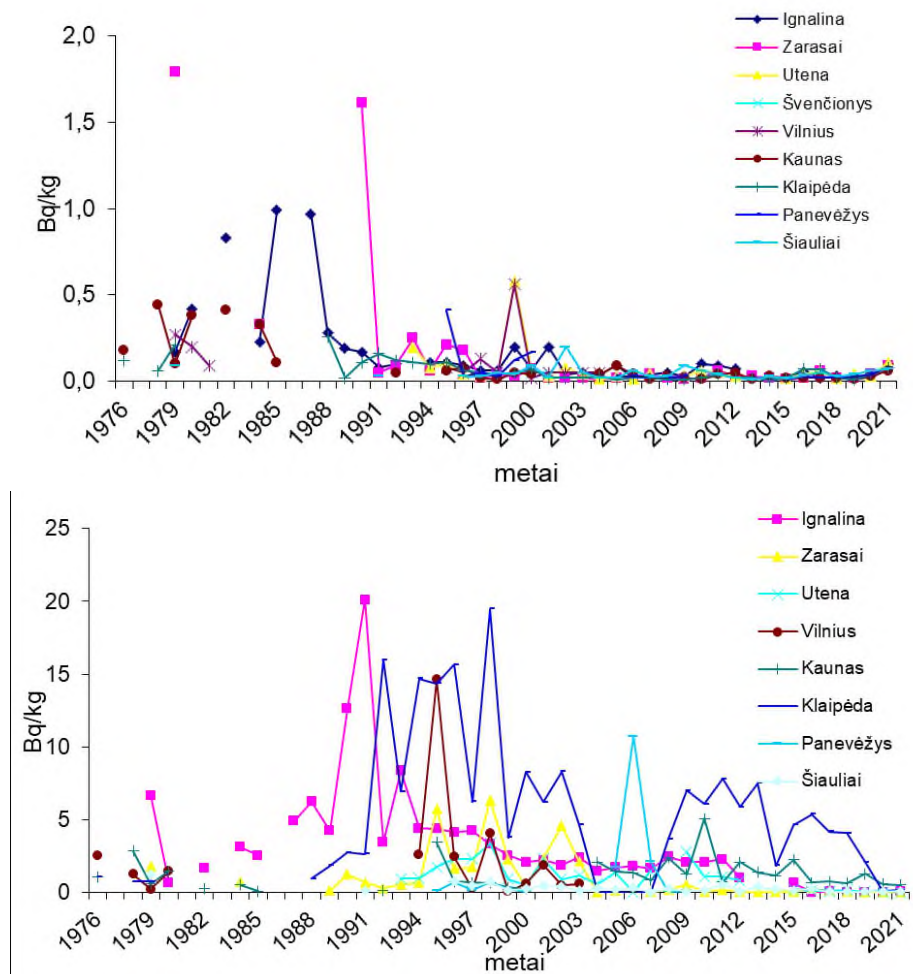


Pav. 3.5-2 Dozės galia ($\mu\text{Gy}/\text{val}$.) dėl ^{137}Cs [2]

Pagal 2021 m. Radiacinės saugos centro vykdytų aplinkos komponentų Drūkšių ežero vandens, dugno nuosėdų bei biotos radiologinių tyrimų duomenis [3]:

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO PROGRAMA IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMAS	68 lapas iš 108
3. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS NUMATOMAS REIKŠMINGAS POVEIKIS, NUMATOMO REIKŠMINGO NEIGIAMO POVEIKIO APLINKAI IŠVENGIMO, SUMAŽINIMO IR KOMPENSAVIMO PRIEMONĖS 3.5. BIOLOGINĖ ĮVAIROVĖ	1 versija

- pastaruosius 15 metų ^{137}Cs , ^{60}Co aktyvumo koncentracija vandens ėminiuose yra mažesnė už minimalų detektuojamą aktyvumą. Didžiausia ^{90}Sr aktyvumo koncentracija Drūkšių ežero vandenyje nustatyta 2014 m. ir yra lygi $13,64 \text{ Bq/m}^3$. 2021 m. ^{90}Sr vidutinė metinė aktyvumo koncentracija vandenyje lygi $3,12 \text{ Bq/m}^3$, dugno nuosėdose – $1,0 \text{ Bq/kg}$;
- 2021 m. ^{137}Cs vidutinė metinė aktyvumo koncentracijos reikšmė lygi 103 Bq/kg ir sutampa su 2020 m. registruota verte. Taip pat matoma aiški šio radionuklido mažėjimo Drūkšių ežero dugno nuosėdose pastaruosius dešimt metų tendencija. ^{60}Co aktyvumo koncentracija dugno nuosėdose 2021 m. yra mažesnė už aptikimo ribą. Taip pat stebima šio radionuklido mažėjimo dugno nuosėdose tendencija;
- kaip ir dugno nuosėdose, taip ir augaluose ^{137}Cs aktyvumo koncentracija pastarąjį dešimtmetį laipsniškai mažėja. 2021 m. jo aktyvumo koncentracija buvo $0,92 \text{ Bq/kg}$. ^{90}Sr aktyvumo koncentracija Drūkšių ežero augaluose 2021 m. buvo lygi $1,57 \text{ Bq/kg}$;
- žuvies užterštumas ^{90}Sr ir ^{137}Cs buvo nežymus. Tirtų radionuklidų aktyvumo koncentracijos ėminiuose, paimtuose galimoje Ignalinos AE įtakos regione, nesiskyrė nuo aktyvumo koncentracijų, nustatytų ėminiuose iš kitų Lietuvos vietų. Pastaraisiais metais aktyvumo koncentracijos daugelyje ėminių yra mažesnės nei $0,1 \text{ Bq/kg}$.



Pav. 3.5-3 Vidutinės metinės ^{90}Sr (viršuje) ir ^{137}Cs (apačioje) aktyvumo koncentracijos vertės žuvies mėginiuose, Bq/kg, 1976-2021 m. [3]

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO PROGRAMA IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMAS	69 lapas iš 108
3. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS NUMATOMAS REIKŠMINGAS POVEIKIS, NUMATOMO REIKŠMINGO NEIGIAMO POVEIKIO APLINKAI IŠVENGIMO, SUMAŽINIMO IR KOMPENSAVIMO PRIEMONĖS 3.5. BIOLOGINĖ ĮVAIROVĖ	1 versija

3.5.2. „NATURA 2000“ tinklas ir kitos saugomos teritorijos

Europos ekologinis tinklas „NATURA 2000“ yra Europos Bendrijos saugomų teritorijų, nustatytų įgyvendinant Europos Bendrijos direktyvas 79/409/EEB ir 92/43/EEB [4, 5], 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 yra tos teritorijos, kurios atitinka specialių teritorijų pasirinkimo nustatytus kriterijus arealui išsaugoti ir kurios yra įtrauktos į aplinkos ministro [6] patvirtintą sąrašą, taip pat teritorijos, kurios pagal Lietuvos Respublikos saugomų teritorijų įstatymą [7] 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) paskelbtos bendrijos svarbos teritorijos (žr. 3.5-4. pav.).



Pav. 3.5-4 „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 PROGRAMA IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMAS	70 lapas iš 108
3. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS NUMATOMAS REIKŠMINGAS POVEIKIS, NUMATOMO REIKŠMINGO NEIGIAMO POVEIKIO APLINKAI IŠVENGIMO, SUMAŽINIMO IR KOMPENSAVIMO PRIEMONĖS 3.5. 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 3.5-2 lentelėje.

Lentelė 3.5-2 Arealai „NATURA 2000“ tinklo Drūkšių ežero teritorijoje

Kodas	Augalinė danga	Plotas, ha	%
2.1.1.	Nedrekinama 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 intarpais	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).

3.5.3. Numatomas reikšmingas 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.

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.

IAE EN darbai nepakenks floros ir faunos arealui, taip pat toms augalų ir gyvūnų rūšims, kurioms buvo įrengtos saugomos teritorijos.

Griaunant pastatus, galimas triukšmo ir dulkių kiekio padidėjimas. Tačiau šis poveikis bus ribotas laiko atžvilgiu ir todėl neturės poveikio biologinei įvairovei.

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO PROGRAMA IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMAS	71 lapas iš 108
3. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS NUMATOMAS REIKŠMINGAS POVEIKIS, NUMATOMO REIKŠMINGO NEIGIAMO POVEIKIO APLINKAI IŠVENGIMO, SUMAŽINIMO IR KOMPENSAVIMO PRIEMONĖS 3.5. BIOLOGINĖ ĮVAIROVĖ	1 versija

Kadangi planuojama ūkinė veikla poveikio biologinei įvairovei neturės, PAV ataskaitoje poveikis šiam aplinkos elementui nebus išsamiai vertinamas.

3.5.4. Numatomo reikšmingo neigiamo poveikio sumažinimo priemonės

Netiesioginio poveikio mažinimo priemonės - tai esamų teršalų valymo sistemų naudojimas, atliekų, susidarantių planuojamos ūkinės veiklos metu, izoliavimas.

Rengiant naujus EN projektus, bus taikomos būtinos apsaugos priemonės.

Kadangi planuojama ūkinė veikla poveikio biologinei įvairovei neturės, poveikio mažinimo priemonės nenumatomos.

3.5.5. Nuorodos

1. 2021 m. IAE regiono ir Maišiagalos radioaktyviųjų atliekų saugyklos radiologinio monitoringo rezultatų ataskaita, 2020-03-30 Nr.At-1048(3.267E).
2. B. Vilimaitė-Šilobritienė, R. Morkūnienė. Radiologinės taršos poveikio vandens telkinių florai ir faunai vertinimas.
3. Valstybinio radiologinio aplinkos monitoringo 2021 m. ataskaita, Radiacinės saugos centras, 2022.
4. Council Directive 79/409/EEC of 2 April 1979 on the Conservation of Wild Birds. Official Journal, L 103, 25/04/1979.
5. 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.
6. 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).
7. Lietuvos Respublikos saugomų teritorijų įstatymas Nr. IX-628 (Žin., 2001, Nr. 108-3902, su pakeitimais).

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO PROGRAMA IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMAS	72 lapas iš 108
3. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS NUMATOMAS REIKŠMINGAS POVEIKIS, NUMATOMO REIKŠMINGO NEIGIAMO POVEIKIO APLINKAI IŠVENGIMO, SUMAŽINIMO IR KOMPENSAVIMO PRIEMONĖS 3.6. KRAŠTOVAIZDIS	1 versija

3.6. Kraštovaizdis

3.6.1. Esama būklė

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 %).

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, toliau nei 3 km spinduliu.

3.6.2. Numatomas reikšmingas poveikis

IAE aikštelėje liks tik tie BEO, kurie bus ir toliau eksploatuojami po EN etapo užbaigimo (žr. 1.7 poskyrį).

IAE aikštelėje esančių pastatų ir statinių griovimo darbai leis pasiekti Galutiniam IAE eksploatavimo nutraukimo plane [1] nustatytą planuojamą siektiną IAE ir jos aikštelės būklę - išvalyti ir perduoti nekontroliuojamam naudojimui kuo didesnę Ignalinos AE teritorijos dalį (suteikti tai daliai „žaliosios aikštelės“ statusą), kadangi ir pilnai užbaigus IAE EN programą visa IAE aikštelė negalės būti paversta „žaliaja“ aikšte, nes jos teritorijoje dar ilgai lieka eksploatuojami 3 atskiri BEO.

Siektina IAE aikštelės būklė parodyta šios Programos 1.6-1 pav.

Kadangi planuojamos ūkinės veiklos poveikis kraštovaizdžiui nenumatomas, PAV ataskaitoje šis poveikis nebus išsamiai vertinamas.

3.6.3. Numatomo reikšmingo neigiamo poveikio sumažinimo priemonės

Poveikio kraštovaizdžiui mažinimo priemonės neplanuojamos.

3.6.4. Nuorodos

1. 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 PROGRAMA IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMAS	73 lapas iš 108
3. GALIMAS PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIS APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS 3.7. NEKILNOJAMOSIOS KULTŪROS PAVELDO VERTYBĖS	1 versija

3.7. Nekilnojamosios kultūros paveldo vertybės

3.7.1. Esama būklė

Netoli IAE aikštelės pagal [1] yra šie kultūros paveldo objektai (žr. 3.7-1 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 PROGRAMA IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMAS	74 lapas iš 108
3. GALIMAS PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIS APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS 3.7. NEKILNOJAMOSIOS KULTŪROS PAVELDO VERTYBĖS	1 versija



Pav. 3.7-1 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 dvarvietai 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.

3.7.2. Numatomas reikšmingas poveikis

Planuojama ūkinė veikla bus vykdoma IAE pramoninės aikštelės ribose ir identifikuotiems kultūros paveldo objektams bei zonoms poveikio neturės.

Kadangi planuojama ūkinė veikla poveikio kultūros paveldo vertybėms neturės, PAV ataskaitoje poveikis šiam aplinkos elementui nebus išsamiai vertinamas.

3.7.3. Numatomo reikšmingo poveikio sumažinimo priemonės

Kadangi planuojama ūkinė veikla poveikio regiono kultūros paveldui neturės, poveikio mažinimo priemonės nenumatomos.

