

VĮ IGNALINOS ATOMINĖ ELEKTRINĖ	Ignalinos AE eksploatavimo nutraukimo saugos analizės ir 2-ojo bloko periodinio saugos vertinimo ataskaita	Lapas 1 iš 4		
2020 ____ ____ № _____ Visaginas	EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO PROJEKTŲ VALDYMAS 1103 projektas	TRIVRTINU Eksploatavimo nutraukimo departamento direktorius (Patvirtinta nekvalifikuotu elektroniniu parašu)		
Anotacija				
Pagrindas	Branduolinės saugos įstatymo 32 straipsnio 7 dalis; Branduolinės saugos įstatymo 32 straipsnio 9 dalis.			
Atlikti pakeitimus dokumentuose:				
Kodas	Dokumento pavadinimas	Padalinys		
-	-	-		
Atlikimo kontrolė		PPS		
Įsiuntimas: įmonės padaliniai, VATESI Vilnius				
Parengė:				
Padalinys	Pareigos	Skyrių numeriai	Parašas	Vardas, pavardė
PLS	Vyresnysis inžinierius	5.2, 7.2.6	(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)	
PLS	Grupės vadovas	5.2, 6	(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)	
PPS	Grupės vadovas	2.1, 2.2, 2.4, 3, 18.1	(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)	
PPS	Vyresnysis inžinierius	4	(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)	
PPS	Vyresnysis inžinierius	14, 16, 17	(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)	
PPS	Vyresnysis inžinierius	7.2, 7.3, 9.1, 9.3	(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)	
PPS	Vyresnysis inžinierius	2.5, 2.9, 12.1–12.3, 18.1	(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)	
PPS	Vyresnysis inžinierius	11	(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)	
TPS	Vyresnysis inžinierius	2.2, 9.2, 9.3	(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)	
TPS	Vyresnysis inžinierius	13 (Pried. 2 lent. 1, 2)	(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)	
TPS	Vyresnysis inžinierius	6	(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)	
TPS	Vyresnysis inžinierius	13	(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)	
TPS	Vyresnysis inžinierius	2.3, 6, 7.1, 7.3, 9.2, 9.3	(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)	

TPS	Vyresnysis inžinierius	12.1–12.3	(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)	
TPS	Vyresnysis inžinierius	13 (Pried. 3 lent. 1, 2)	(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)	
TPS	Vyresnysis inžinierius	5.4, 10	(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)	
TPS	Vyresnysis inžinierius	2.3, 6, 11	(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)	
RSS	Vyresnysis inžinierius	8	(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)	
RSS	Vyresnysis inžinierius	8.4.2, 8.4.3	(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)	
FSOS	Vyriausiasis specialistas	16	(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)	
SRATS	Baro viršininkas	13 (Pried. 2 lent. 3,4,5)	(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)	
SRATS	Vyresnysis inžinierius	6, 7.2.6	(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)	
SIVS	Grupės vadovas	5.3	(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)	
SIVS	Vyresnysis specialistas	5.3	(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)	
SIVS	Grupės vadovas	5.3, 13.3.5, 13.3.6, 13.4, 13.5, 13.6	(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)	
OYP	Vyresnysis specialistas	2.6, 2.7, 2.8, 5.2, 6, 12.4	(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)	
CYII	Projekto Vadovas	1, 5.1, 5.2.8, 12.4, 18.2	(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)	
SP ir KVS	Vyresnysis kokybės inžinierius	15	(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)	
SP ir KVS	Vyresnysis inžinierius	11	(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)	
Vizos:				
Padalinys	Pareigos	Skyrių numeris	Parašas	Vardas, pavardė
PVT	Vadovas	1-6, 7.2, 7.3, 8, 9.1, 9.3, 11-18	(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)	
RATT	Vadovas	2, 5.2, 6, 7.2.6, 13	(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)	
TPT	Vadovas	2, 5.3, 6, 7.1, 7.3, 9.2, 9.3, 10-13	(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)	

TPS	Vadovas	10, 12, 13	(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)	
TPS	Vadovas	10	(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)	
RT	Vadovas	2	(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)	
EĮRS	Vadovas	2	(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)	
LTS	Vadovas	3	(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)	
PS	Vadovas	14	(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)	
DVS	Vadovas	Visi skyriai	(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)	
PPS	Grupės vadovas	4	(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)	
PLS	Vadovas	2.6, 2.7, 2.8, 5.2	(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)	
RST	Vadovas	3, 5.2.8, 8	(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)	
FST	Vadovas	16	(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)	
FSOS	Vadovas	16	(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)	

Ignalinos AE eksploatavimo nutraukimo saugos analizės ir 2-ojo bloko periodinio saugos vertinimo ataskaita	Lapas 4 iš 4
	1 versija

DOKUMENTO STRUKTŪRA		
Skyrius	Skyriaus pavadinimas	Lapų skaičius
1.	Saugos vertinimo sistema	17
2.	Branduolinės energetikos objekto aprašymas	191
3.	Poveikis aplinkai	42
4.	Antrojo energijos bloko eksploatacijos licencijos galiojimo sąlygų vykdymas	23
5.	Eksploatavimo nutraukimo veiklos aprašymas	87
6.	Konstrukcijų, sistemų ir komponentų inžinerinis vertinimas	92
7.	Rizikų identifikavimas ir analizė	51
8.	Radiacinė sauga	33
9.	Avarinė parengtis	48
10.	Branduolinė sauga	6
11.	Gaisrinės saugos sistemų analizė ir gaisro pavojaus analizė	22
12.	Sukaupta patirtis	39
13.	Senėjimo valdymas	85
14.	Organizacinė struktūra	26
15.	Vadybos sistema ir saugos kultūra	22
16.	Fizinė sauga	11
17.	IAE atitiktis teisės aktų, normatyvinių ir eksploatacinių dokumentų reikalavimams	26
18.	Išvados ir rekomendacijos	11

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

1. SAUGOS VERTINIMO SISTEMA

1 versija

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	2 lapas iš 17
1. SAUGOS VERTINIMO SISTEMA	1 versija

Vizos:

Padalinys	Pareigos	Skyrių numeriai	Parašas	Vardas, pavardė
PVT	Vadovas	Visas skyrius	<i>(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)</i>	
DVS	Vadovas	Visas skyrius	<i>(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)</i>	

Rengė:

Padalinys	Pareigos	Skyrių numeriai	Parašas	Vardas, pavardė
PVT	Projekto vadovas	Visas skyrius	<i>(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)</i>	

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	3 lapas iš 17
1. SAUGOS VERTINIMO SISTEMA	1 versija

TURINYS

1. SAUGOS VERTINIMO SISTEMA.....	6
1.1. Saugos vertinimo tikslai	6
1.2. Saugos vertinimo apimtis	7
1.2.1. Ignalinos AE eksploatavimo nutraukimo saugos vertinimo apimtis.....	7
1.2.2. 2-ojo bloko periodinio saugos vertinimo apimtis.....	8
1.3. Saugos kriterijai.....	8
1.3.1. Branduolinė sauga	9
1.3.2. Radiacinė sauga.....	9
1.3.3. Fizinė sauga.....	13
1.4. Saugos vertinimo rezultatai	13
1.5. Ryšys su eksploatavimo saugos pagrindimu	14
1.6. Dokumentų sąrašas.....	15

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	4 lapas iš 17
1. SAUGOS VERTINIMO SISTEMA	1 versija

LENTELIŲ SĄRAŠAS

1.3-1 lentelė. Radionuklidų, pašalinamų į atmosferą, ribinis metinis aktyvumas ir metinės dozės gyventojams	11
1.3-2 lentelė. Radionuklidų, išleidžiamų į vandenį, ribinis metinis aktyvumas ir metinės dozės gyventojams	12

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	5 lapas iš 17
1. SAUGOS VERTINIMO SISTEMA	1 versija

SANTRUMPOS

- ALARA – (*angl.* – tiek mažai, kiek pagrįstai įmanoma pasiekti). Radiacinės saugos optimizavimo principo santrumpa anglų kalba. Šis principas teigia, kad individualių dozių, susijusių su praktine veikla, apšvitintų žmonių skaičiumi ir apšvitinimo tikimybe, vertės turi būti tiek mažos, kokias tik įmanoma pasiekti, racionaliai naudojant radiacinės saugos priemones ir atsižvelgiant į socialines ir ekonomines sąlygas;
- BEO – Branduolinės energetikos objektas;
- DVS – Dokumentų valdymo skyrius;
- PVT – Projektų valdymo tarnyba;
- TATENA – Tarptautinė atominės energijos agentūra;
- VATESI – Valstybinė atominės energetikos saugos inspekcija.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	6 lapas iš 17
1. SAUGOS VERTINIMO SISTEMA	1 versija

1. SAUGOS VERTINIMO SISTEMA

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

Periodinio saugos vertinimo reikalavimai yra nustatyti Branduolinės saugos įstatymu [1.6.9], rengimo tvarka yra nurodyta Branduolinės energetikos objektų periodinio saugos vertinimo ataskaitų rengimo tvarkos apraše [1.6.2]. Šis aprašas remiasi TATENA rekomendacijomis, nurodytomis TATENA saugos standartų serijoje Nr. SSG-25 [1.6.3].

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

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

1.1. Saugos vertinimo tikslai

TATENA rekomendacijose [1.6.4] nurodomi šie eksploataavimo nutraukimo saugos vertinimo tikslai:

- teikti paramą, renkantis eksploataavimo nutraukimo strategiją, rengiant eksploataavimo nutraukimo planą ir su juo susijusias konkrečias eksploataavimo nutraukimo priemones¹;
- parodyti, kad darbuotojų ir visuomenės apšvita atitinka ALARA principą ir neviršija atitinkamų ribų ar apribojimų.

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

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

¹Politinis sprendimas dėl neatidėliotino eksploataavimo nutraukimo strategijos buvo priimtas 2002 m., O eksploataavimo nutraukimo planavimas ir veiklos planavimas yra pateikti galutiniame eksploataavimo nutraukimo plane [1.6.6].

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	7 lapas iš 17
1. SAUGOS VERTINIMO SISTEMA	1 versija

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

1.2. Saugos vertinimo apimtis

1.2.1. Ignalinos AE eksploatavimo nutraukimo saugos vertinimo apimtis

Ignalinos AE eksploatavimo nutraukimas ir, atitinkamai, saugos vertinimas apima kelis branduolinius objektus, eksploatuojamus pagal atskiras licencijas: 1-ąjį ir 2-ąjį blokus; kietųjų radioaktyviųjų atliekų saugykla, 155, 157, 157/1 past. (kartu su atliekų išėmimo moduliais); skystų radioaktyviųjų atliekų perdirbimo kompleksą (bitumavimo ir cementavimo įrenginius, skystųjų radioaktyviųjų atliekų talpas). Išvardyti objektai nurodyti

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	8 lapas iš 17
1. SAUGOS VERTINIMO SISTEMA	1 versija

paraiškoje dėl eksploatavimo nutraukimo licencijos išdavimo [1.6.5] ir aprašyti Ignalinos AE Galutinio eksploatavimo nutraukimo plano 2-ajame skyriuje [1.6.6] (Ignalinos AE kaip branduolinio objekto ir jo aikštelės aprašymas taip pat pateiktas minėto dokumento 2-ajame skyriuje). Saugos analizės ataskaita apima visus objektus, esančius Ignalinos AE aikštelės teritorijoje, išskyrus tuos, kurių veiklą lemia šių objektų eksploatavimas pagal atskiras eksploatavimo licencijas (šie objektai nėra įtraukti į paraišką dėl eksploatavimo nutraukimo licencijos – tai bitumuotų atliekų saugykla, 158 past.; cementuotų atliekų saugykla, 158/2 past.; labai mažo aktyvumo radioaktyviųjų atliekų buferinė saugykla B19-1, 155/1 past.).

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

Eksploatavimo nutraukimo saugos vertinimas atliekamas tokiai situacijai, kai iš Ignalinos AE energijos blokų yra pašalintas visas branduolinis kuras (žr. 1.3.1 p.), ir tai pagal Ignalinos AE Galutinį eksploatavimo nutraukimo planą [1.6.6], planuojama baigti 2022 metais.

Šiame dokumente pateiktas saugos vertinimas atliktas remiantis informacija, turima 2019 m. gruodžio 31 d. [1.6.7, 1.6.8].

1.2.2. 2-ojo bloko periodinio saugos vertinimo apimtis

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

- Ignalinos AE 2-asis blokas;
- bitumuotų radioaktyviųjų atliekų saugykla (158 past.);
- kietųjų radioaktyviųjų atliekų saugyklos (155, 155/1, 157, 157/1 past.);
- skystųjų radioaktyviųjų atliekų bitumavimo įrenginiai (150 past.);
- skystųjų radioaktyviųjų atliekų cementavimo įrenginys (150 past.).

Periodinis saugos vertinimas apima 10-ies metų laikotarpį, nuo 2010 m. sausio 1 d. iki 2019 m. gruodžio 31 d., ir atliktas remiantis informacija, turima 2019 m. gruodžio 31 d. [1.6.7, 1.6.8].

1.3. Saugos kriterijai

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

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	9 lapas iš 17
1. SAUGOS VERTINIMO SISTEMA	1 versija

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

Saugos kriterijai išdėstyti toliau pateiktuose skyriuose 1.3.1–1.3.3.

1.3.1. *Branduolinė sauga*

Branduolinės saugos sąvoka pateikta Lietuvos Respublikos branduolinės saugos įstatyme [1.6.9]:

Branduolinė sauga – visuma teisinių, organizacinių ir techninių priemonių ir branduolinės energetikos objektą eksploatuojančios organizacijos ar kitą veiklą su branduolinėmis ir (arba) branduolinio kuro ciklo medžiagomis vykdančių asmenų ir (arba) jų darbuotojų kompetencijų, garantuojančių tinkamą branduolinės energetikos objektų eksploataavimo ar atitinkamos veiklos sąlygų užtikrinimą, branduolinių ir radiologinių avarijų išvengimą (prevenciją) ar jų padarinių sušvelninimą, įskaitant atitinkamas radiacinės saugos priemones, siekiant užtikrinti žmonių ir aplinkos apsaugą nuo žalingo jonizuojančiosios spinduliuotės poveikio.

Branduolinės saugos įstatymas [1.6.9] nustato, kad licencijos turėtojas privalo užtikrinti, kad branduolinės energetikos objekte būtų išvengta branduolinių ir radiologinių avarijų, dėl kurių būtų neįmanoma laiku pritaikyti gyventojų apsaugomųjų veikslių, numatytų teisės aktuose, arba dėl kurių atsirastų būtinybė gyventojų apsaugomuosius veikslus taikyti didelėje teritorijoje arba labai ilgai (*34^l straipsnis*). Konkretūs kriterijai, kiekybiškai apibūdinantys branduolinę saugą, nebuvo nustatyti, tačiau Ignalinos AE, kaip branduolinės energetikos objekto, eksploataavimo nutraukimo atveju tai nėra svarbu – Branduolinės saugos įstatymas [1.6.9] nustato, kad licencija branduolinės energetikos objekto eksploataavimo nutraukimui negali būti išduota anksčiau, nei iš objekto bus visiškai pašalintas branduolinis kuras (29 straipsnio 3 pastraipa), taip pat Branduolinės saugos reikalavimai [1.6.10] nustato, kad „*Galutinai sustabdytas AE energijos blokas laikomas eksploatuojamu tol, kol iš jo bus pašalintas visas panaudotas branduolinis kuras*“ (206 p.). Taigi nustatyta, kad branduolinės energetikos objekte, jo eksploataavimo nutraukimo metu, negali būti branduolinio kuro. Todėl, tokiam objekte iš esmės negalima branduolinė avarija, kurią sukelia grandininė skilimo reakcija arba branduolinio kuro išsilydymas. Nors branduolinio kuro nėra, negalima atmesti radiologinės avarijos (radioaktyviųjų medžiagų patekimo į aplinką, viršijančio leistiną kiekį) galimybės, tačiau šis klausimas yra nagrinėjamas radiologinės avarijos kontekste ir nėra susijęs su branduoline sauga.

1.3.2. *Radiacinė sauga*

Pagrindiniai teisės aktai radiacinės saugos srityje yra Lietuvos higienos norma HN 73:2018 [1.6.11] ir Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.9.3-2016 [1.6.12].

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

- efektinė dozė penkerių metų laikotarpiu – 100 mSv;
- didžiausia metinė efektinė dozė – 50 mSv;
- metinė lygiavertė dozė akies lęšiukui – 20 mSv;
- metinė lygiavertė dozė odai – 20 mSv (ši riba taikoma bet kurio 1 cm² ploto vidutinei metinei dozei, neatsižvelgiant į apšvitos veikiamą plotą);

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	10 lapas iš 17
1. SAUGOS VERTINIMO SISTEMA	1 versija

- metinė lygiavertė dozė galūnėms (plaštakoms ir pėdoms) – 20 mSv.

Ignalinos AE Avarinės parengties plane [1.6.13] nurodoma, kad išimtiniais atvejais (įvykus avarijai) Avarinės parengties organizacijos personalui gali būti taikomos šios didžiausios ribinės dozės:

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

Svarstant avarines situacijas, būtina atsižvelgti į Branduolinės saugos įstatymo [1.6.9] nustatytą reikalavimą (*34^l straipsnis*), kad branduolinės energetikos objekte būtų išvengta branduolinių ar radiologinių avarių, dėl kurių būtų neįmanoma laiku pritaikyti gyventojų apsaugomųjų veiksmų, numatytų teisės aktuose, arba dėl kurių atsirastų būtinybė gyventojų apsaugomuosius veiksmus taikyti didelėje teritorijoje arba labai ilgai.

Higienos norma [1.6.11] nustato, kad apribotoji dozė (metinė efektinė dozė) gyventojams, patiriantiems apšvitą dėl radioaktyviųjų medžiagų išmetimo į aplinką iš BEO, neturi viršyti 0,2 mSv per metus. Jei dozė gali lemti daugiau kaip vieno BEO veikla, tai metinė efektinė dozė gyventojui, sąlygota visų apšvitą lemiančių BEO veiklos, neturi viršyti apribotosios dozės 0,2 mSv.

Metinė dozė gyventojams dėl išmetimų į aplinką nustatoma remiantis informacija apie išmetamų radioaktyviųjų medžiagų kiekį. Kiekybinis parametras, lemiantis gyventojų radiacinę saugą, yra ribinis į aplinką pašalintų radioaktyviųjų medžiagų aktyvumas, kuris sąlygoja dozę, ne didesnę kaip apribotoji dozė. Į aplinką pašalinamų medžiagų aktyvumo ribinės vertės nurodomos Radionuklidų išmetimo į aplinką plane, kurio reikalavimai apibrėžti Branduolinės saugos reikalavimuose BSR 1.9.1-2017 [1.6.15]. Ignalinos AE parengė ir suderino su Sveikatos apsaugos ministerija ir VATESI Radionuklidų išmetimo į aplinką planą [1.6.14], kuriame apskaičiuotos ir nustatytos radionuklidų aktyvumo ribinės vertės, kai radionuklidus pašalinus į aplinką, metinė reprezentanto (kritinės gyventojų grupės nario) dozė neviršys 0,2 mSv. Šis radionuklidų išmetimo planas apima visus Ignalinos AE branduolinius objektus.

1.3-1 lentelėje ir

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	11 lapas iš 17
1. SAUGOS VERTINIMO SISTEMA	1 versija

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

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

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

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	12 lapas iš 17
1. SAUGOS VERTINIMO SISTEMA	1 versija

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

Nuklidas	Procentinė dalis nuo viso aktyvumo, %	Ribinis aktyvumas, Bq per metus	Daugiklis, Sv / Bq	Dozė, Sv per metus
Mn-54	0,01	1,15E+08	8,70E-17	1,00E-08
Co-60	3,00	4,644E+08	6,46E-15	3,00E-06
Nb-94	0,02	1,493E+06	1,34E-14	2,00E-08
Sr-90	0,05	1,73E+07	2,89E-15	5,00E-08
Cs-134	0,01	1,21E+06	8,25E-15	1,00E-08
Cs-137	84,7	3,00E+09	2,82E-14	8,47E-05
H-3	12,2	1,50E+13	8,12E-19	1,22E-05
Suma, alfa*	0,01	8,00E+05	1,25E-14	1,00E-08
Iš viso:	100	1,50E+13		1,00E-04

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

Branduolinės saugos reikalavimai [1.6.15] nustato, kad radioaktyviųjų medžiagų išmetimas per mėnesį neturi viršyti 25 % metinio, o per parą – ne daugiau kaip 1 % leistino metinio kiekio.

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

Radiacinės saugos kriterijai, susiję su atliekų kontrolės panaikinimu

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

Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.9.2-2018 [1.6.16] nustato šiuos kontrolės panaikinimo reikalavimus:

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

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	13 lapas iš 17
1. SAUGOS VERTINIMO SISTEMA	1 versija

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

Taigi, [1.6.16] nurodytų reikalavimų – neviršyti nustatytos radionuklidų koncentracijos atliekose, kurioms panaikinama radiacinė kontrolė – įvykdymas užtikrina atitikimą kriterijui, pagal kurį reprezentantas turi neviršyti 0,01 mSv dozės per metus, kurią sąlygoja apšvita nuo nurodytų atliekų.

1.3.3. Fizinė sauga

Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.6.1-2019 [1.6.17] nurodo saugos kriterijus, kurie išreiškiami, nustatant svarbius ir ypač svarbius įrenginius pagal jų apibrėžimą:

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

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

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

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

1.4. Saugos vertinimo rezultatai

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

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

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

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	14 lapas iš 17
1. SAUGOS VERTINIMO SISTEMA	1 versija

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

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

1.5. Ryšys su eksploataavimo saugos pagrindimu

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

- Saugos analizės ataskaita IAE 1-ojo energijos bloko galutinio sustabdymo ir kuro iškrovimo fazei [1.6.18];
- 1-ojo energijos bloko periodinio saugos vertinimo ataskaita [1.6.19];
- Saugos analizės ataskaita galutinio IAE 2-ojo bloko sustabdymo ir kuro iškrovimo fazei [1.6.20];
- Skystųjų radioaktyviųjų atliekų bitumavimo įrenginių periodinio saugos vertinimo ataskaita [1.6.21];
- Skystųjų radioaktyviųjų atliekų cementavimo komplekso periodinio saugos vertinimo ataskaita [1.6.22];
- Kietųjų radioaktyviųjų atliekų saugojimo 155, 155/1, 157, 157/1 pastatuose saugos analizės ataskaita [1.6.23];
- Naujojo kietųjų atliekų išėmimo komplekso (B2) galutinė saugos analizės ataskaita. 1-asis išėmimo modulis ir labai mažo aktyvumo atliekų rūšiavimo modulis [1.6.24];
- Galutinė saugos analizės ataskaita. Ignalinos AE naujasis kietųjų atliekų išėmimo kompleksas (B2). 2-asis išėmimo modulis ir 3-iasis išėmimo modulis [1.6.25].

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

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

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

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	15 lapas iš 17
1. SAUGOS VERTINIMO SISTEMA	1 versija

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

- 2-ojo bloko turbinų salės įrangos išmontavimo ir dezaktyvavimo saugos analizės ataskaita [1.6.26];
- D-2 bloko įrangos išmontavimo ir dezaktyvavimo saugos analizės ataskaita [1.6.27].

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

- A1 bloko įrangos išmontavimo ir dezaktyvavimo saugos analizės ataskaita [1.6.28];
- R1 ir R2 darbo zonų įrangos išmontavimo ir dezaktyvavimo saugos analizės ataskaita (UP01, 1-asis blokas) [1.6.29].

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

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

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

1.6. Dokumentų sąrašas

- 1.6.1. Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.5.1-2019 „Branduolinės energetikos objektų eksploatavimo nutraukimas“, DVSnd-0048-24;
- 1.6.2. Branduolinės energetikos objektų periodinio saugos vertinimo ataskaitų rengimo tvarkos aprašas, DVSta-0108-23;
- 1.6.3. Periodic Safety Review for Nuclear Power Plants, Specific Safety Guide, IAEA Safety Standards Series No. SSG-25, IAEA, Vienna, 2013;
- 1.6.4. Safety Assessment for the Decommissioning of Facilities Using Radioactive Material, IAEA Safety Standards Series No. WS-G-5.2, IAEA, Vienna (2009);
- 1.6.5. Paraiška išduoti branduolinės energetikos srities veiklos licenciją, 2018-09-14 Nr. ĮS-5310(3.4);
- 1.6.6. Ignalinos atominės elektrinės galutinis eksploatavimo nutraukimo planas, ArchPD-2241-77758, patvirtintas Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2020 m. rugpjūčio 11 d. įsakymu Nr. 1-248;
- 1.6.7. IAE raštas „Dėl saugos ataskaitos turinio suderinimo“, 2019-10-16 Nr. ĮS-5613(3.2);
- 1.6.8. VATESI raštas „Dėl saugos ataskaitos turinio“, 2019-12-02 Nr. ĮG-653;
- 1.6.9. Lietuvos Respublikos Branduolinės saugos įstatymas, 2011 m. birželio 28 d. Nr. XI-1539 (Valstybės žinios, 2011-07-19, Nr. 91-4316);
- 1.6.10. Branduolinės saugos reikalavimai BSR-2.1.2-2010 „Bendrieji atominių elektrinių su RBMK-1500 tipo reaktoriais saugos užtikrinimo reikalavimai“;
- 1.6.11. Lietuvos higienos norma HN 73:2018 „Pagrindinės radiacinės saugos normos“;

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	16 lapas iš 17
1. SAUGOS VERTINIMO SISTEMA	1 versija

- 1.6.12. Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.9.3-2016 „Radiacinė sauga branduolinės energetikos objektuose“, patvirtinti Valstybinės atominės energetikos saugos inspekcijos viršininko 2011 m. spalio 6 d. įsakymu Nr. 22.3-95 „Dėl Branduolinės saugos reikalavimų BSR-1.9.3-2016 „Radiacinė sauga branduolinės energetikos objektuose“ patvirtinimo“;
- 1.6.13. VĮ IAE avarinės parengties planas (bendroji dalis), DVSta-0841-1;
- 1.6.14. Radionuklidų išmetimo iš Ignalinos AE į aplinką planas, 2020-05-26 Nr. MtDPI-5(3.254E);
- 1.6.15. Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.9.1-2017 „Radionuklidų išmetimo į aplinką iš branduolinės energetikos objektų normos ir reikalavimai radionuklidų išmetimo į aplinką planui“, patvirtinti Valstybinės atominės energetikos saugos inspekcijos viršininko 2011 m. rugsėjo 27 d. įsakymu Nr. 22.3-89 „Dėl Branduolinės saugos reikalavimų BSR-1.9.1-2017 „Radionuklidų išmetimo į aplinką iš branduolinės energetikos objektų normos ir reikalavimai radionuklidų išmetimo į aplinką planui“ patvirtinimo“;
- 1.6.16. Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.9.2-2018 „Radionuklidų nebekontroliuojamųjų radioaktyvumo lygių medžiagoms ir atliekoms, susidarančioms branduolinės energetikos srities veiklos su jonizuojančiosios spinduliuotės šaltiniais metu, nustatymas ir taikymas“, patvirtinti Valstybinės atominės energetikos saugos inspekcijos viršininko 2011 m. rugsėjo 27 d. įsakymu Nr. 22.3-90 „Dėl Branduolinės saugos reikalavimų BSR-1.9.2-2018 „Radionuklidų nebekontroliuojamųjų radioaktyvumo lygių medžiagoms ir atliekoms, susidarančioms branduolinės energetikos srities veiklos su jonizuojančiosios spinduliuotės šaltiniais metu, nustatymas ir taikymas“ patvirtinimo“;
- 1.6.17. Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.6.1-2019 „Branduolinės energetikos objektų, branduolinės energetikos objektų aikštelių, branduolinių ir branduolinio kuro ciklo medžiagų fizinė sauga“, patvirtinti Valstybinės atominės energetikos saugos inspekcijos viršininko 2012 m. balandžio 4 d. įsakymu Nr. 22.3-37 „Dėl Branduolinės saugos reikalavimų BSR-1.6.1-2019 „Branduolinės energetikos objektų, branduolinės energetikos objektų aikštelių, branduolinių ir branduolinio kuro ciklo medžiagų fizinė sauga“ patvirtinimo“;
- 1.6.18. Ignalinos AE 1-ojo bloko galutinio sustabdymo ir kuro iškrovimo fazė. Eksploatavimo nutraukimo saugos analizės ataskaita A1.4/ED/B4/0005, 6 leidimas, ArchPD-2245-72843V1;
- 1.6.19. IAE 1-ojo energijos bloko periodinio saugos vertinimo ataskaita, 2018-03-29 Nr. At-1240(3.266);
- 1.6.20. Eksploatavimo nutraukimo saugos analizės ataskaita galutinio IAE 2-ojo bloko sustabdymo ir kuro iškrovimo fazei, ArchPD-2245-74661;
- 1.6.21. Skystųjų radioaktyviųjų atliekų bitumavimo įrengimų, 150 pastatas, saugos periodinio vertinimo ataskaita, ArchPD-1345-75803;
- 1.6.22. Skystųjų radioaktyviųjų atliekų cementavimo komplekso saugos periodinio vertinimo ataskaita, 150, 151/154, 158/2 pastatai, 2018-04-18 Nr. At-1575(3.266);
- 1.6.23. Saugos analizės ataskaita. Kietųjų radioaktyviųjų atliekų saugojimas Ignalinos atominės elektrinės pastatuose 155, 155/1, 157 ir 157/1, ArchPD-1345-74572v1;
- 1.6.24. Projektas 1202. Ignalinos AE naujasis kietųjų atliekų išėmimo kompleksas (B2). 1-as išėmimo modulis ir labai mažo aktyvumo atliekų rūšiavimo modulis. Galutinė saugos analizės ataskaita, ArchPD-2245-77353;
- 1.6.25. Galutinė saugos analizės ataskaita. Ignalinos AE naujasis kietųjų atliekų išėmimo kompleksas (B2). 2-asis ir 3-asis išėmimo moduliai. ArchPD-2245-77737;

<p style="text-align: center;">IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA</p>	<p style="text-align: right;">17 lapas iš 17</p>
<p style="text-align: center;">1. SAUGOS VERTINIMO SISTEMA</p>	<p style="text-align: right;">1 versija</p>

- 1.6.26. IAE 2-ojo bloko turbinų salės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas. saugos analizės ataskaita, 2013-10-01 Nr. At-1228(3.266);
- 1.6.27. 2214 projektas „B2 bloko įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas“. Saugos analizės ataskaita. Ignalinos AE D2 bloko įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas, ArchPD-2245-76887;
- 1.6.28. Saugos analizės ataskaita. Ignalinos AE A1 bloko įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas, 2017-06-26 Nr. At-2127(15.85.1);
- 1.6.29. Saugos analizės ataskaita. įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas iš darbo zonų R1 ir R2 (UP01, 1 blokas), 2018-12-13 Nr. At-4521(15.28.4).

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

2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS

1 versija

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	2 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

Vizos:

Padalinys	Pareigos	Skyrių numeriai	Parašas	Vardas, pavardė
PVT	Vadovas	Visas skyrius	<i>(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)</i>	
RATT	Vadovas	Visas skyrius	<i>(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)</i>	
TPT	Vadovas	Visas skyrius	<i>(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)</i>	
RT	Vadovas	Visas skyrius	<i>(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)</i>	
EĮRS	Vadovas	Visas skyrius	<i>(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)</i>	
PLS	Vadovas	2.6, 2.7, 2.8	<i>(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)</i>	
DVS	Vadovas	Visas skyrius	<i>(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)</i>	

Rengė:

Padalinys	Pareigos	Skyrių numeriai	Parašas	Vardas, pavardė
PPS	Grupės vadovas	2.1, 2.2, 2.4	<i>(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)</i>	
PPS	Vyresnysis inžinierius	2.5, 2.9	<i>(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)</i>	
PPS	Vyresnysis inžinierius	2.2	<i>(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)</i>	
PPS	Vyresnysis inžinierius	2.3	<i>(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)</i>	
PPS	Vyresnysis inžinierius	2.3	<i>(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)</i>	
RVS	Vyresnysis rizikų specialistas	2.6, 2.7, 2.8	<i>(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)</i>	

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	3 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

TURINYS

2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS.....	13
2.1. IAE aikštelės aprašymas.....	14
2.2. IAE 1-asis blokas (101/1 past.)	17
2.2.1. IAE 1-ojo energijos bloko esamos būklės aprašymas.....	18
2.2.2. Veikiančios IAE 1-ojo energijos bloko įrangos saugai svarbių konstrukcijų, sistemų ir komponentų esamos būklės aprašymas	19
2.3. IAE antrasis blokas (101/2 past.)	25
2.3.1. IAE 2-ojo energijos bloko esamos būklės aprašymas.....	25
2.3.1.1. Operatyvinio personalo atsakomybė.....	25
2.3.1.2. Reaktoriaus pastato aprašymas	26
2.3.1.3. Kasečių išlaikymo baseinų aprašymas.....	28
2.3.1.4. Energijos bloko sistemų ir įrenginių palaikymas.....	29
2.3.1.5. Elektros tiekimo 2-ajam energijos blokui aprašymas	30
2.3.1.6. Normalios eksploatacijos sistemos ir saugos sistemos	32
2.3.2. Saugai svarbių konstrukcijų, sistemų ir komponentų realios būklės aprašymas IAE 2-ojo energijos bloko eksploatuojamos įrangos apimtyje	36
2.3.2.1. Saugaus eksploatavimo sąlygos ir saugai svarbios sistemos	37
2.3.2.2. Saugai svarbių sistemų faktinės būklės aprašymas.....	38
2.3.2.2.1. Reaktoriaus ertmė, grafito klojinys ir reaktoriaus ertmės metalo konstrukcijos.....	38
2.3.2.2.2. Šviežiojo kuro ruošimo ir saugojimo sistema.....	42
2.3.2.2.1. Panaudoto branduolinio kuro saugojimo ir tvarkymo sistema	45
2.3.2.2.3. Apsauginių konteinerių tvarkymo sistema	53
2.3.2.2.4. Kietųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo sistema.....	56
2.3.2.2.5. SCHVV panaudotų filtravimo medžiagų priėmimo ir iškrovimo sistema	59
2.3.2.2.6. Nuotekų priėmimo ir siurbimo sistema	62
2.3.2.2.7. Radiacinės saugos automatizuoto monitoringo sistema (įskaitant Landfill B19-1 buferinės saugyklos patalpų radiacinės kontrolės posistėmį).....	69
2.3.2.2.8. Automatizacijos, valdymo ir kontrolės sistemos	72
2.3.2.2.9. Saugai svarbių sistemų elementų valdymas	73
2.3.2.2.10. Centralizuotos kontrolės sistema – ISS kompleksas „TITAN“	77
2.3.2.2.11. Saugos sistemų techninio vandens tiekimo sistema.....	79
2.3.2.2.12. Avarinio elektros tiekimo sistema, RD	84
2.3.2.2.13. Stacionarioji gaisro gesinimo vandens sistema	100
2.3.2.2.14. Papildoma branduolinio kuro ikikritinės būklės išlaikymo baseinuose palaikymo sistema.....	111

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	4 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

2.3.2.2.15.	IAE 2-ojo energijos bloko saugai svarbių sistemų modifikavimas...	112
2.4.	Bitumuotų SRA saugykla.....	135
2.4.1.	Bendroji informacija	135
2.5.	SRA perdirbimo kompleksas (150, 151/154, 158/2 pastatai)	138
2.6.	Radioaktyviųjų atliekų saugyklos, 155, 155/1, 157, 157/1 pastatai.....	138
2.6.1.	155 statinys.....	139
2.6.2.	155/1 statinys	141
2.6.3.	155/1 statinio modifikacijos	142
2.6.3.1.	155 ir 155/1 statinių nuosėdžio geodeziniai matavimai	144
2.6.4.	157 statinys.....	144
2.6.4.1.	157 statinio modifikacija	146
2.6.5.	157/1 statinys	149
2.6.5.1.	157 /1 statinio modifikacija	152
2.6.5.2.	157 ir 157/1 statinių nuosėdžio geodeziniai matavimai	154
2.6.6.	Esamos saugai svarbių sistemų būklės aprašymas.....	155
2.7.	KRA išėmimo kompleksas (B2)	160
2.8.	Išmontavimo radioaktyviųjų atliekų tvarkymo infrastruktūra (130/2 past., B10, 159V, B19-1).....	162
2.8.1.	130/2 pastatas	162
2.8.1.1.	RA tvarkymas 130/2 pastate	163
2.8.1.1.1.	Metalinių LMAA pradinis apdorojimas	163
2.8.1.2.	Cheminis atliekų dezaktyvavimas	166
2.8.1.3.	Atliekų transportavimas.....	166
2.8.1.4.	130/2 pastato sistemų ir įrenginių saugos klasės (grupės).....	168
2.8.2.	159B pastatas	168
2.8.2.1.	RA tvarkymas 159B pastate	169
2.8.2.1.1.	Atliekų, susidariusių kontroliuojamoje zonoje įrenginių ir statybinių konstrukcijų eksploatavimo, techninės priežiūros metu, iškrovimas.....	169
2.8.2.1.2.	Atliekų, susidariusių kontroliuojamoje zonoje įrenginių ir statybinių konstrukcijų išmontavimo metu, iškrovimas	169
2.8.2.1.3.	Atliekų, susidariusių eksploatuojant ir techniškai prižiūrint įrenginius bei statybines konstrukcijas, rūšiavimas ir smulkinimas....	169
2.8.2.2.	Atliekų išvežimas iš 159B pastato	170
2.8.2.3.	159B pastato sistemų ir įrenginių saugos klasės (grupės)	172
2.8.3.	B10 kompleksas	172
2.8.3.1.	RA tvarkymas B10 komplekse	172
2.8.3.1.1.	Atliekų priėmimo tvarka.....	172
2.8.3.1.2.	Radioaktyviųjų atliekų matavimo tvarka.....	173
2.8.3.1.3.	Atliekų išvežimas už IAE ribų.....	173

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	5 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

2.8.3.2.	B10 komplekso sistemų ir įrenginių saugos klasės (grupės).....	173
2.8.4.	Landfill komplekso buferinė saugykla (B19-1)	175
2.8.4.1.	RA pakuočių tvarkymas Landfill komplekse (B19-1).....	176
2.8.4.2.	B19-1 komplekso sistemų ir įrenginių saugos klasės (grupės).....	176
2.9.	Kiti pastatai ir statiniai, kuriuose yra saugai svarbios sistemos ir komponentai, arba kurie yra būtini branduolinei, radiacinei ar fizinei saugai užtikrinti (111, 112, 120/2, 152/2, 161, 163, 163/1, 165)	178
2.9.1.	Bendroji dalis	178
2.9.2.	111 pastatas. Rezervinė dyzelinė (RD) ir dyzelinio kuro rezervuarai (objektas Nr. 112).....	180
2.9.3.	120/2 pastatas. Techninio vandens tiekimo siurblinė	181
2.9.4.	Mažo druskingumo vandens kaupimo talpykla Nr. 152/2	183
2.9.5.	161 pastatas. Bitumo sandėlis	184
2.9.6.	163 pastatas. Gaisro gesinimo dujomis stotis	185
2.9.7.	165 pastatas. Jungtinis sandėlis.....	186
2.10.	Dokumentų sąrašas.....	187

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	6 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

PAVEIKSLĖLIŲ SĄRAŠAS

2.1-1 pav. Ignalinos AE buvimo vieta.....	14
2.1-2 pav. Esamų ir statomų IAE branduolinės energetikos objektų SAZ.....	15
2.1-3 pav. Pastatų ir statinių išdėstymo IAE aikštelėje planas	16
2.2-1 pav. Pastatų ir statinių išdėstymo IAE aikštelėje planas	17
2.3-1 pav. 2-ojo energijos bloko 6 kV maitinimo elementų schema.....	31
2.4-1 pav. 158 pastato vieta IAE pramoninėje aikštelėje	135
2.4-2 pav. Bitumuotų radioaktyviųjų atliekų talpinimas 158 pastato sekcijose	136
2.4-3 pav. Distiliavimo likučio kiekis per 1984–2018 m. laikotarpį.....	137
2.6-1 pav. Bendras 155 statinio vaizdas	139
2.6-2 pav. 155 statinio schema	140
2.6-3 pav. Bendras 155/1 statinio vaizdas	141
2.6-4 pav. 155/1 statinio schemos brėžinys su nurodytomis angų vietomis laikančioje sienoje ir pertvaroje	143
2.6-5 pav. 155 ir 155/1 statinių suminio ir santykinio nuosėdžio schema už laikotarpį nuo 1992 m. iki 2020 m. rugsėjo mėn.	144
2.6-6 pav. 157 statinio su sekcijomis, skirtomis įvairaus lygio aktyvumo atliekoms, bendras vaizdas.....	145
2.6-7 pav. 157 statinio schema.	145
2.6-8 pav. Bendras 157 statinio vaizdas su išėmimo moduliu 3.....	147
2.6-9 pav. Bendras 157/1 statinio vaizdas	149
2.6-10 pav. 157/1 statinio schema.	150
2.6-11 pav. Bendras 157/1 statinio vaizdas su išėmimo moduliu 2	152
2.6-12 pav. 157 ir 157/1 statinių suminio ir santykinio nuosėdžių per laikotarpį nuo 2001 m. iki 2020 m. rugsėjo mėn. schema.....	155
2.6-13 pav. 155/1 statinio gaisro gesinimo sistemos konstrukcija	156
2.6-14 pav. Kelių jungčių su esama IAE infrastruktūra schema	157
2.6-15 pav. Kelių B1 ir B3,4 aikštelėse schema.....	158
2.6-16 pav. RA srautų schema IAE.	159
2.7-1 pav. KAIK išdėstymas (projektas B2-1)	160
2.8-1 pav. Atliekų gabenimo keliai tarp atliekų tvarkymo zonų ir barų 130/2 pastate	167
2.8-2 pav. 159B pastato patalpų planas	171
2.8-3 pav. B10 komplekso patalpų planas.....	174
2.8-4 pav. Landfill atliekyno buferinės saugyklos patalpų planas (B19-1).....	177

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	7 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

LENTELIŲ SĄRAŠAS

2.2-1 lent. IAE 1-ojo bloko saugai svarbių sistemų modifikacijos, įvykdytos nuo 2017 m. iki 2019 m	21
2.3-1 lentelė. 2-ojo energijos bloko saugai svarbios normalios eksploatacijos ir bendrų elektrinės objektų sistemos	32
2.3-2 lentelė. 2-ojo energijos bloko saugos sistemos	35
2.3-3 lentelė. 2-ojo energijos bloko saugaus eksploatavimo ribos	37
2.3-4 lentelė. Saugai svarbių įrenginių, priklausančių reaktoriaus ertmės, grafito klojinio ir reaktoriaus ertmės metalo konstrukcijų sistemai, sudėtis	38
2.3-5 lentelė. Reaktoriaus ertmės sistemų, reaktoriaus ertmės grafito klojinio ir metalo konstrukcijų tikrinimų ir bandymų atlikimo periodiškumas.....	42
2.3-6 lentelė. Šviežiojo kuro ruošimo ir saugojimo sistemos sudėtis.....	42
2.3-7 lentelė. Šviežiojo kuro ruošimo ir saugojimo sistemos patikrinimų ir bandymų atlikimo periodiškumas	44
2.3-8 lentelė. PBK saugojimo ir tvarkymo sistemos sudėtis	46
2.3-9 lentelė. Panaudoto branduolinio kuro saugojimo ir tvarkymo sistemos patikrinimų ir bandymų periodiškumas	51
2.3-10 lentelė. Apsauginių konteinerių tvarkymo sistemos įrangos sudėtis (blokinė dalis)	53
2.3-11 lentelė. Apsauginių konteinerių tvarkymo sistemos patikrinimų ir bandymų vykdymo periodiškumas	55
2.3-12 lentelė. KRA tvarkymo sistemos patikrinimų ir bandymų vykdymo periodiškumas	56
2.3-13 lentelė. SCHVV panaudotų filtravimo medžiagų priėmimo ir iškrovimo sistemos patikrinimų ir bandymų atlikimo periodiškumas.....	60
2.3-14 lentelė. Nuotekų priėmimo ir siurbimo sistemos SSS įrangos sąrašas.....	64
2.3-15 lentelė. Nuotekų priėmimo ir išpumpavimo sistemos patikrinimų ir bandymų atlikimo periodiškumas	68
2.3-16 lentelė. RSAMS saugai svarbių elementų sąrašas.....	70
2.3-17 lentelė. Automatizacijos, valdymo ir kontrolės sistemos patikrinimų ir bandymų atlikimo periodiškumas	72
2.3-18 lentelė. Saugai svarbių sistemų elementų valdymo sistemos patikrinimų ir bandymų atlikimo periodiškumas.....	74
2.3-19 lentelė. Centralizuotos kontrolės sistemos – ISS kompleksas „TITAN“ patikrinimų ir bandymų atlikimo periodiškumas	78
2.3-20 lentelė. Techninio vandens vartotojai ir vandens sunaudojimas	79
2.3-21 lentelė. Saugos sistemų techninio vandens tiekimo sistemos įranga	80
2.3-22 lentelė. Techninio vandens tiekimo sistemos patikrinimų ir bandymų atlikimo periodiškumas	83
2.3-23 lentelė. Avarinio elektros tiekimo sistemos SSS įrangos, RD sąrašas.....	85
2.3-24 lentelė. Avarinio elektros tiekimo sistemos patikrinimų ir bandymų atlikimo periodiškumas, RD.....	92
2.3-25 lentelė. Stacionarių gaisro gesinimo vandeniu ir putomis sistemų SSS įrangos sąrašas.....	101

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	8 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

2.3-26. lentelė. Stacionariųjų gaisro gesinimo vandeniui ir putomis sistemų SSS įrangos patikrinimų ir bandymų atlikimo periodiškumas.....	108
2.3-27 lentelė. Apsauginių konteinerių tvarkymo sistemos įrangos sąrašas (bloko dalis).....	112
2.3-28 lentelė. Papildomos palaikymo sistemos įrangos patikrinimų ir bandymų pravedimo periodiškumas	112
2.3-29 lentelė. IAE 2-ojo energijos bloko saugai svarbių sistemų modifikacijos, atliktos nuo 2010 m. iki 2019 m.	113
2.6-1 lentelė. 155 statinio gabaritai	139
2.6-2 lentelė. 155 saugykloje esančių atliekų kiekis ir savybės	141
2.6-3 lentelė. Bendrieji duomenys apie 155/1 statinio konstrukciją.....	141
2.6-4 lentelė. 155/1 saugykloje esančių atliekų kiekis ir savybės	142
2.6-5 lentelė. Bendrieji 157 statinio konstrukcijos duomenys.....	145
2.6-6 lentelė. 157 saugykloje esančių atliekų kiekis ir apibūdinimas	146
2.6-7 lentelė. 157/1 pastato projektiniai duomenys.....	149
2.6-8 lentelė. Bendrieji 157/1 statinio konstrukcijos duomenys	149
2.6-9 lentelė. Atliekų, esančių 157/1 saugykloje, kiekis ir apibūdinimas	151
2.8-1 lentelė. 130/2 past. saugių kranų grupė.....	168
2.9-1 lentelė. „Švaraus“ mažo druskingumo vandens paskirstymo įrenginio įranga	183
2.9-2 lentelė. 161 pastato švariojo bitumo sandėlio įranga	184

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	9 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

SUTRUMPINIMAI IR APIBRĖŽIMAI

AD	– automatizuota dyzelinė
AGGV	– automatinis gaisro gesinimas vandeniui
AK	– akumuliatorių baterija
AK	– apsauginis konteineris
ALARA	– (ang. As Low as Reasonably Achievable). Radiacinės saugos optimizavimo principo santrumpa anglų k., teigianti, kad individualių dozių, praktinės veiklos sąlygotos vertės, apšvitintų žmonių skaičius ir apšvitos tikimybė turėtų būti kuo mažesni, ir to galima būtų pasiekti, racionaliai naudojant radiacinės saugos priemones ir atsižvelgiant į socialines ir ekonomines sąlygas.
ARĮ	– automatinis rezervo įjungimas
ARK	– analoginis relinis keitiklis
AS	– aparatinis siurblys
ASKS	– aukšto slėgio kuro siurblys
ASRS	– Automatikos sistemų remonto skyrius
AUTS	– automatikos spinta
AV	– apsauginis vožtuvas
BD	– budintis dozimetrininkas
BEI	– budintis eksploataavimo inžinierius (atitinkamos įrangos)
BEM	– budintis elektromonteris
BEO	– branduolinės energetikos objektas
BMCH	– bazinė mnemoschema
BS	– buferinė saugykla
BSPV	– branduolinės saugos poskyrio viršininkas
BSR	– branduolinės saugos reikalavimai
BVS-O	– bloko valdymo skydas (operatyvinis)
CHIV	– chemiškai išvalytas vanduo
CS	– centrinė signalizacija
DB	– duomenų bazė
DSS	– didelio slėgio siurblys
EI	– elektros inžinierius (budintis)
EŠ	– elektros šaltkalvis
EURATOM	– Europos atominės energijos bendrija
FS	– filtravimo stotis
FSKS	– Fizinės saugos kontrolės skyrius
GĮ	– garinimo įrenginys
IBS	– išlaikymo baseinų salė
IPK	– iškrovimo-pakrovimo kompleksas
ĮPV	– įmonės pamainos viršininkas
ĮR	– įtampos su apkrova reguliatorius
IRD	– inertinės radioaktyviosios dujos
ISS	– informacinė skaičiavimo sistema
KAİK	– kietųjų radioaktyviųjų atliekų išėmimo kompleksas
KATSK	– kietųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo ir saugojimo kompleksas
KFGVĮ	– komplektinis funkcinio grupinio valdymo įrenginys
KIS FOBOS	– korporacinė informacinė sistema FOBOS

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	10 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

KK	– karštoji kamera
KLP	– kontrolės ir leidimų punktas
KMP ir A	– kontroliniai matavimo prietaisai ir automatika
KRA	– kietosios radioaktyviosios atliekos
KRATS	– Kietųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo skyrius
KS	– kondensato surinktuvas
KS	– kranto siurblinė
KS	– kompleksinė skirstykla
KSK	– konstrukcijos, sistemos ir komponentai
KSM	– kranto siurblinės mašinos
LDG	– gama spinduliuotės lygiavertės dozės galia
LKT	– linijiniai kabelių tinklai
LPBKS	– laikinoji panaudoto branduolinio kuro saugykla
LPBKSO	– LPBKS operatorius
MDV	– mažo druskingumo vanduo
MKĮ	– mikrokontrolerių įranga
MRS	– Mechanikos remonto skyrius
MSRMŠIA	– maitinimo sekcijų rezervinių maitinimo šaltinių išskyrimo automatika
NES	– normalaus eksploatavimo sistema (-os)
NMA	– nepertraukiamo maitinimo agregatas
NMŠ	– nepertraukiamo maitinimo šaltinis
NV	– nutekamasis vanduo
NVM	– nuotolinio valdymo mašina
NVR	– nelinejinis viršįtampių ribotuvas
OA	– oro aušintuvas
OVS	– Operatyvaus valdymo skyrius
OŽ	– operatyvinis žurnalas
PBK	– panaudotas branduolinis kuras
PCSID	– pagrindinio cirkuliacijos siurblio išimamoji dalis
PGK	– priešgaisrinė gelbėjimo komanda
PIK	– papildomai išvalytas kondensatas
PJSŠ	– panaudotas jonizuojančiosios spinduliuotės šaltinis
PKP	– priėmimo ir kontrolės punktas
PKTS	– pažeisto kuro tvarkymo sistema
PMT	– pagrindinis matavimo taškas
PPF	– plovimo perlito filtras
PŠIR	– panaudota šilumą išskirianti rinklė
PU	– pamainos užduotis
RATT	– Radioaktyviųjų atliekų tvarkymo tarnyba
RBMK	– didelės galios kanalinis reaktorius
RCHL	– radiochemijos laboratorija
RD	– rezervinė dyzelinė
RDK	– reaktoriaus dujų kontūras
RE	– reaktoriaus ertmė
RĮ	– reaktorių įranga
RIDS	– radioizotopinis dūmų signalizatorius
RKS	– radiacinės kontrolės sistema

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	11 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

RMB	– rezervinio maitinimo blokas
RML	– Landfill rūšiavimo modulis
RSASS	– radiacinės saugos automatizuotosios stebėsenos sistema
RSK	– radiacinės saugos kontrolė
RSO (TĮ)	– reaktorių skyriaus operatorius (turbinų įrangos)
RSS	– Radiacinės saugos skyrius
RT	– Remonto tarnyba
RUZA	– neprojektinių avarių valdymo vadovas
RUZA-B	– neprojektinių avarių valdymo išlaikymo baseinuose vadovas
SAZ	– sanitarinė apsaugos zona
SCHV	– specialusis cheminis valymas
SGGS	– stacionari gaisro gesinimo sistema
SGP	– separatoriaus-garo perkaitintuvas
SKRATS	– Skystųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo skyrius
SPBKS	– sausoji panaudoto branduolinio kuro saugykla
SPS	– slėgio palaikymo sistema
SRA	– skystosios radioaktyviosios atliekos
SS	– saugos sistema (-os)
SS	– specialiosios sistemos
STK	– sujungtas tarpinis kontūras
STUVPR	– skirstomoji trifazė uždaroji vienpusės priežiūros rinklė
SVB	– servopavaros valdymo blokas
ŠBKS	– šviežio branduolinio kuro saugykla
ŠIELP	– ŠIEL pluoštas
TATENA	– Tarptautinė atominės energijos agentūra
TB ir SE	– tvarkinga būklė ir saugus eksploatavimas
THB	– turbinos hidrauliniai bandymai (linija)
TKAĮ	– tiristorių komutacinis atjungimo įtaisas
TP	– techninė priežiūra
TPC	– techninės paramos centras
TPS	– Techninės paramos skyrius
TPVS	– technologinių procesų valdymo sistema
TRK	– transportavimo krepšys
TRN	– trumpaamžiai nuklidai
TSO	– turbinų skyriaus operatorius
TVAA	– trumpaamžės vidutinio aktyvumo atliekos arba konteineris
TVTS	– techninio vandens tiekimo sistema
UPNSŠ	– uždarasis panaudotas neutronų spinduliuotės šaltinis
VA	– ventiliacijos agregatas
VAC	– valdymo apsaugotas centras
VATESI	– Valstybinės atominės energetikos saugos inspekcija
VCHR	– vandens cheminis režimas
VEI	– vyresnysis eksploatavimo inžinierius
VĮ	– valymo įrenginys
VI (B)	– vyresnysis inžinierius (budintis)
VK	– vidurinė kvalifikacija
VPGV	– Visagino priešgaisrinė gelbėjimo valdyba

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	12 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

- VRĮO – vyresnysis reaktorių įrangos operatorius
 VRSO (TĮ) – vyresnysis reaktorių skyriaus operatorius (TĮ)
 VS – ventiliacijos sistema
 VŪS – vandens ūkio skydas
 ŽSC – žemo slėgio cilindras
 ŽSŠ – žemo slėgio šildytuvas

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	13 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS

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

Dokumento tikslas yra:

- atlikti IAE 2-ojo bloko ir KRA saugyklų (155, 155/1, 157, 157/1 past.) saugos periodinį vertinimą, vykdant Lietuvos Respublikos branduolinės saugos įstatymo 32 straipsnio 7¹ punkto, nustatančio BEO saugos periodinio vertinimo terminus, reikalavimus;
- išanalizuoti ir pagrįsti IAE saugą po pilno PBK iš blokų iškrovimo etape, siekiant gauti licenciją eksploatavimo nutraukimui.

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

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

Šiame skyriuje pateikiama tokia informacija:

- 2.1 p. Trumpas IAE aikštelės aprašymas (apžvalga);
- 2.2 p. Poskyryje pateikiama informacija apie 1-ąją energijos bloką. 1-ojo energijos bloko eksploatavimas vykdomas pagal licenciją Nr. 12/99 (P). Išsami informacija apie 1-ąją bloką pateikiama 1-ojo energijos bloko saugos periodinio vertinimo ataskaitoje, At-1240(3.266) [2.10.4]. Šiame poskyryje pateikiama informacija apie modifikacijas, atliktas po 2016 m., t. y. už laikotarpį, kurio neapėmė ataskaita [2.10.4].
- 2.3 p. Poskyryje pateikiama informacija apie 2-ąją energijos bloką. 2-ojo energijos bloko eksploatavimas vykdomas pagal licenciją Nr. 2/2004 [2.10.13]. Skyriuje aprašoma IAE 2-ojo energijos bloko saugai svarbių konstrukcijų, sistemų ir komponentų esama būklė, nurodytos nuo 2010 m. įdiegtos ir įgyvendinamos modifikacijos, jų sąrašas ir poveikis saugai.
- 2.4 p. Šiame poskyryje pateikiama informacija apie bituminių SRA saugyklą. Bituminio kompaundo saugyklos, 158 past., periodinio saugos vertinimo ataskaita, At-149(3.266) [2.10.42], suderinta su šiuo poskyryje pateikiama informacija apie pokyčius, įvykusius nuo ataskaitos patvirtinimo dienos VATESI 2013-01-02.
- 2.5 p. Poskyryje pateikta informacija apie SRA cementavimo kompleksą (150, 151/154, 158/2 past.). Cementavimo komplekso eksploatavimas vykdomas pagal licenciją Nr. 2/2004 [2.10.13]. Cementuotų atliekų saugyklos, 158/2 past., eksploatavimas – pagal licenciją Nr. 1/2006. 2018 m. buvo parengta ir su VATESI suderinta SRA cementavimo komplekso periodinio saugos vertinimo ataskaita, At-1575(3.266) [2.10.5]. Šiame poskyryje pateikiama informacija apie pokyčius, įvykusius po ataskaitos patvirtinimo dienos [2.10.5].

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	14 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

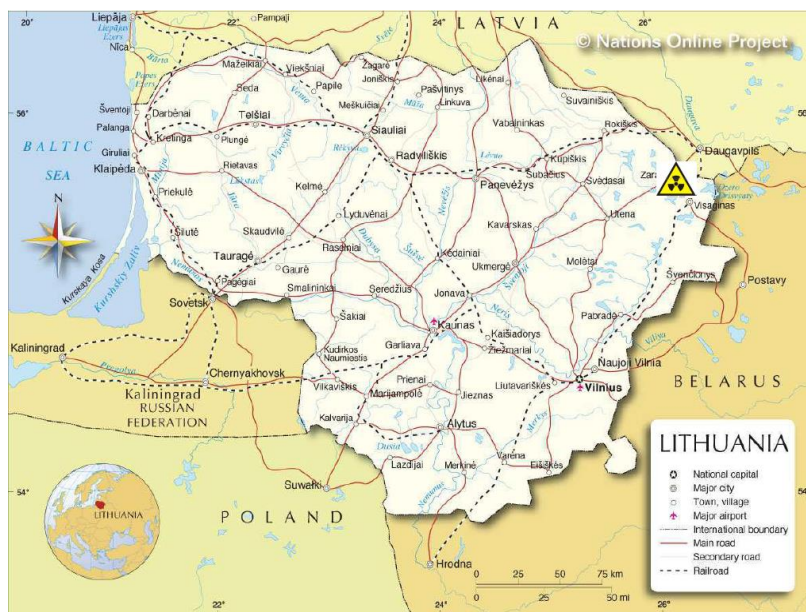
- 2.6 p. Poskyryje pateikta informacija apie kietųjų radioaktyviųjų atliekų saugyklas (155, 155/1, 157, 157/1 past.). Eksploatavimas vykdomas pagal licenciją Nr. 2/2004 [2.10.13].

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

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

2.1. IAE aikštelės aprašymas

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



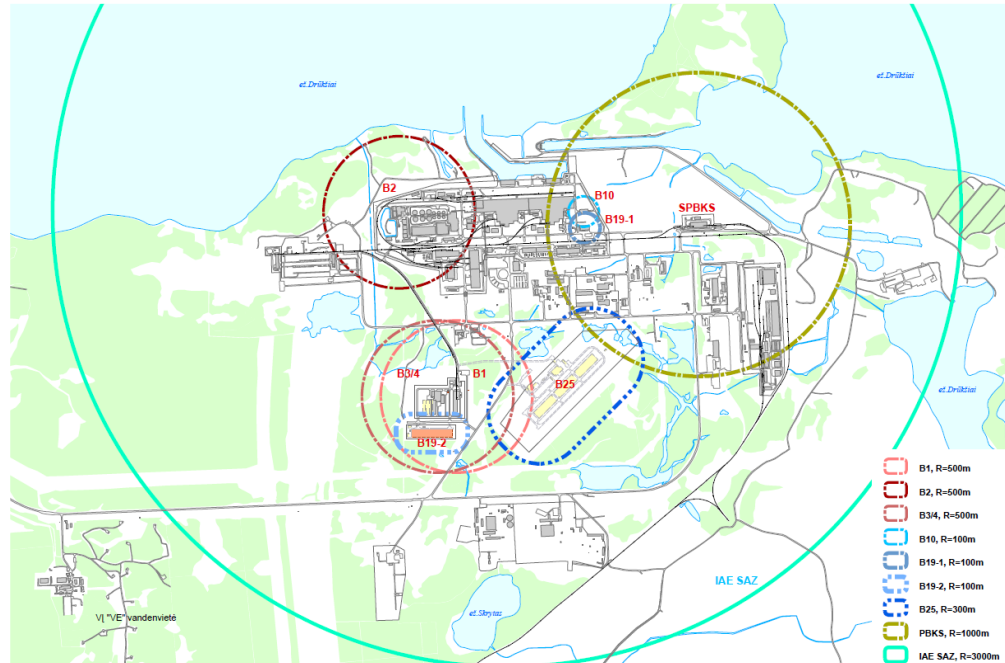
2.1-1 pav. Ignalinos AE buvimo vieta

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

Arčiausiai Ignalinos AE yra šios saugomos teritorijos: Smalvų hidrografinis draustinis – 3,5 km į šiaurės vakarus, Smalvų kraštovaizdžio draustinis – 8 km į vakarus, Gražutės

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	15 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

regioninis parkas – 11 km į vakarus ir Pušnies telmologinis draustinis – 11 km į pietus. Kitų saugomų teritorijų netoli IAE nėra.

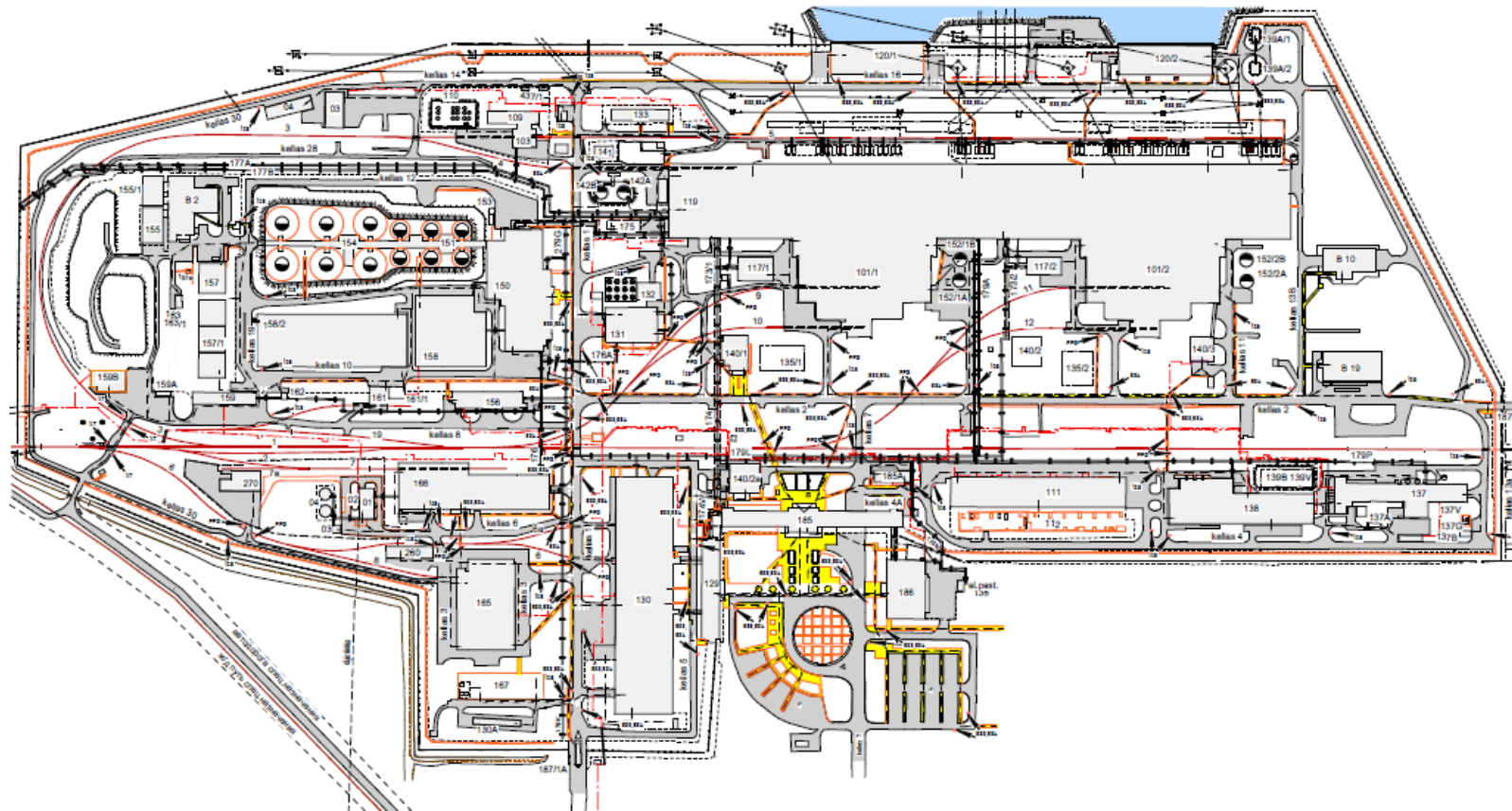


2.1-2 pav. Esamų ir statomų IAE branduolinės energetikos objektų SAZ

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

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

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



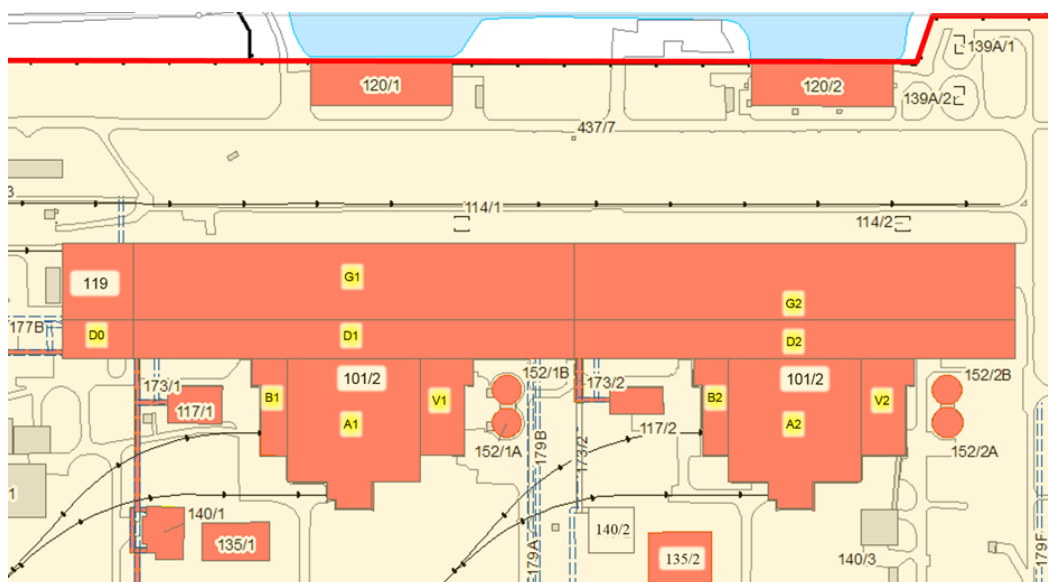
2.1-3 pav. Pastatų ir statinių išdėstymo IAE aikštelėje planas

101/1,2 past. – pagrindinis korpusas (energijos blokas); 111 past. – rezervinė dyzelinė elektros stotis; 112 past. – dyzelinio kuro rezervuarai; 117/1,2 past. – RAAS balionų patalpa; 119 past. – termofikacinis įrenginys; 120/1,2 past. – techninio vandens tiekimo siurblynės; 130 past. – remonto korpusas; 130/2 past. – remonto korpusas, užterštoji dalis; 131 past. – cheminio vandens ruošimo korpusas su elektrolizės patalpa; 137 past. – azoto ir deguonies stotis; 138 past. – kompresorinių ir šaldymo stotis; 140/1,2 past. – sanitarinė 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; 159V – pramoninių atliekų tvarkymo kompleksas; 129, 185 past. – administracijos pastatas; 161 past. – bitumo sandėlis; 163 past., 163/1 past. – gaisro gesinimo dujomis stotis; 165 past. – nepanaudoto branduolinio kuro sandėlis; 166 past. – sandėlis; 186 past. – valgykla; 01 – 04 past. – garo katilinės, B10 – nebekontroliuojamųjų lygių medžiagų radioaktyvumo matavimo įrenginys; B19 – Landfill paviršinio atliekyno LMAA buferinė saugykla

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	17 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

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

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



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

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

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

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

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

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

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	18 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

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

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

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

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

2.2.1. IAE 1-ojo energijos bloko esamos būklės aprašymas

2019 m. gruodžio 31 d. duomenimis, įgyvendinant B1 projektą, į LPBKS buvo išvežti 69 CONSTOR RBMK1500/M2 konteineriai su panaudotu kuru iš 1-ojo energijos bloko kasečių išlaikymo baseinų. Išvežus 69 konteinerius, 1-ajame energijos bloke buvo 896 PŠIR. Panaudoto kuro išvežimo procesas tęsiasi tokiu tempu – po 1 konteinerį per 2 savaites, o pagal planą nepažeistą panaudotą kurą iš 1-ojo energijos bloko kasečių išlaikymo baseinų reikėjo išvežti iki 2020 m. balandžio 30 d. Išvežus nepažeistą panaudotą kurą iš 1-ojo energijos bloko kasečių išlaikymo baseinų, bus pradėti 1-ojo energijos bloko pažeisto panaudoto kuro pakrovimo ir išvežimo darbai, iš viso 185 PŠIR.

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

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

Iš viso – 679 vnt.

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

- 336 sekcijoje– 74 vnt. (2 transportavimo krepšiai);
- 337/1 sekcijoje– 10 vnt. (1 transportavimo krepšys);
- 337/2 sekcijoje – 0 vnt. (0 transportavimo krepšių);
- 339/1 sekcijoje – 0 vnt. (0 transportavimo krepšių);
- 339/2 sekcijoje – 0 vnt. (0 transportavimo krepšių);

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	19 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

- 338/1 sekcijoje – 91 vnt. (1 apsauginis konteineris);
- 338/2 sekcijoje – 0 vnt. (0 transportavimo krepšių);
- 234 sekcijoje – 42 vnt. (1 transportavimo krepšys);

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

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

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

- Bendrąjį operatyvų vadovavimą 1-ojo energijos bloko sistemų ir įrangos eksploatavimui ir eksploatacinių darbų vykdymo kontrolę branduolinio kuro iškrovimo iš išlaikymo baseinų 1-ajame energijos bloke etape vykdo OVS įmonės pamainos viršininkas (IPV).
- Tiesioginę 1-ojo energijos bloko savo reikmių elementų kontrolę ir valdymą vykdo OVS budintis elektros tiekimo inžinierius arba budintis aukštos kvalifikacijos elektromonteris pagal Operatyvinių perjungimų IAE elektros įrenginiuose vykdymo instrukciją [2.10.15].
- Stacionarios gaisro gesinimo vandenių sistemos būklę BVS-O vykdo OVS budintis vidurinės kvalifikacijos elektromonteris.
- Radioaktyviųjų medžiagų išmetimų ir išleidimų į aplinką kontrolę vykdo RSS pamainos viršininkas iš RSK skydo.
- Budinčios pamainos IPV organizuoja darbus, vadovaudamasis instrukcijomis, blankais, programomis, pamainos užduotimis ir leidžiamomis 1-ojo energijos bloko įrangos perdavimo remontuoti, eksploatavimo nutraukimo, izoliavimo ir išmontavimo paraiškomis pagal 1-ojo energijos bloko saugaus eksploatavimo sąlygas.

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

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

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

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

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	20 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

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

Išsamesnė informacija pateikta 2.2-1 lentelėje.

Ruošiamasi įdiegti šias modifikacijas, kurios yra įvairiuose vykdymo lygiuose:

- MOD-17-01-1478 „Būtino reaktoriaus ertmės sandarumo užtikrinimas, IAE 1-ojo energijos bloko reaktoriaus metalinėse konstrukcijose išretinimo ir oro srautų nukreipimo sukūrimas, siekiant saugiai atlikti paruošiamuosius ir išmontavimo darbus R1, R2, R3 zonose pagal projektą 2101“.
- MOD-19-12-1681 „IBS modifikacija PKTS tvarkyti“.
- MOD-19-12-1683 „PKTS įrenginių montavimas A1 236/1 pat. ir A2 236/2 pat.“.
- MOD-19-01-1690 „Oro tiekimo į IBS-1 ortakių modifikacija“.
- MOD-19-01-1697 „CS kranų pozicionavimo sistemos sukūrimas A1 bl. 613 pat.».“.
- MOD-19-12-1699 „Pažeisto kuro tvarkymas, M kodas, IAE 1-ojo ir 2-ojo blokų karštojoje kameroje“.

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

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

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	21 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

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

Eil. Nr.	Sistema, mazgas	Techninės problemos, idėjos, siūlymai	Galimas sprendimas	Modifikacijos Nr., pavadinimas, techninio klausimo kodas, patvirtinimo data	Techninio sprendimo kodas, patvirtinimo data, įdiegimo data	Kategorija
1.	AK tvarkymo sistema	<p>Pagal technologiją, numatytą B1 projekte, PBK turi būti pakraunamas į konteinerį CONSTOR@RBMK-1500M2 kaip ŠIEL pluoštai su ištrauktais centriniais strypais. Centriniai strypai kartu su antgaliais buvo išimami iš ŠIEL pluoštų dujų kontūre, pjaustant PŠIR. Po išėmimo centriniai strypai buvo smulkinami, tuo metu susidarė 3-ios grupės radioaktyviosios atliekos.</p> <p>Pjaustymo technologija ir transportavimo krepšių konstrukcija leidžia patalpinti į transportavimo krepšius ŠIEL pluoštus su neišimtais centriniais strypais.</p>	<p>Siekiant sumažinti transportavimo operacijas su transportavimo krepšiais, technologines operacijas su ŠIEL pluoštais dujų kontūre, taip pat siekiant sumažinti 3-ios grupės radioaktyviųjų atliekų kiekį, pakrauti į konteinerius CONSTOR@RBMK-1500M2 ŠIEL pluoštus su neištrauktais centriniais strypais.</p>	<p>MOD-17-00-1482 PBK pakrovimo į konteinerius CONSTOR RBMK-1500M2 technologijos pakeitimas, OVIPS-1666-601 Patvirtinta 2017-03-22</p>	<p>OVIPS-1632-342 Patvirtinta 2017-11-02 <i>Galutinė ataskaita Bln-166(3.268), 2018-03-06</i></p>	2
2.	AK tvarkymo sistema	<p>Apsauginį žiedą (toliau – AŽ) sudaro dvi atskiriamos viena nuo kitos dalys (viršutinė ir apatinė) ir naudojamos, tvarkant CONSTOR RBMK-1500/M2 tipo konteinerius IAE energijos blokuose. 2018-12-03 dėl AŽ 1PW50U12 užsikirtimo, išimant jį iš konteinerio, buvo pažeista apatinė AŽ dalis (buvo nustatytas vienas iš 3-jų kreipiamųjų angų pažeidimas). Pagal 2018-12-06 sprendimą Nr. Spr-292(3.263) buvo atliktas pažeistos kreipiamosios angos remontas.</p> <p>Tačiau šis remontas neatkūrė AŽ apatinės dalies funkcionavimo, kadangi papildomai buvo nustatyta jos jungės deformacija, dėl kurios įvyko kreipiamųjų angų koordinacių poslinkis. Dėl šios priežasties nepavyko nustatyti AŽ apatinės dalies ant konteinerio kreipiamųjų kaiščių. Nėra galimybės atlikti AŽ apatinės dalies remonto IAE sąlygomis, pilnai</p>	<p>Atlikti AK 1PW50U12 apatinės dalies remontą, ir tuo tikslu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pagaminti šablona, imituojantį AK apatinės dalies flanšą, su joje padarytomis 49 ... 50 mm skersmens skylėmis, kurių centrų koordinatės atitinka AK kreipiamųjų skylių centrų projektines koordinatas; - pamatuoti pagamintą šablona, uždedant jį ant vieno iš CONSTOR RBMK-1500/M2 konteinerių viršaus (prieš pakraunant jį su panaudotu branduoliniu kuru) ir įsukant kreipiamuosius kaiščius, siekiant įsitikinti, jog šablone esančios skylės padarytos teisingai, ir, jei reikia, pakoreguoti jų koordinatas; - uždėti šablona AK apatinės dalies flanšo ir pritvirtinti jį (naudojant veržtuvus, spaustukus ir kt.), kad kreipiamųjų skylių vieta AK apatinės dalies flanše labiausiai atitiktų skylių vietą šablone; - aptekinti AK apatinės dalies flanšą tekinimo karuselinėmis staklėmis išilgai šablono išorinio skersmens; 	<p>MOD-17-00-1482 „Apsauginio žiedo apatinės dalies modifikavimas konteineriams CONSTOR RBMK-1500/M2“; OVIPS-1666-753 Patvirtinta 2018-12-19</p>	<p>OVIPS-1632-397 Patvirtinta 2019-01-18 Įdiegimo terminas 2019-02-18</p>	3

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	22 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

Eil. Nr.	Sistema, mazgas	Techninės problemos, idėjos, siūlymai	Galimas sprendimas	Modifikacijos Nr., pavadinimas, techninio klausimo kodas, patvirtinimo data	Techninio sprendimo kodas, patvirtinimo data, įdiegimo data	Kategorija
		atkuriant dydžius pagal projektą.	<ul style="list-style-type: none"> - atlikti AK apatinės dalies flanšo kreipiamųjų skylių išteklinimą iki 49 mm skersmens, naudojant atitinkamas skyles šablone kaip konduktorių; - esant būtinybei, atlikti AK apatinės dalies kūginiame krijuje skylių išteklinimą, kurių skersmuo yra iki 52 mm, taip užtikrinant laisvą jose esančių kreipiamųjų kaiščių praėjimą; - nuėmus šablona, atlikti AK apatinės dalies flanšo skylių patobulinimą, padarant jose 49 mm pločio griovelius link flanšo išorinio skersmens. 			
3.	Kontroliuojamosios zonos patalpų spec. ventiliacijos ištraukiamosios ventiliacijos sistemos 1WZ52÷55	Siekiant sumažinti energijos išteklių sąnaudas iki minimalaus pasiekiamo lygio, atsižvelgiant į saugos užtikrinimą, būtina toliau optimizuoti IAE ventiliacijos įrenginius (žr. 2017-2018 m. IAE 101/1,2 past. ventiliacijos ir šildymo sistemų priemonių 2.10 p. (3-iasis etapas), MnDPI-670(3.265), 2017-07-03). Rekomendacijos dėl ventiliacijos sistemos 1WZ52 konfigūracijos efektyvumo (energijos atžvilgiu) sukūrimo buvo nurodytos IAE 1-ojo energijos bloko ventiliacijos sistemos 1WZ52 bandymų aktuose, VAK-2362(3.255), 2016-05-26 (pradinė būklė) ir VAK-5097(17.7), 2017-11-09 (įrengus papildomas sklendes). Be to, siekiant pagerinti ventiliacijos agregatų efektyvumą, įdiegiant modifikaciją MOD-16-01-1455, įrengiami modifikuoti difuzoriai ventiliacijos agregatų 1WZ52D02, 03, 04 slėgio vietose.	<p>Naudojant įrengtą papildomą uždaromąją reguliavimo armatūrą, sumažinti oro sąnaudas ventiliacijos tinkle iki nominaliojo vieno ventiliacijos agregato CB 1WZ52 našumo.</p> <p>Pakeisti ventiliacijos agregatų CB 1WZ52 darbo režimą (palikti veikti vieną ventiliacijos agregatą, rezerve – du ventiliacijos agregatai).</p> <p>Ryšium su oro sąnaudų sumažėjimu ventiliacijos tinkle CB 1WZ52 pakeisti filtravimo stoties CB 1WZ52 darbo režimą; palikti veikti 10 filtravimo skyrelių 1WZ52N01-N10, o likusius 10 filtravimo skyrelių 1WZ52N11-N20 – perjungti į rezervą.</p> <p>Slėgio skirtumui matuoti FS įrengti U formos manometrą ir pajungti jį prie impulso vamzdelių 1WZ52P09-48 A1 bl. 1007/2 pat. iki ir po FS 1WZ52.</p> <p>Valymo efektyvumui sumažėjus mažiau nei normuotas (98,8%) daugiau nei 50% ventiliacijos sistemos 1WZ52 filtravimo skyrelių (daugiau nei 5 iš 10 filtro skyrelių), perjungti į filtravimo skyrelių rezervinę grupę.</p>	MOD-17-01-1510 „Modifikacija 1WZ53 – ventiliacijos tinklo optimizavimas, 2-jų ventiliacijos agregatų iš 3-jų perdavimas į rezervą, filtravimo stoties darbo režimo pakeitimas“ OVIPS-1666-644 2017-12-13	OVIPS-1632-352 Patvirtinta 2018-03-28 <i>Baigiamoji ataskaita Bln-297 (3.268E) 2020-05-06</i>	3
4.	Kontroliuojamosios zonos patalpų spec.	Siekiant sumažinti energijos išteklių sąnaudas iki minimalaus pasiekiamo lygio, atsižvelgiant į saugos užtikrinimą, būtina toliau optimizuoti IAE	Naudojant įrengtą papildomą uždaromąją reguliavimo armatūrą, sumažinti oro sąnaudas ventiliacijos tinkle iki nominaliojo vieno ventiliacijos agregato CB 1WZ53 našumo.	MOD-17-01-1511 „Modifikacija 1WZ53 –	OVIPS-1632-353	

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	23 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

Eil. Nr.	Sistema, mazgas	Techninės problemos, idėjos, siūlymai	Galimas sprendimas	Modifikacijos Nr., pavadinimas, techninio klausimo kodas, patvirtinimo data	Techninio sprendimo kodas, patvirtinimo data, įdiegimo data	Kategorija
	ventiliacijos ištraukiamosios ventiliacijos sistemos 1WZ52÷55	ventiliacijos įrenginius (žr. 2017-2018 m. IAE 101/1,2 past. ventiliacijos ir šildymo sistemų priemonių 2.12 p. (3-iasis etapas), MnDPI-670(3.265), 2017-07-03). Rekomendacijos dėl ventiliacijos sistemos 1WZ53 konfigūracijos efektyvumo (energijos atžvilgiu) sukūrimo buvo nurodytos IAE 1-ojo energijos bloko ventiliacijos sistemos bandymų 1WZ53 akte, VAK-2889(3.255), 2016-06-23. Be to, siekiant pagerinti ventiliacijos agregatų efektyvumą, įdiegiant modifikaciją MOD-16-01-1456, įrengiami modifikuoti difuzoriai ventiliacijos agregatų 1WZ53D01,02, 03 slėgio vietose.	Pakeisti ventiliacijos agregatų CB 1WZ53 darbo režimą (palikti veikti vieną ventiliacijos agregatą, rezerve – du ventiliacijos agregatai). Ryšium su oro sąnaudų sumažėjimu ventiliacijos tinkle CB 1WZ53 pakeisti filtravimo stoties CB 1WZ53 darbo režimą: palikti veikti 10 filtravimo skyrelių 1WZ53N01-N10, o likusius 10 filtravimo skyrelių 1WZ53N11-N20 – perjungti į rezervą. Slėgio skirtumui matuoti FS įrengti U formos manometrą ir pajungti jį prie impulso vamzdelių A1 1007/1 pat. iki ir po FS 1WZ53. Valymo efektyvumui sumažėjus mažiau nei normuotas (98,8%) daugiau nei 50% ventiliacijos sistemos 1WZ53 filtravimo skyrelių (daugiau nei 5 iš 10 filtro skyrelių), perjungti į filtravimo skyrelių rezervinę grupę.	ventiliacijos tinklo optimizavimas, 2-jų ventiliacijos agregatų iš 3-jų perdavimas į rezervą, filtravimo stoties darbo režimo pakeitimas“. OVIPS-1666-645 2017-12-13	Patvirtinta 2018-03-28 Įdiegimo terminas 2020-05-08	
5.	Kontroliuojamosios zonos patalpų spec. ventiliacijos ištraukiamosios ventiliacijos sistemos 1WZ52÷55	Siekiant sumažinti energijos išteklių sąnaudas iki minimalaus pasiekiamo lygio, atsižvelgiant į saugos užtikrinimą, būtina toliau optimizuoti IAE ventiliacijos įrenginius (žr. 2017-2018 m. IAE 101/1,2 past. ventiliacijos ir šildymo sistemų priemonių 2.14 p. (aktuali versija), MnDPI-670(3.265), 2017-07-03). Rekomendacijos dėl ventiliacijos sistemos 1WZ54 konfigūracijos efektyvumo (energijos atžvilgiu) sukūrimo buvo nurodytos IAE 1-ojo energijos bloko ventiliacijos sistemos bandymų 1WZ54 akte, Vak-3510(3.255), 2016-08-04.	Naudojant įrengtą papildomą uždaramąją reguliavimo armatūrą, sumažinti oro sąnaudas ventiliacijos tinkle iki nominaliojo vieno ventiliacijos agregato CB 1WZ54 našumo. Pakeisti ventiliacijos agregatų CB 1WZ54 darbo režimą (palikti veikti vieną ventiliacijos agregatą, rezerve – du ventiliacijos agregatai). Ventiliacijos agregatą 1WZ54D05 su senu difuzoriumi slėgio susidarymo vietoje perjungti į „šaltąjį“ rezervą. Slėgiui matuoti CB 1WZ54 įsiurbimo dėžėje įrengti U formos manometrą ir pajungti jį prie įsiurbimo ortakio Ø1400 mm izoliuoto ventiliacijos agregato 1WZ54D04 A1 bl. 1006/18 pat.	MOD-18-01-1524 „Modifikacija 1WZ54 – ventiliacijos tinklo optimizavimas, 2-jų ventiliacijos agregatų iš 4-jų perdavimas į rezervą“ OVIPS-1666-666 2018-01-31	OVIPS-1632-362 Patvirtinta 2018-06-13 Įdiegimo terminas 2020-05-08 <i>Reaktorių skyriaus ventiliacijos sistemų optimizavimo rezultatų ataskaita At-1439(3.166) 2020-04-29</i>	
6.	Kontroliuojamosios zonos patalpų spec. ventiliacijos	Siekiant sumažinti energijos išteklių sąnaudas iki minimalaus pasiekiamo lygio, atsižvelgiant į saugos užtikrinimą, būtina toliau optimizuoti IAE ventiliacijos įrenginius (žr. 2017-2018 m. IAE	Įrengus modifikuotus difuzorius, ventiliacijos agregatų 1WZ55D01.02 (MOD-16-01-1458) slėgio vietose sumažinti oro sąnaudas ventiliacijos tinkle, naudojant papildomą uždaramąją reguliavimo armatūrą, iki vieno ventiliacijos agregato CB 1WZ55 nominaliojo našumo.	MOD-18-01-1525 „Modifikacija 1WZ55 – 2-jų ventiliacijos agregatų iš 3-jų	OVIPS-1632-363 Patvirtinta 2018-07-18	

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	24 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

Eil. Nr.	Sistema, mazgas	Techninės problemos, idėjos, siūlymai	Galimas sprendimas	Modifikacijos Nr., pavadinimas, techninio klausimo kodas, patvirtinimo data	Techninio sprendimo kodas, patvirtinimo data, įdiegimo data	Kategorija
	ištraukiamosios ventiliacijos sistemos 1WZ52÷55	101/1,2 past. ventiliacijos ir šildymo sistemų priemonių 2.16 p. (aktuali versija), MnDPI-670(3.265), 2017-07-03). Rekomendacijos dėl ventiliacijos sistemos 1WZ55 konfigūracijos efektyvumo (energijos atžvilgiu) sukūrimo buvo nurodytos IAE 1-ojo energijos bloko ventiliacijos sistemos bandymų 1WZ55 akte, VAK-3893(3.255) 2016-08-23.	Pakeisti ventiliacijos agregatų CB 1WZ55 darbo režimą (palikti veikti vieną ventiliacijos agregatą, rezerve – du ventiliacijos agregatai). Ventiliacijos agregatą 1WZ55D03 su senu difuzoriumi slėgio susidarymo vietoje perjungti į „šaltąjį“ rezervą. Slėgiui matuoti CB 1WZ55 įsiurbimo dėžėje įrengti U formos manometrą ir pajungti jį prie įsiurbimo ortakio Ø1400 mm izoliuoto ventiliacijos agregato 1WZ55D04 A1 bl. 1006/13 pat.	perdavimas į rezervą OVIPS-1666-667 2018-01-31	Įdiegimo terminas 2020-05-08	

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	25 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

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

2.3.1. IAE 2-ojo energijos bloko esamos būklės aprašymas

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

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

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

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

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

2.3.1.1. Operatyvinio personalo atsakomybė

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

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

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	26 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

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

2.3.1.2. Reaktoriaus pastato aprašymas

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

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

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

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

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

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

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	27 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	28 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

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

2.3.1.3. Kasečių išlaikymo baseinų aprašymas

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

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

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

Kasečių išlaikymo SŠĮ sudaro keturi cirkuliaciniai siurbliai AX160/29 markės, išcentrinio tipo, užtikrinantys 44,4 kg/s (160 m³/val.) debitą ir 274,4 kPa (28 m vand. st.) slėgį, ir trys šilumokaičiai 400 THF-10-M1/20T4-1 tipo.

Pagrindinės siurblių ir šilumokaičių įrenginio projektinės charakteristikos:

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

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

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

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

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

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

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

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	29 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

2.3.1.4. Energijos bloko sistemų ir įrenginių palaikymas

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

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

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

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

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

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

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

Sistemų ir įrangos, kurių eksploatavimas nutraukiamas vėlesniam išmontavimui, patikimai atjungiamos nuo veikiančių sistemų ir įrangos (izoliuojamos) pagal IAE sistemų ir įrenginių izoliavimo instrukcija, DVSEd-1612-12 [2.10.20]. Numatytos organizacinės ir techninės priemonės, skirtos pašalinti izoliavimo ir išmontavimo darbų įtaką sistemoms ir įrangai, kurios paliekamos eksploatuoti, taip pat atskirti nuo įrangos, kurios eksploatavimas nutraukiamas.

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

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

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

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

Sistemos ir įranga, nenaudojamos saugai užtikrinti, išmontuojamos prieš išvežant branduolinį kurą iš bloko pagal IAE įrangos išmontavimo organizavimo instrukcijas, DVSEd-2512-2 [2.10.21], reikalavimus.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	30 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

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

BKTS RĮ izoliuotų technologinių sistemų, taip pat modifikuotų BKTS RĮ technologinių sistemų, kurios vis dar turi dalį projektinių funkcijų kuro iškrovimo iš IAE 2-ojo energijos bloko kasečių išlaikymo baseinų etape, sauga užtikrinama pagal Izoliuotų ir modifikuotų technologinių sistemų įrangos priežiūros instrukcijas, DVSeD-0912-295 [2.10.22], reikalavimus.

2.3.1.5. *Elektros tiekimo 2-ajam energijos blokui aprašymas*

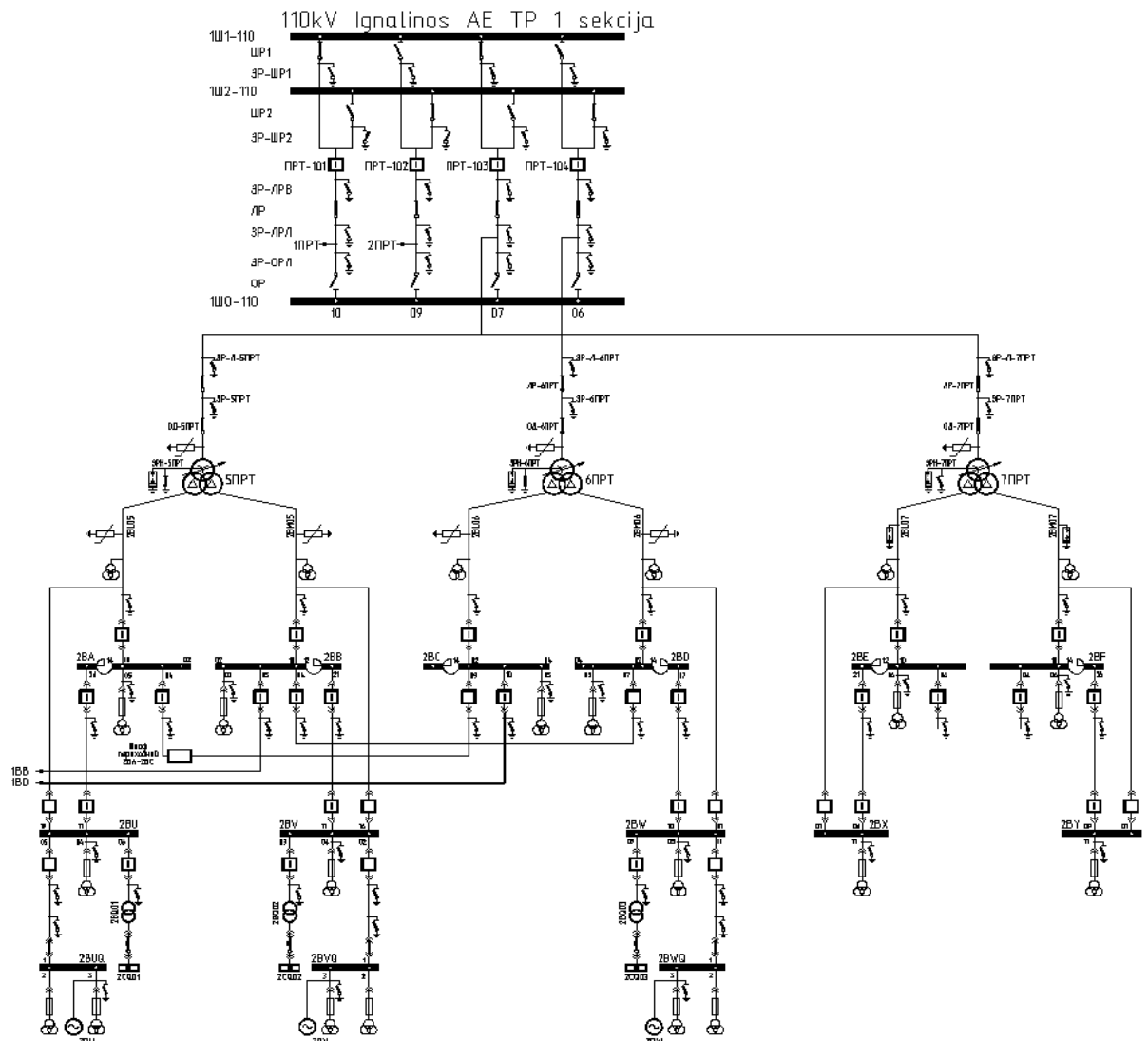
Kuro iškrovimo iš IAE 2-ojo energijos bloko kasečių išlaikymo baseinų etape užtikrinamas saugus energijos tiekimas 2-ajam energijos blokui pagal Ignalinos AE 2-ojo energijos bloko eksploatavimo technologinį reglamentą branduolinio kuro iškrovimo iš išlaikymo baseinų metu, DVSeD-0905-2 [2.10.12].

Ryšium su visų projektinių funkcijų, susijusių su sauga, praradimu, pagal Eksploatavimo nutraukimo projektą [2.10.19] bei Elektrinės Sistemų ir Įrenginių, kurie gali būti išmontuoti branduolinio kuro iškrovimo iš reaktoriaus etape, sąrašą, PTOed-2216-1 [2.10.23], buvo izoliuota nepertraukiamo ir avarinio maitinimo posistemio įranga; kai kurie likę nepertraukiamo ir avarinio maitinimo posistemio įrenginiai (6 kV sekcijos, 0,4 kV sekcijos ir rinklės) eksploatuojami kaip sudėtinė darbinio energijos tiekimo sistemos dalis.

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

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

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	31 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija



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

Paleidimo rezervinių transformatorių eksploatavimas vykdomas pagal IAE jėgos transformatorių eksploatavimo instrukciją, DVSed-0912-148 [2.10.24].

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

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

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	32 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

6 kV įrenginių eksploatavimas vykdomas pagal IAE 6 kV komplektinės skirstyklos elektros įrenginių eksploatavimo instrukciją, DVSEd-0912-147 [2.10.25].

B1 komplekso 6 kV įrenginių eksploatavimas vykdomas pagal Laikinosios panaudoto branduolinio kuro saugyklos (kompleksas B1) elektros tiekimo sistemos eksploatavimo instrukciją, DVSEd-0912-31 [2.10.26].