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO PROGRAMA IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMAS	75 lapas iš 108
3. GALIMAS PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIS APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS 3.7. NEKILNOJAMOSIOS KULTŪROS PAVELDO VERTYBĖS	1 versija

3.7.4. 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 PROGRAMA IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMAS	76 lapas iš 108
3. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS NUMATOMAS REIKŠMINGAS POVEIKIS, NUMATOMO REIKŠMINGO NEIGIAMO POVEIKIO APLINKAI IŠVENGIMO, SUMAŽINIMO IR KOMPENSAVIMO PRIEMONĖS 3.8. SOCIALINĖ IR EKONOMINĖ APLINKA	1 versija

3.8. Socialinė ir ekonominė aplinka

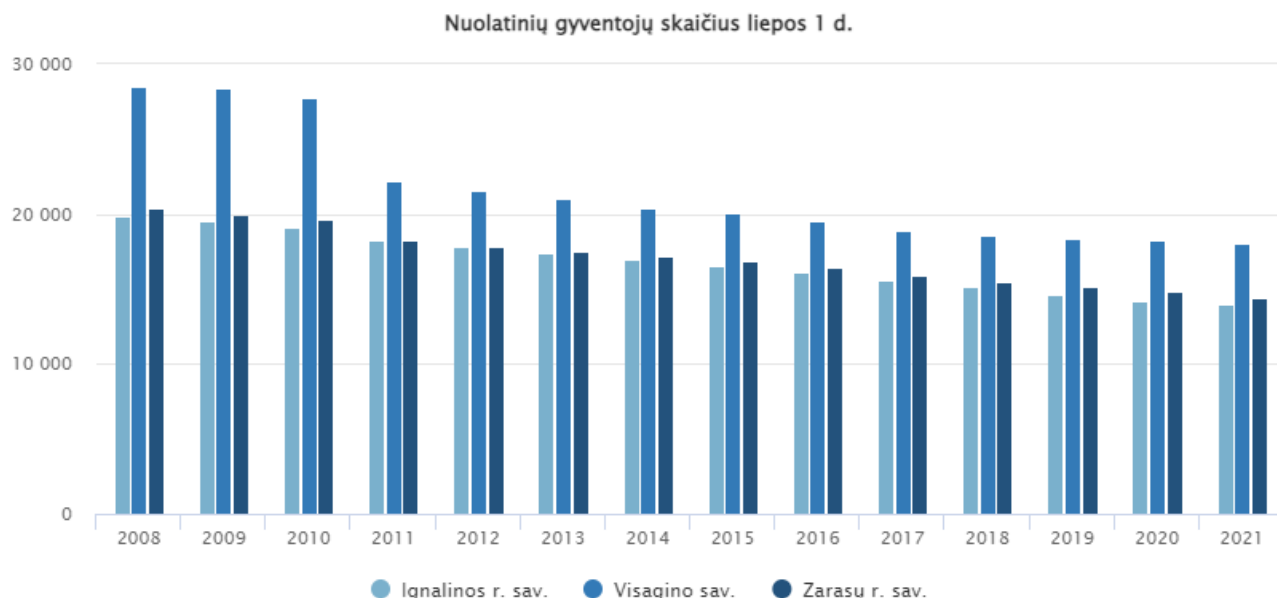
3.8.1. Esama būklė

3.8.1.1. Gyventojai ir demografiniai procesai

Siekiant apibūdinti IAE regiono demografinius procesus, pasirinkti šie demografiniai rodikliai:

- vidutinis gyventojų skaičius, migracija;
- gimstamumo rodiklis;
- mirtingumo rodiklis;
- natūralaus gyventojų prieaugio rodiklis.

Remiantis 2021 m. duomenimis, bendrasis IAE regiono, kurį sudaro Visagino savivaldybė (58 km²), Ignalinos rajonas (1447 km²) ir Zarasų rajonas (1334 km²), gyventojų skaičius siekė 46 417 (Visagine – 17 994, Ignalinos ir Zarasų rajonuose – atitinkamai ir 13 981 ir 14 442). 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 (10,4 žm./km², Ignalinos ir Zarasų savivaldybėse), išskyrus Visagino miestą, kur gyventojų tankis siekia 312,7 žm./km² ir ženkliai viršija šalies vidurkį, lygų 42,8 žm./km². Pastaraisiais metais IAE regiono gyventojų skaičius kasmet mažėja. Nuo 2008 m. iki 2021 m. bendras regiono gyventojų skaičius sumažėjo ~ 32,6% (nuo 68,8 iki ~46,4 tūkst. gyventojų) (žr. 3.8-1 pav.). Metinis regiono gyventojų skaičiaus sumažėjimas sudaro apie 1,3÷1,6 %.



Pav. 3.8-1 Gyventojų skaičiaus kaita IAE regione 2008 – 2021 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÷2021 m. – 0,4÷0,5 %, nuo regiono gyventojų skaičiaus.

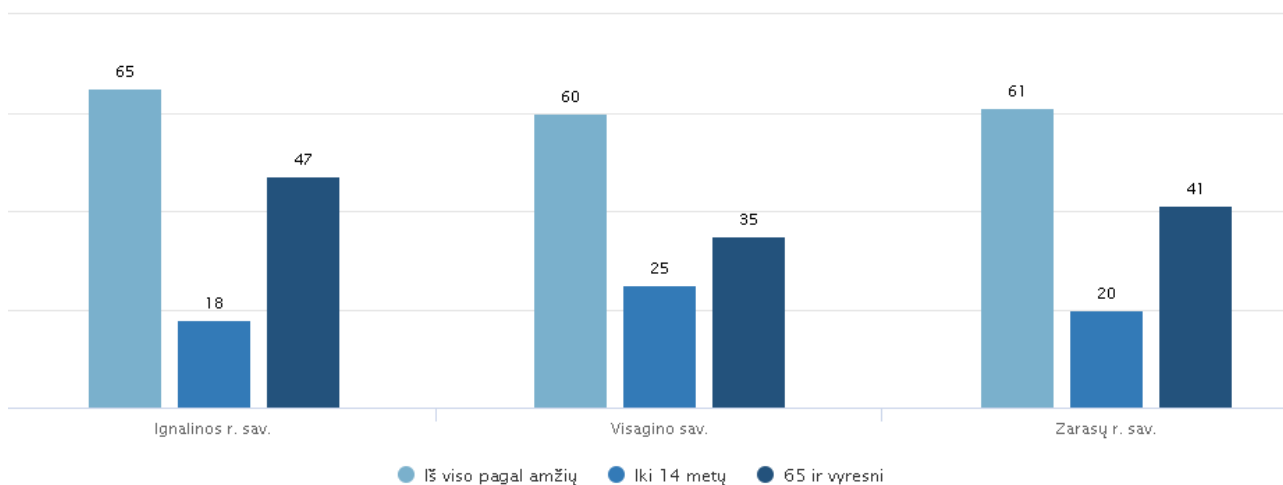
Išvykimas iš Visagino padidėjo 1998-2002 m. Šiuo laikotarpiu metinis vidinės ir tarptautinės migracijos balansas siekė 1,4÷3,7 %. Visagino m. savivaldybėje vidinės ir tarptautinės migracijos

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO PROGRAMA IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMAS	77 lapas iš 108
3. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS NUMATOMAS REIKŠMINGAS POVEIKIS, NUMATOMO REIKŠMINGO NEIGIAMO POVEIKIO APLINKAI IŠVENGIMO, SUMAŽINIMO IR KOMPENSAVIMO PRIEMONĖS 3.8. SOCIALINĖ IR EKONOMINĖ APLINKA	1 versija

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 %. 2021 m. bendrasis neto tarptautinės migracijos rodiklis 1000 gyv. yra 3. Tai rodo ženklų migracijos mastų mažėjimą pastaraisiais metais Visaginė.

Natūrali gyventojų skaičiaus kaita IAE regione taip pat yra neigiama (mirtingumas viršija gimstamumą) ir 2021 metais sudaro apie 0,97 % 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 Visaginė šis rodiklis (182) yra ženkliai mažesnis nei kituose regiono miestuose, kuriuose jis yra vienas iš didžiausių lyginant su kitomis Lietuvos apskritimis (atitinkamai 269) [1]. Tai rodo bendrą IAE regiono gyventojų senėjimo tendenciją, nors darbingo amžiaus gyventojų skaičius vis dar ženkliai viršija pensinio amžiaus gyventojų skaičių.

Išlaikomo amžiaus žmonių koeficientas metų pradžioje



Pav. 3.8-2 Išlaikomo amžiaus žmonių koeficientas 2021 m. IAE regione, asmenys² [1]

Pagrindiniai regiono ir bendrai Lietuvos demografiniai rodikliai apibendrinti 3.8-1 lentelėje.

Lentelė 3.8-1 IAE regiono ir bendrai Lietuvos demografiniai rodikliai 2021 metais (Statistikos departamentas prie LR Vyriausybės, <http://osp.stat.gov.lt>)

Rodiklis	Ignalinos r. savivaldybė	Zarasų r. savivaldybė	Visagino savivaldybė	IAE regionas (vidurkis)	Lietuva
Gyventojai (0–14 metų amžiaus) dalis, %	10,9	12,4	15,4	12,9	15,1

² Išlaikomo amžiaus vaikų koeficientas – vaikų iki 15 metų amžiaus skaičius, tenkantis šimtui 15–64 metų amžiaus gyventojų. Išlaikomo amžiaus pagyvenusių žmonių koeficientas – pagyvenusių (65 metų ir vyresnio amžiaus) žmonių skaičius, tenkantis šimtui 15–64 metų amžiaus gyventojų.

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO PROGRAMA IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMAS	78 lapas iš 108
3. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS NUMATOMAS REIKŠMINGAS POVEIKIS, NUMATOMO REIKŠMINGO NEIGIAMO POVEIKIO APLINKAI IŠVENGIMO, SUMAŽINIMO IR KOMPENSAVIMO PRIEMONĖS 3.8. SOCIALINĖ IR EKONOMINĖ APLINKA	1 versija

Rodiklis	Ignalinos r. savivaldybė	Zarasų r. savivaldybė	Visagino savivaldybė	IAE regionas (vidurkis)	Lietuva
Darbingo amžiaus gyventojų dalis, %	60,6	61,9	62,6	61,7	65,0
65 metų amžiaus ir vyresnių gyventojų dalis, %	28,5	25,7	22	25,4	19,9
Vyrų dalis, %	47,6	46,9	46,3	46,9	47
Moterų dalis, %	52,4	53,1	53,7	53,1	53
Moterų skaičius, tenkantis 1 tūkst. vyrų, asmenys	1100	1132	1158	1130	1128
Neto migracija, asmenys	-2	-12	33	15,7	19653
Gimusiųjų skaičius	72	87	129	96	24606
Gimstamumas 1000 gyventojų	5,3	8,2	8,5	7,3	9,0
Mirusiųjų skaičius	377	395	374	382	47746
Mirtingumas 1000 gyventojų	24,4	23,6	15,7	21,2	15,6
Natūralus gyventojų prieaugis 1000 gyventojų	-19,0	-15,4	-7,2	-13,9	-6,6
Natūrali gyventojų kaita, asmenys	-303	-311	-240	-284,7	23344
Demografinės senatvės koeficientas, asmenys	261	207	143	203,7	132

Kaip matyti iš lentelės pagal amžiaus struktūrą didžiausią gyventojų dalį sudaro darbingo amžiaus gyventojai 16–64 metų amžiaus Visagino sav. – 62,6 %, Lietuvos Respublikoje – 65,0 %. Pagal gimstamumo rodiklius 1000 gyventojų, Visagino sav. rodiklis beveik siekia Lietuvos vidurkį, 8,5 ir 9,0, atitinkamai. Mirtingumo 1000 gyventojų rodiklis Visagino sav. vėlgi beveik lygus Lietuvos vidurkiui, 15,7 ir 15,6, atitinkamai. Nors bendrai regione šis rodiklis ženkliai viršija Lietuvos vidurkį. Tokią situaciją galima paaiškinti ženkliai didesniu nei Lietuvos ir, dalinai, Visagino sav. 65 metų ir vyresnių gyventojų skaičiumi, Ignalinoje – 28,5 ir Zarasuose – 25,7, Visagine - 22, o Lietuvoje – 19,9. Demografinės senatvės koeficiento rodikliu vėlgi išsiskiria Ignalina ir Zarasai, 261 ir 207, atitinkamai, tuo tarpu kai bendrai Lietuvoje šis rodiklis yra 132, o Visagine jis neženkliai didesnis – 143, bet ir ženkliai skiriasi nuo kitų IAE regiono miestų.

3.8.1.2. Ūkinė veikla

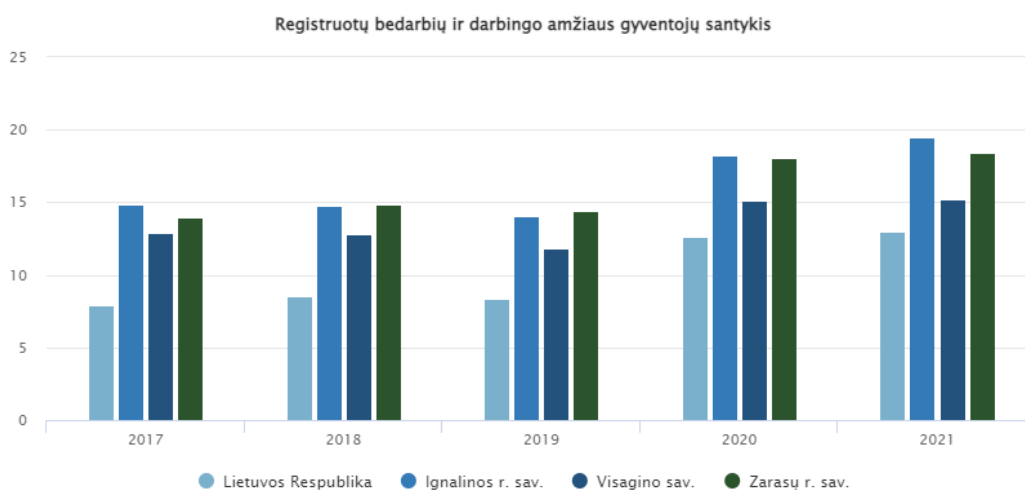
Ekonominiu požiūriu IAE regionas yra menkai išvystytas Lietuvos regionas (išskyrus Visagino m.). Regione vyrauja mažai intensyvus žemės ūkis ir miškininkystė (pavyzdžiui, gyvulininkystės intensyvumas yra apytiksliai 1,4 karto mažesnis nei Lietuvos vidurkis). Regione nerastos jokios svarbios mineralinės 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.

Tiesioginės užsienio investicijos 2020 m. pabaigai Visagino sav. sudarė 10,35 mln. EUR, Zarasų sav. – 2,73 mln. EUR, Ignalinos sav. – 6,53 mln. EUR.

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO PROGRAMA IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMAS	79 lapas iš 108
3. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS NUMATOMAS REIKŠMINGAS POVEIKIS, NUMATOMO REIKŠMINGO NEIGIAMO POVEIKIO APLINKAI IŠVENGIMO, SUMAŽINIMO IR KOMPENSAVIMO PRIEMONĖS 3.8. SOCIALINĖ IR EKONOMINĖ APLINKA	1 versija

Veikiančių ūkio subjektų (įskaitant valstybės institucijas) IAE regione skaičius 2018 m. sudarė 1029, 2019 m. – 1017, o 2020 m. – 1050, kas rodo neženklių 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 181704 tūkst. EUR, tuo tarpu kai Ignalinos ir Zarasų įmonių vidurkis siekia apie 110028 tūkst. EUR. Tarp didžiųjų darbdavių be IAE Visagine veikia „Visagino linija“, kurioje dirba 800 darbuotojų „Intersurgical“, kurioje dirba 200 darbuotojų.