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

STUVPR-69 tipo rinklės naudojamos uždaromosios reguliavimo aparatūros, valdymo ir automatikos skydų, taip pat iki 10 kW galios elektros imtuvų maitinimui. 0,4 kV įrangos eksploatavimas atliekamas pagal IAE 0,4 kV skirstomųjų įrenginių ir 0,4 kV jėgos paskirstymo rinklių eksploatavimo instrukciją, DVSEd-0912-149 [2.10.27].

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

Nuolatinės srovės bendro blokinių skydo įrenginių ir akumuliatorių baterijos eksploatavimas atliekamas pagal „Vb 2421 VARTA“ tipo akumuliatorių baterijų ir nuolatinės srovės skydų su IICH-1300 ir VF220V/1000A tipo plokštėmis eksploatavimo instrukciją, DVSEd-0912-306 [2.10.28].

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

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

2.3.1.6. Normalios eksploatacijos sistemos ir saugos sistemos

2-ojo energijos bloko saugai svarbios normalios eksploatacijos ir bendrų elektrinės objektų sistemos 2020-03-01 duomenimis pateiktos 2.3-1 lent. ir 2.3-2 lent.

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

Nr.	Sistemos pavadinimas	Padalinys (tarnyba)
1	2	3
1.	Reaktoriaus ertmė: <ul style="list-style-type: none"> • Grafito klojinys; • Reaktoriaus ertmės metalo konstrukcijos. 	BKTS

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	33 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

Nr.	Sistemos pavadinimas	Padalinys (tarnyba)
1	2	3
2.	Šviežiojo kuro saugojimo ir tvarkymo sistema	BKTS
3.	Panaudoto kuro saugojimo ir tvarkymo sistema, įskaitant įrenginius: <ul style="list-style-type: none"> • Kuro modulis; • Specialieji kėlimo mechanizmai, griebtuvai ir įranga, skirti PBK tvarkyti; • „Karštosios“ kameros įranga; • Panaudotų kasečių penaluose ir krepšiuose baseinai; • KIB statybinės konstrukcijos. 	BKTS
4.	Apsauginių konteinerių tvarkymo sistema, SPBKS ir LPBKS, įskaitant įrenginius: <ul style="list-style-type: none"> • PBK apsauginiai konteineriai; • Specialieji kėlimo mechanizmai, griebtuvai ir įranga, skirti konteineriui tvarkyti; • Konteinerio perkėlimo įranga; • SPBKS ir LPBKS statybinės konstrukcijos; • Kuro inspektavimo karštosios kameros ištraukiamosios ventiliacijos, atliekų surinkimo ir tvarkymo LPBKS įranga; • LPBKS priešgaisrinės apsaugos įranga; • Išmetamųjų dujų šalinimo iš 029 pat. įranga; • Manometrinio slėgio sudarymo įranga 021 pat. 	BKTS
5.	KRA tvarkymo sistema, B234, įskaitant įrenginius: <ul style="list-style-type: none"> • 04.2 past. (B2-1), Landfill rūšiavimo modulis; • 04.3 past. (B2-1) išėmimo modulis-1; • 155, 155/1, 157, 157/1 statiniai, laikinosios KRA saugyklos; • Ventiliacijos vamzdis (B2-1); • KRA perdirbimo 01 past. (B3); • 02 past. (B4) ilgaamžių radioaktyviųjų atliekų saugykla; • 03 past. (B4) trumpaamžių radioaktyviųjų atliekų saugykla; • Ventiliacijos vamzdis. 	RATT
6.	SCHVV (mažo druskingumo vandens valymo įrenginys) panaudotų filtravimo medžiagų priėmimo ir iškrovimo sistema, B2, D2 blokai, 175 estakada	RATT
7.	151/154 past. nuotekų, distiliavimo likučio ir panaudotų filtravimo medžiagų priėmimo ir saugojimo sistema, įskaitant įrenginius: <ul style="list-style-type: none"> • talpas TW13B01,02, TW11B02,04, TW18B01,02, TW11B03, TW15B02 (nuotekų priėmimo rezervas). 	RATT
8.	150 past. nuotekų, panaudotos jonitinės dervos, perlito filtro, distiliavimo likučio perdirbimo sistema: <ul style="list-style-type: none"> • garinimo įrenginiai-1,2 su šilumokaičio įranga; • 150 past. cementavimo įrenginys; • nuotekų tiekimo siurbliai TW12D01,02,03; TW14D01,02,03. 	RATT
9.	Landfill buferinės saugyklos specialiųjų nuotekų surinkimo ir šalinimo sistema B19-1	KRATS, TPS
10.	Radiacinės saugos automatizuotosios stebėsenos sistema	RST
11.	Bloko savo reikmių darbinio ir rezervinio maitinimo sistema	TPS
12.	Saugai svarbių elementų valdymas	TPS
13.	Centralizuotos kontrolės sistema – ISS kompleksas „Titan“	TPS

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	34 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

Nr.	Sistemos pavadinimas	Padalinys (tarnyba)
1	2	3
14.	IAE perimetro fizinės apsaugos sistema	FST
15.	Ypatingai svarbių zonų fizinės saugos sistema	FST
16.	Vidinės zonos pastatų fizinės saugos sistema	FST
17.	Prieigos kontrolės sistema	FST
18.	Gaisro aptikimo ir signalizacijos sistema 111/7–9 past. (rezervinė dyzelinė)	TPS
19.	Gaisro aptikimo ir signalizacijos sistema KRA saugyklose (157, 157/1-1, 157/1-2 statiniai)	TPS
20.	Gaisro aptikimo ir signalizacijos sistema 158 statinio bitumuotų atliekų saugyklos kanjonuose	TPS
21.	Stacionari gaisro gesinimo vandenių sistema 158 statinio bitumuotų atliekų saugyklos kanjonuose	RATT
22.	158/2 saugyklos radiacinės stebėsenos sistema	RATT
23.	Stacionari gaisro gesinimo vandenių sistema 150 past. 252, 253, 255 pat.	RATT
24.	Landfill komplekso trumpaamžių labai mažo aktyvumo atliekų buferinės saugyklos gaisrinės saugos sistema (B19-1 past.)	TPS, KRATS
25.	101/2 past. A2, D2 bl. 175 estakados nuotekų priėmimo ir siurbimo sistema	RATT, TPS
26.	Išėmimo modulis-1 ir Landfill rūšiavimo modulis – kontroliuojamosios zonos ištraukiamosios ventiliacijos sistema, B2-1.	KRATS
27.	Išėmimo modulis-1 ir Landfill rūšiavimo modulis – nuotekų surinkimo sistema	KRATS
28.	Išėmimo modulis-2 (B2-2) – ištraukiamosios ventiliacijos sistema: atkirtimo sklendės su el. pavara ir nuodugnaus valymo filtrai.	KRATS
29.	Išėmimo modulis-2 (B2-2) – KRA išėmimo ir tvarkymo įranga: <ul style="list-style-type: none"> • Išėmimo patalpa; • Nustumiamasis liukas (sklendė); • Liuko (sklendės) sandarinamasis gaubtas; • Konteineris G1, G2; • Šok-absorberis. 	KRATS
30.	KRATS	KRATS
31.	Išėmimo modulis-3 (B2-2) – KRA išėmimo ir tvarkymo įranga: <ul style="list-style-type: none"> • Išėmimo patalpa; • Konteinerio G3 sudūrimo stotis; • Konteineriai G3; • Šok-absorberis; • SRA surinkimo bakas. 	KRATS
32.	Ožinis kranas KCK-30	KRATS
33.	KAIK B2 – radiacinės kontrolės sistema	RSS
34.	KAIK B2 – gaisrinės saugos sistema	KRATS, TPS
35.	KAIK B2 – nepertraukiamo elektros tiekimo sistema	TPS
36.	Sistema B3KPH12/13/16 „Kietųjų atliekų priėmimas ir konteinerių valymas KATSK“, B34	RATT
37.	Sistema B3KPF20 „Rūšiavimo kamera G“, B3,4	RATT

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	35 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

Nr.	Sistemos pavadinimas	Padalinys (tarnyba)
1	2	3
38.	Sistema B3KPG „Atliekų deginimas“, B3,4	RATT
39.	RATT	RATT
40.	Sistema B4KPH20 „Transportavimas įmonėje – trumpaamžių atliekų saugykla“, B3,4	RATT
41.	Sistema B3KPH „Transportavimai įmonėje. Statinių ir konteinerių tvarkymas“, B3,4	RATT
42.	Sistema B3KPJ „Skystųjų atliekų surinkimas“, B3,4	RATT
43.	Sistema B3KYA10 „Nuvedamųjų dujų radiologinė stebėseną“, B3KYA20 „Dozimetrija, personalo stebėseną“ B3KYA40 „KATSK radiologinė stebėseną“	RSS
44.	Sistema B3KYA10 „Nuvedamųjų dujų cheminė stebėseną“	RATT
45.	Sistema B3SGB, B3GKC „Gaisro gesinimas“, B3,4	RATT
46.	Sistema B3KLA/B4KLA „Ventiliacijos įrenginiai kontroliuojamoje zonoje“, B3,4	RATT
47.	Sistema B3BRH 10 „Nepertraukiamas elektros tiekimas“, B3,4	RATT
48.	Sistema B3CYE „Gaisrinė signalizacija ir priešgaisrinė apsauga“; Sistema B3CYC „Signalizacija“, B3,4	RATT

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

Nr.	Sistemos pavadinimas	Padalinys
1	2	3
1.	APSAUGINĖS SISTEMOS	
1.1.	Papildoma sulaikymo sistema	TPS
1.2.	Apsauginių konteinerių tvarkymo sistema	BKTS
2.	LOKALIZUOJANČIOS SISTEMOS	
2.1.	Apsauginių konteinerių tvarkymo sistema	BKTS
3.	APRŪPINIMO SISTEMOS	
3.1.	Techninio vandens tiekimo saugos sistemoms sistema	TPS
3.2.	Avarinio elektros tiekimo sistema, rezervinė dyzelinė	TPS
3.3.	2-ojo energijos bloko stacionari gaisro gesinimo sistema	TPS
4.	VALDYMO SISTEMOS	
4.1.	Saugos sistemų elementų valdymas	TPS
4.2.	Personalo prieigos blokavimų sistema (LPBKS)	BKTS

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

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

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	36 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

sudėtis tų 2-ojo energijos bloko saugai svarbių įrenginių ir sistemų, kurie paliekami eksploatuoti arba kurių eksploatavimas gali būti nutrauktas.

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

- VAS, dalijimo kameros, greitai veikiančios avarinės apsaugos sistemos, energijos išsiskyrimo kontrolės daviklio, reflektoriaus aušinimo kanalo aušinimo kontūras;
- reaktoriaus valdymo ir galios kontrolės sistema;
- reaktoriaus valdymo ir avarinės apsaugos sistema (ši sistema tuo pat metu priklauso apsauginėms sistemoms, susijusioms su VAS strypais);
- reaktorių skyriaus technologinių apsaugų sistema;
- rezervinis valdymo blokas;
- saugos sistemų elementų valdymo įranga (iš dalies);
- šilumnešio debito reguliavimo per TK (uždaromąjį reguliavimo vožtuvą) įranga;
- šilumnešio daugkartinės priverstinės cirkuliacijos kontūras (DPCK);
- šviežiojo garo vamzdynai iki pagrindinės garo sklendės -1, didelio slėgio žiedo;
- reaktoriaus prapūtimo ir aušinimo sistema;
- DPCK baipasinio valymo sistema;
- reaktoriaus remontinio aušinimo sistema;
- reaktoriaus ir DPCK avarinio maitinimo sistema;
- SCHVV panaudotų filtravimo medžiagų priėmimo ir iškrovimo sistema;
- reaktoriaus galios kontrolės ir valdymo sistema;
- automatizacijos, valdymo ir kontrolės sistemos;
- centralizuotos kontrolės sistema – ISS kompleksas „Titan“;
- gaisrinės signalizacijos sistema 111/7–9 past. (rezervinė dyzelinė) – po DG-7-9 eksploatavimo nutraukimo, izoliavimo ir išmontavimo;
- technologinių vartotojų pramoninio kontūro sistema (AV-2);
- greitai veikiančių redukavimo įtaisų sistema 2 BRU-B sudėtyje;
- avarinių išmetimų lokalizavimo sistema;
- sandariųjų patalpų sistema;
- garo avarinių išmetimų lokalizavimo bokštas su barbotazo kondensaciniu įtaisais.

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

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

Kaip buvo pažymima, esama IAE 2-ojo energijos bloko būklė saugai svarbių sistemų apimtyje nustatoma Technologiniame reglamente [2.10.12], kuris yra pagrindinis dokumentas, apibrėžiantis 2-ojo energijos bloko saugai svarbių sistemų ir įrangos,

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	37 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

eksploatuojamų branduolinio kuro iškrovimo iš išlaikymo baseinų etape, saugaus eksploatavimo sąlygas.

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

2.3.2.1. Saugaus eksploatavimo sąlygos ir saugai svarbios sistemos

Ignalinos AE 2-ojo energijos bloko saugi būklė branduolinio kuro iškrovimo iš išlaikymo baseinų aprašyta Eksploatavimo nutraukimo projekte [2.10.19] ir pagrįsta Ignalinos AE 2-ojo energijos bloko eksploatavimo nutraukimo saugos analizės ataskaitoje [2.10.29].

Šiuo metu Technologiniame reglamente [2.10.12] nustatytos saugaus eksploatavimo ribos, pateiktos 2.3-3 lentelėje.

2.3-3 lentelė. 2-ojo energijos bloko saugaus eksploatavimo ribos

Eil. Nr.	Parametras	Parametru reikšmių diapazonas
1.	Aušinančio vandens temperatūra kasečių išlaikymo baseinuose, °C	Ne daugiau nei 60
2.	Vandens lygis kasečių išlaikymo baseinuose nuo KIB perdangos, mm	Ne daugiau nei 1000
3.	¹³⁷ Cs savitasis aktyvumas kasečių išlaikymo baseinų vandenyje, Bq/l (Ki/l)	Ne daugiau nei $2,0 \times 10^5$ ($5,4 \times 10^{-6}$)

Branduolinio kuro iškrovimo iš 2-ojo energijos bloko išlaikymo baseinų etape eksploatuojamos saugai svarbios sistemos, kurios klasifikuotos pagal Bendruosius atominį elektrinių su RBMK-1500 tipo reaktoriais saugos užtikrinimo reikalavimus, BSR-2.1.2-2010 [2.10.30] ir pateiktos 2-ojo energijos bloko ir bendrų elektrinės objektų saugai svarbių sistemų sąrašė, DVSeD-0916-22 [2.10.31].

Šiuo metu Technologiniame reglamente [2.10.12] yra nustatytos šios saugaus eksploatavimo sąlygos – šių saugiai svarbių tinkamos darbinės būklės įrenginių ir sistemų buvimas, kuriems pagal IAE galiojančius reikalavimus yra nustatyti ir pateikti 2-ojo energijos bloko saugai svarbių sistemų patikrinimų ir bandymų reglamente, DVSeD-1125-5 [2.10.32], patikrinimų ir bandymų apimtys ir periodiškumas:

- reaktoriaus ertmė, grafito klojinys ir reaktoriaus ertmės metalo konstrukcijos;
- šviežiojo kuro ruošimo ir saugojimo sistema;
- panaudoto kuro saugojimo ir tvarkymo sistema
- apsauginių konteinerių tvarkymo sistema;
- KRA tvarkymo sistema;
- SCHVV panaudotų filtravimo medžiagų priėmimo ir iškrovimo sistema;
- panaudotų filtravimo medžiagų, distiliavimo likučio, nuotekų priėmimo ir siurbimo sistema;
- nuotekų, panaudotos jonitinės dervos ir perlito filtro perdirbimo sistema;
- 101/2 past., 151 stat., D2 bl. nuotekų priėmimo ir siurbimo sistema;

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	38 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

- radiacinės saugos automatizuotos stebėsenos sistema (įskaitant buferinės saugyklos Landfill B19-1 patalpų radiacinės saugos posistemį);
- bloko savo reikmių darbinio ir rezervinio maitinimo sistema;
- automatizacijos, valdymo ir kontrolės sistemos;
- saugos sistemų elementų valdymo įranga;
- centralizuotos kontrolės sistema – ISS kompleksas „Titan“;
- IAE perimetro fizinės saugos sistema (nagrinėjama šios ataskaitos 16 skyriuje);
- ypač saugai svarbių fizinės saugos sistema (nagrinėjama šios ataskaitos 16 skyriuje);
- 101, 150, 117, 165 past. (1 pat.) fizinės saugos sistema (nagrinėjama šios ataskaitos 16 skyriuje);
- patekimo kontrolės sistema (nagrinėjama šios ataskaitos 16 skyriuje);
- gaisrinės signalizacijos ir aptikimo sistema 111/7–9 past. (rezervinė dyzelinė);
- gaisrinės signalizacijos ir aptikimo sistema KRA saugyklose (157, 157/1 stat.) (nagrinėjama šios ataskaitos 11 skyriuje);
- gaisrinės signalizacijos ir aptikimo sistema 158 past. bitumuotų atliekų saugyklų kanjonuose (nagrinėjama šios ataskaitos 11 skyriuje);
- stacionari gaisro gesinimo vandeniu sistema 158 stat. bitumuotų atliekų saugyklų kanjonuose (nagrinėjama šios ataskaitos 11 skyriuje);
- 150 past. 252, 253, 255 pat. stacionari gaisro gesinimo vandeniu sistema (nagrinėjama šios ataskaitos 11 skyriuje);
- buferinės saugyklos gaisrinės saugos sistema trumpaamžių labai mažo aktyvumo atliekų kompleksui Landfill (B19-1 past.) (nagrinėjama šios ataskaitos 11 skyriuje);
- papildoma sulaikymo sistema;
- saugos sistemų techninio vandens tiekimo sistema;
- avarinio elektros tiekimo sistema (rezervinė dyzelinė);
- 2-ojo energijos bloko stacionari gaisro gesinimo sistema;
- saugos sistemų elementų valdymo įranga;
- personalo patekimo blokavimo sistema (LPBKS) (nagrinėjama šios ataskaitos 16 skyriuje).

2.3.2.2. Saugai svarbių sistemų faktinės būklės aprašymas

Toliau pateikiamas saugai svarbių sistemų faktinės būklės aprašymas pagal sistemų sąrašą [2.10.31].

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

Saugai svarbių įrenginių, priklausančių reaktoriaus ertmės, grafito klojinio ir reaktoriaus ertmės metalo konstrukcijų sistemai, sudėtis pateikta 2.3-4 lentelėje.

2.3-4 lentelė. Saugai svarbių įrenginių, priklausančių reaktoriaus ertmės, grafito klojinio ir reaktoriaus ertmės metalo konstrukcijų sistemai, sudėtis

Eil. Nr.	Sistemos pavadinimas ir elementai	Ženklintas	Klasė
1.	Reaktoriaus grafito klojinys		

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	39 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

Eil. Nr.	Sistemos pavadinimas ir elementai	Ženklinimas	Klasė
1.1	TK grafito lėtintuvo kolonos (RBM-K15 reaktoriaus rinkl.05) – 1661 vnt.	2YK00W00-7	3H
1.2	VAS DK grafito lėtintuvo kolonos (RBM-K15 reaktoriaus rinkl.05) – 235 vnt.	2YS00W00-7	3H
1.3	Reflektoriaus grafito kolonos ir šoninio reflektoriaus grafito strypai (RBM-K15 reaktoriaus rinkl.05) – 156 vnt.	2YT00W00-7	3H
2.	Reaktoriaus metalo konstrukcijos		
2.1	2-ojo bloko „S“ schemos metalo konstrukcijos	2YC01B01	3H
2.2	2-ojo bloko „OR“ schemos metalo konstrukcijos	2YC01B02	3H
2.3	2-ojo bloko „E“ schemos metalo konstrukcijos	2YC01B04	3H
2.4	„KŽ“ schemos metalo konstrukcijos su lęšiniaisiais kompensatoriais	2YC01B03	3H
2.5	2-ojo bloko „L“ ir „D“ schemos	2YC01B05-1 2YC01B05-2	3H
2.6	2-ojo bloko „E“ schemos ritininės atramos (RBM-K5 reaktoriaus rinkl.08)	2YC01B04-1	3H
2.7	Diafragma RBM-K7 rinkl.06, 30 lakštų	2YC01B07	3H
2.8	Temperatūros periferinių kanalų traktai (RBM-K5 rinkl.09) – 4 vnt.	2YC102E210A-1 2YC102E210A-2 2YC102E210A-3 2YC102E210A-4	3H
2.9	Temperatūros centrinių kanalų traktai (RBM-K5 rinkl.27) – 12 vnt.	2YC86E210A-1÷12	3H
2.10	Televizijos kameros traktas (RBM-K5 rinkl.45)	2YC142E210A-1 2YC142E210A-2	3H
2.11	Viršutiniai kontroliniai traktai (RBM-K5 rinkl.46)	2YC142E210A-3÷6	3H
2.12	Apatiniai kontroliniai traktai (RBM-K5 rinkl.47)	2YC138E210A-1÷4	3H
2.13	Eksperimentinis kanalas (RBM-K5 rinkl.63)	2YC144E210A	3H
2.14	Paleidimo jonizavimo kamerų traktai (RBM-K5 rinkl.155)	2YC86E210A-13÷16	3H
2.15	Darbinių jonizavimo kamerų traktai (RBM-K5 rinkl.157)	2YC86E210A-17÷36	3H
2.16	Šilumos elementų įvorės (RBM-K5 rinkl.172)	2YC68E210A-1÷16	3H
2.17	Metalo konstrukcijų šilumos elementų įvorės (RBM-K7 rinkl.160)	2YC30E210A-1÷65	3H
2.18	Dalijimo kamerų pakabų įvorės (RBM-K5 rinkl.40)	2YC75E210A-1÷4	3H
2.19	Dujų mėginių kanalas (RBM-K5 rinkl.10)	2YC80E210A-1	3H
2.20	Reflektoriaus tvirtinimas (RBM-K7 rinkl.03) – 156 vnt.	2YT00W00-8	3H
3.	RAK 00-00 narvelis		
3.1	Reflektoriaus aušinimo kanalas 00-00 (RBM-K5 rinkl.19) – 153 vnt.	2YT00W00-2	3H
3.2	RAK 00-00 viršutiniai traktai (RBM-K5 rinkl.23) – 156 vnt.	2YT00W00-1	3H
3.3	RAK 00-00 apatiniai traktai (RBM-K5 rinkl.24) – 156 vnt.	2YT00W00-3	3H
4.	VAS 00-00 blokelis		
4.1	VAS 00-00 darbo kanalas (RBM-K5 rinkl.14) – 231 vnt.	2YS00W00-2	3H
4.2	VAS 00-00 kanalo viršutinis traktas (RBM-K5 rinkl.21) – 235 vnt.	2YS00W00-1	3H

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	40 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

Eil. Nr.	Sistemos pavadinimas ir elementai	Ženklinimas	Klasė
4.3	VAS 00-00 kanalo apatinis traktas (RBM-K5 rinkl.28) – 235 vnt.	2YS00W00-3	3H
4.4	VAS 00-00 kanalų galvutės (RBM-K5 rinkl.33) – 235 vnt.	2YS00W00-4	3H
5.	Kuro blokėlis 00-00		
5.1	Technologiniai kanalai 00-00 (RBM-K5 rinkl.12) – 1645 vnt.	2YK00W00-2	1H
5.2	TK 00-00 viršutiniai traktai (RBM-K5 rinkl.25-02) – 1661 vnt.	2YK00W00-1	1H
5.3	TK 00-00 sukomplektuoti stovai (RBM-K5 rinkl.30) – 1661 vnt.	2YK00W00-1N	3H
5.4	TK 00-00 apatiniai traktai (RBM-K5 rinkl.26) – 1661 vnt.	2YK00W00-3	3H
6.	Garo ir dujų išmetimų iš reaktoriaus ertmės vamzdynai		
6.1	Membraninis apsauginis įtaisas	2TP01S71	3H
6.2	Membraninis apsauginis įtaisas	2TP01S72	3H
6.3	Membraninis apsauginis įtaisas	2TP01S73	3H
6.4	Membraninis apsauginis įtaisas	2TP01S74	3H
6.5	Membraninis apsauginis įtaisas	2TP01S75	3H
6.6	Membraninis apsauginis įtaisas	2TP01S76	3H
6.7	Vamzdynai, jungiantys reaktoriaus ertmės apačią su membraniniais apsauginiais įtaisais	2TP426E125A-1÷6 2TP426E209/1A-1÷2 2TP426E215A-1 2TP426E215A-2	3H
6.8	Garo ir dujų išmetimų iš reaktoriaus ertmės vamzdynai iki ALB garo paskirstymo įtaisų	2TP426E722/1A-1÷4 2TP426E818/1A-1÷4 2TP630E721/1A-1÷2 2TP630E634/1A-1÷2	3H
6.9	Vamzdynai, jungiantys reaktoriaus ertmės viršų su membraniniais apsauginiais įtaisais	2TP630E210A-1 2TP168E210A-1÷14 2TP426E210A-1÷4 2TP426E506/1A-1÷4 2TP426E310/1A-1 2TP426E310/1A-2 2TP426E215A-3÷4	3H
6.10	Suslėgtojo oro tiekimo į reaktoriaus klojinį vamzdynai nuo armatūros 09-B2 iki įmontavimo į garo ir dujų išmetimų iš reaktoriaus ertmės vamzdynus	2TP108E08V-1 2TP108E09V-1 2TP108E090A-1 2TP108E117/1A-1 2TP108E117/3A-1 2TP108E117/5A-1 2TP108E117/7A-1 2TP108E135/1A-1 2TP108E215A-1÷2	3H
6.11	Silfoniniai ventiliai DN 50	2TP00S64 2TP00S64-B 2TP00S67	3H
6.12	Drenažo vamzdynai nuo viršutinių garo ir dujų mišinio išmetimo vamzdynų iki 8 metrų hidraulinio uždorio	2TZ57E210A-1÷5 2TZ57E126A-1	3H

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	41 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

Eil. Nr.	Sistemos pavadinimas ir elementai	Ženklinimas	Klasė
6.13	Drenažo vamzdynai nuo viršutinių garo ir dujų mišinio išmetimo vamzdynų iki įmontavimo į vandens tiekimo vamzdyną, skirtą užpildyti 0,5 metro hidraulinį uždorį iki ventilių 2TP01S93.94 imtinai	2TP32E215A-1 2TP32E134/1A-1	3H
6.14	Drenažo vamzdynai nuo apatinių garo ir dujų mišinio išmetimo vamzdynų iki ventilio 2TZ46S01	2TZ57E125A-1 2TZ57E126A-2 2TZ57E040A-1	3H
6.15	Ventilis DN 50	2TP01S93	3H
6.16	Ventilis DN 50	2TP01S94	3H
6.17	Ventilis DN 50	2TZ46S01	3H
6.18	Riebokšlinis ventilis DN 10	2TP01P01C1,C3,C4	3H
6.19	Riebokšlinis ventilis DN 10	2TP01P02C1	3H
6.20	Riebokšlinis ventilis DN 10	2TP01P03C1,C3	3H
6.21	Riebokšlinis ventilis DN 10	2TP01P04C1	3H
6.22	Riebokšlinis ventilis DN 10	2TP01P05C1,C3,C4	3H
6.23	Riebokšlinis ventilis DN 10	2TP01P06C1	3H
6.24	Riebokšlinis ventilis DN 10	2TP01P07C1,C3	3H
6.25	Riebokšlinis ventilis DN 10	2TP01P08C1,C3	3H
7.	Biologinė apsauga		
7.1	2-ojo bloko „OR“, „E“ schemos vidinės ertmės su užpylimu	2YC01B02-1 2YC01B04-2	3H
7.2	„L“, „D“ schemų vidinės ertmės su vandeniu	2YC01B05-3 2YC01B05-4	3H
7.3	Montavimo ertmė su smėliu tarp „L“ schemos ir betono šachtos	2NA06U210-2	3H
7.4	2-ojo bloko „E“ schema	2YC01B06	3H
7.5	„G“ schema, įskaitant plokščių paklotą	2YC01B08	3H
7.6	Atraminės įvorės (RBM-K7 rinkl.18-1) – 2052 vnt.	2YK00W00-5 2YS00W00-5 2YT00W00-5	3H
7.7	Atraminės plokštės (RBM-K7 rinkl.18) – 2052 vnt.	2YK00W00-6 2YS00W00-6 2YT00W00-6	3H
7.8	Apsauginės plokštės (RBM-K15 rinkl.07) – 2052 vnt.	2YK00W00-9 2YS00W00-9 2YT00W00-9	3H
7.9	Reaktoriaus betono šachta	2NA06U210-1	3H

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

Reaktoriaus ertmės sistemų, reaktoriaus ertmės grafito klojinio ir metalo konstrukcijų tikrinimų ir bandymų atlikimo periodiškumas nurodytas 2.3-5 lentelėje.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	42 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

2.3-5 lentelė. Reaktoriaus ertmės sistemų, reaktoriaus ertmės grafito klojinio ir metalo konstrukcijų tikrinimų ir bandymų atlikimo periodiškumas

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

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

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

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

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

2.3.2.2.2. Šviežiojo kuro ruošimo ir saugojimo sistema

Sistema priklauso saugai svarbioms normalaus eksploataavimo sistemoms ir skirta neapšvitintam kurui tvarkyti 2-ajame energijos bloke. Įranga naudojama atliekant kasmetinę fizinę branduolinio kuro inventorizaciją. Sistemos sudėtis pateikta 2.3-6 lentelėje.

2.3-6 lentelė. Šviežiojo kuro ruošimo ir saugojimo sistemos sudėtis

Eil. Nr.	Sistemos pavadinimas ir elementai	Ženklimas	Klasė
1.	Tiltinis viensijis elektrinis 5 t krovimo kranas (165 pat. 1 pat.)	0PQ06Q01	3H
1.1	Tiltas	0PQ06Q01-02	3H

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	43 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

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

Šviežiojo kuro ruošimo ir saugojimo sistemos patikrinimų ir bandymų atlikimo periodiškumas pateiktas 2.3-7 lentelėje.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	44 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

2.3-7 lentelė. Šviežiojo kuro ruošimo ir saugojimo sistemos patikrinimų ir bandymų atlikimo periodiškumas

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

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

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

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

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	45 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

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

2.3.2.2.1. Panaudoto branduolinio kuro saugojimo ir tvarkymo sistema

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

- CS ir IBS kranai. Jie skirti įrenginiams ir spec. gaminiams perkelti. 2016 m. atlikta kranų 1,2PQ03Q01, 125/20/12,5 t keliamosios galios modifikacija IBS1,2, MOD 12-00-12-31, pagal Techninį projektą B1_TDD_INPP. II tomas – Technologinė dalis. 3 skirsnis – Konteinerių energijos blokuose priežiūra. [2.10.33]. Lieka be pakeitimų.
- Karštoji kamera. Būtina PŠIR pjaustyti į ŠIEL pluoštus ir dėti į 102 vietų krepšius. Lieka be pakeitimų.
- Branduolinio kuro nuobirų surinkimo kompleksas. Pradėtas eksploatuoti pagal modifikaciją MOD-05-12-730 „Branduolinio kuro nuobirų surinkimo KK kompleksas“, TASmod-1666-796. Šiuo metu sistemos funkcijos gali būti reikalingos, kai atliekamas PŠIR pjaustymas į ŠIEL pluoštus ir dedant juos į 102 vietų krepšius KK, ruošiantis pakrauti į CONSTOR RBMK 1500/M2 konteinerį. Sistema turi išlaikyti savo funkcijas visą KK veikimo laiką. Lieka be pakeitimų.
- KIB. Būtinai PŠIR saugoti. Siekiant padidinti KIB temperatūros ir vandens lygio sistemos patikimumą normalios eksploatacijos metu ir esant neprojektinėms avarijoms, buvo įdiegta modifikacija MOD-12-12-1233 „Vandens temperatūros ir lygio KIB kontrolė“, Nr. Bln-191(3.67.31), 2012-08-01. Sistemoje SDS sukurtas KIB sekcijų kontrolės fragmentas. Jis atspindi vandens temperatūros vertes KIB sekcijose (1(2)PS03(04)T01) ir signalizuoja (III>50 °C, AII>60 °C) apie vandens lygius, žemesnius nei 1000 mm nuo grindų lygio sekcijose 236/1(2) KIB k.t. 1(2)PS03(04)L04 signalizuoja, pasikeitus sekcijos spalvai. Lieka be pakeitimų.
- Pakabų atskyrimo stendas. Būtinai pakaboms atskirti nuo PŠIR. Lieka be pakeitimų.
- Plovimo kamera (pakabų dezaktyvavimo) IBS. Būtinai pakaboms dezaktyvuoti. Lieka be pakeitimų.
- Perdavimo įtaisas. Būtinai PŠIR perduoti iš KIB į KK. Lieka be pakeitimų.
- Nesandaraus kuro klasifikacijos sistema (NKKS). Ji naudojama klasifikuojant nesandarias PŠIR prieš transportuojant jas saugoti pagal LPBKS projektą (B-1). Pasibaigus kuro klasifikavimui 1-ajame bloke, NKKS bus naudojama 2-ajame bloke. Lieka be pakeitimų.
- TATENA įranga. Lieka be pakeitimų.
- Cheminiu būdu išvalyto vandens ir mažo druskingumo vandens sistemos. Išvedžiojimas CS ir IBS lieka be pakeitimų. Vietos, kuriose užtikrinamas įrenginių izoliavimas, gali būti izoliuotos kartu su įranga. Siekiant pagerinti KIB maitinimo iš rezervinio šaltinio sistemos patikimumą, buvo įdiegta modifikacija MOD-12-12-1218 „KIB maitinimo iš IAE 1-ojo ir 2-ojo energijos blokų cheminiu būdu išvalyto vandens sistemos schemos modifikacija“. CS (613 pat. A1,2 bl.) atliktas jungės DN 50 montavimas, su armatūra tarp esančio cheminiu būdu išvalyto vandens vamzdyno DN 50 išvedžiojimo (ašys 24-26, eilė S, cheminiu būdu išvalyto vandens tiekimas iš 412/1 pat. A-1,2 bl. į 625 pat. A-1,2 bl.) ir cheminiu būdu išvalyto vandens vamzdyno DN 50 (ašys 26-28, eilė S, cheminiu būdu išvalyto vandens tiekimas iš 412/2 pat. A-1,2 bl.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	46 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

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

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

2.3-8 lentelė. PBK saugojimo ir tvarkymo sistemos sudėtis

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

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	47 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

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

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	48 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

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

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	49 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

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

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	50 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

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

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	51 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

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

2.3-9 lentelė. Panaudoto branduolinio kuro saugojimo ir tvarkymo sistemos patikrinimų ir bandymų periodiškumas

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

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	52 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

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

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

Šilumos nuvedimas iš PŠIR, saugomų IB, gali būti užtikrintas kaip dėl IB siurblių ir šilumokaičių funkcionavimo, taip ir dėl mažo druskingumo vandens apykaitos (nuleidimas iš IB į 2TD51B01, valymas mažo druskingumo vandens valymo įrenginiu-2 ir maitinimas iš 2TD52B01). Sunaudojimas – iki 100 m³/val.

Be to, šilumos nuvedimas gali būti atliekamas, tiekiant vandenį iš turbinos hidraulinio bandymo talpos arba cheminiu būdu išvalytą vandenį + išvalytą kondensatą (su analogiškais parametrais). Tokiu būdu šilumos nuvedimas gali būti atliekamas, esant sunaudojimui iki 100 m³/val. per ne mažiau nei 48 valandas.

PŠIR patalpinimas į IB

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

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

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

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	53 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

• sekc. 234, 235, 338/2, – transportavimo krepšius kraunant viena eile.
Supjaustų PŠIR, saugomų IBS (PMT „H“), 2020-01-01 duomenimis, buvo:

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

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

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

IB vandens temperatūros režimas 2020-01-01 duomenimis

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

Avarijų PŠIR išlaikymo baseinuose analizė

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

2.3.2.2.3. Apsauginių konteinerių tvarkymo sistema

Apsauginių konteinerių tvarkymo sistemos įranga (blokinė dalis) skirta konteineriams CASTOR, CONSTOR RBMK M1 ir CONSTOR RBMK 1500/M2 tvarkyti bloke. Apsauginių konteinerių tvarkymo sistemos įrangos (blokinės dalies) sudėtis pateikiama 2.3-10 lentelėje.

2.3-10 lentelė. Apsauginių konteinerių tvarkymo sistemos įrangos sudėtis (blokinė dalis)

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

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	54 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

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

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	55 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

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

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

2.3-11 lentelė. Apsauginių konteinerių tvarkymo sistemos patikrinimų ir bandymų vykdymo periodiškumas

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

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

CASTOR ir CONSTOR RBMK M1 apsauginių konteinerių tvarkymo sistemos įrangos saugaus eksploatavimo ir būklės bei jos priežiūros sąlygų vertinimas buvo atliktas „Sausojo tipo panaudoto branduolinio kuro saugyklos saugos periodinio vertinimo ataskaitos“ apimtyje, Nr. At-970(3.266), 2016-04-26 [2.10.34]. Pradėjus eksploatuoti „karštosios“ kameros įrangą pagal B1 projektą „Ignalinos AE 1-ojo ir 2-ojo energijos blokų RBMK panaudoto branduolinio kuro laikinoji saugykla“, Nr. 05IO0203000, parengtą kampanijų GNS ir NUKEM Technologies GmbH konsorciumo, CASTOR ir CONSTOR RBMK M1

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	56 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

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

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

2.3.2.2.4. Kietųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo sistema

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

Siekiant RA tvarkymo sistemos Ignalinos AE atitikimo BSR-3.1.2-2010 „Radioaktyviųjų atliekų tvarkymo branduolinės energetikos objektuose iki jų laidojimo reikalavimai“ (pakeisti BSR-3.1.2-2017) [2.10.35], buvo parengta Radioaktyviųjų atliekų tvarkymo Ignalinos AE, nutraukiant jos eksploatavimą, programa, DVSEd-1310-1 [2.10.36].

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

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

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

2.3-12 lentelė. KRA tvarkymo sistemos patikrinimų ir bandymų vykdymo periodiškumas

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

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	57 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

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

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	58 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

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

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	59 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

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

2.3.2.2.5. SCHVV panaudotų filtravimo medžiagų priėmimo ir iškrovimo sistema

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

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

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

Panaudotų filtravimo medžiagų priėmimo ir iškrovimo sistemos eksploatavimo uždaviniai:

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

Įrangos sudėtis:

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

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	60 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

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

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

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

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

2 pakopos filtruose naudojamos jonitinės dervos su apkrova nuo 6 iki 8 m³, kurias galima eksploatuoti ilgą laiką – nuo 4 iki 6 metų. Po to pagal aukščiau aprašytą schemą filtravimo medžiaga per tarpinį monžiusą tiekama į SKAPK saugoti, prieš perdirbant ir atliekant jų dėjimą. Atliekant įvairių tipų filtrų priežiūrą, taip pat jų vidaus apžiūrai (iškrovus filtravimo medžiagas), kai kuriais atvejais jie yra dezaktyvuojami. Po dezaktyvavimo panaudoti tirpalai tais pačiais vamzdynais nuleidžiami į tarpinį monžiusą ir tada iškraunami SKAPK.

2.3-13 lentelė. SCHVV panaudotų filtravimo medžiagų priėmimo ir iškrovimo sistemos patikrinimų ir bandymų atlikimo periodiškumas

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

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	61 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

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

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	62 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

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

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

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

2.3.2.2.6. Nuotekų priėmimo ir siurbimo sistema

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

Nuotekų priėmimo ir išsiurbimo iš sandariųjų patalpų, apskaičiuotų manometriniams slėgiui $P_{manom.}=0,3$ MPa, sistema. Ji priklauso saugai svarbioms normalaus eksploataavimo sistemoms ir skirta surinkti išbėgusias iš atsparaus ir sandaraus bokso patalpų radioaktyvias nuotekas ir vėliau išsiurbti SRAPK 150 past. Sistemai priklauso:

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

Rezervuaras 2TZ10B01 apskaičiuotas slėgiui $P_{manom.}=0,3$ MPa ($3,0$ kgj/cm²) ir skirtas nuotekoms surinkti iš atsparaus ir sandaraus bokso patalpų (117/1-8, 135/1,2, 215, 213, 214/1,2, 208/1,2 pat. A-2 bl.) ir recirkuliacijos įrenginių bokšų (036/1,2, 042/1,2, 045/1,2 pat. A-2 bl.).

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	63 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

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

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

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

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

Rezervuaras 2TZ40B01 apskaičiuotas slėgiui $P_{manom.} = 0,08$ MPa (0,8 kgj/cm²). Išskyrus reaktoriaus apatinių vandens komunikacijų patalpų (A-2 bl. 209/1,2 pat.) ir poaparatinės patalpos (A2 bl. 125 pat.) trapus, į rezervuarą įmontuoti:

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

Lygio talpoje 1TZ40B01 kontrolė vykdoma:

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

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

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

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

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	64 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

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

Nuotekų priėmimo ir siurbimo sistemos SSS įrangos sudėtis nurodyta 2.3-14 lentelėje.

2.3-14 lentelė. Nuotekų priėmimo ir siurbimo sistemos SSS įrangos sąrašas

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

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	65 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

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

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	66 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

Eil. Nr.	Pavadinimas ir sistemos elementai	Žymėjimas	Klasė
5.31.	Sklandė DN 200 (su elektrine pavara)	2TZ62S01, 2TZ62S01-B	3H
5.32.	Sklandė DN 200	2TZ62S02	3H
6.	Nuotekų ir ATV išsiurbimo vamzdynai nuo A2 bloko armatūros 2TZ61S03÷06 iki 340 pat. sienos, 23/25 ašis, G eilė, D2 blokas		
6.1.	Nuotekų reguliaraus išpumpavimo DN 220x7 vamzdynai nuo 2TZ61S03,04 sklendžių iki nuotekų išpumpavimo kolektoriaus.	2TZ220E03/2A-1 2TZ220E03/2A-2	3H
6.2.	Nuotekų avarinio išpumpavimo DN 220x7vamzdynai nuo 2TZ61S05,06 sklendžių iki nuotekų išpumpavimo kolektoriaus.	2TZ220E03/2A-3 2TZ220E03/2A-4	3H
6.2.1.	Nuotekų išpumpavimo iš mašinų salės vamzdynai.		
6.2.1.1.	Nuotekų išpumpavimo iš mašinų salės vamzdynai nuo uždarnosios armatūros 2RT16,26S01,02 iki D bloko 339,340 pat.	2RT16E150-1÷8 2RT26E150-1÷8	3H
6.2.1.2.	Sklandė	2RT16S01	3H
6.2.1.3.	Sklandė	2RT26S01	3H
6.2.1.4.	Sklandė	2RT16S02	3H
6.2.1.5.	Sklandė	2RT26S02	3H
6.2.1.6.	Ventilis DN25	2RT16S02d	3H
6.2.1.7.	Ventilis DN25	2RT26S02d	3H
6.2.1.8.	Debito matavimo poveržlė	2RT16F01	3H
6.2.1.9.	Debito matavimo poveržlė	2RT26F01	3H
6.2.1.10.	Ventilis DN25	2RT16S12d	3H
6.2.1.11.	Ventilis DN25	2RT26S12d	3H
6.3.	Nešvarių nuotekų surinkimo iš patalpų, apskaičiuotų manometriniams slėgiui P=0,3 MPa, rezervuaras	2TZ10B01	3H
6.3.1.1.	Išcentrinis siurblys X90/49-K-CД-Y4	2TZ11D01	3H
6.3.1.2.	Išcentrinis siurblysX90/49-K-CД-Y4	2TZ12D01	3H
6.3.1.3.	Išcentrinis siurblysX90/49-K-CД-Y4	2TZ13D01	3H
6.3.1.4.	DN 220x7 vamzdynai nuo 2TZ10B01 rezervuaro prieduobio iki siurblių su armatūra	2TZ220E003A-3÷5	3H
6.3.1.5.	Sklandė DN 200	2TZ11S01	3H
6.3.1.6.	Sklandė DN 200	2TZ12S01	3H
6.3.1.7.	Sklandė DN 200	2TZ13S01	3H
6.3.1.8.	Slėginiai vamzdynai nuo 2TZ11÷13D01 siurblių su armatūra iki sklendės 2TZ10S01 imtinai.	2TZ220E003A-2	3H
6.3.1.9.	Atbulinis vožtuvas DN 150	2TZ11S02	3H
6.3.1.10.	Atbulinis vožtuvas DN 150	2TZ12S02	3H
6.3.1.11.	Atbulinis vožtuvas DN 150	2TZ13S02	3H
6.3.1.12.	Sklandė DN 150 (su elektrine pavara)	2TZ11S03, 2TZ11S03-B	3H
6.3.1.13.	Sklandė DN 150 (su elektrine pavara)	2TZ12S03, 2TZ12S03-B	3H
6.3.1.14.	Sklandė DN 150 (su elektrine pavara)	2TZ13S03, 2TZ13S03-B	3H
6.3.1.15.	Sklandė DN 50	2TZ24S01	3H
6.3.1.16.	Sklandė DN 200	2TZ10S01	3H

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	67 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

Eil. Nr.	Pavadinimas ir sistemos elementai	Žymėjimas	Klasė
6.3.1.17.	Ventilis DN 50	2TZ14S01	3H
6.3.1.18.	Debito matavimo poveržlė	2TZ61F01	3H
6.3.1.19.	KMP pagrindinis ventilis	2TZ61F01C1	3H
6.3.1.20.	KMP pagrindinis ventilis	2TZ61F01C2	3H
6.4.	Nešvarių nuotekų surinkimo iš patalpų, apskaičiuotų manometriniam slėgiui P=0,3 MPa, rezervuaras	2TZ40B01	3H
6.4.1.	Išcentrinis siurblys X090/49-E-CД-Y4	2TZ41D01	3H
6.4.2.	Išcentrinis siurblys X090/49-E-CД-Y4	2TZ42D01	3H
6.4.3.	Išcentrinis siurblys X090/49-E-CД-Y4	2TZ43D01	3H
6.4.4.	Vamzdynai nuo 2TZ40B01 rezervuaro prieduobio iki siurblių su armatūra.	2TZ220E040A-1÷3	3H
6.4.5.	Sklandė DN 200	2TZ41S01	3H
6.4.6.	Sklandė DN 200	2TZ42S01	3H
6.4.7.	Sklandė DN 200	2TZ43S01	3H
6.4.8.	Slėginiai vamzdynai nuo siurblių su armatūra iki 2TZ61S01,02 sklandžių.	2TZ220E040A-4	3H
6.4.9.	Atbulinis vožtuvas DN 150	2TZ41S02	3H
6.4.10.	Atbulinis vožtuvas DN 150	2TZ42S02	3H
6.4.11.	Atbulinis vožtuvas DN 150	2TZ43S02	3H
6.4.12.	Sklandė DN 150 (su elektrine pavara)	2TZ41S03, 2TZ41S03-B	3H
6.4.13.	Sklandė DN 150 (su elektrine pavara)	2TZ42S03, 2TZ42S03-B	3H
6.4.14.	Sklandė DN 150 (su elektrine pavara)	2TZ43S03, 2TZ43S03-B	3H
6.4.15.	Ventilis DN 50	2TZ44S01	3H
6.4.16.	Drenažo vamzdynai nuo 2TZ41÷43D01 siurblių slėginių vamzdynų	2TZ32E040A-1	3H
6.4.17.	Ventilis DN 25	2TZ45S01	3H
6.4.18.	Oro pašalinimo vamzdynai nuo 2TZ11÷13D01 siurblių slėginių vamzdynų iki 2TZ11÷13S91	2TZ14E003A-1÷3	3H
6.4.19.	Ventilis riebokšlinis DN 10	2TZ11S91	3H
6.4.20.	Ventilis riebokšlinis DN 10	2TZ12S91	3H
6.4.21.	Ventilis riebokšlinis DN 10	2TZ13S91	3H
6.4.22.	2TZ10B01 prieduobio sudrumstymo vamzdynas iki 2TZ14S01 ventilio	2TZ57E003A-1	3H
6.4.23.	2TZ40B01 prieduobio sudrumstymo vamzdynas iki 2TZ44S01 ventilio	2TZ57E040A-1	3H
6.4.24.	2TZ40B01 talpos hidraulinio uždorio užpildymo vamzdynas iki 2TZ47S01, 2TZ46S01, 2TZ80S10 ventilių	2TZ32E040A-2 2TZ57E040A-2	3H
6.4.25.	Ventilis DN 25	2TZ47S01	3H
6.4.26.	Ventilis DN 50	2TZ46S01	3H
6.4.27.	Ventilis DN 50	2TZ80S10	3H
6.5.	Statybinės nuotekų surinkimo rezervuarų konstrukcijos		
6.5.1.	Nuotekų surinkimo (nuo gretutinių patalpų pusės) 2TZ10B01 rezervuaro atitveriančios gelžbetonio konstrukcijos (sienos ir pertvaros)	2NA12D001	3H

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	68 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

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

Nuotekų priėmimo ir išpumpavimo sistemos patikrinimų ir bandymų atlikimo periodiškumas pateiktas 2.3-15 lentelėje.

2.3-15 lentelė. Nuotekų priėmimo ir išpumpavimo sistemos patikrinimų ir bandymų atlikimo periodiškumas

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

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	69 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

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

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

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

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

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

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

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	70 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

skydo (RSKS) personalui, IAE 2-ojo energijos bloko BVS personalui, IAE personalui. Radiacinės saugos automatizuoto monitoringo sistema išsamiai aprašyta ARSK sistemos techniniame aprašyme ir eksploatacijos vadove, TACpd-0517-72335 [2.10.37].

Radiacinės kontrolės įrangos signalizacijos suveikimo ribų reikšmės taip pat ir RSAMS nurodytos IAE dozimetrinės kontrolės nustatymų kortoje, DVSed-0514-1 [2.10.38].

IAE parengtas Normalios eksploatacijos radiacinės saugos automatizuoto monitoringo sistemos saugai svarbių elementų sąrašas, DVSed-0916-16 [2.10.39], kuriuo duomenys pateikti 2.3-16 lentelėje.

2.3-16 lentelė. RSAMS saugai svarbių elementų sąrašas

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

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	71 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

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

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

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	72 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

2.3.2.2.8. Automatizacijos, valdymo ir kontrolės sistemos

Šioje sistemoje (saugos klasė 3H) yra:

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

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

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

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

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

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

2.3-17 lentelė. Automatizacijos, valdymo ir kontrolės sistemos patikrinimų ir bandymų atlikimo periodiškumas

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

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	73 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

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

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

2.3.2.2.9. Saugai svarbių sistemų elementų valdymas

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

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

Sistema susideda iš dviejų pagrindinių posistemių:

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

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	74 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

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

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

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

Matavimo priemonių normalios eksploatacijos saugai svarbių sistemų elementų sąrašas:

- karštosios kameros elektros įrangos elementai; atliekų konteineriai; frezavimo ir abrazyvinio-deimantinio pjaustymo staklės; įrankių perdavimo išskirtimai; atlenkiamieji dangčiai; manipulatoriai; viršutinis kranas; žemutinis kranas; vartytuvas; keltuvas; perdavimo įrenginys; valdymo spintos, pultai;
- SSS elementų (TPT, RATT) elektros maitinimas, kontrolė ir valdymas pagal 2-ojo energijos bloko ir bendrų elektrinės objektų saugai svarbių sistemų sąrašą, DVSeD-0916-22 [2.10.31].

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

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

2.3-18 lentelė. Saugai svarbių sistemų elementų valdymo sistemos patikrinimų ir bandymų atlikimo periodiškumas

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

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	75 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

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

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	76 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

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

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	77 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

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

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

2.3.2.2.10. Centralizuotos kontrolės sistema – ISS kompleksas „TITAN“

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

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	78 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

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

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

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

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

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

2.3-19 lentelė. Centralizuotos kontrolės sistemos – ISS kompleksas „TITAN“ patikrinimų ir bandymų atlikimo periodiškumas

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

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	79 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

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

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

2.3.2.2.11. Saugos sistemų techninio vandens tiekimo sistema

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

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

Eksploatacijoje lieka du 2VF13,14D01 siurbliai 1D1250-63 tipo, kurių našumas yra 1150÷1450 m³/val. ir du (HA) 2VF11,12D01 siurbliai 1000B-4/63 tipo, kurių našumas yra 7200÷11700 m³/val.

Techninio vandens sistemos (TVS) vartotojai ir techninio vandens sunaudojimas TVS vartotojais kuro išskrovimo iš 1-ojo ir 2-ojo energijos blokų kuro išlaikymo baseinų etapo metu pateikti 2.3-20 lentelėje. Kiti TVS vartotojai izoliuoti arba yra „šaltajame“ rezerve.

2.3-20 lentelė. Techninio vandens vartotojai ir vandens sunaudojimas

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

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	80 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

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

Saugos sistemų SSS techninio vandens tiekimo sistemos įranga pateikta 2.3-21 lentelėje

2.3-21 lentelė. Saugos sistemų techninio vandens tiekimo sistemos įranga

Eil. Nr.	Sistemos pavadinimas ir elementai	Žymėjimas	Klasė
1.	Saugos sistemų techninio vandens tiekimo sistema		
1.1.	AS su prijungtais vamzdynais iki pirmos uždarnosios armatūros imtinai		

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	81 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

Eil. Nr.	Sistemos pavadinimas ir elementai	Žymėjimas	Klasė
1.1.1.	AS	2VF11D01	3OH
1.1.2.	AS	2VF12D01	3OH
1.2.	Slėginiai vamzdynai DN 1200 nuo siurblių iki slėginio kolektoriaus DN 1600 su armatūra imtinai.	2VF1220E-120/2-11 2VF1220E-120/2-12 2VF1220E-120/2-15 2VF1220E-120/2-16	3OH
1.2.1.	Atbulinis vožtuvas	2VF11S01	3OH
1.2.2.	Atbulinis vožtuvas	2VF12S01	3OH
1.2.3.	Atbulinis vožtuvas	2VF13S01	3OH
1.2.4.	Atbulinis vožtuvas	2VF14S01	3OH
1.2.5.	Uždoris	2VF11S02	3OH
1.2.6.	Uždoris	2VF12S02	3OH
1.2.7.	Uždoris	2VF15S02	3OH
1.2.8.	Uždoris	2VF16S02	3OH
1.2.9.	Sklandė DN 400	2VF13S02	3OH
1.2.10.	Sklandė DN 400	2VF14S02	3OH
1.2.11.	Sklandė	2VF12S03	3OH
1.2.12.	Sklandė	2VF15S03	3OH
1.2.13.	Sklandė	2VK10S01	3OH
1.2.14.	Sklandė	2VK10S02	3OH
1.2.15.	Oro šalinimo ventilis	2VF13S03B	3OH
1.2.16.	Debitmačio poveržlė	2VF13F01	3OH
1.2.16.1.	Ventiliai DN 10 KMP C21152-010	2VF13F01C1	3OH
1.2.16.2.	Ventiliai DN 10 KMP C21152-010	2VF13F01C2	3OH
1.2.17.	Oro šalinimo ventilis	2VF14S03B	3OH
1.2.18.	Debitmačio poveržlė	2VF14F01	3OH
1.2.18.1.	Ventiliai DN 10 KMP C21152-010	2VF14F01C1	3OH
1.2.18.2.	Ventiliai DN 10 KMP C21152-010	2VF14F01C2	3OH
1.2.19.	Ventiliai DN 10 KMP C21152-010	2VF11P01C1	3OH
1.2.20.	Ventiliai DN 10 KMP C21152-010	2VF11P02C1	3OH
1.2.21.	Ventiliai DN 10 KMP C21152-010	2VF12P01C1	3OH
1.2.22.	Ventiliai DN 10 KMP C21152-010	2VF12P02C1	3OH
1.3.	Kolektorius DN 1600 „fleita“ su armatūra 2VF10S01÷04	2VF1620E-120/2-1	3OH
1.3.1.	Uždoris	2VF10S01	3OH
1.3.2.	Uždoris	2VF10S02	3OH
1.3.3.	Uždoris	2VF10S03	3OH
1.3.4.	Uždoris	2VF10S04	3OH
1.3.5.	Ventilis DN 32	2VF10S01B	3OH
1.3.6.	Ventilis DN 32	2VF10S02B	3OH
1.3.7.	Ventilis DN 32	2VF10S03B	3OH
1.3.8.	Ventilis DN 50	2VF10S01d	3OH
1.4.	Magistraliniai tiekimo vamzdynai 2VF21 ir 2VF22 su armatūra 2VF21S01 ir 2VF22S01.	2VF1620E-120/2-21 2VF1620E-120/2-22	3OH

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	82 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

Eil. Nr.	Sistemos pavadinimas ir elementai	Žymėjimas	Klasė
1.4.1.	Uždoris	2VF21S01	3OH
1.4.2.	Ventilis DN 32	2VF21S01d	3OH
1.4.3.	Debitmačio poveržlė	2VF21F01	3OH
1.4.3.1.	Ventilis DN 10 KMP C21152-010	2VF21F01C1	3OH
1.4.3.2.	Ventilis DN 10 KMP C21152-010	2VF21F01C2	3OH
1.4.4.	Ventilis DN 10 KMP C21152-010	2VF21P01C1	3OH
1.4.5.	Uždoris	2VF22S01	3OH
1.4.6.	Ventilis DN 32	2VF22S01d	3OH
1.4.7.	Debitmačio poveržlė	2VF22F01	3OH
1.4.7.1.	Ventilis DN 10 КИП C21152-010	2VF22F01C1	3OH
1.4.7.2.	Ventilis DN 10 КИП C21152-010	2VF22F01C2	3OH
1.4.8.	Ventilis DN 10 КИП C21152-010	2VF22P01C1	3OH
1.5.	Požeminis magistralinių vamzdynų 2VF21 ir 2VF22 ruožas nuo 120/2 pastato iki „A“ eilės 101/2 pastato.	2VF1620E-000-21 2VF1620E-000-22	3OH
1.6.	Magistralinių vamzdynų ruožas 2VF21 ir 2VF22 nuo eilės „A“ iki eilės „B“ 101/2 pastato su prijungtais vamzdynais iki pirmos uždarnosios armatūros.	2VF1620E-025/5-21 2VF1620E-025/5-22	3OH
1.6.1.	Sklandė	2VG02S01	3OH
1.6.2.	Sklandė	2VG02S02	3OH
1.6.3.	Sklandė	2VG03S11	3OH
1.6.4.	Sklandė	2VG03S12	3OH
1.6.5.	Sklandė	2VG22S05	3OH
1.6.6.	Magistraliniai 2VF21 ir 2VF22 vamzdynai techninio vandens tiekimo DN 1600 ir DN 1400 nuo B eilės iki G eilės 003 patalpos D2 bl.	2VF1620E-03D-21 2VF1620E-03D-22 2VF1420E-03D-21 2VF1420E-03D-22	3OH
1.6.7.	Techninio vandens vamzdyno ruožas 2VF23 pat. 003 D2 iki 2VF23S01 uždorio ir aklidangčio.	2VF1020E-03D-23	3OH
1.6.8.	DN 1000 uždoris su elektros pavara	2VF23S01	3OH
1.6.9.	Požeminis techninio vandens tiekimo vandentakių DN 1400 ir DN ruožas 1200 iki 2VF25,26S01 uždorių 074-A2 patalpoje ir 2VF51S01,02 sklandžių 01 B2 patalpoje.	2VF1420E-000-21 2VF1420E-000-22 2VF1220E-000-21 2VF1220E-000-22 2VF1220E-074A-25 2VF1220E-074A-26	3OH
1.6.10.	DN 1200 uždoris (su elektros pavara)	2VF25S01, 2VF25S01-B	3OH
1.6.11.	DN 1200 uždoris (su elektros pavara)	2VF26S01, 2VF26S01-B	3OH
1.6.12.	DN 600 sklandė (su elektros pavara)	2VF51S01, 2VF51S01-B	3OH
1.6.13.	DN 600 sklandė (su elektros pavara)	2VF51S02, 2VF51S02-B	3OH
1.6.14.	Techninio vandens 0UK30S01,02 uždoriai 0UK30E49 šulinyje.	0UK30S01 0UK30S02	3OH
1.6.15.	Požeminiai techninio vandens tiekimo į aikštelės pagalbinis pastatus vandentakių ruožai DN 800 iki techninio vandens 0UK30S01,02 uždorių 0UK30E48,71 šuliniuose.	2VF820E-000-21 2VF820E-000-22	3OH

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	83 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

2.3-22 lentelė. Techninio vandens tiekimo sistemos patikrinimų ir bandymų atlikimo periodiškumas

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

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	84 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

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

Pagal Valstybės įmonės Ignalinos atominės elektrinės techninio vandens tiekimo sistemos eksploatavimo nutraukimo plėtros aprašą (2020–2026 metų strategija) [2.10.40] iki 120/2 pastato nugriovio pradžios būtina atlikti TVS modifikacijas ir izoliavimą, siekiant išsaugoti funkcijas, užtikrinančias normalią IAE veiklą po panaudoto branduolinio kuro (PBK) išskrovimo iš energijos blokų (po 2022 m.). Galutinai iškrovis PBK iš energijos blokų, poveikis TVS saugai sumažės, ir ji bus modernizuota. Tuomet bus:

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

Techninio vandens tiekimo sistemos įranga turi išsaugoti savo funkcijas iki bus patvirtinta, jog sistema nereikalinga, atsižvelgiant į atliktą visų savo funkcijų netekusių komponentų izoliavimą. Klasifikavimas: I(-) iki III(d) pagal Eksploatacijos nutraukimo projektą [2.10.19]. Tikėtinas Techninio vandens tiekimo sistemos eksploatavimo nutraukimas kaip numatyta Valstybės įmonės Ignalinos atominės elektrinės techninio vandens tiekimo sistemos eksploatavimo nutraukimo plėtros apraše (2020–2026 metų strategija) [2.10.40].

2.3.2.2.12. Avarinio elektros tiekimo sistema, RD

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

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

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

Avarinio elektros tiekimo sistemos SSS įrangos, RD sąrašas pateiktas 2.3-23 lentelėje.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	85 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

2.3-23 lentelė. Avarinio elektros tiekimo sistemos SSS įrangos, RD sąrašas

Eil. Nr.	Sistemos pavadinimas ir elementai	Žymėjimas	Klasė
1.	Avarinio elektros tiekimo sistema, RD		
1.1.	Dyzeliniai generatoriai		
1.1.1.	Dyzelis 78G – 3 vienetai	2QU, 2QV, 2QW	3O
1.2.	Alyvos sistema		
1.2.1.	Cirkuliacinis siurblys – 3 vienetai	2QD10D01; 2QD20D01; 2QD30D01	3O
1.2.2.	Cirkuliacinė cisterna – 3 vienetai	2QD11B01; 2QD21B01; 2QD31B01	3O
1.2.3.	Alyvos aušintuvas – 6 vnt.	2QD11W01; 2QD21W01; 2QD31W01; 2QD11W02; 2QD21W02; 2QD31W02	3O
1.2.4.	Metalo signalizatorius – 3 vnt.	2QD12Q01; 2QD22Q01; 2QD32Q01	3O
1.2.5.	Karštojo rezervo siurblys – 3 vnt.	2QD13D01; 2QD23D01; 2QD33D01	3O
1.2.6.	Šildytuvas – 3 vnt.	2QD13W01; 2QD23W01; 2QD33W01	3O
1.2.7.	Papildomo maitinimo bakas – 3 vnt.	2QD11B02; 2QD21B02; 2QD31B02	3O
1.2.8.	Hidroakumuliatorius – 3 vnt.	2QD11B03; 2QD21B03; 2QD31B03	3O
1.2.9.	Redukcinis vožtuvas – 3 vnt.	2QD11S02; 2QD21S02; 2QD31S02	3O
1.2.10.	Alyvos prieš paleidimą perpumpavimo siurblys – 6 vnt.	2QD12D01; 2QD22D01; 2QD32D01; 2QD12D02; 2QD22D02; 2QD32D02	3O
1.2.11.	Vamzdynai ir uždarojoji armatūra	2QD11S06,S08,S12; 2QD21S06,S08,S12; 2QD31S06,S08,S12; 2QD13S01; 2QD23S01; 2QD33S01; 2QD13S03,S04; 2QD23S03,S04;	3O

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	86 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

Eil. Nr.	Sistemos pavadinimas ir elementai	Žymėjimas	Klasė
		2QD33S03,S04; 2QD17S01; 2QD27S01; 2QD37S01; 2QD14S01,S02,S03; 2QD24S01,S02,S03; 2QD34S01,S02,S03; 2QD14S06,S07,S08; 2QD24S06,S07,S08; 2QD34S06,S07,S08; 2QD15S15,S16,S17; 2QD15S18,S19,S20; 2QD25S15,S16,S17; 2QD25S18,S19,S20; 2QD35S15,S16,S17; 2QD35S18,S19,S20; 2QD11S17; 2QD21S17; 2QD31S17	
1.3.	Kuro sistema		
1.3.1.	Debito bakas – 3 vnt.	2QC11B01; 2QC21B01; 2QC31B01	30
1.3.2.	Kuro siurblys kompensacinis – 3 vnt.	2QC10D01; 2QC20D01; 2QC30D01	30
1.3.3.	Kuro separatorius – 3 vnt.	2QC14N01; 2QC24N01; 2QC34N01	30
1.3.4.	Tarpinis bakas – 3 vnt.	2QC12B01; 2QC22B01; 2QC32B01	30
1.3.5.	Pirminio valymo filtras – 3 vnt.	2QC11N01; 2QC21N01; 2QC31N01	30
1.3.6.	Švariojo valymo filtrų blokas – 3 vnt.	2QC11N02; 2QC21N02; 2QC31N02	30
1.3.7.	Vamzdynai ir uždarojami armatūra	2QC11S01,S02,S03; 2QC11S05,S07,S08; 2QC21S01,S02,S03; 2QC21S05,S07,S08; 2QC31S01,S02,S03; 2QC31S05,S07,S08; 2QC11S11; 2QC21S11; 2QC31S11; 2QC12S01,S02,S03; 2QC12S05,S07; 2QC22S01,S02,S03; 2QC22S05,S07;	30

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	87 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

Eil. Nr.	Sistemos pavadinimas ir elementai	Žymėjimas	Klasė
		2QC32S01,S02,S03; 2QC32S05,S07; 2QC14S03,S04,S05; 2QC24S03,S04,S05; 2QC34S03,S04,S05; 2QC11S09; 2QC21S09; 2QC31S09; 2QC14S01,S02; 2QC24S01,S02; 2QC34S01,S02; 2QC13S05,S06,S07; 2QC13S08,S09,S10; 2QC23S05,S06,S07; 2QC23S08,S09,S10; 2QC33S05,S06,S07; 2QC33S08,S09,S10	
1.4.	Paleidimo oro sistema		
1.4.1.	Elektros kompresorius AKP-21 – 6 vnt.	2QG11D01; 2QG21D01; 2QG31D01; 2QG11D02; 2QG21D02; 2QG31D02	30
1.4.2.	Džiovinimo blokas – 6 vnt.	2QG11N01; 2QG21N01; 2QG31N01; 2QG11N02; 2QG21N02; 2QG31N02	30
1.4.3.	Valdymo sistemos oro balionas – 3 vnt.	2QG14B01; 2QG24B01; 2QG34B01	30
1.4.4.	Paleidimo oro balionas – 30 vnt.	2QG12B01; 2QG22B01; 2QG32B01; 2QG12B02; 2QG22B02; 2QG32B02; 2QG12B03; 2QG22B03; 2QG32B03; 2QG12B04; 2QG22B04; 2QG32B04; 2QG12B05; 2QG22B05; 2QG32B05; 2QG12B06; 2QG22B06; 2QG32B06;	30

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	88 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

Eil. Nr.	Sistemos pavadinimas ir elementai	Žymėjimas	Klasė
		2QG12B07; 2QG22B07; 2QG32B07; 2QG12B08; 2QG22B08; 2QG32B08; 2QG12B09; 2QG22B09; 2QG32B09; 2QG12B10; 2QG22B10; 2QG32B10	
1.4.5.	Tarpinis oro balionas – 12 vnt.	2QG11B01; 2QG21B01; 2QG31B01; 2QG11B02; 2QG21B02; 2QG31B02; 2QG11B03; 2QG21B03; 2QG31B03; 2QG11B04; 2QG21B04; 2QG31B04	30
1.4.6.	Alyvos prieš paleidimą perpumpavimo siurblio pneumopavara – 6 vnt.	2QG12D01; 2QG22D01; 2QG22D01; 2QG12D02; 2QG22D02; 2QG22D02	30
1.4.7.	Vamzdynai ir uždarojami armatūra	2QG12S01,S02,S03,S04; 2QG12S05,S06,S07,S08; 2QG12S09,S10,S11,S12; 2QG12S13,S14,S15,S16; 2QG12S17,S18,S19,S20	
1.4.8.	Vamzdynai ir uždarojami armatūra	2QG22S01,S02,S03,S04; 2QG22S05,S06,S07,S08; 2QG22S09,S10,S11,S12; 2QG22S13,S14,S15,S16; 2QG22S17,S18,S19,S20; 2QG32S01,S02,S03,S04; 2QG32S05,S06,S07,S08; 2QG32S09,S10,S11,S12; 2QG32S13,S14,S15,S16; 2QG32S17,S18,S19,S20; 2QG14S01,S02; 2QG24S01,S02; 2QG34S01,S02; 2QG13S01; 2QG23S01; 2QG33S01;	30

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	89 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

Eil. Nr.	Sistemos pavadinimas ir elementai	Žymėjimas	Klasė
		2QG15S01; 2QG25S01; 2QG35S01; 2QG18S01; 2QG28S01; 2QG38S01; 2QG18S04; 2QG28S04; 2QG38S04; 2QG16S01,S02,S03,S04; 2QG16S05,S06,S07,S08; 2QG16S09, S10, S11; 2QG26S01,S02,S03,S04; 2QG26S05,S06,S07,S08; 2QG26S09, S10, S11; 2QG36S01,S02,S03,S04; 2QG36S05,S06,S07,S08; 2QG36S09, S10, S11; 2QG11S04,S09; 2QG21S04,S09; 2QG31S04,S09	
1.5.	Vidaus kontūro vandens sistema		
1.5.1.	Vidaus kontūro vandens siurblys – 3 vnt.	2QE10D01; 2QE20D01; 2QE30D01	30
1.5.2.	Vandens aušintuvas – 3 vnt.	2QE11W01; 2QE21W01; 2QE31W01	30
1.5.3.	Alyvos šildytuvas –3 vnt.	2QE12W01; 2QE22W01; 2QE32W01	30
1.5.4.	Karštojo rezervo vandens siurblys – 3 vnt.	2QE12D01; 2QE22D01; 2QE32D01	30
1.5.5.	Plėtimo bakas – 3 vnt.	2QE13B01; 2QE23B01; 2QE33B01	30
1.5.6.	Vandens su priedais atsargos bakas – 3 vnt.	2QE14B01; 2QE24B01; 2QE34B01	30
1.5.7.	Kompensacinis vandens siurblys – 6 vnt.	2QE14D01; 2QE24D01; 2QE34D01; 2QE14D02; 2QE24D02; 2QE34D02	30
1.5.8.	Vamzdynai ir uždarojoji armatūra	2QE11S02; 2QE21S02; 2QE31S02; 2QE12S01;	30

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	90 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

Eil. Nr.	Sistemos pavadinimas ir elementai	Žymėjimas	Klasė
		2QE22S01; 2QE32S01; 2QE13S01; 2QE23S01; 2QE33S01; 2QE14S01,S02,S03,S04; 2QE24S01,S02,S03,S04; 2QE34S01,S02,S03,S04; 2QE14S07,S08,S09; 2QE14S10,S11,S12; 2QE24S07,S08,S09; 2QE24S10,S11,S12; 2QE34S07,S08,S09; 2QE34S10,S11,S12; 2QE15S01,S02; 2QE25S01,S02; 2QE35S01,S02; 2QE17S01,S02,S03; 2QE17S04,S05,S06; 2QE27S01,S02,S03; 2QE27S04,S05,S06; 2QE37S01,S02,S03; 2QE37S04,S05,S06	
1.6.	Išorinio kontūro aušinimo sistema		
1.6.1.	Vandens atsargos cisterna – 3 vnt.	2QF11B01; 2QF21B01; 2QF31B01	30
1.6.2.	Vandens siurblys – 3 vnt.	2QF10D01; 2QF20D01; 2QF30D01	30
1.6.3.	Oro aušintuvas – 6 vnt.	2QF12W01; 2QF22W01; 2QF32W01; 2QF12W02; 2QF22W02; 2QF32W02	30
1.6.4.	Termoregulatoriaus vožtuvas – 3 vnt.	2QF12S07; 2QF22S07; 2QF32S07	30
1.6.5.	Generatoriaus oro aušintuvas – 6 vnt.	2QF13W01; 2QF23W01; 2QF33W01; 2QF13W02; 2QF23W02; 2QF33W02	30
1.6.6.	Reguliavimo vožtuvas – 6 vnt.	2QF12S03; 2QF22S03; 2QF32S03; 2QF12S04; 2QF22S04; 2QF32S04	30

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	91 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

Eil. Nr.	Sistemos pavadinimas ir elementai	Žymėjimas	Klasė
1.6.7.	Vamzdynai ir uždaromoji armatūra	2QF11S01,S02,S03,S04; 2QF21S01,S02,S03,S04; 2QF31S01,S02,S03,S04; 2QF12S01,S02,S05,S06; 2QF22S01,S02,S05,S06; 2QF32S01,S02,S05,S06; 2QF13S01,S02,S03; 2QF13S04, S05; 2QF23S01,S02,S03; 2QF23S04, S05; 2QF33S01,S02,S03; 2QF33S04, S05	30
1.7.	Techninio vandens tiekimo sistema		
1.7.1.	Tiekimo vamzdynas VF-21 nuo šulinio 0UK30E49 iki 111, 137,138 pastatų, taip pat:	2VF21	30
1.7.1.1.	Uždaromoji armatūra šuliniuose	0UK30S01-E91; 0UK30S01-E55; 0UK30S01-E56; 0UK30S01-E84; 0UK30S01-E49; 0UK30S01-E81; 0UK30S01-E57; 0UK30S01-E75; 0UK30S02-E75; 0UK30S01-E71; 0UK30S01-E48; 0UK30S01-E58; 0UK30S01-E59; 0UK30S01-E60; 0UK30S01-E61; 0UK30S01-E62; 0UK30S01-E63; 0UK30S01-E64; 0UK30S01-E65; 0UK30S01-E66; 0UK30S01-E67; 0UK30S01-E68; 0UK30S01-E69	30
1.7.2.	Tiekimo vamzdynas VF-22 nuo šulinio 0UK30E49 iki 111, 137,138 pastatų, taip pat:	2VF22	30
1.7.2.1.	Uždaromoji armatūra šuliniuose	0UK30S02-E49; 0UK30S01-E83; 0UK30S01-E82; 0UK30S02-E48; 0UK30S01-E35	30
1.7.2.2.	Uždaromoji armatūra šuliniuose	0UK30S02-E58; 0UK30S02-E59; 0UK30S02-E60; 0UK30S02-E61; 0UK30S02-E62;	30

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	92 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

Eil. Nr.	Sistemos pavadinimas ir elementai	Žymėjimas	Klasė
		0UK30S02-E63; 0UK30S02-E64; 0UK30S02-E65; 0UK30S02-E66; 0UK30S02-E67; 0UK30S02-E68; 0UK30S02-E69	

2.3-24 lentelė. Avarinio elektros tiekimo sistemos patikrinimų ir bandymų atlikimo periodiškumas, RD

Eil. Nr.	Patikrinimų ir bandymų turinys	Patikrinimų periodiškumas	Instrukcijos numeris, kodas	Atsakingas vykdytojas	Atsiskaitymo dokumentas
1.	Avarinio elektros tiekimo sistemos signalizacijos veikimo patikrinimas	Priimant pamainą	DVSed-0912-233	OVS vyresnysis inžinierius (budintis)	Operatyvinis žurnalas
2.	Įrangos parametrų nukrypimų nuo eksploatacijos ribų signalizacijos suveikimo kontrolė				
2.1.	Dyzeliniai generatoriai DG7÷9	Nuolat	DVSed-0912-233, DVSed-0912-158	OVS vyresnysis inžinierius (budintis), OVS ekspl. inžinierius (budintis)	Operatyvinis žurnalas
2.2.	Patikimo maitinimo KS-6kV sekcijos	Nuolat	DVSed-0912-233, DVSed-0912-147	OVS vyresnysis inžinierius (budintis), OVS ekspl. inžinierius (budintis)	Operatyvinis žurnalas
2.3.	Patikimo maitinimo 6/0,4 kV transformatoriai, nenutrūkstamo maitinimo posistemio papildomo įkrovimo transformatoriai	Nuolat	DVSed-0912-233, DVSed-0912-148	OVS vyresnysis inžinierius (budintis), OVS ekspl. inžinierius (budintis)	Operatyvinis žurnalas
2.4.	Patikimo maitinimo 0,4 kV sekcijos	Nuolat	DVSed-0912-233, DVSed-0912-149	OVS vyresnysis inžinierius (budintis), OVS elektros inžinierius (budintis),	Operatyvinis žurnalas

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	93 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

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

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	94 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

Eil. Nr.	Patikrinimų ir bandymų turinys	Patikrinimų periodiškumas	Instrukcijos numeris, kodas	Atsakingas vykdytojas	Atsiskaitymo dokumentas
3.4.	2EJ(K,L)01Q11; 2EJ(K,L)01Q12; 2EJ(M)01Q13; 2EJ(K)01Q14; 2EL02Q11,12 išjungiamųjų tiristorių profilaktinė kontrolė be jų atjungimo	1 kartą per 3 mėnesius	DVSed-0912-122	NMB meistras	Protokolas, remonto žurnalas
4.	SS priskirtos įrangos apžiūra:				
4.1.	Dyzeliniai generatoriai DG7÷9, ABDG su srovės įkrovimo kontrolė	1 kartą per parą	DVSed-0912-106, DVSed-0912-158	OVS budintis elektromonte ris	Operatyvinis žurnalas, apėjimų registravimo lapas
4.2.	Patikimo maitinimo KS-6kV sekcijos	Apėjimas pamainos priėmimo metu ir pamainos metu 4 kart. per savaitę	DVSed-0912-106, DVSed-0912-147	OVS elektros inžinierius (budintis), OVS budintis elektromonte ris	Operatyvinis žurnalas, apėjimų registravimo lapas
4.3.	Patikimo maitinimo 6/0,4 kV transformatoriai ir nenutrūkstamo maitinimo posistemo papildomo įkrovimo transformatoriai	Apėjimas pamainos priėmimo metu ir 1 kartą per parą	DVSed-0912-106, DVSed-0912-148	OVS elektros inžinierius (budintis), OVS budintis elektromon- teris	Operatyvinis žurnalas, apėjimų registravimo lapas
4.4.	Patikimo maitinimo 0,4 kV sekcijos, patikimo ir nenutrūkstamo maitinimo STUVP rinklės	Apėjimas pamainos priėmimo metu ir 1 kartą per parą	DVSed-0912-106, DVSed-0912-149	OVS elektros inžinierius (budintis), OVS budintis elektromon- teris	Operatyvinis žurnalas, apėjimų registravimo lapas
4.5.	2EV01÷2EV03 akumuliatorių baterijos	Oper. pers. apėjimas 2 kartus per savaitę, rem. pers. 5 kartus per savaitę	DVSed-0912-106, DVSed-0912-306	OVS elektros inžinierius (budintis), OVS budintis elektromon- teris, EĮRS el. įrangos remonto personalas	Operatyvinis žurnalas, akumuliatori- nės baterijos žurnalas

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	95 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

Eil. Nr.	Patikrinimų ir bandymų turinys	Patikrinimų periodiškumas	Instrukcijos numeris, kodas	Atsakingas vykdytojas	Atsiskaitymo dokumentas
4.6.	Nuolatinės srovės skydai 2EA01÷2EC01	Apėjimas pamainos priėmimo metu ir 1 kartą per parą	DVSed-0912- 106, DVSed- 0912-306	OVS elektros inžinierius (budintis), OVS budintis elektromonte ris	Operatyvinis žurnalas, apėjimų registravimo lapas
4.7.	Lygintuvai SDC 2EX01(02,03)V01 tipo	Apėjimas pamainos priėmimo metu ir 1 kartą per parą	DVSed-0912- 106, DVSed- 0912-122	OVS elektros inžinierius (budintis), OVS budintis elektromonte ris	Operatyvinis žurnalas, apėjimų registravimo lapas
4.8.	Inverteriai WDW 2EX01(02,03)U03 tipo	Apėjimas pamainos priėmimo metu ir 1 kartą per parą	DVSed-0912- 106, DVSed- 0912-122	OVS elektros inžinierius (budintis), OVS budintis elektromon- teris	Operatyvinis žurnalas, apėjimų registravimo lapas
4.9.	Išjungiamieji tiristoriai 2EJ(K,L)01Q11; 2EJ(K,L)01Q12; 2EJ(K,L)01Q13; 2EJ(K,L)01Q14; 2EL02Q11,12	Apėjimas pamainos priėmimo metu ir 1 kartą per parą	DVSed-0912- 106, DVSed- 0912-122	OVS elektros inžinierius (budintis), OVS budintis elektromon- teris	Operatyvinis žurnalas, apėjimų registravimo lapas

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	96 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

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

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	97 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

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

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	98 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

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

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	99 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

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

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	100 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

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

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

2.3.2.2.13. Stacionarioji gaisro gesinimo vandenių sistema

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

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

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

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	101 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

- gaisro sistemos apsaugos zonoje likvidavimas.

Stacionarioji AGGV sistema skirta apsaugoti:

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

Elektros tiekimo sistema turi užtikrinti maitinimą reikalingos nustatytos įtampos energijos tiekimą AGGV sistemos elektros įrangai. Nagrinėjamo kuro iškrovimo etapo metu šis reikalavimas lieka galioti tik eksploatuojamai įrangai. Stacionariųjų gaisro gesinimo vandeniu ir putomis sistemų SSS įrangos sąrašas pateiktas 2.3-25 lentelėje.

2.3-25 lentelė. Stacionariųjų gaisro gesinimo vandeniu ir putomis sistemų SSS įrangos sąrašas

Eil. Nr.	Sistemos pavadinimas ir elementai	Žymėjimas	Klasė
1.	2-ojo energijos bloko stacionarioji gaisro gesinimo vandeniu sistema		
1.1.	SGGVS valdymo automatikos įranga		
1.1.1.	SGGVS 1-10 sekcijų gaisro signalizacijos įrenginys:		
	Priėmimo ir kontrolės pultas (PKP)	2UJ92Z50	30
	Sekcijų signalizacijos spinduliai (šleifas, detektoriai)	2UJ001÷010P01, P02	30
1.1.2.	SGGVS 11÷20 sekcijų gaisro signalizacijos įrenginys:		
	Priėmimo ir kontrolės pultas (PKP)	2UJ92Z51	30
	Sekcijų signalizacijos spinduliai (šleifas, detektoriai)	2UJ011÷020P01, P02	30
1.1.3.	SGGVS 21÷28 sekcijų gaisro signalizacijos įrenginys:		
	Priėmimo ir kontrolės pultas (PKP)	2UJ92Z52	30
	Sekcijų signalizacijos spinduliai (šleifas, detektoriai)	2UJ021÷028P01, P02; 2UJ025P01÷06	30
1.1.4.	SGGVS 29÷38 sekcijų gaisro signalizacijos įrenginys:		
	Priėmimo ir kontrolės pultas (PKP)	2UJ92Z53	30
	Sekcijų signalizacijos spinduliai (šleifas, detektoriai)	2UJ029÷038P01, P02	30
1.1.5.	SGGVS 39÷46 sekcijų gaisro signalizacijos įrenginys:		
	Priėmimo ir kontrolės pultas (PKP)	2UJ92Z54	30
	Sekcijų signalizacijos spinduliai (šleifas, detektoriai)	2UJ039÷046P01, P02; 2UJ045P01÷06	30
1.1.6.	SGGVS 47÷56 sekcijų gaisro signalizacijos įrenginys:		
	Priėmimo ir kontrolės pultas (PKP)	2UJ92Z55	30
	Sekcijų signalizacijos spinduliai (šleifas, detektoriai)	2UJ047÷056P01, P02	30
1.1.7.	SGGVS 57÷66 sekcijų gaisro signalizacijos įrenginys:		
	Priėmimo ir kontrolės pultas (PKP)	2UJ92Z56	30
	Sekcijų signalizacijos spinduliai (šleifas, detektoriai)	2UJ057÷066P01, P02	30
1.1.8.	SGGVS 67÷76 sekcijų gaisro signalizacijos įrenginys:		
	Priėmimo ir kontrolės pultas (PKP)	2UJ92Z57	30
	Sekcijų signalizacijos spinduliai (šleifas, detektoriai)	2UJ067÷076P01, P02	30
1.1.9.	SGGVS 77÷84 sekcijų gaisro signalizacijos įrenginys:		
	Priėmimo ir kontrolės pultas (PKP)	2UJ92Z58	30

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	102 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

Eil. Nr.	Sistemos pavadinimas ir elementai	Žymėjimas	Klasė
	Sekcijų signalizacijos spinduliai (šleifas, detektoriai)	2UJ077÷084P01, P02; 2UJ078P01÷06	30
1.1.10.	SGGVS 85, 86 sekcijų gaisro signalizacijos įrenginys:		
	Priėmimo ir kontrolės pultas (PKP)	2UJ92Z59	30
	Sekcijų signalizacijos spinduliai (šleifas, detektoriai)	2UJ085P01, P02; 2UJ086P01, P02	30
1.1.11.	SGGVS 87÷96 sekcijų gaisro signalizacijos įrenginys:		
	Priėmimo ir kontrolės pultas (PKP)	2UJ92Z60	30
	Sekcijų signalizacijos spinduliai (šleifas, detektoriai)	2UJ087÷096P01, P02	30
1.1.12.	SGGVS 97÷106 sekcijų gaisro signalizacijos įrenginys:		
	Priėmimo ir kontrolės pultas (PKP)	2UJ92Z61	30
	Sekcijų signalizacijos spinduliai (šleifas, detektoriai)	2UJ097÷106P01, P02	30
1.1.13.	SGGVS 107÷114 sekcijų gaisro signalizacijos įrenginys:		
	Priėmimo ir kontrolės pultas (PKP)	2UJ92Z62	30
	Sekcijų signalizacijos spinduliai (šleifas, detektoriai)	2UJ107÷114P01, P02	30
1.1.14.	SGGVS 145, 146, 163, 164, 175÷178 sekcijų gaisro signalizacijos įrenginys:		
	Priėmimo ir kontrolės pultas (PKP)	2UJ92Z63	30
	Sekcijų signalizacijos spinduliai (šleifas, detektoriai)	2UJ145P01, P02; 2UJ146P01÷04; 2UJ163P01, P02; 2UJ164P01÷04; 2UJ175÷178P01, P02	30
1.1.15.	SGGVS 179 sekcijos gaisro signalizacijos įrenginys:		
	Priėmimo ir kontrolės pultas (PKP)	2UJ92Z64	30
	Sekcijų signalizacijos spinduliai (šleifas, detektoriai)	2UJ179P01÷04	30
1.1.16.	SGGVS 171÷174 sekcijų gaisro signalizacijos įrenginys:		
	Priėmimo ir kontrolės pultas (PKP)	2UJ92Z67	30
	Sekcijų signalizacijos spinduliai (šleifas, detektoriai)	2UJ171÷174P01, P02	30
1.1.17.	Maitinimo spinta:	2UJ92Z43	30
	Rezervinio maitinimo avarinio įjungimo spinta	2UJ97Z43	30
	Rezervinio maitinimo blokai (RMB)	2UJ92F01÷F15, F18	30
1.1.18.	SGGVS 1÷6 sekcijų valdymo skydas:	2UJ92Z28	30
	SGGVS 1÷6 sekcijų SVB	2UJ98Z01÷Z06	30
	Kabelių jungtys	2UJ92Z28 (kabelio Nr.)	30
1.1.19.	SGGVS 7÷22 sekcijų valdymo skydas:	2UJ92Z29	30
	SGGVS 7÷22 sekcijų SVB	2UJ98Z07÷Z22	30
	Kabelių jungtys	2UJ92Z29 (kabelio Nr.)	30
1.1.20.	SGGVS 23÷38 sekcijų valdymo skydas:	2UJ92Z30	30
	SGGVS 23÷38 sekcijų SVB	2UJ98Z23÷Z38	30
	Kabelių jungtys	2UJ92Z30 (kabelio Nr.)	30

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	103 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

Eil. Nr.	Sistemos pavadinimas ir elementai	Žymėjimas	Klasė
1.1.21.	SGGVS 39÷54 sekcijų valdymo skydas:	2UJ92Z31	30
	SGGVS 39÷54 sekcijų SVB	2UJ98Z39÷Z54	30
	Kabelių jungtys	2UJ92Z31 (kabelio Nr.)	30
1.1.22.	SGGVS 55÷70 sekcijų valdymo skydas:	2UJ92Z32	30
	SGGVS 55÷70 sekcijų SVB	2UJ98Z55÷Z70	30
	Kabelių jungtys	2UJ92Z32 (kabelio Nr.)	30
1.1.23.	SGGVS 71÷86 sekcijų valdymo skydas:	2UJ92Z33	30
	SGGVS 71÷86 sekcijų SVB	2UJ98Z71÷Z86	30
	Kabelių jungtys	2UJ92Z33 (kabelio Nr.)	30
1.1.24.	SGGVS 87÷102 sekcijų valdymo skydas:	2UJ92Z34	30
	SGGVS 87÷102 sekcijų SVB	2UJ98Z87÷Z102	30
	Kabelių jungtys	2UJ92Z34 (kabelio Nr.)	30
1.1.25.	SGGVS 103÷114, 145, 146, 148AB sekcijų valdymo skydas:	2UJ92Z35	30
	SGGVS 103÷114, 145, 146, 148A, 148B SVB	2UJ98Z103÷114, Z145, Z146, Z148A, Z148B	30
	Kabelių jungtys	2UJ92Z35 (kabelio Nr.)	30
1.1.26.	SGGVS 163, 164, 171÷179 sekcijų valdymo skydas:	2UJ92Z36	30
	SGGVS 163, 164, 171÷179 sekcijų SVB	2UJ98Z163, Z164, Z171÷Z179	30
	Kabelių jungtys	2UJ92Z36 (kabelio Nr.)	30
1.1.27.	Signalizacijos skydas	2UJ92Z38	30
1.2.	SGGVS įrangos elektros maitinimas		
1.2.1.	Gaisro gesinimo vandeniui siurblių (2UJ90D01÷03) elektros variklių sujungimai su kabelių jungtimis bei reline apsauga ir automatika	2BU08, 2BW03, 2BZ03	30
1.3.	SGGVS technologinė įranga		
1.3.1.	SGGVS 1÷39 sekcijos:	2UJ001÷039	30
	Elektrifikuotas uždoris „Faberger“	2UJ16S01÷S39	30
	Užtvarinė armatūra (S1, S2)	2UJ01÷39S1, S2	30
	Sausvamzdžiai su drėkintuvais	2UJ16E01÷39	30
1.3.2.	SGGVS 40÷86 sekcijos:	2UJ040÷086	30
	Elektrifikuotas uždoris „Faberger“	2UJ10S40÷S86	30
	Užtvarinė armatūra (S1, S2)	2UJ40÷86S1, S2	30
	Sausvamzdžiai su drėkintuvais	2UJ10E40÷E86	30
1.3.3.	SGGVS 87÷114 sekcijos:	2UJ087÷114	30
	Elektrifikuotas uždoris „Faberger“	2UJ16S87÷S114	30
	Užtvarinė armatūra (S1, S2)	2UJ87÷114S1, S2	30

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	104 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

Eil. Nr.	Sistemos pavadinimas ir elementai	Žymėjimas	Klasė
	Sausvamzdžiai su drėkintuvais	2UJ16E87÷E114	30
1.3.4.	SGGVS 171÷174 sekcijos :	2UJ171÷174	30
	Elektrifikuotas uždoris „Faberger“	2UJ16S171÷S174	30
	Užtvarinė armatūra (S1, S2)	2UJ171÷174S1, S2	30
	Sausvamzdžiai su drėkintuvais	2UJ16E171÷E174	30
1.3.5.	SGGVS 145, 146 sekcijos:	2UJ145, 146	30
	Elektrifikuotas uždoris „Faberger“	2UJ14S145, S146	30
	Užtvarinė armatūra (S1, S2)	2UJ145S1, S2; 2UJ146S1, S2	30
	Sausvamzdžiai su drėkintuvais	2UJ14E145, E146	30
1.3.6.	SGGVS 148A, 148B sekcijos:	2UJ148A, 148B	30
	Elektrifikuotas uždoris „Faberger“	2UJ14S148A, S148B	30
	Užtvarinė armatūra (S1, S2)	2UJ148AS1, S2; 2UJ148BS1, S2	30
	Sausvamzdžiai su drėkintuvais	2UJ14E148A, E148B	30
1.3.7.	SGGVS 163, 164 sekcijos:	2UJ163, 164	30
	Elektrifikuotas uždoris „Faberger“	2UJ14S163, S164	30
	Užtvarinė armatūra (S1, S2)	2UJ163S1, S2; 2UJ164S1, S2	30
	Sausvamzdžiai su drėkintuvais	2UJ14E163, E164	30
1.3.8.	SGGVS 175÷179 sekcijos:	2UJ175÷179	30
	Elektrifikuotas uždoris „Faberger“	2UJ90S175÷S179	30
	Užtvarinė armatūra (S1, S2)	2UJ175÷179S1, S2	30
	Sausvamzdžiai su drėkintuvais	2UJ90E175÷E179	30
1.3.9.	SGGVS siurblys	2UJ90D01	30
1.3.10.	SGGVS siurblys	2UJ90D02	30
1.3.11.	SGGVS siurblys	2UJ90D03	30
1.3.12.	SGGVS sistemos resiveris	2UJ90B01	30
1.3.13.	Sklandė	2UJ90S01	30
1.3.14.	Sklandė	2UJ90S02	30
1.3.15.	Sklandė	2UJ90S03	30
1.3.16.	Sklandė	2UJ90S04	30
1.3.17.	Ventilis DN 10 KMP C21152-010	2UJ90P11C1	30
1.3.18.	Sklandė	2UJ90S06	30
1.3.19.	Sklandė	2UJ90S07	30
1.3.20.	Ventilis DN 10 KMPC21152-010	2UJ90P21C1	30
1.3.21.	Sklandė	2UJ90S09	30
1.3.22.	Sklandė	2UJ90S10	30
1.3.23.	Ventilis DN 10 KMP C21152-010	2UJ90P31C1	30
1.3.24.	Sklandė	2UJ90S12	30
1.3.25.	Ventilis DN 10 KMP C21152-010	2UJ90P12C1	30
1.3.26.	Ventilis DN 10 KMP C21152-010	2UJ90P01C1	30

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	105 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

Eil. Nr.	Sistemos pavadinimas ir elementai	Žymėjimas	Klasė
1.3.27.	Atbulinis vožtuvas	2UJ90S05	30
1.3.28.	Ventilis DN 10 KMP C21152-010	2UJ90P22C1	30
1.3.29.	Ventilis DN 10 KMP C21152-010	2UJ90P01C2	30
1.3.30.	Atbulinis vožtuvas	2UJ90S08	30
1.3.31.	Ventilis DN 10 KMP C21152-010	2UJ90P32C1	30
1.3.32.	Atbulinis vožtuvas	2UJ90S11	30
1.3.33.	Sklendė	2UJ90S13	30
1.3.34.	Ventilis DN 10 KMP C21152-010	2UJ90P09C1	30
1.3.35.	Ventilis DN 10 KMP C21152-010	2UJ90P05C1	30
1.3.36.	Sklendė	2UJ90S14	30
1.3.37.	Ventilis DN 10 KMP C21152-010	2UJ90P10C1	30
1.3.38.	Ventilis DN 10 KMP C21152-010	2UJ90P04C1	30
1.3.39.	Sklendė	2UJ90S15	30
1.3.40.	Ventilis	2UJ90S17	30
1.3.41.	Sklendė	2UJ90S19	30
1.3.42.	Sklendė	2UJ90S20	30
1.3.43.	Ventilis	2UJ90S04d	30
1.3.44.	Ventilis	2UJ90S05d	30
1.3.45.	Atbulinis vožtuvas	2UJ90S40	30
1.3.46.	Sklendė	2UJ90S24	30
1.3.47.	Sklendė	2UJ90S25	30
1.3.48.	Atbulinis vožtuvas	2UJ90S26	30
1.3.49.	Apsauginis vožtuvas	2UJ90S27	30
1.3.50.	Ventilis DN 10 КИП C21152-010	2UJ90P03C1	30
1.3.51.	Ventilis DN 10 КИП C21152-010	2UJ90P01C1	30
1.3.52.	Sklendė	2UJ90S28	30
1.3.53.	Ventilis	2UJ90S03d	30
1.3.54.	Sklendė	2UJ13S22	30
1.3.55.	Sklendė	2UJ13S23	30
1.3.56.	Sklendės DN150 (A2 bl.)	2UJ16S001÷S006; 2UJ16S013÷S016	30
1.3.57.	Sklendės DN300 (G2 bl.)	2UJ13S01÷S06	30
1.3.58.	Sklendės DN300 (D2 bl.)	2UJ11S01, S02, S02A; 2UJ11S09÷S17, S18A; 2UJ15S01÷S25	30
1.3.59.	Sklendės DN150 (D2 bl.)	2UJ11S03÷S07; 2UJ11S19÷S22	30
1.3.60.	Sklendės DN150 (120/2 past.)	2UJ90S21÷S23	30
1.3.61.	Gaisrinių mašinų prijungimo skirstytuvai, esantys prie 120/2 past.:		
	Sklendės DN125	2UJ90S41÷S44	30

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	106 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

Eil. Nr.	Sistemos pavadinimas ir elementai	Žymėjimas	Klasė
	Sklandės DN100	2UJ90S45, S46	30
	Sklandės DN80	2UJ90S51, S52, S55, S56	30
	Sklandės DN125	2UJ90S53, S54	30
2.	2-ojo energijos bloko stacionarioji gaisro gesinimo putomis sistema		
2.1.	SGGPS valdymo automatikos įranga		
2.1.1.	SGGPS 126÷136sekcijų gaisro signalizacijos įrenginys:		
	Priėmimo ir kontrolės pultas (PKP)	2UJ92Z65	30
	Rezervinio maitinimo blokas (RMB)	2UJ92F16	30
	Sekcijų signalizacijos spinduliai (šleifas, detektoriai)	2UJ126P01, P02; 2UJ127P01÷04; 2UJ128÷135P01; 2UJ136P01÷04	30
2.1.2.	SGGPS 141 sekcijos gaisro signalizacijos įrenginys:		
	Priėmimo ir kontrolės pultas (PKP)	2UJ92Z66	30
	Rezervinio maitinimo blokas (RMB)	2UJ92F17	30
	Sekcijų signalizacijos spinduliai (šleifas, detektoriai)	2UJ141P01,02	30
2.1.3.	SGGPS 126÷136, 141, 180 sekcijų valdymo skydas:		
	SGGPS 126÷136, 141, 180 sekcijų SVB	2UJ92Z37	30
	SGGPS 126÷136, 141, 180 sekcijų SVB	2UJ98Z126÷Z136, Z141, Z180	30
	Kabelių jungtys	2UJ92Z37 (kabelio Nr.)	30
2.2.	SGGPS įrangos elektros maitinimas		
	Gaisro gesinimo putomis siurblių (2UJ90D04÷06) elektros variklių sujungimai su kabelių jungtimis bei reline apsauga ir automatika	2BU09, 2BX16, 2BZ15	30
2.3.	SGGPS technologinė įranga		
2.3.1.	SGGPS 126÷136 sekcijos:		
	Elektrifikuotas uždoris „Faberger“	2UJ16S126÷S136	30
	Užtvarinė armatūra (S1, S2)	2UJ126÷136S1, S2	30
	Sausvamzdžiai su drėkintuvais	2UJ16E126÷E136	30
2.3.2.	SGGPS 141 sekcija:		
	Elektrifikuotas uždoris „Faberger“	2UJ141	30
	Elektrifikuotas uždoris „Faberger“	2UJ22S141	30
	Užtvarinė armatūra (S1, S2)	2UJ141S1, S2	30
	Sausvamzdžiai su drėkintuvais	2UJ22E141	30
2.3.3.	SGGPS 180 sekcija:		
	SGGPS 180 sekcija:	2UJ180	30
	Elektrifikuotas uždoris „Faberger“	2UJ21S180	30
	Užtvarinė armatūra (S1, S2)	2UJ180S1, S2	30
	Sausvamzdžiai su drėkintuvais	2UJ21E180	30
2.3.4.	Putų tirpalo darbinis bakas	2UJ90B03	30
2.3.5.	Putų tirpalo rezervinis bakas	2UJ90B04	30
2.3.6.	SGGPS siurblys	2UJ90D04	30
2.3.7.	SGGPS siurblys	2UJ90D05	30

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	107 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

Eil. Nr.	Sistemos pavadinimas ir elementai	Žymėjimas	Klasė
2.3.8.	SGGPS siurblys	2UJ90D06	30
2.3.9.	SGGPS sistemos resiveris	2UJ90B02	30
2.3.10.	Sklandė	2UJ21S01	30
2.3.11.	Sklandė	2UJ21S02	30
2.3.12.	Sklandė	2UJ21S03	30
2.3.13.	Sklandė	2UJ21S04	30
2.3.14.	Ventilis DN 10 KMP C21152-010	2UJ21P31C1	30
2.3.15.	Ventilis DN 10 KMP C21152-010	2UJ21P41C1	30
2.3.16.	Sklandė	2UJ21S06	30
2.3.17.	Ventilis DN 10 KMP C21152-010	2UJ21P02C1	30
2.3.18.	Ventilis DN 10 KMP C21152-010	2UJ21P08C1	30
2.3.19.	Sklandė	2UJ21S07	30
2.3.20.	Ventilis DN 10 KMP	2UJ21P51C1	30
2.3.21.	Sklandė	2UJ21S09	30
2.3.22.	Ventilis DN 10 KMP C21152-010	2UJ21P01C1	30
2.3.23.	Ventilis DN 10 KMP C21152-010	2UJ21P07C1	30
2.3.24.	Sklandė	2UJ21S10	30
2.3.25.	Ventilis DN 10 KMP	2UJ21P61C1	30
2.3.26.	Sklandė	2UJ21S12	30
2.3.27.	Atbulinis vožtuvas	2UJ21S05	30
2.3.28.	Atbulinis vožtuvas	2UJ21S08	30
2.3.29.	Atbulinis vožtuvas	2UJ21S11	30
2.3.30.	Sklandė	2UJ21S33	30
2.3.31.	Sklandė	2UJ21S34	30
2.3.32.	Sklandė	2UJ21S35	30
2.3.33.	Ventilis drenažo	2UJ21S35d	30
2.3.34.	Ventilis drenažo	2UJ21S36d	30
2.3.35.	Sklandė	2UJ21S101	30
2.3.36.	Sklandė	2UJ21S102	30
2.3.37.	Sklandė	2UJ21S103	30
2.3.38.	Sklandė	2UJ21S104	30
2.3.39.	Sklandė	2UJ21S105	30
2.3.40.	Sklandė	2UJ21S106	30
2.3.41.	Sklandė	2UJ21S13	30
2.3.42.	Sklandė	2UJ21S14	30
2.3.43.	Sklandė	2UJ21S45	30
2.3.44.	Sklandė	2UJ21S46	30
2.3.45.	Sklandė	2UJ21S15	30
2.3.46.	Sklandė	2UJ21S16	30
2.3.47.	Sklandė	2UJ21S17	30
2.3.48.	Sklandė	2UJ21S18	30

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	108 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

Eil. Nr.	Sistemos pavadinimas ir elementai	Žymėjimas	Klasė
2.3.49.	Sklandė	2UJ21S23	30
2.3.50.	Sklandė	2UJ21S42	30
2.3.51.	Sklandė	2UJ21S39	30
2.3.52.	Sklandė	2UJ21S44A	30
2.3.53.	Ventilis	2UJ21S43	30
2.3.54.	Ventilis	2UJ21S44	30
2.3.55.	Sklandė	2UJ21S26	30
2.3.56.	Atbulinis vožtuvas	2UJ21S26A	30
2.3.57.	Sklandė	2UJ21S28	30
2.3.58.	Ventilis DN 10 KMP C21152-010	2UJ90P02C1	30
2.3.59.	Ventilis DN 10 KMP C21152-010	2UJ90P06C1	30
2.3.60.	Ventilis	2UJ90S29	30
2.3.61.	Apsauginis vožtuvas	2UJ90S39	30
2.3.62.	Ventilis	2UJ21S01d	30
2.3.63.	Ventilis	2UJ21S05d	30
2.3.64.	Ventilis	2UJ21S08d	30
2.3.65.	Ventilis	2UJ21S11d	30
2.3.66.	Sklandės DN200 (A-2 bl.)	2UJ16S007÷S012	30
2.3.67.	Sklandės DN200 (G2 bl.)	2UJ22S01÷S05; 2UJ22S07÷S09	30
2.3.68.	Sklandė DN200 (G2 bl.), esanti 1-ojo energijos bloko SGGPS vamzdyno užtvareje	2UJ22S17	30
2.3.69.	Gaisrinių mašinų prijungimo skirstytuvai, esami prie 120/2 past.:		
	sklandės DN150	2UJ21S50, S54, S55	30
	sklandės DN200	2UJ21S51	30
	sklandės DN80	2UJ21S52, S53, S56, S57	30

Stacionariosios automatinės gaisro gesinimo vandeniu sistemos patikrinimų ir bandymų atlikimo periodiškumas nurodytas 2.3-26 lentelėje.