2021 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 13 %, remiantis 2021 m. duomenimis [1] (žr. 3.8-3 pav.).



Pav. 3.8-3 2017÷2021 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, transporto priemonių remontas ir statyba, informacija ir ryšiai, meninė, pramoninė 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.

3.8.1.3. 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

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO PROGRAMA IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMAS	80 lapas iš 108
3. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS NUMATOMAS REIKŠMINGAS POVEIKIS, NUMATOMO REIKŠMINGO NEIGIAMO POVEIKIO APLINKAI IŠVENGIMO, SUMAŽINIMO IR KOMPENSAVIMO PRIEMONĖS 3.8. SOCIALINĖ IR EKONOMINĖ APLINKA	1 versija

stotis naudojama krovinių gabenimui bei keleivių vežimui.

IAE regiono automobilių kelių ir geležinkelio kelių tinklas parodytas 3.8- 4 pav.



Pav. 3.8-4 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 teritorija virš IAE.

3.8.2. Numatomas reikšmingas poveikis

Planuojama ūkinė veikla 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.

Įmonės pagrindinė veikla – IAE eksploatavimo nutraukimas ir jos radioaktyviųjų atliekų sutvarkymas, yra dotuojama, finansavimą per Ignalinos programą jai skiria Europos Sąjunga (86 %), taip pat finansuoja Lietuvos Respublikos biudžetas (14 %) [2].

2021 m. sausio 25 d. buvo priimtas ES Tarybos reglamentas 2021/101, kuriuo skiriamos lėšos IAE eksploatavimo nutraukimui 2021-2027 metų finansinės perspektyvos laikotarpiu.

GENP suplanuota IAE eksploatavimo nutraukimo kaina yra 3,3 mlrd. eurų (įskaitant rizikas ir infliaciją, tačiau be fizinės ir gaisrinės apsaugos kaštų). 2000 – 2027 m. laikotarpiui Europos Komisija eksploatavimo nutraukimui išsipareigojo skirti 2 109 mln. eurų, o Lietuvos Respublika iki 2021 m. imtinai skyrė 218,3 mln. eurų. Lietuvos indėlio į eksploatavimo nutraukimą dalis nebus didinama ir išliks 14 proc. Siekiant toliau tęsti IAE eksploatavimo nutraukimą neatidėliotinojo išmontavimo būdu, svarbu užtikrinti šios veiklos finansavimą iki IAE eksploatavimo nutraukimo darbų pabaigos, kuris 2028 – 2038 m. laikotarpiui turėtų sudaryti 753 mln. eurų bei prognozuojamas Lietuvos Respublikos įnašas 2022 – 2038 m. apie 247,4 mln. eurų.

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO PROGRAMA IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMAS	81 lapas iš 108
3. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS NUMATOMAS REIKŠMINGAS POVEIKIS, NUMATOMO REIKŠMINGO NEIGIAMO POVEIKIO APLINKAI IŠVENGIMO, SUMAŽINIMO IR KOMPENSAVIMO PRIEMONĖS 3.8. SOCIALINĖ IR EKONOMINĖ APLINKA	1 versija

Nuo 2020 metų Įmonės veiklos finansavimas papildytas Norvegijos finansinio mechanizmo lėšomis pagal programą „Aplinkosauga, energetika ir klimato kaita“ projekto „Radioaktyviųjų atliekų tvarkymo saugumo didinimas Ignalinos atominėje elektrinėje“ vykdymui. Projektui įgyvendinti skiriama 3,5 mln. eurų. Projekto metu bus sukurti panaudoto branduolinio kuro ir kitų ilgaamžių radioaktyviųjų atliekų bei pramoninių sąlyginai nekontroliuojamųjų atliekų galutinio sutvarkymo/saugojimo koncepciniai sprendimai (parengtos ataskaitos, kurių rezultatų pagrindu planuojamas tolesnis giluminio atliekyno projekto įgyvendinimas).

Labai svarbus veiksnys yra IAE „demografija“ – iki 2027 metų Įmonė tikėtina praras beveik pusę savo dabartinių darbuotojų. Su šių darbuotojų, kurių didžioji dalis susijusi su Įmone nuo jos gyvavimo pradžios, praradimu neišvengiamai bus prarasta dalis istorinės atminties ir žinių. IAE išmontavimas yra tokia užduotis, kurios sėkmingas ir savalaikis įgyvendinimas didele dalimi priklauso nuo esamų darbuotojų, o jų pakeitimo galimybės yra labai ribotos. 2021 m. pabaigoje Įmonėje dirbo ~1760 darbuotojų, iš kurių ~200 jau sulaukė pensinio amžiaus. 2024 m. šio amžiaus sulauks beveik 500, o 2027 m. – beveik 800 žmonių. Net ir priėmus prielaidą, kad dalis jų kažkuriam laikui liks dirbti Įmonėje ir toliau, vis vien dėl senėjimo Įmonė praras apie 1/3 savo darbuotojų. Su šių darbuotojų, kurių didžioji dalis susijusi su Įmone nuo jos gyvavimo pradžios, praradimu neišvengiamai bus prarasta dalis istorinės atminties ir žinių. IAE išmontavimo projektavimas yra tokia veikla, kur tos žinios ir ta istorinė atmintis yra labiausiai reikalingi. Siekiant kompensuoti į pensiją išeinančio personalo skaičių įmonėje vykdoma visa eilė priemonių, skatinančių jaunuųjų specialistų bei naujų kompetencijų pritraukimą, taip pat esamo personalo perkvalifikavimas ir kvalifikacijos kėlimas, stipraus ir geidžiamo darbdavio įvaizdžio formavimas, darbuotojų lojalumo ir ambasadorystės skatinimas bei auginimas,

PAV ataskaitoje nenumatoma atlikti papildomus poveikio socialinei ekonominei aplinkai tyrimus.

3.8.3. Numatomo reikšmingo poveikio sumažinimo priemonės

Išskirtinės ir konkrečiai su šia planuojama ūkine veikla susijusios socialinei ir ekonominei aplinkai poveikio sumažinimo priemonės nenumatomos. EN įgyvendinimas neatidėliotinojo išmontavimo būdu, maksimaliai išnaudojant IAE esamus darbo jėgos išteklius ir kompetencijas yra vienas iš svarbių veiksnių, mažinančių poveikį IAE regiono socialinei ir ekonominei aplinkai. Be to, užbaigus IAE eksploatavimo nutraukimo darbus, IAE aikštelėje bus ir toliau eksploatuojami BEO, todėl šiuos BEO eksploatuojantis personalas ir toliau bus užimtas šioje veikloje. Kadangi daugelis branduolinių elektrinių pasaulyje jau pastatytos gana seniai ir su laiku daugelio jų eksploatavimas bus nutraukiamas, IAE jau yra sukaupusi ir ateityje, vykdydama reaktorių išmontavimą, įgis unikalią patirtį, kurią galima pritaikyti kituose branduolines energetikos sektoriaus projektuose, ypač BEO eksploatavimo nutraukimo, radioaktyviųjų atliekų tvarkymo srityje, todėl užbaigus IAE EN darbus tam tikras kompetencijas turintis personalas galės teikti tokias paslaugas.

3.8.4. Nuorodos

1. Statistikos departamentas prie Lietuvos Respublikos Vyriausybės. Rodiklių duomenų bazė: [http://osp.stat.gov.lt.](http://osp.stat.gov.lt;);
2. 2022-2027 metų Valstybės įmonės Ignalinos atominės elektrinės veiklos strategija, DVSta-0102-1V4.

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO PROGRAMA IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMAS	82 lapas iš 108
3. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS NUMATOMAS REIKŠMINGAS POVEIKIS, NUMATOMO REIKŠMINGO NEIGIAMO POVEIKIO APLINKAI IŠVENGIMO, SUMAŽINIMO IR KOMPENSAVIMO PRIEMONĖS 3.9. VISUOMENĖS SVEIKATA	1 versija

3.9. Visuomenės sveikata

3.9.1. Esama būklė

Gyventojų sergamumas – vienas iš svarbiausių sveikatos statistinių rodiklių. Sergamumas – tai per metus nustatytų naujų ligos (ūmių ir pirmą kartą gyvenime išaiškintų lėtinių ligų) atvejų skaičius. Ligtumas – tai bendras visų žinomų ligos atvejų skaičiaus ir gyventojų skaičiaus santykis tam tikru laiko momentu.

Apibendrinta informacija apie Ignalinos AE regiono (Visagino miesto, Ignalinos ir Zarasų rajonų), Utenos apskrities bei visos Lietuvos gyventojų sveikatos rodiklius pateikta 3.9-1 lentelėje ir 3.9-1, 3.9-2 paveiksluose.

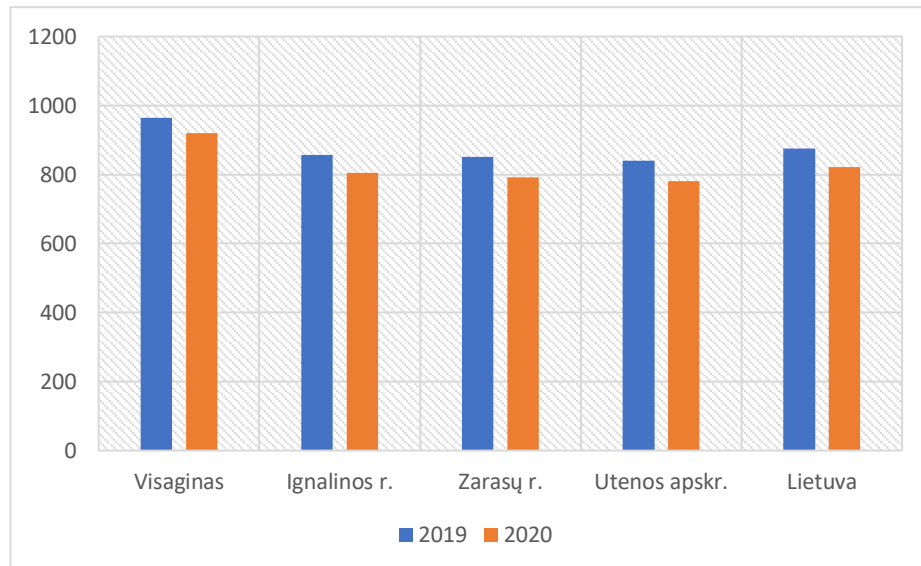
Lentelė 3.9-1 Ignalinos AE regiono gyventojų sveikatos rodikliai 2020 metais, palyginus su Utenos apskrities bei visos Lietuvos gyventojų sveikatos rodikliais (<https://sveikstat.hi.lt/>)

Rodiklis	Visaginas	Ignalinos r.	Zarasų r.	Utenos apskr.	Lietuva
Sergančių asmenų skaičius 1000 gyventojų	919,32	804,89	792,181	781,12	822,2
Ligtumas nervų sistemos ligomis, 10 000 gyventojų	896,1	1646,2	1239,1	1187,3	1322,2
Ligtumas psichikos ligomis, 10 000 gyventojų	642,1	1556,6	1247,2	1169,81	1120,2
Ligtumas kvėpavimo sistemos ligomis, 10 000 gyventojų	3326,2	2149,0	2217,0	2162,4	2646,8
Ligtumas kraujotakos ligomis, 10 000 gyventojų	296,9	336,1	291,7	287,9	314,8
Ligtumas piktybiniais navikais, 10 000 gyventojų	277,1	534,9	858,7	651,5	616,9
Mirtingumas nuo piktybinių navikų, 100 tūkst. gyventojų	335,4	371,1	379,0	341,3	293,7
Mirtingumas nuo kraujotakos sistemos ligų, 100 tūkst. gyventojų	769,7	1358,4	1414,4	1214,7	820,8
Mirtingumas, 100 tūkst. gyventojų	1566,9	2436,8	2355,0	2068,0	1558,1

Kaip matyti iš lentelės pagrindinį poveikį sergamumo rodikliams turi didesnė vyresnio amžiaus gyventojų dalis (žr. 3.8.-1 lentelę) ir iš dalies blogesnis pirminės sveikatos priežiūros prieinamumas. Be to, bendruoju atveju galima teigti, kad kraujotakos sistemos ligų atsiradimą daugiausiai lemia tokie rizikos veiksniai kaip nesveika mityba ir nesveika gyvensena: padidėjęs arterinis kraujospūdis (hipertenzija), padidėjęs cholesterolio kiekis kraujyje, rūkymas, piktnaudžiavimas alkoholiu, antsvoris, fizinės veiklos stoka. Bendrai sergamumo ir ligotumo rodikliai daugeliu atvejų Visagino sav. yra mažesni nei Lietuvoje, pav. ligitumas nervų sistemos, psichikos, kraujotakos ligomis, piktybiniais navikais ženkliai atsilieka nuo bendro IAE regiono ir Utenos apskrities. Tačiau ligitumas kvėpavimo sistemos ligomis Visagino sav. viršija Lietuvos vidurkį, 3326,2 ir 2646,8 atvejų, atitinkamai, įskaitant ir bendrus IAE regiono ir Utenos apskrities rodiklius. Mirštamumo rodikliai Visagino sav. nuo