2.3-26. lentelė. Stacionariųjų gaisro gesinimo vandeniu ir putomis sistemų SSS įrangos patikrinimų ir bandymų atlikimo periodiškumas

Eil. Nr.	Patikrinimų ir bandymų turinys	Periodiškumas	Instrukcijos numeris, kodas	Atsakingas vykdytojas	Ataskaitinis dokumentas
1.	Išorinė valdymo mazgų, tiekimo ir maitinimo vamzdinių, uždaromosios armatūros, matavimo prietaisų, resiverių, esamų plombų ir kt. apžiūra. Manometrų tvarkingumo patikrinimas. SGGPS sistemos slėgio ir SGGPS rezervuarų lygio kontrolė.	1 kartą per pamainą	DVSed-0612-8	VRSO (TĮ), RSO (TĮ), KSM, VRSO	Operatyvinis žurnalas

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	109 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

Eil. Nr.	Patikrinimų ir bandymų turinys	Periodiškumas	Instrukcijos numeris, kodas	Atsakingas vykdytojas	Ataskaitinis dokumentas
2.	Profilaktinė BVS-2 SGGs valdymo automatikos įrangos techninė priežiūra: išorinė įrangos apžiūra; jungiklių darbinės pozicijos kontrolė; šviesos indikatorių tvarkingumas; plombų būvimas ir tvarkingumas.	1 kartą per pamainą	DVSed-0612-8	OVS EM	Operatyvinis žurnalas
3.	SGGS išorinių paskirstymo kolektorių, skirstytuvų išorinė apžiūra, 120/2 past.	1 kartą per dieną	DVSed-0612-8	KSM	Operatyvinis žurnalas
4.	Putokšlio tirpalo maišymas	1 kartą per savaitę	DVSed-0612-8	KSM, VRSO (TĮ)	Operatyvinis žurnalas, Grafikas DVSed-1115-2
5.	Profilaktinė SGGs valdymo automatikos įrangos techninė priežiūra, 101/2 past.: išorinė įrangos apžiūra; jungiklių ir perjungiklių darbinės pozicijos kontrolė; šviesos indikatorių tvarkingumas; plombų būvimas ir tvarkingumas.	1 kartą per savaitę	DVSed-0612-8	OVS EM	Operatyvinis žurnalas
6.	SGGS siurblių aprobavimas. Elektros variklių maitinimo kontrolė, izoliacijos varžos matavimas.	2 kartus per mėnesį	DVSed-0612-8	VRSO (TĮ), KSM, OVS budintis inžinierius	Operatyvinis žurnalas, Grafikas DVSed-1115-2
7.	Lygio GGP bakuose signalizacijos, slėgio GGV, GGP resiveriuose ir GGV, GGP kolektoriuose patikrinimas	1 kartą per 3 mėnesius	DVSed-0612-8	VRSO (TĮ), OVS budintis inžinierius, OVS elektromont eris	Operatyvinis žurnalas
8.	Išorinių skirstomųjų kolektorių apėjimas ir išorinė apžiūra, 120/2 past.	1 kartą per mėnesį	DVSed-0612-8	KSM	Operatyvinis žurnalas
9.	SGGVS 2UJ90S41÷S44 skirstytuvuose rutulinių vožtuvų atsilaisvinimas	1 kartą per mėnesį	DVSed-0612-8	KSM	Operatyvinis žurnalas
10.	SGGs valdymo automatikos įrangos remontas: PKP-2M pultų, automatikos spintų, SVB išorinė apžiūra; išorinės signalizacijos schemos veikimo patikrinimas; pagrindinio ir rezervinio maitinimo kontrolė, ARĮ patikrinimas;	1 kartą per mėnesį	DVSed-0612-8	ASRS meistras	Remonto pasas

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	110 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

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

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	111 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

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

Stacionarių gaisro gesinimo vandeniu ir putomis sistemų įranga turi išsaugoti savo funkcijas iki bus patvirtinta, jog sistema nereikalinga, atsižvelgiant į atliktą visų netekusių savo funkcijų komponentų izoliavimą. Klasifikavimas: I(-) iki III(d) pagal Eksploatavimo nutraukimo projektą [2.10.19]. Galimas stacionarių gaisro gesinimo vandeniu ir putomis sistemų eksploatavimo nutraukimas – pagal Ataskaitą „Dyzelinių generatorių 2QU, 2QV, 2QW išjungimo galimybės vertinimas 2-ojo IAE energijos bloko 2-ojo kuro iškrovimo iš išlaikymo baseinų etapo metu“, 2018-05-15 Nr. At-1950(3.166) [2.10.41].

2.3.2.2.14. Papildoma branduolinio kuro ikikritinės būklės išlaikymo baseinuose palaikymo sistema

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

Papildoma palaikymo sistema sudaryta iš dviejų nepriklausomų kanalų, kiekvienas jų užtikrina 100% sunaudojimą, įvedant į avarinį KIB skystąjį sugėriklį. Du kanalai visiškai atskirti vienas nuo kito. Pagrindinė PPS įranga pateikta 2.3-27 lentelėje.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	112 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

2.3-27 lentelė. Apsauginių konteinerių tvarkymo sistemos įrangos sąrašas (bloko dalis)

Eil. Nr.	Sistemos pavadinimas ir elementai	Žymėjimas	Klasė
1.	Papildoma išlaikymo sistema		
1.1.	Skystojo sugėriklio bakas	2YS51B01	33
1.1.1.	Skystojo sugėriklio tiekimo į KIB vamzdynas nuo skystojo 2YS51B01 sugėriklio iki įpjovos į MDV vamzdyną	2YS51E01	33
1.1.2.	Uždaromasis silfoninis vožtuvas DN 80	2YS51S01	33
1.1.3.	Nuimamasis vamzdyno intarpas	2YS51C01	33
1.2.	Uždaromasis silfoninis vožtuvas DN 80	2YS51S02	33
1.3.	Skystojo sugėriklio bakas	2YS52B01	33
1.4.	Skystojo sugėriklio tiekimo į KIB vamzdynas nuo skystojo 2YS52B01 sugėriklio iki įpjovos į MDV vamzdyną	2YS52E01	33
1.4.1.	Uždaromasis silfoninis vožtuvas DN 80	2YS52S01	33
1.4.2.	Nuimamasis vamzdyno intarpas	2YS52C01	33
1.4.3.	Uždaromasis silfoninis vožtuvas DN 80	2YS52S02	33

2.3-28 lentelė. Papildomos palaikymo sistemos įrangos patikrinimų ir bandymų pravedimo periodiškumas

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

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

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

IAE 2-ojo energijos bloko saugai svarbių sistemų modifikacijos, atliktos nuo 2009 m. iki 2019 m. pateiktos 2.3-29 lentelėje.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	113 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

2.3-29 lentelė. IAE 2-ojo energijos bloko saugai svarbių sistemų modifikacijos, atliktos nuo 2010 m. iki 2019 m.

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

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	114 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

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

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	115 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

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

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	116 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

Eil. Nr.	Sistema, mazgas	Techninės problemos, idėjos, pasiūlymai	Galimas sprendimas	Modifikacijos numeris, pavadinimas, techninio klausimo kodas, patvirtinimo data	Galutinės ataskaitos kodas, techninio sprendimo patvirtinimo data, įdiegimo data	Modifikacijos kategorija
		perkelti nuo 2-ojo energijos bloko patikimo maitinimo sekcijų.				
7.	IAE informacinė sistema	<p>Atsižvelgiant į 2-ojo energijos bloko sustabdymą:</p> <ul style="list-style-type: none"> • keliami liekamos veikti įrangos ekonomiško reikalavimai; • nuo 2010 metų pasikeitė IAE organizacinė struktūra. SCHV PV pareigas eina SKRATS PV. Dėl to SKRATS PV turi periodiškai būti IAE 2-ojo energijos bloko SCHV skyde; • šiuo metu nėra galimybės kontroliuoti SKA PK įrenginių darbą „ON-LINE“ režimu. 	Užtikrinti galimybę kontroliuoti SKA PK įrenginių darbą „ON-LINE“ režimu. Atlikti analizę ir jos pagrindu papildyti esamus SKA PK LIS ir SCHV fragmentus SKA PK sistemų technologinių parametrų kontroliniais taškais, šiuo metu neatvaizduotais SDS sistemoje. Esant būtinybei, parengti naujus fragmentus. Naujų taškų įdiegimo atveju naudotis neeksploatuojama ISS įranga.	MOD-10-02-1043 „SCHV LIS praplėtimas“ PTOmod-1666-402 2010-02-19	PTOmod-1632-375 Patvirtinta 2012-01-30 Įdiegimo terminas 2012-09-30 Galutinė ataskaita PTOmod-1645-279 2012-10-22 Bln-271(3.67.31)	3
8.	IAE	Atsižvelgiant į 1-ojo energijos bloko eksploatacijos nutraukimo (DP) A1.4/ED/B4/0004 projektą, antrojo kuro pašalinimo iš bloko etapo pradžioje, po 1-ojo energijos bloko DPCK vidaus kontūro dezaktyvacijos, TVTS vartotojų, išskirus KIB SŠĮ, eksploatavimas bus nutrauktas, siekiant toliau atlikti išmontavimo darbus. KIB SŠĮ šilumokaičių aušinimas užtikrinamas, naudojant nepriklausomą	Siekiant užtikrinti pramoninės aikštelės VF21, VF22 vandentakių išplovimą, OUK30E48 šulinyje tarp VF21 ir VF22 vandentakių, 150 past. tarp VF21 vandentakio ir GLK kolektoriaus reikia sumontuoti užtvartas. Siekiant užtikrinti 158 past. GGV ir papildomo 1-ojo energijos bloko GGV maitinimo bei slėgio palaikymo rezervinį šaltinį, D-1	MOD-10-00-1066 „Techninio vandens tiekimo sistemos modifikacija“ PTOmod-1666-465 2010-05-21	PTOmod-1632-289 Patvirtinta 2010-07-19 Įdiegimo terminas 2011-12-31 Galutinė ataskaita PTOmod-1645-218 2012-03-01	3

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	117 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

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

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	118 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

Eil. Nr.	Sistema, mazgas	Techninės problemos, idėjos, pasiūlymai	Galimas sprendimas	Modifikacijos numeris, pavadinimas, techninio klausimo kodas, patvirtinimo data	Galutinės ataskaitos kodas, techninio sprendimo patvirtinimo data, įdiegimo data	Modifikacijos kategorija
		nutraukti azoto cirkuliavimą ir sujungti GAA kanalus su centrinės salės atmosfera. Tokiu būdu PPS sistemų taip pat ir azoto tiekimo GAA kanalams įranga ir vamzdynai, kaip susiję su VAS AK, gali būti izoliuoti nuo VAS AK.		PTOmod-1666-530 2010-10-15		
10.	TVTS	Atsižvelgiant į „IAE 2-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo projektą U2DP0“, kodas ENTdok-2272-1V1, galutinai sustabdžius IAE 2-ąją energijos bloką, tampa nereikalingas tolesnis 120/2 past. techninio vandens tiekimo sistemos 2VF13, 14D01 aparatinių siurblių eksploatavimas. Todėl vamzdynai ir įranga turi būti izoliuoti (atskirti) nuo susijusių sistemų ir turi būti nutrauktas jų eksploatavimas, siekiant toliau juos išmontuoti.	Izoliuoti 120/2 past. techninio vandens tiekimo sistemos 2VF13, 14D01 aparatinius siurblius, uždarius armatūrą liekančių veikti susijusių sistemų vamzdynuose.	MOD-11-02-1163 „120/2 past. techninio vandens tiekimo sistemos (TVTS) modifikacija ir izoliacija 1-ojo etapo metu“ OVIPS-1666-32 2011-08-31	OVIPS-1632-19 Patvirtinta 2011-11-07 Įdiegimo terminas 2012-12-31 Galutinė ataskaita OVIPS -1645-14 2012-10-23	3
11.	Normalus elektros tiekimas	Siekiant užtikrinti išvedimą į remontą atskiras 2-ojo energijos bloko 6kV sekcijas ir paleidimo bei rezervo 5PRT–8PRT transformatorius, nenaudojant blokinių transformatorių, neužtikrinant elektros tiekimo schemų lankstumo ir nesumažinant elektros suvartojimą, būtina atlikti abipusį 2BA ir 2BC, 2BB	Tarp 2BA ir 2BC 6kV sekcijų įrengti kabelių jungę, naudojant kabelius, nenaudojamų eksploatacijos tikslais MES–2RL01D31 ir 2RL01D11 elektros variklių, kurių maitinimas užtikrinamas nuo 2BA sk. 04 ir 2BC sk.09 atitinkamai, sujungiant G2 bl. 101/2past. kabelius ašyse	MOD-12-02-1193 „Kabelių jungės tarp 2BA ir 2BC, 2BB ir 2BD 6kV sekcijų“ OVIPS-1666-75 2012-01-03	OVIPS-1632-39 Patvirtinta 2012-03-27 Įdiegimo terminas 2012-09-28 Galutinė ataskaita OVIPS -1645-12 2012-10-22	3

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	119 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

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

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	120 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

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

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	121 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

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

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	122 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

Eil. Nr.	Sistema, mazgas	Techninės problemos, idėjos, pasiūlymai	Galimas sprendimas	Modifikacijos numeris, pavadinimas, techninio klausimo kodas, patvirtinimo data	Galutinės ataskaitos kodas, techninio sprendimo patvirtinimo data, įdiegimo data	Modifikacijos kategorija
	tarp G-1 ir G-2 blokų	2-ojo energijos bloko stacionarių gaisro gesinimo vandeniu ir putomis sistemų vamzdynai neleidžia transportuoti iš G-2 bloko išmontuotą stambių gabaritų įrangą (centrinė generatoriaus statoriaus dalis, ŽSC, SGP, ŽSŠ dangčiai ir kt.) iki pjaustymo įrenginių, esančių G-1 bloke.	<p>generatoriaus statoriaus dalis, ŽSC, SGP, ŽSŠ dangčiai ir kt.) iki pjaustymo ir dezaktyvavimo įrenginių, esančių G-1 bloke, laikinojoje galinėje plokštumoje tarp G-1 ir G-2 blokų prakirsti stacionarią angą, siekiant tai atlikti, reikia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • išardyti laikinosios galinės plokštumos sienų keramzito ir betono tarpsnį (nuo eilės A +27 metrų iki eilės A+39 metrų) iki aukšt. žymos +10,5; • išmontuoti dalį vėjo fermos +14,0 žymoje, užtikrinti laikinosios galinės plokštumos konstrukcijų stabilumą; • pakeisti ŪGV ir 2-ojo energijos bloko stacionariųjų gaisro gesinimo vandeniu ir putomis sistemų vamzdynų trasą, nutiestą G-1 bloko 51 ašyje; • išnagrinėti galimybę realizuoti anksčiau priimtą sprendimą „Dėl GGV vamzdyno išmontavimo nuo eilės A iki 	<p>plokštumoje tarp G-1 ir G-2 blokų prakirsti stacionarios angos prakirtimas“, Bln-181(3.268) 2013-04-18. Patvirtinta 2013-04-16</p>	<p>Patvirtinta 2013-08-06 Įdiegimo terminas 2014-02-22 Galutinė ataskaita OVIPS -1645-64 2014-02-25 Bln-466(3.268)</p>	

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	123 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

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

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	124 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

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

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	125 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

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

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	126 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

Eil. Nr.	Sistema, mazgas	Techninės problemos, idėjos, pasiūlymai	Galimas sprendimas	Modifikacijos numeris, pavadinimas, techninio klausimo kodas, patvirtinimo data	Galutinės ataskaitos kodas, techninio sprendimo patvirtinimo data, įdiegimo data	Modifikacijos kategorija
		elektrinės statinių PS ir GS išorinės signalizacijos schemas.	AGGS įrangos būklės signalus į 101/2 past. D2 bloko 322 patalpą.	2014-08-20	2015-12-30 Bln-1981(3.268)	
22.	INPP2A/2B serverio ISS TITAN	Siekiant vykdyti operatyvinę DŪS ir VŪS technologinių parametrų kontrolę, būtina užtikrinti lygiagrečiai atliekamą DŪS ir VŪS parametrų kontrolę ISS TITAN priemonėmis.	Prijungti būtinus stebėsenai atlikti DŪS ir VŪS signalus prie ISS TITAN, panaudojant nenaudojamus po izoliacijos ir eksploatavimo nutraukimo 2-ojo energijos bloko ISS TITAN duomenų įvedimo kontrolierius ir modulius. Naujus kontrolierius prijungti per 2-ojo energijos bloko ISS TITAN technologinį tinklą arba atskirą potinklį bendro IAE tinklo pagrindu. Užtikrinti ISS TITAN signalų įvedimą reikalinga atlikti DŪS ir VŪS stebėseną apimtimi, įtraukti į ISS DB nujus signalų identifikatorius ir įdiegti duomenų priėmimo interfeisą. Paruošti naujus fragmentus vizualizavimui SDS terpėje.	MOD-14-12-1357 „DŪS ir VŪS parametrų stebėseną ISS TITAN priemonėmis“ Bln-395(3.268) Patvirtinta 2014-08-27	Bln-80(3.268) Patvirtinta 2015-02-04, Įdiegimo terminas 2015-09-30 Galutinė ataskaita OVIPS -1645-133 2015-12-22 Bln-1951(3.268)	3
23.	Tiltiniai kranai Q=125/20/12,5 t	B1 projekto įdiegimo metu rengėjas parengė naują CONSTOR RBMK-1500/M2 apsauginių konteinerių tvarkymo RBMK-1500/M2 energijos blokuose technologinį procesą. Jame	Atlikti kranų modifikaciją taip, kad būtų užtikrinta: <ul style="list-style-type: none"> • Pagrindinio pakilimo aukščio kontrolė ir apribojimas. 	MOD-12-00-1231 „IBS 1,2 1,2PQ03Q01 kranų 125/20/12,5 t	Bln-162(3.268) 2014-02-27, Įdiegimo terminas 2014-12-31	2

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	127 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

Eil. Nr.	Sistema, mazgas	Techninės problemos, idėjos, pasiūlymai	Galimas sprendimas	Modifikacijos numeris, pavadinimas, techninio klausimo kodas, patvirtinimo data	Galutinės ataskaitos kodas, techninio sprendimo patvirtinimo data, įdiegimo data	Modifikacijos kategorija
		nustatytos saugios eksploatacijos ribos, kurių negalima laikytis dėl esamų netinkamų IBS kranų.	<ul style="list-style-type: none"> Tikslus krovimo vežimėlio ir kranų nustatymas pagal koordinatas. Pagalbinio pakėlimo kablo posūkis su pavara ne mažesnis kaip 270 laipsnių. Perkeliamas valdymo pultas. 	krovumo modifikacija“ Bln-188(3.67.31) Patvirtinta 2012-07-24	Galutinė ataskaita OVIPS -1645-157 2016-03-29 Bln-229(3.268)	
24.	RSASS, SDDĮ	Šiuo metu eksploatuojami vandens tūrinio aktyvumo detektavimo įrenginiai SDDĮ-14P ir SDDĮ-04 išnaudojo savo eksploatacinį resursą ir jų remontuoti negalima, nes pramonė jau negamina pagrindinio įrenginio elemento – fotoelektroninio daugintuvo FED-82. Dėl šios priežasties įrenginio darbas yra nestabilus. Vandens tūrinio aktyvumo kontrolė atliekama ne pilna apimtimi.	Nutraukti eksploataciją ir pakeisti išleidžiamo vandens tūrinio aktyvumo bei šildymo garo kondensato tūrinio aktyvumo detektavimo įrenginius SDDĮ-14P SDDĮ-22E. 023 pat. D2 101/2 past. ir 179, 346 pat. 150 past. (bendras skaičius 7 vnt.), vadovaujantis remonto dokumentais, darbo procedūromis. Detektavimo įrenginių matavimo kanalų pakeitimą, prijungimą, derinimą, kalibravimą ir patikrą atlikti savo jėgomis.	MOD-14-00-1338 „023 pat. D2 101/2 past. ir 179, 346 pat. 150 past vandens tūrinio aktyvumo detektavimo įrenginių pakeitimas“ Bln-248(3.268) Patvirtinta 2014-05-21	Bln-340(3.268) 2014-07-30, Įdiegimo terminas 2016-12-30 Galutinė ataskaita OVIPS-1645-162 2016-07-18 Bln-445(3.268)	3
25.	IBS-1,2	Kadangi buvo pakeistas panaudoto branduolinio kuro naudojamo apsauginio konteinerio tipas, reikia atlikti įrangos, skirtos tvarkyti naują CONSTOR RBMK 1500/M2, esantį	Atlikti blokinės dalies modifikaciją pagal projektą B1, „Ignalinos AE RBMK 1-ojo ir 2-ojo energijos blokų laikinoji panaudoto branduolinio kuro saugykla“ Nr. 5IO0203000, parengtą GNS ir	MOD-09-12-954 „Įrangos, skirtos 1-ojo ir 2-ojo energijos blokų apsauginio konteinerio	PTOmod-1632-376, Patvirtinta 2014-01-14, Įdiegimo terminas 2015-12-31	2

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	128 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

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

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	129 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

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

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	130 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

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

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	131 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

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

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	132 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

Eil. Nr.	Sistema, mazgas	Techninės problemos, idėjos, pasiūlymai	Galimas sprendimas	Modifikacijos numeris, pavadinimas, techninio klausimo kodas, patvirtinimo data	Galutinės ataskaitos kodas, techninio sprendimo patvirtinimo data, įdiegimo data	Modifikacijos kategorija
			Atlikti įrangos izoliavimą ir išmontavimą.	išmontavimas ir dezaktyvavimas	Įdiegimo terminas 2018-07-31, pratęsta iki 2021-12-22	
34.	D2 bloko technologinė įranga ir vamzdynai	<p>Pagal Eksploatacijos nutraukimo projektą U2DP0, ArchPD-2299-74669, IAE 2-ojo energijos bloko galutinio stabdymo ir kuro iškrovimo etapo saugos analizės ataskaitą, ArchPD-2245-74661, pagrindinės 2-ojo energijos bloko technologinės įrangos ir vamzdynų dalies, kurie yra išdėstyti D2 bloko patalpose žymose -7,20, +14,70, +19,20, +27,60, +32,40, +36,00, eksploatavimas gali būti nutrauktas, jie gali būti izoliuoti ir išmontuoti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • šviežiojo garo vamzdynai (RA); • greitai veikiantis redukavimo įrenginys su garo nuleidimu į kondensatorius (GRĮ-K) (RC); • turbinos aukšto slėgio garo ėminiai (RD); • maitinamasis vanduo (RL); • švaraus mažo druskingumo vandens tiekimo į mašinų salę (RG); • pagrindinis kondensatas (RM); 	Išmontuoti pagrindinę toliau nebereikalingą D2 bloko technologinės įrangos ir vamzdynų dalį, kuri yra 003, 412, 415, 503, 503A, 504, 506, 507, 512, 514, 519, 521, 528, 529, 701, 711, 719, 729, 730, 737, 738, 748, 753, 805, 908, 910 pat. D2 bl. žymose -7,20, +14,70, +19,20, +27,60, +32,40, +36,00	MOD-15-02-1401 D-2 bloko įrangos išmontavimo ir dezaktyvavimo projekto parengimas	OVIPS-1632-239, Bln-41(3.268) 2016-01-07, Įdiegimo terminas 2023-12-30	3

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	133 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

Eil. Nr.	Sistema, mazgas	Techninės problemos, idėjos, pasiūlymai	Galimas sprendimas	Modifikacijos numeris, pavadinimas, techninio klausimo kodas, patvirtinimo data	Galutinės ataskaitos kodas, techninio sprendimo patvirtinimo data, įdiegimo data	Modifikacijos kategorija
		<ul style="list-style-type: none"> • deaeratoriai, turbinos savųjų reikmių garo kolektorius, išmetimai ir PK, garatiekis nuo pašalinio šaltinio (RP); • nupūtimai nuo MDĮ ir mašinų salės įrangos (RR); • vamzdynų drenavimo sistema, • kondensatas SŠG, nuotekų vamzdynas, spec. kanalizacijos vamzdynas (RT); • garo tiekimo į sandariklius ir ežektorius sistema, savo reikmių sąlyginai švariųjų garų sistema (SG); • deaeratorių išgarinimo vamzdynai (SD); • turbinos drenavimo sistema, vamzdynas iš KS SGP į DĮ (SH); • tepaluotas kondensatas (SJ); • deaeratorių nusausinimas (SK); • deaeratorių perpylimas (SL); • SMDĮ, ASI (TS); • pagalbinės PCS sistemos (alyvos tiekimo į 2-ojo bloko 003 pat. PCS) (TJ); • įrangos dezaktyvacijos sistema (TU); • KMP daviklių prapūtimo sistema (UD); • techninio vandens tiekimo sistema (VG); • reaktorių skyriaus techninio vandens tiekimo sistema (VF); • drenavimo siurbliai (VM); 				

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	134 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

Eil. Nr.	Sistema, mazgas	Techninės problemos, idėjos, pasiūlymai	Galimas sprendimas	Modifikacijos numeris, pavadinimas, techninio klausimo kodas, patvirtinimo data	Galutinės ataskaitos kodas, techninio sprendimo patvirtinimo data, įdiegimo data	Modifikacijos kategorija
		<ul style="list-style-type: none"> • techninio vandens tiekimo į VAS žemutinio bako ventiliacijos sistemą (WK); • pagalbinės metalo konstrukcijos; • nenutrūkstamo maitinimo savo reikmių jėgos paskirstymo rinklės ir sekcijos iki 1000 V įtampos (STUVP rinklės spintos) (EJ, EG,EP). 				
35.	A2 ir V2 blokų įranga	Pagal VĮ IAE eksploatacijos nutraukimo megaprojekto grafiką, DVSEd-0115-3V4, nebeeksploatuojama A2 ir V2 blokų 101/2 pastato įranga turi būti išmontuota, atsiradusios atliekos turi būti apdorotos ir sutvarkytos pagal galiojančias normas.	Parengti dokumentus, reikalingus A2 ir V2 blokų įrangai išmontuoti ir dezaktyvuoti. Atsižvelgiant į parengtus dokumentus, įvykdyti A2 ir V2 blokų 101/2 pastato įrangos išmontavimo ir susidariusių atliekų pradinio apdorojimo priemonių kompleksą.	MOD-18-02-1549 A2 ir V2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas, Bln-481(3.268) 2018-09-13	Bln-167(3.268), patvirtinta 2019-03-28, įdiegimo terminas 2035-08-21	3

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	135 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

2.4. Bitumuotų SRA saugykla

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

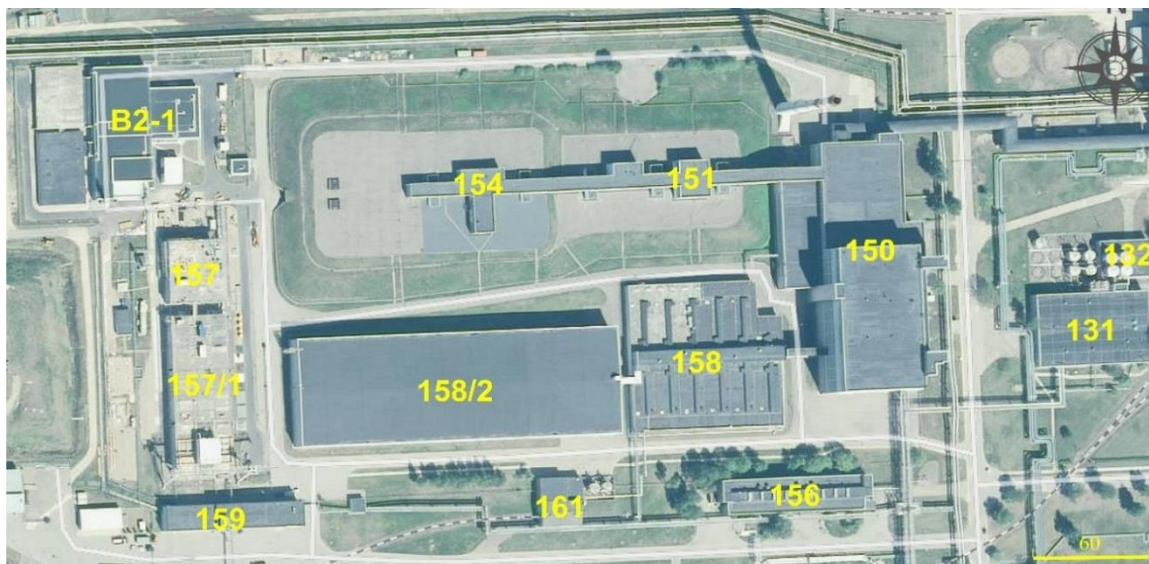
Informacija apie saugyklą pateikta Bituminio kompaundo saugyklos (158 pastatas) saugos periodinio vertinimo ataskaitoje Nr. At-149(3.266) [2.10.42], suderintoje su VATESI 2013-01-02. Šiuo metu baigiama rengti Bitumuotų atliekų saugyklos (158 pastatas) saugos analizės ataskaita, papildyta pagal VATESI komentarus.

Kita periodinė saugos vertinimo ataskaita turėtų būti parengta ir pateikta VATESI tvirtinti 2023 m., tačiau, patvirtinus Atnaujintą saugyklos saugos analizės ataskaitą, ši data bus pakeista pagal Lietuvos Respublikos branduolinės saugos įstatymo 32 straipsnio 7¹ dalies reikalavimus.

2.4.1. Bendroji informacija

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

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



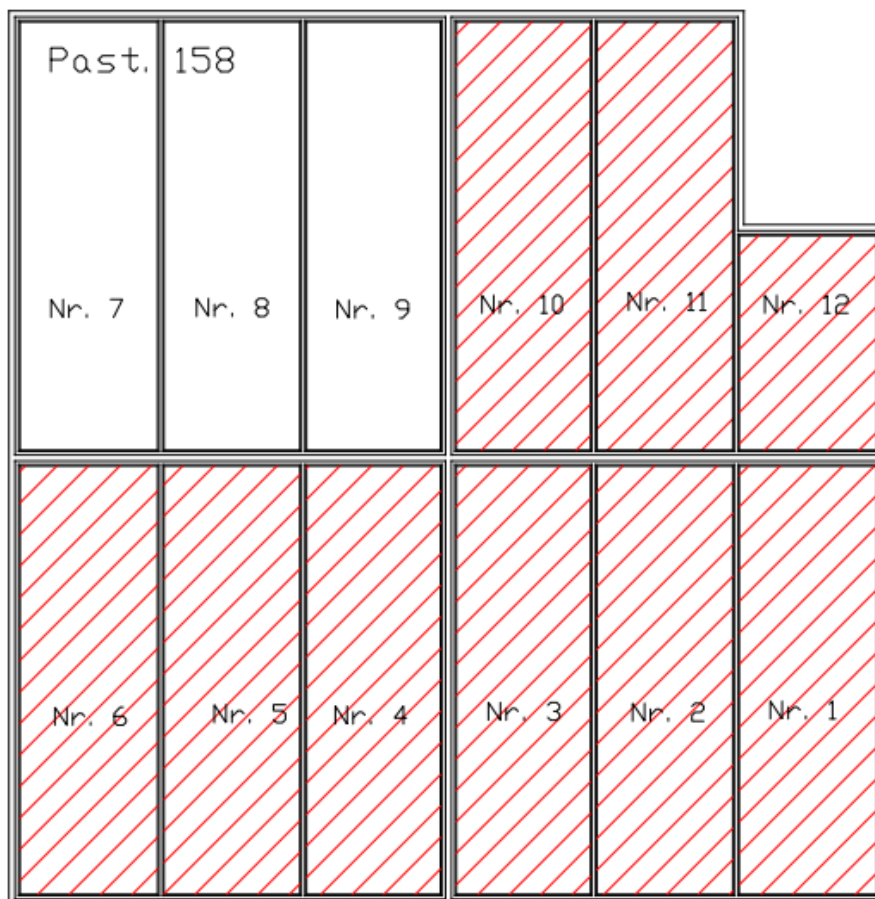
2.4-1 pav. 158 pastato vieta IAE pramoninėje aikštelėje

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

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

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	136 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

pertvaromis į 12 sekcijų, iš kurių 11 sekcijų tūris yra 2500 m³, o 12-osios sekcijos – 1000 m³. Visų 12 sekcijų bendras vidinis (geometrinis) tūris yra 28 500 m³, visų 12 sekcijų darbinis tūris yra 22 800 m³ (80% geometrinio tūrio).



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

Per visą Ignalinos AE eksploatavimo laikotarpį iki 2015 m., kai buvo sustabdytas bitumavimo procesas, susidarė 14 422 m³ bitumuotų atliekų.

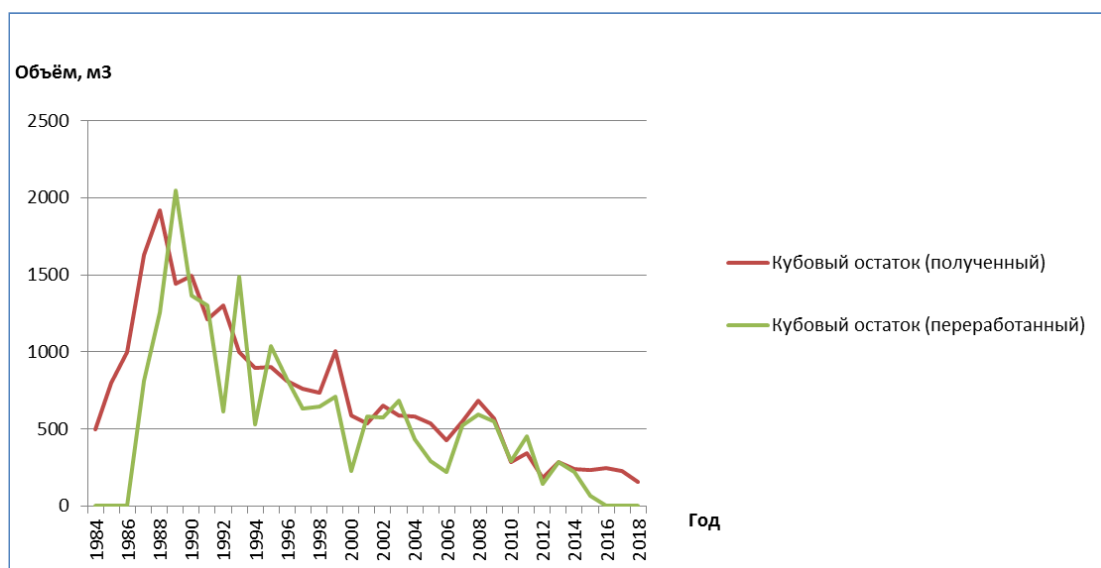
Paskutinį kartą distiliavimo likučio bitumavimo įrenginys buvo įjungtas 2015 m. birželio mėn. 2018 m. gruodžio mėn. buvo parengtas aktas, pagrindžiantis atsisakymą nuo distiliavimo likučio bitumavimo proceso IAE, Nr. VAK-6441 (17.98) [2.10.43].

Visas sandėlyje sukaupto bituminio kompaundo aktyvumas yra 2.2×10^{14} Bq.

Ataskaitoje [2.10.44] buvo atliktas kiekvieno iš užpildytų 158 pastato kanjonų gama spinduliuojančių nuklidų aktyvumo vertinimas ir atlikta skirtingų institucijų skirtingais metais pateiktų ⁶⁰Co ir ¹³⁷Cs radionuklidų koncentracijos matavimų rezultatų lyginamoji analizė.

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

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	137 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija



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

Sukauptas radioaktyvusis bituminis kompaundas, gautas perdirbus skystąsias radioaktyvias atliekas, saugomas pagal Bitumuoto kompaundo saugyklos eksploatavimo instrukcijos (158 statinys), DVSEd-0912-205, reikalavimus [2.10.45].

Informacija apie bitumavimo procesą, apie bitumuotas atliekas, apie IAE strategiją ir atliekų tvarkymo planus taip pat pateikta dokumentuose, suderintuose su VATESI, tokiuose kaip Galutinis Ignalinos AE eksploatavimo nutraukimo planas [2.10.2], Saugos ataskaita už 2019 metus [2.10.46], Skystųjų RA bitumavimo įrenginių periodinio saugos vertinimo ataskaita, 150 pastatas [2.10.47], IAE bitumuotų atliekų saugyklos gaisrinio pavojaus analizės ataskaita [2.10.48], Galimų branduolinių ir radiologinių avarių IAE branduolinės energetikos objektuose pasekmių analizės ataskaita [2.10.49]. Remiantis BSR-3.1.2-2017 [2.10.35] reikalavimais, 158 pastato sekcijose laikomas bitumavimo kompaundas yra priskiriamas B ir C klasės (trumpaamžėms, mažai ar vidutiniškai aktyvioms) kietosioms radioaktyviosioms atliekoms.

Galiojantis pagal projektą bitumavimo kompaundo saugojimo būdas (bitumuotos radioaktyviosios atliekos pakraunamos ir saugomos nesupakuotos sekcijose) atitinka numatytą projektą, tačiau neatitinka šiuolaikinių branduolinės saugos reikalavimų [2.10.35], keliamų RA tvarkymui iki jų palaidojimo [2.10.35]. Todėl IAE turi išspręsti saugaus galutinio bitumuotų SRA sutvarkymo klausimą. Bitumuotų radioaktyviųjų atliekų išėmimas iš 158 pastato, ir perkėlimas į atliekyną bus didelio masto užduotis, tam būtina parengti tinkamą atliekų išėmimo ir apdorojimo technologiją, sukurti ir sertifikuoti pakuotę, rasti tinkamą vietą, kurioje būtų galima laidoti, suprojektuoti ir pastatyti atliekyną, atgabenti ir perlaidoti atliekas. Tai gali pasirodyti užduotis, neatitinkanti ALARA principo ir reikalaujanti labai didelių finansinių išteklių, kurie nėra numatyti IAE eksploatavimo nutraukimo programoje.

Alternatyvus būdas yra pertvarkyti laikiną bitumuotų atliekų saugyklą, 158 pastatas, į atliekyną. Tikėtina, kad toks sprendimas pareikalautų kur kas mažiau finansinių išteklių ir atrodo bus mažiau rizikingas, todėl Ignalinos AE priimtas sprendimas parengti techninę dokumentaciją, galinčią pademonstruoti, ar tokį pertvarkymą galima atlikti saugiai. Siekdama išspręsti šią problemą, IAE įgyvendina projektą B20. Šio darbo įgyvendinimas yra įtrauktas į valstybinę Radioaktyviųjų atliekų tvarkymo plėtros programą [2.10.50].

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	138 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

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

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

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

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

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

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

Pagal ataskaitos rekomendacijas IAE atliko 150, 151/154, 158/2 pastatų ir statinių gaisro pavojaus analizę (remiantis analizės rezultatais buvo parengta ataskaita [2.10.51]), taip pat IAE turi atlikti skystųjų atliekų perdirbimo komplekso KSK likutinio resurso analizę. Dalis šių darbų yra įtraukta į SIP-3 programą, o kitų darbų atlikimas, konkrečiai – KSK būklės įvertinimas, perkeltas į 2021-2023 metus.

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

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

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

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

Kietųjų radioaktyviųjų atliekų saugyklos, 155, 155/1, 157, 157/1 pastatai, yra skirtos laikinai saugoti mažo, vidutinio ir didelio aktyvumo atliekas (išskyrus panaudotą branduolinį kurą) pagal senąją atliekų klasifikaciją, kurios buvo sukauptos eksploatuojant IAE, ir kitas Lietuvos Respublikos pramonines ir medicinos atliekas, įskaitant panaudotus uždarus jonizuojančiosios spinduliuotės šaltinius (PJSS). Saugyklų pastatuose yra apie 29 000 m³ kietųjų radioaktyviųjų atliekų ir jie yra betoniniai paviršiniai statiniai. Išsamiau ir tiksliau saugyklų būklė per laikotarpį iki 2010 m. yra aprašyta IAE kietųjų radioaktyviųjų atliekų saugyklų saugos analizės ataskaitoje (155; 155/1; 157 ir 157/1 pastatai), 2010-07-02 Nr. ArchPD-1345-74572V1 [2.10.52].

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	139 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

2.6.1. 155 statinys

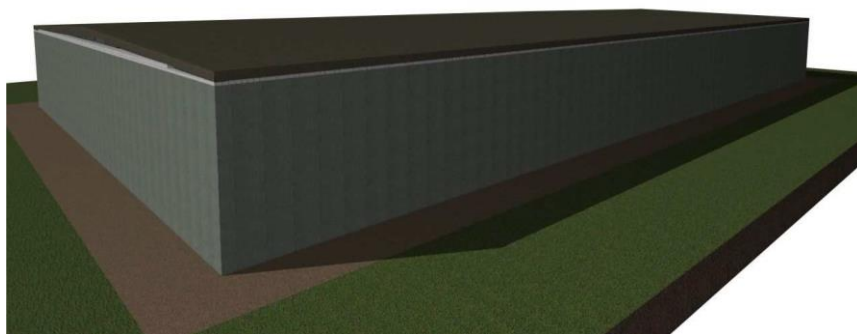
155 statinio monolitinė pamatinė plokštė buvo užpilta 1982-1983 m. Buvo planuota, kad mažo aktyvumo radioaktyviosios atliekos laikinai bus laikomos po atviru dangumi apie 15 dienų. Tada, suskilus trumpaamžiams radionuklidams, buvo numatyta perrūšiuoti RA ir perkelti jas į atitinkamas saugyklos sekcijas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

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

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

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

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



2.6-1 pav. Bendras 155 statinio vaizdas

2.6-1 lentelėje pateiktos 155 statinio techninės charakteristikos.

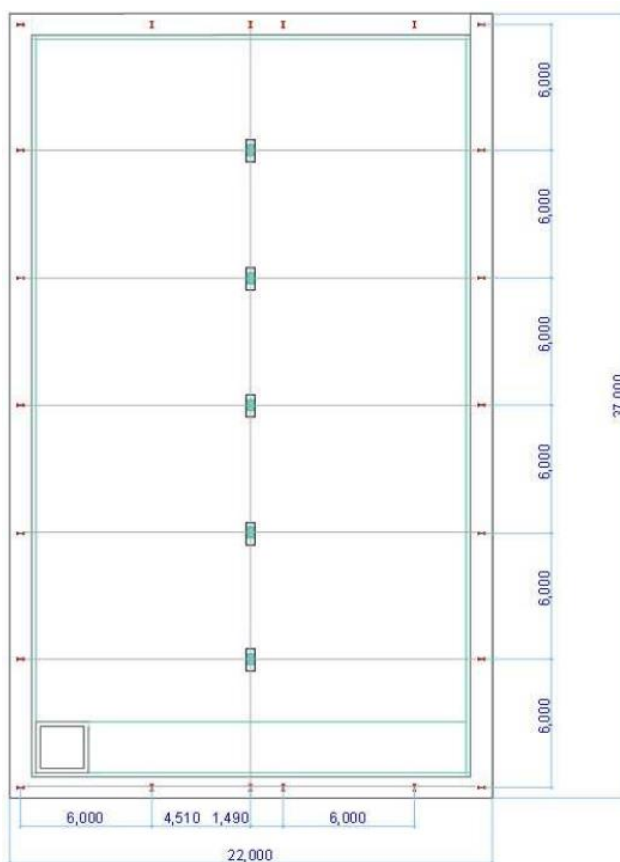
2.6-1 lentelė. 155 statinio gabaritai

Dydžiai	Ilgis, m	37,0
	Plotis, m	22,0
	Aukštis, m	4,45
Pagrindas	Betono M150 sluoksnis, mm	100
	Gumos ir bitumo hidroizoliacija, mm	4
	Betono M150 sluoksnis, mm	40
	Monolitinė plokštė iš gelžbetonio M250, mm	200

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	140 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

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

2.6-2 pav. pateikta 155 statinio schema.



2.6-2 pav. 155 statinio schema

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

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

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	141 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

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

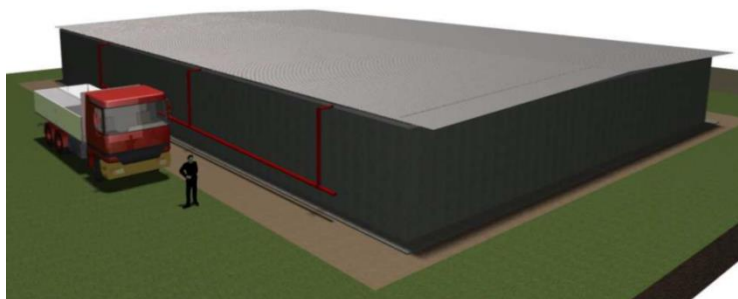
Saugyklos pastato Nr.	Sekcijos Nr.	Ryšulių kiekis	Užpildyta apimtis, m ³	Masė, t	Bendras atliekų aktyvumas**, GBq
155	1	0	2400	708,0	17253,2

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

2.6.2. 155/1 statinys

155/1 statinys buvo pastatytas 1990 m. pradžioje. Panašiai kaip 155 saugyklos statinys jis buvo naudojamas mažo aktyvumo degiosioms atliekoms saugoti. Pirmosios dvi 2100 m³ apimties sekcijos buvo užpildytos neapdorotomis atliekomis ir uždarytos 1990 m. lapkričio mėn. Trečioji, paskutinė sekcija, kurios projektinis tūris yra 300 m³, buvo naudojama presuojamoms į ryšulius radioaktyviosioms atliekoms saugoti. Atliekų presavimo presas su 70 t darbinio slėgiu buvo įrengtas 1995-1996 metais ir formavo 0,9 m³ apimties ryšulius su atliekomis. 155/1 statinio sekcijos buvo užpildytos ir uždarytos 1999 m. pabaigoje. 2000 m., vykdant modifikaciją, naudojant specialius tvirtinimo strypus, sumontuotus tarp sienų ir stogo, buvo sustiprintas saugyklos stogas, siekiant pagerinti saugyklos atsparumą vėjui. 155/1 statinys priklauso saugai svarbios normalios eksploatacijos sistemai.

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



2.6-3 pav. Bendras 155/1 statinio vaizdas

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

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

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

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	142 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

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

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

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

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

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

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

2.6.3. 155/1 statinio modifikacijos

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

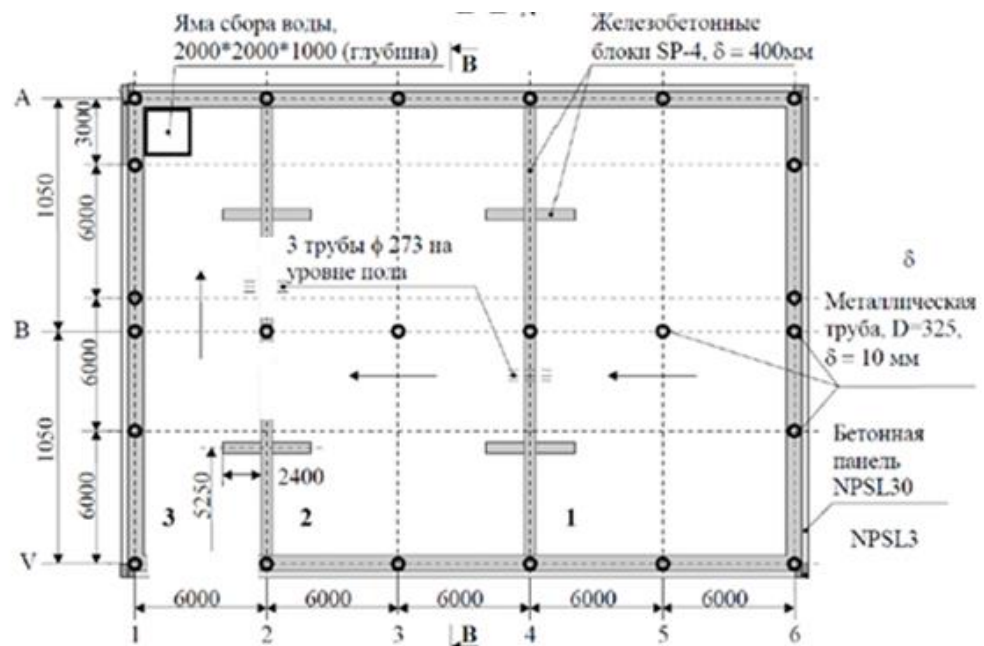
Siekiant išimti radioaktyvias atliekas iš 155/1 statinio sekcijos Nr. 3, buvo patvirtintas techninis sprendimas „angų įrengimas 155 ir 155/1 statinių laikinosiose kietųjų radioaktyviųjų atliekų saugyklose, MOD-14-00-1336. Pagal techninį sprendimą numatyta įrengti tris angas 155/1 statinyje ir vieną angą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

„Karštųjų“ bandymų metu pagal programas 2017-06-07 Nr. EPg-77(3.255) [2.10.54] ir 2017-11-20 Nr. EPg-133(3.255) [2.10.55] KAIK B2-1 iš 155/1 statinio sekcijos Nr. 3 buvo išimtos visos 300 m³ tūrio RA. Sekcijoje buvo saugomos supresuotos į ryšulius degiosios radioaktyviosios atliekos. Išėmus jas, ryšuliai, remiantis naujais reikalavimais ir degiųjų bei nedegiųjų radioaktyviųjų atliekų apibūdinimo metodika, buvo išardyti, išrūšiuoti ir iš naujo suformuoti į supresuotas pakuotes (ryšulius) su radioaktyviomis atliekomis. Vėliau naujai suformuoti ryšuliai buvo dedami į 20 pėdų ISO puskonteinerius, kurie buvo išgabenami į buferinę saugyklą B19-1 laikinam saugojimui. Remiantis „karštųjų“ bandymų užbaigimu ir ataskaitų apie bandymų rezultatus suderinimu su VATESI, buvo gauta 2019-04-30 KAIK B2-1 pramoninio eksploatavimo licencija Nr. 16.1-96.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	143 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

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

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



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

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

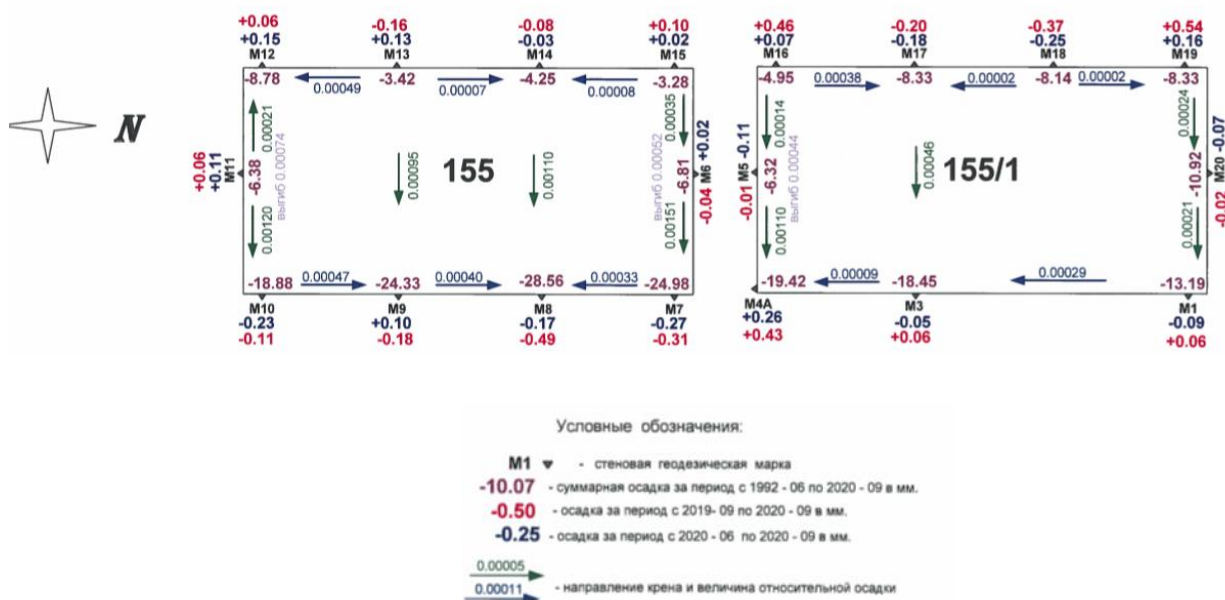
IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	144 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

Šiuo metu, vykdant pramoninį KAIK B2-1 eksploatavimą, vykdomi darbai, siekiant išimti RA iš 155/1 statinio sekcijos Nr. 2. Iki 2019 m. pabaigos iš 155/1 statinio buvo išimta apie 1500 m³ radioaktyviųjų atliekų. Šiuo metu darbai vykdomi toliau.

2.6.3.1. 155 ir 155/1 statinių nuosėdžio geodeziniai matavimai

Išsami informacija apie 155 ir 155/1 statinių nuosėdžio geodezinius matavimus yra nurodyta 155 ir 155/1 statinių suminio ir santykinio nuosėdžio schemoje už laikotarpį nuo 1992 m. iki 2020 m. rugsėjo mėn., 2020-09-17 Nr. Sch-378(3.286) [2.10.56].

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



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

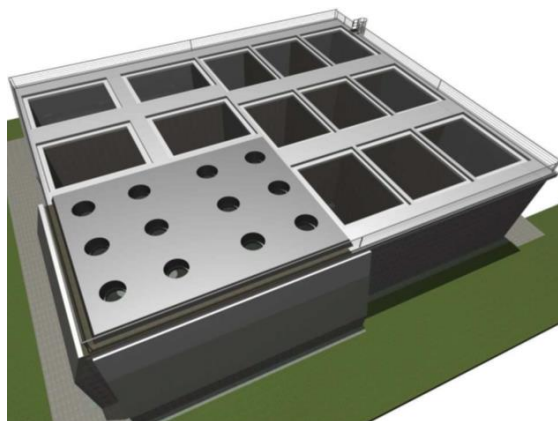
2.6.4. 157 statinys

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

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

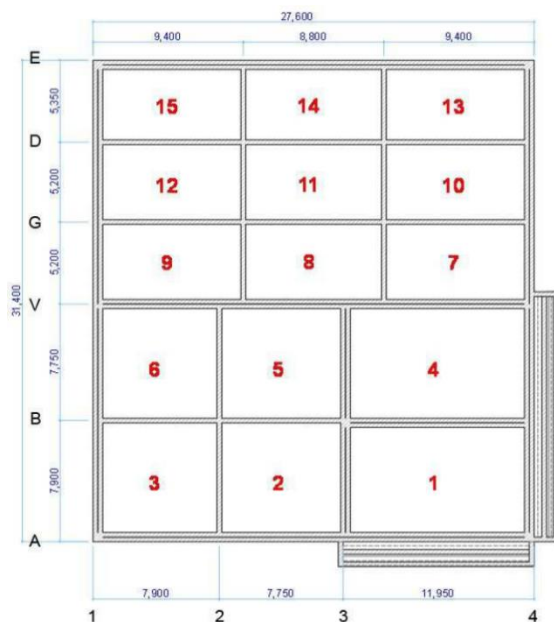
2.6-6 pav. pateiktas 157 statinio su sekcijomis, skirtomis įvairaus lygio aktyvumo atliekoms, bendro vaizdo 3D modelis.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	145 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija



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

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



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

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

2.6-5 lentelė. Bendrieji 157 statinio konstrukcijos duomenys

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

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	146 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

Monolitinė plokštė iš gelžbetonio M200, mm	800
--	-----

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

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

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

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

2.6.4.1. 157 statinio modifikacija

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

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

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

157 statinys priklauso saugai svarbios normalios eksploatacijos sistemai.

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

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	147 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija



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

Siekiant pradėti IM3 pramoninę eksploataciją, pagal 2017-07-21 programą Nr. Epg-96(3.255), buvo vykdomi kietųjų atliekų išėmimo komplekso „karštieji“ bandymai, projektas B2-2 [2.10.57]. Atliekant „karštuosius“ bandymus, iš sekcijos Nr. 4 buvo išimta ir išgabenta toliau perdirbti į KATSK 225 kg trečiosios grupės kietųjų radioaktyviųjų atliekų. Remiantis „karštųjų“ bandymų rezultatais, patvirtinta ir suderinta „Kietųjų radioaktyviųjų atliekų išėmimo komplekso karštųjų bandymų atlikimo ataskaita, projektas B2-2“, 2019-10-28 Nr. At-3819 (3.255).

Atlikus „karštuosius“ bandymus (2017-07-21 Nr. EPg-96(3.255) buvo išleista ataskaita apie trečiosios grupės kietųjų radioaktyviųjų atliekų (D ir E klasės), susikaupusių 157 statinio 1 ir 4 sekcijose, analizę, Nr. At-519(3.105) [2.10.58]. Ataskaitos išvadose pateikta informacija, kad projektinė LDG riba nuo konteinerio G3 yra 2 mSv/h 0,1 m atstumu nuo konteinerio paviršiaus. Naudojant tokią dozės galios iš konteinerio ribą, per 5 metų laikotarpį, kuris nustatytas projekte B2,3,4 (05IO0204000 – Naujas kietųjų radioaktyviųjų atliekų apdorojimo ir saugojimo kompleksas [2.10.59]), galima išvežti iš sukauptų 1 ir 4 sekcijose ne daugiau kaip 53,5% KRA.

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

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

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

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

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	148 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

pastato 1 ir 4 sekcijose sukauptų 3 grupės atliekų analizės ataskaitos išvadas ir rekomendacijas, Nr. At-519(3.105) [2.10.58].

Modifikacija yra susijusi su radiacinės saugos užtikrinimo priemonių įdiegimu;

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

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

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

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

Modifikacija turi įtakos:

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

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

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

Remiantis „karštųjų“ bandymų rezultatais, buvo patvirtinta ir suderinta „Karštųjų bandymų programos įgyvendinimo ataskaita, kas susiję su 3 grupės kietųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymu KAIK ir KATSK (projektas B2,3,4), 2019-12-30 Nr. At-4485 (3.255) [2.10.60].

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	149 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

2.6.5. 157/1 statinys

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

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



2.6-9 pav. Bendras 157/1 statinio vaizdas

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

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

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

2.6-7 lentelė. 157/1 pastato projektiniai duomenys

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

Projektiniai duomenys apie pastato konstrukciją pateikti 2.6-8 lentelėje.

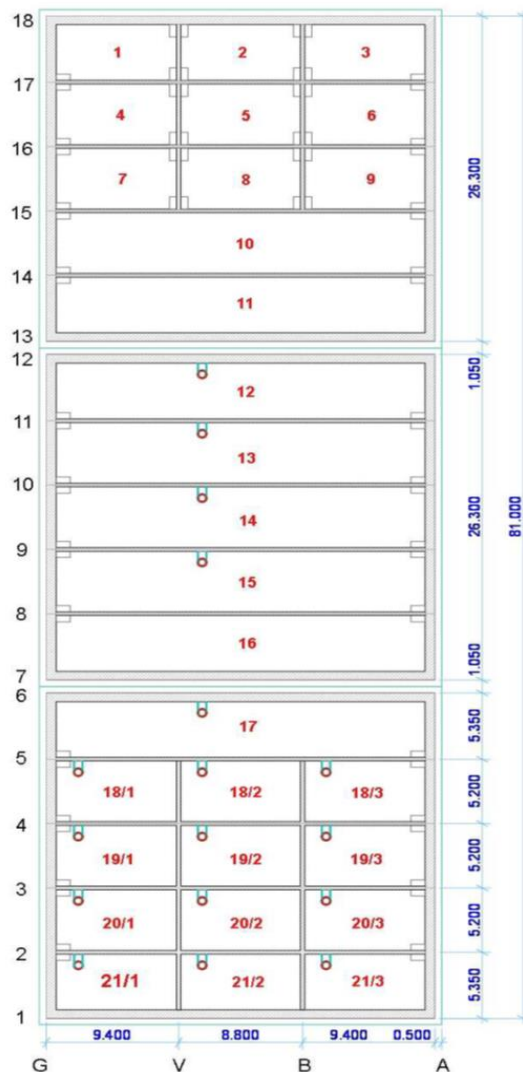
2.6-8 lentelė. Bendrieji 157/1 statinio konstrukcijos duomenys

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

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	150 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

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

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



2.6-10 pav. 157/1 statinio schema.
(Raudona spalva pažymėti sekcijų numeriai)

157/1 statinys priklauso svarbios saugai normalios eksploatacijos sistemai.

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

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	151 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

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

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

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

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

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	152 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

2.6.5.1. 157/1 statinio modifikacija

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

Įgyvendinant modifikaciją „Kietųjų radioaktyviųjų atliekų išėmimas iš 157 ir 157/1 saugyklų ir preliminarus rūšiavimas, MOD-09-01-992, sudėtinė projekto B2,3,4 atliekų dalis (05IO0204000 – Naujas kietųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo ir saugojimo kompleksas) [2.10.59]), projektas B2-2, ant 157/1 statinio 20/1 sekcijos buvo įrengtas išėmimo modulis 2.

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



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

Norint sumontuoti bėgių sistemą, leidžiančią IM2 judėti ant 157/1 pastato stogo, buvo atlikti pamatų įrengimo ant stogo darbai ir gaisro gesinimo dujomis vamzdynų projektavimo išdėstymo pakeitimo darbai link sekcijų su degiosiomis KRA, tarp 1-5 eilių ir tarp A-G ašių. Darbai buvo atlikti pagal techninį sprendimą Nr. Mod. 10-00-1075, „Esamos įrangos permontavimas ant 157 ir 157/1 statinių“, PTOmod-1632-313. Ataskaita DNR128205-1 B2 buvo naudojama įrangos perkėlimo projekto darbams užbaigti [2.10.61].

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

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

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	153 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

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

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

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

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

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

Kaip KAIK B2-2 karštųjų bandymų programų dalis, 2017-07-21 Nr. Epg-96(3.255) [2.10.57], 2018-11-28 Nr. Epg-104(3.255) [2.10.62] iš 157/1 statinio sekcijos 18/3 išimti visi PJSS ir išgabenti laikinam saugojimui į KATSK. Taip pat, vykdant šias programas, iš sekcijos Nr. 20/1 buvo pašalinta ~ 40 m³ 1 grupės degiųjų KRA pagal seną klasifikaciją. Didžioji išimtų KRA dalis buvo apdorota KAIK B2-1, nedidelė KRA, neatitinkančių Landfill atliekyno priimtimumo kriterijų, dalis buvo apdorota KATSK.

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

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

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

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	154 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

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

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

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

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

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

Įdiegtos ant 157, 157/1 statinių, KAIK B2, modifikacijos neturėjo neigiamos įtakos radiacijai, ekologijai, gaisrinei saugai, darbų saugai, darbuotojų saugai ir sveikatai. Išsamesnė informacija ir duomenys apie modifikacijų poveikį yra aprašyti suderintose galutinėse KAIK B2-1 saugos analizės ataskaitose [2.10.63] ir KAIK B2-2 [2.10.64] ir Galutinės KAIK B2-1 gaisrinės saugos analizės ataskaitos [2.10.65] ir KAIK B2-2 [2.10.66].

2.6.5.2. 157 ir 157/1 statinių nuosėdžio geodeziniai matavimai

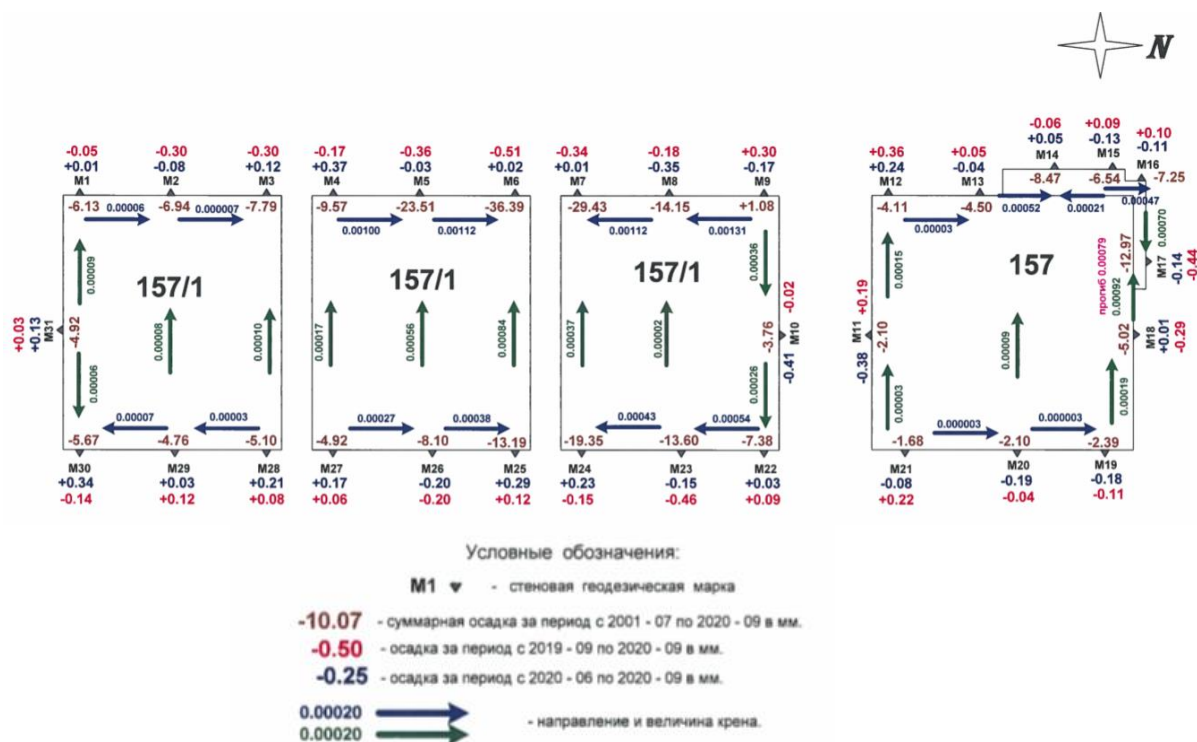
Informacija apie 157 ir 157/1 statinių nuosėdžio geodezinius matavimus yra nurodyta 157 ir 157/1 statinių suminio ir santykinio nuosėdžių per laikotarpį nuo 2001 m. iki 2020 m. rugsėjo mėn. schemoje Nr. Sch-371(3.286).

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

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	155 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

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

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



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

Pagal dokumentą „Metodinės rekomendacijos, kaip stebėti pamatų nusėdimą, pastatų ir statinių konstrukcijų deformacijas bei požeminio vandens režimą šiluminėse ir atominėse elektrinėse. MY 34-70-084-84“ [2.10.67] didžiausias leistinas tokio tipo konstrukcijos suminis nuosėdis yra 80 mm. Dėl to, kad 2011-12-12 157 ir 157/1 statinių nuosėdžio geodezinių matavimų rezultatų ataskaitoje Nr. ĮAt-196(3.67.25) [2.10.68] buvo priimta atsižvelgti į pusę didžiausios leistinos nuosėdžio vertės, ji yra 40 mm. Tuo pačiu metu 157 statinio – 12,37 mm (M17 laipsnis) ir 157/1 statinio – 35,79 mm (M6 laipsnis) didžiausio bendro nusėdimo vertės neviršija ataskaitoje priimtose didžiausios leistinos 40 mm nuosėdžio vertės.

2.6.6. Esamos saugai svarbių sistemų būklės aprašymas

Žemiau aprašoma tikroji saugai svarbių sistemų būklė.

Drenažo sistema

155, 155/1, 157, 157/1 statinių drenažo sistema nepasikeitė ir išsamiai aprašyta 155,155/1,157 ir 157/1 kietųjų radioaktyviųjų atliekų saugyklų SAA 5 skyriuje [2.10.69].

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	156 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

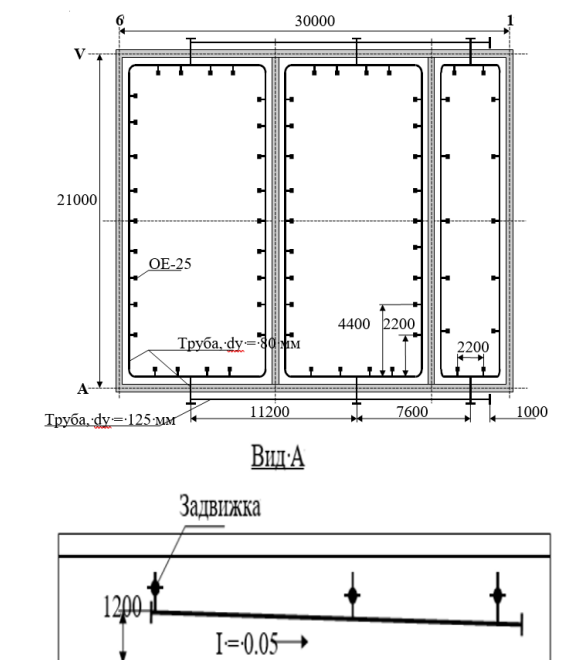
Gaisrinė sistema

155 statinys

Statinyje nėra gaisrinės signalizacijos ir gaisro gesinimo įtaisų. Gaisro pavojaus atveju darbuotojai vadovaujasi Radiacinės saugos, gesinant gaisrus vietose, kuriose yra radioaktyviųjų medžiagų ir jonizuojančiosios spinduliuotės šaltinių, instrukcija, DVSeD-0512-12 [2.10.70]. KRATS vadovas atsako už gaisrinę saugą.

155/1 statinys

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



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

157, 157/1 statiniai

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

Priešgaisrinė sistema nepakeitė savo sudėties ir paskirties ir susideda iš priešgaisrinės signalizacijos posistemių ir gesintuvų su anglies dioksidu. Gaisrinė sistema yra aprašyta 155,155/1,157 и 157/1 kietųjų radioaktyviųjų atliekų saugyklų SAA 5 skyriuje [2.10.69].

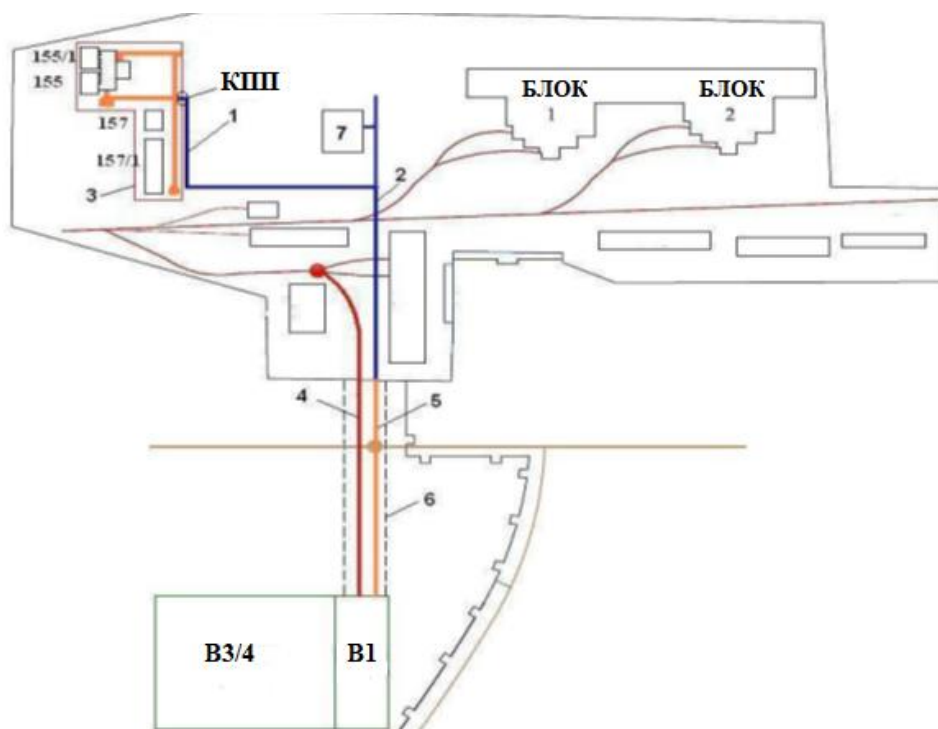
Transporto sistema

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

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	157 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

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

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



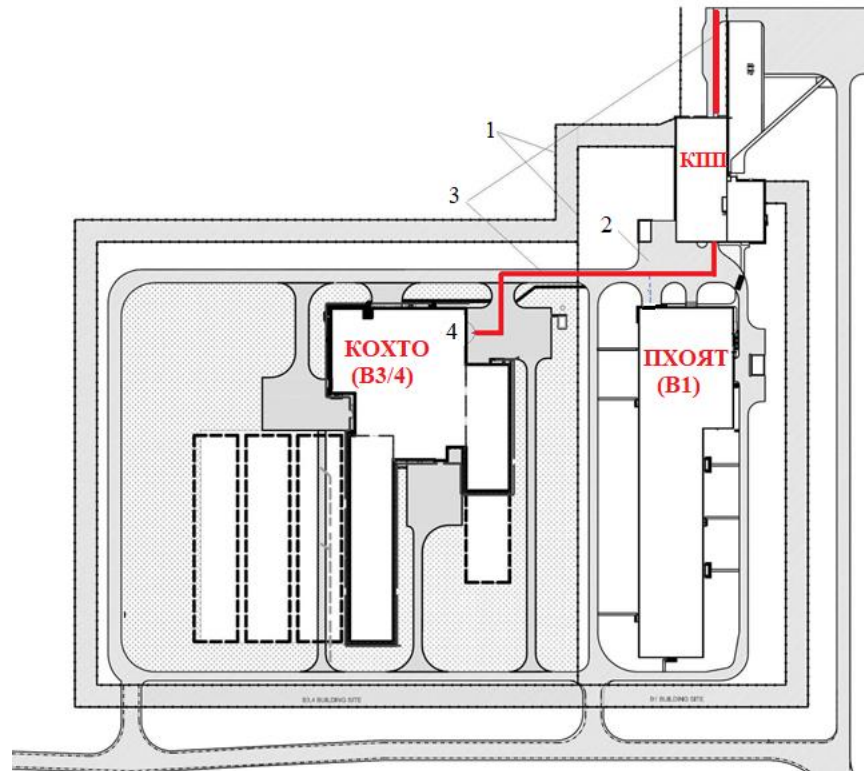
2.6-14 pav. Kelių jungčių su esama IAE infrastruktūra schema

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

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

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

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	158 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

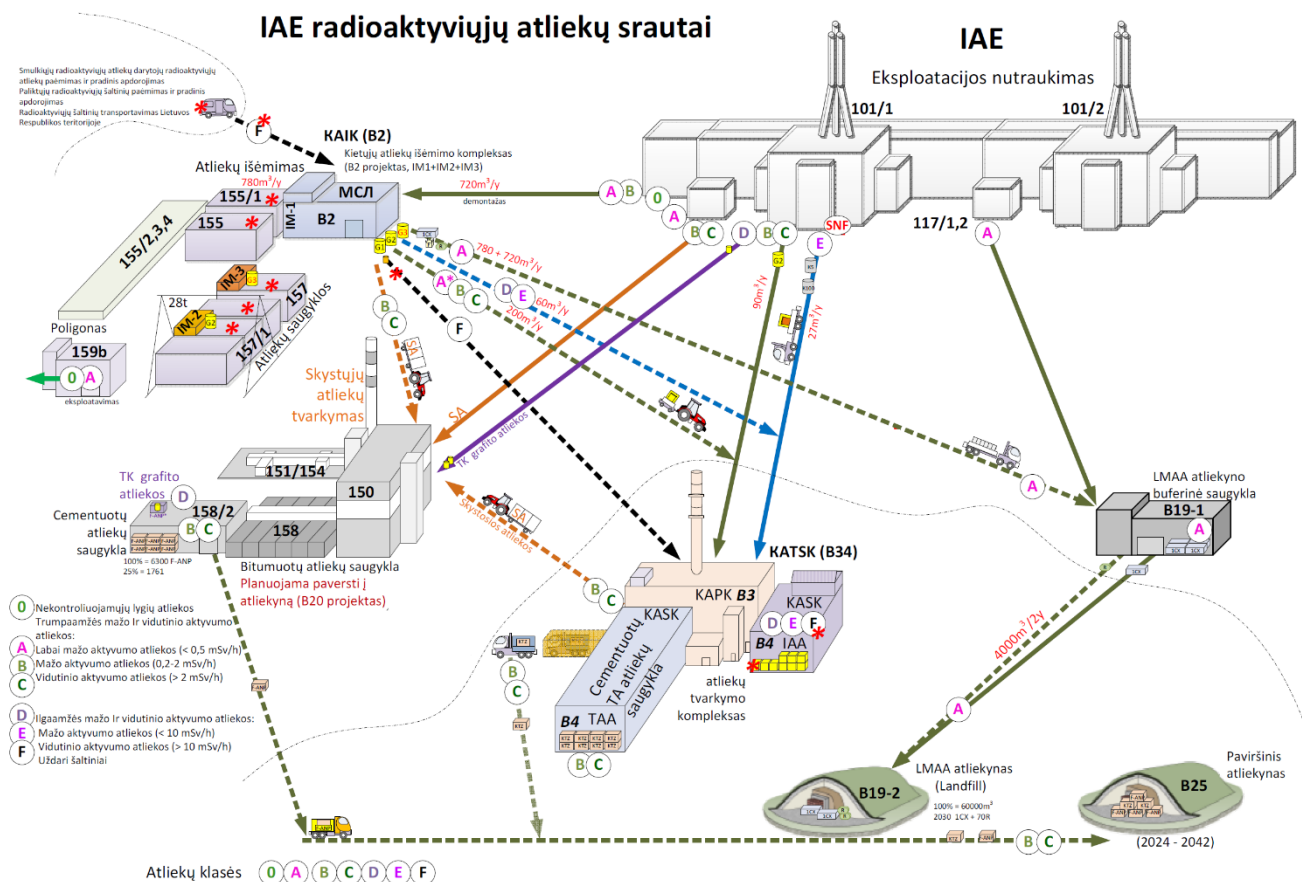


2.6-15 pav. Kelių B1 ir B3,4 aikštelėse schema.

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

Visos RA transportavimo operacijos atliekamos pagal galiojančias IAE atliekų gabenimo vidaus taisykles, procedūras ir instrukcijas, o transportavimo konteineriai užtikrina saugų ir efektyvų atliekų gabenimą iš KAIK ir IAE į KATSK. Išsamus RA išėmimo ir transportavimo proceso aprašymas pateiktas KAIK B2-2 SAA (skyrius Nr. 3.10S/14-1816.18.18/B2-RU2/3-FSAR/R:1) [2.10.64].

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



2.6-16 pav. RA srautų schema IAE.

Pažymėtina, kad prieš montuojant IM2 ir IM3 ant esamų 157 ir 157/1 pastatų saugyklų stogo, buvo atliktas nepriklausomas 157 ir 157/1 saugyklų konstrukcijų laikančiosios gebos tyrimas. Remiantis nepriklausomo tyrimo rezultatais, išleista ataskaita „157 ir 157/1 pastatų konstrukcijų laikančiosios gebos analizė (NR16-05 / 40)“, 2016-09-19 Nr. ArchPD-1445-76001V1 [2.10.71] su tokiomis išvadomis:

- Įvertinus valstybės įmonės IAE 157 ir 157/1 pastatų RA saugyklų atraminių konstrukcijų techninę būklę, nustatyta, ar jos atitinka pagrindinius reikalavimus, nurodytus Lietuvos Respublikos statybos įstatymo 4 straipsnyje [2.10.72], STR2.01(1):2005 „Mechaninis atsparumas ir stiprumas“ [2.10.73].
- Išanalizavus įtempių ir deformacijų poveikį saugyklų pastatų laikančiajai konstrukcijai baigtinių elementų metodu ir įvertinus papildomą išėmimo modulius IM2 ir IM3 poveikį, nustatyta, kad mechaninis atsparumas ir stiprumas užtikrinamas net ir esant nepalankiems apkrovos deriniams. 157 ir 157/1 pastatų konstrukcijos tvirtinti nereikia.

Išsamesnė informacija, nurodant skaičiavimo metodiką, skaičiavimo modelius, fotografinę fiksaciją ir išsamias tyrimo išvadas, pateikiama aukščiau pateiktoje ataskaitoje NR16-05/40. Pagal Maišiagalos saugyklos galutinį eksploatavimo nutraukimo planą [2.10.75] planuojama perkelti į 155/1 statinį kietąsias labai mažo aktyvumo Maišiagalos atliekyno atliekas (kaip laikomas saugykloje, taip ir eksploatavimo nutraukimo atliekas).

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	160 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

Apsaugos nuo radiacijos sistema

Pastatų radiacinės saugos ir kontrolės sistema yra aprašyta 155,155/1,157 ir 157/1 kietųjų radioaktyviųjų atliekų saugyklų SAA 5 skyriuje [2.10.69].

Fizinės saugos sistema

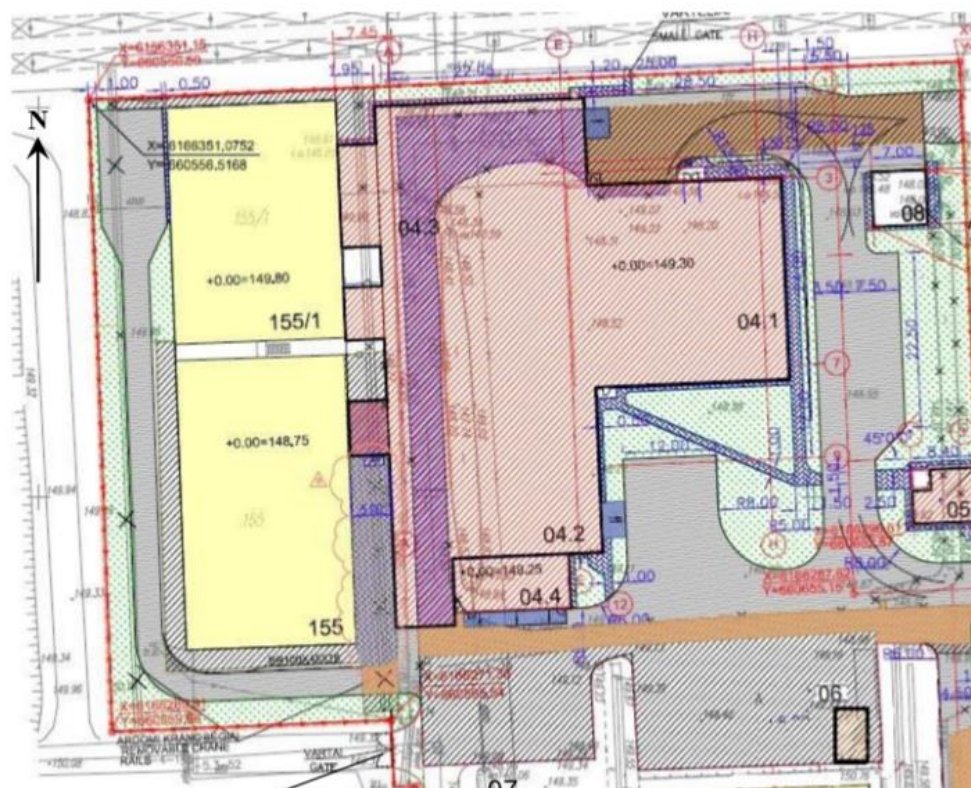
Pastatų fizinės saugos ir kontrolės sistema yra aprašyta 155,155/1,157 ir 157/1 kietųjų radioaktyviųjų atliekų saugyklų SAA 5 skyriuje [2.10.69].

2.7. KRA išėmimo kompleksas (B2)

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

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

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



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

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

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	161 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

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

Pagrindinė KAIK B2-1 paskirtis:

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

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

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

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

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

Išėmimo modulis 2 yra mobili metalinė konstrukcija, judanti bėgiais ant 157 ir 157/1 statinių stogo. Modulio išoriniai matmenys yra 12,5×8×7 m, su viduje esančia technologine įranga,

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	162 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

skirta pirmosios ir antrosios grupės KRA išimti iš 157 ir 157/1 konstrukcijų laikinųjų saugyklų sekcijų, taip pat su radiacinės kontrolės sistemos įranga. IM2 taip pat yra dvi techninės patalpos, kurios yra 20 pėdų metaliniai konteineriai, sumontuojami ant 157 ir 157/1 statinių stogo šalia IM2. Vienoje iš techninių patalpų yra technologinių procesų valdymo sistemos, nenutrūkstamo maitinimo šaltinio valdymo pultas, priešgaisrinės signalizacijos stendas, vaizdo stebėjimo sistemos įranga, įrenginys radiacijos padėties pavojaus signalams rodyti IM2 pakrovimo patalpoje, kitame – suslėgtojo oro tiekimo sistema, užtikrinanti konteinerių sudūrimo stočių darbą.

Išėmimo modulis 3 yra stacionari metalinė konstrukcija, kurios išoriniai matmenys yra 12×15×7 m, su viduje esančia technologine įranga, įrengta ant 157 statinio stogo ir skirta trečiosios grupės KRA išimti iš sekcijų Nr. 1 ir Nr. 4. IM3 taip pat yra techninė patalpa, kuri yra 20 pėdų metalinis konteineris, sumontuojami šalia IM3. Joje yra technologinių procesų valdymo sistemos, radiacinės kontrolės sistemos, nenutrūkstamo maitinimo šaltinio valdymo skydas, sistemų ir įrenginių maitinimo elektros spintos, priešgaisrinės signalizacijos stendas, vaizdo stebėjimo sistemos įranga, sanitarinis šliuzas. Išimtos trečiosios grupės KRA kraunamos į konteinerius G3 ir gabenamos tolesniam apdorojimui į KATSK.

Pagal KAIK B2-2 modifikaciją, MOD-17-00-1513, siekiant nustatyti iš 157 statinio išimamose radioaktyvioiose atliekose panaudotus neutronų spinduliuotės šaltinius (PNSŠ), įrengtas mobilusis dozimetras-radiometras MKC-AT1117M.

Esamų KAIK B2-2 struktūrų ir komponentų aprašymas pateiktas KAIK B2-2 galutinėje saugos analizės ataskaitoje. IM2 ir IM3 (RU2/3) 3.4 skyrius. Struktūrų ir komponentų aprašymas (3.4.1 2 išėmimo modulis (IM2), 3.4.2 3 išėmimo modulis (IM3) [2.10.64].

2.8. Išmontavimo radioaktyviųjų atliekų tvarkymo infrastruktūra (130/2 past., B10, 159V, B19-1)

Šiame poskyryje yra išsamiai išnagrinėti ir detalai aprašyti esami ir eksploatuojami IAE: A klasės radioaktyviųjų metalo atliekų pradinio apdorojimo kompleksas, medžiagų radioaktyvumo nekontroliuojamųjų lygių ribose matavimo įrenginys ir kompleksas, ir buferinė saugykla, skirta A klasės mažo aktyvumo trumpaamžių atliekų apibūdinimui/kaupimui/ laikinam saugojimui.

Išsamus aprašymas apima kompleksų išdėstymo IAE aikštelės teritorijoje schemas, kompleksų pastatų/statinių/patalpų/zonų charakteristikas ir nurodytų pagrindinių RA tvarkymo įrenginių charakteristikas.

2.8.1. 130/2 pastatas

Radioaktyviųjų metalo atliekų pirminio apdorojimo kompleksas 130/2 pastate yra sudėtinė IAE radioaktyviųjų atliekų tvarkymo sistemos dalis.

130/2 pastatas yra „nešvari“ bendro remonto pastato dalis, esanti 130 pastato 22 ÷ 42 ašyse, žr. 2.1-3 pav.

130/2 pastatas yra stačiakampio formos, jo matmenys yra 120,5 x 59,5 m su rūsiu. Pastatas turi skirtingą aukštų skaičių: tarp A-B ir D-E eilių – vieno aukšto, tarp B-D eilių – trijų aukštų. Struktūriškai pastatas suprojektuotas pagal surenkamą monolitinių variantą. Santykinis pastato viršaus aukštis +19,46 m.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	163 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

Pastato karkasas susideda iš dviejų vieno aukšto angų po 24,0 m ir vidutinio trijų aukštų intarpo, kurio anga yra 11,0 m, atskirto nuo vieno aukšto tarpatramių išsiplėtimo siūlėmis. Surenkami gelžbetoniniai kranų tarpatramių elementai:

- kolonos, kurių žingsnis 6 m, pjūvis 1000x500 mm, šakos pjūvis 200x500 mm;
- 6 m ilgio rėmsijės;
- rėmelių santvaros, kurių ilgis yra 24,0 m;
- plokštės, kurių dydis 2x6 m.

Išorinės sienų atitvarinės konstrukcijos – trijų sluoksnių sienų plokštės, kurių storis 300 mm. Siena išilgai 42 ašies B-D ašyse, vidinės pertvaros ir sienos yra pagamintos iš silikatinių plytų.

130/2 pastate yra įrenginiai, skirti pagrindinio cirkuliacijos siurblio išimamų dalių su jų išmontavimo įtaisais dezaktyvavimui ir techninei priežiūrai, CONSTOR M1 konteinerių su panaudotu branduoliniu kuru dangčių suvirinimo įranga, mechaninio dezaktyvavimo (abrazyvinio valymo) įranga, dezaktyvavimo bokšai su jose esančiais vamzdiniais su dezinfekuojančiais tirpalais ir įrangos dezaktyvavimo voniomis, stacionarūs suvirinimo postai, staklės, mobilūs filtravimo įrenginiai ir t. t.