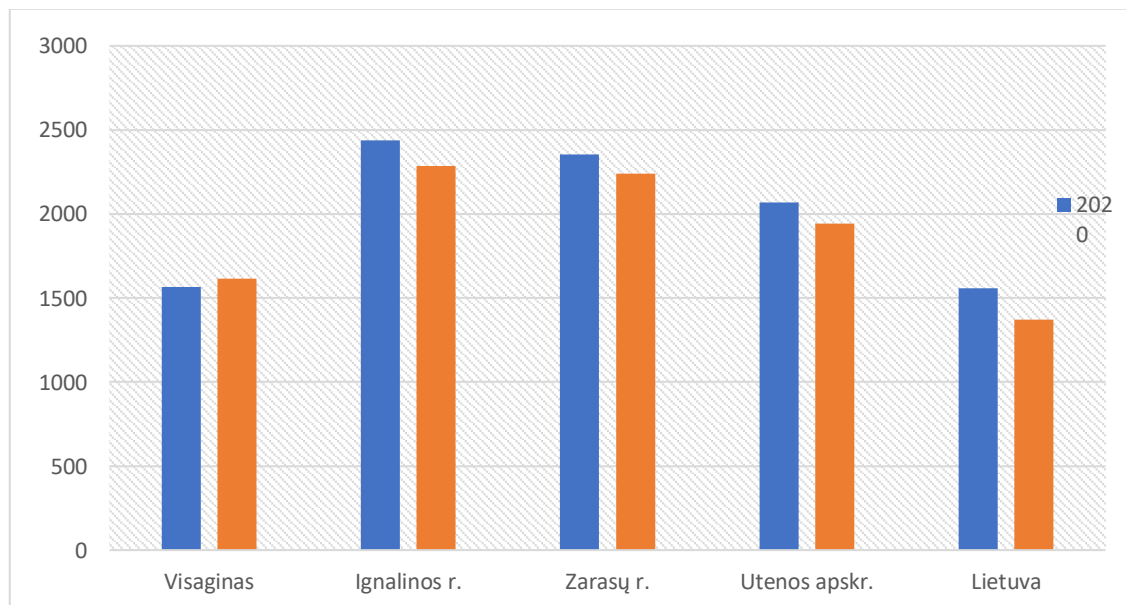
POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO PROGRAMA IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMAS	83 lapas iš 108
3. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS NUMATOMAS REIKŠMINGAS POVEIKIS, NUMATOMO REIKŠMINGO NEIGIAMO POVEIKIO APLINKAI IŠVENGIMO, SUMAŽINIMO IR KOMPENSAVIMO PRIEMONĖS 3.9. VISUOMENĖS SVEIKATA	1 versija

piktybinių navikų viršija Lietuvos vidurkį, bet yra mažesni nei likusioje IAE regiono ir Utenos apskrityje, bendrai. Tuo tarpu kai mirtingumas nuo kraujotakos sistemos ligų yra mažesnis nei bendrai Lietuvos ir ženkliai mažesnis nei likusioje IAE regiono ir Utenos apskrityje, bendrai.



Pav. 3.9-1 Sergančių asmenų skaičius 1000 gyventojų Ignalinos, Zarasų bei Visagino sav., Utenos apskrityje ir visoje Lietuvoje 2019-2020 m. (https://stat.hi.lt/default.aspx?report_id=126)

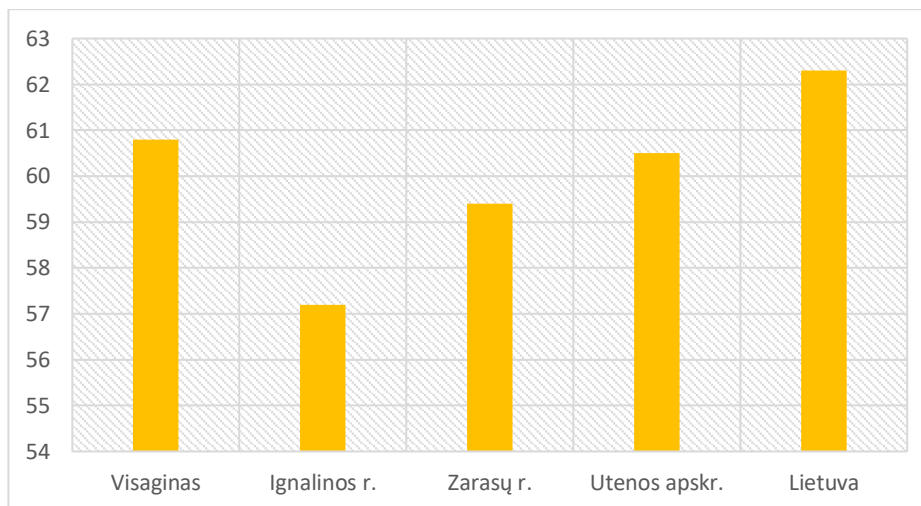
Mirtingumas 100 tūkst. gyventojų ir procentinė darbingo amžiaus gyventojų dalis Ignalinos, Zarasų rajonuose, Visagino m., Utenos apskrityje bei visoje Lietuvoje 2019-2020 m. pateikti 3.9-2 bei 3.9-3 pav.



Pav. 3.9-2 Mirtingumas 100 tūkst. gyventojų Ignalinos, Zarasų bei Visagino sav., Utenos apskrityje ir Lietuvoje 2019-2020 m. (https://stat.hi.lt/default.aspx?report_id=126)

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO PROGRAMA IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMAS	84 lapas iš 108
3. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS NUMATOMAS REIKŠMINGAS POVEIKIS, NUMATOMO REIKŠMINGO NEIGIAMO POVEIKIO APLINKAI IŠVENGIMO, SUMAŽINIMO IR KOMPENSAVIMO PRIEMONĖS 3.9. VISUOMENĖS SVEIKATA	1 versija

Nors sergamumas 1000 gyventojų Visagino mieste (3.9-1 pav.) ir yra vienas iš didžiausių Lietuvoje, tačiau kaip matyti iš 3.9-2 pav., mirtingumas 100 tūkst. gyventojų Visagino mieste yra mažiausias regione ir tik labai nedidele dalimi viršija Lietuvos vidurkį, 1566,9 ir 1558,1, atitinkamai.



Pav. 3.9-3 Darbingo amžiaus gyventojų dalis (%) Ignalinos, Zarasų bei Visagino sav., Utenos apskrityje bei Lietuvoje 2020 metais (<https://osp.stat.gov.lt>)

Kaip matyti iš 3.9-3 pav., procentinė darbingo amžiaus gyventojų dalis Visagino mieste yra didžiausia regione ir artima procentinei darbingo amžiaus gyventojų daliai bendrai Lietuvoje, o procentinė darbingo amžiaus gyventojų dalis Ignalinos rajone yra viena mažesnių Lietuvoje.

3.9.2. Numatomas reikšmingas poveikis personalo ir visuomenės sveikatai

PAV ataskaitoje nebus nagrinėjamos jau užbaigtų projektų personalo profesinės rizikos.

Profesinės rizikos veiksniai, potencialiai turintys įtakos darbuotojams, kurie vykdys darbus pagal būsimus eksploatavimo nutraukimo projektus, bus preliminariai įvertinti PAV ataskaitoje, taip pat bus išsamiai išnagrinėti technologinio projektavimo ir saugos pagrindimo etape.

Lietuvos Respublikos higienos normoje HN 73:2018 [1] nustatytos šios darbuotojų apšvitos dozės ribos:

- ribinė metinė efektinė dozė – 20 mSv. 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.;
- ribinė metinė lygiavertė dozė akies lęšiukui – 20 mSv. Ribinė metinė lygiavertė dozė gali siekti 50 mSv su sąlyga, kad per bet kuriuos 5 metus iš eilės neviršys 100 mSv;
- lygiavertė metinė dozė odai, galūnėms (plaštakoms ir pėdoms) – 500 mSv. Ši riba taikoma dozei, tenkančiai vidutiniškai 1 cm² odos ploto, gaunančio ribinę apšvitą.

Ignalinos AE nuolat vykdoma veikla, susijusi su radiacine sauga, siekiant įmonės darbuotojų ir gyventojų apšvitos dozes palaikyti protingai pasiekiamame minimaliame lygyje.

Pagal IAE radiacinės saugos procedūras numatyti papildomi reikalavimai darbų vykdymo organizavimui ir kontrolei, atsižvelgiant į ALARA principą. Šiuo tikslu taikomi paros apšvitos dozės

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO PROGRAMA IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMAS	85 lapas iš 108
3. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS NUMATOMAS REIKŠMINGAS POVEIKIS, NUMATOMO REIKŠMINGO NEIGIAMO POVEIKIO APLINKAI IŠVENGIMO, SUMAŽINIMO IR KOMPENSAVIMO PRIEMONĖS 3.9. VISUOMENĖS SVEIKATA	1 versija

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.

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 gyvybė³.

Pagal HN 73:2018 [1] 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 [2] 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 [2], nustatyta, kad apribotoji metinė efektinė dozė, nustatyta HN 73:2018 normose [1], gali būti padalinta į dvi lygias dalis: apšvitos dozė dėl išmetimų į aplinkos orą – 0,1 mSv per metus, apšvitos dozė dėl išleidimų į vandenį – 0,1 mSv per metus.

3.9-2 lentelėje pateikta informacija apie reprezentanto apšvitos dozę, kuri buvo anksčiau konservatyviai apskaičiuota jau baigtiems ar šiuo metu vykdomiems įrangos išmontavimo ir dezaktyvavimo projektams, taip pat pateikiama informacija apie kiekvieno iš šių projektų indėlį į pusės apribotosios dozės, lygios 0,1 mSv, dydį dėl radionuklidų išmetimų į aplinkos orą.

Pastaba. Kadangi pagal šiuos projektus nebuvo numatytos nuotekos, išskyrus U1DP0 ir U2DP0 projektus, reprezentanto apšvita dėl radionuklidų išleidimo į vandenį buvo eliminuota ir nebuvo vertinta.

³ 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 [1].

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO PROGRAMA IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMAS	86 lapas iš 108
3. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS NUMATOMAS REIKŠMINGAS POVEIKIS, NUMATOMO REIKŠMINGO NEIGIAMO POVEIKIO APLINKAI IŠVENGIMO, SUMAŽINIMO IR KOMPENSAVIMO PRIEMONĖS 3.9. VISUOMENĖS SVEIKATA	1 versija

Lentelė 3.9-2 Informacija apie įvertintas reprezentanto apšvitos dozes, įgyvendinant IAE įrenginių išmontavimo ir nuklenksminimo projektus

Eil. Nr.	IAE EN projektai, kuriems atliktas PAV	Įvertinta reprezentanto apšvitos dozė, mSv	Pusės (0,1 mSv) apribotosios dozės dalis, %
1.	U1DP0	1,60E-03	0,8
2.	117/1 past. įrangos IirD	3,76E-07	3,76E-04
3.	119 past. įrangos IirD	8,54E-10	8,54E-07
4.	G1 bloko įrangos IirD	3,93E-09	3,93E-06
5.	V1 bloko įrangos IirD	1,80E-06	1,80E-03
6.	U2DP0	3,78E-03	1,89
7.	117/2 past. įrangos IirD	3,75E-07	3,75E-04
8.	G2 bloko įrangos IirD	3,93E-09	3,93E-06
9.	D0,D1,D2 blokų įrangos IirD	5,95E-11	5,95E-08
10.	A1 bloko įrangos IirD	9,57E-09	9,57E-06
11.	1-ojo bloko reaktoriaus R1 ir R2 zonų įrangos IirD	9,40E-09	9,40E-06
12.	A2 ir V2 blokų įrangos IirD	1,08E-04	1,08E-01
13.	2-ojo bloko reaktoriaus R1 ir R2 zonų įrangos IirD	7,47E-06	7,47E-03
14.	119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos IirD	7,97E-10	7,97E-07
15.	152/1A,B, 152/2A,B past. įrangos IirD	1,92E-08	1,92E-05

Kaip matyti iš lentelėje pateiktų duomenų, didžiausios apšvitos dozių vertės buvo įvertintos IAE 1-ojo ir 2-ojo blokų eksploatavimo nutraukimo projektuose U1DP0, U2DP0, tačiau net ir šių projektų indėlis į apšvitos dozę dėl išmetimų į orą neviršijo 4 proc. Taip pat visada buvo atliekamas konservatyvus vertinimas, t.y. pagal blogiausią scenarijų.

Projektuojant ir atliekant visų būsimų eksploatavimo nutraukimo projektų saugos pagrindimą bus taikomi taip pat atsakingai apsvastyti metodai.

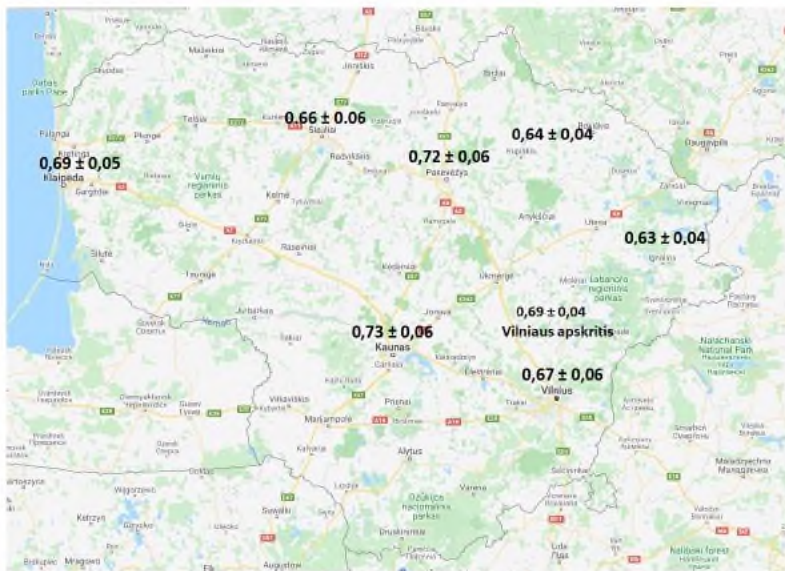
Išvados, kad IAE įrangos IirD darbai neturi papildomo radiologinio poveikio Lietuvos gyventojams, pateiktos Radiacinės saugos centro ataskaitose [3]. Radiacinės saugos centras, siekdamas iširti IAE veiklos poveikį Lietuvos gyventojų gaunamos išorinės apšvitos dozei, daugelį metų vykdo lygiavertės dozės tyrimus Ignalinos rajone, taip pat siekiant palyginti su kitais rajonais, ženkliai nutolusiais nuo IAE regiono.

2021 m. vertinant Lietuvos gyventojų patiriamą išorinę apšvitą iš aplinkoje esančių gamtinės ir dirbtinės kilmės jonizuojančiosios spinduliuotės šaltinių, atlikti 722 aplinkos dozės ekvivalento matavimai 92 matavimo taškuose. Šie matavimo 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 tyrimų rezultatų palyginimui - Kupiškio rajone. Apibendrinti šių tyrimų rezultatai pateikti 3.9-4 pav.