130/2 pastate yra personalo dirbtuvės, įrankių ir įrenginių atsarginių dalių sandėliai.

130/2 pastate įrengta šių sistemų įranga: tiekiamosios ir ištraukiamosios bei specialiosios ventiliacijos, elektros tiekimo (įskaitant elektros apšvietimą), vandens tiekimo, šildymo, ryšių ir gaisrinės signalizacijos, radiacinio stebėjimo, buitinių nuotekų priėmimo ir nuleidimo kanalizacijos, nuotekų priėmimo, saugojimo ir įsiūbavimo, nukenksminimo vandens cheminiais tirpalais, suslėgtojo oro, transportavimo technologinės įrangos ir kt.

Radioaktyviųjų atliekų tvarkymo 130/2 pastate saugos pagrindimas pateiktas ataskaitoje [2.10.74].

2.8.1.1. RA tvarkymas 130/2 pastate

2.8.1.1.1. Metalinių LMAA pradinis apdorojimas

130/2 pastato 188 patalpa – labai mažo aktyvumo atliekų (LMAA) mechaninio dezaktyvavimo baras

188 patalpa yra ± 0,00 žymos aukštyje, 30 – 33 ašyse, V – G eilėse, bendras plotas –175 m² ir aukštis – 5,5 metro. Patalpą siena dalina į dvi dalis.

Patalpoje, atskirose palapinėse, organizuoti mechaninės dezaktyvacijos taškai, naudojant kampinius šlifuklius ir sauso šratinio valymo įrenginius su vakuuminiu išsiurbimu.

Šioje zonoje esantis KEMPER filtravimo įrenginys užtikrina tiek vietinį oro ištraukimą tiesiai iš palapinių, tiek oro ištraukimą iš bendro patalpos tūrio.

Taip pat patalpoje yra pereinamasis šratasvaidžio įrenginys su ritininiais konvejeriais, iškeltais į gretimas 160 ir 198 patalpas. Šratasvaidžio įrenginys yra atskirtas pertvara nuo mechaninės dezaktyvacijos taškų (palapinių).

Šratasvaidžio įrenginys turi savo filtravimo įrenginį. Filtravimo įrenginys užtikrina reikiamą išsikrovimą šratasvaidžio kameroje, oro, praeinančio per šratasvaidžio kamerą, filtravimą, šratų valymą ir kt. Iš patalpos oras išmetamas į specialiosios ventiliacijos sistemą BIĮ-1.

Personalas patekimas į patalpą atliekamas per vartus, esančius 31-32 ašyse, V – G eilėse, prieiga prie įrenginio – pro duris, esančias 32–33 ašyse, V – G eilėse. Patalpoje yra sanitarinis šliuzas.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	164 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

130/2 past. 189 patalpa – LMAA smulkinimo baras

189 patalpa yra $\pm 0,00$ žymos aukštyje, $35 \div 38$ ašyse, V \div G eilėse, ir jos bendras plotas yra 135 m^2 , o aukštis – 5,5 metro. Patalpoje yra įrengti „karšto“ pjaustymo taškai: acetileno-deguoninio pjaustymo vieta ir pjaustymo plazma vieta.

Patalpoje yra įrengta specialioji ventiliacija BIJ-1. Papildomas filtravimo įrenginys KEMPER užtikrina oro išsiurbimą tiesiogiai iš pjaustymo vietų, išmetant orą į specialiosios ventiliacijos sistemą BIJ-1.

Terminis pjaustymas naudojamas didelio skersmens vamzdynų, indų, masyvių metalo konstrukcijų, sudėtingų geometrinių formų elementų ir pan. susmulkinimui.

Anglinio plieno atliekoms pjaustyti naudojamas acetileno-deguoninis pjaustymas, plazminis pjaustymas – nerūdijančio plieno atliekoms pjaustyti.

Personalo patekimas į patalpas galimas pro vartus, esančius $36 \div 37$ ašyse, B eilėje, kur organizuotas sanitarinis šliuzas.

Patalpoje dirbama 3,2 tonų keliamosios galios tiltiniu kranu.

130/2 past. 160 patalpa – LMAA tvarkymo zona

160 patalpa yra $\pm 0,00$ žymos aukštyje, $31 \div 42$ ašyse, D \div E eilėse, ir jos bendras plotas yra 1664 m^2 , o aukštis – 16,5 metro.

Patalpos plotas yra suskirstytas į zonas, atsižvelgiant į vykdomą veiklą:

- LMAA tvarkymo zona (smulkinimas, dezaktyvavimas, pakavimas ir laikinas saugojimas);
- reaktoriaus stendo-imitatoriaus vieta;
- krautuvų ir dėjimo į rietuves įrenginių stovėjimo vietos.

Pagrindinę LMAA tvarkymo zonos įrangą sudaro šratasvaidžio valymo įrenginys su pakabinamu Y formos konvejeriu, skirtu sudėtingų geometrinių formų elementų dezaktyvavimui, juostinės pjaustymo staklės, skirtos didelių elementų smulkinimui prieš dezaktyvavimą, ir tiltinis kranas, skirtas elementams pakrauti ant šratasvaidžio įrenginio rolgango.

Reaktoriaus E schemos stendo-imitatoriaus išdėstymo vieta buvo parinkta, įgyvendinant R3 darbo zonos reaktoriaus įrenginio išmontavimo projektą. Stendas imituoja E schemos vienos sekcijos skyrių (viršutinės grotelės, apatinės grotelės, vidinių briaunų, E schemos viduje esančių traktų) išdėstymą, skirtą įrangai ir įrankiams išbandyti tokiomis sąlygomis, kurios yra artimos realioms sąlygoms. Planuojama darbų su šiuo stendu-imitatoriumi pabaiga yra 2020 m. pradžia. Užbaigus planuojamus darbus, tolesnis stendo-imitatoriaus panaudojimas bus nustatytas atskiru sprendimu, atsižvelgiant į projektinius sprendimus, priimtus 2103 projekto „Konceptualus projektavimas“ etape, siekiant išmontuoti reaktoriaus įrenginį R3 zonoje.

Minėtiems darbams atlikti personalas išklauso teorinius mokymus IAE Mokymo centre (31V pastatas). Nustatytos apimties įrangos bandymai atliekami 130/2 pastate. Atlikdama nurodytus darbus IAE vadovaujasi radiacinės saugos ir ekonominio pagrįstumo principais, laikydamosi BSR branduolinės saugos reikalavimų.

Atliekant darbus reaktoriaus stendo-imitatoriaus vietoje 130/2 pastate, 026, 160 patalpose naudojamos ventiliacijos sistemos, vandens tiekimo sistemos iš ūkinio geriamojo vandens sistemos, elektros tiekimo sistema (naudojant laiko linijas darbų atlikimui ant stendo). Jei stende bus naudojamas vanduo, bus sukurtos laikinos talpyklos nuotėkiams surinkti, o po to ištuštinamos į standartinę 130/2 pastato nuotekų sistemą.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	165 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

Krautuvų ir krovimo į rietuves įrenginių stovėjimo vietose įrengti krautuvų ir krovimo į rietuves įrenginių elektros įkrovimo įtaisai.

LMAA pakavimo ir konteinerių krovimo vietos formuojamos darbo tvarka, atsižvelgiant į gaisrinės ir radiacinės saugos reikalavimus, laisvas zonas, apkrovos žemėlapius patalpų perdangai ir atliekų charakteristikas.

Patalpoje yra išdėstytos ištraukiamosios (BIĮ-1) ir tiekiamosios ventiliacijos sistemų linijos.

160 patalpoje dirbama 57 tonų keliamosios galios tiltiniu kranu.

130/2 pastato 198 patalpa – LMAA ir SNRA tvarkymo zona

198 patalpa yra $\pm 0,00$ žymos aukštyje, $29 \div 42$ ašyse, A \div B eilėse, ir jos bendras plotas yra 1950 m^2 , o aukštis – 16,5 metro.

Patalpos plotas yra suskirstytas į zonas, atsižvelgiant į vykdomą veiklą: LMAA dezaktyvacija (tarp jų apdorojimas tekinimo būdu), SNRA smulkinimas, pakavimas:

- atliekų dozimetrinės kontrolės zona;
- SNRA tvarkymo zona (smulkinimas, pakavimas, kaupimas/buferinis saugojimas);
- LMAA apdorojimo tekinimo būdu zona (valymas tekinimo-sriegimo staklėmis, pakavimas, kaupimas/buferinis saugojimas, antrinių atliekų presavimas);
- krautuvų ir krovimo į rietuves įrenginių stovėjimo vietos.

Dozimetrinės kontrolės zonoje yra išvežimo keliai iš LMAA mechaninės dezaktyvacijos zonos (įskaitant išėjimo ritininį konvejerį/rolgangą) ir iš tiesioginio veikimo šratasrovės įrenginio. Šiuos kelius aptarnauja vietinis 1,25 tonos keliamosios galios tiltinis kranas.

Atliekų matavimai atliekami ant atskirų stalų, arba tiesiogiai ant šratasrovės įrenginio išėjimo ritininio konvejerio arba tiesioginio veikimo šratasrovės įrenginio kilnojamojo stalo.

Iš pagrindinės įrangos, esančios SNRA tvarkymo zonoje, yra juostinės pjaustymo staklės, skirtos smulkinti elementus iki B10 konteineriui priimtino dydžio, ir 3,2 tonos keliamosios galios konsolinis kranas, skirtas elementų pakavimui.

SNRA pakavimo vietos formuojamos darbo tvarka, atsižvelgiant į laisvus plotus, patalpų grindų apkrovos žemėlapius ir atliekų savybes. Konteinerių kaupimo vieta yra $40 \div 42$ ašyse.

Iš pagrindinės įrangos, esančios LMAA tvarkymo zonoje, yra dvejios tekinimo-sriegimo staklės, tekinimo karuselinės staklės ir hidraulinis presas.

Krautuvų ir krovimo į rietuves įrenginių stovėjimo vietose įrengti krautuvų ir krovimo į rietuves įrenginių elektros įkrovimo įtaisai.

Patalpoje yra išdėstytos ištraukiamosios (BIĮ-1) ir tiekiamosios ventiliacijos sistemų linijos.

198 patalpoje dirbama 10 tonų keliamosios galios tiltiniu kranu.

130/2 past. 019, 020 patalpos – LMAA drėgno dezaktyvavimo baras

019, 020 patalpos yra $-4,20$ žym., $25-26$ ašyse, D–E eilėse, jos bendras plotas yra 105 m^2 , o aukštis – 5,5 metro. Patalpose yra drėgno dezaktyvavimo taškai: aukšto slėgio drėgno dezaktyvavimo 1000 barų įrenginys ir aukšto slėgio drėgno dezaktyvavimo 2500-3000 barų įrenginys.

Drėgnas dezaktyvavimas naudojamas elementų paviršiui valyti nuo silpnai fiksuojamo užteršimo.

Patalpoje yra išdėstytos ištraukiamosios (BIĮ-1) ventiliacijos sistemos linijos. Ištraukiamas oras iš anksto išdžiovinamas lašelių separatoriumi, įmontuotu 019 patalpoje.

Darbuotojai gali patekti į patalpas laiptais, esančiais $25 \div 26$ ašyse iš E eilės pusės.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	166 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

019, 020 patalpose dirbama per liukus 57 tonų keliamosios galios tiltiniu kranu.

2.8.1.2. Cheminis atliekų dezaktyvavimas

Pagrindinio cirkuliacijos siurblio išimamų dalių (PCS ID) dezaktyvavimas

018/1,2 patalpos yra -4,20 žymoje, 23÷25 ašyse, D÷E eilėse, jų bendras plotas yra 105 m², o aukštis – 5,5 metro. Patalpose yra įrenginiai, skirti PCS ID vandens ir cheminiam dezaktyvavimui, kuris atliekamas laikantis patvirtintų procedūrų (įrenginio eksploatavimo instrukcijos, perjungimų darbo blankai, PCS ID dezaktyvavimo programos ir kiti dokumentai).

Cheminis PCS ID dezaktyvavimas užtikrina siurblio darbinių paviršių oksido plėvelės sunaikinimą ir gama spinduliuotės LDG sumažėjimą skirtingais dezaktyvacijos koeficientais, atsižvelgiant į dezaktyvavimo tirpalo formulę, laiką ir dezaktyvavimo ciklus. Dezaktyvavimas atliekamas pašildytais iki 95° C tirpalais.

Baigus dezaktyvavimą, radioaktyvūs teršalai lengvai pašalinami nuplaunant vandeniu ir plaunant šepetėliu rankiniu būdu. Po išankstinio plovimo galima atlikti PCS ID drėgnąjį dezaktyvavimą žemo slėgio (iki 300 barų) ir aukšto slėgio (1000, 2800 barų) drėgno dezaktyvavimo įrenginiais.

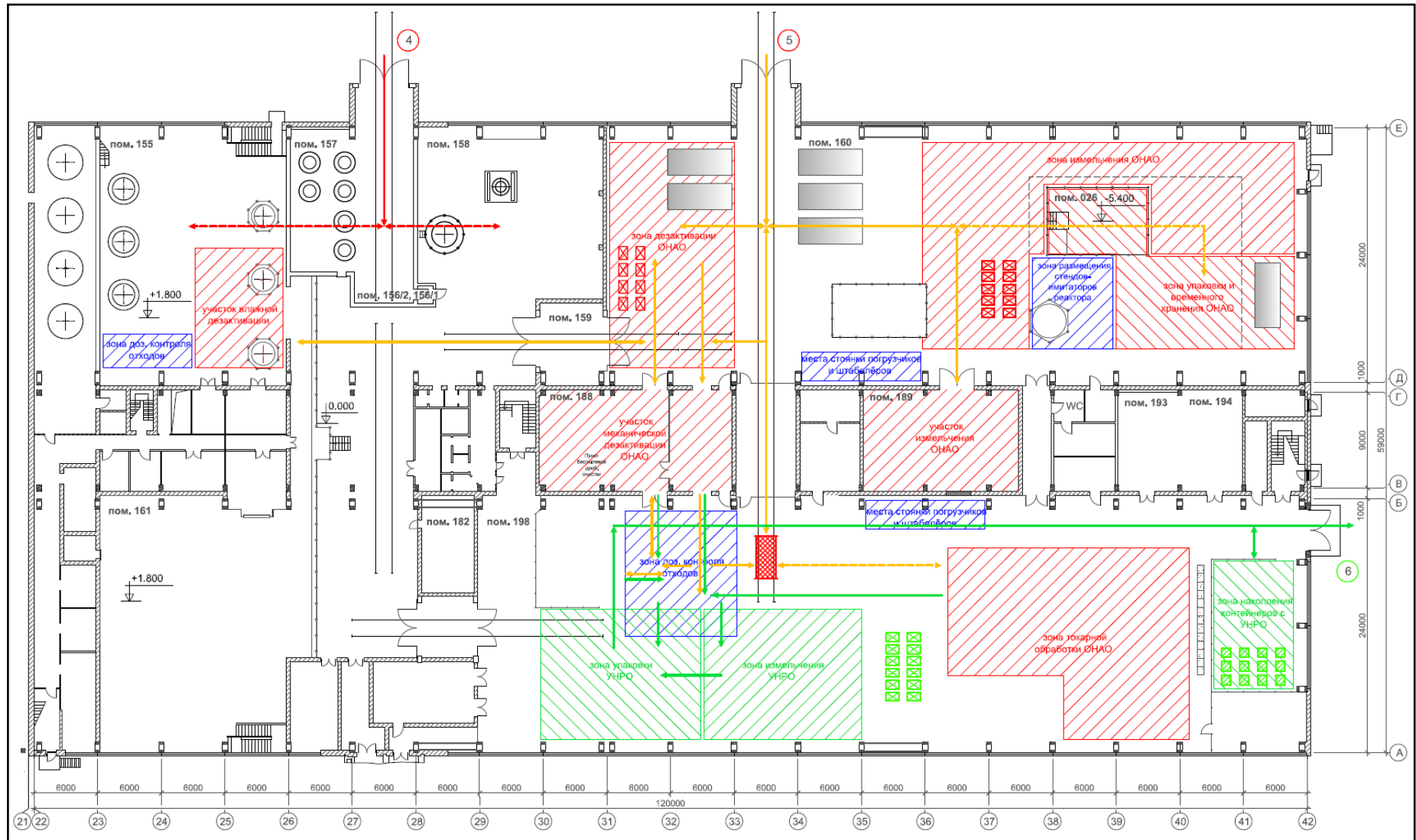
010, 011, 012, 014, 015 patalpos yra įrengtos -4,20 žymoje, 23 ÷ 25 ašyse, ir yra 5,5 metro aukščio. Patalpose yra įranga, skirta didelių matmenų įrangos vandens cheminiam dezaktyvavimui, atliekamam laikantis patvirtintų procedūrų (įrenginio eksploatavimo instrukcija, perjungimo darbo blankai, dezaktyvacijos programos ir kiti dokumentai).

Trijose cirkuliacinėse talpose (skirtoms rūgštims, šarmams ir kitam tirpalui) iš anksto paruošiami reikiamos koncentracijos dezaktyvavimo tirpalai, kurie gali būti tiekiami į vieną iš trijų darbinių vonių (po 20 m³) su iš anksto pakrauta dezaktyvavimui įranga.

Dezaktyvavimas atliekamas dezaktyvavimo tirpalu daugkartinės cirkuliacijos būdu vienu iš dviejų veikiančių siurblių, kuris buvo naudojamas tirpalo perpumpavimui iš konkrečios cirkuliacinės talpos. Dezaktyvavimo procese tirpalą galima pašildyti iki reikiamos temperatūros, jei tai yra būtina pagal šilumokaičio įrenginio dezaktyvavimo technologiją. Pagal dezaktyvavimo receptūrą kontroliuojama tirpalo darbinė koncentracija ir apdorojimo laikas. Baigus dezaktyvavimą, darbinis tirpalas gali būti pumpuojamas į cirkuliacinę talpą arba nuotekų baką. Ketvirtoji cirkuliacinė talpa naudojama dezaktyvuotai įrangai plauti specialiai papildomai išvalyto kondensato vandeniu iki reikiamų darbo aplinkos parametrų (pH).

2.8.1.3. Atliekų transportavimas

Atliekų gabenimo keliai tarp atliekų tvarkymo zonų ir barų 130/2 pastate pateikti 2.8-2 pav.



2.8-1 pav. Atliekų gabenimo keliai tarp atliekų tvarkymo zonų ir barų 130/2 pastate

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	168 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

2.8.1.4. 130/2 pastato sistemų ir įrenginių saugos klasės (grupės)

Pagal BSR-1.8.8-2020 „Branduolinės energetikos objekto saugai svarbūs kėlimo įrenginiai ir jų įranga“ [2.10.76] 130/2 pastate eksploatuojami kranai, kurių saugos grupė nurodyta 2.8-1 lentelėje.

2.8-1 lentelė. 130/2 past. saugių kranų grupė

Krano, kranų įrenginio pavadinimas	Apibūdinimas Q = t (kgj)	Įrengimo vieta	Saugos grupė
Tiltinis kranas	Q= 57 t	130/2 pastato 160 patalpa	B*
Tiltinis kranas	Q= 10 t	130/2 pastato 198 patalpa	B*
Tiltinis kranas	Q= 57 t	130/2 pastato 158 patalpa	B*
Tiltinis kranas	Q=1,250 t	130/2 pastato 198 patalpa	B*
Tiltinis kranas	Q=1,250 t	130/2 pastato 160 patalpa	B*

Likusios 130/2 pastato pradinio radioaktyviųjų metalo atliekų perdirbimo komplekso sistemos ir įranga, priskirtos prie normalios eksploatacijos sistemų (elementų), neturinčių įtakos saugai.

2.8.2. 159B pastatas

159B pastatas – tai 822 m² ploto metalinių konstrukcijų statinys, skirtas matuoti, rūšiuoti, smulkinti, sverti ir patvirtinti, kad nėra viršijami atliekų kontrolės panaikinimo radiacinės saugos požįūriu lygiai. Pastato vieta IAE aikštelėje yra parodyta 2.1-3 pav.

159B pastate atliekami tokie darbai:

- eksploataavimo atliekų įvesties dozimetrinė ir radiometrinė kontrolė, iškrovus atliekas ant savaeigio vežimėlio;
- autotransporto priemonių, medžiagų ir atliekų išvesties dozimetrinė ir radiometrinė kontrolė;
- medžiagų ir atliekų apskaita ir registravimas;
- medžiagų ir atliekų iškrovimas, pakrovimas ir perkėlimas;
- atliekų rūšiavimas, smulkinimas ir presavimas;
- eksploataavimo veiklos ir techninės priežiūros atliekų pasų įforminimas ir registravimas;
- medžiagų ir atliekų radioaktyvumo matavimas, siekiant patvirtinti, kad nėra viršyti kontrolės panaikinimo radiacinės saugos požįūriu lygiai;
- laikinas medžiagų ir atliekų sandėliavimas;
- medžiagų ir atliekų išvežimas už 159B pastato ribų.

159B pastato patalpų planas pateiktas 2.8-2 pav.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	169 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

2.8.2.1. RA tvarkymas 159B pastate

2.8.2.1.1. Atliekų, susidariusių kontroliuojamoje zonoje įrenginių ir statybinių konstrukcijų eksploatavimo, techninės priežiūros metu, iškrovimas

Sąlyginai neradioaktyviosios eksploatavimo atliekos pristatomos į 159B pastato 101 patalpą K-1, K-2, K-11, K-14, K-14M, K-15, K-16 tipo konteineriuose arba automobilio MAZ kėbule. Konteinerius iškrauna ant savaeigio transportavimo vežimėlio padėklo du radioaktyviųjų atliekų perdirbėjai, naudodamiesi elektriniu 10 tonų keliamosios galios tiltiniu kranu.

Eksploatacinės atliekos į 159B pastatą pristatomos K-1, K-2 tipo konteineriuose, iškeliamos iš automobilio (pusprikabės) ir sukraunamos ant savaeigio transportavimo vežimėlio, kur konteineris iš naujo užkabinamas už apatinių kilpų. Kranu, kurio keliamoji galia yra 10 tonų, konteineris pakeliamas į 0,5 m aukštį virš platformos. Konteinerio turinys iškraunamas ant savaeigio transportavimo vežimėlio platformos.

Dozimetrininkas matuoja γ spinduliuotės dozės galią ir bendrą SNRA, iškraunamų ant savaeigio transportavimo vežimėlio platformos, β užterštumą.

Kai dozės galia viršija 0,2 $\mu\text{Sv/h}$ 0,1 m atstumu nuo atliekų paviršiaus arba bendras atliekų paviršiaus β užterštumas yra didesnis nei 0,2 Bq/cm², užterštos eksploatacinės atliekos nuo platformos siunčiamos į laikiną atliekų saugojimo vietą 101 patalpoje, A1 eilėje, 5-6 ašyse, kur jos yra rūšiuojamos:

- nedegios (nepresuojamos) atliekos (betonas, plytos, statybos ir griovimo atliekos, įvairių rūšių metalo atliekos), dedamos į konteinerius K-1, K-2, skirtus „A“ klasės atliekoms;
- degios (presuojamos) atliekos (popierius, kartonas, mišrios komunalinės atliekos, stiklo vata, skudurai), kurios presuojamos 101 patalpoje, A1 eilė, 5-6 ašys, esančiu presu Pbe-180p.

2.8.2.1.2. Atliekų, susidariusių kontroliuojamoje zonoje įrenginių ir statybinių konstrukcijų išmontavimo metu, iškrovimas

Sąlyginai neradioaktyviosios išmontavimo atliekos pristatomos į 159B pastato 101 patalpą K-11, K-14, K-14M, K-15 tipo konteineriuose. Konteinerius iškrauna du radioaktyviųjų atliekų perdirbėjai, naudodamiesi elektriniu 10 tonų keliamosios galios tiltiniu kranu arba 2 tonų, 2,5 tonos ir 3,5 tonos keliamosios galios elektriniais krautuvais.

Radioaktyviųjų atliekų perdirbėjas, naudodamasis grindų svarstyklėmis, sveria tarą su atliekomis, kad įsitikintų, jog atliekų svoris atitinka paso duomenis ir perkelia konteinerį su atliekomis saugoti iki jų matavimo 102 patalpoje, A eilėje, 5-6 ašyse.

2.8.2.1.3. Atliekų, susidariusių eksploatuojant ir techniškai prižiūrint įrenginius bei statybines konstrukcijas, rūšiavimas ir smulkinimas

Mažiau nei 10 kg sveriančios atliekos rankiniu būdu perkeliamos iš savaeigio vežimėlio platformos į atitinkamą konteinerį. Daugiau nei 10 kg sveriančios atliekos į konteinerį kraunamos, naudojant 3,2 tonos keliamosios galios atraminius kranus.

Atliekos (kartonas, popierius, plastikas), kurių dozės galia yra mažesnė nei 0,2 $\mu\text{Sv/h}$, yra presuojamos hidrauliniu presu HSM75VL. Didesnės kaip 0,2 $\mu\text{Sv/h}$ dozės atliekos (kartonas, popierius, plastikas, stiklo vata) presuojamos hidrauliniu presu Pbe-180p.

Medienos atliekos smulkinamos medienos apdirbimo diskinėmis pjaustymo staklėmis II-12-5.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	170 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

Metalo atliekos smulkinamos rankiniais elektros įrankiais arba Metalo atliekos smulkinamos rankiniu elektriniu įrankiu arba švytuoklinėmis pjovimo staklėmis COM-400.

2.8.2.2. *Atliekų išvežimas iš 159B pastato*

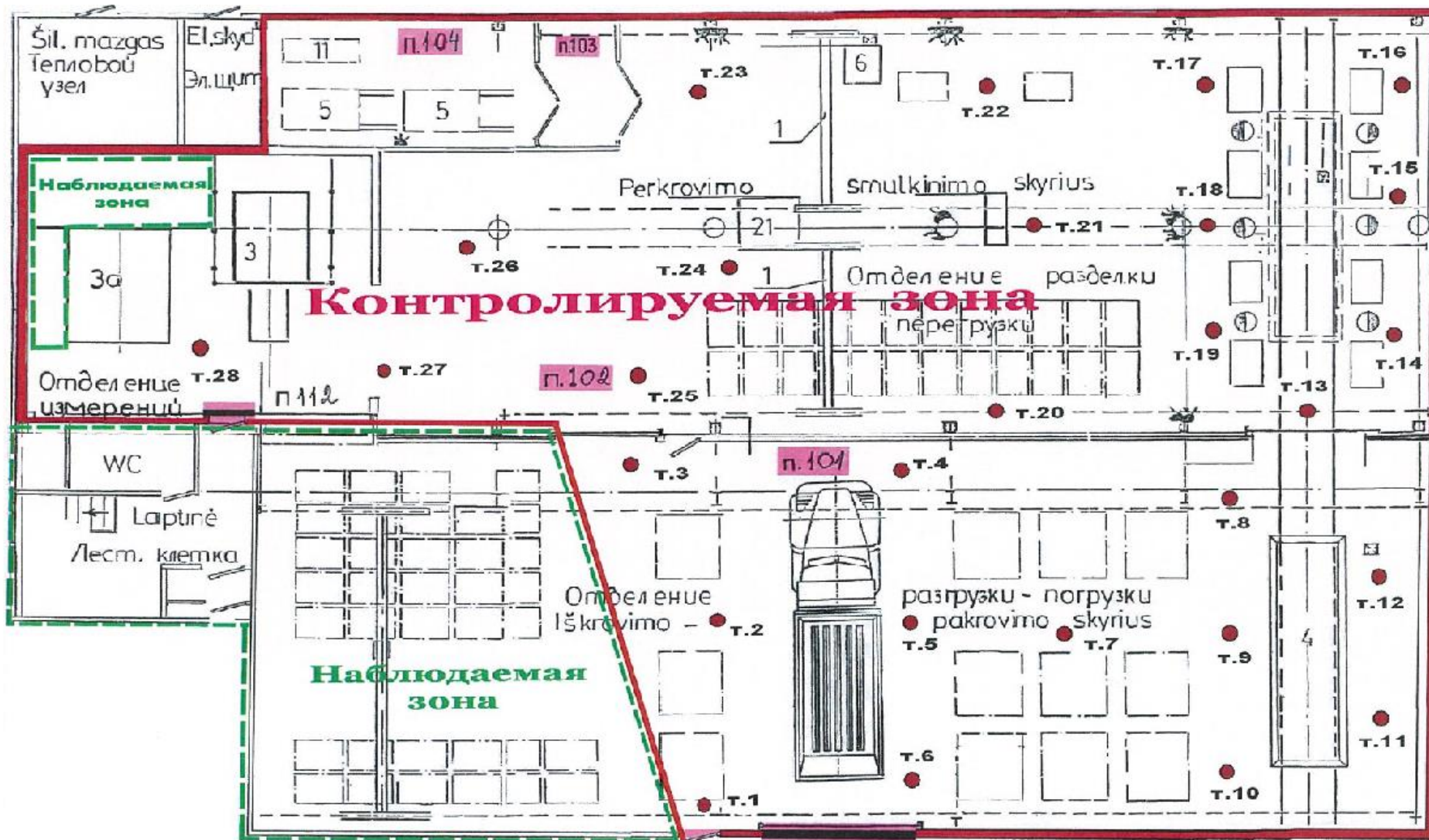
Atliekų, neatitinkančių „0“ klasės atliekų kriterijų, išvežimas

Eksplotavimo atliekos, kurių γ -spinduliuotės dozės galia nuo atliekų viršija 0,2 $\mu\text{Sv/h}$, arba paviršinis β užterštumas viršija 0,2 Bq/cm^2 („A“ klasė), taip pat neatitikusios radiologinio apibūdinimo RTM-644 įrenginyje, iš laikinos atliekų sandėliavimo zonos 159B pastate yra išvežamos:

- nedegios (nepresuojamos) atliekos (betonas, plytos, statybos ir griovimo atliekos, įvairių rūšių metalo atliekos) konteineriuose K-1, K-2 į kompleksą B2-1 arba į 130/2 pastato 155 patalpą pakuotėms formuoti, vėliau išvežant į B19-1 kompleksą;
- degios (presuojamos) atliekos (popierius, kartonas, mišrios komunalinės atliekos, stiklo vata, skudurai), iš anksto supresuotos presu Pbe-180p 159B past. į tarpinius ryšulius siunčiamos toliau presuoti į komplekso B2-1 40R047 patalpą ant presu HB20SLT-S arba į 150 pastato 162 patalpą ant presu MEGA-60 pakuotėms formuoti ir vėliau išvežant į kompleksą B19-1.

„0“ klasės atliekų išvežimas už IAE ribų

Atliekos, kurioms, remiantis matavimo rezultatais, panaikinta tolesnė radiacinės saugos kontrolė, „0“ klasė, sandėliuojamos medžiagų išleidimo zonoje, esančioje 101 patalpoje, Al-A eilėje, 2-4 ašyse, o vėliau, laikantis visų procedūrų ir nurodymų, išvežamos už IAE teritorijos ribų.



2.8-2 pav. 159B pastato patalpų planas

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	172 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

2.8.2.3. 159B pastato sistemų ir įrenginių saugos klasės (grupės)

Visos 159B pastato sistemos ir įrenginiai yra priskirti prie normalios eksploatacijos sistemų (elementų), kurios neturi poveikio saugai.

2.8.3. B10 kompleksas

B10 komplekso pastate yra įrenginių, skirtų medžiagų radioaktyvumui matuoti nebetvarkomųjų lygių ribose, ir pats pastatas, kurį sudaro gamybinės ir pagalbinės patalpos. Pastatas yra vieno aukšto, kurio pagrindinės laikančiosios konstrukcijos yra gelžbetoninių kolonų ir metalinių santvarų tinklas. Pastato fasadai ir stogas yra pagaminti iš surenkamų profiliuotų metalinių plokščių su izoliacijos sluoksniu. Pastate yra du technologiniai įvažiavimai su mechaniniais vartų segmentais su įmontuotomis durimis personalo praėjimui.

Pastato išdėstymas IAE aikštelėje parodytas 2.1-3 pav.

B10 komplekso pastate yra vykdomi tokie darbai:

- medžiagų ir atliekų apskaita ir registravimas;
- medžiagų ir atliekų iškrovimas, pakrovimas ir perkėlimas;
- medžiagų ir atliekų radioaktyvumo matavimas;
- laikinas medžiagų ir atliekų sandėliavimas;
- atliekų (stiklo vata ir kitos atliekos ant padėklų ar į konteinerius) perpakavimas, stiklo vata, dėl kurios susidaro dulkės, perpakuojama prie vartų Nr. 2, esančių už B10 pastato ribų;
- medžiagų ir atliekų pašalinimas už B10 pastato ribų.

Kontroliuojamoje B10 komplekso pastato zonoje yra dvi stacionarios matavimo sistemos FRM-02 Total Gamma ir QED3400, dvi kilnojamosios matavimo sistemos ISO-CART Mobile, kilnojamas gama spektrometras, pagrįstas puslaidininkių detektoriumi CANBERRA, skirtas iš IAE pastatų ir įrenginių išmontuotų medžiagų ir įrangos radioaktyvumui matuoti.

Pakrovimo ir iškrovimo darbams atlikti bei didelių gabaritų atliekų pristatymui į paskirties vietą B10 pastato 101 patalpoje yra sumontuotas vienos sijos pakabinamasis 10 tonų keliamosios galios elektrinis tiltinis kranas, valdomas nuo grindų (toliau – elektrinis tiltinis kranas, kurio keliamoji galia yra 10 tonų).

Pakrovimo ir iškrovimo darbams atlikti bei konteinerių, statinių su atliekomis komplekso viduje gabenimui naudojami elektriniai šakiniai krautuvas, kurių kiekvieno keliamoji galia yra 2 tonos.

B10 komplekso patalpų planas parodytas 2.8-3 pav.

2.8.3.1. RA tvarkymas B10 komplekse

2.8.3.1.1. Atliekų priėmimo tvarka

Į B10 kompleksą atvežami konteineriai ar statinės yra pakrauti atliekomis, kurių svoris neviršija taros keliamosios galios. Maišyti skirtingų rūšių atliekų vienoje taroje negalima. Konteinerių, statinių su atliekomis arba didelių gabaritų atliekų priėmimas apima šiuos darbus:

- transporto priemonių įleidimas į pastatą atliekomis iškrauti;
- atliekų iškrovimas;

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	173 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

- atliekų išdėstymas;
- priimamų atliekų pasų registravimo patikrinimas.

Taros su medžiagomis ir atliekomis arba didelių gabaritų atliekomis išdėstymą laikinojo saugojimo vietoje, esančiose C eilės 3-6 ašyse ir B eilės 3-4 ašyse, 101 patalpoje, atlieka RA perdirbėjas, naudodamasis elektriniu šakiniu krautuvu arba elektriniu tiltiniu kranu.

2.8.3.1.2. Radioaktyviųjų atliekų matavimo tvarka

Į B10 pastatą patenkančių konteinerių ir statinių su atliekomis ar didelių gabaritų atliekų radioaktyvumas matuojamas naudojant esamas matavimo sistemas, o į statines pakrautų atliekų radioaktyvumui matuoti naudojama sistema FRM-02 Total Gamma arba matavimo sistema QED3400. Į konteinerius pakrautų medžiagų ir atliekų radioaktyvumas matuojamas tik sistema FRM-02 Total Gamma.

Didelių gabaritų atliekų radioaktyvumas matuojamas kilnojamomis matavimo sistemomis ISO-CART Mobile NDA ir CANBERRA.

Konteineriai, statinės ir didelių gabaritų atliekos, kurios, remiantis aktyvumo matavimo rezultatais, turi būti grąžintos atliekų siuntėjui pakartotiniam rūšiavimui ar dezaktyvavimui, sandėliuojamos laikinoje atliekų saugojimo zonoje, esančioje 101 patalpoje, C eilėje, 1-3 ašyse.

Konteineriai, statinės ir didelių gabaritų atliekos, kurios pagal aktyvumo matavimų rezultatus nėra radioaktyvios ir turi būti išvežtos už B10 pastato ribų, laikomos išeinamojoje zonoje, esančioje 101 patalpos C eilės 6-10 ašyse ir B eilės 7-10 ašyse.

2.8.3.1.3. Atliekų išvežimas už IAE ribų

Atliekų, kurios turi būti išvežtos už IAE, pašalinimas apima šiuos darbus:

- raštiško VATESI priežiūros skyriaus leidimo atliekoms išvežti už IAE ribų gavimas;
- išvežamų atliekų dokumentų komplekto parengimas;
- autotransporto priemonių įleidimas į pastatą šalinamų medžiagų ir atliekų pakrovimui;
- šalinamų atliekų B10 komplekso pastate perkrovimas iš konteinerių arba statinių į transporto priemones;
- šalinamų didelių gabaritų atliekų (gelžbetonio blokai, metalinė armatūra ir kt.) perkrovimas ant geležinkelio platformos, iš anksto sumontuotos ant B19 komplekso pastato teritorijoje esančio geležinkelio;
- šalinamų atliekų perkrovimas į metalinius puskubilius, kurie po pakrovimo, pakraunami ant geležinkelio platformos, iš anksto sumontuotos geležinkelio bėgių 159 pastato srityje (aklavietė 179T);
- išvežamų atliekų registravimas duomenų bazėje;
- atliekų, kurios turi būti išvežtos už IAE ribų, gabenimas transporto priemonėmis į jų paskirties vietą.

2.8.3.2. B10 komplekso sistemų ir įrenginių saugos klasės (grupės)

B10 komplekso sistemos ir įrenginiai yra priskirti prie normalios eksploatacijos sistemų (elementų), kurios neturi poveikio saugai.



2.8-3 pav. B10 komplekso patalpų planas

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	175 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

2.8.4. Landfill komplekso buferinė saugykla (B19-1)

Landfill komplekso buferinė saugykla skirta laikinai saugoti trumpaamžes labai mažo aktyvumo IAE atliekas. Pastato vieta IAE aikštelėje yra parodyta 2.1-3 pav.

Buferinės saugyklos pastatas yra stačiakampė gelžbetonio konstrukcija 60,6×30,6×11,6 m (pačios saugyklos aukštis – 8,7 m) su tarpiniu perdengimu +3,0 m; +6,0 m lygyje (tarp 1-2,1 ir A-F ašių). Tai vieno aukšto pastatas su dviejų aukštų buitine dalimi.

Buferinės saugyklos tikslas – matuoti trumpaamžių labai mažo aktyvumo atliekų aktyvumą, kaupti ir užtikrinti laikiną jų saugojimą tarp kampanijų, kai jos yra dedamos į Landfill atliekyną, ir tai turi būti vykdoma ne dažniau kaip vieną kartą per 2 metus.

Buferinėje saugykloje gali būti patalpinta iki 4000 m³ labai mažo aktyvumo radioaktyviųjų atliekų, supakuotų į:

- 20 pėdų ISO puskonteinerius (iki 12 vienetų daugiasluoksnių plastikinių konteinerių su panaudotomis jonitinėmis dervomis arba supresuotų degių atliekų plastikinių ryšulių);
- 20 pėdų ISO konteinerius (iki 24 vienetų daugiasluoksnių plastikinių konteinerių su panaudotomis jonitinėmis dervomis arba supresuotų degių atliekų plastikinių ryšulių);
- 20 pėdų ISO puskonteinerius, skirtus kietosioms radioaktyviosioms atliekoms.

Laikina saugoti buferinėje saugykloje galima A klasės kietąsias radioaktyvias atliekas, atitinkančias šiuos reikalavimus:

- dozės galia atliekų paviršiuje <0,2 m³v/h;
- kuriose yra alfa spindulių, kurių pusėjimo laikas yra ilgesnis nei ¹³⁷Cs ir kurių savitasis aktyvumas, išmatuotas ir (arba) apskaičiuotas, taikant aprobuotus metodus, atskiroje pakuotėje neviršija 4000 Bq/g, su sąlyga, kad, suvidurkinus visų atliekų pakuotes, vidutinis šių alfa spindulių aktyvumas neviršija 400 Bq/g. Alfa, beta ir gama spindulių aktyvumas neturi viršyti nustatytų atliekyno atliekų priimtumo kriterijų verčių;
- galutinio atliekų apdorojimo (kondicionavimo) nereikia;
- atitinka atliekų priimtumo kriterijus.

Radioaktyviųjų atliekų pakuočių (toliau – RAP) pakrovimas/iškrovimas ir pervežimas buferinės saugyklos viduje atliekamas dviem šakiniais krautuvais, kurių keliamoji galia yra 1,5 tonos ir 25 tonos.

Buferinė saugykla atitinka šiuos reikalavimus:

- užtikrina RAP radiologinio apibūdinimo galimybę;
- užtikrina galimybę sukrauti ir saugoti labai mažo aktyvumo supakuotas atliekas;
- užtikrina RAP saugą ir kontrolę per visą saugojimo laikotarpį;
- užtikrina galimybę išsiųsti RAP už saugyklos ribų;
- užtikrina radiacinės kontrolės galimybę ir reikiamo mikroklimato patalpose palaikymą;
- saugyklos atsparumas išorės poveikiui (oro smūgio banga, skraidantys daiktai, žemės drebėjimai, uraganai, tornadai).

Buferinės saugyklos pastato patalpų planas pateiktas 2.8-4 pav.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	176 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

2.8.4.1. RA pakuočių tvarkymas Landfill komplekse (B19-1)

Į buferinę saugyklą siunčiamas atliekas gamintojas iš anksto rūšiuoja pagal jų fizines, chemines ir radiologines savybes.

RAP tvarkymo technologija buferinės saugyklos veikimo metu apima šiuos procesus.

Priimant radioaktyviųjų atliekų pakuotes į buferinę saugyklą, puspriekabė su pakuotėmis pastatoma prie estakados, kur atliekama įvadinė dozimetrinė kontrolė. Jei neviršijami leistini užterštumo lygiai (kriterijai: dozės galia $\leq 0,25$ m3v/h; paviršiaus užterštumas $\beta/\gamma < 4$ Bq/cm²), pakuotes leidžiama iškrauti ir sukrauti buferinėje saugykloje.

Autokrautuvai nuima nuo puspriekabės pakuotę (20 pėdų ISO puskonteineris su nedegiomis RA, FIBC konteineris), nugabena ją į 102 patalpos transportavimo koridorių arba nugabena į 103 patalpą, kur ji laikinai saugoma, kol bus atliktas jos radiologinis apibūdinimas.

20 pėdų ISO konteineris su degiosiomis medžiagomis autokrautuvu nuimamas iš automobilio puspriekabės ir gabenamas į 103 patalpą, kur ryšuliai su atliekomis bus iškraunami matavimams atlikti.

RAP radiologinis apibūdinimas, ženklinimas, aprašymo papildymas ir išsaugojimas: pakuotės su RA svėrimas; RA aktyvumo matavimas, naudojant nuklidinius vektorius, aktyvumo pasiskirstymo per pakuotės tūrį nustatymas (karštųjų vietų lokalizavimas), atliekų pakuočių registravimas.

RAP tvarkymas, atlikus radiologinį apibūdinimą

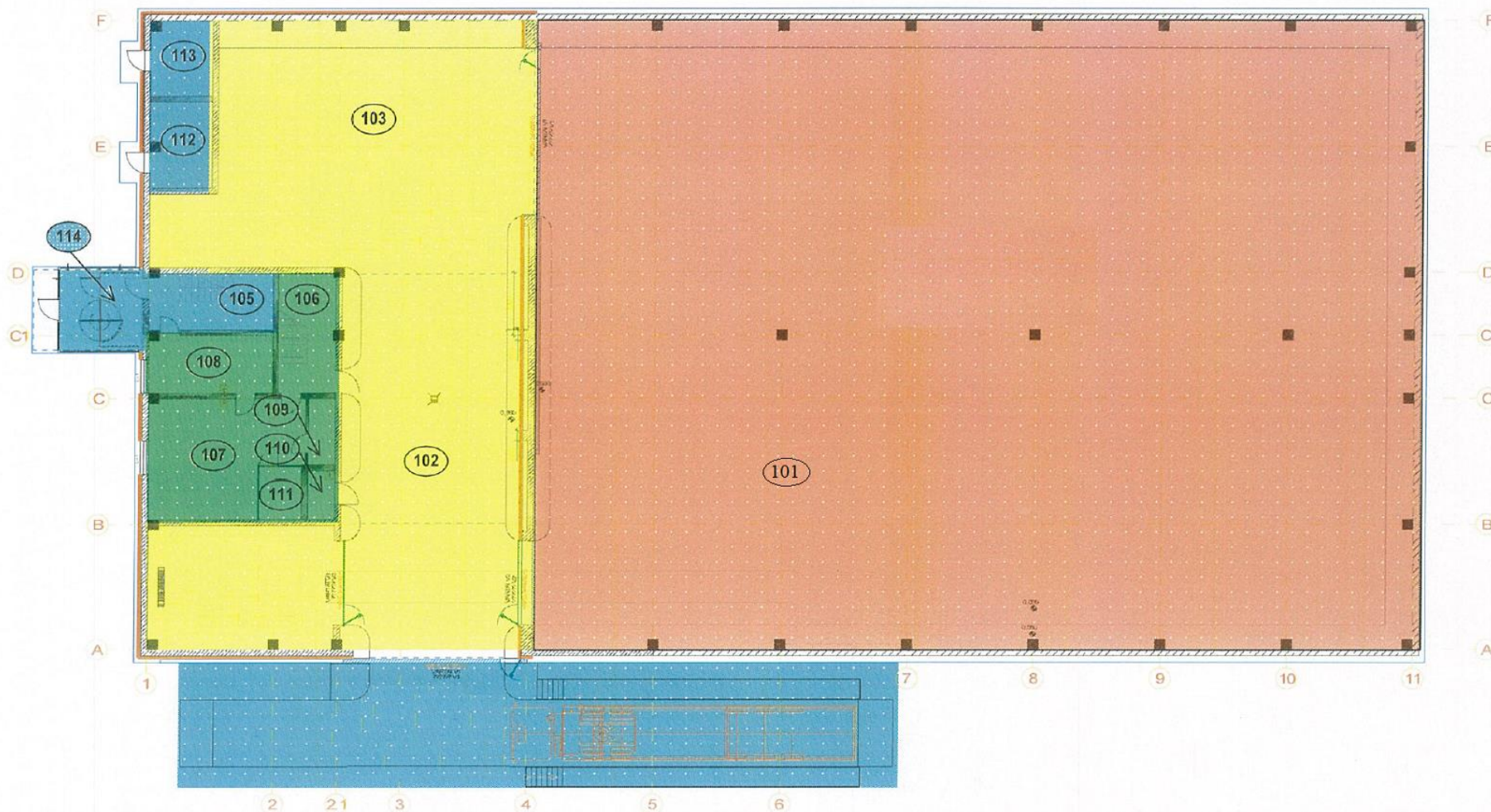
- jei atliekų aktyvumas, atsižvelgiant į apibūdinimo rezultatus, neviršija leistinių normų, pakuotė gabenama į 101 patalpą laikinam saugojimui;
- jei atliekų aktyvumas pagal apibūdinimo rezultatus viršija leistinas normas, pakuotė gražinama atliekų tiekėjui pakartotiniam rūšiavimui;
- ISO puskonteineriai su nedegiomis kietosiomis radioaktyviosiomis atliekomis autokrautuvu nukeliami nuo svėrimo vežimėlio platformos ir sukraunami į 101 sandėliavimo patalpą laikinam saugojimui;
- FIBC aukrautuvu nukeliami nuo svėrimo vežimėlio platformos ir sukraunami į rietuves 101 sandėliavimo patalpą laikinam saugojimui;
- ryšuliai autokrautuvu nukeliami nuo svėrimo vežimėlio centrinio padėklo ir gabenami į 103 patalpą, kad būtų pakrauti į ISO puskonteinerius. Užpildžius ISO puskonteinerį, jis gabenamas į 101 patalpą laikinam saugojimui.

2.8.4.2. B19-1 komplekso sistemų ir įrenginių saugos klasės (grupės)

Pagal 2-ojo energijos bloko ir bendrų elektrinės objektų saugai svarbių sistemų sąrašą, DVSeD-0916-22V5, (6 skyrius) [2.10.31], prie B19-1 komplekso saugai svarbių sistemų priskiriami:

- buferinės saugyklos gaisrinė saugos sistema;
- elektros tiekimo sistema, įskaitant nepertraukiamo maitinimo šaltinį (UPS) ;
- radiacinės saugos stebėjimo sistema;
- buferinės saugyklos specialiųjų nuotekų surinkimo ir pašalinimo sistema.

Kitos B19-1 komplekso sistemos ir įrenginiai yra priskirti prie normalios eksploatacijos sistemų (elementų), kurios neturi poveikio saugai.



2.8-4 pav. Landfill atliekyno buferinės saugyklos patalpų planas (B19-1)

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	178 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

2.9. Kiti pastatai ir statiniai, kuriuose yra saugai svarbios sistemos ir komponentai, arba kurie yra būtini branduolinei, radiacinei ar fizinei saugai užtikrinti (111, 112, 120/2, 152/2, 161, 163, 163/1, 165)

Šio poskyrio tikslas yra pateikti bendrą informaciją apie IAE pagalbinius pastatus ir statinius pagal suderintą su VATESI sąrašą [2.10.1].

Visiems IAE pastatams pagal IAE techninio projekto bendrąjį planą [2.10.77] suteikti numeriai. Pagal suderintą sąrašą šiame poskyryje aprašomi tokie objektai (pastatai ir statiniai):

- Nr. 111 – rezervinė dyzelinė elektrinė;
- Nr. 112 – dyzelinio kuro rezervuarai;
- Nr. 120/2 – techninio vandens tiekimo siurblinė;
- Nr. 152/2 – mažo druskingumo vandens kaupimo talpa;
- Nr. 161 – bitumo sandėlis;
- Nr. 163 – gaisro gesinimo dujomis stotis;
- Nr. 165 – jungtinis sandėlis.

Visi šie objektai yra eksploatuojami.

2.9.1. Bendroji dalis

Visiems IAE pastatams ir teritorijai yra taikoma techninė priežiūra pagal Instrukcijos [2.10.78] reikalavimus. Šios instrukcijos reikalavimus taiko IAE padalinių personalas, vykdamas techninę pastatų ir teritorijos priežiūrą, taip pat padalinių, eksploatuojančių pastatus, patalpas ir atsakingi už teritorijos ruožų priežiūrą, darbuotojai.

Techninė priežiūra pagal reikalavimus [2.10.79] susideda iš šių žingsnių:

- Nuolatinis pastatų būklės stebėjimas.

Nuolat stebint pastatų būklę, tikrinamos pagrindinės (laikančiosios ir atitveriančios) pastatų statybinės konstrukcijos, patalpų sanitarinė būklė ir gaisrinės įrangos būklė. Stebėjimus vykdo asmenys, atsakingi už pastatų ir teritorijos techninę priežiūrą.

- Periodiniai pastatų patikrinimai apima:
 - kasmetinę sezoninę (pavasario ir rudens) techninę pastatų ir teritorijų apžiūrą;
 - patalpų ir teritorijos tikrinimus, kuriuos atlieka pastatus eksploatuojančių padalinių personalas;
 - hidrotechninių konstrukcijų dalių, esančių virš vandens paviršiaus, stebėjimą.
- Specializuoti pastatų patikrinimai apima:
 - pamatų nusėdimo, pastato konstrukcijų vertikalumo ir deformacijų stebėjimą;
 - hidrotechninių konstrukcijų povandeninių dalių stebėjimą;
 - neeilines technines apžiūras.
- Bendra stogų priežiūra ir nedidelių pastatų konstrukcijų defektų šalinimas.

Bendrąją stogų priežiūrą (pagal IAE pastatų ir statinių stogų bendrosios priežiūros (BP) grafiką) ir neesminių statybinių konstrukcijų defektų šalinimą (pagal IAE padalinių nurodymus-užsakymus) atlieka specialiai apmokyti Mechanikos remonto skyriaus statybinių konstrukcijų bendrosios priežiūros baro darbuotojai. Kitais atvejais planuojama

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	179 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

pašalinti defektus, esant tokiai būtinybei, vykdant pastatų, teritorijos remonto darbus, pasitelkiant rangovines organizacijas.

Bendra pastatų stogų priežiūra kartu su Žurnalų pildymu atliekama mažiausiai du kartus per metus. Pastatų stogų bendrosios priežiūros planavimas atliekamas, sudarant IAE pastatų ir statinių stogų bendrosios priežiūros grafiką, kurį rengia MRS.

Atliekant neeilines bendrąsias technines pastatų apžiūras po stichinių nelaimių (stipraus vėjo, liūčių, sniego), taip pat atliekama neeilinė pastatų stogų techninė priežiūra.

Rengiant mėnesinius Mechanikos remonto skyriaus statybinių konstrukcijų bendrosios priežiūros baro gamybos planus, planuojami statybinių konstrukcijų defektų šalinimo darbai, atsižvelgiant į nurodymus-užsakymus. Planuojant darbus, rengiantis pastatus eksploatuoti rudens – žiemos laikotarpiu, taip pat atsižvelgiama į rudens techninės pastatų apžiūros rezultatus.

Gamybinius projektavimo, konstravimo ir technologinius dokumentus, reikalingus trūkumų pašalinimui, rengia Projektavimo ir konstravimo skyrius, vadovaudamasis padalinio technine užduotimi. Dokumentų rengimo poreikis nustatomas pastatų sezoninių ar neeilinių techninių patikrinimų aktuose.

- Remonto ir statybos darbų organizavimas.

Remonto ir statybos darbų, atliekamų rangovinių organizacijų IAE objektuose, rūšys skiriasi pagal darbo paskirtį, apimtį ir tikslą.

Remonto ir statybos darbų rūšys pagal paskirtį:

- pastatų ir teritorijų remontas pagal jų būklę, remiantis techninės apžiūros rezultatais;
- sprendimų įgyvendinimas;
- modifikacijų įgyvendinimas, remiantis priimtais techniniais sprendimais.

Remonto ir statybos darbų rūšys pagal apimtį:

- įprastas remontas;
- įprastas branduolinės energetikos objekto remontas;
- kapitalinis remontas;
- renovacija (atnaujinimas);
- rekonstrukcija.

Remonto ir statybos darbų rūšys pagal tikslą:

- statybinių statinių konstrukcijų ir teritorijos kraštovaizdžio elementų tinkamos eksploatuoti būklės palaikymas;
- pastatų projektinių charakteristikų gerinimas arba pakeitimas.

Normalaus eksploatavimo svarbių saugai statybinių konstrukcijų elementų stebėjimas atliekamas sezoninių (du kartus per metus) techninių patikrinimų metu, įforminant aktus, ir atliekant periodišką stebėjimą (vieną kartą per mėnesį), įforminant įrašus statinių techninės priežiūros žurnaluose.

Pastatų pamatų nuosėdžio stebėjimas susideda iš pastatų pamatų nuosėdžio geodezinių matavimų atlikimo pagal geodezinius ženklus ir reperius, nustatytus pagal projektus.

Išsamiai informacija apie bendruosius organizacinius ir techninius reikalavimus bei Ignalinos AE pastatų ir teritorijos techninės priežiūros atlikimo tvarką yra išdėstyta [2.10.78].

Būtina pažymėti, kad šiame skyriuje aprašomi objektai yra IAE saugomoje teritorijoje, todėl išsamūs klausimai, susiję su jų fizinio saugumo užtikrinimu, šiame skyriuje nėra nagrinėjami, nes apskritai IAE fizinio saugumo užtikrinimas yra nagrinėjamas šios

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	180 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

ataskaitos Fizinės saugos skyriuje. Analogiškai radiacinės saugos užtikrinimas yra aptariamas skyriuje Radiacinė sauga.

Pastatų ir statinių griovimo terminai nurodyti [2.10.1].

2.9.2. *111 pastatas. Rezervinė dyzelinė (RD) ir dyzelinio kuro rezervuarai (objektas Nr. 112)*

Rezervinė dyzelinė (111 pastatas) ir dyzelinio kuro rezervuarai (objektas Nr. 112) nagrinėjami kartu, nes objektas Nr. 112 yra neatskiriama dyzelinės elektrinės įrangos dalis.

RD pastatas yra iš 2 aukštų, 30 metrų pločio, 182 metrų ilgio, 15 metrų aukščio, bendras plotas – 11255 m², pastato plotas – 5678 m², karkasas – surenkamasis gelžbetonis, sienos – pakabintos keramzitbartonio plokštės.

Dyzelinio kuro rezervuarai yra 25x180 m aikštelė, 12 požeminių plieninių dyzelinio kuro rezervuarų, kurių tūris po 100 m³, du antžeminiai plieniniai alyvos rezervuarai, kurių tūris po 30 m³, du požeminiai plieniniai rezervuarai alyvos nupylimui, kurių tūris po 25 m³, ir du požeminiai plieniniai alyvos rezervuarai, kurių tūris po 5m³.

RD pastato sienos pagamintos iš 1.432-5 serijos sienų plokščių. RD pastato stogas pagamintas iš plokščių su ruberoido danga. RD pastato kolonos sutvirtintos pagal projektą 011387-111-06-01, užpildytos sunkiuoju betonu. Gniuždomojo betono rūšis – B30. Skersinės yra sutvirtintos armatūriniu plieniu GOST 5781-75, kurio skersmuo nuo 5 mm iki 36 mm A-SIII klasės ir yra užpildytos B30 markės betonu, betono rūšis – sunkusis. Projektas 011387-111-06-02 – neturi jokių pakeitimų. Perdengimo plokštės pagamintos pagal projektą 011387-111-06-02KŽ. RD mašinų salės perdengimo apkrova yra nuo 0,75 iki 3,0 t/m². Sniego apkrova RD pastatams –70 kg/m². RD pastato vėjo apkrova – 27 kg/m².

IAE aikštelėje per visą laikotarpį veikė 12 ASD-5600 tipo dyzolinių generatorių, 6 autonominės dyzelinės stotys kiekvienam energijos blokui ir naudojamos kaip avarinio energijos tiekimo šaltiniai.

Pagal Sistemų, svarbių 2-ojo energijos bloko ir bendrųjų elektrinės objektų saugai, sąrašą [2.10.31] АСД-5600 įranga priskirta prie užtikrinančios saugą sistemos (avarinio maitinimo sistema).

Visi dyzeliniai generatoriai yra atskirti siena ir turi atskirą įėjimą į boksus. Prie įėjimo durų į 111 pastato boksus įrengti davikliai, kurie suveikia juos atidarius, o signalai perduodami į 137 pastato pultą, prie kurio sėdi budintis personalas. Įėjimo durys užrakintos spynomis, raktus turi budintis mašinistas. Personalo įleidimą į vykdo mašinistas.

Visų RD, susijusių su 1-uoju energijos bloku ir sunumeruotų nuo Nr. 1 iki Nr. 6, eksploatavimas buvo nuosekliai nutrauktas pagal modifikacijas, kurios buvo suderintos su VATESI. 2-ajame energijos bloke lieka veikti dyzeliniai generatoriai Nr. 7, Nr. 8 ir Nr. 9. Tokiu būdu, 2-ajame energijos bloke buvo nutrauktas trijų dyzolinių generatorių Nr. 10, Nr. 11 ir Nr. 12 eksploatavimas.

Siekiant užtikrinti RD funkcionavimą, toliau eksploatuojamos šios sistemos:

- alyvos sistema, susidedanti iš cirkuliacinio rezervuaro, siurblių, hidraulinio akumulatoriaus, alyvos šildymo įrenginio, vamzdynų;
- kuro sistema, susidedanti iš 10 m³ tūrio kuro tiekimo bako, 100 m³ tūrio tarpinio bako, kuro siurblių, kuro vamzdynų;
- paleidimo oro sistema, kurią sudaro paleidimo oro balionai, elektrinis kompresorius, oro paleidimo vamzdynai;

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	181 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

- vidinio kontūro vandens sistema, susidedanti iš siurblių, plečiančiojo bako ir vandens kaupimo bako, vandens aušintuvo ir šildytuvo, vandens vamzdynų;
- išorinio kontūro aušinimo techninio vandens sistema, kurią sudaro 14 m³ tūrio atsarginio vandens talpykla, vandens siurblys, oro aušintuvas, vandens vamzdynai.

Eksplotacijos metu IAE personalas naudojami IAE 2-ojo energijos bloko dyzelinės automatizuotos elektrinės ACD-5600 eksploatavimo instrukcija, DVSeD-0912-349 [2.10.80], kurioje išsamiai aprašytos visos operacijos ir padarytos nuorodos į kitas būtinas procedūras, dokumentus ir schemas.

2.9.3. 120/2 pastatas. Techninio vandens tiekimo siurblinė

120/1 ir 120/2 pastatų elektrinės kranto siurblinių techninio vandens tiekimo sistemos yra IAE techninio vandens tiekimo sistemos elementai ir yra skirtos tiekti ežero (techninį) vandenį į pagrindinius ir pagalbinius 1-ojo ir 2-ojo energijos blokų įrenginius. 120/1 pastatas ir 120/2 pastatas yra identiški.

Elektrinės kranto siurblinėje (toliau – KS), 120/1 past., remiantis IAE 1-ojo energijos bloko eksploatavimo nutraukimo projektu [2.10.8], visi aparatiniai siurbliai (AS) 1VF11÷16D01, techninio vandens tiekimo sistemos vamzdynų ir įrangos eksploatavimas buvo nutrauktas, jie izoliuoti nuo prijungtų sistemų ir išmontuoti.

Elektrinės kranto siurblinėje (KS), 120/2 past., palikti eksploatuoti du 1D1250-63 tipo 2VF13,14D01 siurbliai, kurių darbo našumas yra 1150–1450 m³/h, ir du 1000V-4/63 tipo siurbliai (AS) 2VF11,12D01, kurių darbo našumas yra 7200–11700 m³/h.

Vandens aušinimo sistemos elektrinės siurblinės 120/2 pastatas yra kombinuoto tipo, kuriame yra vandens paėmimo su vandens valymo prietaisais pagrindinių cirkuliacijos siurblių vieta ir aparatinis blokas, taip pat atitinkamos perjungimo kameros.

120/2 – techninio vandens tiekimo siurblinė yra vieno aukšto pastatas, pagamintas iš surenkamojo gelžbetonio, monolitinio gelžbetonio. Pastato plotis – 31 metras, ilgis – 97,5 metro, aukštis – 17,5 metro, su rūsiu iki 10,5 metro, bendras plotas – 4726,41 m², užstatymo plotas – 2996 m², sienos – pakabinamos keramzitetonio plokštės.

Pagal Sistemų, svarbių 2-ojo energijos bloko ir bendrų elektrinės objektų saugai, sąrašą [2.10.31] techninio vandens tiekimo siurblinė priskirta saugos sistemai.

Prie KS įrangos ir pagalbinių sistemų priskirti:

- IAE 1-ojo ir 2-ojo energijos blokų hidrotechniniai statiniai;
- aparatiniai siurbliai ir mažesnio galingumo bei energijos suvartojimo siurbliai (120/2 past.);
- priėmimo kameros su besisukančiais vandens valymo tinkleliais (120/2 past.);
- besisukančio valymo tinklelio praplovimo sistema (120/2 past.);

Besisukančio valymo tinklo (120/1 past.) praplovimo sistema dėl vamzdynų, pagrindinės ir pagalbinės įrangos išmontavimo, yra nutrauktas jos eksploatavimas ir izoliuota nuo susijusių sistemų.

- cirkuliacinio bloko ir aparatinio bloko drenažo ir sausavimo sistemos (120/1 past. ir 120/2 past.).

IAE 1-ojo ir 2-ojo energijos blokų hidrotechniniai statiniai yra skirti tiekti ežero vandenį į cirkuliacinio siurblio ir aparatinio siurblio priėmimo kameras ir išleisti panaudotą (cirkuliacinį ir techninį) vartotojų vandenį į ežerą.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	182 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

Hidrotechniniai statiniai apima:

- vandens paėmimą su apsauginiais pylimais ir tiekimo kanalu;
- uždaras nuleidimo kanalą su sifono struktūra;
- vandens paėmimo šildymo kanalą;
- atvirą nuleidimo kanalą su vandens atramine sienele.

Vandens paėmimas suprojektuotas kaip atviras kanalas su ežero dalyje esančiais apsauginiais pylimais. Nuo vandens paėmimo iki kranto siurblių – 120/1 pastato ir 120/2 pastato – vanduo teka tiekimo kanalu.

Panaudotas vanduo išleidžiamas į uždarą gelžbetonio kanalą. Po sifono konstrukcijos vanduo nuteka per bendrą atvirą kanalą, kurio gale yra padaryta vandens atraminė siena, leidžianti kanale išlaikyti vienodą vandens srautą, taip pat pakelti vandens lygį kanale, kad būtų užtikrinta vandens srovė per šildymo kanalą.

Siekiant išvengti vandens užšalimo (ledo kristalų susidarymo) tiekimo kanale esant žemai vandens temperatūrai ežere, yra sukurtas šildymo kanalas. Atidarant šandorus pagrindinėje šildymo kanalo dalyje, dalis šilto vandens iš išleidimo kanalo patenka į tiekimo kanalą. Maksimalus šildymo kanalo pralaidumas yra 14 400 m³/h. Įprasta šildymo kanalo, atjungiančio šandorus, būseną yra uždaryta. Šandorų uždarymo-atidarymo operacijas atlieka remonto darbuotojai.

Mažesnio galingumo ir energijos suvartojimo siurbliai 2VF13,14D01 yra sumontuoti 120/2 pastate, -9,25 m žymoje, 13–15 ašyse.

Siurbliai yra skirti tiekti techninį vandenį IAE vartotojams.

Siekiant užtikrinti 120/2 pastato funkcionavimą, paliktos veikti šios sistemos: šildymo sistema, vėdinimo sistema ir gaisro gesinimo sistema.

Be veiksmų, aprašytų šio skyriaus bendrojoje dalyje, taip pat atliekami darbai pagal [2.10.78], o būtent hidrotechninių konstrukcijų povandeninių dalių stebėjimas, įskaitant povandeninių dalių būklės patikrinimus, dokumentuojant IAE narų atliktų patikrinimų rezultatus:

- povandeninės tiekimo kanalo dalys iki pertvaros už 120/2 pastato, įskaitant vandens įsiurbimo šildymo kanalo išleidimo angą, povandenines boninio atitvėrimo šiukšlių surinkimo grotelių ir gaisrinių prielaukų dalis;
- avankameros prie 120/1,2 pastatų;
- 120/1,2 pastatų povandeninės dalys;
- povandeninės pastato pamatų dalys nuo priėmimo kamerų iki 120/1,2 pastatų aparatinių siurblių įsiurbimo atvamzdžių;
- vandens paėmimo šildymo kanalo priėmimo kamera;
- išleidimo kanalo šlaitai ir dugnas, įskaitant vandens atraminę sienelę ir galinį statinį;
- povandeninės vandens reguliavimo statinio dalys, HE „Tautų draugystė“ ir vandens reguliavimo statinio Nr. 500 pagrindu.

Narų atliekamos hidrotechninių statinių apžiūros, vykdam povandeninių dalių stebėjimą, atliekamos bent kartą per metus. Apžiūros kartu su plūduriuojančių šiukšlių valymu iš boninio atitvėrimo povandeninio šiukšlių valymo tinklo ant įleidimo kanalo atliekami kasmet gegužės ir rugsėjo mėnesiais. Apžiūros kartu su plūduriuojančių šiukšlių valymu iš boninio atitvėrimo tinklo ant įleidimo kanalo atliekami kas mėnesį.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	183 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

Hidrotechninių statinių povandeninių dalių stebėjimo planavimas atliekamas sudarant metinius apžiūrų grafikus.

Apžiūrint povandenines hidrotechninių statinių dalis, būtina atkreipti dėmesį į šių įrenginių būklę:

- remonto ir reguliavimo šandorų, įskaitant įterptųjų dalių, kreipiamųjų ir sandarinimo mazgų, nustatant metalinių konstrukcijų koroziją ir deformaciją, suvirintųjų sujungimų defektus (įtrūkimus, plyšius ir pan.), pašalinių daiktų buvimą šandorų sandūroje (plūduriuojantys medžiai, nendrės, dumblas, šakelės ir kt.);
- povandeninių gelžbetonio konstrukcijų, nustatant plyšių, nuoskilių, erozijos, betono išplovimo, dumblo, paviršių užteršimo dumbliais, išplovimų (pavyzdžiui, šlaitų ir tvirtinimų) buvimą;
- povandeninę žemės užtvankų dalį, nustatant išplovus, išgraužas užtvankos konstrukcijoje, jos šlaitų išplovimą, nusėdimą.

Hidrotechninių statinių povandeninių dalių apžiūrų rezultatai įforminami cecho aktuose.

Ekspluatuojami 120/2 pastato įrangą, IAE darbuotojai naudojami IAE 2-ojo energijos bloko kranto siurblynės techninio vandens tiekimo sistemos eksploatavimo instrukcija [2.10.81], kurioje išsamiai aprašytos visos operacijos ir padarytos nuorodos į kitas būtinas procedūras, dokumentus ir schemas.

2.9.4. *Mažo druskingumo vandens kaupimo talpykla Nr. 152/2*

Objektas 152/2 (turi technologinį ženklimą 2TD52B01) – tai yra talpykla mažo druskingumo vandeniui kaupti ir yra „švaraus“ mažo druskingumo vandens paskirstymo įrenginio dalis. Jis skirtas „švariam“ mažo druskingumo vandeniui, chemiškai išvalytam vandeniui ir papildomai išvalytam kondensatui priimti bei „švaraus“ mažo druskingumo vandens paskirstymui vartotojams.

Į „švaraus“ mažo druskingumo vandens paskirstymo įrenginį įeina:

- „švaraus“ mažo druskingumo vandens siurblynės įranga, esanti IAE B2 bloko 014 patalpoje;
- „švaraus“ mažo druskingumo vandens talpykla 2TD52B01 su komunikacijos vamzdynais, nutiestais technologinėje šachtoje ir specialiajame 152/2A statinio kanale.

Įrenginyje yra įranga, nurodyta 2.9-1 lentelėje.

2.9-1 lentelė. „Švaraus“ mažo druskingumo vandens paskirstymo įrenginio įranga

Eil. Nr.	Aparato indeksas	Pavadinimas, tipas	Įrangos pavadinimas	Trumpa įrangos techninė charakteristika	Skaičius blokui
1.	2TD66÷69D01	Siurblys KCBa-500-220 su el. varikliu BA-12-41-4	2-ojo bloko DPCK, KIB avarinis maitinimo šaltinis (yra izoliuotas)	Q=500 m ³ /val. H=220 m vand. st. N=375 kW	4
2.	2TD61D01 2TD62D01 2TD63D01	Siurblys X-90/85 K-1 su el. varikliu A-02-82-2	„L“ schemos, KIB pagrindinis maitinimo šaltinis. „Švaraus“ MDV tiekimas į THB kolektorių.	Q=90 m ³ /val. H=85 m vand. st. N=55 kW	3

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	184 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

Eil. Nr.	Aparato indeksas	Pavadinimas, tipas	Įrangos pavadinimas	Trumpa įrangos techninė charakteristika	Skaičius blokui
3.	2TD64D01 2TD65D01	Siurblys X-90/85 K-1 su el. varikliu A-02-82-2	MDV įrenginių MDV BV VĮ savo reikmėms	Q=90 m ³ /val. H=85 m vand. st. N=55 kW	2
4.	2TD52B01	Talpykla	CHIV+PIK, išvalyto MDV priėmimas	Vpa6=1500 m ³ D=18,5 m h=7 m hmin=0,15 m siurblio nutraukimas hmax=6,7 m perpylimo aukštis Tvandens=15÷50 °C	1

Talpykla 2TD52B01 – tai apvalios formos konstrukcija, antžeminis gelžbetonis rezervuaras, kurio tūris yra 1500,0 m³, viduje išklotas nerūdijančiu plienu. Spindulys – 9,25 m, aukštis – 7 m, pastato plotas – 640 m².

Eksplatuodami „švaraus“ mažo druskingumo vandens paskirstymo įrenginio įrangą, IAE darbuotojai vadovaujasi IAE 2-ojo energijos bloko „švaraus“ MDV paskirstymo įrenginio eksploatavimo instrukcija [2.10.82], kurioje išsamiai aprašytos visos operacijos ir padarytos nuorodos į kitas būtinas procedūras, dokumentus ir schemas.

2.9.5. 161 pastatas. Bitumo sandėlis

161 pastato švariojo bitumo sandėlis yra skirtas švariojo bitumo priėmimui, kaitinimui, saugojimui, vandens pašalinimui ir pristatymui į 150 pastato bitumavimo įrenginį. 161 pastatas yra vieno aukšto. Pastato plotis yra 18 m, o ilgis – 24 m; yra dvi aikštelės 17x12 m dviem bitumo talpykloms, kurių tūris V = 100 m³. Pastato sienos iš šiferio ir plytų.

161 pastato švariojo bitumo sandėlio įrenginiai ir vamzdynai priskirti prie normalios eksploatacijos sistemos, kuri neturi įtakos saugai.

161 pastato švariojo bitumo sandėlio įrangos paskirtis ir sudėtis bei vieta nurodyti 2.9-2 lentelėje.

2.9-2 lentelė. 161 pastato švariojo bitumo sandėlio įranga

Eil. Nr.	Technologinis žymėjimas	Pavadinimas	Įrenginio vieta	Paskirtis
1.	UF46B01	Bitumo eksploatacinio pašildymo prieduobis	02 patalpa -3,00 m žyma	Bitumo priėmimas iš geležinkelio cisternos (automobilio)
2.	UF46D01, 02	Siurblys	02 patalpa -3,00 m žyma	Švariojo bitumo išdavimas: • į talpyklas UF17B01÷03 150 past. 161 pat. iš UF70B02, UF46B01, UF68B01,02; • iš UF70B02, UF46B01 į UF68B01,02.
3.	UF68B01,0 2	Talpykla	161/1 pastatas	Bitumo kaitinimas, saugojimas, vandens pašalinimas

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	185 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

Eil. Nr.	Technologinis žymėjimas	Pavadinimas	Įrenginio vieta	Paskirtis
4.	UF69B01	Talpykla	02 patalpa 0,00 m žyma	Šildomojo garo kondensato surinkimas iš 161 pastato šildymo įrangos ir bitumo vamzdynų
5.	UF69D01, 02	Siurblys X-8/30	02 patalpa 0,00 m žyma	Šildomojo garo kondensato išleidimas iš UF69B01 talpyklos į UF62B01 talpyklą
6.	UF69W01	Šilumokaitis	02 patalpa 0,00 m žyma	Šildomojo garo kondensato aušinimas iš 161 pastato šildymo įrangos ir bitumo vamzdynų
7.	UF69W02	Ežektorius	02 patalpa 0,00 m žyma	Vandens pašalinimas iš 161 pastato 01 patalpos
8.	UF70B01	Šildama garais talpykla	01 patalpa 0,00 m žyma	Įrangos plovimas
9.	UF70B02	Rezervuaras	01 patalpa -3,00 m žyma	Bitumo priėmimas iš geležinkelio cisternos (automobilio)
10.	UF72B01	Gaudyklė	Aikštelė prie 161 past. +6,00 m žyma	Bitumo garų atskyrimas ir surinkimas iš garų ir oro mišinio, dehidratuojant švarųjį bitumą talpyklose UF68B01.02
11.	UF73D01	Ventiliatorius	Aikštelė prie 161 past. +6,00 m žyma	Drėgmės pašalinimas, dehidratuojant švarųjį bitumą iš talpyklų UF68B01.02
12.	UJ60B01, 02	Talpykla	03 patalpa 0,00 m žyma	Putokšlio tirpalo saugojimas
13.	UJ60D01, 02	Siurblys K-90/55	03 patalpa 0,00 m žyma	Putokšlio tirpalo išleidimas į 161 pastato gaisro gesinimo vamzdynus
14.	WW72D41, 51, 61	Ventiliatorius	01 patalpos stogas 10 m žyma	Drėgmės, dujų, susidarantių kaitinant bitumą, pašalinimas iš 161 pastato 01 patalpos
15.	WW72D71, WW72D81	Ventiliatorius	Lauke prie 01 patalpos vartų 0,00 m žyma	Drėgmės, dujų, susidarantių kaitinant bitumą, pašalinimas iš 161 pastato 01 patalpos talpyklos UF70B02
16.	WW72D91	Ventiliatorius	02 patalpos stogas +5 m žyma	Drėgmės, dujų, susidarantių kaitinant bitumą, pašalinimas iš 161 pastato 02 patalpos

Ekspluatuojami 161 pastato įrenginius, IAE darbuotojai naudojami 161 past. švariojo bitumo sandėlio eksploatavimo instrukcija, DVSeD-0912-139 [2.10.83], kurioje išsamiai aprašytos visos operacijos ir padarytos nuorodos į kitas būtinas procedūras, dokumentus ir schemas.

2.9.6. 163 pastatas. Gaisro gesinimo dujomis stotis

163 pastatas yra vieno aukšto, ilgis – 12,50 m, plotis – 6,75 m, pastato užstatymo plotas – 84 m², patalpų plotas – 65 m², sienos iš plytų.

Gaisro gesinimo dujomis stotis yra viename pastate ir yra padalinta į dvi dalis, pažymėtas kaip 163 ir 163/1 pastatai [2.10.84]. Pastate yra trys balionų grupės:

- pirmoji grupė, kurią sudaro šeši balionai;

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	186 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

- antroji grupė, kurią sudaro 20 balionų;
- trečioji grupė, kurią sudaro 20 balionų.

Siekiant užtikrinti Visagino priešgaisrinės gelbėjimo valdybos personalo patekimą į 163 ir 163/1 pastatus, vienas raktų egzempliorius buvo perduotas VPGV ir yra pas PGK viršininką. Eksploatuodami gaisro gesinimo dujomis stoties įrangą, IAE darbuotojai vadovaujasi 157, 157/1 statinių gaisro gesinimo dujomis stoties priežiūros instrukcija, DVSEd-0612-72 [2.10.84], kurioje išsamiai aprašytos visos operacijos ir padarytos nuorodos į kitas būtinas procedūras, dokumentus ir schemas.

2.9.7. 165 pastatas. Jungtinis sandėlis

165 pastatas yra dviejų aukštų, ilgis – 90 m, plotis – 60 m, karkasas – surenkamasis gelžbetonis, sienos – pakabintos keramzitbetonio plokštės.

165 pastatas yra padalintas į dvi dalis. Vienoje dalyje yra medžiagų sandėlis. Kitoje dalyje yra šviežiojo branduolinio kuro saugykla (toliau – ŠBKS).

ŠBKS leidžiami oro temperatūros pokyčiai nuo -40 °C iki +70 °C, santykinė oro drėgmė neregamentuojama.

ŠBKS priskiriama prie saugyklų, kuriose neįmanomas potvynis, o tai yra pasiekta derinant šias priemones:

- ŠBKS vieta virš nulinės žymos;
- ŠBKS nėra vamzdynų su vandeniu, alyva, vandeniliu;
- yra vandens aptikimo signalizatorius (švieslentė „165 pastato užtvindymas“ ant VŪS-1 skydo).

ŠBKS turi būti izoliuota, atitikti branduolinės, radiacinės, gaisrinės ir fizinės saugos taisyklių reikalavimus ir turėti:

- kapitalines sienas ir patikimas perdangas;
- metalines arba tvirtas, apkaltas metalu, duris ir vartus su patikimomis spynomis;
- metalines grotas ant langų, ventiliacijos vamzdžių;
- apsauginę signalizaciją įėjimo durims, vartams, langams, ventiliacijos vamzdžiams, sujungtą su branduolinės energetikos objektų apsaugos dalinio apsauginės signalizacijos centriniu stebėjimo pultu;
- apsauginės signalizacijos riba patalpos viduje;
- 4 vnt. priešgaisrinės signalizacijos, pirminių gaisro gesinimo priemonių, darbinio apšvietimo ir nešiojamų žibintų (kaip kompensaciją už avarinio apšvietimo trūkumą).

ŠBKS įėjimo vartai ir durys turi būti užrakinamos spyna su atsarginių raktų komplektu šiai spynai.

Atsarginiai ŠBKS vartų ir durų raktai saugomi FSOS vadovo kabinete.

Atsarginiai ŠBKS raktai išduodami išskirtiniais atvejais FST vadovo nurodymu.

ŠBKS vartų ir durų raktų darbiniai egzemplioriai, dirbant patalpose, yra asmeniškai naudojami IAE atsakingo branduolinio kuro saugotojo ir turi būti laikomi nematomoje vietoje.

Synos, nuo kurių pamesti raktai, turi būti pakeistos.

Teisė priimti ŠBKS apsaugai ir perduoti apsaugai suteikiama budinčiam transportavimo technologinių operacijų mechanikos inžinieriui.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	187 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

Darbo ŠBKS metu yra nustatomas savisaugos režimas, kurį atlieka IAE budintis transportavimo technologinių operacijų mechanikos inžinierius.

IAE personalas, trečiųjų šalių organizacijų darbuotojai gali patekti į ŠBKS patalpas darbų ir inspekcijų atlikimui tik lydimi IAE budinčio transportavimo technologinių operacijų mechanikos inžinieriaus.

Visi asmenys, apsilankantys ar atliekantys darbus ŠBKS, privalo užsiregistruoti ŠBKS apsilankymų registracijos žurnale.

Pagal Sistemų, svarbių 2-ojo energijos bloko ir bendrų elektrinės objektų saugai, sąrašą [2.10.31] šviežiojo kuro sandėlis kaip šviežio kuro saugojimo ir tvarkymo sistema priklauso normalios eksploatacijos saugai svarbioms sistemoms.

Šiuo metu 165 pastate yra 74 urano-erbio kuro rinklės, kurių įsodrinimas yra 2,8%, ir pastate nevykdomos jokios technologinės operacijos, išskyrus kuro verifikavimo operacijas, kurias atlieka TATENA, EURATOM darbuotojai kartu su IAE specialistais.

Eksplatuodami ŠBKS įrangą, IAE darbuotojai vadovaujasi Branduolinio kuro apskaitos ir saugojimo IAE instrukcija, DVSed-1212-1 [2.10.85], kurioje išsamiai aprašytos visos operacijos ir padarytos nuorodos į kitas būtinas procedūras, dokumentus ir schemas.

Saugai svarbios sistemos, esančios šiame skyriuje aprašytuose pastatuose ir statiniuose, yra nurodytos 2-ojo energijos bloko ir bendrų elektrinės objektų saugai svarbių sistemų sąrašė, DVSed-0916-22 [2.10.31]

2.10. Dokumentų sąrašas

- 2.10.1. VATESI raštas Dėl saugos ataskaitos turinio, 2019-11-29 Nr. (14.12-2)22.1-798;
- 2.10.2. Ignalinos atominės elektrinės galutinis eksploatavimo nutraukimo planas, suderintas Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2020-08-11 įsakymu Nr. 1-248, ArchPD-2241-77758;
- 2.10.3. Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.5.1-2019 „Branduolinės energetikos objektų eksploatavimo nutraukimas“, DVSnd-0048-24;
- 2.10.4. IAE 1-ojo energijos bloko periodinio saugos vertinimo ataskaita, 2018-03-29 Nr. At-1240(3.266), suderintas VATESI viršininko įsakymu Nr. 22.3-140;
- 2.10.5. Skystųjų radioaktyviųjų atliekų cementavimo komplekso saugos periodinio vertinimo ataskaita, 150, 151/154, 158/2 pastatai, 2018-04-18 Nr. At-1575(3.266), suderinta VATESI viršininko įsakymu Nr. 22.3-98;
- 2.10.6. Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.9.3-2016. Radiacinė sauga branduolinės energetikos objektuose, DVSnd-0048-32;
- 2.10.7. A-2 ir V-2 blokų įrangos išmontavimo ir dezaktyvavimo projekto poveikio aplinkai vertinimo ataskaita (2210, 2-asis blokas), 2 versija, 2019-10-16 Nr. At-3717(15.94.2), suderintas VATESI viršininko 2019-08-29 įsakymu Nr. (13.5-43)22.1-607, ĮG-4763;
- 2.10.8. Ignalinos AE 1-ojo bloko galutinio sustabdymo ir kuro iškrovimo fazė. Eksploatavimo Nutraukimo Projektas U1DP0. 06 leidimas, ArchPD-2299-72820;
- 2.10.9. Ataskaita. IAE 1-ojo energijos bloko saugaus eksploatavimo vertinimas branduolinio kuro iškrovimo iš PŠIR išlaikymo baseinų etape, 2010-02-18 Nr. ĮAt-13(3.67.25);
- 2.10.10. Ignalinos AE 1-ojo energijos bloko eksploatavimo technologinis reglamentas branduolinio kuro iškrovimo iš išlaikymo baseinų metu, DVSed-0905-1;

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	188 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

- 2.10.11. Projektas 2203. A1 bloko įrangos išmontavimas. Technologinis projektas, B9-3(1)-A1-TPDD-2203-P3M, ArchPD-2599-77331;
- 2.10.12. Ignalinos AE 2-ojo energijos bloko eksploatavimo technologinis reglamentas branduolinio kuro iškrovimo iš išlaikymo baseinų metu, DVSEd-0905-2;
- 2.10.13. Licencija Nr. 2/2004 IAE antrojo energijos bloko eksploatavimui (Licencija Nr. 2/2004 naujos redakcijos, patvirtinta VATESI viršininko 2019-01-31 įsakymu Nr. 22.3-28. VATESI 2019-02-01 raštas Nr. (5.13-16)22.1-78 (IG-617, 2019-02-06);
- 2.10.14. 101/2 pastato A2 bloko/aparato korpuso bloko techninis pasas. 2003-04-03 reg. Nr. 09.40.03-08, Nr. ArchVD-0999-4343). Pakeistinais įformintas Statinio techninis (techninis-energetinis) pasas. Ignalinos AE 101/2 pastato A-2, B-2,G-2,D-2, V-2 blokai su požeminėmis dalimis (pažymėjimas plane 1H14t), 4400-0142-4698, 2012-02-27 Nr. PsRem-5(3.163);
- 2.10.15. Operatyvinių perjungimų IAE elektros įrenginiuose atlikimo instrukcija, DVSEd-0912-146;
- 2.10.16. Operatyvinių perjungimų IAE technologinėse sistemose ir įrenginiuose instrukcija, DVSEd-0912-3;
- 2.10.17. IAE 1-ojo ir 2-ojo energijos blokų techninio vandens tiekimo sistemos (kas susiję su saugai svarbiomis sistemomis) eksploatavimo instrukcija, DVSEd-0912-6;
- 2.10.18. IAE sistemų konfigūracijos kontrolės instrukcija, DVSEd-0912-198;
- 2.10.19. Eksploatavimo nutraukimo projektas galutinio IAE 2-ojo bloko sustabdymo ir kuro iškrovimo fazei (U2DP0), ArchPD-2299-74669;
- 2.10.20. IAE sistemų ir įrenginių izoliavimo instrukcija, DVSEd-1612-12;
- 2.10.21. IAE įrangos išmontavimo organizavimo instrukcija, DVSEd-2512-2;
- 2.10.22. Izoliuotų ir modifikuotų technologinių sistemų įrangos priežiūros instrukcija, DVSEd-0912-295;
- 2.10.23. Elektrinės IAE sistemų ir įrenginių, kurie gali būti išmontuoti branduolinio kuro iškrovimo iš reaktoriaus metu, sąrašas, PTOed-2216-1;
- 2.10.24. IAE jėgos transformatorių eksploatavimo instrukcija, DVSEd-0912-148;
- 2.10.25. IAE 6 kV komplektinės skirstyklos elektros įrenginių eksploatavimo instrukcija, DVSEd-0912-147;
- 2.10.26. Laikinosios panaudoto branduolinio kuro saugyklos (kompleksas B1) elektros tiekimo sistemos eksploatavimo instrukcija, DVSEd-0912-31;
- 2.10.27. IAE 0,4 kV skirstomųjų įrenginių ir 0,4 kV jėgos paskirstymo rinklių eksploatavimo instrukcija, DVSEd-0912-149;
- 2.10.28. Vb 2421 VARTA tipo akumuliatorinių baterijų ir nuolatinės srovės ПСН-1300 ir VF220V/1000A tipo skydų eksploatavimo instrukcija, DVSEd-0912-306;
- 2.10.29. Eksploatavimo nutraukimo projektas galutinio IAE 2-ojo bloko sustabdymo ir kuro iškrovimo fazei (U2DP0), ArchPD-2245-74661;
- 2.10.30. Branduolinės saugos reikalavimai BSR-2.1.2-2010 „Bendrieji atominių elektrinių su RBMK-1500 tipo reaktoriais saugos užtikrinimo reikalavimai“, patvirtinti Valstybinės atominės energetikos saugos inspekcijos viršininko 2010 m. vasario 5 d. įsakymu Nr. 22.3-16 „Dėl Branduolinės saugos reikalavimų BSR-2.1.2-2010 „Bendrieji atominių elektrinių su RBMK-1500 tipo reaktoriais saugos užtikrinimo reikalavimai“ patvirtinimo“;
- 2.10.31. 2-ojo energijos bloko ir bendrų elektrinės objektų saugai svarbių sistemų sąrašas, DVSEd-0916-22;

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	189 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

- 2.10.32. 2-ojo energijos bloko saugai svarbių sistemų patikrinimų ir bandymų reglamentas, DVSeD-1125-5;
- 2.10.33. Techninis projektas B1_TDD_INPP. Tomas II – Technologinė dalis. Skirsnis 3 – Konteinerių tvarkymas reaktorių blokuose. Segtuvas 1 – ArchPD-2299-74283, Techninis projektas. Tomas II – Technologinė dalis. Skirsnis 3 – Konteinerių tvarkymas reaktorių blokuose. Segtuvas 2 – ArchPD-2299-74284, Techninis projektas. Tomas II – Technologinė dalis. Skirsnis 3 – Konteinerių tvarkymas reaktorių blokuose. Segtuvas 3 – ArchPD-2299-74285, Techninis projektas. Tomas II – Technologinė dalis. Skirsnis 3 – Konteinerių tvarkymas reaktorių blokuose. Segtuvas 4 – ArchPD-2299-74286, Techninis projektas. Tomas II – Technologinė dalis. Skirsnis 3 – Konteinerių tvarkymas reaktorių blokuose. Segtuvas 5 – ArchPD-2299-74287, Techninis projektas. Tomas II – Technologinė dalis. Skirsnis 3 – Konteinerių tvarkymas reaktorių blokuose. Segtuvas 6 – ArchPD-2299-74288;
- 2.10.34. Sauso tipo panaudoto branduolinio kuro saugyklos periodinio saugos vertinimo ataskaita, 2016-04-26 Nr. At-970(3.266);
- 2.10.35. Branduolinės saugos reikalavimai BSR-3.1.2-2017 „Radioaktyviųjų atliekų tvarkymas branduolinės energetikos objektuose iki jų dėjimo į radioaktyviųjų atliekų atliekyną“, DVSnD-0048-6;
- 2.10.36. Radioaktyviųjų atliekų tvarkymo Ignalinos AE, nutraukiant jos eksploatavimą, programa, DVSeD-1310-1;
- 2.10.37. Automatizuotosios radiacinės saugos kontrolės (AKPБ) sistemos eksploatavimo vadovas, TACpd-0517-72335;
- 2.10.38. IAE dozimetrinės signalizacijos nustatymų korta, DVSeD-0514-1;
- 2.10.39. Radiacinės saugos automatizuoto monitoringo sistemos saugai svarbių elementų sąrašas, DVSeD-0916-16;
- 2.10.40. Valstybės įmonės Ignalinos atominės elektrinės techninio vandens tiekimo sistemos eksploatavimo nutraukimo plėtros aprašas (2020–2026 metų strategija), DVSta-0117-2V3;
- 2.10.41. Ataskaita. Dyzelinių generatorių 2QU, 2QV, 2QW išjungimo galimybės vertinimas 2-ojo IAE energijos bloko 2-osios kuro iškrovimo iš išlaikymo baseinų metu, 2018-05-15 Nr. At-1950(3.166);
- 2.10.42. 2013-01-17 Bituminio kompaundo saugyklos (158 pastatas) saugos periodinio vertinimo ataskaita Nr. At-149(3.266), ArchPD-1345-75690;
- 2.10.43. IAE garinimo liekanos bitumavimo proceso atsisakymo pagrindimo aktas, 2018-12-31 Nr. VAK-6441(17.98);
- 2.10.44. 158 pastato bitumo kompaundo atliekų gama spinduliuojančių radionuklidų aktyvumo matavimo atlikimo ataskaita, 2020-04-21 Nr. At-1359(3.166E);
- 2.10.45. Bitumuoto kompaundo saugyklos eksploatavimo instrukcija (158 statinys), DVSeD-0912-205;
- 2.10.46. 2019 m. Ignalinos AE branduolinės, radiacinės ir fizinės saugos užtikrinimo, vykdant licencijuojamą veiklą BEO, ataskaita, 2020-02-26 Nr. At-835(3.26);
- 2.10.47. 2015-06-18 Skystųjų radioaktyviųjų atliekų bitumavimo įrengimų, 150 pastatas, saugos periodinio vertinimo ataskaita, Nr. PD-8(19.54), ArchPD-1345-75803;
- 2.10.48. Ignalinos atominės elektrinės bitumuotų radioaktyviųjų atliekų saugyklos gaisro pavojaus analizė. Galutinė ataskaita, 2015 r., ArchPD-1345-76035;
- 2.10.49. Galimų branduolinių avarijų Ignalinos AE branduolinės energetikos objekte padarinių analizė. Analizės ataskaita, ArchPD-0845-77600v1;

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	190 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

- 2.10.50. Lietuvos Respublikos radioaktyviųjų atliekų tvarkymo plėtros programa, patvirtinta Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2015 m. gruodžio 23 d. nutarimu Nr. 1427;
- 2.10.51. Skystųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymas. „150, 151/154, 158/2 pastatų ir įrenginių gaisro pavojaus analizė“, ArchPD-1345-77723v1;
- 2.10.52. Saugos analizės ataskaita „Kietųjų radioaktyviųjų atliekų saugojimas Ignalinos atominės elektrinės pastatuose 155, 155/1, 157, 157/1“, ArchPD-1345-74572V1.
- 2.10.53. 157 ir 157/1 statinių santykinių ir suminių nuosėdžių nuo 2001 m. iki 2020 m. rugsėjo mėn. schema, 2020-09-14 Nr. Sch-371(3.286);
- 2.10.54. Kietųjų radioaktyviųjų atliekų išėmimo komplekso (B2-1 projektas) karštųjų bandymų programa, 2017-06-07 Nr. EPg-77(3.255);
- 2.10.55. Kietųjų radioaktyviųjų atliekų išėmimo komplekso (B2-1 projektas) karštųjų bandymų pratęsimo programa, 2017-11-16 Nr. EPg-133(3.255);
- 2.10.56. 155 ir 155/1 statinių santykinių ir suminių nuosėdžių laikotarpiu nuo 1992 m. iki 2020 m. rugsėjo mėn. schema, 2020-09-17 Nr. Sch-378(3.286);
- 2.10.57. Kietųjų atliekų išėmimo komplekso (B2-2 projektas) karštųjų bandymų pravedimo programa, 2017-07-21 Nr. Epg-96(3.255);
- 2.10.58. III grupės atliekų, sukauptų 157 pastato 1 ir 4 sekcijose, analizės ataskaita, 2018-01-30 Nr. At-519(3.105);
- 2.10.59. Ignalinos AE kietųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo ir saugojimo kompleksas (KATSK) B34, 1203. Techninis projektas, ArchPD-2299-74200/74229;
- 2.10.60. „Karštųjų“ bandymų vykdymo programa, susijusi su 3-čios grupės KRA tvarkymu KAIK ir KATSK (B2,3,4 projektas), ataskaita, 2019-12-30 Nr. At-4485 (3.255);
- 2.10.61. DNR128205-1 B2 TDD Final Interface report between RU2/RU3 structures, the roofs of the buildings 157 and 157/1 & the 28T gantry crane 2009-12-31. Naujas kietųjų radioaktyviųjų atliekų išėmimo kompleksas (KAIK), Atnaujintas IM 1 techninis projektas, ArchPD 2299-74725÷74746. Atnaujintas IM 2, IM 3 techninis projektas (B2-2), ArchPD 2299-76929÷76941;
- 2.10.62. Kietųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo ir saugojimo komplekso atnaujinta „karštųjų“ bandymų programa, 2018-11-28 Nr. EPg-104(3.255);
- 2.10.63. Projektas 1202. Ignalinos AE naujasis kietųjų atliekų išėmimo kompleksas (B2). 1-as išėmimo modulis ir labai mažo aktyvumo atliekų rūšiavimo modulis. Galutinė saugos analizės ataskaita (S/14-1816.18.18/B2-RU1-FSAR/R:3); ArchPD-2245-77353;
- 2.10.64. 1202. Galutinė saugos analizės ataskaita. Ignalinos AE naujasis kietųjų atliekų išėmimo kompleksas (B2). 2-asis ir 3-asis išėmimo moduliai (S/14-1816.18.18/B2-Ru2/3-FSAR/R:2); ArchPD-2245-77737;
- 2.10.65. Projektas 1202. Ignalinos AE naujasis kietųjų atliekų išėmimo kompleksas (B2). 1-as išėmimo modulis ir labai mažo aktyvumo atliekų rūšiavimo modulis. Galutinė ataskaita. Gaisro pavojaus analizė (S/14-1816.18.18/RU1-G-V:03); ArchPD-2245-77354;
- 2.10.66. 1202. Ignalinos AE naujasis kietųjų atliekų išėmimo kompleksas (B2). 2-asis ir 3-asis išėmimo moduliai. Galutinė ataskaita. Gaisro pavojaus analizė (S/14-1816.18.18/RU2/3-G-V:02); ArchPD-2245-77736;
- 2.10.67. Metodiniai nurodymai, stebint pastatų ir statinių konstrukcijų deformacijas, pamatų nuosėdę bei grunto vandens režimą šiluminėse ir atominėse elektrinėse. MN 34-70-084-84, NTdok-0028-86;

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	191 lapas iš 191
2. BRANDUOLINĖS ENERGETIKOS OBJEKTO APRAŠYMAS	1 versija

- 2.10.68. 157 ir 157/1 statinių nuosėdžio geodezinių matavimų rezultatų ataskaita (2011-12-12 Nr. ĮAt-196(3.67.25));
- 2.10.69. Saugos analizės ataskaita „Kietųjų radioaktyviųjų atliekų saugojimas Ignalinos atominės elektrinės pastatuose 155, 155/1, 157, 157/1“ – Nr. 10sp-221 (13.52)/5, ArchPD-1345-74572v1;
- 2.10.70. Radiacinės saugos instrukcija, gėsinant gaisrą vietose, kuriose yra radioaktyviųjų medžiagų ir jonizuojančiosios spinduliuotės šaltinių, DVSeD-0512-12;
- 2.10.71. 157 ir 157/1 pastatų konstrukcijų laikinčiosios gėbos analizės ataskaita Nr.16-05/40, ArchPD-1145-76001V1, 2016-09-19;
- 2.10.72. Lietuvos Respublikos statybos įstatymas;
- 2.10.73. STR 2.01(1):2005 Statybos techninis reglamentas. Esminis statinio reikalavimas „Mechaninis atsparumas ir pastovumas“, NTdok-0025-39B2;
- 2.10.74. IAE 2-ojo energijos bloko SAA 10 užduoties „RA tvarkymas" priedas. RA tvarkymas 130/2 pastate, 2019-01-11 Nr. At-268(3.266);
- 2.10.75. Galutinis Maišiagalos radioaktyviųjų atliekų saugyklos eksploatavimo nutraukimo planas, ArchPD-2241-77111;
- 2.10.76. Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.8.8-2020 „Branduolinės energetikos objekto saugai svarbūs kėlimo įrenginiai ir jų įranga“, DVSeD-0048-50;
- 2.10.77. IAE techninio projekto generalinis planas, ArchPD-1899-297 (aiškinamasis raštas), ArchPD-1859-298 (brėžiniai);
- 2.10.78. IAE statinių ir teritorijos techninės priežiūros instrukcija, DVSeD-2612-2;
- 2.10.79. Statybos techninis reglamentas STR 1.07.03:2017 „Statinių techninės ir naudojimo priežiūros tvarka. naujų nekilnojamojo turto kadastro objektų formavimo tvarka“, DVSeD-0025-38;
- 2.10.80. IAE 2-ojo energijos bloko dyzelinės automatizuotos elektrinės ACD-5600 eksploatavimo instrukcija, DVSeD-0912-349;
- 2.10.81. Kranto siurblinės techninio vandens tiekimo sistemos eksploatavimo instrukcija, DVSeD-0912-39;
- 2.10.82. IAE 2-ojo energijos bloko „švaraus“ mažo druskingumo vandens paskirstymo mazgo eksploatavimo instrukcija, DVSeD -0912-351V2;
- 2.10.83. Švariojo bitumo sandėlio (161 pastatas) eksploatavimo instrukcija, DVSeD-0912-139;
- 2.10.84. 157, 157/1 statinių gaisro gėsinimo dujomis stoties priežiūros instrukcija, DVSeD-0612-72;
- 2.10.85. Branduolinio kuro apskaitos ir saugojimo IAE instrukcija, DVSeD-1212-1.

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

3. POVEIKIS APLINKAI

1 versija

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	2 lapas iš 42
3. POVEIKIS APLINKAI	1 versija

Vizos:

Padalinys	Pareigos	Skyrių numeriai	Parašas	Vardas, pavardė
PVT	Vadovas	Visas skyrius	<i>(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)</i>	
RSS	Vadovas	Visas skyrius	<i>(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)</i>	
LTS	Vadovas	Visas skyrius	<i>(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)</i>	
DVS	Vadovas	Visas skyrius	<i>(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)</i>	

Rengė:

Padalinys	Pareigos	Skyrių numeriai	Parašas	Vardas, pavardė
PPS	Grupės vadovas	Visas skyrius	<i>(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)</i>	

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	3 lapas iš 42
3. POVEIKIS APLINKAI	1 versija

TURINYS

3. POVEIKIS APLINKAI.....	6
3.1. IAE aikštelės gamtinės charakteristikos.....	6
3.2. IAE BEO poveikio aplinkai analizė	15
3.2.1. Drūkšių ežero būklės vertinimas	15
3.2.2. Požeminio vandens taršos vertinimas	20
3.2.3. Atmosferos kritulių sudėties vertinimas.....	33
3.2.4. Poveikio aplinkos orui vertinimas.....	38
3.2.5. Poveikis aplinkai eksploatavimo nutraukimo metu	39
3.2.6. Išvados.....	40
3.3. Dokumentų sąrašas.....	40

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	4 lapas iš 42
3. POVEIKIS APLINKAI	1 versija

PAVEIKSLĖLIŲ SĄRAŠAS

3.1-1 pav. Krituliai IAE regione 2010÷2019 m.....	7
3.1-2 pav. Oro temperatūra IAE regione 2010÷2019 m. laikotarpiu	9
3.1-3 pav. Vėjų rožė IAE regione.....	10
3.1-4 pav. Lokalūs seisminio aktyvumo atvejai, užregistruoti nuo 1999 m. iki 2009 m. Ignalinos AE seisminio stebėjimo stotyse	13
3.1-5 pav. Drūkšių ežero hidrografinio tinklo schema	14
3.2-1 pav. Drūkšių ežero paviršinio vandens suvartojimas nuo 2010 m.	16
3.2-2 pav. Gama spinduliuojančių radionuklidų nuleidimas į Drūkšių ežerą su nuotekomis	18
3.2-3 pav. Dozės apkrova kritinei gyventojų grupei dėl IAE nuotekų į Drūkšių ežerą laikotarpiu nuo 2010 m.	18
3.2-4 pav. Dozės galia ($\mu\text{Gy}/\text{val.}$) nuo įvairių radionuklidų.....	19
3.2-5 pav. Dozės galia ($\mu\text{Gy}/\text{val.}$) nuo ^{137}Cs	20
3.2-6 pav. IAE teritorijos aplink IAE 101/1 ir 101/2 pastatus stebėjimo gręžinių tinklas	21
3.2-7 pav. IAE teritorijos stebėjimo gręžinių, skirtų RA saugykloms kontroliuoti, tinklas.....	22
3.2-8 pav. Požeminio vandens stebėjimo gręžiniuose, esančiuose tarp Drūkšių ežero ir IAE energijos blokų pastatų, lygis.....	23
3.2-9 pav. Požeminio vandens stebėjimo gręžiniuose, esančiuose priešais IAE energijos blokų pastatus, lygis (iš 185 past. pusės)	23
3.2-10 pav. Požeminio vandens stebėjimo gręžiniuose, esančiuose šalia RA saugyklų, lygis	24
3.2-11 pav. Vidutinė metinė tričio koncentracija stebėjimo gręžinių, esančių tarp Drūkšių ežero ir IAE energijos blokų pastatų, vandenyje.....	25
3.2-12 pav. Vidutinė metinė tričio koncentracija stebėjimo gręžinių, esančių priešais IAE energijos blokų pastatus, vandenyje (iš 185 past. pusės).....	25
3.2-13 pav. Vidutinė metinė tričio koncentracija stebėjimo gręžinių, skirtų kontroliuoti poveikį KRA saugyklų požeminiam vandeniui, vandenyje.....	26
3.2-14 pav. Atmosferos kritulių mėginių ėmimo vietų išdėstymo IAE pramoninės aikštelės teritorijoje schema.....	33
3.2-15 pav. Radioaktyviųjų medžiagų išmetimai iš 2-ojo energijos bloko ventiliacijos vamzdžio laikotarpiu nuo 2010 m.	38
3.2-16 pav. Gyventojų kritinės grupės dozės apkrova dėl radioaktyviųjų medžiagų išmetimų iš 2-ojo energijos bloko ventiliacijos vamzdžio laikotarpiu nuo 2010 m.....	38
3.2-17 pav. Bendroji suminė gyventojų kritinės grupės apšvitos dozė dėl oro išmetimų ir vandens nuleidimų laikotarpiu nuo 2010 m.....	39

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	5 lapas iš 42
3. POVEIKIS APLINKAI	1 versija

LENTELIŲ SĄRAŠAS

3.1-1 lentelė. Kritulių kiekis IAE regione 2010 ÷ 2019 m.	7
3.1-2 lentelė. Oro temperatūra IAE regione 2010÷2019 m. laikotarpiu.....	8
3.1-3 lentelė. Teršalų išsklaidymo vienkartinių meteorologinių veiksnių vertės įvairiu atstumu nuo išmetimo šaltinio	11
3.2-1 lentelė. Drūkšių ežero vandens, panaudoto IAE nuo 2010 m., kiekis.....	15
3.2-2 lentelė. Drūkšių ežero vandens cheminės stebėsenos duomenys.....	17
3.2-3 lentelė. Metinė efektyvioji dozė gyventojams.....	28
3.2-4 lentelė. Stebėjimo gręžinių vandens lygis	29
3.2-5 lentelė. Radionuklidų kiekis stebėjimo gręžinių vandenyje.....	30
3.2-6 lentelė. Radionuklidų kiekis atmosferos krituliuose (10^4 Bq/(km ² ×para)	34

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	6 lapas iš 42
3. POVEIKIS APLINKAI	1 versija

3. POVEIKIS APLINKAI

Šis skyrius yra parengtas pagal su VATESI suderintą dokumento, apjungiančio IAE eksploatavimo nutraukimo SAA ir IAE 2-ojo energijos bloko saugos periodinio vertinimo ataskaitą, turinį [3.3.1]. Skyriuje pateikta informacija yra susijusi tiek su 2-ojo energijos bloko ir KRA saugyklų saugos periodiniu vertinimu, tiek ir IAE eksploatavimo nutraukimo SAA.

Šiame skyriuje pateikta ši informacija:

- 3.1 p. Trumpai aprašytos IAE aikštelės gamtinės charakteristikos (apžvalga);
- 3.2 p. Atlikta nagrinėjamų IAE objektų poveikio aplinkos komponentams analizė.

3.1. IAE aikštelės gamtinės charakteristikos

IAE aikštelės gamtinės charakteristikos yra aprašytos daugelyje dokumentų [3.3.2, 3.3.3, 3.3.4, 3.3.5]. Paskutinis dokumentas iš suderintų su VATESI iki šio dokumento rengimo datos –Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita [3.3.7]. Pagal nurodytą priežastį informacija, nurodyta šiame skyriuje, yra trumpa ir apibendrinta.

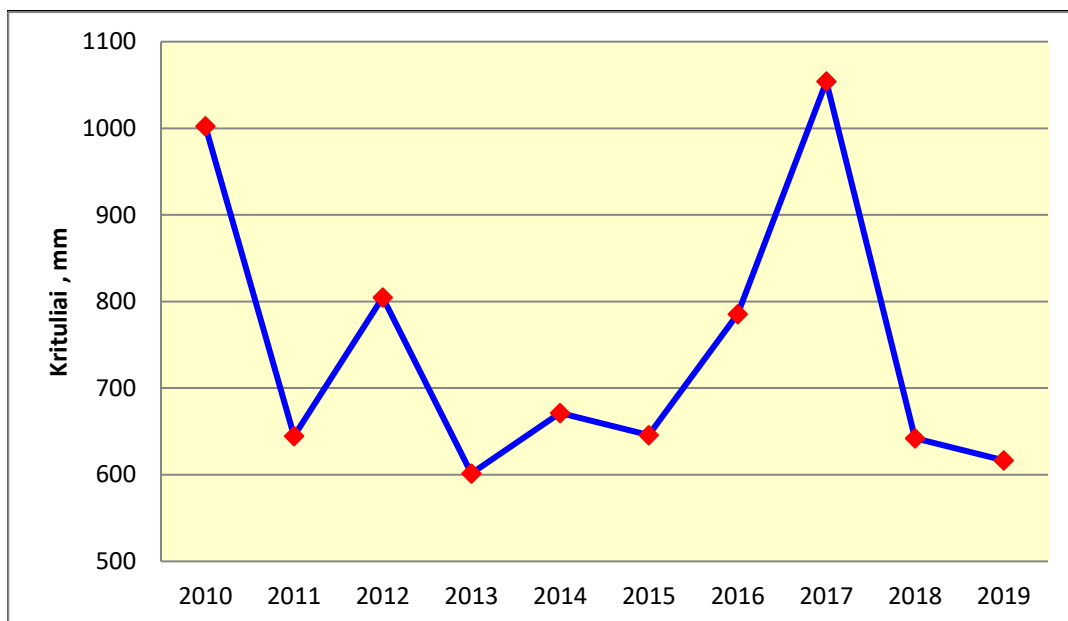
Per šioje ataskaitoje nagrinėjamą laikotarpį IAE branduoliniams energetikos objektams įvairių aplinkos veiksnių poveikio nebuvo. IAE poveikio aplinkos komponentams vertinimas aptariamas 3.2 poskirsnyje.

Klimatas

IAE aikštelė yra kontinentinėje Rytų Europos klimato zonoje. Viena pagrindinių šio rajono klimato ypatybių yra ta, kad čia nesusidaro oro masės. Ciklonai dažniausiai susiję su poliariniu frontu, tuo sudarydami pastovų oro masių judėjimą. Jie formuojasi Atlanto vandenyno vidutinėse platumose ir juda virš Rytų Europos iš vakarų į rytus, taigi IAE regionas labai dažnai atsiduria ciklonų, atnešančių drėgną jūros orą, kelių sankirtoje. Kadangi jūros ir žemyno oro masių kaita dažna, regiono klimatas yra pereinamasis – nuo Vakarų Europos jūrinio klimato iki Eurazijos žemyninio klimato. Palyginus su kitais Lietuvos regionais, ši zona pasižymi dideliais metiniais oro temperatūros pokyčiais, šaltesnėmis ir ilgesnėmis žiemomis su daug sniego bei šiltesnėmis, tačiau trumpesnėmis vasaromis. Vidutinis kritulių kiekis taip pat yra didesnis nei kitose Lietuvos zonos.

Atmosferos krituliai

IAE regiono vidutinės mėnesinės ir metinės kritulių reikšmės 2010÷2019 m. laikotarpiu pateikti 3.1-1 lent. Vidutinis metinis kritulių kiekis sudaro apie 703 mm. Apie 66% bendro kritulių kiekio iškrenta šiltuoju metų laikotarpiu (balandį-spalį) ir apie 34% – šaltuoju metų laikotarpiu (lapkritį-kovą). Minimalus kritulių kiekis (apie 40 mm per mėnesį) iškrenta sausį-balandį, o maksimalus (apie 70 mm per mėnesį) –birželį-spalį. Maksimalus kritulių kiekis per parą 2010÷2018 m. laikotarpiu, lygus 227,8 mm, nustatytas 2010 m. liepos mėn. Informacija apie vidutinius metinius kritulius 2010÷2019m. pateikta 3.1-1 pav.[3.3.9].



3.1-1 pav. Krituliai IAE regione 2010÷2019 m.

3.1-1 lentelė. Kritulių kiekis IAE regione 2010 ÷ 2019 m.

Metai	Mėnuo												Vid. per metus
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	
2010	22,7	44,5	53,3	47,2	90,8	105,9	227,8	110,8	94,0	43,7	55,8	105,8	1002,3
2011	64,9	39,8	18,9	15,2	74,8	58,9	108,8	82,6	68,3	29,3	24,4	59,0	644,9
2012	64,7	47,6	44,3	63,5	49,7	137,3	56,8	69,6	36,2	83,5	93,5	58,2	804,9
2013	42,7	59,9	42,8	27,9	41,9	51,2	102,2	60,9	50,3	32	63,4	26,3	601,5
2014	44,3	41,0	38,4	36,7	102,9	90,1	50,7	113,4	29,8	52,7	16,2	55,2	671,4
2015	84,6	20,4	24,1	50,9	72,8	15,9	99,4	14,2	117,4	29,5	76,8	40,0	646,0
2016	41,8	66,6	49,7	61,9	32,2	69,8	162,1	53,2	11,1	112,3	67,1	57,6	785,4
2017	41,1	49,2	89,7	70,8	23,4	87,2	219,7	147,1	113,3	91,9	55,7	64,9	1054
2018	51,7	24,8	24,8	44,7	52,4	58,9	102,3	77,9	52,0	67,4	23,5	61,7	642,1
2019	62,6	35,7	38,5	7,6	57,6	7,3	88,2	80,8	62,3	42,4	56,0	77,8	616,8
min	22,7	20,4	18,9	7,6	23,4	7,3	50,7	14,2	11,1	29,3	16,2	26,3	601,5
max	84,6	66,6	89,7	70,8	102,9	137,3	227,8	147,1	117,4	112,3	93,5	105,8	1054
vid.	52,1	43,0	42,5	42,6	59,9	68,3	121,8	81,1	63,5	58,5	53,2	60,7	761,4

Sniego danga

Šiame skyriuje informacija apibendrina šaltinių [3.3.10, 3.3.11] informaciją, susijusią su IAE regionu per daugelio metų meteorologinius stebėjimus.

Sniego danga regione būna 100-110 dienų per metus. Vidutinis sniego dangos aukštis yra 16 cm, didžiausias – 64 cm. Sniego dangos tankis kovo viduryje ženkliai padidėja nuo 0,2 g/cm³ iki 0,5 g/cm³.

Pagal Statybos techninį reglamentą STR 2.05.04:2003 [3.3.12] Ignalinos AE regionas yra antrajame (II) sniego apkrovos regione, kuriam būdinga sniego apkrovos reikšmė Sk lygi 1,6 kN/m².

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	8 lapas iš 42
3. POVEIKIS APLINKAI	1 versija

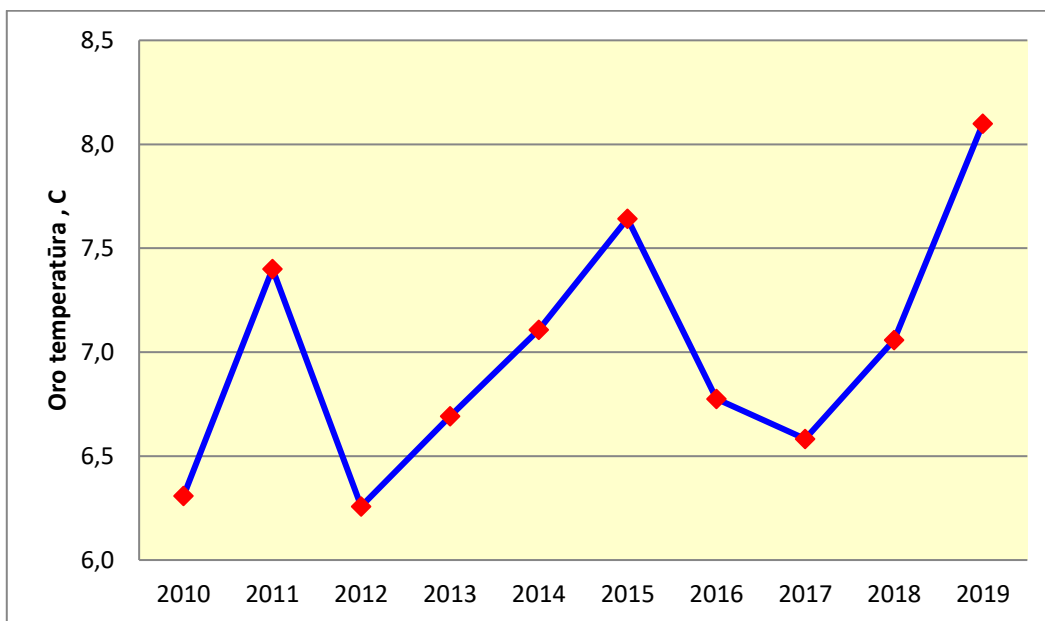
Oro temperatūra

Vidutinė mėnesio ir metų oro temperatūra IAE regione 2010÷2019 m. laikotarpiu nurodyta 3.1-2 lent. Maksimalus paros temperatūrų amplitudės svyravimas paprastai būna gegužės-birželio mėnesiais, o minimalus – gruodžio mėnesį. Žema temperatūra paprastai būna žiemą, pučiant šiaurės ir šiaurės rytų vėjams. Vasarą karštą orą atneša rytų ir pietryčių vėjai. Vidutinė metinė oro temperatūra 2010÷2019 m. laikotarpiu keitėsi neženkliai – nuo 6,3 °C iki 8,1 °C. Vidutinė sausio temperatūra 2010 m. buvo žemiausia per tą laikotarpį, t.y. -11,9 °C, o tų metų liepos mėnesį buvo viena aukščiausių vidutinių mėnesio temperatūrų +22,5 °C [3.3.9].

Informacija apie oro temperatūros svyravimus IAE regione 2010÷2019 m. pateikta 3.1-2 pav.

3.1-2 lentelė. Oro temperatūra IAE regione 2010÷2019 m. laikotarpiu

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



3.1-2 pav. Oro temperatūra IAE regione 2010÷2019 m. laikotarpiu

Vėjas

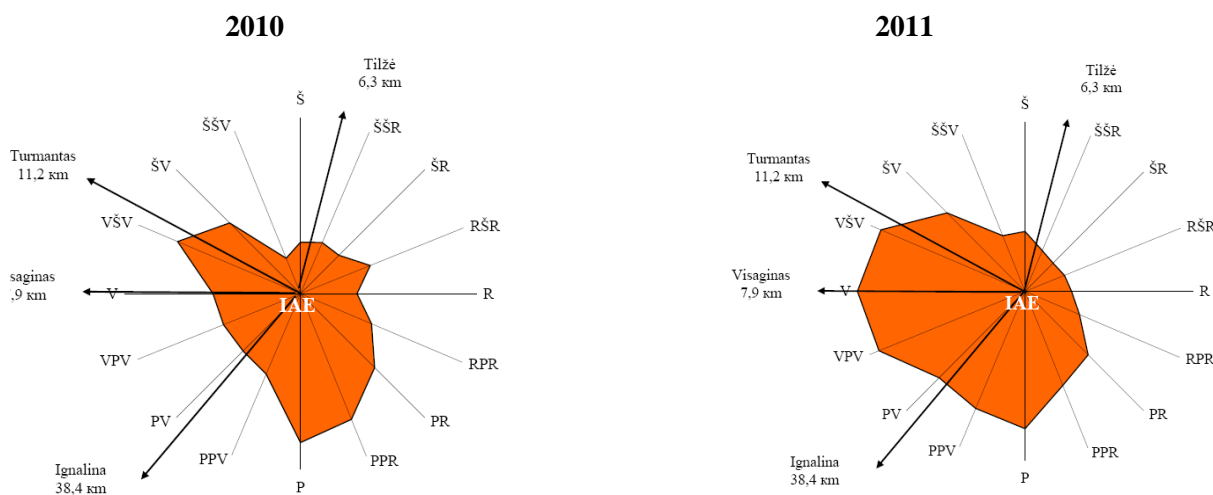
Pagal daugelio metų stebėjimų rezultatus IAE regione dominuoja vakarų ir pietų vėjai (3.1-3 pav.).

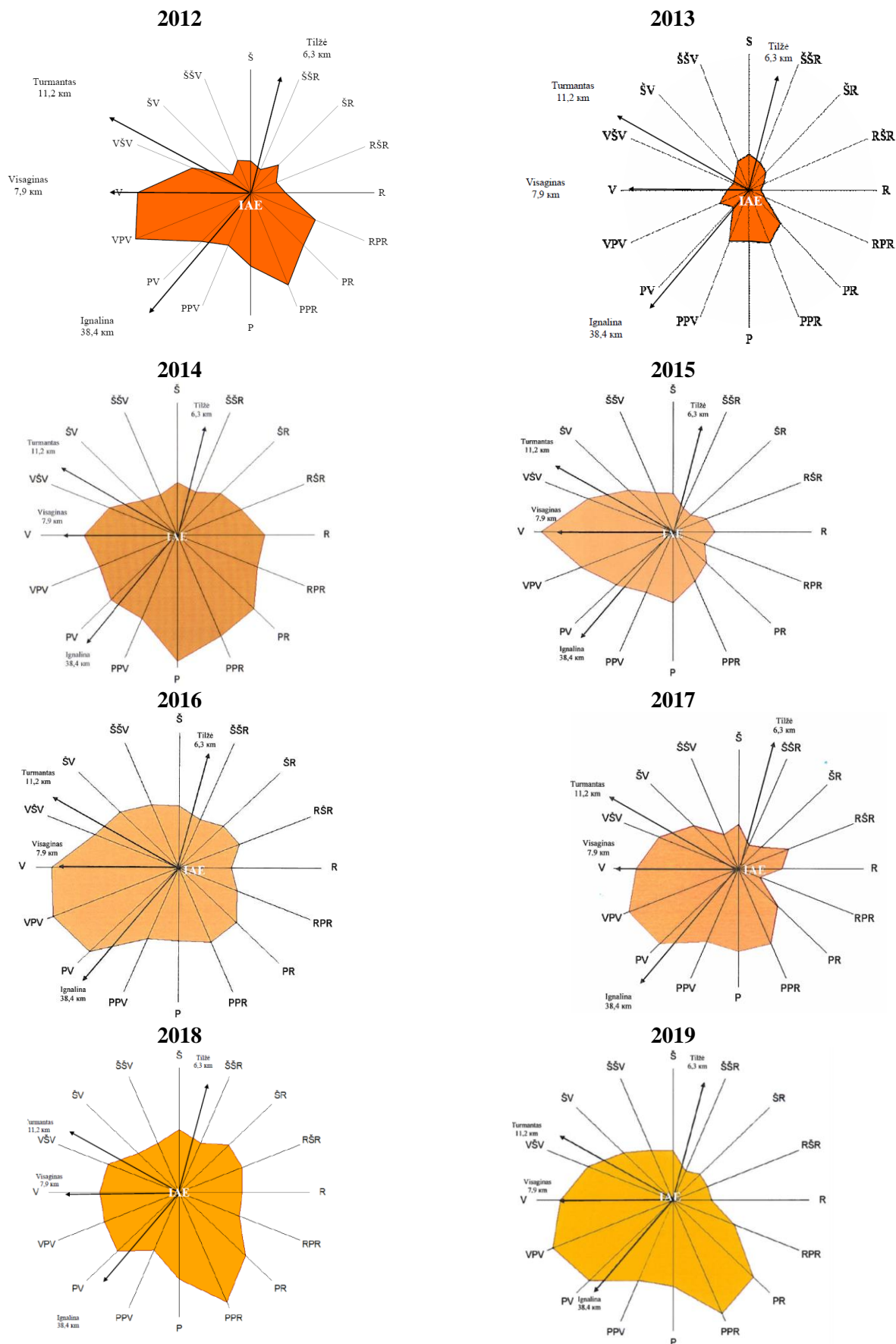
Vyrauja vėjai, kurių greitis yra mažesnis nei 7 m/s; tokių registruotų įvykių skaičius yra didesnis nei 90% viso stebėjimų skaičiaus. Užregistruotų įvykių, kai vėjo greitis yra didesnis nei 10 m/s, yra nedaug, mažiau nei 10 įvykių per metus.

Kaip matyti iš 2.1-3 pav. [3.3.9] pateiktos vėjų rožės IAE regione, dominuojančios vėjo kryptys pastaraisiais metais ženkliai nesikeitė.

Vėjo greitis taip pat keičiasi, atsižvelgiant į aukštį virš žemės paviršiaus. 100 m aukštyje vidutinis vėjo greitis padvigubėja, palyginus su greičiu įprastų matavimų aukštyje. Greitis didėja iki 500 m aukščio.

Apskritai atmosferos sąlygos yra palankios išmetamų teršalų sklaidai iš elektrinės ventiliacijos vamzdžio.





3.1-3 pav. Vėjų rožė IAE regione

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	11 lapas iš 42
3. POVEIKIS APLINKAI	1 versija

Išsklaidančios atmosferos savybės

IAE rajono atmosferos išsklaidančios savybės įvertintos anksčiau parengtoje IAE 2-ojo energijos bloko saugos analizės ataskaitoje [3.3.2]. Vertinimas buvo atliekamas normalioms eksploatavimo sąlygoms ir avarių atvejams, esant blogiausioms meteorologinėms sąlygoms.

Kaip matyti pagal 3.1-3 pav. pateiktą vėjų rožę, labiausiai ekologinei būklei nepalankūs pietų ir vakarų vėjai, kurių kartojimasis per metus siekia 16-20%. Vėjo greitis 100 – 200 m aukštyje siekia 5 m/s, 10 m aukštyje – 2 m/s. Dideli vėjo greičiai ardo inversiją ir sudaro sąlygas dujoms ir aerozoliams, įskaitant radioaktyvias priemaišas, geriau susimaišyti su aplinkos oru. Didžiausios išmetamų teršalų pažemio koncentracijos susidaro išmetimo fakelo apatinėje dalyje, t. y. prie ventiliacijos vamzdžio.

Pagal Ataskaitoje [3.3.2] pateiktų skaičiavimų rezultatus, normaliomis eksploatavimo sąlygomis pavojingiausias vėjo greitis¹ yra lygus 1,66 m/s. Esant tokiai vėjo greičio reikšmei minimalus vidutinis metinis teršalų meteorologinės sklaidos koeficientas² yra lygus $4,6 \cdot 10^7$ m³/s. Atstumas nuo išmetimo šaltinio iki taško žemės paviršiuje, kuriame bus galima stebėti minimalų sklaidos koeficientą, yra 1500 m.

Avarinių situacijų atveju Ataskaitoje [3.3.2] išsklaidančios atmosferos savybės buvo skaičiuojamos, atsižvelgiant į blogiausias oro sąlygas priemaišų sklaidos požiūriu. Skaičiavimai buvo atlikti išmetimams prie žemės paviršiaus, taip pat 60 m ir 150 m aukštyje. Įvairiame aukštyje ir įvairiu atstumu nuo išmetimo šaltinio išmetamų teršalų vienkartinį meteorologinių sklaidos veiksmų³ reikšmės pateiktos 3.1-3 lentelėje.

3.1-3 lentelė. Teršalų išsklaidymo vienkartinį meteorologinių veiksmų vertės įvairiu atstumu nuo išmetimo šaltinio

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

Ekstremalieji atvejai (viesulai)

IAE rajone pasitaikančių viesulų stiprumas neviršija F-2 klasės pagal *Fujita* klasifikaciją [3.3.13]. F-2 klasės 1 km² plote siaučiančio viesulo tikimybė elektrinės rajone ne didesnė nei 1 per 61667 metus. F-1 klasės viesulo tikimybė – ne didesnė nei 1 per 43 023 metus. Elektrinės rajonui apskaičiuoto F-0 klasės 1 km² plote siaučiančio viesulo tikimybė neviršija 1 per 10 000 metų. F-0 klasės maksimalus viesulo sienos sukimosi greitis yra 105 m/s, slėgio skirtumas tarp viesulo centro ir periferijos yra 13,5 kPa.

¹Pavojingas vėjo greitis - vėjo greitis vėjarodžio aukštyje (10 m virš žemės paviršiaus), kuriam esant pažemio koncentracija pasiekia didžiausią reikšmę, m/s.

²Meteorologinės sklaidos koeficientas – oro tūris, kuriame turi būti praskiesta iš šaltinio per laiko vienetą išmetama priemaiša, kad būtų pasiektos atitinkamos koncentracijos nustatytame pažemio oro sluoksnio taške, m³/s. Meteorologinės sklaidos koeficientas yra pagrindinis meteorologinis apibūdinimas, nustatantis į atmosferą patenkančių priemaišų sklaidą; atsižvelgiama į taršos šaltinio parametrus, iškrentančių ir išmetime esančių dalelių nuosėdas, išmetimo rajono meteorologinius, topografinius apibūdinimus, išmetamo teršalo koncentracijos suvidurkinimo laikotarpį ir vėjų „rožės“ ilgį.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	12 lapas iš 42
3. POVEIKIS APLINKAI	1 versija

Insoliacija

Vidutinis metinis saulės valandų skaičius regione yra apie 1710 valandų (42% didžiausio įmanomo žemės paviršiaus insoliacijos saule laikotarpio). Daugiausia saulės būna birželį: saulės šviesos trukmė yra apie 280 valandų (58% galimo laikotarpio). Trumpiausia saulės šviesos trukmė dėl debesuotumo pastebima gruodžio mėnesį ir trunka apie 20 valandų (12% galimo laikotarpio).

Apskaičiuota, kad vidutinis debesuotumas regione yra 7 balai, gruodį jis padidėja iki 8,5, o gegužę nukrenta iki 6,5. Vidutinis metinis debesuotų dienų skaičius (175) yra ženkliai didesnis nei šviesių dienų.

Garavimas ir drėgnumas

Vidutinis ilgalaikis garavimo nuo žemės paviršiaus kiekis yra apie 500 mm, garavimas nuo vandens paviršių šiltuoju laikotarpiu (balandžio-lapkričio mėn.) yra 600 mm, pokyčių koeficientas lygus 0,15.

Vidutinis santykinis oro drėgnumas vasarą siekia 80%, o žiemą – 90%. 2010–2019 m. vidutinis oro drėgnumo svyravimas per mėnesį buvo nuo 67,0% iki 87,9%. Vidutinis mėnesio drėgnumas per šį laikotarpį buvo 78%. Mažiausia drėgnumo vertė – 48,1% – buvo užfiksuota 2012 m. gegužės mėn. [3.3.9].

Normalus barometrinio slėgio diapazonas

Normalus barometrinis slėgis IAE regione yra 994 hPa. Didžiausios mėnesio vidutinės barometrinio slėgio svyravimų vertės nuo mažiausios iki didžiausios stebimos žiemos mėnesiais. Svyravimo diapazonas yra nuo 20 iki 31 hPa. Mažiau ženklios vertės pastebimos vasarą, svyravimų diapazonas yra nuo 14 iki 23 hPa.

2010–2019 m. vidutinės mėnesio vertės keitėsi nuo 981,6 hPa iki 1029,0 hPa, o vidutinės metų vertės nuo 994,4 vidutinės mėnesio vertės iki 999,0 vidutinės mėnesio vertės [3.3.9].

Rūkai ir cheminės atmosferos savybės

Rūką IAE regione galima pamatyti bet kurią metų dieną. Vidutinis rūkuotų dienų skaičius yra 45. Rūkas sugeria įvairias priemaišas (kenksmingąsias dujas, dūmus, dulkes) ir kartu su dideliu drėgnumu padidina korozijos intensyvumą, blogina matomumą keliuose, apsunkina transporto judėjimą. Vidutinė rūko trukmė per mėnesį yra nuo 4 iki 29 valandų, o per metus – apie 173 valandas. Šaltuoju laikotarpiu bendra rūko trukmė svyruoja nuo 92 iki 106 valandų, o šiltuoju laikotarpiu – beveik perpus mažiau, t. y. 49-68 valandas.

Seismika

Lietuvos teritorija tradiciškai laikoma neseismine zona arba mažo seisminio aktyvumo zona. Tai nulėmė šios teritorijos geologinė struktūra (žemės pluta susidarė ankstyvuojų prekambriu laikotarpiu) ir didelis atstumas nuo tektoniškai aktyvių regionų.

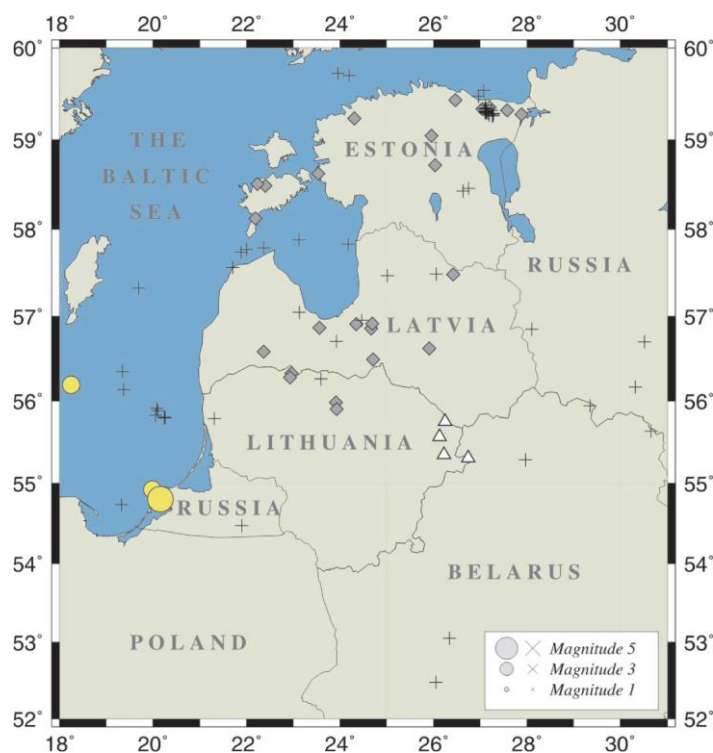
Istoriniai ir šiuolaikiniai duomenys įrodo, kad Baltijos šalių teritorijoje buvo užfiksuoti žemo ir vidutinio seisminio aktyvumo atvejai [3.3.17, 3.3.18].

Paskutiniai seisminio aktyvumo atvejai 4,5 ir 5,0 magnitudės pagal Richterio skalę užfiksuoti 2004 m. rugsėjo 21 d. Kaliningrado srityje (Rusija). Juos užregistravo pasaulinis seismologinis tinklas, taip pat Ignalinos AE seisminė stotis. Sprendžiant iš istorinių duomenų, nuo 1616 m. 250 km spinduliu nuo Ignalinos AE aikštelės buvo užfiksuota 19 žemės drebėjimų [3.3.15].

1999 m. IAE regione buvo įrengtos 4 seismologinio stebėjimo stotys, kurios eksploatacijos metu buvo atnaujintos, todėl padidėjo jų patikimumas. Lietuvos geologijos tarnyba pagal susitarimą su IAE apdoroja ir analizuoja šiose stotyse surinktus duomenis. 3.1-4 pav. pateikti lokalūs seismologinio aktyvumo atvejai, užregistruoti IAE seismologinio stebėjimo stotyse nuo 1999 m. iki 2009 m. [3.3.16].

Pagal turimus duomenis [3.3.17], Lietuvos geologijos tarnyba įvertina, kad skaičiuojamasis žemės drebėjimo lygis IAE teritorijoje yra 6 balai pagal MSK-64 skalę 1 kartą per 100 metų dažnumu (maksimalus grunto pagreitis $a_{maks.} = 0,5 \text{ m/s}^2 = 0,05 \text{ g}$), o maksimalus skaičiuojamasis žemės drebėjimo 7 balų lygis pagal MSK-64 skalę 1 kartą per 10000 metų dažnumu ($a_{maks.} = 1 \text{ m/s}^2 = 0,1 \text{ g}$). Intervalai nuo 0,15 iki 0,4 s.

Apskaičiuotas 6 balų žemės drebėjimo lygis pagal MSK-64 skalę atitinka TATENA SL-1 seisminį lygį pagal Europos makroseisminę EMS-98 skalę.



3.1-4 pav. Lokalūs seisminio aktyvumo atvejai, užregistruoti nuo 1999 m. iki 2009 m. Ignalinos AE seisminio stebėjimo stotyse

(trikampiai – seisminės stotys, rombai – karjerai, kuriuose vyko sprogimo darbai, rutuliukai – žemės drebėjimai, kryžiuikai – sprogdinimai)

Žemės drebėjimas, kuriam suprojektuota elektrinė

Specialieji tyrimai Ignalinos AE aikštelės seismiškumui tirti buvo atlikti 1988 m. Pagal specialiujų tyrimų rezultatus buvo išleista instrumentinių tyrimų ataskaita [3.3.16], kurioje pateikti suvestiniai duomenys apie Ignalinos AE aikštelės geologinę ir tektoninę sandarą bei seismiškumą. Kaip matyti iš ataskaitos [3.3.16], (3.2 lentelė, 27 pusl.), atsižvelgiant į nepalankiausias sąlygas (prielaida apie židinio galimybę tiesiog po aikštele) ir konservatyviai įvertinus didžiausių magnitudžių vertes, prieinama prie išvados, kad vietinių žemės drebėjimų metu didžiausias jų intensyvumas II kategorijos gruntuose bus 6 balai pagal MSK-64 skalę.

Buvo atlikti inžineriniai ir geologiniai darbai, grunto fizinių ir mechaninių savybių tyrimai, dinaminis ir statinis zondavimas bei bandymai su statinėmis apkrovomis, naudojant specialius įtaisus. Pagrindinę darbo dalį sudarė instrumentiniai tyrimai – seisminiai tyrimai, taip pat seisminiai mikrovirpesių ir žemės drebėjimų stebėjimai.

Užbaigus visus tyrimus, buvo parengtos apskaičiuotos numatomų seisminių poveikių kiekybinės charakteristikos. Apskaičiuotos akselerogramos ir laukiamų grunto virpesių spektrinės charakteristikos buvo gautos, atsižvelgiant ir į realius stiprių žemės drebėjimų įrašus, ir naudojant sintetines akselerogramas pagal numatomus vibracijos intensyvumus dviem tikimybės lygmenimis.

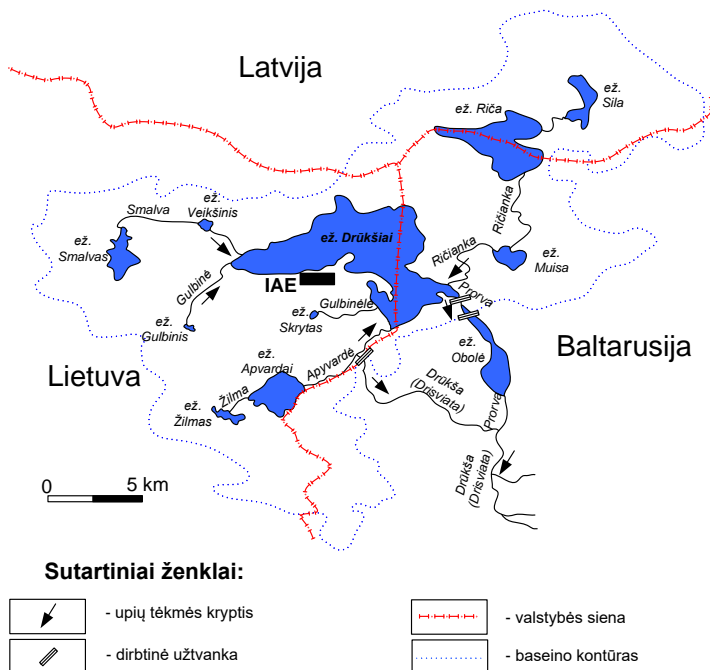
Siekiant įvertinti galimą seisminių žemės drebėjimų poveikį Ignalinos AE 1-ojo ir 2-ojo energijos blokų pamatų gruntui, buvo sudaryti II ir III kategorijų grunto pasiskirstymo žemėlapiai, atlikti atitinkami skaičiavimai ir modeliavimas.

Pagrindiniu mikroseisminio zonavimo darbo rezultatu reikėtų laikyti išvadą, kad numatomas seisminio poveikio intensyvumas II ir III kategorijų gruntams yra 6,5 balo (IAE 1-asis energijos blokas) ir II kategorijos gruntams – 6,0 balo (IAE 2-asis energijos blokas). Atitinkamai maksimalus grunto pagreitis yra $0,75 \text{ m/s}^2$ ir $0,6 \text{ m/s}^2$.

Geologinės, hidrogeologinės ir hidrologinės IAE aikštelės sąlygos

Šiame skyriuje nėra išsamiai nagrinėjamos IAE geologinės, hidrogeologinės ir hidrologinės sąlygos. Ši informacija pateikta dokumentuose, parengtuose pagal daugelio tyrimų rezultatus [3.3.5, 3.3.19, 3.3.20, 3.3.21, 3.3.22], taip pat pateikiama IAE įrangos išmontavimo ir dezaktyvavimo projektų poveikio aplinkai vertinimo ataskaitose, kurios suderintos su VATESI. Paskutinės suderintos su VATESI buvo ataskaitos [3.3.7, 3.3.24].

Drūkšių ežero vandens baseino schema parodyta 3.1-5 pav. Drūkšių ežeras, kuris IAE eksploatavimo metu buvo aušinimo rezervuaru, yra didžiausias ežeras Lietuvoje. Ežeras pasižymi gana lėta vandens apykaita.



3.1-5 pav. Drūkšių ežero hidrografinio tinklo schema

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	15 lapas iš 42
3. POVEIKIS APLINKAI	1 versija

Vidutinis Drūkšių ežero vandens lygis yra 141,6 m, palyginus su Baltijos aukštumų sistema. Drūkšių ežero vandens režimas susidaro sąveikaujant gamtiniams ir antropogeniniams veiksniams. Pagrindiniai gamtiniai veiksniai yra regiono atmosferos sąlygos: krituliai ant vandens paviršiaus ir natūralus vandens garavimas nuo ežero paviršiaus ir ežero baseino. Antropogeniniai veiksniai, veikiantys ežerą, yra vandens srauto reguliavimas hidrotechnikos kompleksu ir vandens cirkuliacija ežere, sąlygojama IAE gamybos poreikių.

Hidrogeologiniu požiūriu IAE teritorija įtraukta į Pabaltijo artezinį baseiną. Hidrogeologinėms sąlygoms būdingas gruntinių ir slėginių vandens horizontų buvimas.

Gruntiniai vandenys buvo rasti nuo 0,5 m iki 1,5 m gylyje nuo žemės paviršiaus. Gruntinių vandenų judėjimas nukreiptas link Drūkšių ežero. Natūralų gruntinių vandenų režimą tiesiogiai veikia atmosferos kritulių infiltracija per grunto aeracijos zoną ir dirbtinis vandens lygio reguliavimas Drūkšių ežere. Iš Stres-testų atlikimo IAE ataskaitos [3.3.25] matyti, kad IAE aikštelės pastatų užtvindymas neįmanomas.

Nekontroliuojamai pakilus Drūkšių ežero vandens lygiui, esant neigiamam potvynio vystymuisi pagal bet kurį scenarijų, nepaisant jo atsiradimo priežasčių, vandens lygis niekada net nepasieks kranto siurblynės pastato lygio (144,0 m), nes viršutinės hidraulinių statinių žymos yra žemiau 144 m. Kraštutiniu atveju planuojama Drūkšių ežero vandenį per hidraulinių statinių užtvankas perpilti į Prorvos ir Drisviatų upes, o toliau į Vakarų Dvina (Daugava) upę ir į Baltijos jūros Rygos įlanką.

3.2. IAE BEO poveikio aplinkai analizė

Dažnai neįmanoma apibrėžti atskirų BEOIAE aikštelėje poveikio aplinkai. Šiame skyriuje pateikiama apibendrinta informacija apie aplinkos būklės pokyčius IAE regione nuo 2010 m.

3.2.1. Drūkšių ežero būklės vertinimas

IAE eksploatavimo laikotarpiu įvykusiems pokyčiams Drūkšių ežero ekosistemoje daugiausia įtakos turėjo:

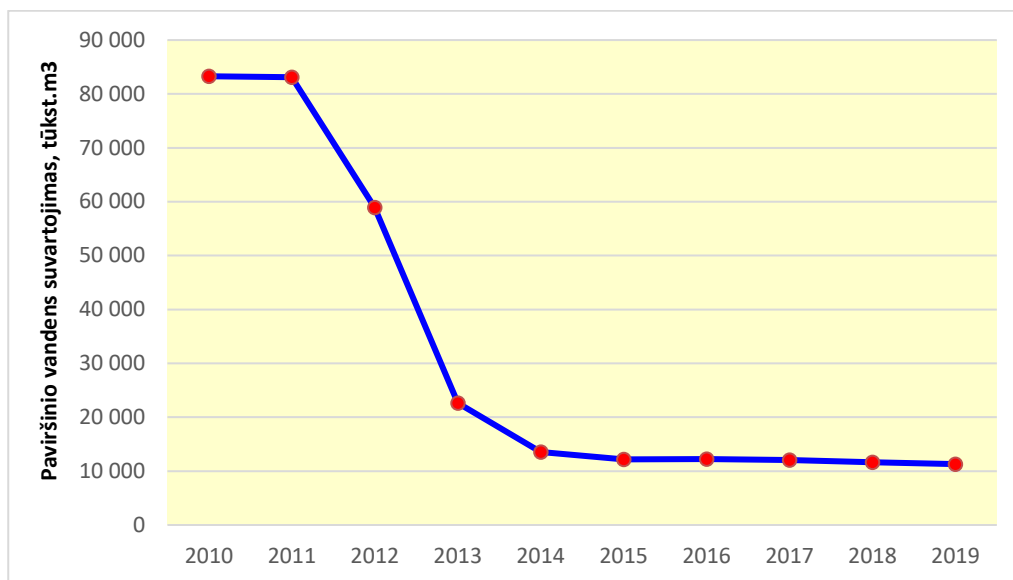
- vandens masės šildymas dėl IAE šiluminių išmetimų,
- biogeninio pobūdžio teršalų išleidimas į ežerą su nuotekomis po Visagino m. valymo įrenginių komplekso,
- teršalai, patekę į ežerą su paviršinėmis Visagino m. nuotekomis.

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

Drūkšių ežero paviršinio vandens, panaudoto IAE nuo 2010 m., kiekis nurodytas 3.2-1 lent. ir grafiškai atspindėtas 3.2-1 pav.

3.2-1 lentelė. Drūkšių ežero vandens, panaudoto IAE nuo 2010 m., kiekis

Metai	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Kiekis, tūkst.m ³	83 282	83 093	58 920	22 652	13 523	12 200	12 250	12 058	11 624	11299



3.2-1 pav. Drūkšių ežero paviršinio vandens suvartojimas nuo 2010 m.

2010 m. buvo baigta Visagino miesto valymo įrenginių rekonstrukcija, dėl kurios tapo įmanoma užtikrinti azoto ir fosforo pašalinimą iš komunalinių nuotekų. Prieš tai, nuo 1979 m., azotas ir fosforas iš nuotekų nebuvo valomi. Nutraukus dirbtinį Drūkšių ežero šildymą ir užtikrinant į ežerą išleidžiamų buitinių nuotekų valymą, tikimasi, kad Drūkšių ežeras, kuris buvo IAE aušinimo vandens telkinys, palaipsniui atkurs pirminę ekosistemą.

Drūkšių ežero vandens cheminės stebėsenos nuo 2010 m. [3.3.23], atliekamos atestuotos IAE laboratorijos pagal Monitoringo programą [3.3.31], rezultatai pateikti 3.2-2 lent.

Palyginimui toje pačioje lentelėje pateikti vidutiniai daugelio metų Drūkšių ežero vandens kokybės rodikliai laikotarpiu iki IAE eksploatavimo pradžios (1979-1983 m.) [3.3.5].

Kaip matyti lentelėje, Drūkšių ežero vandens kokybės rodikliai atitinka nustatytus normatyvus [3.3.35], [3.3.36], [3.3.37]. BDS ir permanganatinės oksidacijos santykis neviršija 1 ($BDS/PI < 1$), o tai įrodo normalią savaiminio vandens apsivalymo eigą.

Pagal ataskaitos išvadas [3.3.23], Drūkšių ežeras pagal fizines ir chemines savybes priklauso geros ekologinės būklės vandens telkinių klasei.

Pagal stebėsenos duomenis [3.3.23], Drūkšių ežero vandens kokybės rodikliai atitinka nustatytus normatyvus, stebėjimo rezultatai taip pat įrodo normalią savaiminio apsivalymo procesų eigą. Informacija apie stebėsenos duomenis Aplinkos ministerijos institucijoms teikiama tvarka, nustatyta Nuostatuose [3.3.26].

Taigi IAE veikla nepablogino Drūkšių ežero cheminių vandens kokybės rodiklių.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	17 lapas iš 42
3. POVEIKIS APLINKAI	1 versija

3.2-2 lentelė. Drūkšių ežero vandens cheminės stebėsenos duomenys

Matavimo parametro pavadinimas	Vertinimo kriterijai	1979-1983	1991-2000	2001-2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
pH, vnt. pH	6÷9 [3.3.36]	8,2	8,1	8,3	8,4	7,9	8,0	7,2	7,9	8,0	7,6	7,4	8,1
Amonio azotas (NH ₄ -N), mgN/l	≤0,078[3.3.36]	0,22	0,20	0,043	0,011	0,008	0,007	0,005	0,012	0,011	0,016	0,007	0,017
Nitritinis azotas (NO ₂ -N), mgN/l	≤ 0,05[3.3.36]	0,001	0,003	0,009	0,001	0,004	0,001	0,001	0,002	0,002	0,002	0,001	0,002
Nitratinis azotas (NO ₃ -N), mgN/l	-	0,05	0,08	0,14	0,043	0,033	0,028	0,036	0,032	0,046	0,038	0,041	0,047
Bendras azotas, mg/l	0,90 [3.3.37]	1,29	1,26	0,8	0,62	0,55	0,53	0,57	0,55	0,60	0,56	0,36	0,64
Fosfatinis fosforas (PO ₄ -P), mgP/l	≤0,13 [3.3.36]	0,002	0,018	0,060	0,005	0,001	0,005	0,005	0,004	0,003	0,003	0,005	0,006
Bendras fosforas, mg/l	0,05 [3.3.37]	0,06	0,15	0,05	0,02	0,03	0,02	0,016	0,017	0,021	0,016	0,013	0,015
Permanganatinis indeksas (PI), mg/l	-	5,5	11,0	7,3	6,1	6,3	5,8	5,8	6,2	5,7	5,8	6,9	6,2
BDS-7, mg/l	≤6 [3.3.36]	1,6	2,0	2,3	1,4	1,6	1,7	1,3	2,0	1,9	1,3	1,6	1,8
Chloridai, mg/l	300 [3.3.35]	8,8	9,8	13,3	10,5	10,0	9,9	9,8	10,2	10,0	9,7	9,2	10,3
Sulfatai, mg/l	100 [3.3.35]	8,9	19,3	13,8	11,2	9,0	7,3	9,3	8,3	9,5	7,0	7,8	8,6

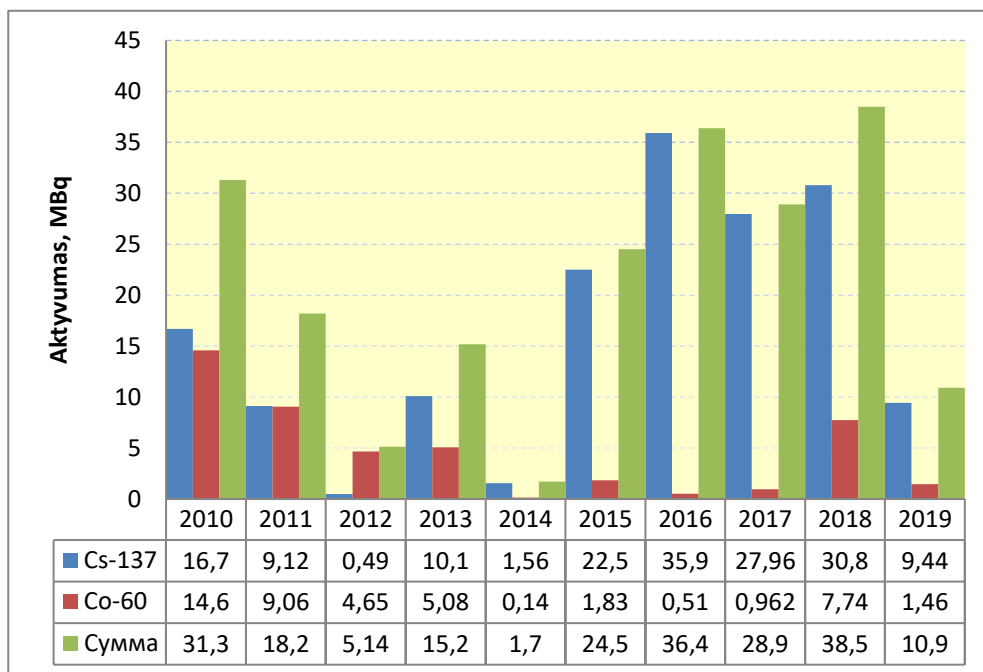
P.S. Duomenys nuo 2001 m. – mėginiai buvo imami tik navigacijos laikotarpiu.

Informacija apie radiologinį poveikį Drūkšių ežerui

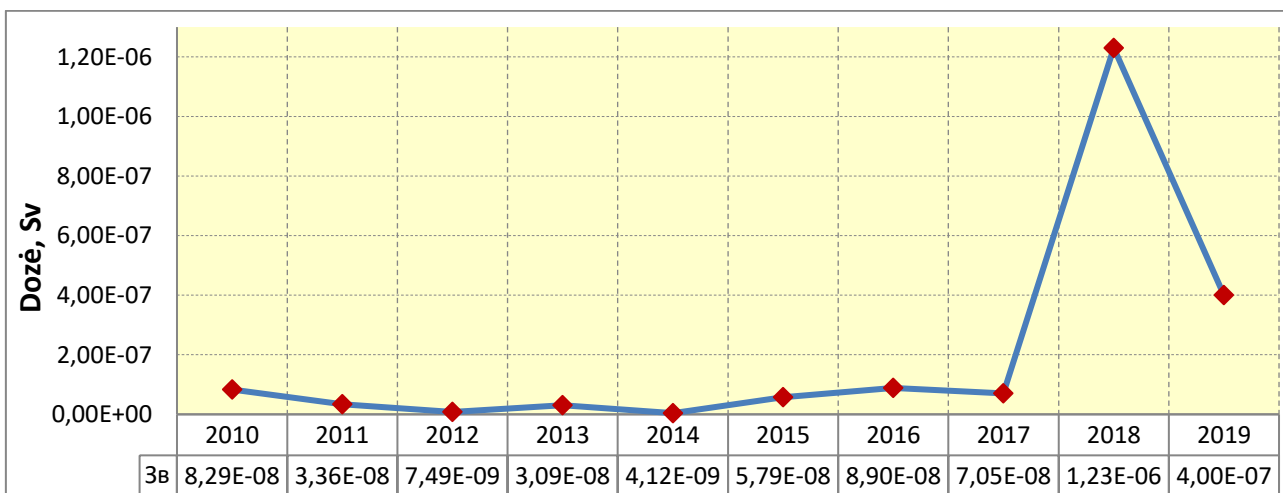
Radionuklidų, išmatuotų Drūkšių ežero vandens mėginiuose iki eksploatavimo pradžios (1981-1982 r.), kiekis sudarė: Cs-137 – $2,59 \cdot 10^{-3}$ Bq/l, Sr-90 – $4,44 \cdot 10^{-3}$ Bq/l, K-40 – $5,18 \cdot 10^{-3}$ Bq/l [3.3.5], t. y. vidutinio savitojo aktyvumo vandens mėginiai.

Stebėjimo duomenimis, radionuklidų kiekis Drūkšių ežero vandenyje 2019 metais neviršijo $4,17 \cdot 10^{-3}$ Bq/l (Sr-90) [3.3.9]. Vidutinė kitų radionuklidų koncentracija vandens mėginiuose iš Drūkšių ežero neviršijo aptikimo ribos.

Pateikiama informacija apie gama spinduliuojančių radionuklidų išleidimą į Drūkšių ežerą ir apie dozės apkrovą kritinei gyventojų grupei pateikta 3.2-2 pav. ir 3.2-3 pav. atitinkamai [3.3.9].



3.2-2 pav. Gama spinduliuojančių radionuklidų nuleidimas į Drūkšių ežerą su nuotekomis



3.2-3 pav. Dozės apkrova kritinei gyventojų grupei dėl IAE nuotekų į Drūkšių ežerą laikotarpiu nuo 2010 m.

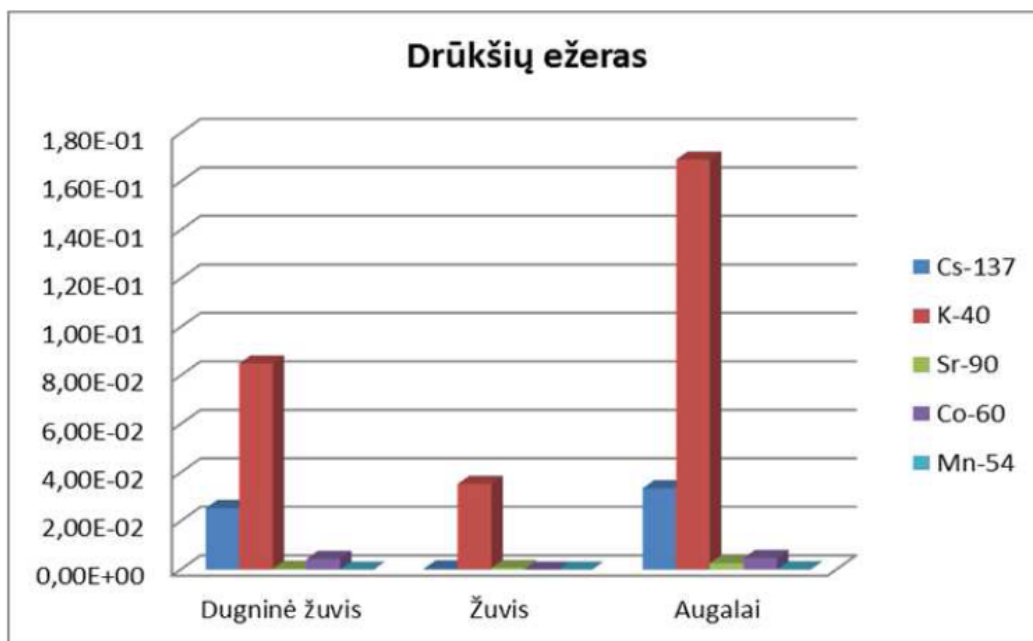
IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	19 lapas iš 42
3. POVEIKIS APLINKAI	1 versija

Kaip matyti iš duomenų, pateiktų 3.2-2 pav., IAE vandens išleidimų aktyvumas sumažėjo nuo 2010 m. Gyventojų reprezentanto efektyvioji metinė apšvitos dozė dėl vandens išleidimų 2018–2019 m. padidėjo (žr. 3.2-3 pav.), ir tai paaiškinama naujų dozės perskaičiavimo koeficientų taikymu [3.3.27, 3.3.28].

2012 m. Aplinkos apsaugos agentūra atliko Drūkšių ežero ir Baltijos jūros ekosistemų radiologinės taršos tyrimą, remdamasi tuo, kad šių vandens telkinių dugnas yra aplinka, kurioje radionuklidai kaupiasi ir tampa biotos radiacijos šaltiniu [3.3.29].

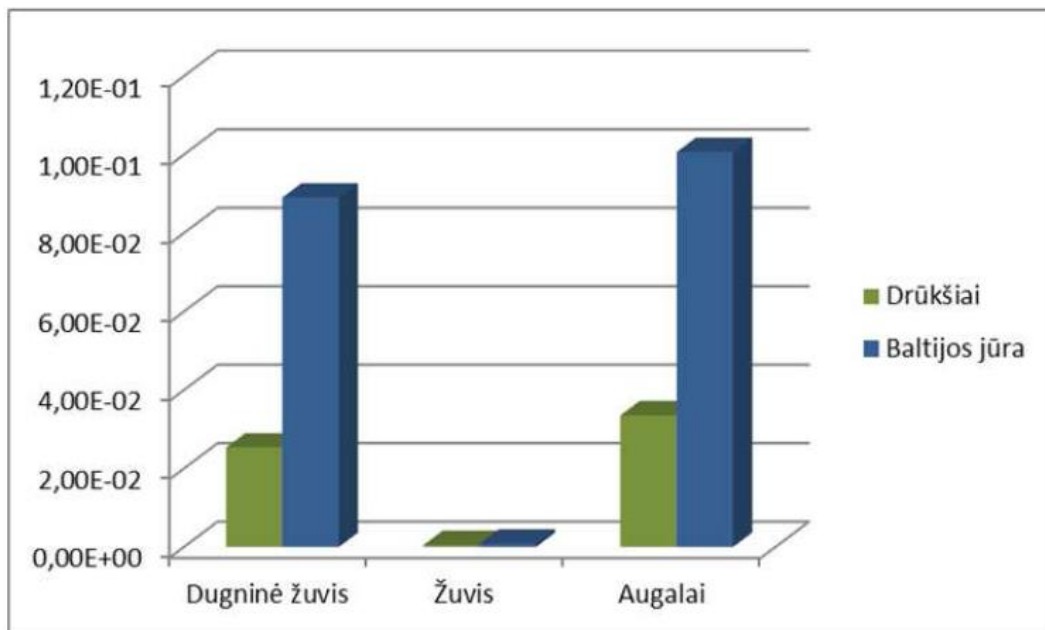
Pagal tyrimus dėl radiologinės taršos poveikio Drūkšių ežero ir Baltijos jūros ekosistemai, kurie pateikti 3.2-4 pav. ir 3.2-5 pav.:

- natūralus radionuklidas ^{40}K daro didžiausią įtaką Drūkšių ežero biotai. Apšvita dėl ^{40}K yra daug didesnė nei apšvita dėl ^{137}C ,
- biotos apšvita dėl ^{137}Cs , susidariusio atmosferoje dėl avarijos Černobylio atominėje elektrinėje, yra didžiausia, palyginus su kitų dirbtinės kilmės radionuklidų poveikiu,
- didžiausią radiacijos dozę gauna vandens augalija, mažiausią – žuvis,
- visų tirtų organizmų apskaičiuota dozės galia yra ženkliai mažesnė nei rekomenduojami vertinamieji lygiai (absorbuotoji jonizuojančiosios spinduliuotės dozė = $10 \mu\text{Gy/val.}$), o tai įrodo, kad jonizuojančiosios spinduliuotės poveikis biotai yra neženklus.



3.2-4 pav. Dozės galia ($\mu\text{Gy/val.}$) nuo įvairių radionuklidų

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	20 lapas iš 42
3. POVEIKIS APLINKAI	1 versija



3.2-5 pav. Dozės galia (μGy/val.) nuo ¹³⁷Cs

Atsižvelgiant į pateiktus faktus, radiologinės taršos dėl IAE veiklos poveikis Drūkšių ežero ekosistemai yra neženklus.

3.2.2. Požeminio vandens taršos vertinimas

IAE pramoninėje aikštelėje pagal Radiologinio aplinkos monitoringo programą [3.3.30] atliekami požeminio vandens būklės, jo cheminės ir radiologinės sudėties stebėjimai. Radiologinio aplinkos monitoringo programoje [3.3.30] nustatyti gruntinio vandens parametrų kontrolės apimtis ir periodiškumas. Du kartus per metus, pavasarį ir rudenį, matuojami gruntinio vandens lygis, gama nuklidinė sudėtis, Sr-90 ir H-3. Gruntinio vandens parametrų kontrolės apimtis ir periodiškumas [3.3.30] periodiškai analizuojami ir, esant būtinybei, koreguojami pagal atlikto vertinimo rezultatus [3.3.21, 3.3.22].

Stebėjimo gręžinių, skirtų energijos blokų poveikiui požeminiam vandeniui kontroliuoti, vieta IAE aikštelėje nurodyta 3.2-6 pav.

Stebėjimo gręžinių, skirtų RA saugyklų poveikiui požeminiam vandeniui kontroliuoti, vieta IAE aikštelėje nurodyta 3.2-7 pav.

3.2-4 lentelėje vandens lygio matavimų [3.3.9] stebėjimo gręžiniuose, esančių šalia energijos blokų pastatų, rezultatai (gręžiniai iš Drūkšių ežero pusės 29546 ÷ 29555, iš 185 administracinio past. pusės gręžiniai 29556 ÷ 29558) ir šalia RA saugyklų (157, 157/1 past. – gręžiniai 29219, 29535, 29536, 29537, 29538; 155, 155/1 past. – gręžiniai 29201, 29202, 29541, 29542).

3.2-8 pav., 3.2-9 pav., 3.2-10 pav. pateikti vandens lygio svyravimų grafikai.

Pagal matavimų rezultatus stebėjimo gręžinių vandens lygio svyravimai yra sezoninio pobūdžio (vasarą vanduo pakyla, rudenį – nusileidžia).



Mastelis 1:3,100

3.2-6 pav. IAE teritorijos aplink IAE 101/1 ir 101/2 pastatus stebėjimo gręžinių tinklas

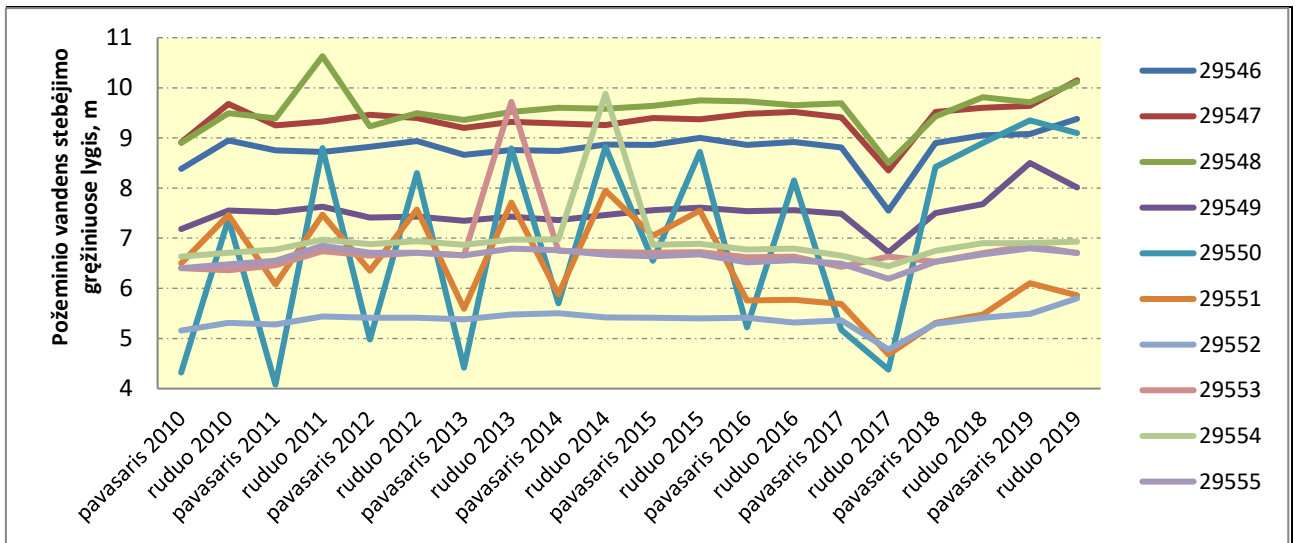
3. POVEIKIS APLINKAI

1 versija

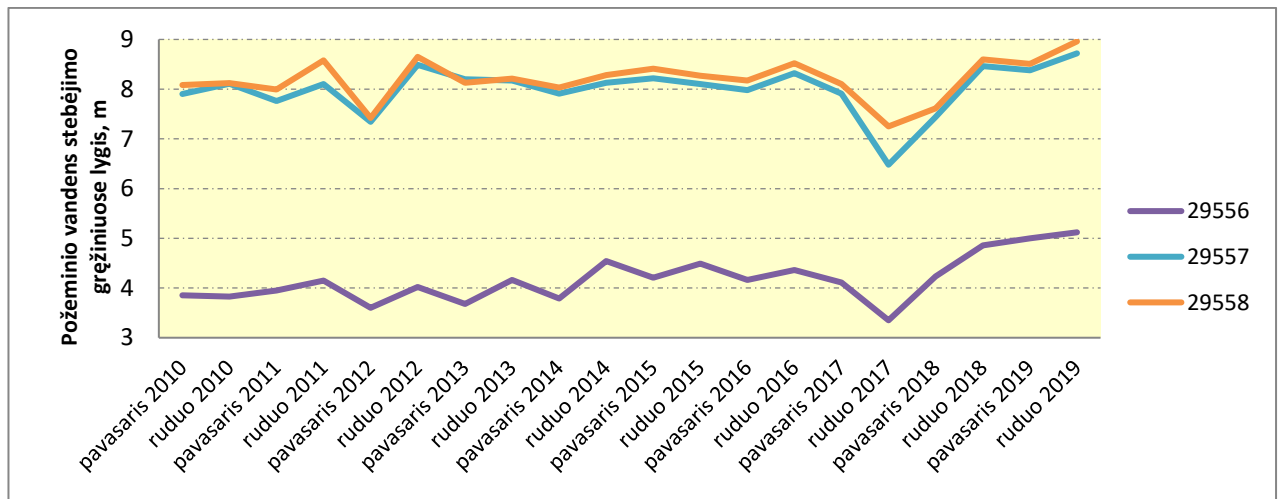


Mastelis 1:3,100

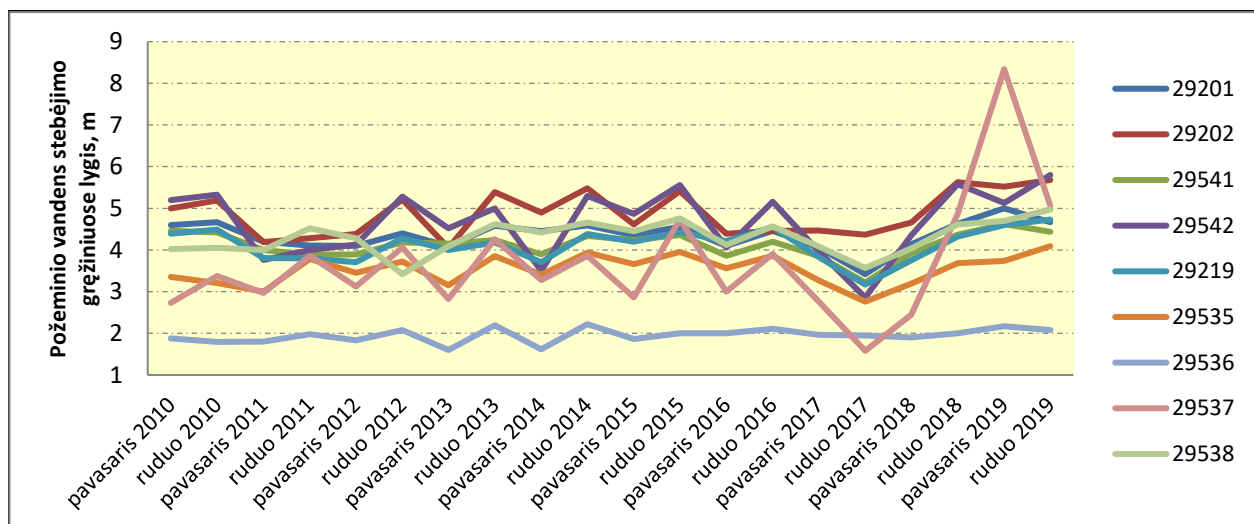
3.2-7 pav. IAE teritorijos stebėjimo gręžinių, skirtų RA saugykloms kontroliuoti, tinklas



3.2-8 pav. Požeminio vandens stebėjimo gręžiniuose, esančiuose tarp Drūkšių ežero ir IAE energijos blokų pastatų, lygis



3.2-9 pav. Požeminio vandens stebėjimo gręžiniuose, esančiuose priešais IAE energijos blokų pastatus, lygis (iš 185 past. pusės)



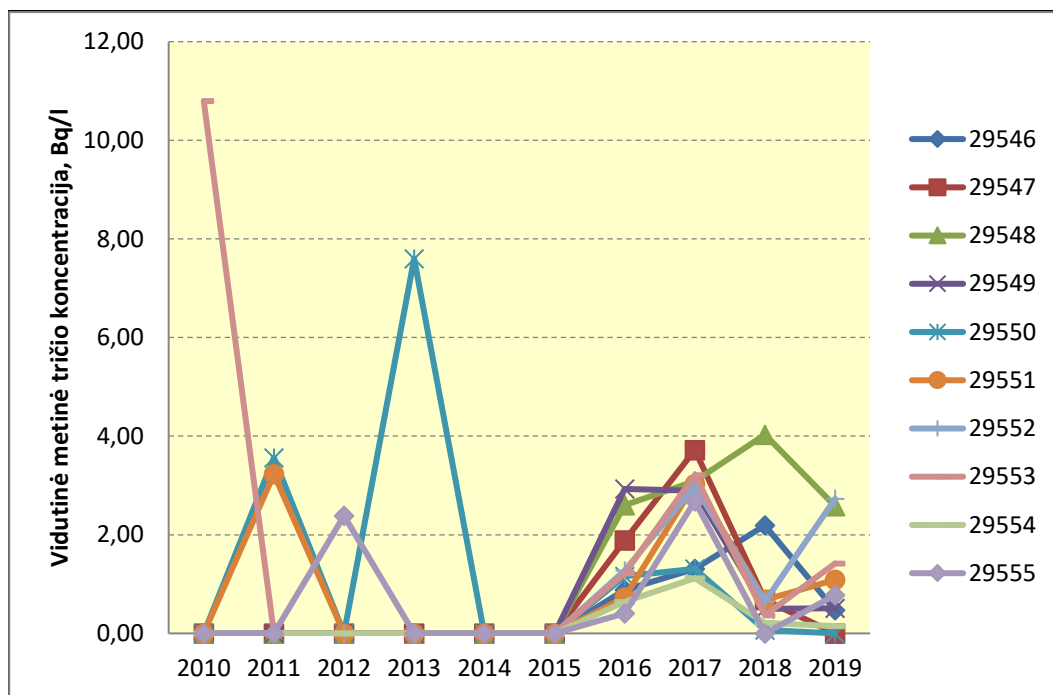
3.2-10 pav. Požeminio vandens stebėjimo gręžiniuose, esančiuose šalia RA saugyklų, lygis

Informacija apie stebėjimo gręžinių vandens radiologinę sudėtį

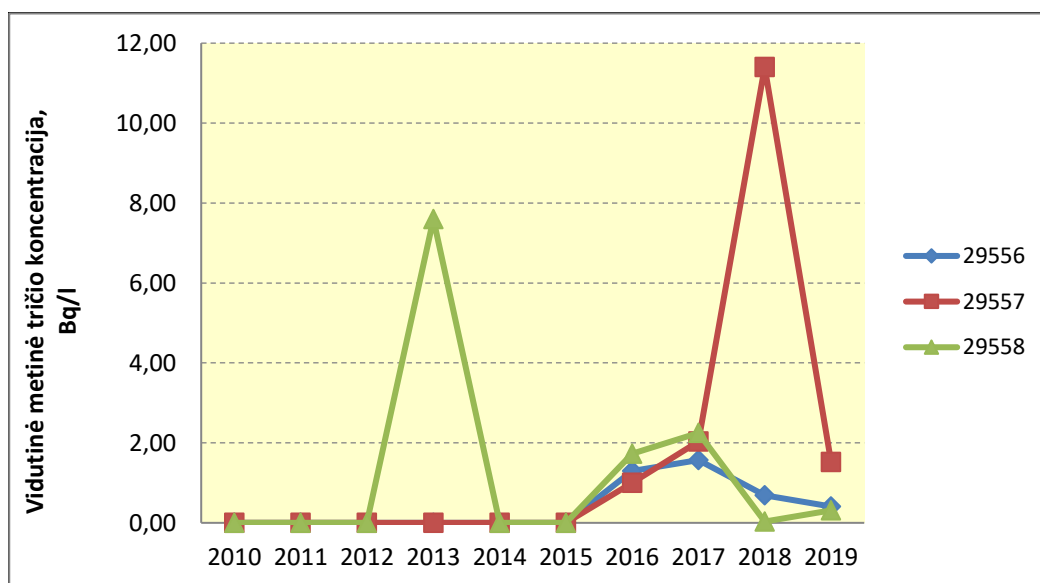
Duomenys apie radionuklidų koncentraciją stebėjimo gręžinių vandenyje [3.3.9] pateikti 3.2-5 lentelėje.

Tritis yra idealus radionuklidų plitimo vandeningajame sluoksnyje rodiklis. Atsižvelgiant į tai, kad tritis nėra sorbuojamas technologinių barjerų ir vandeningųjų uolienu, jo migracijos greitis sutampa su gruntinio vandens judėjimo greičiu, todėl duomenys apie tričio kiekį yra labiau informatyvūs, palyginus su kitais radionuklidais. Dėl didesnio tričio judrumo šis metodas leidžia nustatyti galimą nesandarumą, kol ženklus kitų radionuklidų kiekis pateks į aplinką.

Tričio kiekis požeminio vandens stebėjimo gręžinių, skirtų kontroliuoti energijos bloko poveikį, tinkle [3.3.9] pateiktas 3.2-5 lentelėje ir 3.2-11 pav., 3.2-12 pav.



3.2-11 pav. Vidutinė metinė tričio koncentracija stebėjimo gręžinių, esančių tarp Drūkšių ežero ir IAE energijos blokų pastatų, vandenyje



3.2-12 pav. Vidutinė metinė tričio koncentracija stebėjimo gręžinių, esančių priešais IAE energijos blokų pastatus, vandenyje (iš 185 past. pusės)

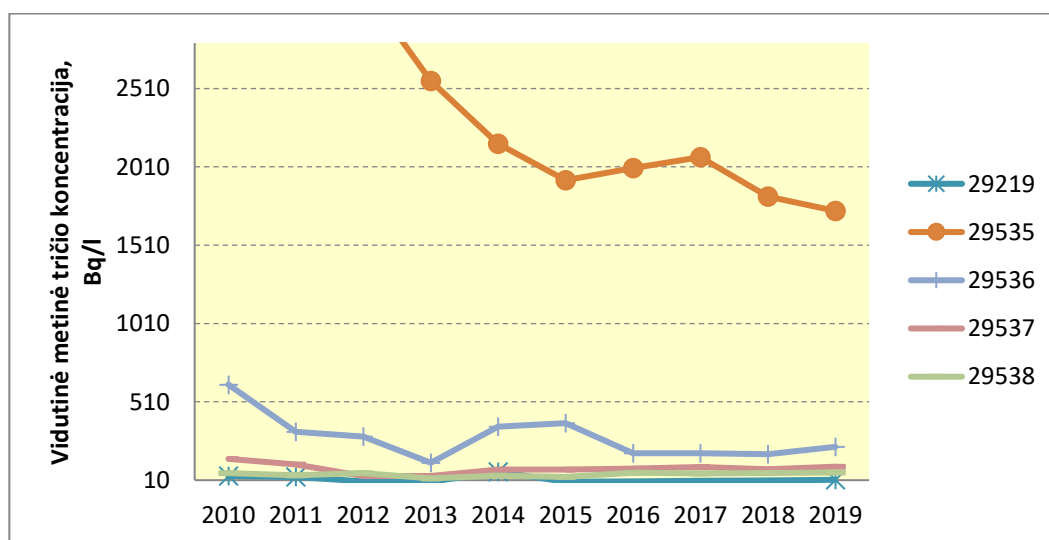
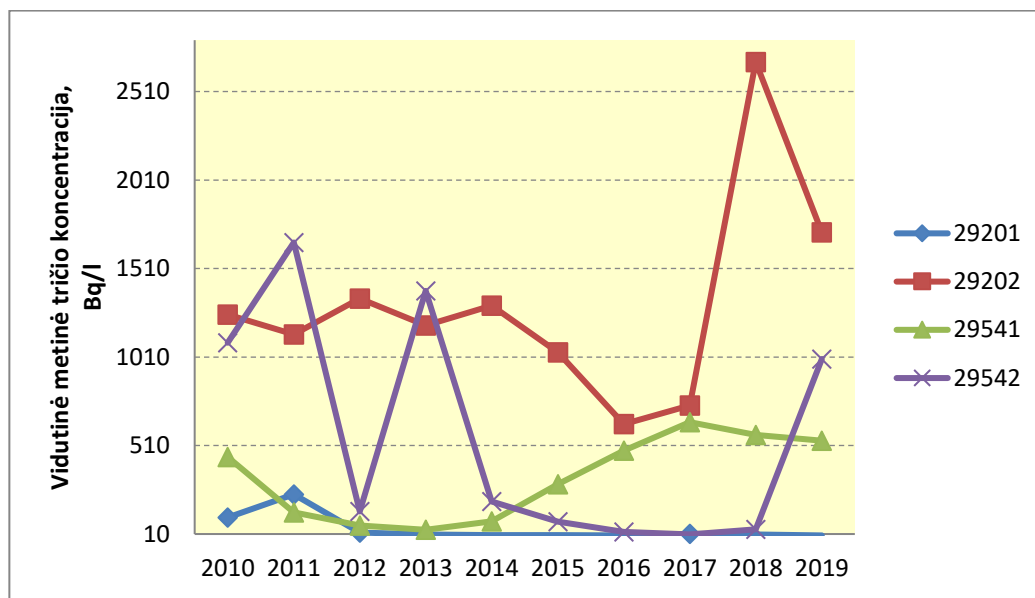
Kaip matyti iš pateiktų diagramų, tričio koncentracija, išmatuota stebėjimo gręžiniuose, skirtuose IAE energijos blokų pastatams kontroliuoti, vandens mėginiuose yra didesnė nei „0“, tačiau ženkliai mažesnė nei tričio koncentracija, matuojama šalia kietųjų radioaktyviųjų atliekų saugyklų arba IAE pramoninių atliekų laikinojo poligono [3.3.9, 3.3.21, 3.3.22].

Išmatuota tričio koncentracija yra artima duomenims apie tričio koncentraciją, užfiksuotą Drūkšių ežero vandenyje laikotarpiu prieš paleidimą (apie 30 Bq/l) [3.3.5].

Pagal išvadas, pateiktas ataskaitoje [3.3.21, 3.3.22], kadangi radionuklidų migracija požeminiame vandenyje yra labai lėta, periodiškai pastebimas nedidelis radionuklidų

aktyvumo padidėjimas požeminiame vandenyje yra ankstesnių radionuklidų emisijos atvejų elektrinės teritorijoje rezultatas.

Tričio kiekis stebėjimo gręžinių, skirtų kontroliuoti poveikį KRA saugyklų požeminiam vandeniui, tinklo požeminiame vandenyje pateiktas 3.2-5 lentelėje ir 3.2-13 pav. (157, 157/1 past. – gręžiniai 29219, 29535, 29536, 29537, 29538; 155, 155/1 past. – gręžiniai 29201, 29202, 29541, 29542).



3.2-13 pav. Vidutinė metinė tričio koncentracija stebėjimo gręžinių, skirtų kontroliuoti poveikį KRA saugyklų požeminiam vandeniui, vandenyje

Kaip matyti iš pateiktų diagramų, tričio koncentracija, išmatuota vandens mėginiuose iš stebėjimo gręžinių, įrengtų laikinųjų KRA saugyklų teritorijoje, yra ženkliai didesnė nei šalia IAE energijos blokų.

Atsižvelgiant į tai, kad pagal ilgalaikių stebėjimų rezultatus radionuklidų koncentracija stebėjimo gręžinių vandenyje neturi ryškios tendencijos didėti, o daugelyje gręžinių pastebėtas koncentracijos sumažėjimas (žr. 3.2-5 lent.), akivaizdi pakankamai gera fizinių barjerų, užtikrinančių galimybę sulaukyti radioaktyviasias atliekas, būklė. Prevencinė

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	27 lapas iš 42
3. POVEIKIS APLINKAI	1 versija

priemonė nuo galimos gruntinio vandens taršos yra IAE pastatų drenažo sistemų funkcionavimo ir nuolatinės kontrolės užtikrinimas.

Be to, atlikus pagal B2 projektą KRA išėmimą iš laikinųjų saugyklų, bus išspręstas kelio užkirtimo tolesnei požeminio vandens taršai radionuklidais uždavinys.

Papildomai būtina pažymėti, kad **stebėjimo gręžinių požeminiam vandeniui** leidžiamų radionuklidų aktyvumo ribinių verčių nereglamentuoja jokie Lietuvos Respublikos normatyviniai dokumentai. Tik geriamajam vandeniui Higienos normoje NH 24:2017 [3.3.32] reglamentuojamas tričio aktyvumas. Ribinė tričio tūrinio aktyvumo vertė yra 100 Bq/l. Pagal 3.2-5 lentelę tričio kiekis nagrinėjamuose stebėjimo gręžiniuose viršija nurodytą ribą.

Kiekybiniam radionuklidų aktyvumo stebėjimo gręžinių vandenyje vertinimui priimtos gyventojų kritinės grupės narių, naudojančių vandenį iš gręžinio kaip iš vienintelio geriamojo vandens šaltinio, apšvitos dozės.

Vertinimui buvo sumodeliuotas konservatyvusis scenarijus, pagal kurį sąlyginai daroma prielaida, kad gyventojai vartoja vandenį iš gręžinių, esančių IAE pramoninės aikštelės teritorijoje, jeigu jie būtų vienintelis geriamojo vandens šaltinis. Efektyvioji dozė apskaičiuojama pagal formulę:

$$Dw = Ingw * Cw * e(g),$$

kai:

Cw – atitinkamo radionuklido gruntiniame vandenyje tūrinis aktyvumas, Bq/l;

$Ingw$ – geriamojo vandens vartojimas per metus, l/metus (panaudota 600 l/metus vertė pagal Europos Komisijos publikaciją „Methodology for assessing the radiological consequences of routine releases of radionuclides to the environment“);

$e(g)$ – atitinkamo radionuklido, patenkančio į organizmą peroraliniu būdu, dozės koeficientas, Sv/Bq [3.3.33].

Skaičiavimuose buvo naudojamos didžiausios radionuklidų koncentracijos gruntiniame vandenyje vertės [3.3.9], nurodytos 3.2-5 lentelėje. Gyventojų metinės efektyviosios dozės apskaičiavimo rezultatai pateikiami 3.2-3 lentelėje.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	28 lapas iš 42
3. POVEIKIS APLINKAI	1 versija

3.2-3 lentelė. Metinė efektyvioji dozė gyventojams

Nuklidas	Koncentracija Cw, Bq/l, [3.3.9],	e(g), Sv/Bq, [3.3.33]	Efektyvioji dozė, Sv/metus
H-3	4480	$1,8 \cdot 10^{-11}$	4,84E-05
Co-60	17,9	$3,4 \cdot 10^{-9}$	3,65E-05
Sr-90	0,079	$2,8 \cdot 10^{-8}$	1,33E-06
Cs-137	0,007	$1,3 \cdot 10^{-8}$	9,10E-11
Suma:			8,62E-05

Be to, siekiant nustatyti galimas pasekmes gyventojams dėl padidėjusių tričio verčių, papildomai buvo atliktas konservatyvusis sukauptos efektinės dozės, sąlygojamos tik tričio, patekusio į organizmą peroraliniu būdu, vertinimas. Esant maksimaliajai išmatuotai tričio koncentracijai 4480 Bq/kg (grežinys 29535, 3.2-5 lentelė), per metus išgeriant 600 l vandens, į žmogaus organizmą patenka $2,69 \cdot 10^6$ Bq.