Pagal gautus rezultatus nustatyta, kad apskaičiuotas vidutinis metinis aplinkos dozės ekvivalentas Ignalinos AE regione buvo $0,63 \pm 0,04$ mSv, o Kupiškio rajone $0,64 \pm 0,04$ mSv. Šie rezultatai rodo, kad vykdomi Ignalinos AE uždarymo darbai nelemia papildomos gyventojų apšvitos.

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO PROGRAMA IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMAS	87 lapas iš 108
3. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS NUMATOMAS REIKŠMINGAS POVEIKIS, NUMATOMO REIKŠMINGO NEIGIAMO POVEIKIO APLINKAI IŠVENGIMO, SUMAŽINIMO IR KOMPENSAVIMO PRIEMONĖS 3.9. VISUOMENĖS SVEIKATA	1 versija

Pagal gautus tyrimo rezultatus apskaičiuota, kad 2021 m. vidutinė dozės galia aplinkoje kito nuo 58 nSv/h iki 118 nSv/h. Žinant, kad žmogus lauke praleidžia apie penktadalį viso laiko, nustatyta, kad Lietuvos gyventojai iš aplinkos gavo apie 0,14 mSv vidutinę efektingą dozę.



Pav. 3.9-4 2021 m. vidutinio metinio aplinkos dozės ekvivalento vertės (mSv) didžiuosiuose Lietuvos miestuose, Vilniaus apskrityje, Ignalinos ir Kupiškio rajonuose [3]

PAV ataskaitoje bus apibendrintas jau atliktų IAE EN projektų poveikis visuomenės sveikatai bei konservatyviai įvertintas būsimų eksploatavimo nutraukimo projektų poveikis gyventojams, tokiu būdu bus atliktas suminis viso IAE EN poveikis visuomenės sveikatai. Išsamūs skaičiavimai bus atliekami technologinio projektavimo ir saugos pagrindimo etape.

3.9.3. Numatomo reikšmingo radiologinio neigiamo poveikio sumažinimo priemonės

Rengiant technologinius projektus, turi būti numatyti projektiniai sprendiniai, užtikrinantys teršalų, kuriuose yra radionuklidų, lokalizavimą ir sulaikymą, kad jie nepatektų į gamybos aplinką ir (arba) atmosferą.

Rengiant technologinius projektus, turi būti numatyta dozimetrinė kontrolė darbų vykdymo baruose, individualioji darbuotojų dozimetrinė kontrolė, darbų planavimas, atsižvelgiant į ALARA principą, asmeninių apsaugos priemonių naudojimas, išmetimų į aplinką kontrolė.

PAV ataskaitoje bus aprašytos priemonės, mažinančios poveikį gyventojų sveikatai IAE eksploatavimo nutraukimo metu.

3.9.4. Nuorodos

1. Lietuvos higienos norma HN 73:2018 „Pagrindinės radiacinės saugos normos“ (Žin., 2002, Nr. 11-388, nauja redakcija TAR, 2018, Nr. 2018-13208, su pakeitimais);
2. Radionuklidų išmetimo iš Ignalinos AE į aplinką planas, 2020-05-26 Nr. MtDPI-5(3.254);
3. Valstybinio radiologinio aplinkos monitoringo 2021 m. ataskaita, Radiacinės saugos centras, 2022.

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO PROGRAMA IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMAS	88 lapas iš 108
4. ALTERNATYVŲ ANALIZĖ IR JŲ VERTINIMAS	1 versija

4. ALTERNATYVŲ ANALIZĖ IR JŲ VERTINIMAS

4.1. IAE eksploatavimo nutraukimo būdo pasirinkimo prielaidų ir neatidėliotinojo išmontavimo strategijos pasirinkimo apžvalga

Atsižvelgiant į tai, kad ši Programa ir PAV ataskaita yra rengiamos jau vykdant eksploatavimo nutraukimo projektus, kurie IAE vykdomi nuo 2006 m. pagal patvirtintą ir su visomis institucijomis suderintą Galutinį Ignalinos AE eksploatavimo nutraukimo planą [1], alternatyvos, susijusios su išmontavimo strategijos pasirinkimu, šiuose dokumentuose nenagrinėjamos, tik pateikiama trumpa nagrinėtų alternatyvų apžvalga.

Eksploatavimo nutraukimo strategijos pasirinkimo klausimas buvo sprendžiamas ankstyvame EN proceso etape parengtuose dokumentuose [2-4]. Pagrindinės teisinės nuostatos, sudariusios pasirinktos strategijos pagrindą, išsamiai aprašytos dokumentuose [1, 5].

Aukščiau nurodytuose dokumentuose, remiantis pasauline praktika, Ignalinos AE buvo išnagrinėtos šios išmontavimo strategijos:

- nedelstinas išmontavimas.
- atidėtas išmontavimas (keturi atidėto išmontavimo strategijos variantai: su labai apribota, maža, išplėsta ir maksimalia užkonservuotomis zonomis, atitinkančiomis reaktoriaus aktyviają zoną, sandarią avarijų lokalizavimo zoną, reaktoriaus A pastatą ir visus A, B, V, G ir D pastatus).
- palaidojimas.

Toliau sprendžiant eksploatavimo nutraukimo strategijos klausimą IAE buvo priimtas sprendimas daugiau nagrinėti palaidojimo strategijos kaip IAE eksploatavimo nutraukimo atveju nagrinėtino varianto dėl šių pagrindinių priežasčių:

- palaidojimo strategijos taikymas nutraukiant branduolinio kuro ciklo įrenginių eksploatavimą, kurie yra užteršti ilgaamžiais radionuklidais, reiškia kad radioaktyvios medžiagos bus laikomos inžinerinių konstrukcijų viduje labai ilgą laiką (~ 200 metų), tuo tarpu kai TATENA rekomenduoja nedėti tokių atliekų paviršiniuose atliekynuose.
- abejojama, kad Lietuvos visuomenė, aplinkosauginės organizacijos ir valstybės institucijos priimtų 200 metų saugojimo iki galutinio išmontavimo, atliekų apdorojimo ir supakavimo laikotarpį. Tokiu atveju beveik neįmanoma prognozuoti kaštų, technologijos ir atliekų priimtumo kriterijų evoliucijos.

TATENA ataskaita „Eksploatavimo nutraukimo strategijos parinkimas Ignalinos AE“ [6] buvo išleista 2001 metų pradžioje pagal TATENA projektą LIT/4/002 „Parama IAE 1-ojo bloko eksploatavimo nutraukimui“. Šios ataskaitos išvadose teigiama, kad neatidėliotinas išmontavimas yra geriausia IAE eksploatavimo nutraukimo strategija. Tačiau ataskaitoje aiškiai pažymima, kad „socialiniai veiksniai ir galimi finansavimo apribojimai nebuvo iš viso nagrinėjami“.

Atsižvelgusi į techninius, finansinius, ekonominius, socialinius, politinius ir aplinkosauginius IAE eksploatavimo nutraukimo aspektus (vietiniame, regioniniame ir nacionaliniame lygiuose), Lietuvos Respublikos Vyriausybė 2002 m. lapkričio 26 d. oficialiai patvirtino Ignalinos AE 1-ojo bloko neatidėliotinojo išmontavimo strategiją.

Neatidėliotinas išmontavimas reiškia visų radioaktyvių medžiagų tvarkymą iš karto po galutinio BEO sustabdymo. Visa kontroliuojamos zonos įranga, taip pat stebimosios zonos pastatų įranga turi būti išmontuota. Radioaktyvios medžiagos turi būti galutinai apdorotos ir supakuotos tokioje formoje, kuri užtikrintų saugias šių medžiagų saugojimo ar padėjimo į atliekyną sąlygas. Neradioaktyvios medžiagos turi būti perdirbtos, pakartotinai panaudotos arba įprastiniu pramoniniu būdu apdorotos kaip paprastos atliekos.

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO PROGRAMA IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMAS	89 lapas iš 108
4. ALTERNATYVŲ ANALIZĖ IR JŲ VERTINIMAS	1 versija

Išmontavimas vykdomas pagal principą patalpa po patalpos arba sistema po sistemos naudojant tokią seką:

- pirmiausia išmontuojamos radionuklidais neužterštos ar patvirtintos kaip neužterštos dalys, jei jų neprireiks radionuklidais užterštų dalių išmontavimo metu;
- po to pereinama prie mažai radionuklidais užterštų dalių, jei jų neprireiks vidutiniškai ir labai radionuklidais užterštų dalių išmontavimo metu;
- galiausiai išmontuojamos vidutiniškai ir labai radionuklidais užterštos dalys.

Tokios sekos laikymasis leidžia eksploatavimo nutraukimo darbų metu išvengti papildomo antrinio užteršimo radionuklidais (tam tikrose patalpose pirmiausia gali būti išmontuoti „karštieji“ taškai). Pašalinus komponentus ir sistemas, pastatų konstrukcijos ir teritorija dezaktyvuojami, siekiant atitikimo nebekontroliuojamiesiems lygiams ir patvirtinus atitiktį nebekontroliuojamiesiems lygiams tokių pastatų radiacinė kontrolė yra nutraukiama ir pastatai nebelaikomi BEO. Tokių pastatų griovimas atliekamas kaip įprastinių statinių griovimas.

4.2. Išmontavimo vykdymo tvarkos alternatyvos

Pagal priimtą „teritorinį-geografinį“ principą konstrukcijų, sistemų ir komponentų išmontavimo veikla IAE eksploatavimo nutraukimo metu vykdoma pagal atskirus pastatus (blokus). Įrenginių išmontavimas ir pirminis atliekų apdorojimas pastatuose (blokuose) arba atskirose blokų patalpose išskiriami į atskirus IirD projektus. Tokiu būdu, įrangos išmontavimo vietos alternatyvų nėra. Įrangos išmontavimas pagal kiekvieną IirD projektą atliekamas nustatytoje darbo zonoje ir/arba nustatytoje darbo vietose pastatų (blokų) viduje, todėl projekte pasirenkama tik išmontavimo darbų seka darbo zonoje/darbo vietose.

Ekvivalentinės dozės galios įrangos išmontavimo darbo vietose yra skirtingų verčių, o tai turi įtakos personalo dozių pasiskirstymui. Vykdamas IirD projektus, paprastai svarstomos dvi galimybės atlikti darbus darbo zonoje ir/arba darbo vietose pastatų (blokų) viduje:

- nuoseklus darbų atlikimas nuo „švarių“ zonų (darbų vietos) link „užterštų“, siekiant sumažinti išmontuotos įrangos lygiavertės dozės galią dėl natūralaus radionuklidų skilimo;
- lygiagretus darbų atlikimas zonoje (darbų vietose), kuriose įrenginiai turi nereikšmingą radioaktyvųjų užterštumą, ir darbo zonoje (darbų vietose), kuriose išmontuojami didesnio užterštumo įrenginiai.

Pirmenybė teikiama pirmajam darbų atlikimo variantui, tačiau esant tokiam darbų grafikui, atskirais metais vidutinė individualioji darbuotojo apšvitės dozė vykdamas kai kuriuos IirD projektus gali viršyti IAE priimtą metinės apribotos dozės vertę - 18mSv. Antrasis variantas užtikrina įrangą išmontuojančio personalo rotacijos galimybę vienodai paskirstant personalo dozes neviršijant apribotosios metinės dozės -18mSv.

4.3. Pradinio apdorojimo barų parinkimo alternatyvos

Susidariusių radioaktyviųjų atliekų pradinis apdorojimas (smulkinimas, dezaktyvavimas, pakavimas, laikinasis saugojimas ir kt.) atliekamas tam tikrose pradinio apdorojimo baruose. Pradinio apdorojimo barai gali būti kuriami konkrečiau IirD projekto apimtyje tiesiogiai šalia išmontuojamos įrangos arba gali būti panaudojami jau įrengti kituose pastatuose (blokuose) pradinio atliekų apdorojimo barai ir infrastruktūra.

Šiuo metu IAE įrengtas reikiamas pradinio apdorojimo barų skaičius, užtikrinantis visą susidarančių radioaktyviųjų atliekų pradinio apdorojimo ciklą. Didžiausi iš šių barų – pradinio apdorojimo barai A1 bloke (213, 214/1,2, 215, 245/1,2, 246/1,2 pat.), pradinio apdorojimo barai A2 bloke (213, 214/1,2, 215, 245/1,2, 246/1,2 pat.), pradinio apdorojimo barai G1 bloke ir pradinio apdorojimo barai

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO PROGRAMA IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMAS	90 lapas iš 108
4. ALTERNATYVŲ ANALIZĖ IR JŲ VERTINIMAS	1 versija

130/2 pastate. Taip pat yra keletas nedidelių barų, įrengtų pagal atskirus IirD projektus. Pradėjus naujus IirD projektus, nagrinėjama galimybė naudoti esamus pirminio apdorojimo barus arba prireikus, kuriami nauji pradinio apdorojimo barai.

Renkantis pradinio atliekų apdorojimo variantus, panaudojant esamus pradinio apdorojimo barus arba kuriant naujus, reikėtų vadovautis šiais principais:

- dozių personalui, gyventojams ir aplinkai mažinimas, tvarkant atliekas pradinio apdorojimo metu;
- esamų pradinio apdorojimo barų pajėgumų pakankamumas;
- naujos pradinio apdorojimo įrangos įsigijimo tikslingumas.