Metinė efektinė dozė dėl šio tričio kiekio (t. y. vartojant geriamąjį vandenį iš nurodyto šaltinio, konservatyviausiu atveju, kai nėra kitų vandens šaltinių) pagal Higienos normą HN 73:2018 [3.3.32] lygi $0,05 \cdot 10^{-3}$ Sv.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	29 lapas iš 42
3. POVEIKIS APLINKAI	1 versija

3.2-4 lentelė. Stebėjimo gręžinių vandens lygis

Gręžinys	2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018		2019	
	<i>pavasaris</i>	<i>ruduo</i>	<i>pavasaris</i>	<i>ruduo</i>	<i>pavasaris</i>	<i>ruduo</i>	<i>pavasaris</i>	<i>ruduo</i>	<i>pavasaris</i>	<i>ruduo</i>	<i>pavasaris</i>	<i>ruduo</i>	<i>pavasaris</i>	<i>ruduo</i>	<i>pavasaris</i>	<i>ruduo</i>	<i>pavasaris</i>	<i>ruduo</i>	<i>pavasaris</i>	<i>ruduo</i>
29546	8,38	8,95	8,75	8,72	8,82	8,94	8,66	8,76	8,74	8,87	8,86	9,00	8,86	8,92	8,81	7,55	8,90	9,05	9,08	9,38
29547	8,91	9,68	9,25	9,33	9,46	9,40	9,20	9,32	9,29	9,26	9,40	9,37	9,48	9,52	9,41	8,35	9,52	9,60	9,64	10,15
29548	8,90	9,49	9,39	10,63	9,23	9,49	9,36	9,52	9,60	9,58	9,64	9,75	9,73	9,65	9,69	8,5	9,43	9,81	9,71	10,12
29549	7,18	7,55	7,52	7,63	7,41	7,43	7,35	7,43	7,36	7,46	7,56	7,61	7,54	7,56	7,49	6,72	7,50	7,68	8,50	8,01
29550	4,32	7,38	4,08	8,80	4,98	8,30	4,42	8,79	5,70	8,82	6,55	8,72	5,22	8,15	5,17	4,38	8,42	8,90	9,35	9,10
29551	6,50	7,46	6,08	7,47	6,35	7,57	5,59	7,71	5,88	7,95	7,05	7,55	5,76	5,77	5,69	4,68	5,31	5,48	6,10	5,86
29552	5,16	5,31	5,28	5,44	5,41	5,41	5,38	5,48	5,50	5,42	5,41	5,40	5,41	5,32	5,36	4,78	5,29	5,41	5,49	5,80
29553	6,40	6,36	6,46	6,74	6,65	6,71	6,66	9,72	6,75	6,72	6,71	6,72	6,62	6,63	6,43	6,63	6,53	6,70	6,85	6,70
29554	6,63	6,71	6,77	6,97	6,88	6,94	6,87	6,97	6,98	9,88	6,87	6,89	6,77	6,79	6,65	6,44	6,75	6,90	6,90	6,93
29555	6,40	6,48	6,55	6,85	6,71	6,71	6,66	6,79	6,76	6,67	6,64	6,68	6,52	6,56	6,49	6,19	6,53	6,68	6,80	6,71
29556	3,85	3,83	3,95	4,15	3,60	4,02	3,68	4,16	3,79	4,54	4,21	4,49	4,16	4,36	4,11	3,35	4,23	4,86	5,00	5,12
29557	7,90	8,11	7,76	8,10	7,34	8,49	8,20	8,17	7,91	8,13	8,22	8,10	7,98	8,32	7,91	6,48	7,44	8,46	8,38	8,72
29558	8,08	8,12	7,99	8,58	7,42	8,65	8,13	8,21	8,03	8,28	8,41	8,27	8,17	8,52	8,1	7,25	7,61	8,60	8,51	8,96
29201	4,6	4,67	4,2	4,11	4,1	4,4	4,09	4,58	4,45	4,59	4,35	4,56	4,1	4,46	4,06	3,42	4,14	4,63	5	4,67
29202	5	5,19	4,19	4,28	4,38	5,21	4,05	5,39	4,9	5,48	4,61	5,41	4,39	4,46	4,47	4,37	4,66	5,63	5,52	5,68
29541	4,46	4,42	4	3,89	3,89	4,18	4,15	4,24	3,9	4,34	4,24	4,36	3,86	4,2	3,85	3,22	3,92	4,37	4,62	4,44
29542	5,2	5,33	3,76	4	4,13	5,28	4,52	5	3,5	5,3	4,87	5,56	4,06	5,16	3,97	2,86	4,35	5,58	5,13	5,8
29219	4,39	4,49	3,81	3,8	3,71	4,28	4	4,18	3,71	4,38	4,2	4,43	4,21	4,55	3,83	3,17	3,75	4,32	4,6	4,73
29535	3,35	3,21	3,00	3,78	3,45	3,72	3,15	3,85	3,41	3,94	3,66	3,95	3,56	3,86	3,27	2,76	3,19	3,68	3,74	4,09
29536	1,88	1,79	1,80	1,98	1,83	2,08	1,60	2,19	1,62	2,22	1,86	2,0	2,0	2,11	1,96	1,95	1,90	2,00	2,17	2,08
29537	2,73	3,38	2,97	3,86	3,12	4,06	2,82	4,26	3,28	3,86	2,86	4,73	3	3,91	2,76	1,58	2,45	4,87	8,34	5,06
29538	4,02	4,05	4	4,52	4,28	3,42	4,09	4,62	4,42	4,66	4,45	4,76	4,12	4,57	4,08	3,57	4,04	4,61	4,7	4,97

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	30 lapas iš 42
3. POVEIKIS APLINKAI	1 versija

3.2-5 lentelė. Radionuklidų kiekis stebėjimo gręžinių vandenyje

Gręžinys	Koncentracija, Bq/kg	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	min	max	Vidurkis
29546	Cs-137	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Co-60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Sr-90	0	0,003	0,002	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,001	0,0003	0	0,003	0,0017
	H-3	0	0	0	0	0	0	0,88	1,31	2,19	0,47	0	2,19	0,49
29547	Cs-137	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Co-60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Sr-90	0	0,007	0,006	0,004	0,006	0,005	0,005	0,009	0,006	0,004	0	0,009	0,0052
	H-3	0	0	0	0	0	0	1,89	3,72	0,68	0	0	3,72	0,63
29548	Cs-137	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Co-60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Sr-90	0	0,002	0,003	0,001	0,001	0,005	0,007	0,002	0,001	0	0	0,007	0,0022
	H-3	0	0	0	0	0	0	2,60	3,09	4,03	2,58	0	4,03	1,23
29549	Cs-137	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,001	0
	Co-60	0,006	0	0,017	0	0	0	0	0	0	0	0	0,017	0,0023
	Sr-90	0	0,005	0,007	0,005	0,008	0,002	0,008	0,007	0,005	0,005	0	0,008	0,0052
	H-3	0	0	0	0	0	0	2,93	2,89	0,50	0,51	0	2,93	0,68
29550	Cs-137	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Co-60	0	0	0	0,009	0	0	0	0	0	0	0	0,009	0,001
	Sr-90	0	0,002	0,003	0,001	0,003	0,001	0,004	0,005	0,003	0,003	0	0,005	0,0025
	H-3		3,56	0	7,60	0	0	1,16	1,31	0,07	0	0	7,6	1,37
29551	Cs-137	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Co-60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Sr-90	0	0,002	0,001	0,003	0,002	0,002	0	0,001	0,0004	0,001	0	0,003	0,0012
	H-3	0	3,23	0	0	0	0	0,73	3,03	0,68	1,09	0	3,23	0,88
29552	Cs-137	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Co-60	0	0,007	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,007	0,001
	Sr-90	0	0,001	0,001	0,0005	0,002	0,002	0,002	0,0004	0,0009	0,001	0	0,002	0,0011
	H-3	0	0	0	0	0	0	1,28	2,99	0,65	2,73	0	2,99	0,77

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	31 lapas iš 42
3. POVEIKIS APLINKAI	1 versija

Gręžinys	Koncentracija, Bq/kg	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	min	max	Vidurkis
29553	Cs-137	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Co-60	0,003	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,003	0,0003
	Sr-90	0	0,002	0,001	0	0,001	0,0004	0	0	0,001	0,001	0	0,002	0,0006
	H-3	10,8	0	0	0	0	0	0	1,22	3,21	0,37	1,42	0	10,8
29554	Cs-137	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Co-60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Sr-90	0	0,002	0,0003	0	0,001	0,001	0,004	0,0008	0,001	0,001	0	0,002	0,0011
	H-3	0	0	0	0	0	0	0,64	1,12	0,21	0,15	0	1,12	0,21
29555	Cs-137	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Co-60	0	0	0,015	0	0	0	0	0	0	0	0	0,015	0,0015
	Sr-90	0	0,001	0,002	0,0004	0,001	0,001	0,002	0,0009	0,002	0,001	0	0,002	0,0011
	H-3	0	0	2,39	0	0	0	0,41	2,68	0	0,78	0	2,68	0,63
29556	Cs-137	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Co-60	0	0	0,012	0	0	0	0	0	0	0	0	0,012	0,0012
	Sr-90	0	0	0,001	0,001	0,001	0,001	0	0,002	0,001	0,003	0	0,002	0,001
	H-3	0	0	0	0	0	0	1,30	1,57	0,69	0,41	0	1,57	0,40
29557	Cs-137	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Co-60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Sr-90	0,002	0,003	0,001	0	0,001	0,001	0,001	0,002	0,002	0	0	0,003	0,0013
	H-3	0	0	0	0	0	0	1,00	2,03	11,4	1,53	0	11,4	1,60
29558	Cs-137	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Co-60	0,053	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,053	0,005
	Sr-90	0	0	0,003	0,002	0,002	0,002	0,004	0,004	0,002	0,002	0	0,004	0,0021
	H-3	0	0	0	7,60	0	0	1,73	2,25	0,03	0,31	0	7,6	1,19
29201	Cs-137	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Co-60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Sr-90	0	0,003	0,001	0	0,0004	0,0005	0	0,002	0	0,003	0	0,003	0,001
	H-3	103	234	17,6	7,65	3,67	4,0	2,2	10,7	7,59	2,85	2,2	234	39,3
29202	Cs-137	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Co-60	0	0,07	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,07	0,007
	Sr-90	0	0,0004	0,002	0	0,0004	0,0006	0	0,002	0,001	0,001	0	0,002	0,0007
	H-3	1250	1138	1340	1188	1300	1037	631	736	2677	1715	631	2677	1301

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	32 lapas iš 42
3. POVEIKIS APLINKAI	1 versija

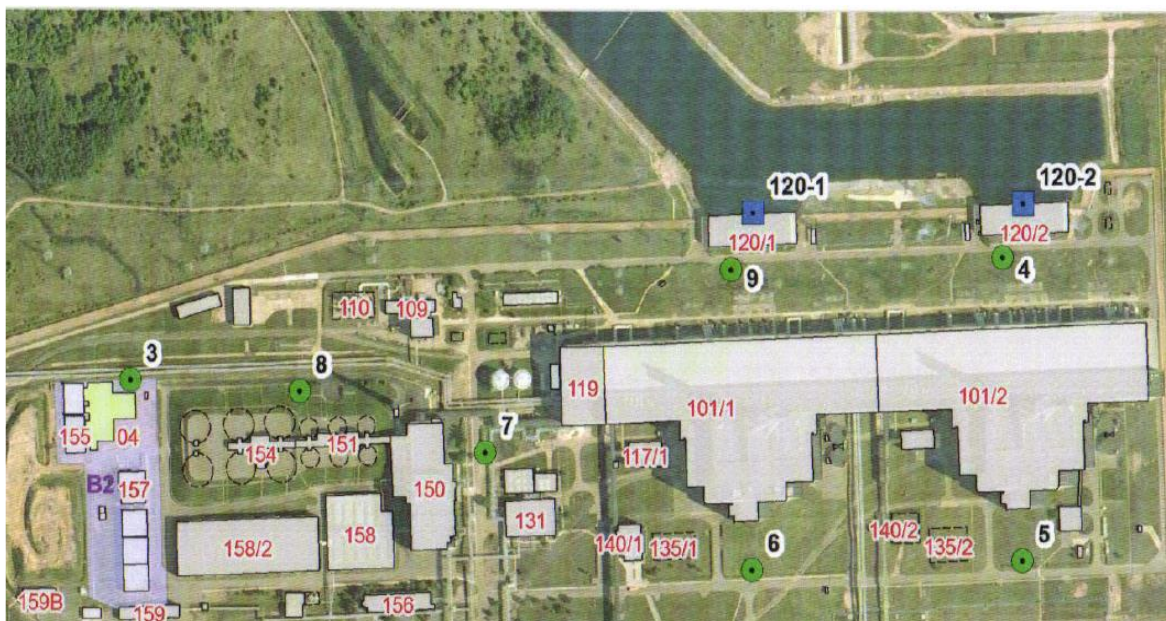
Gręžinys	Koncentracija, Bq/kg	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	min	max	Vidurkis
29541	Cs-137	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Co-60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Sr-90	0,0009	0,0008	0	0	0	0	0,0005	0	0,0007	0	0	0,001	0,0003
	H-3	446	133	57,8	33,9	81,9	291	482	642	570	537	33,9	642	327,5
29542	Cs-137	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Co-60	0	0	0,006	0,007	0,006	0	0	0	0	0	0	0,007	0,002
	Sr-90	0	0,010	0,007	0,005	0,009	0,003	0,005	0,004	0,003	0,002	0	0,01	0,0048
	H-3	1090	1657	137	1383	193	79,7	22,8	7,81	36,4	998	7,81	1657	561
29219	Cs-137	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Co-60	0,007	0,025	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,025	0,003
	Sr-90	0	0	0	0	0,0007	0,0008	0,0004	0	0,001	0	0	0,001	0,0003
	H-3	36,8	30,4	2,29	0	63,5	0	1,96	5,75	7,68	12,5	0	63,5	16,1
29535	Cs-137	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Co-60	0,847	0,781	0,700	0,538	0,625	0,725	1,26	1,1	0,91	0,64	0,538	1,26	0,813
	Sr-90	0	0	0,001	0	0,0008	0,0004	0	0	0,003	0	0	0,003	0,0005
	H-3	4480	3901	3157	2558	2158	1925	2003	2072	1821	1729	1729	4480	2580
29536	Cs-137	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Co-60	9,185	4,195	5,7	5,32	14,9	17,9	6,44	3,81	2,8	2,60	2,6	17,9	7,285
	Sr-90	0	0,022	0,053	0,039	0,079	0,077	0,010	0,039	0,046	0,0048	0	0,079	0,0370
	H-3	620	318	288	121	352	373	181	181	175	223	121	620	283,2
29537	Cs-137	0	0	0,007	0	0	0	0	0	0	0	0	0,007	0,0007
	Co-60	6,383	0,025	0	0,014	0,035	0,059	0,09	0,08	0,03	0,06	0	6,383	0,678
	Sr-90	0	0	0	0	0,0007	0,0006	0	0,0015	0	0,0004	0	0,0015	0,0003
	H-3	146	111	36,2	36,3	78,4	77,1	83,2	94,7	79,8	96,8	36,2	146	83,95
29538	Cs-137	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Co-60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Sr-90	0	0	0,0004	0	0,0006	0,0003	0	0,0008	0,001	0	0	0,001	0,0003
	H-3	54,3	40,3	54,7	21,2	39,7	30,6	57,2	52,4	54,9	59,5	4,03	59,5	42,8

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	33 lapas iš 42
3. POVEIKIS APLINKAI	1 versija

3.2.3. Atmosferos kritulių sudėties vertinimas

IAE pramoninėje aikštelėje pagal Radiologinio aplinkos monitoringo programą [3.3.30] vykdomi atmosferos kritulių radiologinės sudėties stebėjimai. Programoje [3.3.30] nustatytas atmosferos kritulių gama nuklidinės sudėties kontrolės periodiškumas ir apimtis.

3.2-14 pav. pateikti atmosferos kritulių kontroliniai taškai IAE pramoninės aikštelės teritorijoje. 4, 5, 6 ir 9 taškai yra arti energijos blokų, 3, 7, 8 taškai yra arti radioaktyviųjų atliekų tvarkymo kompleksų.



3.2-14 pav. Atmosferos kritulių mėginių ėmimo vietų išdėstymo IAE pramoninės aikštelės teritorijoje schema

3.2-6 lentelėje pateikti atmosferos kritulių mėginių matavimų rezultatai [3.3.9]. Remiantis pateiktais duomenimis, natūralus radionuklidas Be-7 labiausiai prisideda prie atmosferos kritulių nuklidų sudėties.

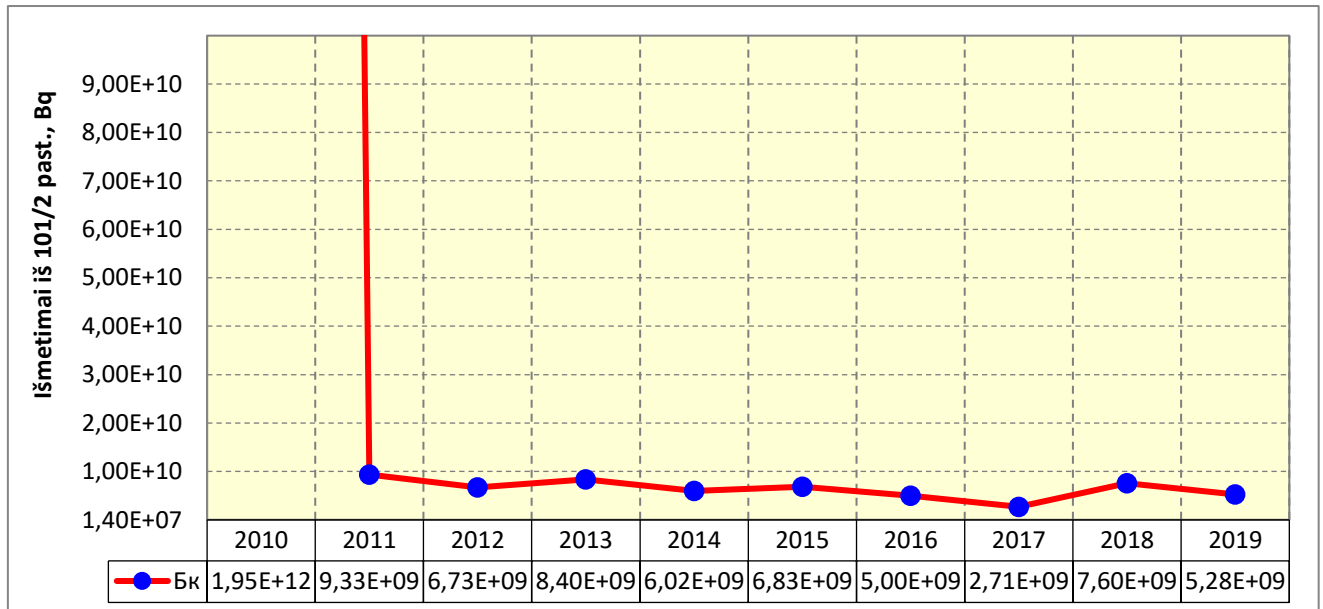
Technogeninės kilmės radionuklidų, esančių atmosferos kritulių mėginiuose, buvimas paaiškinamas tuo, kad arti yra objektų – blokų ventiliacijos vamzdžių, 150, 151, 154, 158 pastatų ir 155, 157 pastatų KRA saugyklų –radionuklidų išmetimų šaltiniai.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	37 lapas iš 42
3. POVEIKIS APLINKAI	1 versija

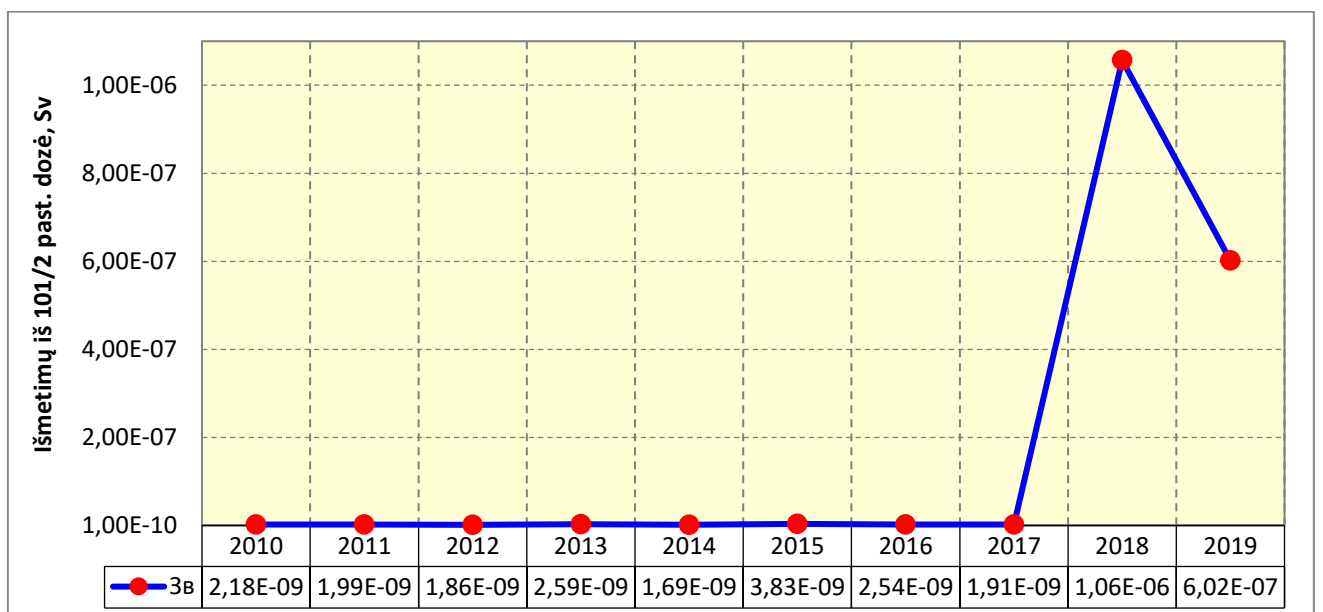
Ėmimo vieta	Nuklidas	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	min	max	vidurkis	
	Zn-65	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	I-131	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Be-7	100	82,3	108	74,9	77,8	142	146	94,8	81,5	115	74,9	146	102,23	
	K-40	20,6	0	8,15	2,13	0	8,40	3,97	13,7	4,82	12,8	0	20,6	7,46	
T. 9	Cr-51	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Cs-137	0,09	0,29	1,95	0,85	0	0,50	0	0,33	0	0,60	0	1,95		
	Cs-134	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Mn-54	0,13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,13	0,01	
	Co-58	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Co-60	0,21	0,61	1,12	0,98	0	0	0	0,41	0	0	0	0	1,12	
	Zr-95	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Nb-94	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Fe-59	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Zn-65	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	I-131	0	0,73	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,73	0,07
	Be-7	107	88,6	123	84,7	97,4	177	194	109	124	151	84,7	177	125,57	
K-40	10,1	1,38	0	0	0	0	0	0	3,99	2,08	7,29	0	10,1	2,48	

3.2.4. Poveikio aplinkos orui vertinimas

Duomenys apie radioaktyviųjų medžiagų išmetimą į aplinkos orą (tik iš 101/2 pastato) ir dozės dėl šių išmetimų pateikti 3.2-15 pav. ir 3.2-16 pav. atitinkamai [3.3.34].

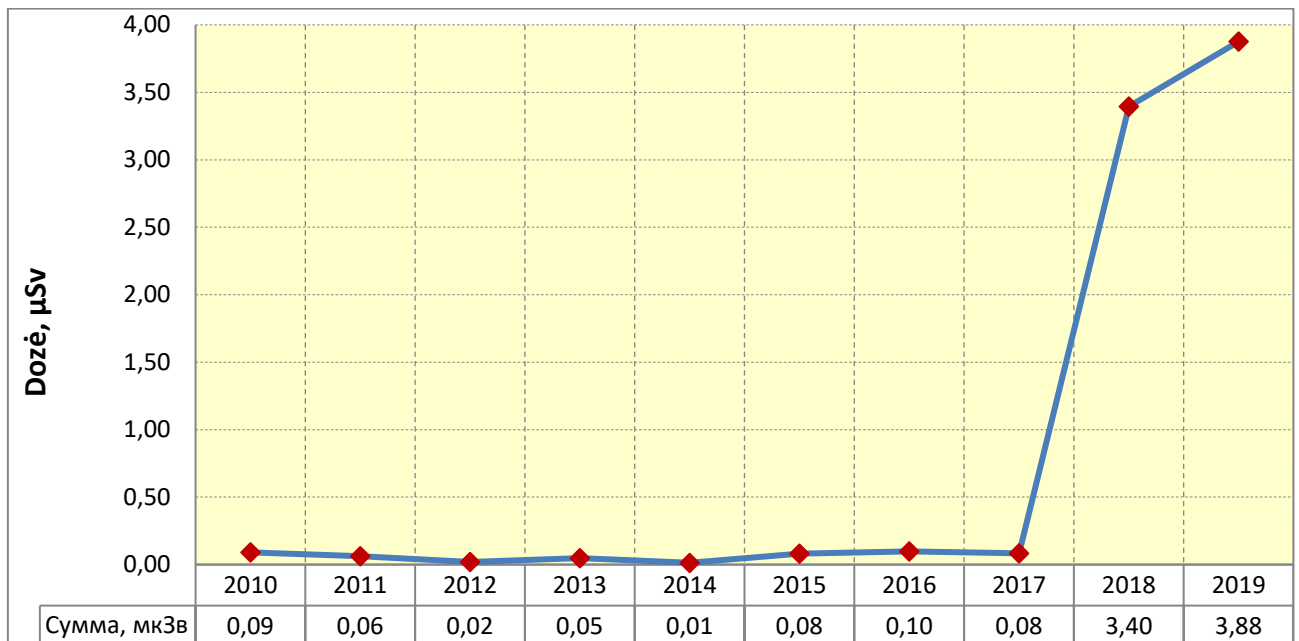


3.2-15 pav. Radioaktyviųjų medžiagų išmetimai iš 2-ojo energijos bloko ventiliacijos vamzdžio laikotarpiu nuo 2010 m.



3.2-16 pav. Gyventojų kritinės grupės dozės apkrova dėl radioaktyviųjų medžiagų išmetimų iš 2-ojo energijos bloko ventiliacijos vamzdžio laikotarpiu nuo 2010 m.

Gyventojų reprezentanto bendrosios apšvitos dozės vertė dėl oro išmetimų ir vandens išleidimų laikotarpiu nuo 2010 m. pateikta 3.2-17 pav. [3.3.34].



3.2-17 pav. Bendroji suminė gyventojų kritinės grupės apšvitos dozė dėl oro išmetimų ir vandens nuleidimų laikotarpiu nuo 2010 m.

Sprendžiant iš duomenų, pateiktų 3.2-15 pav., IAE oro išmetimų aktyvumai laikotarpiu nuo 2010 m. ženkliai skiriasi. Efectinė metinė gyventojų reprezentanto apšvitos dozė dėl dujų ir aerosolių išmetimų bei vandens išleidimų 2018 – 2019 m. (3.2-16 pav., 3.2-17 pav.) padidėjo, o tai paaiškinama tik naujų dozės perskaičiavimo koeficientų taikymu [3.3.27, 3.3.28].

3.2.5. *Poveikis aplinkai eksploatavimo nutraukimo metu*

Eksploatavimo nutraukimo poveikis aplinkai yra apibendrintai pateiktas Galutiniame eksploatavimo nutraukimo plane. Be to, atsižvelgiant į VATESI suderinto dokumento [3.3.1] turinį, jis pateiktas skyriuje Radiacinė sauga.

Kiekvienam naujo branduolinės energetikos objekto statybos projektui arba IAE įrangos išmontavimo ir dezaktyvavimo projektui, kuriems keliami Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo reikalavimai [3.3.38], vykdoma planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo procedūra, įskaitant PAV ataskaitos rengimą, suinteresuotos visuomenės supažindinimą ir ataskaitos derinimą su Lietuvos Respublikos reguliuojančiomis institucijomis, įskaitant VATESI ir Radiacinės saugos centrą. Institucija, atsakinga už sprendimo dėl planuojamos ūkinės veiklos vykdymo leistinumą priėmimą, yra Aplinkos ministerija.

Pagal [3.3.38, 3.3.40] kiekvienoje naujoje IAE PAV ataskaitoje atsižvelgiama į suminį vienu metu visuose IAE BEO atliekamų darbų rūšių poveikį.

Atsižvelgiant į tai, kas išdėstyta ir į paskutinio atlikto suminio IAE BEO poveikio aplinkai vertinimo rezultatus [3.3.7], maksimalus galimas radiologinis poveikis kritinei gyventojų grupei laikotarpiu iki 2030 m. neviršys $1,7 \cdot 10^{-2}$ mSv. Rengiant naujus IAE projektus, šie duomenys bus perskaičiuoti ir tikslinami.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	40 lapas iš 42
3. POVEIKIS APLINKAI	1 versija

3.2.6. Išvados

Per nagrinėjamą laikotarpį IAE energijos blokų poveikis aplinkai ženkliai sumažėjo nutraukus IAE energijos blokų eksploatavimą.

Pastebimas KRA saugyklų poveikis požeminiam vandeniui. Taip pat pagal Ataskaitos [3.3.22] duomenis pastebima radionuklidų koncentracijos mažėjimo tendencija. Be to, atlikus pagal B2 projektą KRA išėmimą iš laikinųjų saugyklų, bus išspręsta užduotis pašalinti tolesnę požeminio vandens taršą radionuklidais iš saugyklų.

Prevencinė priemonė nuo galimos gruntinio vandens taršos yra užtikrinti IAE pastatų drenažo sistemų veikimą ir nuolatinę kontrolę.

Aplinkos veiksnių poveikis IAE saugai nebuvo užfiksuotas.

IAE eksploatavimo nutraukimo metu poveikis aplinkai ir toliau palaipsniui mažės.

Darbų, atliekamų pagal atskirus išmontavimo projektus, poveikio aplinkai vertinimas ir išvada apie atitinkamos veiklos galimybę bus daromi, rengiant saugos pagrindimo ataskaitas, taip pat atveju, kai to reikalaujama pagal galiojančius teisės aktus, vykdant poveikio aplinkai vertinimo procedūrą (pavyzdžiui, išmontuojant reaktorių) [3.3.38].

3.3. Dokumentų sąrašas

- 3.3.1. VATESI raštas Dėl saugos ataskaitos turinio, 2019-11-29 Nr. (14.12-2)22.1-798;
- 3.3.2. IAE 2-ojo energijos bloko saugos analizės ataskaita. 1 uždavinys „Sistemų aprašymas“. 2 skirsnis „Pramoninės aikštelės charakteristika“, PTOab2-0345-12B1;
- 3.3.3. Šilumos energetika ir aplinka: Drūkšių ežero bazinė hidrofizinė būklė, leidykla „Mokslas“, Vilnius, 8 t., 1989 m.;
- 3.3.4. Lietuvos klimato žinynas. Krituliai. Vilnius, 1991;
- 3.3.5. Ignalinos AE regiono tyrimas radiacijos ir ekologijos požiūriu prieš paleidimą. Galutinė ataskaita 1-05-03-01-033 160-126, LR mokslų akademija, NIKIET. Maskva-Vilnius-Kaunas, 1985. ArchPD-0545-69995V1;
- 3.3.6. Pagrindinės Drūkšių ežero vandens išteklių naudojimo laikinųjų taisyklių nuostatos, 1993 m., ArchPD-0409-69224V1;
- 3.3.7. A-2 ir V-2 blokų įrangos išmontavimo ir dezaktyvavimo projekto poveikio aplinkai vertinimo ataskaita (2210, 2-asis blokas), 2019-10-16 Nr. At-3717(15.94.2), suderinta VATESI raštu 2019-08-29 Nr. (13.5-43)22.1-607, ĮG-4763;
- 3.3.8. Final Safety Analysis Report. New Solid Waste Retrieval Facility (RU2/3) at Ignalina NPP. Retrieval Unit 2 and Retrieval Unit 3. S/14-1816.18.18/B2-RU2/3-FSAR/R:1. NUKEM Technologies GmbH, LEI, 2019;
- 3.3.9. 2019 m. IAE regiono ir Maišiagalos radioaktyviųjų atliekų saugyklos radiologinio monitoringo rezultatų ataskaita, At-1087(3.267), 2020-03-26;
- 3.3.10. https://lt.wikipedia.org/wiki/Sniego_danga;
- 3.3.11. Gečaitė I., Rimkus E. Sniego dangos režimas Lietuvoje // Geografija. 2010;
- 3.3.12. Statybos techninis reglamentas STR 2.05.04:2003 „Poveikiai ir apkrovos“ (Valstybės žinios, Nr. 59-2683, Valstybės žinios, 2006, Nr. 17-621, nauja redakcija);
- 3.3.13. Fujita T.T., Proposed characterization of tornadoes and hurricanes by area and intensity, SMPP Res. Pap., University of Chicago, Nr. 91, 1971;

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	41 lapas iš 42
3. POVEIKIS APLINKAI	1 versija

- 3.3.14. K. Almenas, A. Kaliatka, E. Ušpuras, 1998. Ignalina. RBMK-1500. Informacinė knyga. Išplėsta ir atnaujinta versija. LEI, Kaunas, 1998;
- 3.3.15. Instrumentinių tyrimų, skirtų Ignalinos AE aikštelės seisminiam mikrorajonavimui, ataskaita, Maskva, 1988, ArchPD-1145-54422;
- 3.3.16. Ignalinos AE seisminio monitoringo sistema 1999 – 2009 metais, A. Pačėsas, I. Janutytė, Geologijos pažanga;
- 3.3.17. Skystųjų radioaktyviųjų atliekų cementavimo komplekso saugos periodinio vertinimo ataskaita, 150, 151/154, 158/2 pastatai, 2018-04-18 Nr. At-1575 (3.266), suderintas VATESI viršininko įsakymu Nr. 22.3-98;
- 3.3.18. Žemės drebėjimai Lietuvoje, „Mokslas ir gyvenimas“, A. Pačėsas, A. Šliaupa, J. Satkūnas;
- 3.3.19. V. Marcinkevičius, V. Bucevičiūtė, V. Vaitonis, R. Guobytė, D. Dancevičienė, R. Kanopienė, J. Laškov, S. Marfin, V. Račkauskas, G. Juozapavičius. Atliktos kompleksinės geologinės hidrogeologinės ir inžinerinės geologinės nuotraukos 1:50000 mastelio Ignalinos AE teritorijoje ataskaita, lapai N-35-5-G-v, g; N-35-6-V-v, g; N-35-17-B; N-35-18-A; N-35-17-G-a, v; N-35-18-V-a, b, Lietuvos Respublikos ir Baltarusijos Respublikos ribose, papildomai tiriant geologines hidrogeologines ir inžinerines geologines Lietuvos Respublikoje (Drūkšių objektas), I t. Lietuvos geologijos tarnybos geologinis fondas, Vilnius, 1995;
- 3.3.20. VĮ „Ignalinos atominė elektrinė“ pagrindinio komplekso 2001-2005 m. požeminio vandens monitoringo rezultatų ataskaita, ArchPD-0445-73130;
- 3.3.21. IAE pagrindinio komplekso poveikio požeminiam vandeniui monitoringo ataskaita už 2006-2011 metus ir programa 2012-2016 metams, PPVM AT-1, PR-1, ArchPD-0445-75000;
- 3.3.22. VĮ IAE objektų teritorijos poveikio požeminiam vandeniui monitoringo 2012-2016m. ataskaita ir Programa 2017-2021 metams, ArchPD-0445-76135;
- 3.3.23. Aplinkos monitoringo ataskaita, 2011 – ĮAt-53(3.67.25), 2012 – At-386(1.195), 2013 – At-502(1.195), 2014 – At-599(1.195), 2015 – At-579(1.195), 2016 – At-650(1.195), 2017 – At-820(1.195), 2018 – At-763(1.195), 2019 – At-687(1.195);
- 3.3.24. R1 ir R2 darbo zonų įrangos išmontavimo ir dezaktyvavimo projekto poveikio aplinkai vertinimo ataskaita, At-1130(15.28.4), 2016-05-18. Sprendimas dėl Ignalinos atominės elektrinės 1-ojo energijos reaktoriaus R1 ir R2 darbo zonų įrangos išmontavimo ir dezaktyvavimo (projektas 2201) galimybių, Aplinkos apsaugos agentūros raštas 2016-07-11 Nr. (28.1)-A4-7078 (IG-6008);
- 3.3.25. Streso testų atlikimo IAE ataskaita, ĮAt-179(3.67.25), 2011-10-20;
- 3.3.26. Ūkio subjektų aplinkos monitoringo nuostatai, patvirtinti Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2009 m. rugsėjo 16 d. įsakymu Nr. D1-546 (su pakeitimais)(Žin.,2009, Nr. 113-4831);
- 3.3.27. Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.9.1-2017 „Radionuklidų išmetimo į aplinką iš branduolinės energetikos objektų normos ir reikalavimai radionuklidų išmetimo į aplinką planui“, patvirtinti Valstybinės atominės energetikos saugos inspekcijos viršininko 2011 m. rugsėjo 27 d. įsakymu Nr. 22.3-89 (Valstybinės atominės energetikos saugos inspekcijos viršininko 2017 m. spalio 31 d. įsakymo Nr. 22.3-198 redakcija) (TAR, 2017-10-31, 17207);
- 3.3.28. Duomenų, reikalingų apskaičiuoti dozes dėl išmetimų ir nuleidimų, nustatymo ataskaita, 2018-06-26 Nr. At-2371(3.166);

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	42 lapas iš 42
3. POVEIKIS APLINKAI	1 versija

- 3.3.29. B. Vilimaitė-Šilobritienė, R. Morkūnienė. Radiologinės taršos poveikio vandens telkinių florai ir faunai vertinimas;
- 3.3.30. Radiologinio aplinkos monitoringo programa, DVSEd-0410-3;
- 3.3.31. VĮ Ignalinos AE aplinkos monitoringo programa, MtDPI-12(2.53),
- 3.3.32. Lietuvos higienos norma HN 24:2017 „Geriamojo vandens saugos ir kokybės reikalavimai“ (Žin., 2003, Nr. 79-3606, TAR 2017, 16876);
- 3.3.33. Lietuvos higienos norma HN 73:2018 „Pagrindinės radiacinės saugos normos“ (Žin., 2002, Nr.11-388, TAR 2018, 13208);
- 3.3.34. 2019 m. Ignalinos AE branduolinės, radiacinės ir fizinės saugos užtikrinimo, vykdančios licencijuojamą veiklą branduolinės energetikos objektuose, ataskaita, 2020-02-26 Nr. At-835(3.26);
- 3.3.35. Nuotekų tvarkymo reglamentas (Žin., 2006, 59-2103 su pakeitimais);
- 3.3.36. Paviršinių vandens telkinių, kuriuose gali gyventi ir veisti gėlavandenės žuvis, apsaugos reikalavimų aprašas, Žin. 2006, Nr. 5-159, i. k. 105301MISAK00D1-633;
- 3.3.37. Paviršinių vandens telkinių būklės nustatymo metodika (Žin. 2010, Nr. 29-1363), Nauja redakcija i. k. 2016-21814;
- 3.3.38. Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymas (TAR, 2017-07-05, Nr. 11562).
- 3.3.39. IAE 2-ojo energijos bloko saugos analizės ataskaita, 2 uždavinys, 2.4 skyrius. Cheminių išmetimų ir atliekų poveikis aplinkai, 2003 m., PTOab-0345-224V2;
- 3.3.40. Poveikio aplinkai vertinimo programos ir ataskaitos rengimo nuostatai, patvirtinta Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2005 m. gruodžio 23 d. įsakymu Nr. D1-636 (Žin., 2006, № 6-225, 2008 Nr. 79-3138, 2010, № 54-2663, 89-4729).

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

**4. ANTROJO ENERGIJOS BLOKO EKSPLOATACIJOS LICENCIJOS GALIOJIMO
SĄLYGŲ VYKDYMAS**

1 versija

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	2 lapas iš 23
4. ANTROJO ENERGIJOS BLOKO EKSPLOATACIJOS LICENCIJOS GALIOJIMO SĄLYGŲ VYKDYMAS	1 versija

Vizos:

Padalinys	Pareigos	Skyrių numeriai	Parašas	Vardas, pavardė
PVT	Vadovas	Visas skyrius	<i>(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)</i>	
PPS	Grupės vadovas	Visas skyrius	<i>(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)</i>	
DVS	Vadovas	Visas skyrius	<i>(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)</i>	

Rengė:

Padalinys	Pareigos	Skyrių numeriai	Parašas	Vardas, pavardė
PPS	Vyresnysis inžinierius	Visas skyrius	<i>(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)</i>	

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	3 lapas iš 23
4. ANTROJO ENERGIJOS BLOKO EKSPLOATACIJOS LICENCIJOS GALIOJIMO SĄLYGŲ VYKDYMAS	1 versija

TURINYS

4. ANTROJO ENERGIJOS BLOKO EKSPLOATACIJOS LICENCIJOS GALIOJIMO SĄLYGŲ VYKDYMAS	6
4.1. Licencijos nr. 2/2004 galiojimo sąlygų vykdymo analizė.....	6
4.1.1. Licencijos nr. 2/2004 galiojimo sąlygų vykdymas	9
4.2. Licencijos nr. 2/2004 galiojimo sąlygų pakeitimų apžvalga.....	19
4.3. Išvados.....	22
4.4. Dokumentų sąrašas.....	23

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	4 lapas iš 23
4. ANTROJO ENERGIJOS BLOKO EKSPLOATACIJOS LICENCIJOS GALIOJIMO SĄLYGŲ VYKDYMAS	1 versija

LENTELIŲ SĄRAŠAS

4.1-1 lentelė. Ataskaitų apie 2-jo energijos bloko eksploataciją nuo 2010-12-09 iki 2019-01-31 sąrašas	10
4.1-2 lentelė. IAE saugos ataskaitų apie 2-ojo energijos bloko eksploataciją nuo 2010-12-09 iki 2019-01-31 sąrašas	11
4.1-3 lentelė. IAE saugos didinimo programos įvykdymo ataskaitų eksploatuojant 2-ąjį energijos bloką nuo 2010-12-09 iki 2019-01-31 sąrašas	12
4.1-4 lentelė. Ataskaitų apie rekomendacijų įgyvendinimą SAR-2, RSR-2 ir VVBSP per 2-jo energijos bloko eksploatacijos laikotarpį nuo 2010-12-09 iki 2016-07-04 sąrašas.....	14
4.1-5 lentelė. IAE saugos užtikrinimo ataskaitų per 2-jo energijos bloko eksploatacijos laikotarpį nuo 2010-12-09 iki 2019-01-31 peržiūra	15
4.2-1 lentelė. Informacija apie licencijos nr. 2/2004 pakeitimus dėl IAE 2-ojo energijos bloko eksploatacijos nuo 2010-12-09 iki 2019-01-31	19

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	5 lapas iš 23
4. ANTROJO ENERGIJOS BLOKO EKSPLOATACIJOS LICENCIJOS GALIOJIMO SĄLYGŲ VYKDYMAS	1 versija

SANTRUMPOS

DPCK	– daugkartinės priverstinės cirkuliacijos kontūras
KRA	– kietosios radioaktyviosios atliekos
OVIPS	– Operatyviojo valdymo ir inžinerinio palaikymo skyrius
PBK	– panaudotas branduolinis kuras
PŠIR	– panaudota šilumą išskirianti rinklė
RSR	– IAE saugos analizės ataskaitos ekspertizė
SAR-2	– 2-ojo IAE energijos bloko saugos analizės ataskaita
SIP-3	– IAE saugos didinimo programa
SRA	– skystosios radioaktyviosios atliekos
VATESI	– Valstybinė atominės energetikos saugos inspekcija
VBS	– valdymo bloko skydas
VVBSP	– vienintelio veikiančio bloko saugos pagrindimas

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	6 lapas iš 23
4. ANTROJO ENERGIJOS BLOKO EKSPLOATACIJOS LICENCIJOS GALIOJIMO SĄLYGŲ VYKDYMAS	1 versija

4. ANTROJO ENERGIJOS BLOKO EKSPLOATACIJOS LICENCIJOS GALIOJIMO SĄLYGŲ VYKDYMAS

4.1. Licencijos nr. 2/2004 galiojimo sąlygų vykdymo analizė

2004 m. rugsėjo 15 d. Ignalinos AE 2-ojo energijos bloko eksploatacijai buvo išduota VATESI licencija nr. 2/2004 (VATESI viršininko 2004-09-15 įsakymas nr. 22.3-65). Licencijos galiojimas yra neterminuotas. Licencijos galiojimo sąlygos buvo ne kartą keičiamos. VATESI viršininko 2019-01-31 įsakymu nr. 22.3-28 licencijoje nr. 2/2004 buvo atlikti pakeitimai. Nauja licencijos redakcija nenumato galiojimo sąlygų. Licencija suteikia teisę eksploatuoti galutinai sustabdytą IAE 2-jį bloką ir įrangą, tvarkant radioaktyviausias atliekas (158, 155, 155/1, 157, 157/1, 150 pastatuose). Toliau bus nagrinėjama licencija, kuri galiojo iki **2019 metų sausio 31 d.**

Licencijos galiojimo sąlygos sudaro 4 skyrius ir 16 punktus:

I. BENDROSIOS SĄLYGOS

1. Licencija nr. 2/2004 (toliau – „Licencija“) įsigaliojo 2004 m. rugsėjo 15 d. Licencijos galiojimas neterminuotas.
2. Valstybės įmonei Ignalinos atominėi elektrinei (toliau – „Licencijos savininkas“) suteikiama teisė vykdyti šią veiklą:
 - 2.1. eksploatuoti galutinai sustabdytą Ignalinos atominės elektrinės (toliau – IAE) antrąją energijos bloką;
 - 2.2. atlikti IAE antrojo energijos bloko eksploatacijos nutraukimo darbus:
 - 2.2.1. įgyvendinti technologinės įrangos, kuri nėra naudojama energijos bloko apsaugos užtikrinimui, pasiruošimo dezaktyvacijos veiklą;
 - 2.2.2. vykdyti įrangos dezaktyvacijos ir išmontavimo projektus;
 - 2.2.2.1. 117/2 pastato įrangos dezaktyvacijos ir išmontavimo projektas;
 - 2.2.2.2. 101/2 pastato turbinų salės įrangos dezaktyvacijos ir išmontavimo projektas;
 - 2.3. eksploatuoti radioaktyviųjų atliekų tvarkymo įrenginius:
 - 2.3.1. bitumuotų radioaktyviųjų atliekų saugykla (158 statinys);
 - 2.3.2. kietųjų radioaktyviųjų atliekų saugykla (155, 155/1, 157, 157/1 statiniai);
 - 2.3.3. skystųjų radioaktyviųjų atliekų bitumavimo įrenginiai (150 statinys);
 - 2.3.4. skystųjų radioaktyviųjų atliekų cementavimo įrenginiai (150 statinys);
3. Eksploatuojant branduolinės energetikos objektus, nurodytus Licencijos galiojimo sąlygų 2.1 ir 2.3 punktuose, leidžiama vykdyti eksploatacijos veiklą, įskaitant branduolinio kuro ciklo medžiagų, skirtų šių sąlygų 2.3 punkte nurodytų radioaktyviųjų atliekų tvarkymui įrenginiuose, pervežimui vidiniais IAE keliais iš antrojo bloko į radioaktyviųjų atliekų tvarkymo įrenginius ir atgal į antrąją energijos bloką.
4. Vykdydamas licencijuotą veiklą licencijos savininkas vadovaujasi galiojančiais Lietuvos Respublikos teisės aktais, standartais ir įmonės normatyviniais techniniais dokumentais ir Licencijos galiojimo sąlygomis, kurios reglamentuoja branduolinę, radiacinę ir fizinę saugą, branduolinių medžiagų apskaitą ir kontrolę.
5. Licencijos savininkui draudžiama perduoti teises ir pareigas, kurios jam buvo suteiktos su šia licencija, kitiems asmenims.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	7 lapas iš 23
4. ANTROJO ENERGIJOS BLOKO EKSPLOATACIJOS LICENCIJOS GALIOJIMO SĄLYGŲ VYKDYMAS	1 versija

II. LICENCIJOS GALIOJIMO SĄLYGOS

6. Licencijos savininkas privalo užtikrinti saugų ir patikimą licencijuotos veiklos vykdymą, nuolat užtikrinti ir didinti IAE antrojo energijos bloko saugą.

7. Licencijos savininkas privalo parengti būtinus dokumentus, kurie pagrindžia Licencijos galiojimo sąlygų vykdymą, ir paskirti darbuotoją (arba darbuotojus), atsakingus už Licencijos galiojimo sąlygų vykdymą. Licencijos savininkas privalo VATESI pateikti tinkamai įformintus dokumentus, kurie pagrindžia Licencijos galiojimo sąlygų vykdymą.

8. 2-jame priede pateiktų dokumentų ar jose pateiktos informacijos pakeitimo atveju būtina nedelsiant raštu pranešti apie tai VATESI ir, pagal reikalavimą, pateikti reikalingus dokumentus. Būtina nedelsiant VATESI pateikti tvirtinančius dokumentus arba jų pakeitimus, kurie įstatymų numatyta tvarka buvo suderinti su VATESI.

9. Licencijos savininkas privalo pateikti VATESI šią ataskaitinę informaciją:

9.1. Licencijos savininkas privalo pateikti ataskaitą apie Licencijos galiojimo sąlygų įvykdymą kas pusmetį nuo kalendorinių metų pradžios. Ataskaitą būtina pateikti iki mėnesio, einančio po ataskaitinio laikotarpio, pabaigos;

9.2. Licencijos savininkas privalo pateikti informaciją apie saugumo užtikrinimą, vykdant licencijuojamą veiklą, už kiekvienus kalendorinius metus. Informacija teikiama bendrojoje IAE metinėje saugos ataskaitoje. IAE metinę saugos ataskaita ruošinama pagal su VATESI suderintą turinį už kiekvienus kalendorinius metus ir teikiama VATESI iki kovo 1 dienos;

9.3. teikti ataskaitą apie IAE saugumo didinimo programą kiekvieną ketvirtį;

9.4. kiekvieną pusmetį teikti ataskaitą apie visų rekomendacijų, pateiktų IAE 2-ojo energijos bloko, nurodyto Licencijos 2 priedo 24–35 punktuose ir jo Papildyme, nurodyto 27 ir 33 punktuose, saugumo analizės ataskaitoje, o taip pat teikti vienintelio veikiančio antrojo energijos bloko, nurodyto Licencijos 2 priedo 137 punkte, saugos pagrindimą.

10. Licencijos galiojimo sąlygos eksploatuojant antrąjį IAE energijos bloką:

10.1. eksploatuoti IAE antrąjį energijos bloką leidžiama tik pagal su VATESI suderintą technologinį reglamentą apie 2-ojo energijos bloko eksploataciją branduolinio kuro iškrovimo iš reaktoriaus, nurodyto Licencijos 2 priedo 144 punkte, etapu. Jeigu šis reglamentas bus keičiamas, pakitimus būtina pagrįsti ir suderinti su VATESI;

10.2. įgyvendinti saugumo didinimo priemonės pagal saugumo didinimo programą, suderintą su VATESI. Saugumo didinimo IAE programą būtina peržiūrėti kiekvienais metais;

10.3. siekiant užtikrinti energijos bloko valdymo pulto specialistų kvalifikaciją ir reikalingą rezervą, būtina ir toliau imtis priemonių, nurodytų dokumento 5, 8, 9, 10 punktuose, nurodytuose licencijos 2 priedo 172 punkte;

10.4. atlikti saugumui svarbių konstrukcijų, sistemų ir komponentų senėjimo analizę pagal su VATESI suderintu aprašu ir planu-grafiku.

11. Atliekant IAE antrojo bloko eksploatacijos nutraukimo darbus galioja šios licencijos galiojimo sąlygos:

11.1. Pagal IAE 2-ojo energijos bloko eksploatacijos nutraukimo projektą U2DP0, nurodytą Licencijos 2 priedo 140 punkte, įgyvendinti radionuklidais užterštos ir energijos bloko saugos užtikrinimui nenaudojamos technologinės įrangos paruošimo dezaktyvacijai ir išmontavimui pasirošimo veiklą;

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	8 lapas iš 23
4. ANTROJO ENERGIJOS BLOKO EKSPLOATACIJOS LICENCIJOS GALIOJIMO SĄLYGŲ VYKDYMAS	1 versija

11.2 radionuklidais užterštos ir energijos bloko saugos užtikrinimui nenaudojamos technologinės įrangos paruošimo dezaktyvacijos ir išmontavimo darbus atlikti tik teisės aktų nustatyta tvarka, pakeičiant Licencijos galiojimo sąlygas;

11.3. pakeisti dokumentus, nurodytus 2.2 punkte ir Licencijos 2 priedo 140, 141, 155, 156, 157, 161, 164, 165, 166 ir 170 punktuose, pagrindžiančius darbų atitiktį teisės aktų reikalavimams, galima tik tuo atveju, jeigu pakeitimai atliekami teisės aktų nustatyta tvarka ir suderinus su VATESI ir kitomis institucijomis (jeigu tai numato LR teisės aktai);

11.4.117/2 pastato, nurodyto licencijos galiojimo sąlygų 2.2.2.1 punkte, įrangos dezaktyvacijos ir išmontavimo projektas turi būti vykdomas pagal dokumentus, nurodytus licencijos 2 priedo 155 ir 156 punktuose;

11.5. turbinų salės, nurodytos licencijos galiojimo sąlygų 2.2.2.2 punkte, įrangos dezaktyvacijos ir išmontavimo projektas turi būti vykdomas pagal dokumentus, nurodytus Licencijos 2 priedo 164 ir 165 punktuose.

12. Licencijos galiojimo sąlygos eksploatuojant radioaktyviųjų atliekų tvarkymo įrenginius;

12.1. analizuoti radioaktyviųjų atliekų, skirtų bitumavimui ir susidariusių ir susidarančių IAE eksploatacijos nutraukimo metu, savybes ir užtikrinti jų turinio atitiktį projekcinėms vertėms;

12.2. proporcingumo daugikliai, naudojami cementuotoms skystosioms radioaktyviosioms atliekoms charakterizuoti (deklaruojamų nuklidų ir ⁶⁰Co aktyvumo santykis), turi būti patikrinti 2013 metais ir toliau tikrinami kas 3 metus;

12.3. atlikti su VATESI suderintą koreguojančių priemonių, skirtų pašalinti neatitikimus branduolinės saugos reikalavimams BSR-3.1.2-2010 „Radioaktyviųjų atliekų tvarkymo branduolinės energetikos objektuose iki jų palaidojimo reikalavimai“, patvirtinti VATESI viršininko 2010-12-31 įsakymu nr. 22.3-120 tvarkant radioaktyvias atliekas, planą;

12.4. Suderinimui su VATESI pateikti ataskaitą apie bitumuotų radioaktyviųjų atliekų (158 past.) saugyklos saugumo analizę vėliausiai iki 2015 m. gruodžio 23 d., atnaujinus ataskaitą pagal informaciją, kuri nurodyta ataskaitoje apie bitumuotų radioaktyviųjų atliekų (158 past.) saugyklos saugumo periodinį vertinimą ir pagal galiojančius teisės aktų reikalavimus.

13. Atlikti periodinę branduolinės energetikos objektų saugos analizę ir argumentavimą, paruošti ir pateikti VATESI periodinę saugos ataskaitą:

13.1. Ne vėliau kaip po 10 metų, pradedant skaičiuoti nuo 2010 m. gruodžio 9 d. – kuro iškrovimo iš IAE antrojo bloko etapas;

13.2. Ne vėliau kaip po 10 metų, pradedant skaičiuoti nuo 2004 m. rugsėjo 15 d. – skystųjų radioaktyviųjų atliekų bitumavimo įrenginiai. Rengiant periodinio saugos vertinimo ataskaitą būtina atsižvelgti į skystųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo sistemas, susijusias su bitumavimo įrenginio eksploatavimu;

13.3. Ne vėliau kaip po 10 metų, pradedant skaičiuoti nuo 2006 m. kovo 10 d. – skystųjų radioaktyviųjų atliekų cementavimo įrenginiai. Rengiant periodinio saugos vertinimo ataskaitą būtina atsižvelgti į skystųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo sistemas, susijusias su cementavimo įrenginio eksploatavimu;

13.4. Ne vėliau kaip po 10 metų, pradedant skaičiuoti nuo 2010 m. gruodžio 29 d. – kietųjų radioaktyviųjų atliekų saugyklos.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	9 lapas iš 23
4. ANTROJO ENERGIJOS BLOKO EKSPLOATACIJOS LICENCIJOS GALIOJIMO SĄLYGŲ VYKDYMAS	1 versija

III. LICENCIJOS GALIOJIMO SĄLYGŲ PAKEITIMAS

14. VATESI turi teisę keisti Licencijos galiojimo sąlygas pagal Lietuvos Respublikos branduolinės saugos įstatymo 25 straipsnio 14 dalimi.

15. Licencijos ir jos priedų pakeitimai yra neatskiriama Licencijos dalis.

IV. LICENCIJOS GALIOJIMO SUSTABDYMAS IR PANAIKINIMAS

16. VATESI turi teisę sustabdyti arba panaikinti Licencijos galiojimą pagal Lietuvos Respublikos branduolinės saugos įstatymo 27 ir 29 straipsnius.

4.1.1. *Licencijos nr. 2/2004 galiojimo sąlygų vykdymas*

Vykdamas licencijos galiojimo sąlygų **3 punktą**, IAE eksploatavo galutinai sustabdytą antrąją energijos bloką ir radioaktyviųjų atliekų tvarkymo įrenginius, įskaitant branduolinio kuro ciklo medžiagų pervežimą per IAE teritoriją pagal VATESI reikalavimus, IAE galiojančias procedūras ir instrukcijas. VATESI periodiškai tikrina, ar branduolinės saugos taisyklės pervežant radioaktyvias atliekas po IAE teritoriją buvo vykdomos. 2014 m. birželį, 2017 m. balandį, 2018 m. gegužę ir 2019 m. liepą VATESI patikrino, kaip per IAE teritoriją pervežamos radioaktyvieji kroviniai. Patikrinimo metu jokių pažeidimų ir neatitikimų branduolinės saugos normatyvinių dokumentų reikalavimams nebuvo.

Vykdamas licencijos galiojimo sąlygų **4 punktą**, IAE vadovavosi galiojančiais Lietuvos Respublikos teisės aktais, reglamentuojančiais branduolinę, radiacinę ir fizikinę saugą, branduolinių medžiagų apskaitą ir kontrolę, bei standartais ir normatyviniais techniniais dokumentais. VATESI nuolat kontroliuoja, ar vykdomi branduolinės, radiacinės ir fizikinės saugos IAE reikalavimai. VATESI, Europos atominės energetikos bendrija ir Tarptautinė atominės energijos agentūra periodiškai atliko branduolinių medžiagų fizinę inventorizaciją ir tikrina, ar IAE vykdomos tarptautinės atominės energijos agentūros garantijos. Išsami informacija apie VATESI patikrinimus pateikta ataskaitose apie licencijos galiojimo sąlygų įvykdymą (žr. 4.1-1 lentelę).

Vykdamas licencijos galiojimo sąlygų **5 punktą**, IAE eksploatavo galutinai sustabdytą antrąją energijos bloką ir radioaktyviųjų atliekų tvarkymo įrenginius, o taip pat atliko IAE antrojo energijos bloko eksploatacijos nutraukimo darbus. Teisės ir pareigos, nurodytos licencijoje, nebuvo perduotos kitiems asmenims.

Vykdamas licencijos galiojimo sąlygų **6 punktą**, IAE užtikrino patikimą 2-ojo energijos bloko eksploataciją pagal VATESI reikalavimus, susijusius su branduoline, radiacine ir fizikine sauga. Per ataskaitinį laikotarpį jokių saugumo ribų ir eksploatacijos sąlygų, nustatytų 2-ojo energijos bloko eksploatacijos licencijoje, pažeidimų nebuvo. Siekiant kontroliuoti įmonės veiklą, palaikyti saugumo ir avarinės parengties kultūrą ir vykdamas saugumo priežiūrą, įmonėje atliekami vidiniai ir išoriniai auditai, vykdomi saugumo, priešgaisrinės saugos ir avarinės parengties patikrinimai. Nuolat vykdomos personalo priešgaisrinės ir priešgaisrinės treniruotės. Vykdomi procesų kokybės auditai. Auditų ataskaitos siunčiamos VATESI.

Siekiant įvykdyti Licencijos galiojimo sąlygų **7 punktą** IAE buvo sudaryta projektų licencijavimo paramos grupė, kuri priklauso Projektų paramos grupei prie IAE projektų valdymo tarnybos. Grupės darbuotojai rengė būtinus dokumentus, pagrindžiančius licencijos galiojimo sąlygų laikymąsi, ir kontroliavo licencijos galiojimo sąlygų įvykdymą. Pagal „Licencijavimo valdymo procedūrą“ MS-2-001-3, DVSta-0111-3, skirtą įvykdyti licencijos

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	10 lapas iš 23
4. ANTROJO ENERGIJOS BLOKO EKSPLOATACIJOS LICENCIJOS GALIOJIMO SĄLYGŲ VYKDYMAS	1 versija

galiojimo sąlygas, IAE generalinis direktorius leido įsakymus, nurodydamas atsakingus vykdytojus¹.

Remiantis licencijos galiojimo sąlygų **8 punkta**, IAE informavo VATESI apie dokumentų pakeitimus, licencijos suteikimo ir keitimo metu pateiktus ketvirčių ir pusmečių ataskaitose apie licencijos, suteiktos 2-ojo energijos bloko eksploatacijai, galiojimo sąlygų įvykdymą (žr. 4.1-1 lentelę). Remiantis IAE galiojančiomis procedūras, naujos IAE valdymo sistemos 1-ojo ir 2-ojo lygio dokumentų versijos ir kiti dokumentai, kurie buvo suderinti su VATESI viršininku, turi būti suderinami su VATESI. IAE užregistruotos naujos dokumentų versijos siunčiamos VATESI.

Remiantis licencijos galiojimo sąlygų **9.1** punktu, IAE siuntė VATESI ataskaitas apie licencijos galiojimo sąlygų įvykdymą, pateikiant išsamią informaciją apie licencijos sąlygų įvykdymą. Metų ketvirčio ir pusmečio 2010-12-09 – 2019-01-31 laikotarpio ataskaitos apie 2-ojo energijos bloko eksploataciją sąrašas pateiktas 4.1-1 lentelėje².

4.1-1 lentelė. Ataskaitų apie 2-jo energijos bloko eksploataciją nuo 2010-12-09 iki 2019-01-31 sąrašas

Eil. nr.	Ataskaitos pavadinimas	Registracijos numeris	VATESI rašto numeris
	Ataskaita apie licencijos nr. 2/2004 dėl IAE 2-jo energijos bloko eksploataciją galiojimo sąlygų vykdymą už:		
1.	2011 metų I ketvirtį	ĮAt-63(3.67.25)	2011-04-15 ĮS-2110(3.4)
2.	2011 metų II ketvirtį	ĮAt-117(3.67.25)	2011-07-15 ĮS-3948(3.4)
3.	2011 metų III ketvirtį	ĮAt-168(3.67.25)	2011-10-14 ĮS-5912(3.4)
4.	2011 metų IV ketvirtį	ĮAt-6(3.67.25)	2012-01-06 ĮS-102(3.4)
5.	2012 metų I ketvirtį	ĮAt-81(3.166)	2012-04-25 ĮS-2481(3.4)
6.	2012 metų II ketvirtį	ĮAt-139(3.166)	2012-07-17 ĮS-4351(3.4)
7.	2012 metų antrąjį pusmetį	At-131(3.166)	2013-01-16 ĮS-361(3.4)
8.	2013 metų pirmąjį pusmetį	At-961(3.166)	2013-07-19 ĮS-5298(3.4)
9.	2013 metų antrąjį pusmetį	At-259(3.166)	2014-01-22 ĮS-434(3.4)

¹ Licencijavimo valdymo procedūra MS-2-001-3, DVSta-0111-3 buvo pakeista į Licencijavimo procedūros aprašą DVSta-0108-25V1, kuris įsigaliojo 2020-03-30.

² Remiantis licencijos galiojimo sąlygų 13.1 punktu, periodinis saugos vertinimas turi būti atliekamas ne vėliau nei po 10 metų nuo 2010 m. gruodžio 9 d. Kadangi licencijos galiojimo sąlygos 2019 m. sausio 31 d. buvo panaikintos, bus nagrinėjamas bloko eksploatacijos laikotarpis nuo 2010-12-09 iki 2019-01-31.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	11 lapas iš 23
4. ANTROJO ENERGIJOS BLOKO EKSPLOATACIJOS LICENCIJOS GALIOJIMO SĄLYGŲ VYKDYMAS	1 versija

Eil. nr.	Ataskaitos pavadinimas	Registracijos numeris	VATESI rašto numeris
10.	2014 metų pirmąjį pusmetį	At-1525(3.166)	2014-07-17 ĮS-4803(3.4)
11.	2014 metų antrąjį pusmetį	At-257(3.166)	2015-01-22 ĮS-455(3.4)
12.	2015 metų pirmąjį pusmetį	At-1720(3.166)	2015-07-21 ĮS-5931(3.4)
13.	2015 metų antrąjį pusmetį	At-148(3.166)	2016-01-13 ĮS-219(3.4)
14.	2016 metų pirmąjį pusmetį	At-1529(3.166)	2016-07-20 ĮS-5551(3.4)
15.	2016 metų antrąjį pusmetį	At-182(3.166)	2017-01-13 ĮS-255(3.4)
16.	2017 metų pirmąjį pusmetį	At-2395(3.166)	2017-07-14 ĮS-4628(3.4)
17.	2017 metų antrąjį pusmetį	At-430(3.166)	2018-01-24 ĮS-426(3.4)
18.	2018 metų pirmąjį pusmetį	At-2667(3.166)	2018-07-13 ĮS-4032(3.4)
19.	2018 metų antrąjį pusmetį	At-253(3.166)	2019-01-24 ĮS-423(3.2)

Remiantis licencijos galiojimo sąlygų **9.2 punktu** IAE ruošė ir siuntė VATESI metines ataskaitas apie IAE saugumo užtikrinimą. IAE saugos ataskaitų apie 2-ojo energijos bloko eksploataciją nuo 2010-12-09 iki 2019-01-31 sąrašas pateiktas 4.1-2 lentelėje.

4.1-2 lentelė. IAE saugos ataskaitų apie 2-ojo energijos bloko eksploataciją nuo 2010-12-09 iki 2019-01-31 sąrašas

Eil. nr.	Ataskaitos pavadinimas	Registracijos numeris	VATESI rašto numeris
1.	Ataskaita apie IAE saugos užtikrinimą už 2010 metus	ĮAt-50(3.67.25)	2011-03-02 Nr. ĮS-1202(3.2)
2.	Ataskaita apie IAE saugos užtikrinimą už 2011 metus	ĮAt-49(3.26)	2012-02-29 Nr. ĮS-1246(3.2)
3.	Ataskaita apie IAE saugos užtikrinimą už 2012 metus	At-375(3.26)	2013-02-22 Nr. ĮS-1364(3.2)
4.	Ataskaita apie IAE saugos užtikrinimą už 2013 metus	At-505(3.26)	2014-02-26 Nr. ĮS-1185(3.2)
5.	Ataskaita apie IAE saugos užtikrinimą už 2014 metus	At-565(3.26)	2015-02-24 Nr. ĮS-1235(3.2)
6.	Ataskaita apie IAE saugos užtikrinimą už 2015 metus	At-575(3.26)	2016-02-25 Nr. ĮS-1295(3.2)

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	12 lapas iš 23
4. ANTROJO ENERGIJOS BLOKO EKSPLOATACIJOS LICENCIJOS GALIOJIMO SĄLYGŲ VYKDYMAS	1 versija

Eil. nr.	Ataskaitos pavadinimas	Registracijos numeris	VATESI rašto numeris
7.	Ataskaita apie IAE saugos užtikrinimą už 2016 metus	At-726(3.26)	2017-02-28 Nr. ĮS-1231(3.2)
8.	Ataskaita apie IAE saugos užtikrinimą už 2017 metus	At-882(3.26)	2018-02-27 Nr. ĮS-1060(3.2)
9.	Ataskaita apie IAE saugos užtikrinimą už 2018 metus	At-845(3.26)	2019-02-26 Nr. ĮS-1110(3.2)

Remiantis licencijos galiojimo sąlygų **9.3 punktu** IAE ruošė ir siuntė VATESI pusmečio ataskaitas apie saugumo IAE didinimo programas. Ataskaitų už 2-ojo energijos bloko eksploatacijos laikotarpį nuo 2010-12-09 iki 2019-01-31 sąrašas pateiktas 4.1-3 lentelėje.

4.1-3 lentelė. IAE saugos didinimo programos įvykdymo ataskaitų eksploatuojant 2-ąjį energijos bloką nuo 2010-12-09 iki 2019-01-31 sąrašas

Eil. nr.	Ataskaitos pavadinimas	Registracijos numeris	VATESI rašto numeris
1.	IAE saugos didinimo programos įvykdymo ataskaita (SIP-3/2011) už 2011 metų I ketvirtį.	ĮAt-66(3.67.25)	2011-04-19 Nr. ĮS-2143(3.8)
2.	IAE saugos didinimo programos įvykdymo ataskaita (SIP-3/2011) už 2011 metų II ketvirtį.	ĮAt-110(3.67.25)	Nr. ĮS-3600(3.8) 2011-06-27
3.	IAE saugos didinimo programos įvykdymo ataskaita (SIP-3/2011) už 2011 metų III ketvirtį.	ĮAt-160(3.67.25)	Nr. ĮS-5557(3.8) 2011-09-30
4.	IAE saugos didinimo programos įvykdymo ataskaita (SIP-3/2011) už 2011 metų IV ketvirtį.	ĮAt-211(3.67.25)	Nr. ĮS-2(3.2) 2012-01-02
5.	IAE saugos didinimo programos įvykdymo ataskaita (SIP-3/2012) už 2012 metų I ketvirtį.	ĮAt-72(3.166)	Nr. ĮS-2237(3.2) 2012-04-16
6.	IAE saugos didinimo programos įvykdymo ataskaita (SIP-3/2012) už 2012 metų II ketvirtį.	ĮAt-131(3.166)	ĮS-4092(3.2) 2012-07-05
7.	IAE saugos didinimo programos įvykdymo ataskaita (SIP-3/2012) už 2012 metų III ketvirtį.	ĮAt-215(3.166)	ĮS-6693(3.2) 2012-10-22
8.	IAE saugos didinimo programos įvykdymo ataskaita (SIP-3/2012) už 2012 metų IV ketvirtį.	At-117(3.166)	ĮS-329(3.2) 2013-01-15
9.	IAE saugos didinimo programos įvykdymo ataskaita (SIP-3/2013) už 2013 metų I ketvirtį.	At-557(3.166)	ĮS-2646(3.2) 2013-04-12
10.	IAE saugos didinimo programos įvykdymo ataskaita (SIP-3/2013) už 2013 metų II ketvirtį.	At-935(3.166)	ĮS-5197(3.2) 2013-07-16
11.	IAE saugos didinimo programos įvykdymo ataskaita (SIP-3/2013) už 2013 metų III ketvirtį.	At-1363(3.166)	ĮS-7767(3.2) 2013-10-22
12.	IAE saugos didinimo programos įvykdymo ataskaita (SIP-3/2013) už 2013 metų IV ketvirtį.	At-24(3.166)	ĮS-109(3.2) 2014-01-07
13.	IAE saugos didinimo programos įvykdymo ataskaita (SIP-3/2014) už 2014 metų I ketvirtį.	At-885(3.166)	ĮS-2516(3.2) 2014-04-18

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	13 lapas iš 23
4. ANTROJO ENERGIJOS BLOKO EKSPLOATACIJOS LICENCIJOS GALIOJIMO SĄLYGŲ VYKDYMAS	1 versija

Eil. nr.	Ataskaitos pavadinimas	Registracijos numeris	VATESI rašto numeris
14.	IAE saugos didinimo programos įvykdymo ataskaita (SIP-3/2014) už 2014 metų II ketvirtį.	At-1487(3.166)	ĮS-4658(3.2) 2014-07-10
15.	IAE saugos didinimo programos įvykdymo ataskaita (SIP-3/2014) už 2014 metų III ketvirtį.	At-2070(3.166)	ĮS-7049(3.2) 2014-10-08
16.	IAE saugos didinimo programos įvykdymo ataskaita (SIP-3/2014) už 2014 metų IV ketvirtį.	At-91(3.166)	ĮS-145(3.2) 2015-01-09
17.	IAE saugos didinimo programos įvykdymo ataskaita (SIP-3/2015) už 2015 metų I ketvirtį.	At-990(3.166)	ĮS-2674(3.2) 2015-04-13
18.	IAE saugos didinimo programos įvykdymo ataskaita (SIP-3/2015) už 2015 metų II ketvirtį.	At-1656(3.166)	ĮS-5631(3.2) 2015-07-10
19.	IAE saugos didinimo programos įvykdymo ataskaita (SIP-3/2015) už 2015 metų III ketvirtį.	At-2301(3.166)	ĮS-8317(3.2) 2015-10-12
20.	IAE saugos didinimo programos įvykdymo ataskaita (SIP-3/2015) už 2015 metų IV ketvirtį.	At-128(3.166)	ĮS-254(3.2) 2016-01-14
21.	IAE saugos didinimo programos įvykdymo ataskaita (SIP-3/2016) už 2016 metų I ketvirtį.	At-883(3.166)	ĮS-2786(3.2) 2016-04-15
22.	IAE saugos didinimo programos įvykdymo ataskaita (SIP-3/2016) už 2016 metų II, III, IV ketvirčius.	At-135(3.166)	2017-01-17 ĮS-301(3.4)
23.	IAE saugos didinimo programos įvykdymo ataskaita (SIP-3/2017) už 2017 metų I ketvirtį.	At-1434(3.166)	2017-04-27 ĮS-2627(3.2)
24.	IAE saugos didinimo programos įvykdymo ataskaita (SIP-3/2017) už 2017 metų II ketvirtį.	At-2280(3.166)	2017-07-10 ĮS-4509(3.4)
25.	IAE saugos didinimo programos įvykdymo ataskaita (SIP-3/2017) už 2017 metų III ketvirtį.	At-3364(3.166)	2017-10-10 ĮS-6470(3.4)
26.	IAE saugos didinimo programos įvykdymo ataskaita (SIP-3/2017) už 2017 metų IV ketvirtį.	At-227(3.166)	2018-01-11 ĮS-181(3.2)
27.	IAE saugos didinimo programos įvykdymo ataskaita (SIP-3/2018) už 2018 metų I ketvirtį.	At-1478(3.166)	2018-04-16 ĮS-2085(3.2)
28.	IAE saugos didinimo programos įvykdymo ataskaita (SIP-3/2018) už 2018 metų II ketvirtį.	At-2601(3.166)	2018-07-12 ĮS-4007(3.2)
29.	IAE saugos didinimo programos įvykdymo ataskaita (SIP-3/2018) už 2018 metų III ketvirtį.	At-3770(3.166)	2018-10-12 ĮS-5784(3.2)
30.	IAE saugos didinimo programos įvykdymo ataskaita (SIP-3/2018) už 2018 metų IV ketvirtį.	At-214(3.166)	2019-01-14 ĮS-200(3.2)

Pagal licencijos galiojimo sąlygų **9.4 punktą**, IAE kiekvieną pusmetį rengė ir siuntė VATESI ataskaitas apie IAE 2-ojo energijos bloko saugos rekomendacijų įgyvendinimą (SAR-2) ir ataskaitas Papildymus (RSR-2), o taip pat vienintelio veikiančio 2-ojo bloko saugos argumentus (VVBSP). Remiantis VATESI pasiūlymais, pateiktais 2016-02-25 laiške nr. (11.1-32)22.1-115, informacija apie rekomendacijų SAR-2, RSR-2 ir VVBSP įvykdymą nuo 2016 metų 2-ojo pusmečio įtraukiama į ataskaitą apie programos SIP-3 įgyvendinimą. Ataskaita siunčiama VATESI pagal licencijos galiojimo sąlygų 9.3 punktą. Ataskaitų apie

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	14 lapas iš 23
4. ANTROJO ENERGIJOS BLOKO EKSPLOATACIJOS LICENCIJOS GALIOJIMO SĄLYGŲ VYKDYMAS	1 versija

rekomendacijų įgyvendinimą per 2-jo energijos bloko eksploatacijos laikotarpį nuo 2010-12-09 iki 2016-07-04 sąrašas pateiktas 4.1-4 lentelėje.

4.1-4 lentelė. Ataskaitų apie rekomendacijų įgyvendinimą SAR-2, RSR-2 ir VVBSP per 2-jo energijos bloko eksploatacijos laikotarpį nuo 2010-12-09 iki 2016-07-04 sąrašas.

Eil. nr.	Ataskaitos pavadinimas	Registracijos numeris	VATESI rašto numeris
1.	Ataskaita apie rekomendacijų SAR-2, RSR-2 ir VVBSP įvykdymą už 2011 metų I pusmetį.	ĮAt-112(3.67.25)	2011-07-05 ĮS-3774(3.8)
2.	Ataskaita apie rekomendacijų SAR-2, RSR-2 ir VVBSP įvykdymą už 2011 metų II pusmetį.	ĮAt-212(3.67.25)	2012-01-02 ĮS-3(3.2)
3.	Ataskaita apie rekomendacijų SAR-2, RSR-2 ir VVBSP įvykdymą už 2012 metų I pusmetį.	ĮAt-133(3.67.25)	2012-07-10 ĮS-4164(3.2)
4.	Ataskaita apie rekomendacijų SAR-2, RSR-2 ir VVBSP įvykdymą už 2012 metų II pusmetį.	At-45(3.67.25)	2013-01-09 ĮS-187(3.2)
5.	Ataskaita apie rekomendacijų SAR-2, RSR-2 ir VVBSP įvykdymą už 2013 metų I pusmetį.	At-890(3.266)	2013-07-05 ĮS-4960(3.2)
6.	Ataskaita apie rekomendacijų SAR-2, RSR-2 ir VVBSP įvykdymą už 2013 metų II pusmetį.	At-102(3.166)	2014-01-13 ĮS-215(3.2)
7.	Ataskaita apie rekomendacijų SAR-2, RSR-2 ir VVBSP įvykdymą už 2014 metų I pusmetį.	At-1466(3.166)	2014-07-08 ĮS-4580(3.2)
8.	Ataskaita apie rekomendacijų SAR-2, RSR-2 ir VVBSP įvykdymą už 2014 metų II pusmetį.	At-166(3.166)	2015-01-15 ĮS-282(3.2)
9.	Ataskaita apie rekomendacijų SAR-2, RSR-2 ir VVBSP įvykdymą už 2015 metų I pusmetį.	At-1634(3.166)	2015-07-09 ĮS-5579(3.2)
10.	Ataskaita apie rekomendacijų SAR-2, RSR-2 ir VVBSP įvykdymą už 2015 metų II pusmetį.	At-74(3.166)	2016-01-11 ĮS-151(3.2)
11.	Ataskaita apie rekomendacijų SAR-2, RSR-2 ir VVBSP įvykdymą už 2016 metų I pusmetį.	At-1391(3.166)	2016-07-12 ĮS-5316(3.2)

Pagal licencijos galiojimo sąlygų **10.1 punktą** IAE 2-sis energijos blokas buvo eksploatuojamas branduolinio kuro iškrovimo iš išlaikymo baseinų etapu pagal Technologinį 2-ojo energijos bloko eksploatacijos reglamentą, DVSEd-0905-2, kuris buvo suderintas su VATESI.

Pagal licencijos galiojimo sąlygų **10.2 punktą** IAE įgyvendino priemones, skirtas padidinti saugumą pagal saugumo didinimo programą, kuris kas metus peržiūrima ir suderinama su VATESI. Ataskaitos apie saugumo IAE didinimo programos įvykdymą siunčiamos VATESI pagal licencijos galiojimo sąlygų 9.3 punktą. Nuo 2010-12-09 iki 2019-01-31 saugumo IAE didinimo programa (SIP-3) buvo peržiūrėta 9 kartus (žr. 4.1-5 lentelę).

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	15 lapas iš 23
4. ANTROJO ENERGIJOS BLOKO EKSPLOATACIJOS LICENCIJOS GALIOJIMO SĄLYGŲ VYKDYMAS	1 versija

4.1-5 lentelė. IAE saugos užtikrinimo ataskaitų per 2-jo energijos bloko eksploatacijos laikotarpį nuo 2010-12-09 iki 2019-01-31 peržiūra

Eil. nr.	Programos pavadinimas	Registracijos numeris	Suderinta su VATESI
1.	Saugumo IAE užtikrinimo programa nr. 3 už 2011 metus (SIP-3/2011)	EPg-27(3.67.6) (DVSed-1610-2V2)	2011-02-07 (11.1-32)22.1-106
2.	Saugumo IAE užtikrinimo programa nr. 3 už 2012 metus (SIP-3/2012)	EPg-43(3.67.6) (DVSed-1610-2V3)	2012-04-13 (11.1-32)22.1-315
3.	Saugumo IAE užtikrinimo programa nr. 3 už 2012 metus (SIP-3/2012)	EPg-75(3.67.6) (DVSed-1610-2V4)	2012-07-13 (11.1-32)22.1-587
4.	Saugumo IAE užtikrinimo programa nr. 3 už 2013 metus (SIP-3/2013)	EPg-35(3.254) (DVSed-1610-2V5)	2013-04-10 (11.1-32)22.1-258
5.	Saugumo IAE užtikrinimo programa nr. 3 už 2014 metus (SIP-3/2014)	EPg-45(3.254) (DVSed-1610-2V6)	2014-03-28 (11.1-32)22.1-253
6.	Saugumo IAE užtikrinimo programa nr. 3 už 2015 metus (SIP-3/2015)	EPg-33(3.254) (DVSed-1610-2V7)	2015-03-25 (11.1-32)22.1-215
7.	Saugumo IAE užtikrinimo programa nr. 3 už 2016 metus (SIP-3/2016)	EPg-93(3.254) (DVSed-1610-2V8)	2016-09-26 (11.1-32)22.1-707
8.	Saugumo IAE užtikrinimo programa nr. 3 už 2017 metus (SIP-3/2017)	EPg-38(3.254) (DVSed-1610-2V9)	2017-03-30 (11.1-32)22.1-243
9.	Saugumo IAE užtikrinimo programa nr. 3 už 2018 metus (SIP-3/2018)	EPg-14(3.254) (DVSed-1610-2V10)	2018-02-26 (11.1-32)22.1-161

Pagal licencijos galiojimo sąlygų **10.3 punktą**, siekiant palaikyti VSB specialistų kvalifikaciją ir užtikrinti jų rezervą, IAE ir toliau įgyvendino priemones, nurodytas Valdymo bloko skydo viso treniruoklio eksploatacijos nutraukimo priemonių plano 5, 8, 9, 10 punktuose, 2013-09-05 Nr. MnDPI-830(3.265).

Informacija apie priemonių plano įvykdymą MnDPI-830(3.265):

1. Siekiant įgyvendinti 5 punkte nurodytas priemones buvo parengta VBS personalo kvalifikacijos palaikymo programa, kuri peržiūrima kiekvienais metais. Operatyvusis personalas buvo apmokytas pagal programą. Užsiėmimų temos buvo parenkamos pagal 5 punkte nurodytų priemonių reikalavimus ir esamus IAE pakeitimus.
2. Siekiant įgyvendinti 5.1 punkte nurodytas priemones buvo parengta Priešavarinių ir priešgaisrinių treniruočių programa avarinių situacijų prevencijai. Avarinės situacijos pateiktos IAE avarinių situacijų likvidavimo instrukcijoje DVSed-0812-3. 2013-12-20 buvo parengtas ir patvirtintas Priešavarinių treniruočių sąrašas Sr-1392(2.49), paruoštos ir patvirtintos priešavarinių treniruočių programos.
3. Remiantis 5.2 punkte pateiktomis priemonėmis, priešavarinių ir priešgaisrinių treniruočių programos buvo įgyvendintos atliekant kasmetines VBS personalo treniruotes 2-ojo energijos bloko VBS imitacijos būdu.
4. Remiantis 5.3 punkte pateiktomis priemonėmis, 2013-10-17 buvo parengtas ir patvirtintas VBS personalo mokomųjų užsiėmimų scenarijų sąrašas, atliekant perjungimus normalios eksploatacijos metu, Sr-939(17.108). Sąrašas sudarytas iš 10

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	16 lapas iš 23
4. ANTROJO ENERGIJOS BLOKO EKSPLOATACIJOS LICENCIJOS GALIOJIMO SĄLYGŲ VYKDYMAS	1 versija

mokomųjų užsiėmimų scenarijų apie reaktoriaus reaktyvumo ir pokritiškumo kontrolę, saugų pavojingų branduolinių darbų atlikimą, įrangos perjungimą. 2017 metais VBS personalo mokomųjų užsiėmimų scenarijų apie perjungimų esant normaliai eksploatacijai atlikimą, sąrašas buvo atnaujintas. Į naują 2017-03-23 Sąrašo Sr-817(17.7) versiją buvo įtrauktos temos apie PŠIR iškrovimo iš IAE reaktoriaus 2-ojo bloko darbus, PBK iškrovimo iš IAE blokų darbus, 2-ojo bloko DPCK dezaktyvaciją, 2-ojo bloko DPCK praplovimo, nenaudojant reagentų, darbus.

5. Remiantis 5.4 punkte nurodytomis priemonėmis, buvo parengti apmokomųjų užsiėmimų scenarijai, siekiant palaikyti VBS personalo kvalifikaciją. Kasmet buvo surengiami personalo kvalifikacijos palaikymo trijų dienų ciklai, kurie sudarė dvi paskaitų dienas END personalui ir vieną dieną antrojo energijos bloko VBS praktiniai užsiėmimai VBS personalui. Pagal personalo mokymų rezultatus buvo rengiama ataskaita apie personalo kvalifikacijos palaikymo kursą.
6. Pagal 5.5 punktą, kuriame nurodytos priemonės, siekiant palaikyti pramoninių mokymų instruktoriaus, ruošiančio VBS personalą, kvalifikaciją, OVIPS vyriausiasis inžinierius dubliavo bloko valdymą 2-ojo energijos bloko darbo vietoje.
7. Pagal 8 punkte nurodytas priemones, siekiant atlikti 2-ojo bloko DPCK praplovimo, nenaudojant reagentų, darbus, VBS personalo kvalifikacijos palaikymo sesijos metu, 2018 m. sausio-vasario mėnesiais buvo organizuoti VBS personalo apmokymai.
8. Remiantis 9 punkte nurodytomis priemonėmis, prieš atliekant darbus pagal programas buvo rengiami tiksliniai VBS personalo instruktažai. Instruktažai buvo atliekami vadovaujantis Tikslinių instruktažų rengimo ir atlikimo instrukcijų, skirtų operatyviajam personalui, reikalavimais, DVSEd-0312-10. Instruktažų atlikimas buvo fiksuojamas įrašais HCC ir 3HCC operacijų žurnaluose.
9. Pagal 10 punktą, kuriame nurodytos priemonės, 2014-06-11 buvo parengtas Ilgalaikis VBS rezervo personalo parengimo planas, MnDPI-606(17.108), apimantis laikotarpį iki viso kuro iškrovimo iš energijos blokų. 2017 metais planas buvo peržiūrėtas. Naujame 2017-12-08 Ilgalaikiame VBS rezervo personalo parengimo plane, MnDPI-1122(11.204), buvo atsižvelgta į 2018 metais atliktus technologinės tarnybos organizacinės struktūros pakeitimus, o taip pat priimtas organizacinis sprendimas dėl OVIPS operatyviojo personalo skaičiaus optimizavimo. Į planą įtrauktas VBS pareigų rezervo paruošimo grafikas, išnagrinėta galimybė paruošti rezervą, skirtą pakeisti VBS personalą iš IAE darbuotojų, išnagrinėtos žinių praradimo rizikos ir kompensuojamos priemonės, skirtos sumažinti žinių praradimo rizikas, ruošiant rezervinį personalą. Atsižvelgiant į 2019 m. sausio 1 d. naujos IAE struktūros įvedimo, 2019-03-19 buvo išleistas naujas ilgalaikis planas, skirtas paruošti saugumui užtikrinti būtiną personalą rezervui iš Operatyvaus valdymo skyriaus MnDPI-250(17.128).

Remiantis licencijos galiojimo sąlygų **10.4 punktą** IAE buvo atlikta IAE sistemų senėjimo analizė pagal VATESI reikalavimus dėl branduolinės energetikos objektų saugumui svarbių konstrukcijų, elementų ir sistemų senėjimo valdymo, BSR-1.8.4-2018, o taip pat pagal IAE dokumentus.

IAE rengė ir siuntė VATESI kiekvieno ketvirčio ataskaitas apie senėjimo valdymo programų įgyvendinimą pagal IAE objektų elementų sistemų senėjimo valdymo programą, DVSEd-1010-1, ir pagal IAE objektų elementų sistemų senėjimo valdymo programos valdymo instrukcijas, DVSEd-1012-15, o taip pat rengė metinę ataskaitą apie senėjimo valdymo programos ataskaitą bei efektyvumo analizę, išvadas ir rekomendacijas. Informacija apie su

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	17 lapas iš 23
4. ANTROJO ENERGIJOS BLOKO EKSPLOATACIJOS LICENCIJOS GALIOJIMO SĄLYGŲ VYKDYMAS	1 versija

Šia tema susijusius darbus buvo įtraukiama į IAE saugos ataskaitą ir siunčiama VATESI (žr. 4.1-2 lentelę).

Išsami informacija apie 2-ojo energijos bloko saugai svarbių konstrukcijų, sistemų ir komponentų senėjimo valdymą pateikta šios ataskaitos 13 skyriuje.

Vykdam licencijos galiojimo sąlygų **11.1 punkto** reikalavimus, IAE specialistai rengė projektus, skirtus pasiruošimui 2-ojo energijos bloko įrangos, kuri nebėra naudojama energijos bloko saugos užtikrinimui, išmontavimui ir dezaktyvacijai, pagal IAE (U2DP0) 2-ojo energijos bloko eksploatacijos nutraukimo projektu, archyvinis numeris ArchPD-2299-74669.

Vykdam licencijos galiojimo sąlygų **11.2 punkto** reikalavimus, IAE atliko 2-ojo energijos bloko įrangos, kuri nebėra naudojama energijos bloko saugos užtikrinimui, išmontavimo ir dezaktyvacijos darbus, tik pakeitus licencijos galiojimo sąlygas. Išsami informacija apie licencijos pakeitimus pateikta šios ataskaitos 4.2 skyriuje.

Pagal **11.3 punktą**, kuriame nurodytos Licencijos galiojimo sąlygos, leidžiama įtraukti pakeitimus į dokumentus, nurodytus Licencijos 2 priedo 140, 141, 155, 156, 157, 161, 164, 165, 166 ir 170 punktuose, tik tuo atveju, jeigu tokie pakeitimai įtraukiami teisės aktų nustatyta tvarka, suderinti su VATESI ir kitomis institucijomis (jeigu tai numato LR teisės aktai).

Licencijos 2 priedo 140 punkte nurodytas IAE eksploatacijos nutraukimo projektas galutinio 2-ojo energijos bloko sustabdymo ir kuro iškrovimo fazei, ENTdok-2272-1, archyvinis numeris ArchPD-2299-74669.

Licencijos 2 priedo 141 punkte nurodyta Ataskaita apie IAE eksploatacijos nutraukimo galutinio 2-ojo energijos bloko sustabdymo ir kuro iškrovimo fazei saugumo analizę, S14-1037.8.9/SAR/R3, archyvinis numeris ArchPD-2245-74661.

Kadangi buvo atlikti 2-ojo energijos bloko DPCK praplovimo, nenaudojant reagentų, darbai po visiško PŠIR iškrovimo iš reaktoriaus ir tolesnio PTK kolektorių išplovimo, į projekto U2DP0 (ArchPD-2299-74669) 5 skyrių buvo įtraukti su VATESI suderinti pakeitimai.

Licencijos 2 priedo 170 punkte nurodytos IAE politikos, kurios periodiškai peržiūrimos. Naujas IAE valdymo sistemų dokumentų versijas būtina suderinti su VATESI pagal IAE galiojančias procedūras. IAE užregistruotos naujos dokumentų versijos siunčiamos VATESI.

Licencijos 2 priedo 155, 156, 157, 161, 164, 165, 166 punktuose nurodyti dokumentai, kurie buvo išsiųsti VATESI, siekiant pagrįsti Licencijos pakeitimus, susijusius su IAE 2-ojo energijos bloko įrangos išmontavimo ir dezaktyvacijos darbais. Į nurodytus dokumentus jokie pakeitimai nebuvo įtraukti nuo 2010-12-09 iki 2019-01-31.

Pagal Licencijų galiojimo sąlygų **11.4 punktą** buvo atliekami 117/2 pastato išmontavimo ir dezaktyvacijos darbai. Darbai buvo atliekami remiantis MOD-11-00-1141 modifikacijomis ir pagal technologinį projektą B9-0(2)-117/2-TPDD-10624, archyvinis numeris ArchPD-2299-75324. Šiuo metu visi 117/2 pastato įrangos išmontavimo ir dezaktyvacijos darbai yra užbaigti. Buvo paruošta galutinė ataskaita apie užbaigtą projektą B9-0(2), kuris 2017-05-05 laišku nr. (14.7-42)22.1-339 buvo suderintas su VATESI ir 2017-06-07³ užregistruotas IAE At-1979(15.76.1) numeriu.

³ Siekiant išmontuoti 117/2 pastate likusią įrangą buvo parengtas 117/2 pastate inžinerinių sistemų ir likusios įrangos išmontavimo technologinis projektas, kuris buvo išsiųstas 2020-06-04 laišku nr. ĮS-2498(3.2E) VATESI suderinimui.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	18 lapas iš 23
4. ANTROJO ENERGIJOS BLOKO EKSPLOATACIJOS LICENCIJOS GALIOJIMO SĄLYGŲ VYKDYMAS	1 versija

Pagal Licencijos galiojimo sąlygų **11.5 punktą** buvo atliekami 2-ojo energijos bloko turbinų salės įrangos išmontavimo ir dezaktyvacijos darbai atsižvelgiant pagal modifikaciją MOD-11-02-1171, pagal technologinį projektą B9-1(2)-G2-TPDD-10560, archyvinis numeris ArchPD-2299-75317. Darbai pradėti 2014 m. liepos mėnesį ir, remiantis IAE eksploatacijos nutraukimo megaprojekto grafiku, 2-ojo energijos bloko turbinų salės įrangos išmontavimo ir dezaktyvacijos darbai turi būti užbaigti iki 2021 metų liepos mėnesio.

Pagal Licencijos galiojimo sąlygų **12.1 punktą** IAE atliko radioaktyviųjų atliekų, susidariusių IAE eksploatacijos nutraukimo proceso metu ir skirtų bitumavimui, savybių analizę. Bitumavimui skirtų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo analizė buvo išsamiai peržiūrėta, rengiant Ataskaitą apie periodinę skystųjų radioaktyviųjų atliekų 150 pastate apsaugos įrenginių vertinimo ataskaitą ArchPD-1345-75803/PD-8(19.54), kuri buvo suderinta su VATESI. Taip pat bitumavimui skirtų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo analizė atliekama kasmetinėse IAE saugos ataskaitose (žr. 4.1-2 lentelę).

Pagal Licencijos galiojimo sąlygų **12.2 punktą** 2013 metų rugsėjo mėnesį IAE atliko proporcingumo daugiklių cementuotoms skystosioms radioaktyviosioms atliekoms charakterizuoti patikrinimą. VATESI pritarė 2013-09-05 patikrinimo ataskaitai At-1145(3.266).

Nuo 2016 iki 2017 metų IAE buvo atliekamas sunkiai išmatuojamų nuklidų proporcingumo daugiklių atliekose, paruoštose cementavimui talpykloje TW18B01, aktyvumo matavimas ir nustatymas pagal 2015-04-17 sprendimą nr. Spr-88(3.263), 2015-07-16 sprendimą nr. Spr-195(3.263) ir 2016-08-25 sprendimu Spr-206(3.263). 2017-10-27 buvo parengta Ataskaita apie sunkiai išmatuojamų nuklidų proporcingumo daugiklių apskaičiavimui atliekose iš talpyklos TW18B01 nustatymas At-3618(3.166), 2017-10-26 suderinta su VATESI raštu nr. (12.23-41)22.1-847. 2018 metais buvo atliktas sunkiai išmatuojamų nuklidų proporcingumo daugiklių atliekose iš talpyklos TW18B01 darbas. Pagal matavimų rezultatus buvo sudarytas 2019-01-23 aktas VAK-270(17.98), kuriame nurodyta, kad pagal cementuojamų SRA sunkiai išmatuojamų nuklidų proporcingumo daugiklių apskaičiavimo rezultatus, galutiniam radiologiniam charakterizavimui galima naudoti konservatyvius proporcingumo daugiklius, nurodytus ataskaitoje At-3618(3.166).

Pagal Licencijos galiojimo sąlygų **12.3 punktą** neatitinkčių su Radioaktyviųjų atliekų tvarkymo branduolinės energetikos objektuose iki jų palaidojimo reikalavimais BSR-3.1.2-2010 ir galiojančiomis IAE radioaktyviųjų atliekų tvarkymo taisyklėmis, 2011-11-30 buvo parengtas koreguojančių priemonių planas MnDPI-1157(3.67.22). Išleidus branduolinės saugos reikalavimų naują redakciją BSR-3.1.2-2017, 2017-10-31 buvo parengtas koreguojančių priemonių planas MnDPI-997(3.265), kuriam pritarė VATESI. Šis priemonių planas buvo peržiūrėtas ir jį pakeitė 2019-12-04 priemonių planas MnDPI-1007(3.265). Plane pateiktų priemonių įgyvendinimo kontrolė vykdoma pagal IAE galiojančias priemonių įvykdymo kontrolės procedūras.

Pagal Licencijos galiojimo sąlygų **12.4 punktą** IAE parengė Ataskaitą apie bitumuotų atliekų (158 past.) saugyklos saugos analizę, kuris buvo pateikta VATESI 2016-03-01 laišku nr. ĮS-1404(3.2). VATESI išsiuntė pastabas. Ruošiama atnaujinta ataskaitos versija.

Pagal Licencijos galiojimo sąlygų **13.2 punktą** 2015 metų balandžio mėnesį IAE atliko SRA bitumavimo apsaugos įrenginio (150 statinys) periodinę analizę ir pateikė argumentus. Skystųjų radioaktyviųjų atliekų bitumavimo apsaugos įrenginių periodinio vertinimo ataskaita buvo suderinta VATESI viršininko 2015-06-15 įsakymu Nr. 22.3-117 ir užregistruota IAE numeriu ArchPD-1345-75803.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	19 lapas iš 23
4. ANTROJO ENERGIJOS BLOKO EKSPLOATACIJOS LICENCIJOS GALIOJIMO SĄLYGŲ VYKDYMAS	1 versija

Pagal Licencijos galiojimo sąlygų **13.3 punktą** IAE atliko SRA cementavimo apsaugos įrenginio (150 statinys) ir SRA tvarkymo sistemos, susijusios su cementavimo įrenginio eksploatacija, periodinę analizę ir pateikė argumentus. Ataskaita apie 150, 151/154, 158/2 pastatų skystųjų radioaktyviųjų atliekų cementavimo komplekso saugumo periodinį vertinimą buvo suderinta VATESI viršininko 2018-04-10 įsakymu Nr. 23.2-98 ir užregistruota 2018-04-18 IAE dokumentų sistemoje numeriu At-1575(3.266).

Pagal Licencijos galiojimo sąlygų **13.4 punktą** KRA saugyklų (155, 155/1, 157, 157/1 statiniai) saugumo periodinė analizė ir pagrindimas turi būti atlikti iki 2020 m. gruodžio mėnesio.

IAE ir VATESI specialistų susirinkimo 2019 m. rugsėjo 6 d. metu buvo išnagrinėtas klausimas dėl IAE eksploatacijos nutraukimo saugos pagrindimą, 2-ojo energijos bloko periodinį saugos vertinimą ir KRA saugyklų (155, 155/1, 157, 157/1 statiniai) periodinį saugos vertinimą apjungimo į vieną dokumentą. 2019-09-19 rašte nr. (14.12-42)22.1-649 VATESI davė sutikimą IAE pasiūlymui dėl vieno dokumento, apjungiančio visus tris saugos pagrindimus paruošimo iki 2020-12-09.

4.2. Licencijos nr. 2/2004 galiojimo sąlygų pakeitimų apžvalga

Licencijos nr. 2/2004 galiojimo sąlygos buvo keičiamos VATESI viršininko 2006-03-10 įsakymu nr. 22.3-15; 2007-11-19 įsakymu nr. 22.3-78; 2010-12-09 įsakymu nr. 22.3-108; 2011-02-23 įsakymu nr. 22.3-21; 2012-07-24 įsakymu nr. 22.3-82; 2013-08-23 įsakymu nr. 22.3-69; 2013-09-04 įsakymu nr. 22.3-73; 2014-06-18 įsakymu nr. 22.3-107; 2014-11-28 įsakymu nr. 22.3-218; 2019-01-31 įsakymu nr. 22.3-28. Informacija apie licencijos nr. 2/2004 pakeitimus dėl IAE 2-ojo energijos bloko eksploatacijos nuo 2010-12-09 iki 2019-01-31 pateikta 4.2-1 lentelėje.