4.4. IirD technologijų pasirinkimo alternatyvos

PAV ataskaitoje bus atlikta išmontuojamų įrenginių išmontavimo, smulkinimo ir dezaktyvavimo technologinių sprendinių lyginamoji analizė (jeigu PAV atlikimo metu bus žinomos konkrečios technologijos. Jeigu tokios technologijos nebus žinomos, tuomet palyginami keli galimi pasaulinėje praktikoje taikomi technologiniai sprendiniai ir pakankamai konservatyviai įvertinamas priimtinausios technologijos poveikis aplinkai), atsižvelgiant į analogiškų darbų atlikimo patirtį, įgytą šiuo metu vykdomų ir jau užbaigtų IirD projektų apimtyje (žr. 1, 2 skyrius). Šio dokumento 2 skyriuje trumpai aprašomi pagrindiniai IirD projektuose naudojami metodai ir instrumentai, išsamesnis IirD technologijų aprašymas pateiktas dokumente [7]. Kiekviena iš technologijų turi savo privalumų ir trūkumų. Renkantis technologinius sprendinius, būtina laikytis pagrindinių IirD darbo organizavimo principų, padedančių išvengti arba sumažinančių neigiamą poveikį personalui, gyventojams ir aplinkai, taip pat mažinančių darbo ir medžiagų sąnaudas:

- išmontavimo technologijos ir darbų organizavimas turi užtikrinti darbuotojų saugą ir paliktų eksploatuoti įrenginių funkcionalumą;
- atskiros operacijos ir visas technologinis procesas kaip visuma turi atitikti ALARA principą;
- tokių technologijų, kurių metu susidaro minimalūs antrinių atliekų kiekiai ir minimalus kenksmingų medžiagų išmetimas į aplinką naudojimas;
- užterštos įrangos išmontavimo automatizuotų metodų taikymas, leidžiantis nuotoliniu būdu valdyti technologinį procesą;
- suvirinimo dujų ir aerozolių lokalizavimas jų susidarymo vietose dujinio, plazminio ir mechaninio pjaustymo būdu;
- jau įgyvendintų IirD projektų našiausių ir saugiausių technologijų taikymas ir šiems projektams įsigytos IAE įrangos naudojimas;
- įrenginių išmontavimas stambiais blokais, kurių dydžiai priklauso nuo krovinių kėlimo mechanizmų keliamosios galios, transportavimo angų dydžio ir fragmentavimo barų įrangos reikalavimų.

Galutinis IirD įrangos ir instrumentų pasirinkimas priklauso nuo priimtų išmontuojamų įrenginių išmontavimo, smulkinimo ir dezaktyvavimo technologinių sprendinių ir bus detalai išnagrinėtas kiekviename atskirame technologiniame projekte ir saugos pagrindimo ataskaitoje, kurie privalomai derinami su reguliuojančiąja institucija.

4.5. Nuorodos

1. Ignalinos atominės elektrinės galutinis eksploatavimo nutraukimo planas, 2018 m. leidimas, ArchPD-2241-77758;
2. INPP Preliminary Decommissioning Plan - NIS/SGN/SKB - PHARE Project 4.08/94;

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO PROGRAMA IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMAS	91 lapas iš 108
4. ALTERNATYVŲ ANALIZĖ IR JŲ VERTINIMAS	1 versija

3. DPMU report on Preliminary Decommissioning Plan Review - ref A1.1/PDP/0001, Issue 2;
4. EN projektų valdymo grupės dokumentas “Techniniai ir finansiniai argumentai, reikalingi išrenkant IAE eksploatavimo nutraukimo strategiją”;
5. Ignalinos AE eksploatavimo nutraukimo poveikio aplinkai vertinimo programa A1.1/ED/B4/0001;
6. TATENA ataskaita Nr. TCR - 00368 “Selection of the Decommissioning Strategy for the Ignalina NPP”;
7. Ignalinos AE eksploatavimo nutraukimo saugos analizės ir 2-ojo bloko saugos periodinio vertinimo ataskaita, Nr. PD-21(19.54E).

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO PROGRAMA IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMAS	92 lapas iš 108
5. TARPVALSTYBINIO POVEIKIO APLINKAI VERTINIMAS	1 versija

5. TARPVALSTYBINIO POVEIKIO APLINKAI VERTINIMAS

Dvi valstybės, 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 bloką, Lietuvos – Latvijos valstybinė siena yra maždaug 8 km į šiaurę nuo IAE energijos bloką. Kitos šalys yra didesniu nei kelių šimtų kilometrų atstumu nuo PŪV vietos, todėl planuojama ūkinė veikla neturės poveikio šioms šalims.

Poveikis kaimyninių valstybių aplinkai ir visuomenei buvo nagrinėjamas visų anksčiau atliktų EN projektų PAV metu [1-19]. Pagal atlikto vertinimo rezultatus dėl nagrinėtų PŪV vykdymo buvo nustatytas galimas neradiologinis ir radiologinis poveikis aplinkai. Dėl pasirenkamų saugių ir efektyvių technologinių, darbų planavimo, organizavimo ir vykdymo, susidariusių visų rūšių ir klasių, radioaktyviųjų ir neradioaktyviųjų atliekų tvarkymo sprendinių, vykdomų prevencinių priemonių, užtikrinančių darbų saugą, įskaitant personalo mokymą, asmeninių apsaugos priemonių naudojimą, dozimetrinę kontrolę vykdant darbus, galimos taršos monitoringą, kitų priemonių, taikomų išvengti ar sumažinti galimą aplinkos taršą, konservatyvaus poveikio aplinkai vertinimo, taikant blogiausio scenarijaus sąlygas, metu projektų radiologinis poveikis aplinkai ir gyventojams buvo nustatytas kaip lokalus ir nereikšmingas, t.y. dėl radionuklidų išmetimų į aplinkos orą patiriama metinė efektinė reprezentanto dozė prie sanitarinės apsaugos zonos ribų sudarė tik labai nedidelę pusės⁴ apribotosios dozės dalį, žr. lentelę žemiau. Atsižvelgiant į tai, kad artimiausios kaimyninių šalių gyvenvietės yra labiau nutolusios nuo planuojamos ūkinės veiklos vietos (5 ir 8 km., t. y. toliau nei atstumas, į kurį atsižvelgiama vertinant radiologinį poveikį reprezentantui (3 km), poveikis kaimyninių šalių gyventojų sveikatai būtų dar mažesnis vertinant tokius pačius radioaktyviosios taršos pernešimo būdus kaip ir IAE aplinkoje gyvenantiems reprezentantams, nes, atsižvelgiant į sklaidos koeficientą, padidinus atstumą nuo išmetimo šaltinio, radionuklidų aktyvumo koncentracijos ir jų sąlygotos apšvitos dozės mažėja.

Lentelė 4.5-1 EN projektų PAV metu įvertintos reprezentanto metinės apšvitos dozės ir jų procentinė dalis apribotosios dozės atžvilgiu [1-19]

Eil. Nr.	IAE EN projektai, kuriems atliktas PAV	Įvertinta reprezentanto apšvitos dozė, mSv	Pusės (0,1 mSv) apribotosios dozės dalis, %
1.	U1DP0	1,60E-03	0,8*
2.	117/1 past. įrangos IirD	3,76E-07	3,76E-04
3.	119 past. įrangos IirD	8,54E-10	8,54E-07
4.	G1 bloko įrangos IirD	3,93E-09	3,93E-06
5.	V1 bloko įrangos IirD	1,80E-06	1,80E-03
6.	U2DP0	3,78E-03	1,89*
7.	117/2 past. įrangos IirD	3,75E-07	3,75E-04
8.	G2 bloko įrangos IirD	3,93E-09	3,93E-06
9.	D0,D1,D2 blokų įrangos IirD	5,95E-11	5,95E-08
10.	A1 bloko įrangos IirD	9,57E-09	9,57E-06

⁴ Dėl skirtingų radionuklidų išmetimo į aplinką būdų (į aplinkos orą ir vandenį) reprezentanto apribotoji dozė (0,2 mSv) [20] yra dalijama lygiomis dalimis po 0,1 mSv kiekvienam srautui. Kadangi vertinant EN projektų poveikį aplinkai nekontroliuojamas radionuklidų išmetimas į vandenį negalimas, vertinama tik radionuklidų išmetimo į aplinkos orą nulemta reprezentanto apšvita.

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO PROGRAMA IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMAS	93 lapas iš 108
5. TARPVALSTYBINIO POVEIKIO APLINKAI VERTINIMAS	1 versija

Eil. Nr.	IAE EN projektai, kuriems atliktas PAV	Įvertinta reprezentanto apšvitos dozė, mSv	Pusės (0,1 mSv) apribotosios dozės dalis, %
11.	1-ojo bloko reaktoriaus R1 ir R2 zonų įrangos IirD	9,40E-09	9,40E-06
12.	A2 ir V2 blokų įrangos IirD	1,08E-04	1,08E-01
13.	2-ojo bloko reaktoriaus R1 ir R2 zonų įrangos IirD	7,47E-06	7,47E-03
14.	119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos IirD	7,97E-10	7,97E-07
15.	152/1A,B, 152/2A,B past. įrangos IirD	1,92E-08	1,92E-05
16.	LPBKS, B1 projektas	1,50E-04	1,50E-01
17.	KAASK, B3/4 projektas	2,18E-03	2,2
18.	KAIK, B2 projektas	1,62E-03	1,6
19.	Buferinė LMARA saugykla, B19-1 projektas	4,60E-07	4,60E-04
20.	LMARA atliekynas, B19-2 projektas	5,60E-07	5,60E-04
21.	Paviršinis atliekynas, B25 projektas	5,70E-06	5,70E-03

* PAVA įvertinta reprezentanto dozė dėl radionuklidų išmetimų į aplinkos orą ir vandenį, todėl paskaičiuota reprezentanto apšvitos dozės procentinė dalis nuo apribotosios dozės 0,2 mSv.

Būtina pažymėti, kad konservatyviai paskaičiuotos lentelėje pateiktos metinės reprezentanto dozės negali būti sumuojamos, kadangi nurodytų projektų įgyvendinimas vyko ir vyks skirtingu laiku ir skirtinga trukme, pradedant nuo 2006 m. (U1DP0 projektas, neapimantis įrangos IirD) ir baigiant dar tik ateityje pradedamais A2 bloko, 2-ojo bloko R1 ir R2 zonų įrangos, reaktoriaus šerdžių, kt. IirD darbais, Paviršinio atliekyno eksploatavimu, kt. projektai, žr. šios Programos 2.4-1 lentelę ir 1.5 sk. PAV ataskaitoje bus įvertintas suminis viso IAE EN laikotarpiu numatytų vykdyti projektų poveikis aplinkai pagal metus, atsižvelgiant į jau atlikto EN projektų poveikio aplinkai vertinimo rezultatus ir būsimų projektų PAV rezultatus.

Kaip nustatyta pirminėje IAE eksploatavimo nutraukimo PAV programoje [21], vertinant poveikį aplinkai kiekviename iš vėliau vykdomų projektų atsižvelgiama į prieš tai atliktų PŪV PAV rezultatus, siekiant įvertinti kiek įmanoma didesnės apimties ir tiksliau IAE eksploatavimo nutraukimo darbų poveikį aplinkai ir numatyti atitinkamas prevencines priemones. Pagal Branduolinės saugos reikalavimus BSR-1.9.1-2017 [22], vertinant BEO poveikį aplinkai, būtina atsižvelgti į skirtingus radionuklidų patekimo į aplinką srautus (į aplinkos orą ir vandenį) ir visų toje pačioje teritorijoje esančių BEO daromą poveikį reprezentantams. Reprezentanto metinė efektinė dozė neturi viršyti apribotosios dozės, lygios 0,2 mSv [20].

Vienoje iš paskutinių PŪV PAV ataskaitų [15] toks suminis tuo pačiu laiku vykdomų projektų, kuriems PAV jau atliktas, vertinimas atliktas iki 2032 m. ir parodė, kad dėl aukščiau lentelėje nurodytų projektų vykdomo sąlygotų radionuklidų išmetimų į aplinką metinė efektinė reprezentanto dozė prie sanitarinės apsaugos zonos ribos yra lygi 7,36E-03 mSv (7,36 μSv/year) ir sudaro 7,36 % nuo pusės (0,1 mSv) apribotosios apšvitos dozės dėl radioaktyviųjų išmetimų į aplinkos orą. Tačiau, būtina pažymėti, kad tuo pačiu nagrinėjamu laikotarpiu bus vykdomi ir 1-ojo ir 2-ojo blokų B1, B2 past. įrenginių IirD bei 1-ojo ir 2-ojo blokų reaktorių R3 zonų išmontavimas, į kurių poveikį nebuvo atsižvelgta. Šių projektų poveikis aplinkai bus įvertintas PAV ataskaitoje ir sumuojamas su kitais tuo pačiu metu vykdomų projektų ir eksploatuojamų BEO PAV rezultatais. Be to, faktinio išmatuoto į

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO PROGRAMA IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMAS	94 lapas iš 108
5. TARPVALSTYBINIO POVEIKIO APLINKAI VERTINIMAS	1 versija

aplinkos orą ir vandenį iš IAE aikštelėje eksploatuojamų BEO išmetamų radionuklidų aktyvumo sąlygotos reprezentanto apšvitos dozės taip pat ženkliai mažesnės nei apribotoji apšvitos dozė, pav. 2021 m. dėl visų iš IAE aikštelėje esančių BEO ir dėl visų vykdomų veiklų reprezentanto apšvitos dozė buvo lygi $1,87E-03$ mSv, kas sudaro 0,94 % nuo apribotosios dozės, lygios 0,2 mSv. Detalesnė informacija apie faktinius radionuklidų išmetimus į aplinką iš IAE bei reprezentanto patiriamą apšvitą bus detalizuota PAV ataskaitoje.

Atsižvelgiant į jau įgyvendintų EN projektų įgyvendinimo gerą patirtį, kuri, kiek tai galima ir būtina, bus pritaikoma ir ateities projektams, bei į tai, kad rengiantis RBMK reaktoriaus šerdžių išmontavimui pasitelktos atominės energetikos srityje gerai žinomos užsienio kompanijos, kurios sukurs optimaliausią ir saugiausią, geriausia pasauline technologine ir aplinkosaugine praktika pagrįstą darbų įgyvendinimo (išmontavimo, susidariusių radioaktyviųjų atliekų sutvarkymo) variantą, bei į tai, kad planuojama ūkinė veikla bus tęsiama IAE pramoninėje aikštelėje, t.y. toli nuo pastovių gyvenamųjų vietų tiek Lietuvoje, tiek ir Latvijoje ir Baltarusijoje, ir skirtingu laiku, žr. informaciją šios PAV programos 2 sk., įgyvendinus būtinas priemones reikšmingam neigiamam poveikiui išvengti ar jį sumažinti, kurios detalios bus išnagrinėtos ir pagrįstos vėlesnėse projektavimo ir saugos pagrindimo stadijose, vertinama, kad planuojama ūkinė veikla neturės reikšmingo neigiamo poveikio kaimyninių valstybių gyventojams ir aplinkai. PAV ataskaitoje bus atlikta galimo reikšmingo tarpvalstybinio poveikio aplinkai analizė ir pateikta pagrįsta išvada, kad PŪV nedarys tarpvalstybinio poveikio aplinkai.