4.2-1 lentelė. Informacija apie licencijos nr. 2/2004 pakeitimus dėl IAE 2-ojo energijos bloko eksploatacijos nuo 2010-12-09 iki 2019-01-31

Eil. nr.	Pakeitimo data	Licencijos sąlygų punktas	Pakeitimų turinys/nauja redakcija	VATESI viršininko 2010-12-09
1.	įsakymas	Visi punktai	Licencijos sąlygos išformintos naujoje formoje, licencijos sąlygų punktai pakeisti. Kadangi IAE antrajam energijos blokui buvo suteiktas galutinai sustabdyto bloko statusas, o energijos bloko eksploatacijos sąlygos buvo pakeistos, visi licencijos galiojimo sąlygų punktai taip pat buvo pakeisti.	2010-12-09 Nr. 22.3-108
2.	2011-02-23	8.5	Nauja 8.5 punkto redakcija: VATESI būtina teikti metinę ataskaitą apie IAE saugumą, nurodant informaciją apie saugumo užtikrinimą licencijuotos veiklos vykdymo metu. Metinė ataskaita apie saugumą rengiama kiekvienais kalendoriniais metais pagal su VATESI suderintą turinį ir teikiama VATESI iki kovo 1 dienos.	2011-02-23 Nr. 22.3-21

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	20 lapas iš 23
4. ANTROJO ENERGIJOS BLOKO EKSPLOATACIJOS LICENCIJOS GALIOJIMO SĄLYGŲ VYKDYMAS	1 versija

Eil. nr.	Pakeitimo data	Licencijos sąlygų punktas	Pakeitimų turinys/nauja redakcija	VATESI viršininko 2010-12-09
3.	2012-07-24	Visi punktai	Licencijos sąlygos išformintos naujoje formoje, licencijos sąlygų punktai pakeisti. Į licenciją įtraukta veikla, susijusi su antrojo energetinio bloko ir radioaktyviųjų atliekų tvarkymo įrenginių eksploatacijos nutraukimo projektais. Buvo įtraukta informacija apie periodinės analizės atlikimą ir branduolinės energetikos objektų saugumo pagrindimą.	2012-07-24 Nr. 22.3-82
4.	2013-08-23	12.4	Nauja 12.4 punkto redakcija: Suderinimui su VATESI pateikti ataskaitą apie bitumuotų radioaktyviųjų atliekų (158 past.) saugyklos saugumo analizę vėliausiai iki 2015 m. gruodžio 23 d., atnaujinus ataskaitą pagal informaciją, kuri nurodyta ataskaitoje apie bitumuotų radioaktyviųjų atliekų (158 past.) saugyklos saugumo periodinį vertinimą ir pagal galiojančius teisės aktų reikalavimus.	2013-08-23 Nr. 22.3-69
5.	2013-09-04	2.2	Nauja 2.2 punkto redakcija: 2.2. vykdyti IAE antrojo energijos bloko eksploatacijos nutraukimo projektus: 2.2.1. technologinės įrangos, kuri nėra naudojama energijos bloko apsaugos užtikrinimui, paruošimo, dezaktyvacijos ir išmontavimo projektai; 2.2.2.117/2 pastato įrangos dezaktyvacijos ir išmontavimo projektas;	2013-09-04 Nr. 22.3-73
6.	2013-09-04	11.3	Nauja 11.3 punkto redakcija: Dokumentų, nurodytų Licencijos 2 priedo 140, 141, 155, 156, 157, 161 ir 162 punktuose, pakeitimus galima atlikti tik tuo atveju, jeigu teisės aktų nustatyta tvarka pakeitimai buvo suderinti su VATESI ir kitomis institucijomis, kaip tai numatyta LR teisės aktuose.	2013-09-04 Nr. 22.3-73
7.	2013-09-04	11.4	Įtrauktas 11.4 punktas: 117/2 pastato, nurodyto licencijos galiojimo sąlygų 2.2.2 punkte, įrangos dezaktyvacijos ir išmontavimo projektas turi būti vykdomas pagal dokumentus, nurodytus Licencijos 2 priedo 155 ir 156 punktuose.	2013-09-04 Nr. 22.3-73

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	21 lapas iš 23
4. ANTROJO ENERGIJOS BLOKO EKSPLOATACIJOS LICENCIJOS GALIOJIMO SĄLYGŲ VYKDYMAS	1 versija

Eil. nr.	Pakeitimo data	Licencijos sąlygų punktas	Pakeitimų turinys/nauja redakcija	VATESI viršininko 2010-12-09
8.	2014-06-18	2.2	<p>Nauja 2.2 punkto redakcija:</p> <p>2.2. atlikti IAE antrojo energijos bloko eksploatacijos nutraukimo darbus:</p> <p>2.2.1. įgyvendinti technologinės įrangos, kuri nėra naudojama energijos bloko apsaugos užtikrinimui, pasiruošimo dezaktyvacijos veiklą;</p> <p>2.2.2. įrangos dezaktyvacijos ir išmontavimo projektai;</p> <p>2.2.2.1. 117/2 pastato įrangos dezaktyvacijos ir išmontavimo projektas;</p> <p>2.2.2.2. 101/2 pastato turbinų salės įrangos dezaktyvacijos ir išmontavimo projektas;</p>	2014-06-18 Nr. 22.3-107
9.	2014-06-18	11	<p>Nauja 11 punkto redakcija:</p> <p>11. Atliekant IAE antrojo bloko eksploatacijos nutraukimo darbus galioja šios licencijos galiojimo sąlygos:</p> <p>11.1. Pagal IAE 2-ojo energijos bloko eksploatacijos nutraukimo projektą U2DP0, nurodytą Licencijos 2 priedo 140 punkte, įgyvendinti radionuklidais užterštos ir energijos bloko saugos užtikrinimui nenaudojamos technologinės įrangos paruošimo dezaktyvacijai ir išmontavimui pasiruošimo veiklą;</p> <p>11.2 radionuklidais užterštos ir energijos bloko saugos užtikrinimui nenaudojamos technologinės įrangos paruošimo dezaktyvacijos ir išmontavimo darbus atlikti tik teisės aktų nustatyta tvarka, pakeičiant Licencijos galiojimo sąlygas;</p> <p>11.3. pakeisti dokumentus, nurodytus 2.2 punkte ir Licencijos 2 priedo 140, 141, 155, 156, 157, 161, 164, 165, 166 ir 170 punktuose, pagrindžiančius darbų atitiktį teisės aktų reikalavimams, galima tik tuo atveju, jeigu pakeitimai atliekami teisės aktų nustatyta tvarka ir suderinus su VATESI ir kitomis institucijomis (jeigu tai numato LR teisės aktai);</p> <p>11.4.117/2 pastato, nurodyto licencijos galiojimo sąlygų 2.2.2.1 punkte, įrangos dezaktyvacijos ir išmontavimo projektas turi būti vykdomas pagal dokumentus, nurodytus licencijos 2 priedo 155 ir 156 punktuose;</p> <p>11.5. turbinų salės, nurodytos licencijos galiojimo sąlygų 2.2.2.2 punkte, įrangos dezaktyvacijos ir išmontavimo projektas turi būti vykdomas pagal dokumentus, nurodytus Licencijos 2 priedo 164 ir 165 punktuose.</p>	2014-06-18 Nr. 22.3-107

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	22 lapas iš 23
4. ANTROJO ENERGIJOS BLOKO EKSPLOATACIJOS LICENCIJOS GALIOJIMO SĄLYGŲ VYKDYMAS	1 versija

Eil. nr.	Pakeitimo data	Licencijos sąlygų punktas	Pakeitimų turinys/nauja redakcija	VATESI viršininko 2010-12-09
10.	2014-11-18	10.3	Nauja 10.3 punkto redakcija: 10.3. siekiant užtikrinti energijos bloko valdymo pulto specialistų kvalifikaciją ir reikalinga rezervą, būtina ir toliau imtis priemonių, nurodytų dokumento 5, 8, 9, 10 punktuose, nurodytuose Licencijos 2 priedo 172 punkte.	2014-11-18 Nr. 22.3-218
11.	2019-01-31	-	Nauja licencijos redakcija nenumato galiojimo sąlygų. Veikla, kurios vykdymui išduota licencija: 1. galutinai sustabdyto IAE antrojo energijos bloko eksploatacija; 2. radioaktyviųjų atliekų tvarkymo įrenginių eksploatacija; 2.1. bitumuočių radioaktyviųjų atliekų saugykla (158 statinys); 2.2. kietųjų radioaktyviųjų atliekų saugykla (155, 155/1, 157, 157/1 statiniai); 2.3. skystųjų radioaktyviųjų atliekų bitumavimo įrenginiai (150 statinys); 2.4. skystųjų radioaktyviųjų atliekų cementavimo įrenginiai (150 statinys);	2019-01-31 Nr. 22.3-28

4.3. Išvados

Licencijos nr. 2/2004, išduotos IAE antrojo energijos bloko eksploatacijos, galiojimo sąlygos įvykdytos.

Licencijos priežiūros darbai buvo atliekami pagal su VATESI suderintus dokumentus.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	23 lapas iš 23
4. ANTROJO ENERGIJOS BLOKO EKSPLOATACIJOS LICENCIJOS GALIOJIMO SĄLYGŲ VYKDYMAS	1 versija

4.4. Dokumentų sąrašas

- 4.4.1. Lietuvos Respublikos branduolinės saugos įstatymas (2011 m. birželio 28 d. Nr. XI-1539; Valstybės žinios, 2011-07-19, Nr. 91-4316);
- 4.4.2. Branduolinės energetikos srities veiklos licencijų ir leidimų išdavimo taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2012 m. birželio 20 d. nutarimu Nr. 722 „Dėl Branduolinės energetikos srities veiklos licencijų ir leidimų išdavimo taisyklių patvirtinimo“.
- 4.4.3. Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.4.1-2016 „Valdymo sistema“, DVSnd-0048-26V1;
- 4.4.4. Branduolinės saugos reikalavimai BSR-3.1.2-2017 „Radioaktyviųjų atliekų tvarkymo branduolinės energetikos objektuose iki jų laidojimo reikalavimai“, DVSnd-0048-6V2;
- 4.4.5. Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.8.4-2018 „Branduolinės energetikos objektų saugai svarbių konstrukcijų, elementų ir sistemų senėjimo valdymo reikalavimai“, DVSnd-0048-41V1;
- 4.4.6. Licencijavimo procedūros aprašymas DVSta-0108-25V1.

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

5. EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO VEIKLOS APRAŠYMAS

1 versija

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	2 lapas iš 87
5. EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO VEIKLOS APRAŠYMAS	1 versija

Vizos:

Padalinys	Pareigos	Skyrių numeriai	Parašas	Vardas, pavardė
PVT	Vadovas	Visas skyrius	<i>(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)</i>	
RATT	Vadovas	5.2	<i>(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)</i>	
PLS	Vadovas	5.2	<i>(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)</i>	
RSS	Vadovas	5.2.8	<i>(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)</i>	
TPT	Vadovas	5.3	<i>(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)</i>	
DVS	Vadovas	Visas skyrius	<i>(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)</i>	

Rengė:

Padalinys	Pareigos	Skyrių numeriai	Parašas	Vardas, pavardė
PVT	Projekto vadovas	5.1, 5.2.8	<i>(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)</i>	
RVS	Vyresnysis rizikų specialistas	5.2	<i>(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)</i>	
PLS	Vyresnysis inžinierius	5.2	<i>(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)</i>	
PLS	Grupės vadovas	5.2	<i>(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)</i>	
SIVS	Grupės vadovas	5.3	<i>(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)</i>	
SIVS	Grupės vadovas	5.3	<i>(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)</i>	
SIVS	Vyresnioji specialistė	5.3	<i>(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)</i>	
TPS	Grupės vadovas	5.4	<i>(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)</i>	

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	3 lapas iš 87
5. EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO VEIKLOS APRAŠYMAS	1 versija

TURINYS

5. EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO VEIKLOS APRAŠYMAS	8
5.1. Įrangos I ir D	8
5.1.1. Įrangos išmontavimas.....	8
5.1.2. Įrangos dezaktyvavimas	12
5.1.3. Išvados.....	32
5.2. Atliekų tvarkymas	32
5.2.1. Pagrindiniai RA tvarkymo etapai.....	33
5.2.2. KRA, susidariusių IAE eksploatavimo metu, tvarkymas.....	38
5.2.3. KRA tvarkymas po išmontavimo ir pirminio apdorojimo IAE	41
5.2.4. SRA tvarkymas IAE.....	47
5.2.5. Pavojingų atliekų arba atliekų, turinčių pavojingų cheminių medžiagų ir užterštų radionuklidais medžiagų, tvarkymas	49
5.2.6. Užterštų radionuklidais tepalų ir tepaluotų skudurų atliekų tvarkymas	50
5.2.7. Panaudotų uždarytų jonizuojančiosios spinduliuotės šaltinių tvarkymas	51
5.2.8. Maišiagalos RA saugyklos eksploatavimo nutraukimo RA tvarkymas	52
5.2.9. Išorinių gamintojų RA tvarkymas	64
5.2.10. Dujų pavidalo RA tvarkymas.....	64
5.2.11. Atliekų valdymas ir atskaitomybė.....	65
5.2.12. Atliekų apskaita.....	67
5.2.13. Išvados.....	69
5.3. Pastatų ir statinių griovimas	69
5.3.1. Išvados.....	76
5.4. Neapšvitinto branduolinio kuro tvarkymas	77
5.4.1. Neapšvitinto branduolinio kuro saugojimo sąlygos ir normos	77
5.4.2. Branduolinių medžiagų apskaita	78
5.4.3. Išvados.....	83
5.5. Dokumentų sąrašas.....	83

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	4 lapas iš 87
5. EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO VEIKLOS APRAŠYMAS	1 versija

PAVEIKSLĖLIŲ SĄRAŠAS

5.1-1 pav. RA mažinimo schema, išmontavus IAE įrangą.....	15
5.1-2 pav. A klasės atliekų buferinio saugojimo ir pirminio apdorojimo vietos G-1 bloke 1-25 ašyse.....	19
5.1-3 pav. A klasės atliekų buferinio saugojimo ir pirminio apdorojimo vietos G-1 bloke 25- 51 ašyse.....	20
5.1-4 pav. A klasės atliekų buferinio saugojimo ir pirminio apdorojimo vietos G-2 bloke 1-25 ašyse.....	21
5.1-5 pav. A klasės atliekų buferinio saugojimo ir pirminio apdorojimo vietos G-2 bloke 25- 51 ašyse.....	22
5.1-6 pav. A ir B klasių atliekų buferinio saugojimo ir pirminio apdorojimo vietos 130/2 past.	23
5.1-7 pav. A1 bloko pirminio atliekų apdorojimo baras	24
5.2-1 pav. Bendra RA tvarkymo IAE schema	35
5.2-2 pav. Bendra RA tvarkymo IAE schema, įdiegus vykdomus ir numatytus projektus.....	36
5.2-3 pav. Išmontavimo ir dezaktyvavimo veiklos organizavimo principų struktūros schema, atsižvelgiant į „teritorinį ir geografinį“ veiksnius.....	42
5.2-4 pav. I ir D RA tvarkymo etapų struktūros schema (A1 bloko pavyzdžiu).....	43
5.2-5 pav. Atliekų (pakuotės) pradinio apdorojimo vykdymo kontrolė.....	44
5.4-1 pav. Transportinis pakavimo komplektas TK-C6	80
5.4-2 pav. Transportinis pakavimo komplektas kuro tablečių saugojimui.....	81
5.4-3 pav. TPK su kuro tabletėmis saugojimo įrenginys.....	82

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	5 lapas iš 87
5. EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO VEIKLOS APRAŠYMAS	1 versija

LENTELIŲ SĄRAŠAS

5.1-1 lentelė. Išmontavimo projektų sąrašas	9
5.1-2 lentelė. Išmontavimo atliekų pirminio apdorojimo ir buferinio saugojimo vietos.....	16
5.2-1 lentelė. KRA tvarkymo būdai IAE	37
5.2-2 lentelė. Preliminarus Maišiagalos eksploatavimo nutraukimo RA įvertinimas (pirminės atliekos).....	52
5.2-3 lentelė. Preliminarus Maišiagalos eksploatavimo nutraukimo RA įvertinimas (antrinės atliekos).....	53
5.2-4 lentelė. Visų Maišiagalos RA saugykloje esančių atliekų radionuklidų sudėtis ir aktyvumas	53
5.2-5 lentelė. Maišiagalos RA saugykloje esančių PJSŠ radionuklidų sudėtis ir aktyvumas	54
5.2-6 lentelė. Maišiagalos RA saugykloje esančių skystųjų atliekų radionuklidų sudėtis ir aktyvumas	55
5.2-7 lentelė. Maišiagalos RA saugykloje esančių biologinių atliekų radionuklidų sudėtis ir aktyvumas	55
5.2-8 lentelė. Maišiagalos RA saugykloje esančios branduolinės medžiagos.....	55
5.2-9 lentelė. Radionuklidų sudėtis ir atliekų, esančių 155, 155/1 pastatuose pakrovimo metu, aktyvumas	57
5.2-10 lentelė. Radionuklidų aktyvumas atliekose 155, 155/1 past. (pakrovimo metu) ir Maišiagalos saugykloje.....	58
5.2-11 lentelė. Pakuočių rūšys atliekoms vežti iš Maišiagalos RA saugyklos į IAE	60
5.3-1 lentelė. IAE statinių griovimo projektų sąrašas	70
5.3-2 lentelė. Statiniai, kuriuos planuojama nugriauti 1-ame etape	75

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	6 lapas iš 87
5. EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO VEIKLOS APRAŠYMAS	1 versija

SUTRUMPINIMAI IR APIBRĖŽIMAI

ALARA	– radiacinės saugos optimizavimo principo santrumpa anglų k., „As low as reasonably achievable“
BEO	– branduolinės energetikos objektas
BEOS	– branduolinės energetikos objekto statinys
BK	– branduolinis kuras
BKTS	– Branduolinio kuro tvarkymo skyrius
BS ir DMAG	– branduolinės saugos ir daliųjų medžiagų apskaitos grupė
BSP	– branduolinės saugos poskyris
BSR	– Branduolinės saugos reikalavimai
BV	– baipasinis valymas
CS	– centrinė salė (613 patalpa)
DBM	– dalioji branduolinė medžiaga
DPCK	– daugkartinės priverstinės cirkuliacijos kontūras
EN	– eksploatavimo nutraukimas
EN SAA	– eksploatavimo nutraukimo saugos analizės ataskaita
EURATOM	– Europos atominės energijos bendrija
FIBC	– minkštasis konteineris (anglų k. <i>Flexible intermediate bulk container</i>)
I ir D	– išmontavimas ir dezaktyvavimas
IAE	– Ignalinos atominė elektrinė
IBS	– išlaikymo baseinų salė
IKAS	– ilgaamžių kietųjų atliekų saugykla
KAIK	– kietųjų atliekų išėmimo kompleksas
KAPK	– kietųjų atliekų perdirbimo kompleksas
KLP	– kontrolinis leidimų punktas
KPVĮ	– kondensato papildomo valymo įrenginys
KRA	– kietosios radioaktyviosios atliekos
KSK	– konstrukcijos, sistemos ir komponentai
LDG	– lygiavertės dozės galia
LRM	– Landfill atliekų rūšiavimo modulis. KAIK dalis.
LTS	– Laboratorinių tyrimų skyrius
MBZ	– medžiagų balanso zona
MDV VĮ	– mažo druskingumo vandens valymo įrenginių
PAM	– paviršinės aktyviosios medžiagos
PAVA	– Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita
PCS	– pagrindinis cirkuliacijos siurblys
PJSŠ	– panaudotas jonizuojančiosios spinduliuotės šaltinis

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	7 lapas iš 87
5. EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO VEIKLOS APRAŠYMAS	1 versija

PLS	– Planavimo ir logistikos skyrius
RA	– radioaktyviosios atliekos
RAAS	– reaktoriaus avarinio aušinimo sistema
RAVAirSS	– radioaktyviųjų atliekų valdymo, apskaitos ir saugojimo sistema
RCHL	– radiochemijos laboratorija
RSS	– Radiacinės saugos skyrius
SNRA	– sąlyginai neradioaktyviosios atliekos
SPIK	– specialiai papildomai išvalytas kondensatas
SRA	– skystosios radioaktyviosios atliekos
SRAPK	– skystųjų radioaktyviųjų atliekų perdirbimo kompleksas
SSRW	– radioaktyviųjų atliekų registracijos sistema
STR	– statybos techninis reglamentas
ŠBKS	– šviežiojo branduolinio kuro saugykla
ŠIR	– šilumą išskirianti rinklė
TATENA	– Tarptautinė atominės energijos agentūra
TPK	– transportinis pakavimo komplektas
TRA	– trumpaamžės atliekos
VAS	– valdymo ir apsaugos sistema
VATESI	– Valstybinės atominės energetikos saugos inspekcija
VĮ	– valstybės įmonė

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	8 lapas iš 87
5. EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO VEIKLOS APRAŠYMAS	1 versija

5. EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO VEIKLOS APRAŠYMAS

Branduolinės energetikos objekto (BEO) eksploatavimo nutraukimo tikslas yra pasiekti Galutiniame eksploatavimo nutraukimo plane [5.5.1] nustatytą aikštelės ir objekto būklę.

Šiame skirsnyje nagrinėjami:

- Įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (I ir D) – žr. 5.1 p.;
- Atliekų tvarkymas – žr. 5.2 p.;
- Pastatų nugriovimas ir aikštelės rekultivacija – žr. 5.3 p.

Papildomai skirsnyje kalbama apie neapšvitinto branduolinio kuro tvarkymą, kuris nėra tiesioginė eksploatavimo nutraukimo veikla, bet yra būtina dėl to, kad neapšvitintas kuras liks IAE (vienas iš galimų kuro tvarkymo būdų vykdyti jo dėjimą su radioaktyviosiomis atliekomis), kol bus gauta IAE eksploatavimo nutraukimo licencija – žr. 5.4 p.

Šiame skyriuje nenagrinėjamas eksploatavimo nutraukimo projektų valdymas pagal Eksploatavimo nutraukimo projektų valdymo procedūrą [5.5.2] ir Eksploatavimo nutraukimo projektų valdymo instrukciją [5.5.3].

Visa šiame skyriuje pateikta informacija, jeigu nenurodyta kitaip, pateikiama 2019-12-31 duomenimis.

5.1. Įrangos I ir D

5.1.1. Įrangos išmontavimas

Konstrucijų, sistemų ir komponentų (KSK) išmontavimas, vykdamas IAE eksploatavimo nutraukimą, atliekamas pagal Branduolinės saugos reikalavimus BSR-1.5.1-2019 Branduolinės energetikos objektų eksploatavimo nutraukimas [5.5.96], Išmontavimo valdymo procedūros aprašą [5.5.5] ir IAE įrangos išmontavimo organizavimo instrukciją [5.5.6].

Veikla organizuojama pagal „teritorinį-geografinį“ principą – tai yra pagal atskirus pastatus (blokus). Įrangos išmontavimas ir atliekų bei susijusių konstrukcijų pirminis apdorojimas pastatuose (blokuose) ar atskirose blokų patalpose išskiriami į atskirus projektus.

IAE veiklos programos, projektai ir veiklos rūšys 2019-12-31 duomenimis nustatyti įsakyme [5.5.7] (2020 m. sąrašai patikslinti įsakyme [5.5.8]). Visi išmontavimo projektai, organizuojami atsižvelgiant į „teritorinį-geografinį“ veiksnį, vykdymo laiko apribojimus, darbo ir ne darbo išteklių prieinamumą, IAE KSK tarpusavio ryšių buvimą, poveikį saugai, taip pat siekiant išvengti kryžminio užteršimo nuo mažiau iki labiau užterštos įrangos, yra apjungti į P2 programą. Projektų, įtrauktų į Objektų išmontavimo/nugriovimo ir aikštelės rekultivacijos programą (P2 programa [5.5.7]), sąrašas ir išmontuotos įrangos pagal projektus masė pateikti 5.1-1 lentelėje.

Pagal IAE įrangos išmontavimo organizavimo instrukciją [5.5.6] išmontavimo projektai vykdomi pagal šiuos etapus:

- Įrangos paruošimas išmontuoti:
 - Įrangos izoliavimo ir išmontavimo modifikacijų parengimas;
 - Įrangos ir sistemų izoliavimas ir darbų atlikimas, siekiant užtikrinti saugą užtikrinančių BEO saugai svarbių KSK konfigūraciją;
 - Inžinerinės inventorizacijos ir radiologinių tyrimų vykdymas;
 - Licencijavimo dokumentų parengimas (I ir D technologinis projektas, SAA, PAVA);

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	9 lapas iš 87
5. EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO VEIKLOS APRAŠYMAS	1 versija

- 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 pakartotinių komunikacijų trasavimą, modifikuoti esamas sistemas, organizuoti pirminio atliekų apdorojimo vietas).
- Įrangos išmontavimas, įskaitant pirminį atliekų apdorojimą.
- Objektų priėmimas po įrangos išmontavimo.
- Dvejopos paskirties prekių judėjimo kontrolė (atliekant visus darbus, įskaitant paruošiamųjų darbų atlikimą ir įrangos išmontavimą).

Išmontavimo projektus planuoja VPS kartu su IPPV visam eksploatavimo nutraukimo laikotarpiui, atsižvelgiant į apimtis, terminus, reikalingus išteklius ir išlaidas, taip pat atsižvelgiant į ES nustatytą finansinę perspektyvą. Planavimo rezultatas yra Megaprojekto grafikas, kuriame pateikta informacija apie visų projektų vykdymą ir ryšį (1-ojo lygio grafikas, žr. [5.5.1]), blokų įrangos išmontavimo pagal atskirus projektus grafikai (yra Megaprojekto grafiko 2-ojo lygio sudėtinė dalis [5.5.4]). Įrangos išmontavimo grafikai rengiami, remiantis technologiniais įrangos išmontavimo ir dezaktyvavimo projektais.

5.1-1 lentelė. Išmontavimo projektų sąrašas

Paprogramės numeris	Projekto numeris	Projektas	Projekto pradžia	Projekto užbaigimas	Išmontuojamos 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	2103	Pasiruošimo reaktorių R3 zonų išmontavimui ir atliekų tvarkymo projektavimas ir licencijavimas	2010-07-01	2027-12-29	-
P.2.1	2104	1-ojo bloko ir 2-ojo bloko reaktorių išmontavimas R3 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

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	10 lapas iš 87
5. EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO VEIKLOS APRAŠYMAS	1 versija

Paprog- ramės numeris	Projekto numeris	Projektas	Projekto pradžia	Projekto užbaigimas	Išmontuoja- mos įrangos masė, t
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 griovimas¹				
P.2.3	2301	1-ojo bloko objektų nugriovimas	2017-01-03	2038-06-25	~16 101
P.2.3	2302	2-ojo bloko objektų nugriovimas	2021-01-01	2038-09-03	~16 409
P.2.3	2303	Kitų statinių kontroliuojamoje zonoje nugriovimas	2021-01-04	2038-12-28	-
P.2.3	2304	Statinių stebimojoje zonoje nugriovimas	2015-03-02	2038-12-07	-
P.2.3	2305	Statinių už stebimosios zonos ribų nugriovimas	2009-12-09	2037-03-19	60
P.2.3	2306	129 past. nugriovimas	2015-08-03	2023-03-17	-
P.2.4	Aikštelės rekultivacija				
P.2.4	2401	Aikštelės rekultivacija	2032-12-24	2038-12-28	-

Toliau pateikiami išmontavimo įrankiai, naudojami arba planuojami naudoti I ir D projektuose [5.5.9], [5.5.10].

Informacija apie išmontavimo metodus ir įrangą, naudojamą kiekviename I ir D projekte, pateikiama atitinkamuose technologiniuose projektuose.

5.1.1.1. Mechaninės išmontavimo priemonės

Šlifavimo mašinėlė

Kampinės šlifavimo mašinėlės naudojimas, išmontuojant įrangą, nereikalauja aukštos kvalifikacijos darbuotojų, tačiau jis pasižymi mažu našumu ir neleidžia pjaustyti storasienių įrenginių. Reikalaujama mažiau paruošti darbo vietą, palyginus su kitų metodų naudojimu (pavyzdžiui, naudojant vamzdžiapjovę, lyninius pjūklus), nes nereikia tvirtinti ir vėliau išardyti pjaustymo įrangos, susidarantių aerozolių tūriai yra nedideli (palyginus su terminiais metodais) Tikslinga ją naudoti išmontavimo metu tais atvejais, kai palyginus paprasto darbo vietos paruošimo privalumai nėra kompensuojami metodo mažu produktyvumu.

¹ Pastatų griovimo projektams nurodyta išmontuojamos likutinės įrangos, kuri bus išmontuota prieš pat nugriauant pastatą ir kurios negalima išardyti anksčiau, masė (pavyzdžiui, pastato eksploatacijai reikalingos ventiliacijos, apšvietimo, vandentiekio, kanalizacijos sistemos). Atliekų, susidariusių griauant pastatus, apimtis pateikta 5.3-1 lent. 5.3 p.).

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	11 lapas iš 87
5. EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO VEIKLOS APRAŠYMAS	1 versija

Lyninis pjūklas

Pjaustant plieninę įrangą lyniniu pjūklų, būtina pritvirtinti stovus su kreipiamaisiais voleliais, kad būtų užtikrintas reikalingas lyno suapvalinimo spindulys, kai jis įtempiamas (kad jis nepersilaužtų). Tikslinga lyninį pjūklą naudoti pjaustant vientisus blokus (betonines sienas, perdangas).

Greiferinė vamzdžiapjovė

Vamzdžiapjovių su peiliais naudojimas leidžia visiškai pašalinti aerzolių susidarymą pjaustant vamzdynus. Tiesiogiai įrankio darbo metu operatorius gali būti nutolęs nuo išmontuojamos įrangos, tačiau įrankiui sumontuoti ir išmontuoti reikia daug laiko. Įrankio naudojimas leidžia užtikrinti lygų pjūvį, tinkantį tolesniam apdorojimui (pavyzdžiui, tolesniam suvirinimui su kita įranga), tačiau tai nėra svarbu išmontuojant. Išmontuojant patartina jį naudoti tais atvejais, kai montavimo ir išmontavimo laikas yra trumpesnis nei darbų atlikimo laikas, naudojant šlifavimo mašinėlę arba terminį pjaustymą. Naudoti galima tik tuo atveju, jei aplink perpjaunamą vamzdyną yra pakankamai laisvos vietos.

Diskinis kietųjų lydinių pjovimo įrankis

Naudojimas leidžia visiškai pašalinti radioaktyviųjų aerzolių susidarymą pjaustymo metu (naudojant tepimo aušinamąjį skystį gali susidaryti nedidelis kiekis aerzolių). Tiesiogiai įrankio darbo metu operatorius gali būti nutolęs nuo išmontuojamos įrangos, tačiau įrankiui sumontuoti ir išmontuoti reikia daug laiko. Išmontavimo metu šį įrankį tikslinga naudoti fragmentuojant vamzdynus, talpas tais atvejais, kai montavimo ir išmontavimo laikas yra trumpesnis nei darbų atlikimo šlifavimo mašinėlę arba terminio pjaustymo laikas.

Kardinis pjūklas

Naudojimas leidžia visiškai pašalinti aerzolių susidarymą pjaustymo metu, tačiau įrankį riboja nedideli įrangos fragmentavimo zonos linijiniai matmenys, mažas našumas. Naudojant tvirtinimo detales, galima naudoti vamzdynams išmontuoti, pjaustymo metu – nesant būtinybės operatoriui būti arti išmontuojamos įrangos. Naudojimas ribojamas mažo skerspjuvio įrangos išmontavimu.

Hidraulinės žirkklės

Naudojimas leidžia visiškai pašalinti aerzolių susidarymą pjaustymo metu, tačiau įrankį riboja nedideli įrangos fragmentavimo zonos linijiniai matmenys, mažas našumas. Papildomas pranašumas gali būti nupjaunamų vamzdynų „užsandarinimas“, kuris sumažina nefiksuotos taršos pasklidimą iš vidinių ertmių. Naudojimas praktiškai apsiriboja mažo skersmens kabelių ir vamzdynų išmontavimu.

Pjaustymas vandensraučiu

Gali būti naudojamas įrenginiams, kurių sienelių storis yra didelis (iki ~ 100 mm), pjaustyti, ir kai kiti pjaustymo būdai yra prastai prieinami. Įrangos kaina yra didelė, procesui būdingas skystųjų radioaktyviųjų atliekų didelio kiekio susidarymas.

Skeliamasis kūjis

Naudojamas gelžbetonio fragmentams (pvz., įrangos pamatams, sienų angoms). Darbo atlikimui būdingas didelis dulkių susidarymas, todėl keliami reikalavimai dulkių šalinimo organizavimui ir darbų atlikimo vietos ventiliacijai.

5.1.1.2. Terminės išmontavimo priemonės

Visiems išmontuojamos įrangos fragmentavimo šiluminiams metodams būdingas didelis aerzolių kiekio susidarymas, dėl kurio būtina organizuoti dūmų pašalinimą darbų atlikimo vietoje.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	12 lapas iš 87
5. EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO VEIKLOS APRAŠYMAS	1 versija

Pjaustymas dujomis ir liepsna

Tinka pjaustyti iki 15-20 mm storio anglinį plieną.

Pjaustymas plazma

Naudojamas pjaustyti tiek anglinį, tiek nerūdijantįjį plieną, kurio storis yra iki 30-40 mm, o našumas didesnis nei pjaustant dujomis ir liepsna.

Pjaustymas lazeriu

Jis gali būti naudojamas tiek angliniam, tiek nerūdijančiajam plienui iki 100 mm storio pjaustyti, arba vamzdynamics, kurių skersmuo yra iki 170 mm, o sienelės storis iki 8 mm, pjaustyti, o pjaustymas vyksta vienoje pusėje, kas leidžia vykdyti išmontavimą su ribota prieiga prie išmontuojamos įrangos. Dėl pjūvio mažesnio pločio gaunamas šiek tiek mažesnis aerolių kiekis, palyginus su pjaustymu plazma. Šiuo metu metodas nėra naudojamas pramoniniu mastu.

5.1.1.3. Nuotoliniai išmontavimo metodai

Siekiant sumažinti personalo dozės apkrovą, pageidautina naudoti nuotolinius išmontavimo metodus, kurių įgyvendinimas sumažina personalo buvimo laiką ir jo apšvitą nuo išmontuojamos įrangos.

Metodas įgyvendinamas, nuotoliniu būdu valdant aukščiau išvardytus įrankius (dažniausiai naudojami abrazyviniai ir kietųjų lydinių diskiniai pjaustymo įrankiai, hidraulinės žirklys, skeliamasis kūjis, terminio pjaustymo įrankiai), naudojant manipulatorius, pritvirtintus išmontavimo vietoje ant kreipiamųjų ir sumontuotus ant savaeigių platformų.

Labiausiai paplitęs nuotoliniu būdu valdomų manipuliatorių, sumontuotų ant savaeigių platformų (gamintojai Brokk, Husqvarna ir kt.), naudojimas, jis įgyvendinamas IAE B2 projektuose (radioaktyviųjų atliekų išėmimas iš 155, 155/1 past. saugyklos).

Ant kreipiamųjų pritvirtinami manipulatoriai naudojami radioaktyviosioms atliekoms iš 157, 157/1 past. saugyklos išimti.

Šiuo metu netikslinga naudoti visiškai automatizuotus (robotizuotus) išmontavimo metodus dėl mažo skaičiaus pasikartojančių operacijų, kurių automatizavimas galėtų sumažinti poveikį personalui, gyventojams ar aplinkai arba taupyti išteklius.

Išmontavimo įrankių nuotolinio valdymo prieinamų metodų tyrimo rezultatai pateikti [5.5.11].

5.1.2. Įrangos dezaktyvavimas

Dezaktyvavimo tikslai yra:

- sudaryti geresnes darbo sąlygas išmontavimo darbams atlikti ir sumažinti darbuotojų apšvitą;
- sumažinti RA kiekį;
- atlikti radioaktyviųjų atliekų perklasifikavimą, dėl kurio radioaktyviosios atliekos būtų pertvarkytos į žemesnę klasę arba būtų kontrolės radiacinės saugos požiūriu panaikinimas;
- sudaryti sąlygas, skirtas medžiagas, įrangą ir patalpas naudoti kitiems tikslams.

Dezaktyvavimo metodo pasirinkimą nulemia paviršiaus pobūdis ir radioaktyviosios taršos kilmė, taip pat dezaktyvuojamų atliekų tipas ir gabaritiniai matmenys. Atsižvelgiant į teršalų sąveiką su paviršiumi stiprumą, teršalai skirstomi į nefiksuotus, silpnai fiksuotus ir stipriai fiksuotus.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	13 lapas iš 87
5. EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO VEIKLOS APRAŠYMAS	1 versija

Paviršiaus pobūdis ir radioaktyviųjų teršalų sulaikymo stiprumas nulemia dezaktyvavimo būdų ir metodų pasirinkimą.

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

- Mechaninis teršalų pašalinimas (plovimas vandeniu, dulkių valymas dulkių siurbliu, šratsrautis (šratasvaidis) valymas), abrazyvinis valymas, didelio ir ypač didelio slėgio vandens čiurkšlė, kapliavimas);
- Dalinis radioaktyviųjų medžiagų ištirpinimas, paviršių apdorojant neagresyviaisiais dezaktyvavimo tirpalais;
- Fizikiniai ir cheminiai metodai, naudojami iš dalies suardant arba ištirpinant dezaktyvuojamos medžiagos paviršių arba paviršiaus sluoksnį (cheminiai tirpalai, daugiafaziai apdorojimo procesai);
- Kiti dezaktyvavimo būdai (elektrinis poliravimas (IBS), ultragarsinis valymas, padengimas polimerinėmis plėvelėmis).

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

Sprendžiant dėl dezaktyvavimo tikslingumo, įvertinama jo vykdymo nauda, palyginus su dezaktyvavimo verte, atsižvelgiant į susidarančių antrinių atliekų kondicionavimą ir jų saugojimą ir (arba) dėjimą, taip pat į personalo dozės apkrovų sumažinimą dezaktyvavimo, išmontavimo ir vėlesnių atliekų tvarkymo etapų metu.

Sprendimas dėl dezaktyvavimo tikslingumo ir būtinumo yra pateiktas Išmontavimo ir dezaktyvavimo technologiniuose projektuose, remiantis pramoninės ir savo patirties vertinimu, atliekant dezaktyvavimą ir (arba) remiantis papildomais bandomaisiais dezaktyvavimais, atliktais pagal parengtas ir pagrįstas sprendimais, programomis ir gautų rezultatų analize priemones.

Pagal Branduolinės saugos reikalavimų BSR-1.5.1-2019 „Branduolinės energetikos objektų eksploatavimo nutraukimas“ [5.5.96] 134 p., pasirenkant dezaktyvavimo metodą, būtina įvertinti jo veiksmingumą, atsižvelgiant į šiuos veiksnys:

- dezaktyvavimo planuojamas veiksnys;
- darbuotojų apšvita (kolektyvinės ir individualiosios dozės);
- aerozolių susidarymas;
- licencijos turėtojo galimybės pasiekti planuojamą dezaktyvavimo veiksnį turimais ar kitais esamais metodais;
- galimybė įsigyti dezaktyvavimo įrangą;
- galimybė matavimo būdu nustatyti pasiektą dezaktyvavimo veiksnį;
- dezaktyvavimo metodo ekonominis tikslingumas (įvertinant dezaktyvavimo įrangos ir panaudotų medžiagų vertę, darbo sąnaudas ir kitus ekonominio tikslingumo aspektus);
- pirminės ir antrinės RA savybės (fizinės, cheminės, biologinės), šių atliekų kiekis, kategorijos ir aktyvumas;
- galimybė tvarkyti RA, atsižvelgiant į esamus arba naujus įrenginius, reikalingus tvarkant RA;

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	14 lapas iš 87
5. EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO VEIKLOS APRAŠYMAS	1 versija

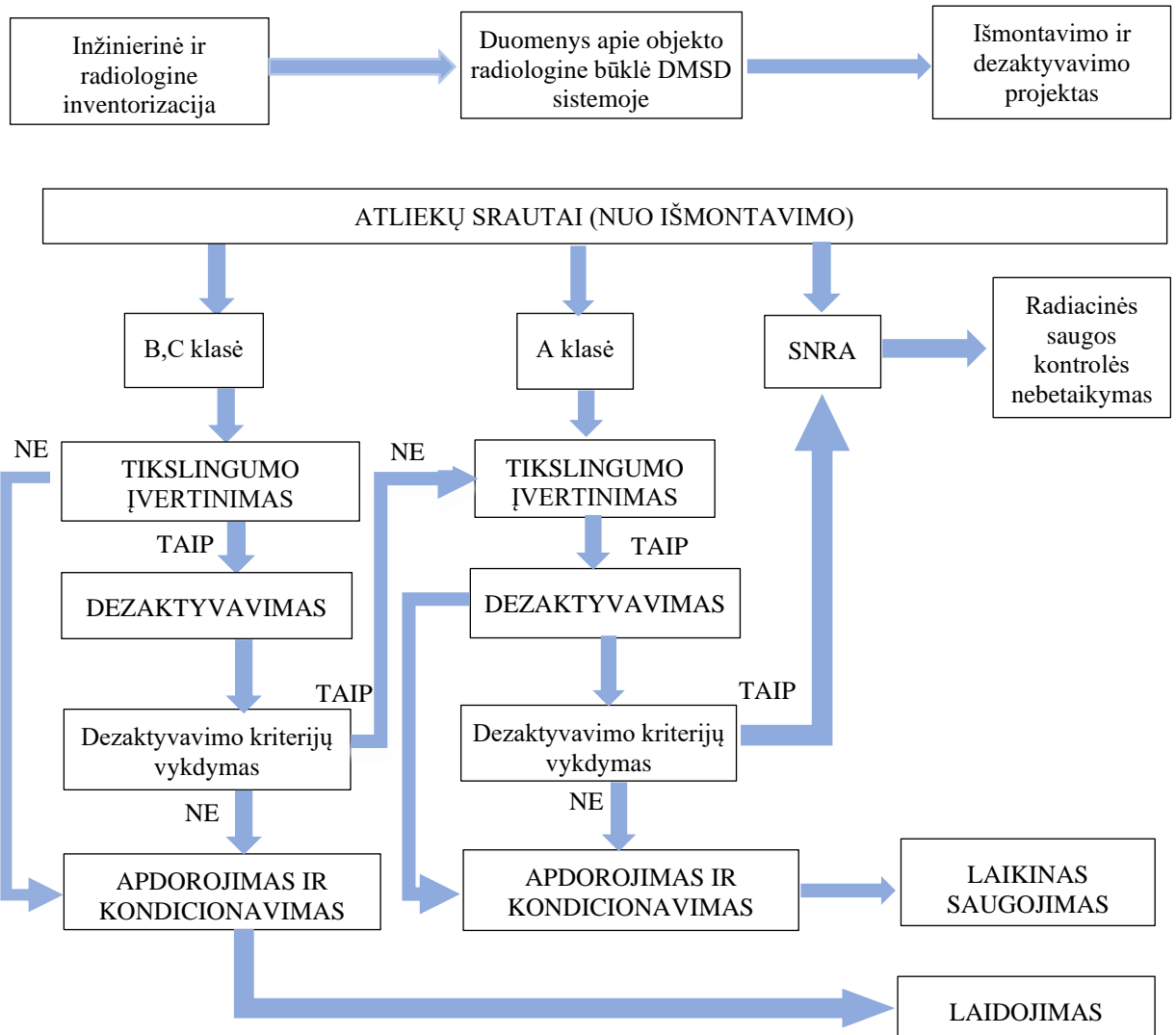
- neigiamas dezaktyvavimo poveikis dezaktyvuojamoms konstrukcijoms, sistemoms ir komponentams bei jų vientisumui;
- kitos neradiologinės grėsmės, susijusios su dezaktyvavimo metodo taikymu.

Eksplotavimo nutraukimo objektų įrangos, priskirtos prie A, B, C klasių RA (atliekų klasifikavimas atliekamas pagal Radioaktyviųjų atliekų tvarkymo branduolinės energetikos objektuose iki jų laidojimo reikalavimus, BSR-3.1.2-2017 [5.5.50]), dezaktyvavimo tikslai IAE yra:

- eksploatavimo nutraukimo atliekų, kurias reikia laikinai saugoti arba kurių dėjimas turėtų būti atliekamas ateityje, bendro kiekio sumažinimas, taip pat medžiagų, konstrukcijų ir įrangos, skirtų laisvam naudojimui šiuo metu arba ateityje, masės padidėjimas;
- radioaktyviųjų atliekų perklasifikavimas į žemesnę klasę, leidžiantis pakeisti jų dėjimo būdą iš paviršinio atliekyno (B25) į Landfill tipo atliekyną (B19);
- objektų ir (arba) jų komponentų radioaktyviosios taršos lygio sumažinimas, kad būtų sudarytos geresnės darbo sąlygos, atliekant išmontavimo ir personalo apšvitos mažinimo darbus;
- LDG gama spinduliuotės lygio mažinimas (dėl to sumažėja personalo individualiosios ir kolektyvinės apšvitos dozės) patalpose ir zonose, kuriose personalas lankosi I ir D metu, kad būtų laikomasi ALARA principo;
- paviršinės (pernešamos) taršos prasklidimo rizikos mažinimas išmontavimo darbų atlikimo metu;
- sąlygų sudarymas pakartotinai naudoti medžiagas, įrangą ir patalpas IAE;
- užtikrinimas, kad neigiamas dezaktyvavimo poveikis personalo ir gyventojų apšvitai būtų mažesnis nei jo teigiamas poveikis.

Išmontavimo RA mažinimo schema, nutraukiant VĮ IAE eksploatavimą, parodyta 5.1-1 pav. Dezaktyvavimo valdymas atliekamas pagal Chemijos ir dezaktyvavimo valdymo procedūros aprašą [5.5.18] bei Įrangos, medžiagų ir išmontavimo atliekų dezaktyvavimo veiklos organizavimo programą [5.5.19].

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	15 lapas iš 87
5. EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO VEIKLOS APRAŠYMAS	1 versija



5.1-1 pav. RA mažinimo schema, išmontavus IAE įrangą

5.1.2.1. Dezaktyvavimas iki išmontavimo pradžios

Prieš atliekant išmontavimą, būtinas dezaktyvavimas, kad būtų sumažintos dozės, kurias darbuotojai gauna įrangos išmontavimo metu, ir tai turėtų būti atliekama išmontuojant labiausiai užterštą įrangą. Dezaktyvavimas yra planuojamas ir atliekamas toliau pateiktuose eksploatavimo nutraukimo projektuose stabdymo ir kuro iškrovimo etape.

DPCK dezaktyvavimas

Iškrovus kurą iš 1-ojo bloko reaktoriaus, buvo atliekamas 1-ojo bloko DPCK dezaktyvavimas.

Dezaktyvuojant buvo naudojami cheminiai reagentai (azoto rūgštis HNO_3 ir oksalo rūgštis $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$, kalio permanganatas KMnO_4 [5.5.12]) ir buvo planuojama pasiekti dezaktyvacijos veiksnį, ne mažesnę nei 20, tačiau, atliekant dezaktyvavimo procedūrą, įvyko kontūro išsissandarinimas ir dezinfekuojantis tirpalas pateko į 1-os kategorijos patalpas, o jo dalis – į 2-os ir 3-ios kategorijų patalpas. Vidutinis pasiektas dezaktyvacijos koeficientas yra 1,67 (kai kuriose matavimo vietose užfiksuotas dezaktyvacijos koeficientas, mažesnis nei 1, t. y. kai kurie įrenginiai po dezaktyvavimo buvo labiau užteršti nei iki jo pradžios), taigi planuojamas dezaktyvavimo veiksnys nebuvo pasiektas [5.5.13].

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	16 lapas iš 87
5. EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO VEIKLOS APRAŠYMAS	1 versija

Atsižvelgiant į 1-ojo bloko DPCK dezaktyvavimo rezultatus, planuojant darbus 2-ajame bloke, buvo nuspręsta atlikti dezaktyvavimą be reagentų, kurio metu teršalai iš komponentų vidinių paviršių šalinami mechaniškai, skysčio srautu kontūre, o labiau užterštų komponentų – grupinių skirstomųjų kolektorių – veikiant slėginei vandens čiurkšlei. Remiantis 2-ojo bloko DPCK dezaktyvavimo rezultatais, gama spinduliuotės LDG sumažėjimas DPCK patalpose buvo pasiektas nuo 1,1 iki 4,9 karto (tuo tarpu kai kuriose patalpose užfiksuotas LDG padidėjimas); numatytas dezaktyvacijos veiksnys buvo pasiektas 1,2–1,5 ribose [5.5.14].

Kondensato valymo sistemos jonitinės dervos dezaktyvavimas

Ruošiantis išmontuoti mašinų salės įrangą, buvo numatyti 1-ojo ir 2-ojo blokų kondensato valymo sistemos jonitinės dervos dezaktyvavimo projektai (atitinkamai 1403 ir 1404 projektai). Vykdam projektus, 720 m³ dervos buvo dezaktyvuota regeneravimo metodu (po 360 m³ kiekviename bloke), po kurio dervos atliekos, atitinkančios labai mažo aktyvumo atliekyno atliekų (A klasės) priėmimo kriterijus, buvo iškrautos iš įrangos ir patalpintos į konteinerius FIBC [5.5.15], [5.5.16], [5.5.17] toliau saugoti atliekynes pagal B19-2 projektą.

Išmontavimo baseinų dezaktyvavimas

Dezaktyvavimas buvo planuojamas, vykdam 2203 ir 2210 projektų 2-ąjį etapą (atitinkamai 1-ajam ir 2-ajam blokams), ir bus baigtas, užbaigus reaktoriaus įrenginio išmontavimą pagal projektą 2104.

5.1.2.2. Išmontavimo atliekų dezaktyvavimas

Atliekų dezaktyvavimas atliekamas pirminio apdorojimo vietose, nurodytose 5.1-2 lentelėje [5.5.21], [5.5.22].

Darbai baruose vykdomi pagal išmontavimo projektus (žr. 5.1.1 p.), pagal kuriuos rengiami atliekų tvarkymo technologijos projektiniai sprendimai ir atitinkami saugos pagrindimai. Įrengta atliekų dezaktyvavimo įranga leidžia užtikrinti atliekų tvarkymą, atsižvelgiant į atliekų tvarkymo išlaidų optimizavimą ir darbuotojų, gyventojų bei aplinkos saugos užtikrinimą.

IAE nagrinėjama galimybė taikyti 5.1-2 lentelėje nepateiktus dezaktyvavimo metodus (žr. šios ataskaitos 12 skirsnį; [5.5.23]), tikslingumo atveju bus įdiegti nauji dezaktyvavimo metodai arba pakeisti įmonėje naudojami metodai.

5.1-2 lentelė. Išmontavimo atliekų pirminio apdorojimo ir buferinio saugojimo vietos

Atliekų tvarkymo vietos	Atliekų klasės	Atliekų tvarkymas
101/1 A1 (213, 214/1,2, 215, 245/1,2, 246/1,2 pat.)	A, B, C	Smulkinimas naudojant: <ul style="list-style-type: none"> • juostinį pjūklą; • pjaustymo plazma įrangą. Dezaktyvavimas naudojant: <ul style="list-style-type: none"> • vandensrovio valymo įrangą, • šratasvaidžio įrangą, • šratasraučio įrangą. Žr. 5.1-7 pav.
101/1 A1 (121 pat.)	A, B, C	Buferinis atliekų saugojimas.

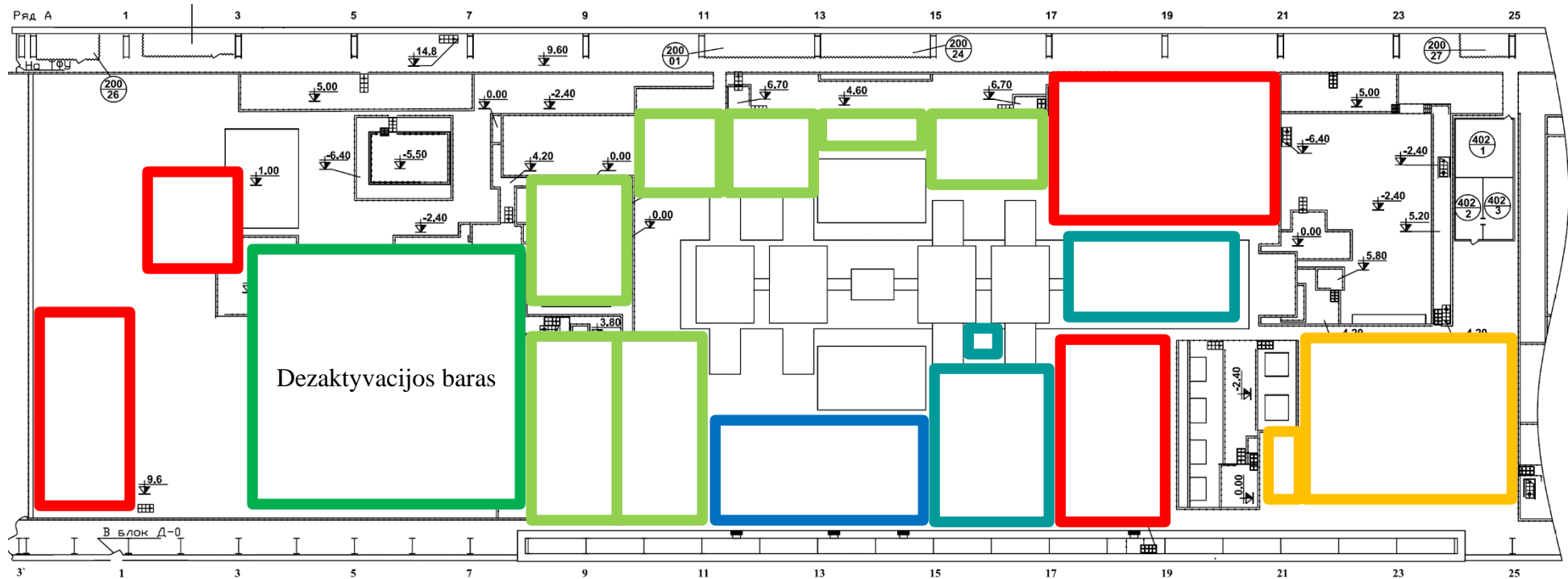
IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	17 lapas iš 87
5. EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO VEIKLOS APRAŠYMAS	1 versija






Atliekų tvarkymo vietos	Atliekų klasės	Atliekų tvarkymas
101/1 A1 (132 pat.)	A, B, C	Smulkinimas hidraulinėmis žirkėmis ir mechaninio pjaustymo įranga.
101/1 A1 (613 pat.)	A, B, C	Smulkinimas hidraulinėmis žirkėmis ir mechaninio pjaustymo įranga.
101/1 A1 (613 pat.)	A, B, C	Buferinis atliekų saugojimas.
101/1 A1 (613 pat.)	B, C, D, E	Kanalų fragmentavimas mechaniniu būdu ilgiamachių smulkinimo įrenginyje.
101/1 A1 (613 pat.)	D	Grafito nuėmimas, pakavimas į statines, buferinis statinių saugojimas.
101/1 A1 (613 pat.)	A, B	Dezaktyvavimas plovimo kameroje ir detalių plovimo bake.
101/1 B1 (135 pat.)	A	Atliekų patalpinimas į konteinerius.
101/1 V1 (039 pat.)	A	Buferinis atliekų saugojimas.
101/1 G-1	A, 0	Buferinis atliekų saugojimas. Smulkinimas naudojant: <ul style="list-style-type: none"> • juostinį pjūklą; • pjaustymo dujomis ir plazma įranga. Dezaktyvavimas naudojant: <ul style="list-style-type: none"> • vandensrovio valymo įranga, • šratasvaidžio įranga, • šratasraučio įranga, • šlifavimo mašinas. Žr. 5.1-2 pav. ir 5.1-3 pav.
101/2 A2 (213, 214/1,2, 215, 245/1,2, 246/1,2 pat.)	A, B, C	Smulkinimas naudojant: <ul style="list-style-type: none"> • juostinį pjūklą; • pjaustymo plazma įranga. Dezaktyvavimas naudojant: <ul style="list-style-type: none"> • vandensrovio valymo įranga, • šratasvaidžio įranga.
101/2 A2 (121 pat.)	A, B, C	Buferinis atliekų saugojimas.
101/2 A2 (132 pat.)	A, B, C	Smulkinimas hidraulinėmis žirkėmis ir mechaninio pjaustymo įranga.
101/2 A2 (613 pat.)	A, B, C	Smulkinimas hidraulinėmis žirkėmis ir mechaninio pjaustymo įranga.
101/2 A2 (613 pat.)	A, B, C	Buferinis atliekų saugojimas.
101/2 A2 (613 pat.)	B, C, D, E	Kanalų fragmentavimas mechaniniu būdu ilgiamachių smulkinimo įrenginyje.
101/2 A2 (613 pat.)	D	Grafito nuėmimas, pakavimas į statines, buferinis statinių saugojimas.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	18 lapas iš 87
5. EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO VEIKLOS APRAŠYMAS	1 versija

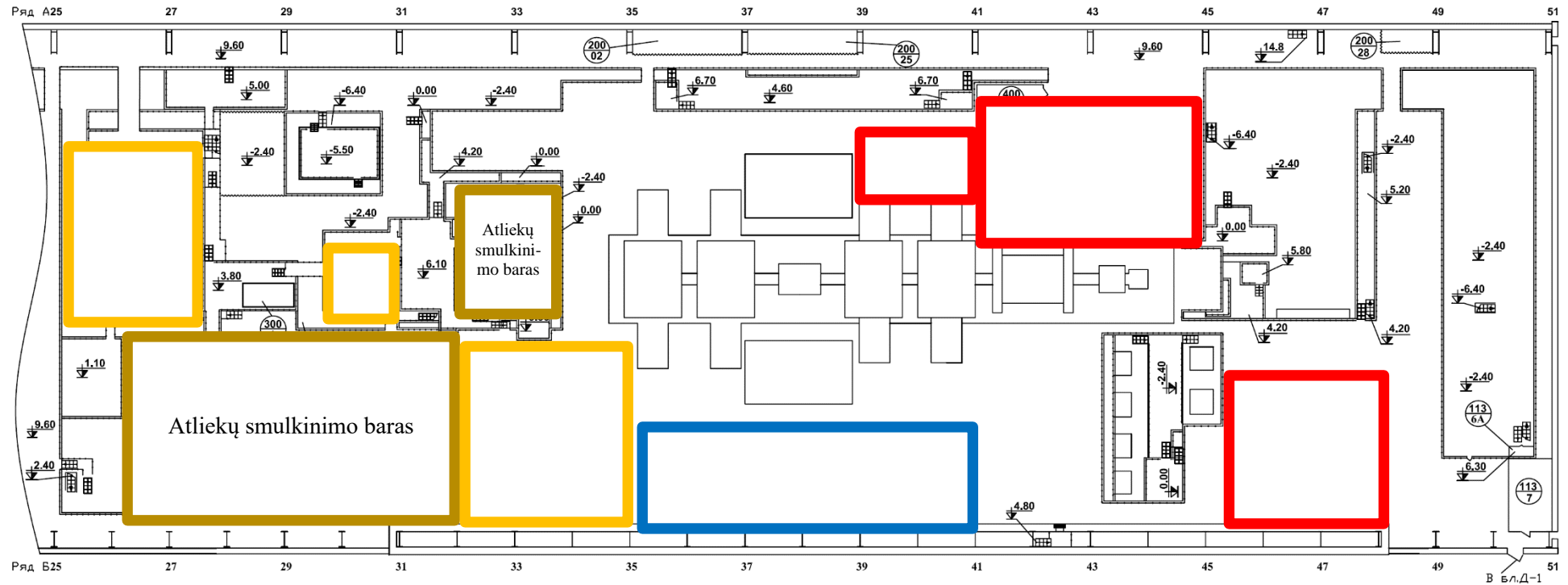
Atliekų tvarkymo vietos	Atliekų klasės	Atliekų tvarkymas
101/2 A2 (613 pat.)	A, B	Dezaktyvavimas plovimo kameroje ir detalių plovimo bake.
101/2 B1 (135 pat.)	A	Atliekų patalpimas į konteinerius.
101/2 V1 (039 pat.)	A	Buferinis atliekų saugojimas.
101/2 G-2	A, 0	Buferinis atliekų saugojimas. Smulkinimas naudojant: <ul style="list-style-type: none"> • juostinį pjūklą; • pjaustymo dujomis ir plazma įrangą. Žr. 5.1-4 pav. ir 5.1-5 pav.
130/2 past.	A, B	Buferinis atliekų saugojimas. Smulkinimas naudojant: <ul style="list-style-type: none"> • juostinį pjūklą; • pjaustymo plazma įrangą. Dezaktyvavimas naudojant: <ul style="list-style-type: none"> • vandensrovio valymo įrangą; • šratasvaidžio įrangą; • šratasraučio įrangą; • šlifavimo mašinas; • tekinimo stakles; • cheminio dezaktyvavimo įrangą. Žr. 5.1-6 pav.




Pastaba: lentelėje pateikiama informacija apie atliekų pirminio apdorojimo ir saugojimo barus, kurie yra paruošti pagal vykdomus projektus (pavyzdžiui, lentelėje nepateikiama informacija apie reaktorių R3 zonų atliekų apdorojimo metodus ir barus, kurie turi būti nustatyti pagal projektą 2103 ir įgyvendinti pagal projektą 2104).



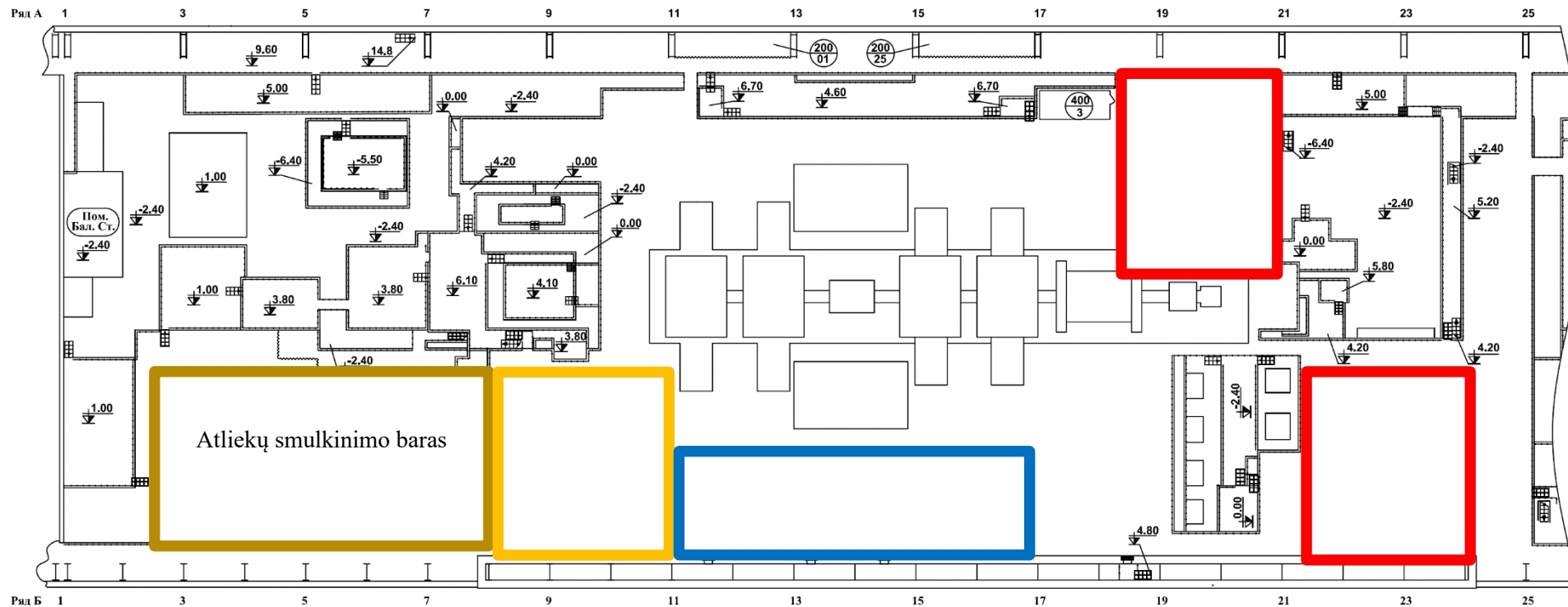
-  – atliekų buferinio saugojimo iki pakavimo į konteinerius baras
-  – buferinio saugojimo iki dezaktyvacijos baras
-  – atliekų, išmontuojamų D-1 bloke, buferinio saugojimo baras
-  – atliekų, išmontuojamų A-1 bloke, buferinio saugojimo baras
-  – buferinio saugojimo iki smulkinimo baras




5.1-2 pav. A klasės atliekų buferinio saugojimo ir pirminio apdorojimo vietos G-1 bloke 1-25 ašyse



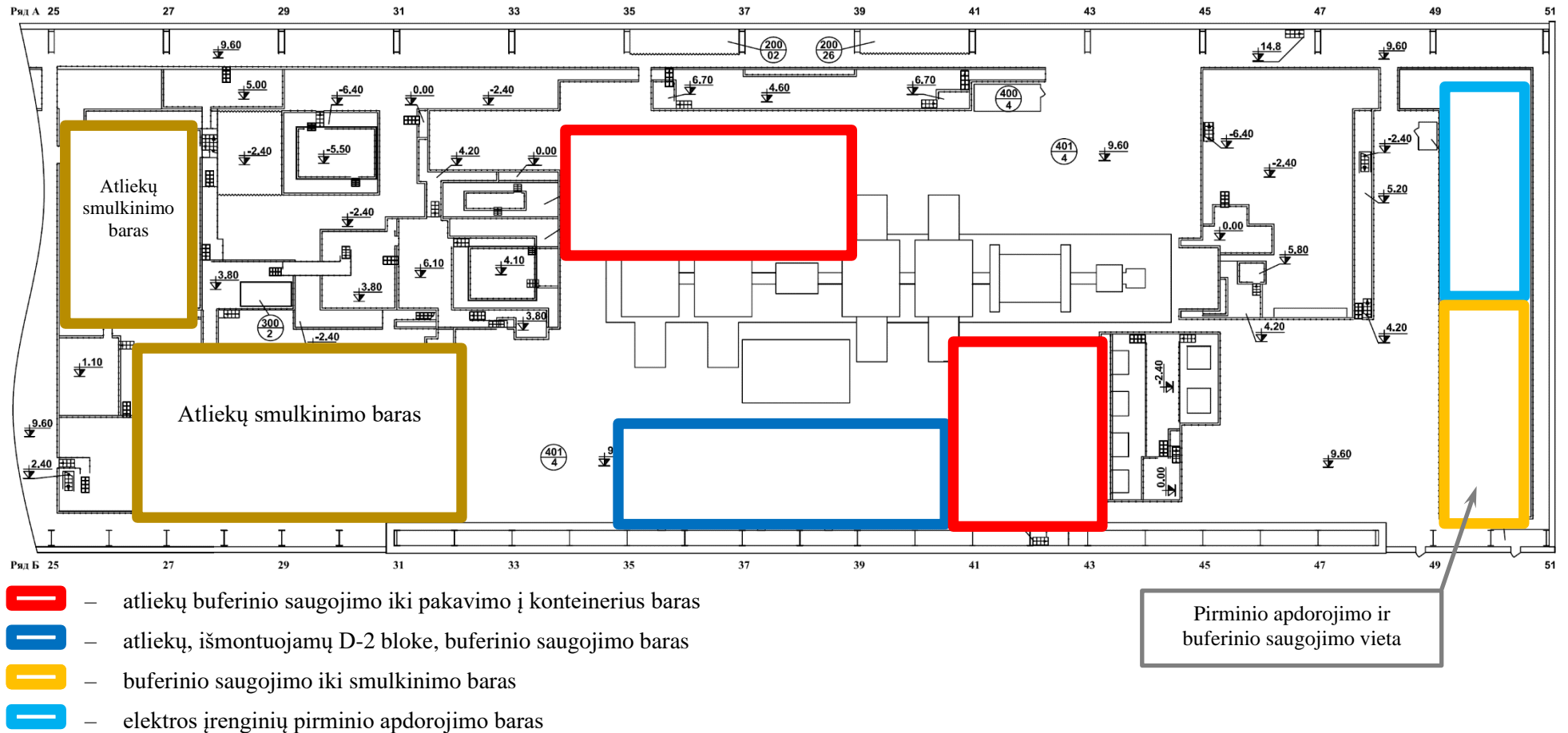
-  – atliekų buferinio saugojimo iki pakavimo į konteinerius baras
-  – atliekų, išmontuojamų D-1 bloke, buferinio saugojimo baras
-  – buferinio saugojimo iki smulkinimo baras

5.1-3 pav. A klasės atliekų buferinio saugojimo ir pirminio apdorojimo vietos G-1 bloke 25-51 ašyse

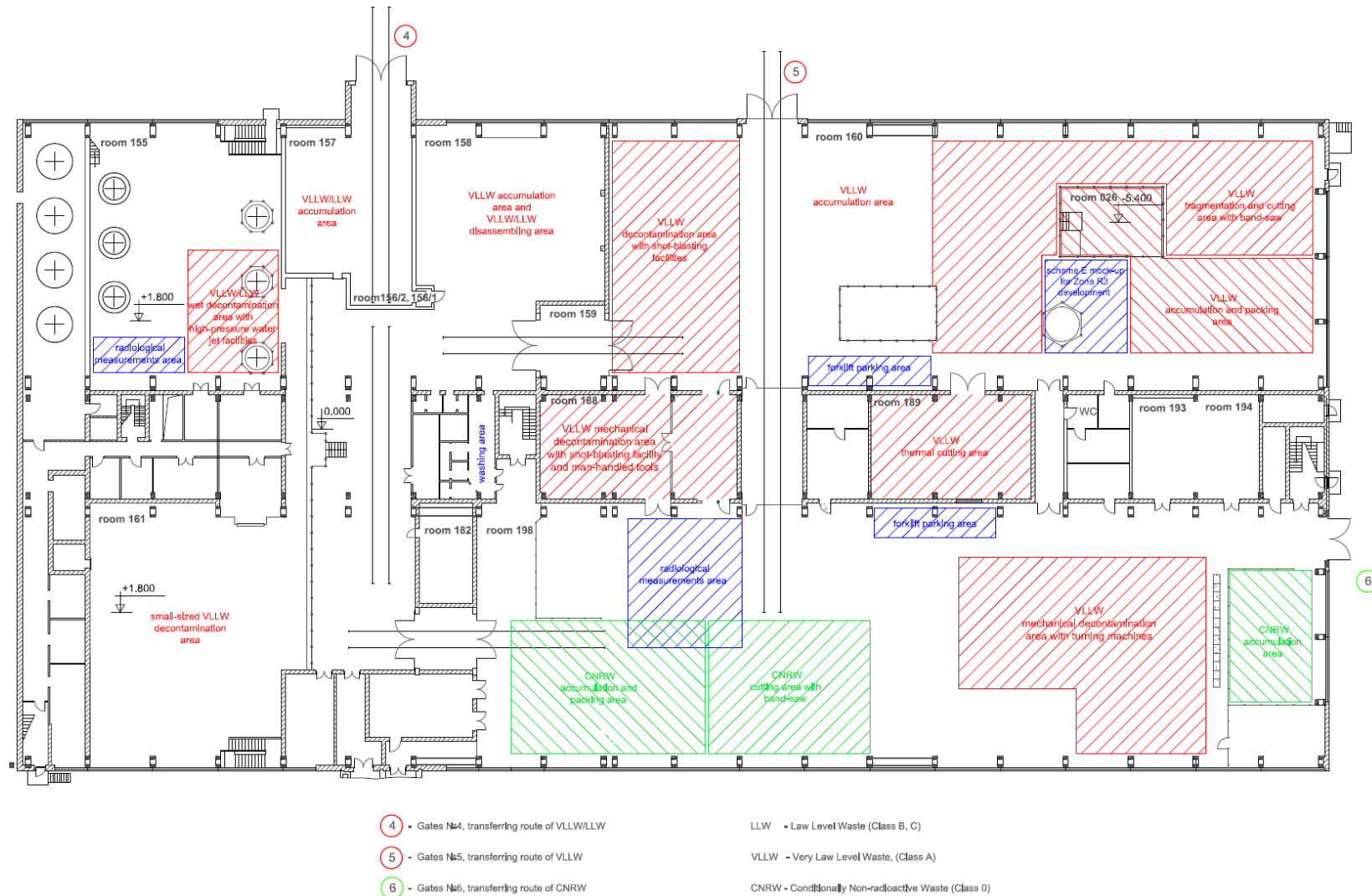


-  – buferinio saugojimo iki pakavimo į konteinerius baras
-  – atliekų, išmontuojamų D-2 bloke, buferinio saugojimo baras
-  – buferinio saugojimo iki smulkinimo baras

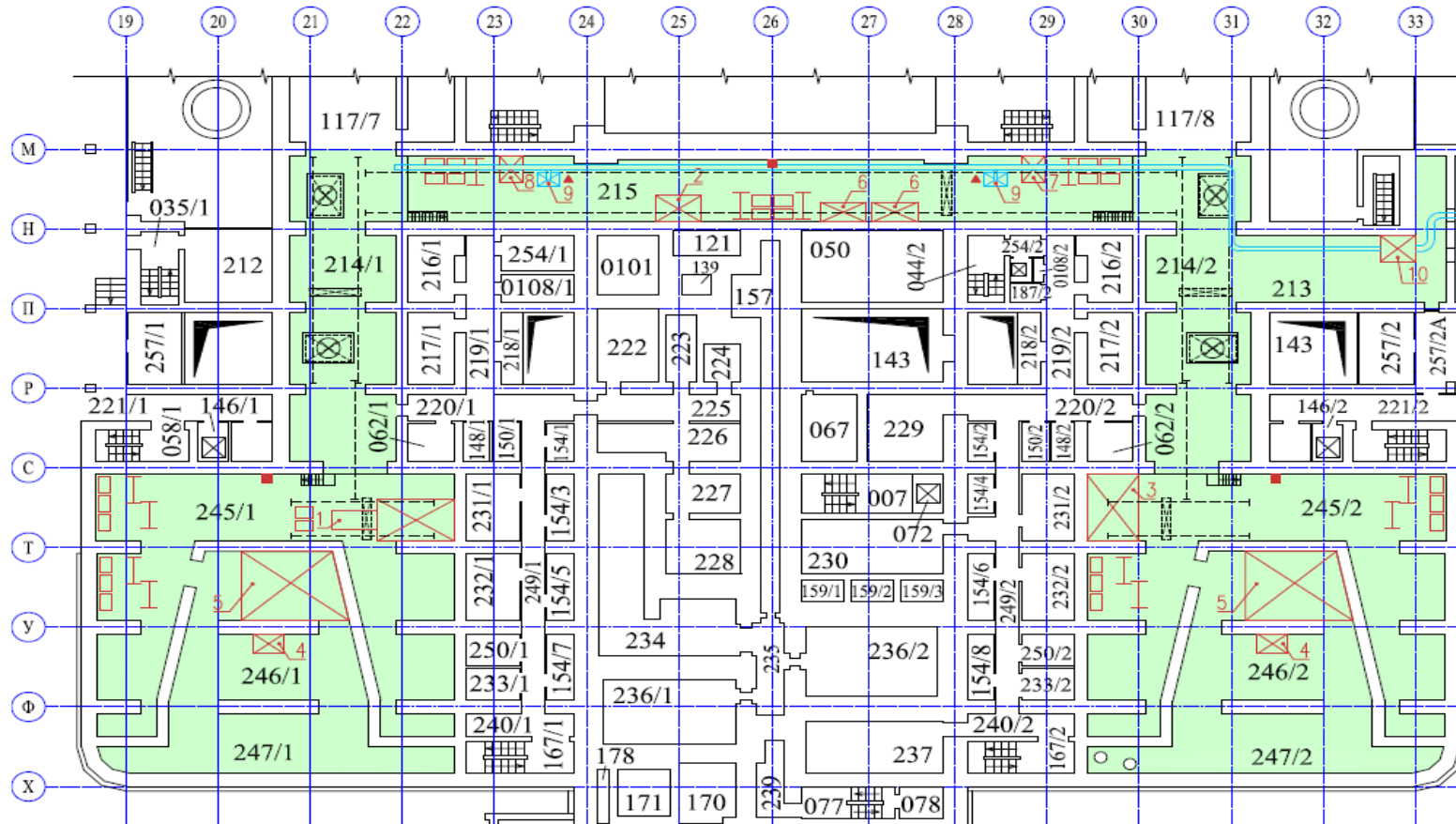
5.1-4 pav. A klasės atliekų buferinio saugojimo ir pirminio apdorojimo vietos G-2 bloke 1-25 ašyse



5.1-5 pav. A klasės atliekų buferinio saugojimo ir pirminio apdorojimo vietos G-2 bloke 25-51 ašyse



5.1-6 pav. A ir B klasių atliekų buferinio saugojimo ir pirminio apdorojimo vietos 130/2 past.



- | | |
|---|---|
| 1. Ritininis šratasvaidžio įrenginys | 7. Plazminio pjaustymo aparatas |
| 2. Šratasvaidžio įrenginys su pasukamuoju stalu | 8. Pjaustymo deguonies ir acetileno dujomis |
| 3. Suslėgtojo oro kompresorius | 9. Traukos gaubtas virš pjaustymo zonos |
| 4. Vandensraučio įrenginys | 10. Stacionari filtravimo stotis |
| 5. Vandensraučio apdorojimo zona | □ Transportavimo konteineris |
| 6. Juostinės pjovimo staklės | |

5.1-7 pav. A1 bloko pirminio atliekų apdorojimo baras

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	25 lapas iš 87
5. EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO VEIKLOS APRAŠYMAS	1 versija

5.1.2.3. Dezaktyvavimo metodai

5.1.2.3.1. Cheminiai dezaktyvavimo būdai

Cheminiai dezaktyvavimo būdai daugiausia naudojami metalo paviršiams dezaktyvuoti ir yra pagrįsti oksidinių sluoksnių, susidarančių ant įrenginių metalinių paviršių, tirpimo metu, kuriuose kaupiasi daugiausia radionuklidų.

Bendras visų cheminio dezaktyvavimo procesų technologinis principas yra metalų, kurie yra paviršinio sluoksnio sudėtyje, oksidacija, po to metalų oksiduotų formų tirpinimas.

Cheminio dezaktyvavimo procese taip pat naudojami įvairūs cheminiai junginiai arba cheminių reagentų mišiniai gelių, putų arba pastų pavidalo. Pagrindinis tokių formų privalumas yra galimybė jas naudoti apdorojant didelius kiekius masės vienetui nei skystųjų reagentų atveju, taip pat nedideli atliekų kiekiai ir galimybė reagentams veikti dezaktyvuojamą paviršių per konkretų laikotarpį. Trūkumai yra mažesnis dezaktyvavimo efektyvumas ir galimi susidariusių atliekų apdorojimo sunkumai.

Vienas cheminio dezaktyvavimo būdų yra nuimamų polimerinių plėvelių naudojimas. Į šių plėvelių susidarymo sudėtį (polietilenas, kazeinas, polivinilchloridas) įvedami įvairūs dezaktyvuojantys reagentai (rūgštys, oksidavimo ir redukavimo reagentai, kompleksą sudarančios medžiagos). Dezaktyvuojamas paviršius gali būti jais padengiamas įvairiomis techninėmis priemonėmis, įskaitant aerozolių pavidalo. Sukietėjusios šios susidariusios plėvelės pašalinamos su jose esančiais radioaktyviaisiais teršalais. Pagrindinis šio būdo naudojimo privalumas yra tik kietųjų atliekų atsiradimas, išskyrus radioaktyvumo dispergavimą. Pagrindiniai trūkumai yra personalo didelės apšvitos galimybė (plėvelės paprastai pašalinamos iš paviršiaus rankiniu būdu), taip pat radiolizės galimybė ilgalaikio plėvelės sąveikos su radioaktyviaisiais komponentais metu. Dezaktyvacijos koeficientas svyruoja nuo 1,7 (plytų) iki 100 (nerūdijančiojo plieno).

Dezaktyvavimas panardinant yra vienas paprasčiausių ir efektyviausių dezaktyvavimo skysčiais būdų, kuris yra dezaktyvuojamo gaminio panardinimas į tirpalo vonią. Šis būdas gali būti naudojamas įvairių konfigūracijų ir matmenų produktams dezaktyvuoti. Pagrindinis poveikis pasiekiamas dėl dezaktyvuojančio tirpalo cheminio poveikio radioaktyviajai taršai ir korozinėms nuosėdoms. Efektyvumas padidėja maišant tirpalą ir didinant jo temperatūrą. Panardinimo būdas naudojamas, dezaktyvuojant nuimamąją kontūro įrangą, įtaisus, armatūrą, įrankius. Dezaktyvuojant garo generatorius, šilumokaičius, jie užpildomi dezaktyvuojančiu tirpalu su specialiomis priemonėmis. Šio būdo trūkumas yra didelis tirpalų sunaudojimas ir didelis skystųjų radioaktyviųjų atliekų kiekis.

Kontūro vidaus (cirkuliacinis) dezaktyvavimas atliekamas, esant tirpalo cirkuliacijai objekto viduje, ir buvo vykdomas įgyvendinant B-12 ir 1402 projektus. Jo privalumas yra galimybė pagerinti radiacinę būklę prieš pradėdant išmontuoti įrangą.

Dezaktyvavimas putomis naudojamas, siekiant sudaryti pakankamą dezaktyvuojančios terpės kiekį dezaktyvuojant dideles talpas; tuo metu tirpalo sunaudojimas ir skystųjų radioaktyviųjų atliekų tūris labai sumažėja. Kaip putokšliai naudojamos paviršinio aktyvumo medžiagos (PAM), daugiausia joninės (alkilsulfonatai, alkilsulfatai). Putos dėl savo kinetinės energijos suardo teršalų plėveles, nuo paviršiaus atskiria daleles. Skystis iš putų, jas dalinai suardant, sušlapina paviršių, skysčio sluoksnio storis siekia 3 μm. Pasirinkus tinkamą tirpalo sudėtį, galima pašalinti ne tik adhezinės daleles, bet ir labai fiksuotą radioaktyviųjų užterštumą. Plovimo efektas padidėja dėl mechaninio burbuliukų suardymo ir susiliejinimo. Teršalų įsisiurbimo į putas poveikis sustiprinamas mechaniniu jos maišymu (trynimasis šepečiais, barbotavimas).

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	26 lapas iš 87
5. EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO VEIKLOS APRAŠYMAS	1 versija

Dezaktyvavimo efektyvumas padidėja, padidinus putų temperatūrą, ir tai pasiekama tiekiant šiltą orą į dezaktyvavimo vietą.

Putoms suardyti naudojamos vandens čiurkšlės, oro pūtimas arba mechaniniai ir fiziniai būdai. Taip pat galima pasirinkti kompozicijas, kurios sudaro putas kaitinant ir suardo jas atvėsus.

HNO₃ ir H₂C₂O₄ tirpalų putomis efektyviai buvo šalinamas vamzdynų radioaktyvusis užterštumas. Dezaktyvacijos koeficientas, apdorojant HNO₃ tirpalų 1-6 N. koncentracijos putomis, yra šiek tiek didesnis nei dezaktyvavimo panardinus HNO₃ tirpaluose metu.

Putos, kurių pagrindas yra 1,5% citrinos rūgšties tirpalas, naudojamos vertikaliems paviršiams dezaktyvuoti. Jei acetamidas naudojamas kaip putų stabilizatorius, putos ant vertikalios paviršiaus būna ilgiau nei 20 minučių.

Dezaktyvavimas putomis turi tam tikrų trūkumų: didelis paviršinio aktyvumo medžiagų kiekis gali sukelti sunkumų apdorojant skystąsias atliekas; žinomi putokšliai sąveikauja su KMnO₄, o tai neleidžia taikyti dviejų vonių būdo. Tačiau buvo pasiūlytos nejoninės sudėties paviršinio aktyvumo medžiagos formaldehido ir fenolio kondensacijos produkto pagrindu, suderinamos su oksiduojančiomis medžiagomis. Tai leidžia atlikti apdorojimą putotais KMnO₄ tirpalais.

Dezaktyvavimas pastomis ir suspensijomis

Technologijose kai kuriais atvejais metalams valyti naudojamos ėsdinimo pastos. Pasta gali ilgai (1-3 valandas) būti ant paviršiaus. Šiose pastose yra ėsdinančių medžiagų (HCl, HF), korozijos inhibitorių, užpildų ir tirštiklių.

Pastos taip pat naudojamos polimerinėms dangoms valyti. Valančiųjų ir dezaktyvuojančių pastų sudėtyje yra anijoninių paviršinio aktyvumo medžiagų, kompleksą sudarančių medžiagų, tokių kaip polifosfatai, oksalatai, citratai, trilonas B, užpildų – kaolinas, bentonitas, tirštiklių – karboksimetilceliuliozė.

Siekiant pašalinti vietinius tvirtai užfiksuotus teršalus, naudojamos pastos su abrazyvinėmis medžiagomis. Pavyzdžiui, naudojamas tokios sudėties abrazyvas: 30 % silicio karbido; 40 % bentonito; 30 % glicerino; 20 % vandens; sudėtyje taip pat yra paviršinio aktyvumo medžiagų ir kompleksą sudarančių medžiagų.

Dezaktyvavimo pastomis privalumai yra didelis efektyvumas, galimybė pašalinti vietinius teršalus, jiems nepasklindant paviršiuje, ir skystųjų atliekų nebuvimas. Trūkumai yra pastų tepimo ir pašalinimo darbo imlumas, darbo rankomis naudojimas nepalankiomis radiacijos atžvilgiu sąlygomis. Didžiąją pastos tūrio dalį sudaro užpildas ir nešiklis, o ne veikioji medžiaga.

Taip pat dezaktyvavimui naudojamos suspensijos, turinčios smulkių dispersinių sorbentų dezaktyvuojančiame tirpale. Tų sorbentų paskirtis – absorbuoti iš tirpalo radionuklidus jo veikimo terminui užtikrinti, taip pat PAM perkėlimui į kietąsias atliekas. Tuo metu dezaktyvuojančio tirpalo sudėtyje yra PAM, druskų ir kompleksą sudarančių medžiagų.

Sorbicinis dezaktyvavimas

Šis būdas apima paviršiaus apdorojimą nedideliu kiekiu purškiamo tirpalo, po kurio paviršius padengiamas miltelių pavidalo absorbuojančio sorbento sluoksniu. Sorbento surinkimas atliekamas vakuumavimo būdu. Dezaktyvuojantis tirpalas kartu su desorbuotais radioaktyviaisiais teršalais absorbuojamas sorbentu ir patenka į kietąsias atliekas. Esant būtinybei, sorbentas gali būti regeneruojamas.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	27 lapas iš 87
5. EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO VEIKLOS APRAŠYMAS	1 versija

Apdorojant tirpalą su sorbentu radioaktyvusis užterštumas pasiskirsto paviršiaus-tirpalo-sorbento sistemoje pagal jo pasiskirstymo tarp tirpalo ir sorbento koeficiento vertes. Dėl sorbento įpylimo į dezaktyvuojantį tirpalą sumažėja tirpalo tūris. Esant sorbentui palyginus nedideliame tirpalo tūryje, galima pasiekti maksimalų dezaktyvavimo efektą, taip pat radioaktyvusis užterštumas bus fiksuojamas sorbente pagal dezaktyvacijos koeficiento vertę. Sorbcinio dezaktyvavimo efektyvumas labai priklauso nuo tirpalo dezaktyvuojančių savybių, taip pat nuo sorbento stabilumo dezaktyvuojančiose terpėse. Oksidaciniai tirpalai nenaudojami, nes juose suirsta dauguma sorbentų. Esant optimaliam sorbento ir tirpalo santykiui, galima beveik visiškai pašalinti mažą fiksuotą aktyvumą, nesant skystųjų atliekų. Šio būdo trūkumai yra mažas stipriai fiksuotų teršalų pašalinimo efektyvumas; galimybė naudoti būdą tik plokštiems horizontaliems paviršiams. Siekiant išvengti dulkių susidarymo, į sorbento kompozicijas pridedama tirštiklių, dažniausiai glicerino.

Dezaktyvavimas išlydytomis druskomis

Išlydytųjų druskų mišiniai (NaCl/KCl/AlCl_3 ; $\text{NaOH/KOH/Na}_2\text{O}_2$; $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$) užtikrina efektyvų dezaktyvavimą ir tankių oksidinių plėvelių pašalinimą dėl tirpalo komponentų cheminio poveikio, tuo metu skystųjų radioaktyviųjų atliekų nėra, o antrinės atliekos yra sukietėjusios druskos.

Išlydytųjų druskų naudojimą riboja jų korozinis ir terminis poveikis; šis būdas naudojamas tik metalo paviršiams dezaktyvuoti. Patogiausi ir efektyviausi yra išlydytieji fosfatai – $\text{HN}_4\text{H}_2\text{PO}_4$, KH_2PO_4 ir jų mišiniai. Taikomo tirpalo temperatūra maždaug $280\text{ }^\circ\text{C}$, sąveikos laikas – 15-45 minutės. Plieno, užteršto ^{60}Co , ^{106}Ru , ^{144}Ce , dezaktyvacijos koeficiento vertės, naudojant išlydytuosius chloridus, yra 25-160, šarmų – 15-40, fosfatų – 43-250, o fosfatų mišinyje – 140-1000.

Dezaktyvavimas tepant tirpalą

Tai yra paprastas, universalus ir įprastas būdas. Jis leidžia dezaktyvuoti sunkiai pasiekiamas vietas ir sudėtingos konfigūracijos įrangą, tačiau radiacijos požiūriu pavojingomis sąlygomis būtinas darbas rankomis. Radioaktyvieji teršalai šalinami dezaktyvuojančiu tirpalu, derinant jį su mechaniniu šepetio veikimu. Karštas tirpalas tepamas ir trinamas per paviršių 15-30 sekundžių, tirpalo plėvelė 10-30 minučių laikoma ant paviršiaus ir po to nuplaunama vandeniui. Dezaktyvavimui naudojami rūgščių ir šarmų tirpalai, taip pat taikomas dviejų vonių metodas. Naudojant tirpalą 0,5% SHMP (natrio heksametafosfatas) + 1% sulfonolo ir trinant šepetiu, nuo aliuminio pašalinama 85-95% teršalų (^{141}Ce , ^{32}P).

Mechaninis poveikis yra veiksmingas tik esant šviežiams teršalams. Dezaktyvavimo efektyvumas taip pat priklauso nuo tirpalo sunaudojimo, tačiau neviršija $2\text{-}3\text{ l/m}^2$. Metodas taip pat leidžia pašalinti silpnai ir stipriai fiksuotus teršalus. Dezaktyvuojant patalpų grindis ir sienas dviejų vonių metodu, dezaktyvacijos koeficientas yra 10-15, dezaktyvuojant nerūdijančiojo plieno detales (VAS kasetės pavara, strypas, armatūra, reaktoriaus smeigės) – nuo 5 iki 20. PCS rotorius lygių paviršių (chromo plieno) dezaktyvacijos koeficientas siekia 10-50, o tvirtinimo vietų – tik 1,5-2.

Čiurkšlinis dezaktyvavimas

Darbinės terpės slėginė čiurkšlė turi tuo pačiu metu cheminį, fizinį ir šiluminį poveikį paviršiui, nuolat atnaujinant tirpalą. Čiurkšlinio dezaktyvavimo metu pašalinamos purios ir tankios nuosėdos iš metalų ir apsauginių dangų. Šio būdo privalumai – maža trukmė ir mažas apdorojimo darbo imlumas; mažiau koncentruotų tirpalų naudojimas, proceso mechanizavimo galimybė. Trūkumas – putų susidarymas. Optimalūs būdo parametrai yra tokie pat, kaip ir esant apdorojimui vandens čiurkšle. Putojimo sumažinimas pasiekiamas

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	28 lapas iš 87
5. EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO VEIKLOS APRAŠYMAS	1 versija

parenkant veiksmingas, tačiau mažai putojančias paviršinio aktyvumo medžiagas, arba naudojant putų šalinimo priemones.

Ultragarsinis dezaktyvavimas

Ultragarsinių virpesių sklidimo skystyje metu atsiranda mechaninių, fizinių ir cheminių reiškinų, turinčių įtakos teršalų pašalinimui nuo paviršiaus. Ultragarsiniai virpesiai sukelia kavitaciją, garsinį poveikį valymo procesui ir sustiprina cheminę valymo tirpalo sąveiką su teršalais.

Pagrindinis veiksnys, dėl kurio sunaikinamos teršalų paviršiaus plėvelės, yra kavitacija. Ultragarso laukas sukuria kintantį skysčio slėgį (pakaitinis suspaudimas ir retėjimas). Burbuliukai, supliukstantys didėjant slėgiui (suspaudimo fazė), sukuria didelės jėgos slėgio impulsus, kurie sukelia kavitacijos naikinimą kietųjų medžiagų paviršiuje. Kavitacija padeda pašalinti paviršiaus teršalus, susimaišyti tirpalui prie paviršiaus ir ištirpinti nuosėdas dėl dalelių dispersijos. Kavitacijos burbuliukų skaičius ir dydis bei ultragarsinio valymo efektyvumas priklauso nuo daugelio parametrų, tokių kaip intensyvumas, garso slėgis, dažnis, skysčio fizinės savybės – klampa, tankis, temperatūra, dujų kiekis, statistinis slėgis.

Ultragarsiniam dezaktyvavimui dažnai naudojami oksidacijos-redukcijos tirpalai (dviejų vonių metodas), šiuo atveju apdorojimo laikas sutrumpėja 3-4 kartus. Tirpalų ir ypač oksiduojančių tirpalų cheminio poveikio efektyvumo padidėjimas paaiškinamas tuo, kad oksidacijos reakcijos ultragarso lauke pagreitėja, o kai kurios tirpimo reakcijos yra depoliarizuotos, pašalinus difuzijos apribojimus. Ultragarso poveikis priklauso nuo radioaktyviosios taršos pobūdžio: jei radioaktyvumas koncentruojasi paviršiuje puriose nuosėdose, tai ultragarso naudojimas ženkliai pagreitina valymą. Jei radioaktyvioji tarša yra tankiose chemiškai atspariose oksidinėse plėvelėse, ultragarso poveikis yra neveiksmingas.

Ultragarsinio dezaktyvavimo privalumai ryškiausiai pasireiškia sutrumpėjus apdorojimo laikui. Taigi nuo ŠIEL paviršiaus, naudojant 10 % HNO₃, per 4 val. pašalinama 70 % aktyvumo, o ultragarso lauke – 98 % aktyvumo pašalinama per 4 min. Ultragarsinį dezaktyvavimą galima atlikti taip pat naudojant labiau atskiestus tirpalus, sutaupant reagentus ir sumažinus skystųjų radioaktyviųjų atliekų apdorojimo išlaidas.

Elektrocheminis dezaktyvavimas

Vienas būdų sustiprinti dezaktyvavimą yra elektrolitinių procesų naudojimas. Naudojant elektrocheminius dezaktyvavimo metodus, galima sumažinti proceso trukmę, reagentų sunaudojimą ir skystųjų atliekų kiekį, pagerinti apdorojimo kokybę.

Daugelis elektrocheminio dezaktyvavimo tyrimų buvo atliekami įprastos galvaninės vonios sąlygomis. Nerūdijančiojo plieno, aliuminio, Ti lydinių dezaktyvavimui rekomenduojamas katodinis apdorojimas esant 1–9 N. HNO₃, kai srovės tankis 20-60 A/dm².

Naudojant katodinę ir anodinę ėsdinimą, efektyviau dezaktyvuojami poliruoti ir šlifuoti paviršiai. Katodinio apdorojimo efektyvumas nesikeičia po kelių taršos – dezaktyvavimo ciklų, nes jis praktiškai nepaveikia pagrindinio metalo. Naudojant anodinę ėsdinimą, dezaktyvacijos koeficientas sumažėja po kelių taršos – dezaktyvavimo ciklų.

Perspektyvus metalų cheminio dezaktyvavimo būdas yra elektrocheminio ir ultragarsinio dezaktyvavimo procesų derinys. Daugelyje informacinių leidinių aprašyta, kad radioaktyviai užteršto metalo apdorojimo vienu metu technologija, naudojant elektrocheminį ir ultragarsinį metodą, užtikrina pasiekimą didelių dezaktyvacijos koeficientų – nuo 20 iki 100 ir didesnių, apdorojant per 0,1-0,8 valandos. Reikėtų pažymėti, kad, naudojant šią technologiją, gauti didelius dezaktyvacijos koeficientus įmanoma, teisingai derinant daugelį

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	29 lapas iš 87
5. EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO VEIKLOS APRAŠYMAS	1 versija

veiksnių (darbinis tirpalas, temperatūra, srovės tankis, elektrodo dydis ir geometrija, apdorojimo laikas ir kt.).

5.1.2.3.2. *Mechaniniai dezaktyvavimo būdai*

Mechaniniai dezaktyvavimo metodai yra pagrįsti fiziniu radioaktyviųjų teršalų pašalinimu nuo paviršių, naudojant įvairias mechanines priemones. Pagrindinis šių metodų trūkumas yra galimybė susidaryti dideliame dulkių, aerozolių, garų, taip pat kietųjų ir skystųjų atliekų kiekiui. Kai kurių iš šių metodų naudojimas taip pat siejamas su tikėtina personalo apšvita.

Mechaninis dezaktyvavimas naudojamas akytoms ir neakytoms medžiagoms (medžiui, betonui, metalams). Reikalingas medžiagos pašalinimas nulemia radioaktyviųjų teršalų įsiskverbimo gylį. Metalų paviršinių sluoksnių galima pašalinti pjovimo įrankiu, šlifavimo būdu, šveičiant šepėčiu. Nemetalinėms medžiagoms naudojamas paviršiaus sluoksnio skaldymas arba nugremžimas.

Mechaniniai dezaktyvavimo metodai yra universalūs, veiksmingi, juos naudojant susidaro mažai atliekų, tačiau medžiagos nuostoliai yra dideli. Apdorojant rankiniu būdu, darbo našumas yra mažas, galimas antrinis valomo paviršiaus užteršimas sąlytyje su užterštu įrankiu.

Šveitimas šepėčiais – sausas paviršių apdorojimas, šalinant nefiksuotą paviršiaus užterštumą. Paviršių valymas elastiniais šepėčiais (kaproniniais, vieliniais) rankiniu būdu arba naudojant grandiklius, šepėčius ir kitus specialius įtaisus. Vieliniai šepėčiai naudojami plieninėms detalėms ir suvirintosioms siūlėms valyti, kaproniniai – lengvoms rūdims ir paviršiniam užterstumui pašalinti. Šepėčio slėgis į paviršių padidina metalo pašalinimą, o šepėčių sudrėkinimas – sumažina; metalo nuėmimo gylis sudaro 0,01-0,5 mm.