Be to, atsižvelgiant į galutinį IAE eksploatavimo nutraukimo tikslą, kuomet bus išmontuoti ir nugriauti visi IAE, kaip BEO statiniai, bei sutvarkytos visos EN eigoje susidariusios atliekos ir pademonstruota, kad visos teritorijos užterštumas radioaktyviomis medžiagomis neviršija nekontroliuojamųjų radioaktyvumo lygių ir visa buvusio BEO aikštelė gali būti naudojama kitais tikslais, leis eliminuoti didžiąją radiologinės taršos šaltinių dalį, išskyrus paliekamus toliau eksploatuoti BEO, ir bus pasiekta ženkliai geresnė radiologinės taršos atžvilgiu situacija, nei eksploatuojant ar nutraukiant IAE eksploatavimą ir atitinkamai užtikrinta ženkliai mažesnė galima gyventojų apšvita.

5.1. Nuorodos

1. IAE 1-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo projektas kuro iškrovimo fazei. Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita (U1DP0 PAVA) A1.4/ED/B4/0006, 7 leidimas;
2. Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita. Ignalinos AE 117/1 pastato įrangos deaktyvavimas ir išmontavimas, 5 versija, 2009 m., VT Nuclear Services Ltd, LEI, Branduolinės inžinerijos problemų laboratorija, S/17-947.7.9/EIAR/LT;
3. Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita. IAE termofikacinės įrangos deaktyvavimas ir išmontavimas, Nr. ĮAt-146(3.67.25), 2011 m.;
4. Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita. IAE 1-ojo energijos bloko turbinų salės įrangos dezaktyvavimas ir išmontavimas (B9-1 projektas), ĮAt-145(15.25.3), 2011 m.;
5. Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita. Ignalinos AE V1 bloko dezaktyvavimas ir išmontavimas (B9-2 projektas), Nr. ĮAt-144 (15.25.3), 2011 m.;
6. 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, 2009 m.;
7. Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita. Ignalinos AE 117/2 pastato įrenginių dezaktyvavimas ir išmontavimas (B9-0(2) projektas), ĮAt-240(3.67.25), 2012 m.;
8. Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita. Ignalinos AE 2-ojo bloko turbinų salės įrenginių dezaktyvavimas ir išmontavimas (B9-1(2) projektas), At-1382(3.266), 2013 m.;

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO PROGRAMA IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMAS	95 lapas iš 108
5. TARPVALSTYBINIO POVEIKIO APLINKAI VERTINIMAS	1 versija

9. Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita. Ignalinos AE D-1, D-0 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2207, 2208, 2214 projektai), Nr.At-946(15.86.1), 2015 m.;
10. Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita. IAE A1 bloko įrenginių išmontavimas ir dezaktyvavimas (2203 projektas), Nr.At-1148(15.85.1), 2016 m.;
11. 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);
12. Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita. IAE A-2 ir V2 blokų įrenginių išmontavimas ir dezaktyvavimas (2210 projektas), Nr.At-3717(15.94.2), 2019 m.;
13. Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita. R1 ir R2 darbo zonų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2-asis blokas, 2102 projektas), Nr.At-1056(15.28.8E), 2021 m.;
14. Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita. IAE 119 pastato, G1, G2, D0, D1, D2 blokų likutinės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2301, 2302 projektai), At-3206(15.95.2E), 2022 m.;
15. Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita. IAE 1-ojo ir 2-ojo blokų mažo druskingumo vandens kaupimo talpų (152/1,2A ir 152/1,2B past.) įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2219 projektas), ArchPD-2545-78335v1, 2023 m.;
16. 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 m.;
17. 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 m.;
18. Trumpaamžių labai mažo aktyvumo radioaktyviųjų atliekų kapinynas. Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita. 5 leidimas, UAB „Specialus montažas–NTP“, Lietuvos energetikos institutas, 2009, ArchPD-0445-74242v1;
19. Paviršinio radioaktyviųjų atliekų kapinyno įrengimo poveikio aplinkai vertinimo papildyta ataskaita. Vilnius, RATA, 2007 m.;
20. Lietuvos higienos norma HN 73:2018 „Pagrindinės radiacinės saugos normos“ (Žin., 2002, Nr. 11-388, nauja redakcija TAR, 2018, Nr. 2018-13208, su pakeitimais);
21. Ignalinos AE eksploatavimo nutraukimo poveikio aplinkai vertinimo programa A1.1/ED/B4/0001, 5 versija, 2004 m.;
22. 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).

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO PROGRAMA IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMAS	96 lapas iš 108
6. RIZIKOS ANALIZĖ IR JOS VERTINIMAS	1 versija

6. RIZIKOS ANALIZĖ IR JOS VERTINIMAS

PAV ataskaitoje bus atsižvelgta į potencialias avarines situacijas (rizikas), įgyvendinant planuojamą ūkinę veiklą, kurios gali daryti įtaką gyventojams ir aplinkai. Remiantis jau atliktu IAE EN SAA [1] apimtyje atliktu rizikos vertinimu ir analize, bus atrinkti sunkiausias pasekmes turintys įvykiai iš potencialiai galimų vidinių pradinių įvykių pagal normatyvinių dokumentų [2, 3] reikalavimus.

Remiantis atlikta rizikų analize, bus vertinamas atrinktų incidentų, kurių poveikis yra didesnis nei kitų, ne tokių reikšmingų incidentų, poveikis darbuotojams, gyventojams ir aplinkai, taip pat, ar nėra viršijami normatyvinių teisės aktų reikalavimai dėl radiologinio poveikio ribinių verčių. Bus suplanuotos atitinkamos priemonės užkirsti kelią arba sušvelninti numatomą poveikį.

Kadangi dalis planuojamos ūkinės veiklos dėl įrenginių IirD bus vykdoma tęsiant šiems darbams atlikti reikalingų blokų inžinerinių sistemų (ventiliacija, vandens tiekimas, kanalizacija, priešgaisrinės sistemos, ir t. t.) eksploatavimą, todėl turi būti numatytos organizacinės ir techninės priemonės išvengti galimo neigiamo poveikio šių sistemų įrangai arba sumažinti tokias rizikas iki priimtino lygio. Įvykus incidentams, susijusiems su sistemų ir įrangos, naudojamų atliekant IirD darbus, pažeidimais ar gedimais, didžiausią neigiamą poveikį patiria personalas ir pastatų, kuriuose atliekami darbai, aplinka. Pasekmes galima sumažinti iki minimumo, užtikrinant saugaus darbų atlikimo organizacinių ir techninių priemonių įgyvendinimą. Aplinka už pastatų ribų yra apsaugota nuo oru sklindančių radionuklidų išmetimų darbo zonoje naudojant itin efektyvius mobilius filtravimo įrenginius, sulaikančius radioaktyvius aerosolius jų susidarymo vietoje, taip pat stacionarias ventiliacijos sistemas su aerosolių filtrais.

Pavojai ir rizikos, potencialiai galimi pervežant pakuotes su radioaktyviosiomis atliekomis, susidarančiomis atliekant IirD darbus, nustatytais maršrutais IAE aikštelėje, yra projektų B10, B19, B3/4, B25 PAVA ir SAA analizės ir vertinimo objektas, ir PAV ataskaitoje nebus nagrinėjami, tačiau į juos bus atsižvelgta.

Rizikos dėl išorinių pradinių įvykių, kuriuos sukelia sudėtingos meteorologinės sąlygos ir gamtos reiškiniai (pvz., žemės drebėjimas, potvynis, ekstremalios oro sąlygos ir kt.), taip pat žmogaus veikla (pvz., išorinis gaisras, lėktuvo sudužimas ir t. t.) PAV ataskaitoje nebus išsamiai svarstomos. Visos elektrinės išorinių pradinių įvykių rizikų analizė buvo atlikta 2-ojo bloko SAA galutinio sustabdymo ir kuro iškrovimo etapui [4] apimtyje, kuri nustatyta tvarka buvo suderinta su Lietuvos Respublikos reguliuojančiomis institucijomis. Pagrindinė įrangos IirD veikla yra vykdoma IAE pastatų ir statinių viduje, todėl neturi įtakos išorinių pradinių įvykių sukeltų incidentų vystymosi eigai bei padarinių dydžiui. Siekiant apsaugoti personalą ir Lietuvos Respublikos gyventojus nuo galimos IAE radiacinės avarijos pasekmių, nuolat vykdomos avarinio planavimo ir parengties priemonės. Avarinis planavimas apima Avarinės parengties organizaciją, galinčią valdyti galimas avarines situacijas ir jų pasekmes įmonėje ir už jos ribų. Avarijos atveju bus imtasi reikiamų priemonių pagal IAE avarinės parengties planą [5], kuris privaloma tvarka yra suderintas su VATESI.

6.1. Nuorodos

1. Ignalinos AE eksploatavimo nutraukimo saugos analizės ir 2-ojo bloko periodinio saugos vertinimo ataskaita, PD-21(19.54E);
2. Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo tvarkos aprašas (TAR 2017-11-02, Nr. 2017-17241);
3. Poveikio aplinkai vertinimo programos ir ataskaitos rengimo nuostatai (Žin. 2006, Nr. 6-225, su pakeitimais);
4. Eksploatavimo nutraukimo saugos analizės ataskaita galutinio IAE 2-ojo bloko sustabdymo ir kuro iškrovimo fazei, ArchPD-2245-74661;
5. VĮ IAE avarinės parengties planas (bendroji dalis), DVSta-0841-1.

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO PROGRAMA IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMAS	97 lapas iš 108
7. MONITORINGAS	2 versija

7. MONITORINGAS

Nuo eksploatavimo 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], reglamentuojančiais šią veiklą. Ši veikla vykdoma visais IAE, kaip branduolinės energetikos objekto, gyvavimo etapais.

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.

Monitoringo tikslas – nuolatinis ir sistemingas radioaktyviųjų ir cheminių medžiagų patekimo į aplinkos elementus stebėjimas ir ribojimas, tokiu būdu apsaugant gyventojus ir aplinką nuo kenksmingo jų poveikio.

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 kokybė, IAE pramoninės aikštelės ir kitų objektų požeminiai vandenys, paviršinės (lietaus) nuotekos į aplinką iš IAE pramoninės aikštelės teritorijos, kvapų skleidimo valdymas.

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 apšvitos ir darbo vietų stebėsenos programą [12] ir IAE radiacinės saugos užtikrinimo stebėsenos grafiką [13].

Radiologinis aplinkos monitoringas vykdomas imant mėginius, matuojant dozės galią vietovėje, taip pat naudojant automatizuotas kontrolės sistemas. Matavimų prietaisai periodiškai kalibruojami, atliekama jų metrologinė patikra.

Parentant aplinkos elementų stebėjimo ir mėginių ėmimo vietas, vadovaujamosi šiais principais:

- atsižvelgiama į planuojamą ar esamą aplinkos taršą, gyventojų demografinius ypatumus ir įpročius;
- atsižvelgiama į visus radionuklidų sklaidos ir gyventojų apšvitos būdus ir srautus, siekiant įvertinti metinį į orą ir vandenį išmetamų radionuklidų aktyvumą, trumpalaikius radionuklidų išmetimo pokyčius ir metines efektines reprezentanto dozes.

Atsižvelgiant į metinio aplinkos monitoringo rezultatus rengiami ataskaitiniai dokumentai, atliekama vykdomų matavimų būtinumo ir pakankamumo analizė bei vertinama būtinybė monitoringo programą išplėsti arba sumažinti.

PAV ataskaitoje bus aprašytas IAE vykdomas aplinkos cheminis ir radiologinis monitoringas, įvertintas esamo cheminio ir radiologinio monitoringo apimtyje vykdomų priemonių apimtys ir vykdymo periodiškumo pakankamumas, kuris bus detalizuotas technologinio projektavimo ir saugos

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO PROGRAMA IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMAS	98 lapas iš 108
7. MONITORINGAS	2 versija

pagrindimo etape, atsižvelgiant į tai, kad pagal IAE vykdomo cheminio ir radiologinio aplinkos monitoringo rezultatus IAE EN veiklos poveikis aplinkai sudaro tik labai nedidelę teisės aktuose nustatytų ribinių verčių procentinę dalį, bei į tai, kad planuojama ūkinė veikla bus toliau tęsiama IAE pramoninėje aikštelėje, įskaitant radioaktyviųjų atliekų transportavimą IAE pramoninės aikštelės keliais ir atliekų tvarkymą IAE atliekų tvarkymo kompleksuose, laikantis Branduolinės saugos reikalavimuose BSR-1.9.1-2017 [3] nustatytų reikalavimų dėl būtinybės užtikrinti, kad į aplinką išmetamų radionuklidų aktyvumas būtų kiek įmanoma mažesnis.

7.1. 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. Ūkio subjektų aplinkos monitoringo nuostatai, patvirtinti Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2009 m. rugsėjo 16 d. įsakymu Nr. D1-546 (2021 m. kovo 31 d. įsakymo Nr. D1-194 redakcija) (Žin., 2009, Nr. 113-4831, nauja redakcija TAR, 2021, Nr. 6606);
5. 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);
6. 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);
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 2017-2021 m. apibendrinančioji ataskaita ir programa 2022-2026 metams, Nr. ArchPD-0445-78165v1;
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, pakeistas 2023-01-20;
12. IAE darbuotojų apšvitos ir darbo vietų stebėsenos programa, DVSEd-0510-6;
13. IAE radiacinės saugos užtikrinimo stebėsenos grafikas, DVSEd-0515-1.

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO PROGRAMA IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMAS	99 lapas iš 108
8. PROGNOZAVIMO IR VERTINIMO METODAI, TAIKOMI NUSTATANT IR VERTINANT REIKŠMINGĄ POVEIKĮ APLINKAI	1 versija

8. PROGNOZAVIMO IR VERTINIMO METODAI, TAIKOMI NUSTATANT IR VERTINANT REIKŠMINGĄ POVEIKĮ APLINKAI

Poveikio aplinkos elementams ir visuomenės sveikatai vertinimo metu rengiant PAV ataskaitą bus:

- analizuojami esami informacijos šaltiniai ir atliktų tyrimų duomenys;
- atliekamas kiekybinis ir kokybinis esamos PŪV vietos, aplinkos elementų, gyventojų sveikatos būklės apibūdinimas, analizė ir įvertinimas;
- analizuojami teisės aktai, reglamentuojantys atitinkamas planuojamos ūkinės veiklos sritis;
- pagal Lietuvos sveikatos rodiklių informacinės sistemos duomenis, PAV ataskaitoje bus pateikta Ignalinos AE regiono esamos visuomenės sveikatos būklės analizė: įvertinti gyventojų sergamumo, mirtingumo rodikliai, atliktas gyventojų demografinių ir sveikatos rodiklių palyginimas su visos Lietuvos duomenimis. Pagal jau atliktų EN projektų oro cheminės ir radiologinės taršos, triukšmo, vibracijos poveikio analizės rezultatus bus įvertintas planuojamos ūkinės veiklos poveikis visuomenės sveikatai;
- identifikuojami veiksniai, darantys įtaką aplinkos komponentams ir visuomenės sveikatai, taršos šaltiniai ir poveikiai, atliekamas teršalų (fizikinių, cheminių ir radioaktyviųjų) išmetimų į aplinkos orą ir išleidimų į aplinkos vandenį prognostinis skaičiavimas, vertinimas naudojantis šiame EN planavimo etape prieinamais pagrįstais duomenimis ir metodais, palyginimas su leistinomis ribinėmis vertėmis, vertinamos galimos pasekmės;
- identifikavus reikšmingą tiesioginį ar netiesioginį, trumpalaikį, vidutinės trukmės, ilgalaikį, neigiamą poveikį aplinkos elementams ir visuomenės sveikatai, bus numatomos tokio poveikio mažinimo ar prevencijos priemonės, atsižvelgiant į PAV metu nustatytą poveikio mastą. Tokios poveikį mažinančios ar prevencijos priemonės bus parenkamos taikant šias priemones ir metodus:
 - parenkant technines, technologines poveikį mažinančias priemones;
 - planuojant ūkinės veiklos vykdymą skirtingais etapais siekiant, kad poveikis aplinkai būtų kuo mažesnis;
 - analogo būdu pagal jau atliktų EN projektų planavimo, projektavimo, darbų vykdymo patirtį ir praktikas;
 - vykdant veiklos vykdymo metu galimos taršos stebėseną vietoje, IAE aikštelėje, sanitarinėje apsaugos zonoje ir 30 km stebėjimo zonos ribose, tokiu būdu analizuojant taršos ir užterštumo kaitos tendencijas, vertinant ir prognozuojant poveikį gamtinei aplinkai.

Informacija apie poveikio aplinkai prognozavimo ir vertinimo metodus, numatomas priemones PŪV neigiamam poveikiui aplinkai išvengti, sumažinti ar kompensuoti bus patikslinta PAV ataskaitoje, kuri bus rengiama pagal Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo tvarkos aprašo [1] ir Planuojamos ūkinės veiklos poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metodinių nurodymų [2] reikalavimus.

8.1. Nuorodos

1. Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo tvarkos aprašas, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2017 m. spalio 31 d. įsakymu Nr. D1–885;
2. Planuojamos ūkinės veiklos poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metodiniai nurodymai, patvirtinti Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2004 m. liepos 1 d. įsakymu Nr. V-491 (Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2016 m. sausio 19 d. įsakymo Nr. V-68 redakcija)

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO PROGRAMA IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMAS	100 lapas iš 108
9. SIŪLOMAS PRELIMINARUS POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITOS TURINYS	1 versija

9. SIŪLOMAS PRELIMINARUS POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITOS TURINYS

ĮVADAS

SANTRAUKA

1. BENDRIEJI DUOMENYS

- 1.1. Planuojamos ūkinės veiklos organizatorius
- 1.2. Poveikio aplinkai vertinimo ataskaitos rengėjas
- 1.3. Aikštelės statusas ir teritorinio planavimo dokumentai
- 1.4. Planuojamos ūkinės veiklos aprašymas (pagrindiniai planuojamos ūkinės veiklos tikslai ir aprašymas)
- 1.5. Išteklių ir medžiagų poreikis
- 1.6. Planuojamos ūkinės veiklos etapai, jų sąveika ir vykdymo terminai

2. TECHNOLOGINIAI PROCESAI

- 2.1. Darbų technologija
 - 2.1.1. Paruošiamųjų darbų sudėtis
 - 2.1.2. Eksploatavimo nutraukimo darbų sudėtis
 - 2.1.4. Dozimetrinių matavimų vykdymas
- 2.2. Radiologinės sąlygos
 - 2.2.1. Radiologiniai tyrimai
- 2.3. Gaisrinės saugos priemonės

3. ATLIEKOS

- 3.1. Atliekų tvarkymo tvarka
 - 3.1.1. Radioaktyviųjų atliekų tvarkymo tvarka
 - 3.1.2. Sąlyginai neradioaktyviųjų atliekų tvarkymo tvarka
 - 3.1.3. Neradioaktyviųjų atliekų tvarkymas
- 3.2. Eksploatavimo nutraukimo atliekos
- 3.3. Antrinės atliekos
- 3.4. Pavojingos atliekos

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

- 4.1. Vanduo
 - 4.1.1. Hidrologinės sąlygos
 - 4.1.3. Aplinkos vandens komponento būklė
 - 4.1.4. Planuojamas vandens poreikis
 - 4.1.5. Nuotekų tvarkymas

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO PROGRAMA IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMAS	101 lapas iš 108
9. SIŪLOMAS PRELIMINARUS POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITOS TURINYS	1 versija

4.1.6. Numatomas reikšmingas poveikis

4.1.7. Numatomo reikšmingo neigiamo poveikio aplinkai išvengimo, sumažinimo ir kompensavimo priemonės

4.2. Aplinkos oras

4.2.1. Esama būklė (klimatas, temperatūra, krituliai, vėjas, išsklaidančios atmosferos savybės)

4.2.2. Numatomas reikšmingas neradiacinis poveikis (potencialiai galimi neradioaktyviųjų teršalų išmetimai, jų vertinimas, aplinkos oro taršos prognozė, numatomo reikšmingo neigiamo neradiacinio poveikio aplinkai išvengimo, sumažinimo ir kompensavimo priemonės)

4.2.3. Numatomas reikšmingas radiologinis poveikis orui (galimi radioaktyvieji išmetimai į aplinkos orą dėl planuojamos ūkinės veiklos, radioaktyviųjų išmetimų į aplinkos orą vertinimo koncepcija ir vertinimas, numatomo reikšmingo neigiamo radiologinio poveikio aplinkai išvengimo, sumažinimo ir kompensavimo priemonės)

4.3. Dirvožemis

4.3.1. Esama būklė

4.3.2. Numatomas reikšmingas poveikis

4.3.3. Numatomo reikšmingo neigiamo poveikio aplinkai išvengimo, sumažinimo ir kompensavimo priemonės

4.4. Žemės gelmės

4.4.1. Esama būklė

4.4.2. Numatomas reikšmingas poveikis

4.4.3. Numatomo reikšmingo neigiamo poveikio aplinkai išvengimo, sumažinimo ir kompensavimo priemonės

4.5. Biologinė įvairovė

4.5.1. Esama būklė

4.5.2. „NATURA 2000“ tinklas ir kitos saugomos teritorijos

4.5.3. Numatomas reikšmingas poveikis

4.5.4. Numatomo reikšmingo neigiamo poveikio aplinkai išvengimo, sumažinimo ir kompensavimo priemonės

4.6. Kraštovaizdis

4.6.1. Esama būklė

4.6.2. Numatomas reikšmingas poveikis

4.6.3. Numatomo reikšmingo neigiamo poveikio aplinkai išvengimo, sumažinimo ir kompensavimo priemonės

4.7. Socialinė ir ekonominė aplinka

4.7.1. Esama būklė (gyventojai ir demografiniai procesai, ūkinė veikla, transportas)

4.7.2. Numatomas reikšmingas poveikis

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO PROGRAMA IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMAS	102 lapas iš 108
9. SIŪLOMAS PRELIMINARUS POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITOS TURINYS	1 versija

4.7.3. Numatomo reikšmingo neigiamo poveikio aplinkai išvengimo, sumažinimo ir kompensavimo priemonės

4.8. Kultūros paveldas

4.8.1. Esama būklė

4.8.2. Numatomas reikšmingas poveikis

4.8.3. Numatomo reikšmingo neigiamo poveikio aplinkai išvengimo, sumažinimo ir kompensavimo priemonės

4.9. Visuomenės sveikata

4.9.1. Esama būklė (Ignalinos AE regiono gyventojų sveikatos rodikliai)

4.9.2. Neradiologinis poveikis IAE darbuotojų ir visuomenės sveikatai

4.9.3. Radiologinis poveikis IAE darbuotojų ir visuomenės sveikatai, įskaitant suminį poveikį dėl visų IAE aikštelėje esančių BEO ir juose vykdomų veiklų

4.9.4. Numatomo reikšmingo neigiamo poveikio išvengimo, sumažinimo ir kompensavimo priemonės

5. POVEIKIS KAIMYNINĖMS ŠALIMS

5.1. Kaimyninės šalys

5.2. Numatomas reikšmingas poveikis ir numatomo reikšmingo neigiamo poveikio sumažinimo priemonės

5.2.1. Vanduo

5.2.2. Aplinkos oras

5.2.3. Dirvožemis

5.2.4. Žemės gelmės

5.2.5. Biologinė įvairovė

5.2.6. Kraštovaizdis

5.2.7. Socialinė ekonominė aplinka

5.2.8. Kultūros paveldas

5.2.9. Visuomenės sveikata

5.1.9.1. Radiologinis poveikis

5.2.10. Poveikio kaimyninėms valstybėms vertinimo apibendrinimas

6. ALTERNATYVŲ ANALIZĖ

6.1. Darbų atlikimo organizavimo alternatyvos

6.2. Technologinių sprendimų alternatyvos

6.2.1. Įrangos išmontavimo ir atliekų smulkinimo variantai

6.2.2. Įrangos dezaktyvavimo variantai

6.2.3. Poveikį aplinkai mažinančių priemonių alternatyvos

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO PROGRAMA IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMAS	103 lapas iš 108
9. SIŪLOMAS PRELIMINARUS POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITOS TURINYS	1 versija

7. MONITORINGAS

- 7.1. Aplinkos cheminės būklės monitoringas
- 7.2. Aplinkos radiologinės būklės monitoringas
- 7.3. Apšvitos dozės ir dozės galios monitoringas
- 7.4. IAE personalo apšvitos monitoringas

8. RIZIKOS ANALIZĖ IR JOS VERTINIMAS

- 8.1. Rizikų atranka ir klasifikavimas, vykdant planuojamą ūkinę veiklą
- 8.2. Incidentų, turinčių maksimalų poveikį aplinkai, darbuotojams ir gyventojams vykdant planuojamą ūkinę veiklą, vertinimas

9. PROGNOZAVIMO METODŲ, ĮRODYMŲ, TAIKYTŲ NUSTATANT IR VERTINANT REIKŠMINGĄ POVEIKĮ APLINKAI, ĮSKAITANT PROBLEMAS, APRAŠYMAS

Kiekvieno skyriaus pabaigoje pateikiamas naudotos literatūros sąrašas.

10. POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO DOKUMENTŲ PRIEDAI

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO PROGRAMA IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMAS	104 lapas iš 108
10. SANTRAUKA	1 versija

10. SANTRAUKA

Poveikio aplinkai vertinimo duomenų ir rezultatų santrauka bus pateikta PAV ataskaitoje.

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO PROGRAMA IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMAS	105 lapas iš 108
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 specifika, kopijos.

Pateikiamos šių dokumentų kopijos:

Viktorija Mirošnik	Sankt Peterburgo technologijos instituto (Rusija) diplomas TB Nr. 092828, išduotas 1993 m. vasario 28 d., registracijos Nr. 72. Specialybė: branduolinė chemijos technologija. Kvalifikacija: Cheminės technologijos inžinierius.
Oleg Medvedev	Obninsko atominės energetikos instituto diplomas IIIB Nr. 064857, išduotas 1994 m. vasario 25 d., registracijos Nr. 90. Specialybė: atominės elektrinės ir įrenginiai Kvalifikacija: inžinierius-fizikas šilumininkas.
Inga Puodžiukienė	Mykolo Romerio universiteto diplomas MGD Nr. 002392, išduotas 2007 m. sausio 16 d., registracijos Nr. 2392. Specialybė: aplinkos apsaugos politika ir administravimas. Kvalifikacija: Viešojo administravimo magistras.

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO PROGRAMA IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMAS	106 lapas iš 108
1 PRIEDAS. DOKUMENTŲ, PATVIRTINANČIŲ PAV ATASKAITOS RENGĖJŲ IŠSILAVINIMĄ ARBA KVALIFIKACIJĄ, KOPIJOS	1 versija



POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO PROGRAMA IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMAS	107 lapas iš 108
I PRIEDAS. DOKUMENTŲ, PATVIRTINANČIŲ PAV ATASKAITOS RENGĖJŲ IŠSILAVINIMĄ ARBA KVALIFIKACIJĄ, KOPIJOS	1 versija



ДИПЛОМ

ТВ № 092828

Настоящий диплом выдан *Галузиной*
Виктории Ивановне
в том, что она *а* в *1985* году поступила
в *Санкт-Петербургский*
технологический институт
и в *1993* году окончила *а* полный курс
названного
института
по специальности
ядерно-химическая
технология

Решением Государственной экзаменационной
комиссии от *26* февраля *1993* г.
Галузиной В.И.

присвоена квалификация
инженера химико-технолога

Председатель Государственной
экзаменационной комиссии
Регистр *Иванов*
Секретарь *Смирнов*
Город *Санкт-Петербург* *26* февраля *1993* г.
Лен. обл.
Ленинградская область
Регистрационный № *72*

Московская типография Гознака. 1987.

POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO PROGRAMA IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMAS	108 lapas iš 108
I PRIEDAS. DOKUMENTŲ, PATVIRTINANČIŲ PAV ATASKAITOS RENGĖJŲ IŠSILAVINIMĄ ARBA KVALIFIKACIJĄ, KOPIJOS	1 versija