Pūtimas oro ar dujų srautu nuvalo aerozolius ir į dulkes panašius teršalus nuo paviršių. Siekiant pašalinti 2,5–5 μm dydžio daleles, oro srauto greitis turi būti 150–500 m/s. Dezaktyvavimo efektyvumas paprastai yra mažas, dezaktyvacijos koeficientas neviršija 10. Būdo naudojimas gali sukelti radioaktyviosios taršos pasklidimą.

Siekiant pašalinti į dulkes panašius radioaktyviuosius teršalus iš akytųjų ir neakytųjų medžiagų, ypač iš plyšių ir tarpų, taip pat naudojamas **vakuavimas**. Jam vykdyti naudojami dulkių siurbliai. Radioaktyviųjų dalelių atskyrimas vyksta ne tik veikiant oro srautui, bet ir mechaniškai valant šepėčiu. Dezaktyvacijos koeficientai paprastai yra maži: naudojant paprastą dulkių siurbimą – 2-8, naudojant šepetį – 5-10. Šis metodas yra paprastas, neardo paviršiaus, nesukelia antrinės taršos, tačiau yra neveiksmingas. Paprastai jis naudojamas kaip pirmasis dezaktyvavimo etapas.

Abrazyvinis pūtimas – tai oro srauto, kuriame yra abrazyvinių dalelių, veikimas į paviršių. Tai greitas ir efektyvus būdas pašalinti medžiagos sluoksnį nuo paviršiaus ir pašalinti teršalus. Abrazyvinio pūtimo privalumai yra metodo universalumas ir galimybė reguliuoti medžiagos pašalinimą. Trūkumai yra šie: aplinkos tarša radioaktyviomis dulkėmis; galimybė abrazyvinėms dalelėms įsiskverbti į medžiagą ir pažeisti paviršių, ypač kampų ir kraštų; mažas įdubimų, įtrūkimų dezaktyvavimo efektyvumas; didelis atliekų kiekis.

Abrazyvo poveikis paviršiui priklauso nuo jo kietumo, dalelių dydžio, patekimo į paviršių būdo ir greičio. Stambiagrūdžiai abrazyvai deformuoja paviršių, smulkiagrūdžiai beveik nepažeidžia paviršiaus, tačiau jų efektyvumas yra mažesnis. Mineraliniai abrazyvai (smėlis, mineralai) yra gana kieti, tačiau trapūs ir greitai irsta, susidaro daug dulkių. Didžiausią metalo pašalinimą užtikrina silicio karbidas. Elektrokorundas ir kvarcinis smėlis yra mažiau efektyvūs. Siūloma kaip dezaktyvavimo abrazyvus naudoti plieninius šratus, ledo daleles,

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	30 lapas iš 87
5. EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO VEIKLOS APRAŠYMAS	1 versija

kietąjį anglies dioksidą arba B_2O_3 . Šie abrazyvai lengvai pašalinami nuo paviršiaus tirpalu vandenyje, o tai palengvina atliekų apdorojimą.

IAE naudojamas šratasraučio apdorojimas ir automatinis šratasvaidžio apdorojimas. Paviršius apdorojamas plieniniais šratais. Metodas patikimai užtikrina dezaktyvacijos koeficientą nuo 5 iki 30. Didesnį koeficientą galima pasiekti dėl ilgesnio apdorojimo laikotarpio arba pakartotinio dezaktyvavimo proceso. Išmontavimo skyriaus darbuotojai turi patirties, kaip pasiekti dezaktyvacijos koeficientą, susijusį su LDG, iki 90, o mažinant β taršą – iki 900, tačiau būtina atsižvelgti į tai, kad dezaktyvacijos koeficientas labai skiriasi, atsižvelgiant į radioaktyviosios taršos pobūdį ir atliekų medžiagą [5.5.20].

Dezaktyvavimo didelio slėgio aparatu įrenginiai

Dezaktyvavimo didelio slėgio aparatu įrenginiai naudojami dezaktyvuoti ir pašalinti nefiksuotą paviršinį užterštumą, plaunant vandeniu IAE patalpose esančių įvairių įrenginių, įrankių ir įrangos užterštus paviršius. Paviršiaus apdorojimas atliekamas, naudojant didelio slėgio vandens čiurkšlę arba didelio slėgio vandens-garo terpę dideliu tiekimo greičiu. Siekiant pagerinti dezaktyvacijos kokybę ir efektyvumą, į didelio slėgio čiurkšlę tiekiamas dezaktyvuojantis tirpalas. Būdas gali būti naudojamas šalinant alyvas ir tepalus.

Aerohidrodinaminis dezaktyvacijos būdas

Aerohidrodinaminis (toliau – AHD) paviršiaus apdorojimo metodas yra naudojamas įvairiose pramonės įmonėse detalių paviršių valymui ir galutiniam apdorojimui. AHD metodas priklauso hidroabrazyvinio valymo klasei. Skirtingai nuo „klasikinio“ hidroabrazyvinės čiurkšlės susidarymo būdo, kai skystoji čiurkšlė naudojama kaip energijos nešiklis, pagal AHD būdą aerozolių dalelių energijos nešiklis yra didelio greičio (daugiau nei 500 m/s) oro srovė. Aerozolių dalelės yra nuo 10 iki 50 mikronų dydžio vandens lašeliai, kuriuose yra kietųjų dalelių. Schematiškai AHD apdorojimo procesą galima pavaizduoti taip: suslėgtasis oras pagreitina mikroskopinį vandens lašą su viduje esančia abrazyvo dalele iki garso greičio. Vanduo, atsitrenkęs į paviršių, dėl „Rebinder“ efekto sumažina apdorojamo paviršiaus atsparumą, po kurio abrazyvinė dalelė mechaniškai suardo užterštumą, o vanduo nuplauna įtrūkusius fragmentus ir nuneša juos kartu su panaudotu abrazyvu. Kartu su paviršiaus užterštumu yra pašalinamas dezaktyvuojamų detalių metalo paviršinis sluoksnis iki 0,1–15 mikronų gylio, o tai leidžia pašalinti radioaktyvų užterštumą, esantį paviršiniuose metalo sluoksniuose ir tvirtai susijusį, pavyzdžiui, su korozija, oksido plėvelėmis ir kt. Atliekant radioaktyviai užterštų paviršių dezaktyvavimo technologines operacijas, jų visišką pašalinimą pasiekiamas iki 80 %, ir iki 20 % jie sumažinami iki leistinų lygių.

AHD įrenginių naudojimo patirtis įvairiose pramonės įmonėse parodė didelį šio būdo efektyvumą:

- mažo skersmens angų ir vamzdelių (nuo 5 iki 20 mm) vidinių paviršių valymas: kiaurųjų iki 1 m, uždaryjū iki 0,2 m;
- 850 mm skersmens vamzdžių galų dezaktyvavimas iki 1000 mm gylio;
- elektros variklių ir elektrinių mašinų detalių paviršių valymas, įskaitant rotorius, statorius, šepėčių laikiklius ir kt., nekeičiant jų elektrinių parametrų;
- sudėtingų geometrinių formų dalių, įskaitant sriegines jungtis, paviršių valymas;
- AE įrangos radioaktyviai užterštų paviršių dezaktyvavimas.

Dezaktyvuojant paviršius, AHD įrenginiai gali būti naudojami kilnojamojo arba stacionaraus tipo paviršių dezaktyvavimui rankiniu režimu, taip pat paviršius valymui

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	31 lapas iš 87
5. EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO VEIKLOS APRAŠYMAS	1 versija

automatiniais arba pusiau automatiniais režimais, pavyzdžiui, dezaktyvuojant vidinius ir išorinius vamzdžių galų paviršius, arba esant padidėjusiai spinduliuotei.

Čiurkšlinio-sūkurinio valymo metodas

Čiurkšlinio-sūkurinio valymo metodas yra novatoriškas ir palyginti naujas paviršių valymo ir apdorojimo metodas. Ši technologija leidžia valyti metalinius ir betoninius paviršius. Valymas atliekamas dujų srove 3–3,5 karto didesniu greičiu nei garso greitis, tuo tarpu į srovę įvedamas specialus sūkurio generatorius.

Kadangi specialistai, atlikdami čiurkšlinį-sūkurinį valymą, dirba ne su kietu daiktu, bet su dujų srove, tiek atvirieji paviršiai, tiek uždaros ir sunkiai prieinamos vietos (plyšiai, įtrūkimai, kavernos) valomos vienodai gerai.

Čiurkšlinis-sūkurinis metodas yra „sausasis“ metodas, todėl išvengiama valymo sudėtingumo, susijusio su skysčių ir gelių naudojimu. Čiurkšliniam-sūkuriniam valymui naudojami aparatai leidžia naudoti įvairių parametru ir formų valymo čiurkšlę, valant tik norimą vietą, nedarant įtakos šalia esančioms vietoms. Valymo greitis gali būti labai mažas arba labai didelis.

Čiurkšlinio-sūkurinio valymo aparatūros našumas, esant vidutiniam ištisinių paviršių užterštumo lygiui per darbo pamainą: metalinių – 30 ÷ 50 m²; betoninių ir akmeninių – 100 ÷ 150 m². Šis paviršių valymo būdas turi neabejotinų pranašumų, įskaitant:

- didelį našumą;
- nedidelį triukšmą;
- gerą darbo kokybę;
- mažą kainą.

5.1.2.3.3. Terminis dezaktyvavimas

Terminis dezaktyvavimas – tai dezaktyvuojamos įrangos kaitinimas ore iki 600–800 °C arba oksiduojančių dujų aplinkoje (O₂, SO₂, NO₂). Terminio dezaktyvavimo variantai – paviršiaus apdorojimas aukštos temperatūros oro arba dujų srautu. Dezaktyvavimas grindžiamas tuo, kad radioaktyvieji teršalai paprastai būna sutelkti paviršiaus metaliniame sluoksnyje, ir, jam oksiduojantis, virsta nuodegomis, kurios vėliau pašalinamos. Metodo privalumai yra skystųjų atliekų ir operacijų rankomis nebuvimas, trūkumai – metalo didelio sluoksnio pašalinimas, didelis energijos suvartojimas, poreikis atlikti papildomą operaciją, kad būtų pašalintos nuodegos. Lakiųjų radionuklidų garavimas kelia ypatingus išmetamųjų dujų valymo reikalavimus.

Terminio dezaktyvavimo būdo variantas yra **metalų perlydimas** (pavyzdžiui, švino arba plieno). Kai metalas lydosi, į jį pridedamas mažai besilydančių oksidų (30% AlO₃, 30% SiO₂, 40% CaO) mišinys, ir lydalas laikomas 20 minučių. Šlakas, kuriame yra radioaktyviųjų priemaišų, pašalinamas nuo paviršiaus. Dezaktyvacijos koeficientas siekia 60 ÷ 90 ir labai priklauso nuo radionuklidų, pavyzdžiui, kai plienas perlydomas, Co-60 ištirpsta geležyje ir visiškai išlieka perlydytame produkte; tuo metu Cs-137 išgaruoja beveik visiškai (ir iki 60-70 % aktyvumo lieka ventiliacijos sistemų filtruose), o Sr-90 patenka į šlakus, nes jis yra chemiškai panašus į šlako priedo kalcio komponentą [5.5.24].

5.1.2.3.4. Lazerinis dezaktyvavimas

Valymas lazeriu yra palyginti naujas ir efektyvus metodas, kuris leidžia pašalinti įvairiausias priemaišas, įskaitant tas, kurių neįmanoma pašalinti tradiciniais metodais, ypač giliai

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	32 lapas iš 87
5. EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO VEIKLOS APRAŠYMAS	1 versija

įsiterpusias daleles ir „storas“ organines plėveles. Apatinė šalinamų dalelių dydžio riba, valant lazeriu, yra mažesnė nei 0,1 μm.

Teršalų pašalinimas lazerinio valymo metu gali būti atliekamas ne tik išgarinant ploną pagrindinės medžiagos sluoksnį, bet ir iš anksto garinant, ir tokiais atvejais šiluminis poveikis pagrindui yra nereikšmingas. Taip pat praktikuojamas lazerinis valymas švelniu drėkinamojo skysčio sprogstamojo garavimo režimu (drėgnasis lazerinis valymas), taip pat kai kuriais kitais kombinuotais režimais. Galimybė keisti apšvitos parametrus plačiu diapazonu leidžia atskirai pasirinkti apdorojimo režimą konkrečiai kiekvienam teršalų ir paviršiaus tipui. Lazerinio valymo pranašumai taip pat yra nuotolinis būdas ir mechaninių paviršiaus pažeidimų nebuvimas.

Standartinės ir gerai ištirtos lazerio spinduliuotės ir medžiagos sąveikos sąlygos užtikrinamos dujinėje (atmosferos) terpėje arba vakuume. Susidarančių šio proceso metu mažiausių metalo lašelių ir garų, užterštų radionuklidais, surinkimas paprastai atliekamas, naudojant sudėtingas specialias ventiliacijos sistemas, kuriose įrengti filtrai. Tai siejama su tam tikrais techniniais sunkumais ir nepatogumais. Galimybė atlikti dezaktyvavimą lazeriu skystoje terpėje (taip pat dezaktyvavimas ore per plėvelę) suteikia dar vieną būdą sukurti paprastas ir efektyvias lazerinio apdorojimo produktų surinkimo sistemas. Principinė radiacija užterštų bandinių, panardintų į skystį, dezaktyvavimo galimybė, jų paviršius veikiant infraraudonųjų spindulių lazerio spinduliuotei, vienu metu surenkant ir akumuliuojant išsiskyrusius radioaktyviuosius produktus skysčio pripildytoje kiuvetėje (naudojamas vanduo ir techninis glicerinas), jau buvo išbandyta.

Vidutinės dezaktyvacijos koeficientų vertės, gautos dezaktyvavus lazeriu metalinius paviršius skystyje, yra:

- alfa spinduliams – 50–60, praktiškai neatsižvelgiant į skystį, kuriame buvo metalas;
- beta spinduliams – dezaktyvacijos koeficientas priklauso nuo skysčio, į kurį panardintas metalas, sudarė 20 vandeniu ir 120 techniniam gliceriniui (taip pat pastebimas ir didelių dezaktyvavimo verčių pasiekimas – nuo 300 iki 1500 bandiniams, užterštiems europiu ir natriu atitinkamai [5.5.30]).

Alfa spindulių spinduliuote užteršto metalo ore ir skystyje lazerinio dezaktyvavimo koeficientai yra panašūs. Tuo pačiu metu beta spindulių dezaktyvacijos koeficientai, apdorojant bandinius skystyje, ženkliai viršijo atitinkamas ore gautas vertes. Platus šio metodo taikymas pramonėje vėluoja dėl didelės technologijos kainos, palyginus su mechaniniais metodais.

5.1.3. Išvados

Rengiant I ir D projektus, nustatomi saugaus ir efektyvaus darbų atlikimo tvarka ir metodai, įranga parenkama, atsižvelgiant į darbų atlikimo sąlygas, planuojamus rezultatus, savo ir tarptautinę patirtį (žr. 12 skyrių „Sukaupta patirtis“).

IAE eksploatavimo nutraukimo veiklos organizavimas ir valdymas leidžia užtikrinti įrangos I ir D projektų planavimą ir saugų vykdymą, atsižvelgiant į turimus išteklius, KSK konfigūraciją.

5.2. Atliekų tvarkymas

Atliekos tvarkomos pagal Radioaktyviųjų atliekų tvarkymo iki jų dėjimo į atliekynus valdymo procedūros aprašą [5.5.25].

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	33 lapas iš 87
5. EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO VEIKLOS APRAŠYMAS	1 versija

5.2.1. *Pagrindiniai RA tvarkymo etapai*

KRA tvarkymas IAE (nuo jų susidarymo iki jų laidojimo) susideda iš šių pagrindinių etapų:

- KRA surinkimas ir pirminis rūšiavimas, siekiant tvarkyti atskirus atliekų srautus [5.5.6];
- Pradinis atliekų apdorojimas (įskaitant pirminį rūšiavimą ir dezaktyvavimą) [5.5.6];
- Atliekų apdirbimas ir kondicionavimas [5.5.6];
- Atliekų radiologiniai matavimai (visais pradinio apdorojimo ir apdirbimo etapais) [5.5.62].
- Atliekų pakuočių formavimas [5.5.26], [5.5.27], [5.5.28].
- 0 klasės atliekų, TRA (A, B ir C klasių) galutinių pakuočių radiologinė charakterizacija ir IRA (D ir E klasių) bei PJSŠ (F klasės) laikinojo saugojimo pakuočių radiologiniai matavimai [5.5.29], [5.5.62];
- KRA buferinis ir laikinas saugojimas [5.5.71];
- Pakuočių su KRA laidojimas.

Galima išskirti šiuos SRA pagrindinius etapus:

- SRA surinkimas ir rūšiavimas, siekiant atlikti tvarkymą;
- Pradinis SRA apdorojimas (išgarinimas, dekantavimas);
- Laikinas SRA saugojimas iki apdirbimo.
- Pradinis SRA apdorojimas (vidurkinimas, pH koregavimas);
- Apdirbimas ir kondicionavimas;
- Sukietintų KRA pakuočių radiologinis charakterizavimas;
- Laikinas sukietintų KRA pakuočių saugojimas (kaip pakavimo komplektų);
- Pakuočių su atliekomis laidojimas (įskaitant pakavimo komplektų kondicionavimą).

KRA skirstomi į (žr. galiojančias KRA tvarkymo schemas, 5.2-1 pav.):

- KRA srautai, susidarę eksploatacijos metu: (KRA nuo IAE poeksploatacinio etapo ir laikinųjų saugyklų eksploatacijos atliekos);
- KRA srautai, susidarę eksploatacijos nutraukimo metu: įrangos išmontavimo KRA (ir/arba IAE sistemų ir susijusių konstrukcijų) ir pastatų bei statinių griovimo metu;
- Išorinių tiekėjų KRA ir aptiktos kaip tinkamai neprižiūrimos KRA Lietuvos teritorijoje.

KRA po eksploataavimo – tai RA, susidarančios kontroliuojamoje zonoje įrangos ir statybinių konstrukcijų eksploataavimo ir techninės priežiūros metu, kurios, atsižvelgiant į dozimetrinės kontrolės rezultatus, siunčiamos perdirbti ir laikinai saugoti.

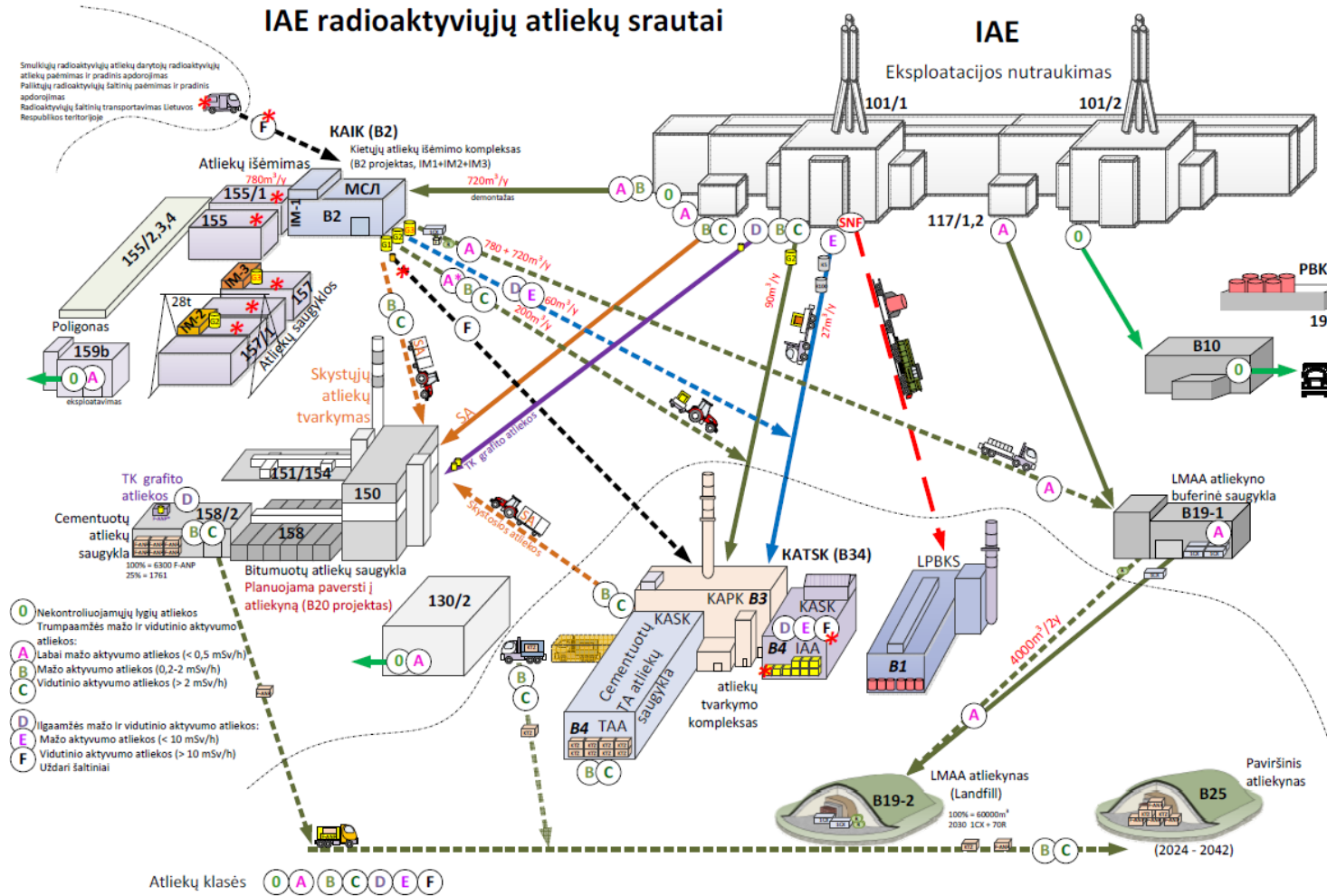
Eksploataavimo nutraukimo KRA – tai RA, susidarančios kontroliuojamoje zonoje įrangos (ir/arba IAE sistemų ir susijusių konstrukcijų) išmontavimo metu, pradinio išmontavimo atliekų apdorojimo metu, taip pat ruošiantis nugriauti pastatus ir statinius. Šios KTA surenkamos jų susidarymo vietose, rūšiuojamos, smulkinamos, dezaktyvuojamos ir supakuojamos, atsižvelgiant į jų savybes, užterštumo lygį ir pobūdį (kurios gali nustatyti tam tikro laidojimo būdo priimtinumą), taip pat atsižvelgiant į naudojamų jų apdorojimo būdų priimtinumą.

Išorinių tiekėjų KRA kaupiamos ir tvarkomos pagal Priėmimo laikinai saugoti VĮ IAE panaudotus, uždaruosius jonizuojančiosios spinduliuotės šaltinius instrukciją [5.5.35].

KRA rūšiuojamos, atsižvelgiant į apdirbimo būdą ir kondicionavimo galimybę:

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	34 lapas iš 87
5. EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO VEIKLOS APRAŠYMAS	1 versija

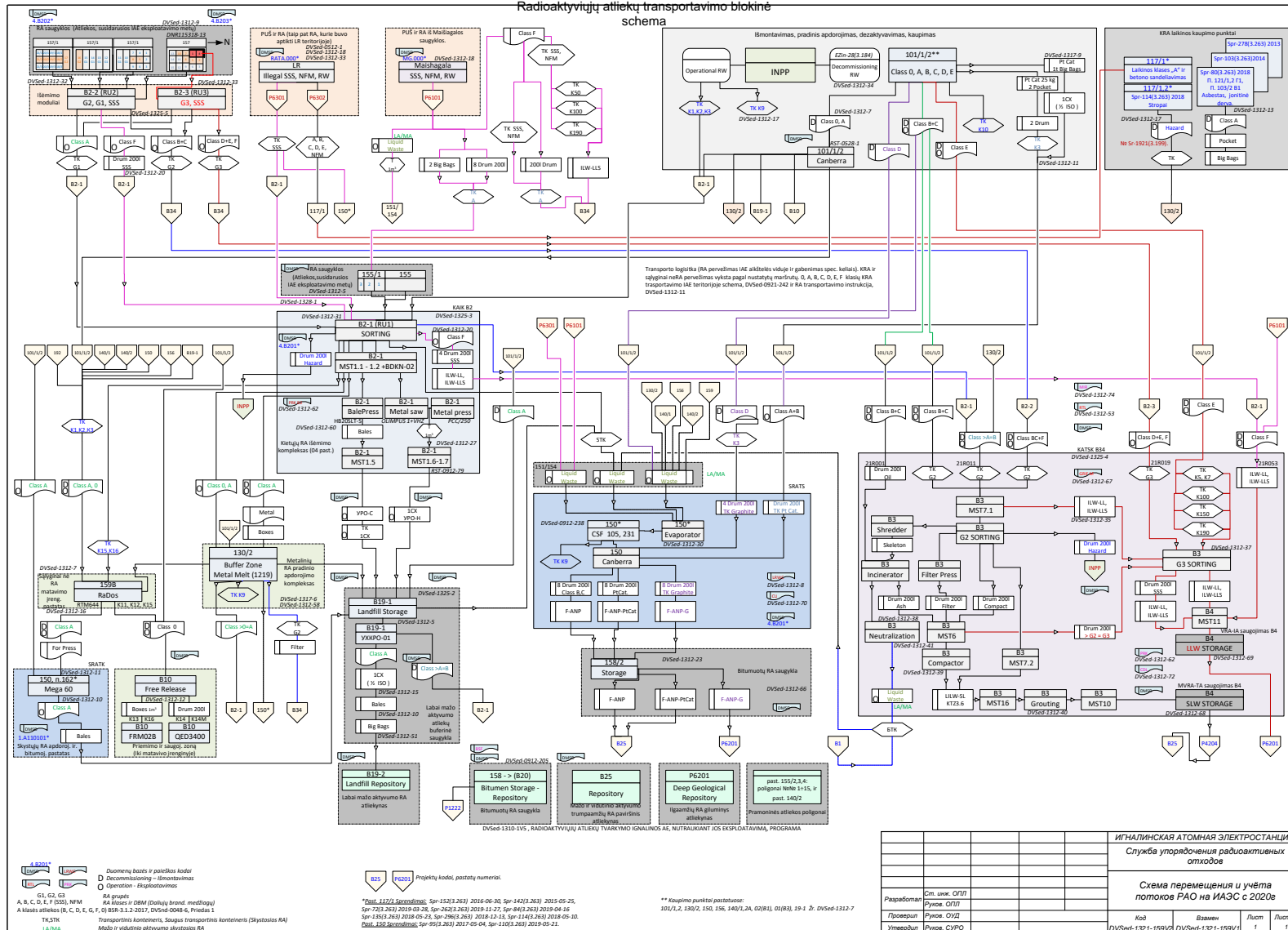
- degiosios / nedegiosios;
- presuojamos / nepresuojamos;
- turinčios ilgą /turinčios trumpą radionuklidus.



5.2-1 pav. Bendra RA tvarkymo IAE schema

5. EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO VEIKLOS APRAŠYMAS

1 versija



5.2-2 pav. Bendra RA tvarkymo IAE schema, įdiegus vykdomus ir numatytus projektus

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	37 lapas iš 87
5. EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO VEIKLOS APRAŠYMAS	1 versija

Pagrindiniai KRA apimčių mažinimo metodai yra deginimas ir presavimas (kompaktavimas). Šie apdirbimo metodai naudojami atitinkamuose 159B past. ir 150 past. įrenginiuose, taip pat A, B, C klasių KRA B2-1 KAIK ir KAPK.

KRA tvarkymas, atsižvelgiant į jų radiologines ir fizikines bei chemines savybes, jų apdorojimo būdus, pakavimą ir galutinio dėjimo vietas, pateiktas 5.2-1 lentelėje.

5.2-1 lentelė. KRA tvarkymo būdai IAE

Atliekų klasė	Atliekų tipas	Apdorojimo būdai	Pakavimas	Tvarkymo būdas/ laidojimo vieta
0	Neradioaktyviosios atliekos	Matavimai atliekami medžiagų nekontroliuojamųjų lygių matavimo įrenginiu; (B10, 159B past., susidarymo vietoje) smulkinimas, dezaktyvavimas	Konteineriai-dėžės K-11, K-12, K-13, K-15, K-16, 200 litrų statinės (K-14 ir K-14M), stambių gabaritų poliet. plėvelėje (iki charakterizacijos ir atitikimo klasei patvirtinimo)	KRA perdavimas į MIVS ir tolesniam realizavimui arba pakartotiniam naudojimui arba utilizavimui
<i>Trumpaamžės atliekos labai mažo aktyvumo</i>				
A	Presuojamos, degiosios	Smulkinimas, presavimas, radiologinis apibūdinimas	Polietilėninė plėvelė, ryšuliai	Landfill (B19-2) tipo atliekynas KAPK B3 (degiosioms atliekoms)
	Nedegiosios, nepresuojamos	Smulkinimas, dezaktyvavimas, radiologinis apibūdinimas	Konteineriai 1CX, (K-13, K-16 arba jų analogas), FIBC (betonui)	
	Nedegiosios, presuojamos	Smulkinimas, dezaktyvavimas, presavimas, radiologinis apibūdinimas	Ryšuliai (saug. B19-1 ir transp. į B19-2 papildomai kontein. 1CX)	
	Degiosios, nepresuojamos	Smulkinimas, radiologinis apibūdinimas	Konteineriai 1CX	
	Jonitinė derva (kondensato valymo įrenginys)	Dezaktyvavimas, džiovinimas, radiologinis apibūdinimas	FIBC (saug. B19-1 ir transport. į B19-2 papildomai konteineriuose 1CX)	
<i>Trumpaamžės mažo ir vidutinio aktyvumo atliekos</i>				
B ir C	Degiosios	Smulkinimas, sudeginimas, statinių su pelenais superkompaktavimas, apibūdinimas	LILW-SL (betono konteineriai KTZ-3,6) su imobilizuotomis į cemento matricą atliekomis	Paviršinis atliekynas (B25)
	Presuojamos	Smulkinimas, superkompaktavimas, apibūdinimas		
	Nedegiosios, nepresuojamos	Smulkinimas, apibūdinimas		
	Nedegiosios, nepresuojamos	Smulkinimas, apibūdinimas		

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	38 lapas iš 87
5. EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO VEIKLOS APRAŠYMAS	1 versija

Atliekų klasė	Atliekų tipas	Apdorojimo būdai	Pakavimas	Tvarkymo būdas/laidojimo vieta
<i>Ilgaamžės mažo ir vidutinio aktyvumo atliekos, PJSŠ</i>				
D ir E	Grafitas ir reaktorių įrenginių elementai, PK ir SDĮ įrangos fragmentai	Ilgaamžių atliekų (D ir E klasės) pakuočių radiologiniai matavimai laikinas saugojimas IKAS (B4 – ilgaamžės) ir 158/2 past. (B38 projektas) (iki 50 metų)	Konteineriai ILW-LL (F klasė preliminariai savo pakuotėse, statinėse ir/arba K-50, K-100)	Atliekų giluminis atliekynas
F	Panaudoti uždarieji šaltiniai	Dozimetriniai matavimai, laikinas saugojimas IKAS (B4 – ilgaamžės)		

Esama IAE RA tvarkymo schema pateikta 5.2-1 pav. Bendra IAE RA tvarkymo schema įdiegus IAE vykdomus ir numatytus projektus pateikta 5.2-2 pav.

Transporto, skirto KRA, SNRA, SRA transportavimui, taip pat laidojimui Landfill (B19-2 projektas) ir paviršiniame (B25-1 projektas) atliekynuose, sąrašas ir apibūdinimas pateikti Radioaktyviųjų atliekų transportavimo instrukcijoje [5.5.36].

Konteinerių, naudojamų kaip pakuotės KRA laidojimui atliekynuose, taip pat laikinajam KRA saugojimui (taip pat B19-1, B4 ir 158/2 past.) charakteristikos pateiktos Radioaktyviųjų atliekų transportavimo instrukcijoje [5.5.36].

5.2.2. KRA, susidariusių IAE eksploatavimo metu, tvarkymas

Eksploatacinių KRA A, B ir C klasių, išskyrus stambių gabaritų (metalo laužas, įrangos ir jos dalių mediniai elementai) surinkimas atliekamas taip:

KRA susidarymo vietoje pakraunamos į pirminę pakuotę (polietileninius maišus) atskirai pagal tipus (degiosios, skirtos presavimui, degiosios, skirtos sudeginimui ir nedegiosios) ir transportuojamos į kaupimo punktus, kur jos pakraunamos į transportavimo konteinerius.

- Susidarančios stambių gabaritų KRA (metalo konstrukcijos, medienos atliekos) fragmentuojamos jų susidarymo vietoje dirbančios brigados darbuotojų. Fragmentuotos atliekos sukraunamos į maišus ir transportuojamos į kaupimo punktus, kur jos pakraunamos į transportavimo konteinerius.

Kai KRA iš susidarymo vietų pristatytos į specialiuosius kaupimo punktus, vykdomas:

- KRA kaupimas;
- išankstinė KRA dozimetrinė kontrolė ir paskirstymas į SNRA ir KRA;
- preliminarus KRA rūšiavimas pagal fizikines ir chemines savybes: „degiosios“ ir „nedegiosios“, „presuojamos“ ir „nepresuojamos“.

A klasės eksploatacijos KRA tvarkomos tokia tvarka:

- Presuojamos KRA, transportuojamos presuoti ir formuoti pakuotes presu MEGA-60 (150 past. 162 pat.) FIBC konteineriuose prieš tai supakuotas į polietileninius maišus su atitinkamomis etiketėmis, ant kurių nurodytas nuklidinis vektorius.
- Atliekos FIBC konteineriuose presuoti pervežamos transportu su bortais arba 1CX (HHISO) konteineriuose.
- A klasės KRA, laikinai saugomos KRA laikinųjų saugyklų atitinkamuose skyriuose (157, 157/1, 155, 155/1 stat.), išimamos naudojant išėmimo modulį (IM1 ir IM2)

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	39 lapas iš 87
5. EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO VEIKLOS APRAŠYMAS	1 versija

įrenginius ir pristatomas į LRM, kur rūšiuojamos pagal tipus (presuojamos ir nepresuojamos), vadovaujantis Atliekų tvarkymo kietųjų radioaktyviųjų atliekų išėmimo komplekso Landfill rūšiavimo modulyje instrukcija [5.5.37].

- A klasės KRA, išimtos iš laikinųjų KRA saugyklų sekcijų, kurių rūšiavimas atliktas LRM, kaip degiosios ir priskirtos presavimui, kompaktuojamos HB20SLT-S presu (kaip nustatyta Presuojamų, labai mažo aktyvumo atliekų pakuočių formavimo, naudojant kietųjų radioaktyviųjų atliekų presavimo įrenginį HB20SLT-S, kietųjų radioaktyviųjų atliekų išėmimo komplekse, projektas B2-1, instrukcijoje [5.5.38]).
- A klasės KRA, išimtos iš laikinųjų KRA saugyklų sekcijų, kurių rūšiavimas atliktas LRM, kaip metalo atliekos (nerūdijančio ir spalvoto metalo ir kt.), kurias tikslinga dezaktyvuoti, transportuojamos tolesniam pirminiam apdirbimui į 130/2 past.)
- Nepresuojamos KRA iš IAE kontroliuojamosios zonos kaupimo punktu transportuojamos K-1, K-2, K-3 tipo konteineriuose į KAIK (B2-1) formuoti pakuotes Landfill atliekynui.
- Presuojamos eksploatavimo SNRA atliekos, galutinė radiologinė charakterizacija kurių nepatvirtino jų priskyrimo prie 0 klasės, po presavimo presu 159B past. į pusryšulį, transportuojamos poromis į 150 past. kompaktuoti įrenginyje MEGA-60.
- Ryšulių, suformuotų pagal Presuotų radioaktyviųjų atliekų pakuočių formavimo, naudojant hidraulinį presą MEGA-60, instrukciją [5.5.39], apibūdinimas atliekamas B19-1 komplekso apibūdinimo įrenginyje. Vėliau ryšulai transportuojami į 101/2 past. G-2 bloko B19-1 komplekso buferinę saugyklą arba į 117/1 past. (jei yra laisvų vietų).
- Ryšuliai, kuriems nebuvo patvirtintas radiologinis apibūdinimas, grąžinami gamintojui išformuoti ir atlikti pakartotinį rūšiavimą pagal reikalavimus, nustatytus [5.5.39] arba [5.5.38], atsižvelgiant į tolesnio galutinio apibūdinimo vietą.
- A klasės KRA, kurių dydžiai neleidžia naudoti esamų KRA konteinerių, galima transportuoti kubiluose arba tiesiogiai automobilio MAZ-551605 kėbule, supakuotas į polietileninę plėvelę, kaip nurodyta Radioaktyviųjų atliekų transportavimo instrukcijoje [5.5.36].
- PJSŠ, kurie išimami iš laikinųjų saugyklų kartu su A klasės KRA (kai esami neišskirti PJSŠ deklaruoti informacinės programos „III_plus“ duomenų bazėje), atskiriami ir tvarkomi pagal Panaudotų jonizuojančiosios spinduliuotės šaltinių, išimamų iš 155, 155/1, 157, 157/1 statinių, nustatymo ir atskyrimo nuo atliekų instrukciją, [5.5.40] ir pagal Panaudotų jonizuojančiosios spinduliuotės šaltinių pirmos grupės kietosiose radioaktyviosiose atliekose, išimamose iš IAE laikinųjų saugyklų sekcijų, nustatymo ir identifikavimo metodiką [5.5.41]. Vėliau ilgaamžių vidutinio aktyvumo atliekų konteineriai, saugojimo pakuotės su 200-litrų statinėmis, siunčiami į B4 laikinam saugojimui (iki bus priimtas sprendimas dėl galutinio PJSŠ sutvarkymo) IKAS.

B ir C klasių eksploatavimo KRA tvarkymas pateiktas 5.2-1 pav.

B ir C klasių eksploatavimo KRA tvarkymas vykdomas taip:

- Visi darbai su B ir C klasių KRA vykdomi pagal blankus, instrukcijas, pavedimus arba raštiškus nurodymus.
- B ir C klasių atliekos jų susidarymo vietose atliekančio darbus personalo yra rūšiuojamos į degiąsias ir nedegiąsias, ir atskirai sukraunamos į pirminę pakuotę (polietileningus maišus).

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	40 lapas iš 87
5. EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO VEIKLOS APRAŠYMAS	1 versija

- B ir C klasių atliekos pirminėje pakuotėje transportuojamos į kaupimo punktus ir kraunamos į K-3 konteinerius (degosios KRA ir nedegiosios KRA pakraunamos atskirai į skirtingus konteinerius su atitinkamu skiriamuoju žymėjimu).
- B ir C klasių atliekos CS ir IBS pakraunamos į K-3 konteinerius, kaip nustatyta instrukcijoje [5.5.44] (konteinerių apibūdinimai pateikti Radioaktyviųjų atliekų transportavimo instrukcijoje [5.5.36]) ir gabenamos į perkrovimo punktą (101/1 past.), kuriame perkraunamos į G2 konteinerius.
- II-os grupės KRA, saugomos atitinkamose 157/1 ir 157 past. sekcijose, išimamos KAIK MI2 įrenginiais ir pakraunamos į G2 konteinerius, kaip nurodyta Radioaktyviųjų atliekų tvarkymo išėmimo modulyje-2 instrukcijoje [5.5.45].
- B ir C klasių KRA transportuojamos G2 konteineriuose į KATSK galutiniam apdirbimui ir saugojimui pagal nustatytas darbo procedūras, reglamentuojančias RA tvarkymą KATSK.

Degiosios B ir C klasių atliekos gabenamos G2 konteineriuose į KAPK, kur siunčiamos į smulkinimo įrenginį, homogenizatorių, pakavimo įrenginį, kaupiamos ir tuomet gabenamos į deginimo įrenginį. Susidarę pelenai talpinami į 200 litrų statines. Supresuotos statinės kraunamos į KTZ-3.6 konteinerius, kurie transportuojami į cementavimo įrenginį, kuriame atliekos kondicionuojamos.

D ir E klasių eksploatavimo KRA tvarkymas pateiktas 5.2-1 pav.

D ir E klasių eksploatavimo KRA tvarkymas vykdomas tokia tvarka:

- D ir E klasių ilgiamačių atliekos, susmulkinus jas ilgiamačių smulkinimo įrenginyje (IS), pagal eksploatavimo instrukcijas pakraunamos į apsauginius K-150, K-190 tipo konteinerius.
- D ir E klasių atliekos iš KK (PBK smulkinimo atliekos) pakraunamos į apsauginius K-5 tipo konteinerius.
- Panaudotų filtrų (D ir E klasių atliekos) iš KK transportavimas vykdomas K-7 tipo konteineriuose.
- D ir E klasių atliekos iš CS ir IBS kraunamos į K-100 tipo transportavimo konteinerius.
- Atlikus konteinerio pakrovimą, įforminamas KRA pakrovimo į KK konteinerį ir išvežimo blankas, (IS) ir konteinerio pasas. Vėliau konteineriai su KRA iš KK arba IS į pervežamos specialiuoju automobiliu į KATSK tolesniam iškrovimui ir apdirbimui rūšiavimo kameroje G3, suformuojant pakuotę, kuri transportuojama laikinam saugojimui KASK (B4).

KRA ir SNRA transportavimas vykdomas nustatytais maršrutais, nurodytais 0, A, B, C, D, E, F klasių kietųjų radioaktyviųjų atliekų ir skystųjų radioaktyviųjų atliekų transportavimo IAE teritorijoje schemoje [5.5.46], atsižvelgiant į Radioaktyviųjų atliekų transportavimo instrukcijos [5.5.36] reikalavimus.

Galiojančiose įmonės procedūrose numatytos saugos priemonės visuose konteinerių su atliekomis transportavimo etapuose. Galimų avarinių situacijų sąrašas ir jų šalinimo tvarka nustatyti Avarijų likvidavimo VĮ IAE objektuose, tvarkant radioaktyvias atliekas ir jų transportavimo metu, instrukcijoje [5.5.47].

Radiacinę transportavimo konteinerių, transporto ir judėjimo kelių priežiūrą vykdo RSS personalas pagal Radiacinės saugos valdymo procedūros aprašą [5.5.62] ir radiacinės saugos užtikrinimo instrukcijas (žr. šios Ataskaitos 8 skyrius).

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	41 lapas iš 87
5. EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO VEIKLOS APRAŠYMAS	1 versija

5.2.3. *KRA tvarkymas po išmontavimo ir pirminio apdorojimo IAE*

Atsižvelgiant į kiekvieną I ir D projektą, rengiant projektinius ir techninius dokumentus, iki fizinių darbų pradžios užtikrinama, kad būtų baziniai pradiniai duomenys: išmontuojamo įrangos kiekis, susidarantių atliekų fizikinės savybės, jų radiologiniai apibūdinimai [žr. 5.1 p.].

Atsižvelgiant į šiuos pradinius duomenis bei naudojantis kita pagalbine informacija, nustatomos RA apimtys ir tvarkymo struktūra.

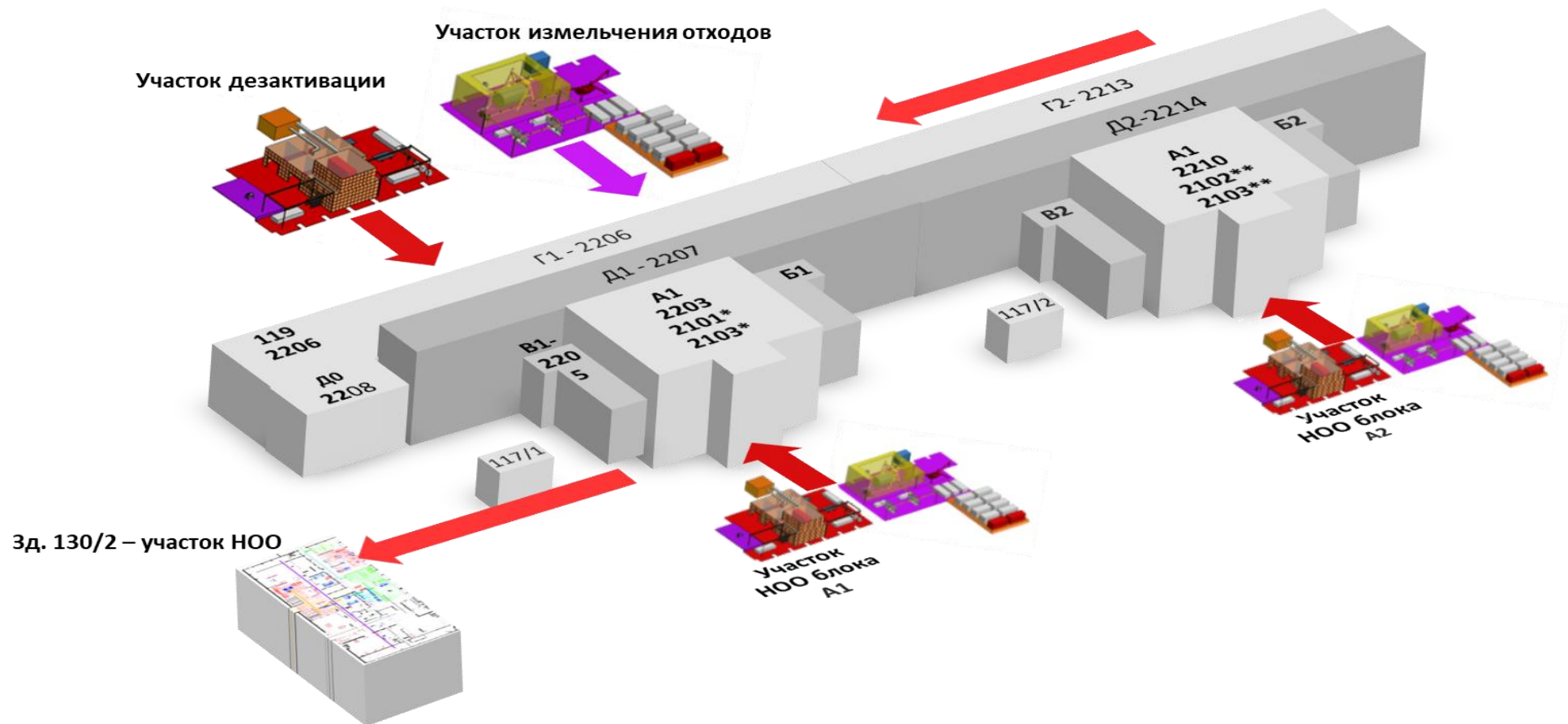
IAE įrangos išmontavimui ir dezaktyvavimui atlikti pasirenkami metodai ir įranga, kurie leidžia užtikrinti protingai pagrįstą mažiausią darbuotojų, gyventojų ir aplinkos apšvitą bei RA susidarymą.

KRA rūšiavimas atliekamas, atsižvelgiant į jų radioaktyviojo užterštumo lygį (pagal KRA klasifikaciją) bei atsižvelgiant į atliekų fizikines ir chemines savybes, KRA apdirbimo įrenginių galimybes.

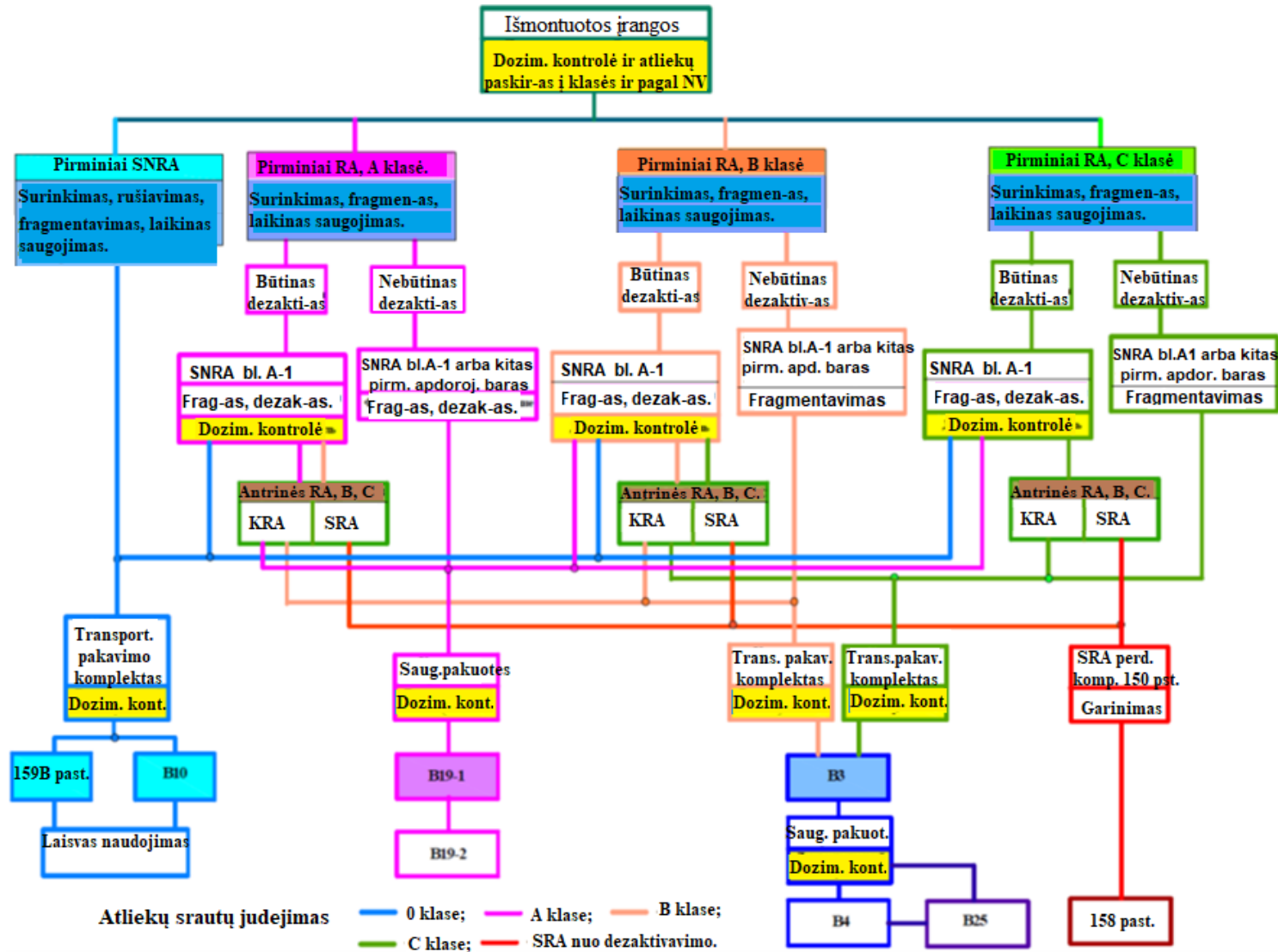
Dezaktyvavimo būdas pasirenkamas, atsižvelgiant į įrenginių, medžiagų ir išmontavimo atliekų dezaktyvavimo darbų organizavimo, nutraukiant IAE eksploatavimą, programą [5.5.19], žr. 5.1.2 p.

Išsamus IAE įrangos dezaktyvavimo punktų sąrašas pateiktas IAE padalinių patalpų ir įrengimų dezaktyvacijos instrukcijoje [5.5.59].

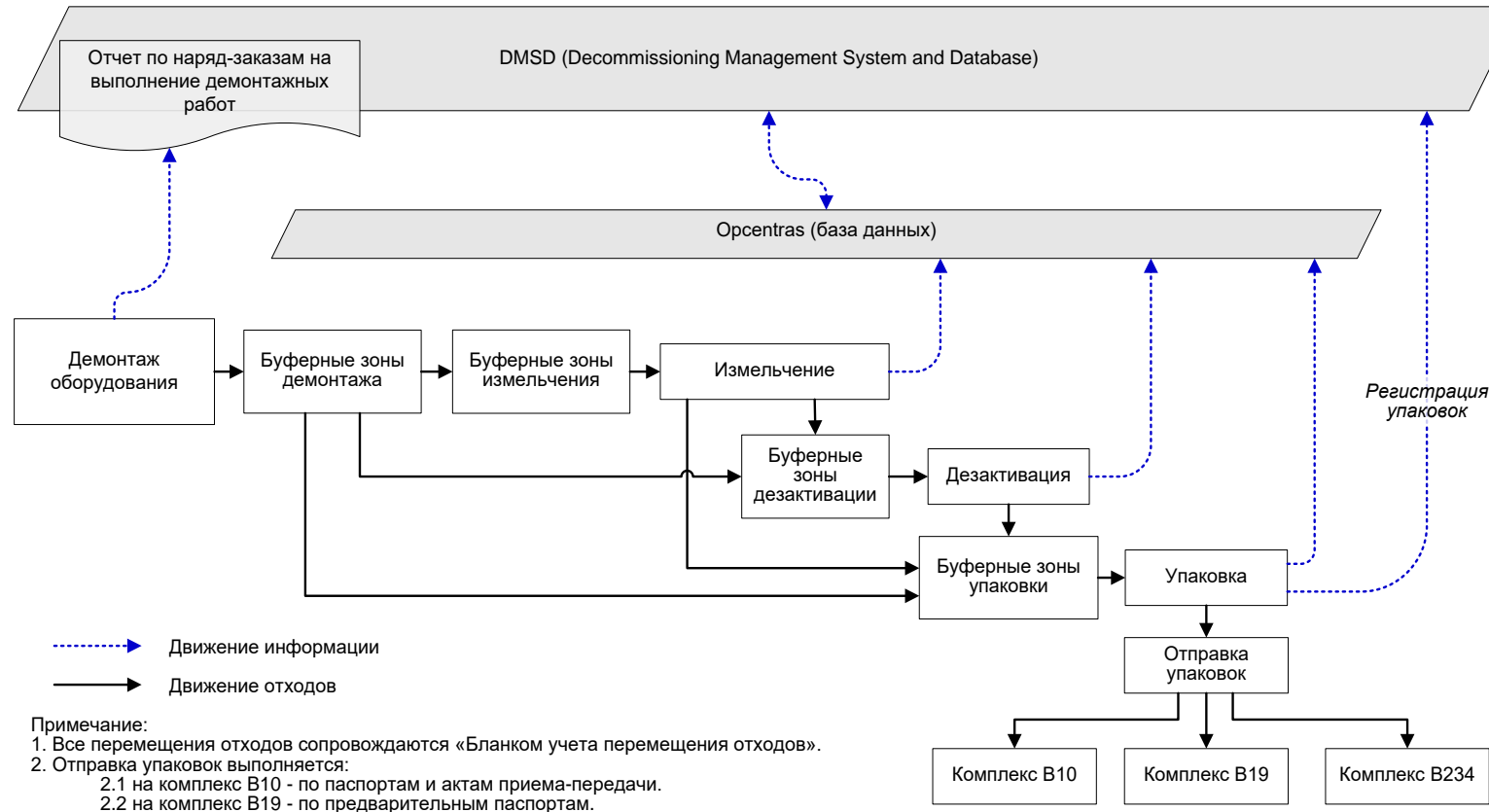
Bendra 101/1, 101/2 ir 130/2 past. atliekų smulkinimo ir dezaktyvacijos barų schema pateikta Smulkinimo ir dezaktyvacijos atliekų išdėstymo schemeje (2019-06-04 Nr. Brz-207(19.25) [5.5.60].



5.2-3 pav. Išmontavimo ir dezaktyvavimo veiklos organizavimo principų struktūros schema, atsižvelgiant į „teritorinį ir geografinį“ veiksnį



5.2-4 pav. I ir D RA tvarkymo etapų struktūros schema (A1 bloko pavyzdžiu)



5.2-5 pav. Atliekų (pakuotės) pradinio apdorojimo vykdymo kontrolė

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	45 lapas iš 87
5. EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO VEIKLOS APRAŠYMAS	1 versija

SNRA ir 0 klasės išmontavimo atliekų tvarkymas pateiktas 5.2-1 pav.:

- SNRA po radiologinio apibūdinimo transportuojamos į B10 kompleksą arba į 159 past., kur, atlikus radiologinį apibūdinimą, joms nutraukiama radiacinė kontrolė, atsižvelgiant į IAE darbo procedūras.
- Stambių gabaritų SNRA atliekoms, susidarančioms įrangos ir konstrukcijų išmontavimo metu, numatytos atskiros radiologinio apibūdinimo metodikos.

Išmontavimo A klasės presuojamų KRA tvarkymas pateiktas 5.2-1 pav.

Išmontavimo A klasės presuojamų KRA tvarkymas vykdomas tokia tvarka:

- Išmontavimo presuojamos KRA kraunamos susidarymo vietose į polietileningus maišus (degiosios ir nedegiosios KRA kraunamos atskirai ir gabenamos į buferinio saugojimo vietas, kur atliekos pakraunamos į FIBC. Ant kiekvieno maišo pritvirtinama etiketė su KRA susidarymo vietos ir nuklidinio vektoriaus duomenimis.
- Vėliau transportavimo pakuotės (FIBC) gabenamos į rūšiavimo atliekų rūšiavimo modulį Landfill atliekynui (KAIK) kompaktavimui ir presavimui, siekiant sumažinti KRA apimtį. Kompaktavimo metu, kuris atliekamas pagal Kietųjų radioaktyviųjų atliekų, susidarančių gamybinės veiklos metu kontroliuojamoje zonoje, tvarkymo instrukciją [5.5.44], formuojami ryšuliai, kurie apibūdinami (B19-1) ir transportuojami į buferinio saugojimo vietas (B19-1 arba į 101/1, 101/2 past.).

Išmontavimo A klasės nepresuojamų KRA tvarkymas vykdomas tokia tvarka:

- iš kaupiamųjų punktų KRA (101/1 ir 101/2 past.) pirminėse pakuotėse pristatomos į pirminio apdorojimo barus (G-1 bl. (101/1 pastatas), G-2 blokas (101/2 pastatas), 130/2 past. ir kt.).
- atliekamas KRA dezaktyvavimas ir jos toliau tvarkomos kaip SNRA.
- A klasės KRA, kurių nepavyko dezaktyvuoti iki SNRA lygio arba kurių dezaktyvavimas negalimas/netikslingas (nepriklausančios metalui atliekos, vamzdynai ir armatūra, kurių skersmuo mažesnis kaip 100 mm, ploniasienė įranga, KMP, elektrotechninė įranga, mažų gabaritų sudėtingos konfigūracijos įranga, susidedanti iš daugelio komponentų (iki 5 kW galios siurbliai ir elektros varikliai ir kt.), kraunamos į 1CX (HHISO) 1CX (HHISO) konteinerius pagal Kietųjų radioaktyviųjų atliekų, siunčiamų į buferinės saugyklos Landfill kompleksą, surinkimo, rūšiavimo ir išvežimo instrukcijos [5.5.48] reikalavimus arba į FIBC (biriosios medžiagos) pagal Labai mažo aktyvumo birių radioaktyviųjų atliekų pakuočių, siunčiamų į buferinės saugyklos Landfill kompleksą, formavimo instrukcijos [5.5.49] reikalavimus gabenamos į trumpaamžių labai mažo aktyvumo saugyklą (B19-1) atlikti radiologinį apibūdinimą arba į G-1,2 bloko 101/1,2 past. laikinam saugojimui.
- LMAA nerūdijančio plieno atliekos, kurių dezaktyvavimas nėra tikslingas, pagal 2018-02-13 sprendimą Nr. Spr-40(3.263) sukraunamos į 1CX konteinerį ir saugomos G1 bloke iki nuklidų skilimo lygio, kai toliau nebevykdoma jų radiacinė kontrolė arba ekonomiškai pagrįsto dezaktyvavimo metodikų parengimo.

A klasės RA tvarkymas IAE pateiktas 5.2-1 pav. ir 5.2-2 pav.

A klasės nepresuojamos atliekos pakraunamos į VLLW-SL atliekų 1CX konteinerius ir patalpintos buferiniam saugojimui į B19-1 arba specialiai įrengtose 101/1 ir 101/2 pastatuose laikinojo saugojimo aikštelėse iki bus palaidotos trumpaamžių labai mažo aktyvumo atliekų atliekyne (B19-2).

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	46 lapas iš 87
5. EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO VEIKLOS APRAŠYMAS	1 versija

Dalis nedegiųjų presuojamų A klasės atliekų (šilumos izoliacijos medžiagos) perkeliamos į KAIK LRM, kur kompaktuojamos presavimo įrenginiu. Supresuoti atliekų ryšuliai polietileninėje plėvelėje apibūdinami B19-1 ir patalpinami buferiniam saugojimui specialiai įrengtose aikštelėse iki bus palaidoti Landfill (B19-2) atliekyne.

Įdiegus modifikaciją MOD-18-00-1545 (pagal Nr. Bln-502(3.268) [5.5.42] ir Nr. Bln-674(3.268) [5.5.43]), biriosios atliekos (betonas, smėlis, serpentinitas, skalda, plytos), supylimo tankis kurių yra $\leq 2 \text{ t/m}^3$, supakuotos į plastikinius FIBC konteinerius, apibūdinamos B19-1 ir patalpinamos buferiniam saugojimui – iki jų palaidojimo Landfill atliekyne.

Išmontavimo B ir C klasių RA tvarkymas pateiktas 5.2-1 pav. ir 5.2-2 pav.

Išmontavimo B ir C klasių RA tvarkymas vykdomas tokia tvarka:

- Atliekos pirminėse pakuotėse patenka į pirminio apdorojimo barus, kuriuose atliekamas jų dezaktyvavimas.
- Atliekos, kurios sėkmingai buvo dezaktyvuotos, patalpinamos į pakuotes (1CX (HHISO konteinerius) arba FIBC) ir toliau tvarkomos taip, kaip SNRA arba A klasės KRA.
- Atliekos, kurių dezaktyvavimas negalimas/netikslingas (taip pat ir pradinio apdorojimo antrinės atliekos), tvarkomos pagal Kietųjų radioaktyviųjų atliekų, susidarantių gamybinės veiklos metu kontroliuojamoje zonoje, tvarkymo instrukcijos [5.5.44] reikalavimus, pakraunamos į G2 konteinerius (degiosios ir nedegiosios KRA kraunamos atskirai) ir gabenamos į KATSK kompleksą (B3,4), kuriame tvarkomos pagal galiojančias darbo procedūras.

Išmontavimo ir dezaktyvavimo B ir C klasių KRA, nugabentos į KATSK G2 konteineriuose, iškraunamos į KAPK (B3) G2 rūšiavimo kameros rūšiavimo liniją, rūšiuojamos ir papildomai apdorojamos (esant būtinybei), vėliau suformuojamos galutinės pakuotės laidojimui (KTZ-3.6 konteineris).

Išmontavimo B ir C klasių nedegiosios presuojamos KRA tvarkomos tokia tvarka (pirmiausiai – šilumos izoliavimo medžiagos): jos sukraunamos į 200 litrų statines, kurios su pasais gabenamos į KATSK (B3) – į 200 litrų statinių apibūdinimo įrenginį. Atlikus apibūdinimą, statinės su presuojamomis KRA transportuojamos į didelės galios kompaktavimo įrenginį, kur gaminami briketai.

Vėliau formuojama pakuotė su trumpaamžėmis NVAA: briketai ir kiti elementai, patvirtinti IAE darbo procedūromis, pakraunami į KTZ-3.6 (LILW-SL, trumpaamžės NVAA) konteinerį.

Pakrauti KTZ-3.6 konteineriai siunčiami į cementavimo įrenginį, kuriame atliekos imobilizuojamos į formuojamą monolitinę matricą.

Cementuotas KTZ-3.6 konteineris su atliekomis, kuris yra galutinė pakuotė, skirta laidoti jas paviršiniame atliekyne (B25-1 projektas), apibūdinama, suformuojant pasą ir siunčiama į trumpaamžių atliekų saugyklą (TKAS) B4.

Atliekant I ir D darbus, taip pat susidaro antrinės atliekos:

- Pjaustymo kietosios atliekos – šlakas, metalo drožlės, pjuvenos, dulkės, panaudoti pjaustymo elementai;
- Dezaktyvavimo kietosios atliekos;
- Ventiliacijos įrangos ir dezaktyvavimo įrenginių filtravimo elementai;
- Panaudotos asmeninės apsaugos priemonės;

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	47 lapas iš 87
5. EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO VEIKLOS APRAŠYMAS	1 versija

- Laikinoji transportavimo polietileninė pakuotė ir grindų danga, aptvėrimo „STOP“ juostos, tepaluoti skudurai ir kitos eksploatacinės medžiagos;
- Skystosios antrinės RA.

Šios atliekos tvarkomos pagal IAE darbo procedūras:

- Presuojamos A klasės KRA gabenamos į KAIK LRM (šilumos izoliacija) ir į 150 past. (kitos atliekos), kur tvarkomos analogiškai kaip presuojamos eksploatacijos A klasės KRA.
- B+C klasės KRA gabenamos į KAPK (transportavimo konteineriuose G2), kur rūšiuojamos ir perdirbamos taip, kaip aprašyta 5.2.3 punkte.
- B+C klasės biriosios KRA gabenamos į KAPK (statinėse), kuri apibūdinamos ir kompaktuojamos. Gautos granules naudojamos formuojant galutinę pakuotę.

D ir E klasių KRA tvarkymas IAE (išskyrus reaktoriaus išmontavimo grafito atliekas) pateiktas 5.2-2 pav. Grafito atliekų tvarkymas IAE (D ir E klasių) išmontuojant reaktorių grafito klojinį ir kanalus (D ir E klasių) pateiktas 5.2-2 pav.

Išmontavimo atliekos, išskyrus grafito atliekas, K-5, K-100, K-150, K-190 konteineriuose gabenamos į B3 komplekso G3 rūšiavimo kamerą, kur jos kraunamos į ILW-LL konteinerį. ILW-LL konteineriai, be imobilizuotų į juos D ir E klasių atliekų, apibūdinami, formuojant pasą ir transportuojami į B3,4 komplekso ilgaamžių atliekų saugyklą (IKAS).

IAE reaktorių kanalų išmontavimo grafito atliekas planuojama laikinai patalpinti 158/2 past. iki bus priimtas sprendimas dėl jų tolesnio tvarkymo.

5.2.4. SRA tvarkymas IAE

Atsižvelgiant į Branduolinės saugos reikalavimus BSR-3.1.2-2017 „Radioaktyviųjų atliekų tvarkymas branduolinės energetikos objektuose iki jų dėjimo į radioaktyviųjų atliekų atliekyną“ [5.5.50], SRA surinkimas, rūšiavimas ir saugojimas IAE vykdomas atskirose talpose, atsižvelgiant į jų chemines ir radiologines savybes, jų tūrį, taip pat sudarant būtinas sąlygas saugiam jų saugojimui.

Susidarančios IAE SRA – atsižvelgiant į jų sudėtį, aktyvumą ir susidarymo šaltinį – paskirstomos, surenkamos į talpas ir išpumpuojamos priėmimui, saugojimui ir išdavimui perdirbti 151 ir 154 past. SRA perdirbimo metodai taip pat pasirenkami, atsižvelgiant į jų sudėtį, aktyvumą ir susidarymo šaltinį.

Siekiant sumažinti SRA apimtį, jos apdorojamos. SRA apdorojimo metu jos sukietinamos cementavimo įrenginyje.

SRA tvarkymas pateiktas 5.2-1 pav. ir 5.2-2 pav.

SRA, susidariusios IAE objektuose (101/1, 101/2, 120/2, 150, 156, 159, 140/1, 140/2 past.), iš surinkimo talpų transportuojamos technologiniais vamzdiniais į 151/154 stat. į specialiąsias SRA saugojimo ir vidurkinimo talpas.

SRA, susidariusios naujuose IAE branduolinės energetikos objektuose (SPBKS, LPBKS, B19-1, B2, B3,4, B25), transportuojamos į 150 past., kur technologiniais vamzdiniais perpumpuojamos į specialiąsias talpas, siekiant saugoti SRA 151/154 statiniuose.

SRA surinkimas, saugojimas išdavimas perdirbimui atliekamas pagal 151/154 151/154 statinių skystųjų radioaktyviųjų atliekų priėmimo, saugojimo ir tiekimo perdirbti punkto eksploataavimo instrukciją [5.5.51], 150 pastato garinimo įrenginio Nr. 1,2 eksploataavimo instrukciją [5.5.52], 150 pastato cementavimo įrenginio eksploataavimo instrukciją [5.5.53]:

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	48 lapas iš 87
5. EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO VEIKLOS APRAŠYMAS	1 versija

- Nuotekos (N) ir avarinės nuotekos (AN) priimamos iš abiejų blokų bendraisiais vamzdiniais. Nuotekos saugomos dviejose 1500 m³ tūrio TW11B02, 04 talpose, avarinės nuotekos saugomos dviejose 5000 m³ tūrio TW13B01, 02 talpose. Nuotekos ir avarinės nuotekos periodiškai perdirbamos joms susikaupus pagal 150 pastato garinimo įrenginio Nr. 1,2 eksploatavimo instrukciją [5.5.52].
- Dezaktyvacijos vanduo iš spec. skalbyklos 156 past., 130/2 past. ir 159 stat., su dideliu kiekiu aktyvių paviršinių medžiagų, transportuojamas atskiru vamzdynu, saugomas 1500 m³ tūrio talpoje ir periodiškai perdirbimas atskirai nuo kitų nuotekų, grąžinant kondensatą į nuotekų ir avarinių nuotekų surinkimo talpas.
- Panaudotos radioaktyviosios granuliuotos ir miltelinės jonitinės dervos iš BV, MDV VI, taip pat iš KPVĮ SAPK vamzdiniais transportuojamos į SRA surinkimo TW11B03 (1500 m³) talpą, kurioje saugomos po vandens sluoksniu.

Išgarinimo įrenginių filtravimo likutis saugomas 1500 m³ tūrio TW18B02 talpoje.

SRA balanso IAE kontrolė vykdoma pagal IAE vandens balanso kontrolės instrukciją [5.5.54].

SRA perdirbimas sudarytas iš šių procesų:

- nuotekų valymas distiliavimo metodu, antrinių garų kondensato gavimas, siekiant pakartotinai naudoti ir gauti distiliavimo likutį;
- išgarinimo įrenginių distiliavimo likučio papildomas išgarinimas papildomo išgarinimo įrenginyje iki maksimaliai leistinos druskų koncentracijos;
- antrinių garų kondensato valymas jonų mainų metodu iki SPIK normų;
- SKRATS įrangos dujų išmetimų valymas;
- panaudotų jonitinių dervų, perlito, distiliavimo likučio ir distiliavimo likučio nuosėdų imobilizavimas į cemento kompaundą cementavimo įrenginyje (CĮ), sukietintų SRA pakuočių gamyba (cemento kompaundo fasavimas į metalines statines), SRA pakavimo komplekto gamyba (statinių patalpinimas į gelžbetonio konteinerių laikinam saugojimui iki galutinio kondicionavimo ir laidojimo) ir jo transportavimas saugoti cementuotų atliekų laikino saugojimo statinyje, 158/2 stat.

Cementuotų KRA pakuotės, pagamintos cementavimo įrenginyje, matuojamos radiologinio apibūdinimo įrenginyje ir po patvirtinimo dėl atitikimo priimtinumo kriterijams ir projekcinėms riboms, nustatytoms Cementuotų radioaktyviųjų jonitinių dervų, filtro perlito ir distiliavimo likučio pakuotės aprašyme [5.5.55] ir IAE cementuojamų skystųjų radioaktyviųjų atliekų nuklidinio vektoriaus patikrinimo ataskaitoje [5.5.56], pakraunamos į gelžbetonio saugojimo konteinerį: po 8 statines atskiram konteineriui.

Tokiu būdu pagaminti pakavimo komplektai (statinės, patalpintos į atskirus gelžbetonio saugojimo konteinerius) išvežami specialiuoju automobiliu, kuriame įrengtas transportavimo konteineris, į 158/2 statinį saugojimui.

Pakuočių saugojimo sąlygos 158/2 saugykloje palaikomos pagal Cementuotų atliekų laikinosios saugyklos (158/2 statinys) šiluminio punkto ir įrangos eksploatavimo instrukcijos [5.5.57] reikalavimus.

Cementuotų KRA saugojimą vykdo SKRATS personalas, atsižvelgiant į Cementuotų atliekų laikinosios saugyklos (158/2 statinys) šiluminio punkto ir įrangos eksploatavimo instrukcijos [5.5.57] reikalavimus.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	49 lapas iš 87
5. EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO VEIKLOS APRAŠYMAS	1 versija

Radioaktyviojo bitumuoto kompaundo, sukaupto 1987-2015 metais nuo skystųjų atliekų perdirbimo, saugojimą vykdo SKRATS personalas pagal Bitumuoto kompaundo saugyklos eksploatavimo instrukciją (158 statinys) [5.5.58].

Radiacinės būklės ir dozių apkrovų SRA saugojimo vietose stebėjimas vykdomas pagal IAE radiacinės saugos instrukciją [5.5.61].

Apibūdintos cementuotų SRA pakuotės, kurios saugomos cementuotų atliekų saugojimo saugykloje (158/2 stat.) F-ANP (FRAMATOME) konteineriuose (po 8 statines kiekviename konteineryje), bus transportuojamos galutiniam perdirbimui į konteinerių cementavimo įrenginį, kuris įrengtas paviršutinio trumpaamžių atliekų mažo ir vidutinio aktyvumo atliekyno technologiniame pastate (B25 projektas).

Atskiru srautu tvarkomos jonitinės dervos (JS) iš kondensato valymo įrenginių KO1÷4 (KO1,2 1-ajame bloke ir KO3,4 2-ajame bloke), kurios yra A klasės atliekos:

- Po atlikto dezaktyvavimo (esant būtinybei) ir džiovinimo drėgmės kiekis jonitinėse dervose turi atitikti Landfill tipo atliekyno atliekų priimtinumą cheminius ir fizikinius kriterijus (atliekos, kurias galima laidoti, turi būti kietos konsistencijos ir neturėti laisvo vandens).
- Joninės dervos pakraunamos į FIBC konteinerius su polietileniniu intarpu ir siunčiamos laikinam saugojimui (020 pat. G1 bloko 101/1 past. arba į kitas saugojimo aikšteles, nustatytas pagal techninius sprendimus).

5.2.5. Pavojingų atliekų arba atliekų, turinčių pavojingų cheminių medžiagų ir užterštų radionuklidais medžiagų, tvarkymas

Pavojingos KRA – tai kietosios KTA, kurios turi vieną arba kelias savybes, nurodytas ES Komisijos reglamente Nr. 1357/2014 [5.5.63], arba turi kenksmingų medžiagų, kurių savybės yra pavojingos (toksinės, sprogiosios, pavojingos gaisro atžvilgiu, didelės reakcijos galimybės), arba kurios gali būti tiesiogiai bei potencialiai pavojingos aplinkai ir žmogaus sveikatai kaip savarankiškai, taip ir kontaktuojant su kitomis medžiagomis.

Užterštų radionuklidais pavojingų medžiagų nomenklatūros, kiekio, laikino saugojimo vietų ir radiologinių savybių įvertinimas IAE pateiktas Pavojingų atliekų, užterštų radionuklidais, sąrašė [5.5.64].

Pavojingos cheminės medžiagos ir mišiniai (preparatai) – cheminės medžiagos ir mišiniai (preparatai), kurie atitinka klasifikacijos kriterijus kaip pavojingų, vadovaujantis Europos Parlamento ir Tarybos reglamentu (EB) Nr. 1272/2008 2008 m. gruodžio 16 d. dėl cheminių medžiagų ir mišinių klasifikavimo, ženklavimo ir pakavimo [5.5.65].

Susidariusios IAE kontroliuojamoje zonoje pavojingos medžiagos, kurios yra (pagal preliminarių radiologinių matavimų rezultatus) SNRA atliekos, surenkamos jų susidarymo vietose, transportuojamos į kaupimo punktus ir siunčiamos į 159B past., atsižvelgiant į Sąlyginai neradioaktyviųjų atliekų, medžiagų ir įrenginių surinkimo, rūšiavimo bei išvežimo instrukciją [5.5.66], kur atliekamas jų radiologinis apibūdinimas ir pagal apibūdinimo rezultatus nutraukiama jų radiacinė kontrolė.

Susidariusios IAE kontroliuojamoje zonoje cheminių medžiagų atliekos (daugiau nebenaudojamos miltelinės cheminės medžiagos, preparatai) surenkamos ir tvarkomos pagal Sąlyginai neradioaktyviųjų atliekų, medžiagų ir įrenginių surinkimo, rūšiavimo bei išvežimo instrukciją [5.5.66].

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	50 lapas iš 87
5. EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO VEIKLOS APRAŠYMAS	1 versija

Pavojingos atliekos ir cheminių medžiagų/preparatų atliekos, po radiacinės kontrolės nutraukimo, perduodamos į Materialinių išteklių valdymo skyrių tvarka, nustatyta Neradioaktyviųjų atliekų tvarkymo VI Ignalinos atominėje elektrinėje instrukcijoje [5.5.67]. Liuminescencinės lempos, galvaniniai elementai ir akumuliatoriai tvarkomi pagal Naudotų liuminescencinių lempų, baterijų (galvaninių elementų) ir akumuliatorių tvarkymo instrukciją [5.5.68].

A klasės KRA, identifikuotos kaip pavojingos atliekos, pakraunamos į atskiras laikinąsias saugojimo pakuotes ir laikinai saugomos techniniuose sprendimuose nustatytose vietose iki bus parengta jų klasifikavimo ir galutinio apdorojimo procedūra.

B ir C klasės KRA, identifikuotas kaip pavojingos atliekos, leidžiama dėti į paviršinių trumpaamžių mažo ir vidutinio aktyvumo KRA atliekyną (B25) – pagal esamus saugos pagrindimus: asbestas – 6 tonos, švinas – 20 tonų, panaudota aktyvuota anglis – 24 tonos.

Bendras turinčių asbesto atliekų, saugomų iki komplekso B3,4 eksploatavimo pradžios, kiekis pagal IAE sprendimus (2018-08-17 Nr. Spr-219(3.263), 2020-04-03 Nr. Spr-94(3.263E) ir kt., kurių išsamus sąrašas pateiktas Pavojingų atliekų, užterštų radionuklidais, sąrašė (2019-09-03 Nr. Sr-1921(3.199) [5.5.64], įvertinamas daugiau kaip 40 tonų (tik 1-ajam energijos blokui, neatsižvelgiant į laikinąsias saugyklas).

Pavojingų atliekų, užterštų radiaciniu požūriu, tvarkymas iki galutinio apdorojimo ir laikinas saugojimas vykdomas pagal atskirus sprendimus. Po jų saugos ir saugojimo bei laidojimo pagrindimo, nustatčius atitinkamus priimtinumų kriterijus, bus atliktas radiologinis apibūdinimas ir sutvarkymas.

SRA, neturinčios vandens, (mašinų ir technologijos tepalai) surenkami ir utilizuojami atskirai. Iš esmės, pagal radiologinio apibūdinimo rezultatus, jos pripažįstamos neradioaktyviosiomis atliekomis ir išvežamos utilizuoti. Priešingu atveju priimamas sprendimas dėl jų individualaus valymo ir perdirbimo.

5.2.6. Užterštų radionuklidais tepalų ir tepaluotų skudurų atliekų tvarkymas

Užteršti radionuklidais tepalai ir tepaluoti skudurai daugiausia susidaro dirbant su PBKS, RATT, RT ir TPT įranga.

Tepalų radiacinis monitoringas IAE objektų kontroliuojamoje zonoje atliekamas pagal tvarką, nustatytą Nuotekų ir naftos produktų radiacinės stebėsenos instrukcijoje [5.5.69].

Užterštų radionuklidais tepalų ir tepaluotų skudurų surinkimas, transportavimas ir saugojimas vykdomas pagal Radionuklidais užterštų alyvos atliekų ir tepaluotų skudurų tvarkymo instrukciją [5.5.70].

Pradėjus eksploatuoti KAPK kompleksą (B3), radionuklidais užteršti tepalai ir tepaluoti skudurai surenkami surinkimo punktuose, supakuojami į atitinkamą transportavimo tarą, kaip nustatyta Radionuklidais užterštų alyvos atliekų ir tepaluotų skudurų tvarkymo instrukcijoje [5.5.70], ir atsižvelgiant į Radioaktyviųjų atliekų transportavimo instrukciją [5.5.36], transportuojami į KAPK (B3), kur patalpinami laikinam saugojimui iki perdirbimo, kuris atliekamas pagal Kietųjų radioaktyviųjų atliekų perdirbimo ir saugojimo komplekso atliekų deginimo sistemos eksploatavimo instrukciją [5.5.71].

Radionuklidais užterštų tepalų utilizavimas KAPK atliekamas pagal Kietųjų radioaktyviųjų atliekų perdirbimo ir saugojimo komplekso atliekų deginimo sistemos eksploatavimo instrukciją [5.5.71].

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	51 lapas iš 87
5. EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO VEIKLOS APRAŠYMAS	1 versija

5.2.7. *Panaudotų uždarujų jonizuojančiosios spinduliuotės šaltinių tvarkymas*

Pagal aukščiau aprašytą KRA klasifikavimą, galiojantį IAE, panaudoti uždarieji jonizuojančiosios spinduliuotės šaltiniai priskiriami prie F klasės atliekų.

Panaudoti uždarieji jonizuojančiosios spinduliuotės šaltiniai IAE buvo priimami saugoti nuo 1988 metų. Iki 2000 metų PJSŠ buvo kraunami į 155, 155/1, 157 ir 157/1 stat. saugyklų sekcijas kartu su I ir II grupės KRA.

Nuo 2000 metų spalio mėn. PJSŠ buvo talpinami į apsauginius K-50 arba K-100 tipo konteinerius, atsižvelgiant į dozės galią ir šaltinio tipą (α , β , γ), vėliau gabenami į 157/1 saugyklos 18/3 sekciją, kur buvo saugomi atskirai nuo kitų radioaktyviųjų šaltinių, kaip nustatyta Priėmimo laikinai saugoti VĮ IAE panaudotus, uždaruosius jonizuojančiosios spinduliuotės šaltinius instrukcijoje [5.5.35].

Kadangi atskiras PJSŠ ir KRA saugojimas buvo organizuotas tik nuo 2001 metų (kuomet PJSŠ priėmimas pradėtas į 157/1 saugyklos 18/3 sekciją, siekiant PJSŠ saugoti atskirai nuo kitų KRA), tai:

- dalis PJSŠ saugoma neatskirta (suverstinai) įvairiose 155, 155/1, 157, 157/1 statinių sekcijose;
- likusieji PJSŠ saugomi 157/1 stat. atskirai, supakuoti.

Panaudotų jonizuojančiosios spinduliuotės šaltinių tvarkymas pateiktas 5.2-2 pav.

PJSŠ, kurie buvo saugomi 157/1 stat. 18/3 sekcijoje, buvo supakuoti į ILW-LL konteinerius ir pervežti saugojimui į IKAS (B4-IA).

PJSŠ, išimami iš KAIK (IM1) kartu su A klasės KRA, transportuojamos į KAIK LRM (B2-1), atskiriami rūšiavimo linijoje ir patalpinami į 200 litrų statines. Kai keturios 200 litrų statinės užpildomos šio tipo atliekomis, 4 statinės pakraunamos į ILW-LL konteinerį ir transportuojamos į KATSK.

PJSŠ, nesurasti B, C, D, E klasių KRA išėmimo metu, bus transportuojami į KAPK (B3) kartu su kitomis KRA, atskirti atitinkamose rūšiavimo kamerose (G2 ir G3) nuo kitų atliekų ir patalpinti į atliekų ILW-LL konteinerius.

PJSŠ ILW-LL konteineriuose bus patalpinti į KASK (B4) į ilgaamžių RA saugyklą (IKAS), kurioje numatyta saugoti konteinerius su PJSŠ atskirai nuo kitų atliekų.

Nuo 2019 m. sausio 1 d. PJSŠ, kurie susidaro įmonėse arba surasti Lietuvos Respublikos teritorijoje, transportuojami į IAE, kuri turi licenciją vykdyti KRA tvarkymo veiklą:

- Galiojančių jonizuojančiosios spinduliuotės šaltinių gavimo, apskaitos ir saugojimo tvarka IAE nustatyta Jonizuojančiosios spinduliuotės šaltinių gavimo, apskaitos, saugojimo ir transportavimo IAE instrukcijoje [5.5.74].
- PJSŠ priėmimas, laikinas saugojimas (iki bus priimti sprendimai ir numatytos priemonės dėl tolesnio apdorojimo), susidariusių įmonėse arba surastų Lietuvos Respublikos teritorijoje, vykdomas IAE 150 past.

PJSŠ saugojimas laikino saugojimo pakuotėje numatytas IKAS (B4 komplekso ilgaamžių atliekų modulyje):

- Galiojančiose gamybinėse procedūrose numatyta PJSŠ talpinti jų pakuotėse (apsauginiuose konteineriuose), 200 litrų statinėse – tarpinio saugojimo pakuotėje (ILW-LL konteineris).
- Stambių gabaritų PJSŠ savo biologinėje apsaugoje gali būti talpinami tiesiogiai į tarpinio saugojimo pakuotę (ILW-LL konteinerį).

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	52 lapas iš 87
5. EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO VEIKLOS APRAŠYMAS	1 versija

5.2.8. *Maišiagalos RA saugyklos eksploatavimo nutraukimo RA tvarkymas*

Maišiagalos RA saugykla buvo skirta priimti ir saugoti įstaigų ir pramonės įmonių RA. Per eksploatavimo laikotarpį (nuo 1964 m. iki 1989 m.) joje buvo sukaupta apie 114 m³ RA (PJSS ir KRA) (5.2-2 lent.). Eksploatavimo nutraukimo metu papildomai prie RA, kurios šiuo metu saugomos Maišiagalos BEO sekcijose ir kurias reikės išimti, prisidės pačios saugyklos išmontavimo atliekos (apie 315 m³). 2019 metais sujungus RATA ir VĮ IAE, Maišiagalos saugyklos eksploatavimo nutraukimą perduota vykdyti IAE.

Maišiagalos RA atliekų klasifikavimo informacija pateikta žemiau nurodytoje lentelėje.

5.2-2 lentelė. Preliminarus Maišiagalos eksploatavimo nutraukimo RA įvertinimas (pirminės atliekos)

Atliekų prognozuojama klasė	Numatomas kiekis (m ³)	Medžiagos	Komentarai
0, A	23	HDPE membrana, standartinė geotekstilė, smėlis (sankasos medžiagos); nerūdijantis plienas (SRA saugojimo rezervuaro medžiaga), B klasės radioaktyviojo užterštumo dėmės gruntas.	KRA kiekis bus kiek įmanoma sumažintas – nutraukiant atliekų radiacinę kontrolę Maišiagalos aikštelėje
0, A, D	65	Smėlis (5-6 sekcijų struktūrinė medžiaga)	Manoma, kad dalies šių atliekų kontrolę galima bus nutraukti. Toliau kontroliuojama medžiagos dalis gali turėti dalį D klasės KRA.
A	208	Betonas, gelžbetonis (požeminės saugyklos konstrukcijos), smėlis (požeminės saugyklos grindų supylimas), gruntas (aplink saugyklą ir po saugyklą), asfaltas ir bitumas (viršutinės sankasos medžiagos)	Maišiagalos aikštelėje radiologiniai tyrimai dėl šių KRA radiologinės kontrolės nutraukimo nebus atliekami, visos šios atliekos bus transportuojamos į IAE.
A, D	19	Betonas (5-6 sekcijų struktūrinė medžiaga ir sekcijų viršutinės dangos struktūrinė medžiaga)	Maišiagalos aikštelėje radiologiniai tyrimai dėl šių KRA radiologinės kontrolės nutraukimo nebus atliekami, visos šios atliekos bus transportuojamos į IAE. Jeigu į betoną pateks ilgaamžiai nuklidai, tai dalis KRA gali būti D klasės atliekomis.
D	64	Sukauptos atliekos: KRA su neatskirtais PJSS	Visos šios atliekos bus transportuojamos į IAE.
F	50	Sukauptos atliekos: atskirti PJSS	Visos šios atliekos bus transportuojamos į IAE.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	53 lapas iš 87
5. EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO VEIKLOS APRAŠYMAS	1 versija

Be pirminių atliekų, Maišiagalos eksploatavimo nutraukimo metu susidaro tam tikras antrinių atliekų kiekis: kietųjų ir skystųjų (5.2-3 lent.).

5.2-3 lentelė. Preliminarus Maišiagalos eksploatavimo nutraukimo RA įvertinimas (antrinės atliekos)

Prognozuojama RA klasė	Atliekų tipas /kiekis (m ³)		
	Presuojamos	Filtrai	Skysčiai
A	11,96	-	-
D	-	7,56	-
SRA mažo aktyvumo	-	-	288,34

Išimtos RA ir Maišiagalos RA saugyklos išmontavimo atliekos (statybinės konstrukcijos, gruntas), kurių kontrolės negalima nevykdyti (tiesiogiai vietos aikštelėje), bus preliminariai apdorotos ir nugabentos į IAE pagal Eksploatacijos nutraukimo projektą [5.5.83].

Maišiagalos eksploatavimo nutraukimo RA, pristatytos į IAE, bus transportuojamos į laikinojo saugojimo vietas (laikotarpiui iki galutinio apdorojimo) atsižvelgiant į Radioaktyviųjų atliekų transportavimo instrukciją [5.5.36], talpinamos ir saugomos 155/1 past. sekcijose, iš kurių visiškai iškrautos IAE eksploatavimo atliekos iki bus priimtas sprendimas dėl galutinio apdorojimo ir sutvarkymo būdo.

Maišiagalos eksploatavimo nutraukimo KRA ir SRA pakuočių tipai nustatyti Maišiagalos radioaktyviųjų atliekų saugyklos (Maišiagalos RAS) eksploatavimo nutraukimo projekto apraše [5.5.83], kuriame pagal projekto prielaidas preliminariai įvertintas jų kiekis. Preliminariai įvertinti pakuočių kiekiai svyruoja (atsižvelgiant į tvarkymo scenarijus) ir bus tikslinami jau vykdant Maišiagalos BEO eksploatavimo nutraukimo projektą, pavyzdžiui, atsižvelgiant į atliekų rūšį, užterštumo lygį, konstrukcijų gabaritus, galimybę nutraukti radiacinę kontrolę ir t. t. Pakuočių, skirtų pervežti atliekas iš Maišiagalos RA saugyklos į IAE, rūšys pateiktos 5.2-11 lentelėje.

Maišiagalos RA saugykloje esančių atliekų radionuklidų sudėtis pateikta 5.2-4 lent., informacija dėl atskirų atliekų rūšių pateikta 5.2-5 lentelėje – 5.2-8 lentelėje.

5.2-4 lentelė. Visų Maišiagalos RA saugykloje esančių atliekų radionuklidų sudėtis ir aktyvumas

Radionuklidas	Pusinio skilimo laikas, metai	Aktyvumas, Bq
H-3	12,3	4,80E+13
Cs-137	30	2,70E+13
Pu-239/Be	2,41E+04	6,00E+11
Pu-239	2,41E+04	3,20E+11
Sr-90	29,1	3,00E+11
C-14	5,73E+03	1,70E+11
Co-60	5,27	1,20E+11
Ra-226	1,60E+03	1,00E+11
Ni-63	96	3,30E+10

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	54 lapas iš 87
5. EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO VEIKLOS APRAŠYMAS	1 versija

Radionuklidas	Pusinio skilimo laikas, metai	Aktyvumas, Bq
Eu-152	13,537	1,10E+10
Cl-36	3,01E+05	1,20E+09
Kr-85	10,7	3,60E+08
U-238	4,47E+09	4,10E+07
Tl-204	3,78	7,40E+06
Pm-147	2,6234	3,10E+06
Ba-133	10,5	5,30E+05
Bi-207	38	3,40E+05
Sb-125	2,77	2,60E+05
Fe-55	2,7	7,30E+04
Na-22	2,6	3,50E+04
U-234	2,46E+05	1,40E+03
Cs-134	2,06	89
Cd-109	1,27	10
Ru-106	1,01	0,018
Ce-144	0,78	0,002
Iš viso:	-	7,7E+13

5.2-5 lentelė. Maišiagalos RA saugykloje esančių PJSŠ radionuklidų sudėtis ir aktyvumas

Radionuklidų tipas	Radionuklidas	Pusinio skilimo laikas, metai	Aktyvumas, Bq	PJSŠ kiekis
Ilgaamžiai	Pu-239/Be	2,41E+04	6,00E+11	8
	Pu-239	2,41E+04	3,20E+11	2324
	Ni-63	96	6,20E+08	1
	Ra-226	1,60E+03	2,70E+07	6
	U-234	2,46E+05	1,40E+03	33
Trumpaamžiai	Cs-137	30	2,70E+13	366
	Sr-90	29,1	3,00E+11	1449
	Co-60	5,27	1,20E+11	2167
	Eu-152	13,5	1,10E+10	4
	Kr-85	10,7	2,50E+08	3
	Tl-204	3,78	6,90E+06	106
	Pm-147	2,62	3,10E+06	206
	Ba-133	10,5	5,30E+05	2
	Sb-125	2,77	1,40E+05	18
	Fe-55	2,7	4,90E+04	4
	Cs-134	2,06	8,90E+01	2
	Cd-109	1,27	6,70E-02	6
	Iš viso ilgaamžių radionuklidų			9,10E+11
Iš viso trumpaamžių radionuklidų			2,80E+13	7500
Iš viso:			2,90E+13	9872

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	55 lapas iš 87
5. EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO VEIKLOS APRAŠYMAS	1 versija

5.2-6 lentelė. Maišiagalos RA saugykloje esančių skystųjų atliekų radionuklidų sudėtis ir aktyvumas

Skystis	Radionuklidas	Aktyvumas, Bq	Apimtis, m ³	Savitasis aktyvumas, Bq/l
Spiritinis tirpalas	Ra-226	1,40E+10	0,3	4,80E+07
Kiti skysčiai	Ra-226	1,10E+09	nežinoma	-
	C-14	6,30E+08	0,016	4,00E+07
	Cs-137	5,00E+08	0,17	2,90E+06
	Sr-90	6,20E+07	0,225	2,80E+05
	Co-60	6,60E+04	0,12	5,50E+02
Iš viso:	-	1,70E+10	0,831	-

5.2-7 lentelė. Maišiagalos RA saugykloje esančių biologinių atliekų radionuklidų sudėtis ir aktyvumas

Radionuklidas	Aktyvumas, Bq	Savitasis aktyvumas, Bq/g
C-14	1,20E+09	3633
Cs-137	5,90E+07	183
Sr-90	2,90E+04	0,09
Iš viso:	1,20E+09	-

Maišiagalos RA saugykloje saugomos daliosios medžiagos: Pu-239 (kartu su Pu-239/Be) bendras aktyvumas 9,14E+11 Bq, kas sudaro apie 400 g Pu-239. Didžioji daliųjų medžiagų dalis yra PJSŠ dalis (PJSŠ su Pu-239/Be – 261,1 g, PJSŠ su Pu-239 – 137,8 g), bendroje atliekų apimtyje yra 0,13 g Pu-239.

5.2-8 lentelė. Maišiagalos RA saugykloje esančios branduolinės medžiagos

Nr.	Radionuklidas / medžiaga	Masė, kg	Aktyvumas, Bq
1.	U-238 / urano oksidas	3 ⁵	3,73E+07
2.	U-234 ² / etaloninis kalibravimo šaltinis	~1 ³	1,45E+03 ⁴
3.	U-238 / uranilo acetatas	0,17 ⁵	2,11E+06
4.	U-238 / cementuotosios SRA	4 ⁶	3,70E+06
5.	Du Co-60 gama terapiniai šaltiniai su nuskurdinto urano biologine apsauga	-	-
6.	Du Co-60 gama terapiniai šaltiniai su nuskurdinto urano biologine apsauga	-	-
7.	Pu-239/Be / ИБН-6 tipo keturi neutronų šaltiniai specialioje talpoje	15,4 g	3,5E+10 ⁷

² Tikriausiai pakuotės aprašyme buvo padaryta klaida, turi būti U-238.

³ Nurodytas pakuotės svoris, svoris U-238 – 0,12 kg, aktyvumas – 1,45E+03 Bq.

⁴ Šaltinio aktyvumas žemesnis už nereguliuojamos veiklos lygį.

⁵ Svoris apskaičiuojamas pagal U-238 aktyvumą.

⁶ Nurodytas pakuotės svoris, svoris U-238 – 0,3 kg, aktyvumas – 3,7E+06 Bq.

⁷ Bendrasis visų 4 PJSŠ aktyvumas.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	56 lapas iš 87
5. EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO VEIKLOS APRAŠYMAS	1 versija

Nr.	Radionuklidai / medžiaga	Masė, kg	Aktyvumas, Bq
8.	Pu-239/Be / ИБН-4 tipo keturi neutronų šaltiniai specialioje talpoje	0,7 g	1,60E+09
9.	Pu-239 / neutronų PJSŠ nežinomo tipo	211,32 g	4,85E+11
10.	Pu-239 / ИБН-9 tipo neutronų PJSŠ	32,94 g	7,56E+10
11.	Pu-239 / ИБН-4 tipo neutronų PJSŠ	0,75 g	1,74E+09
12.	Pu-239 / 438 vnt. dūmų daviklių	3,2 g	7,00E+09
13.	Pu-239 / 1706 vnt. AIP-N tipo elektrostatinio krūvio neutralizatorių plokštelių, esančių ne daugiau kaip 117 vnt. neutralizatorių (tikslus skaičius nežinomas)	133,8 g	3,10E+11
14.	Pu-239/ 175 etaloninių PJSŠ	0,075 g	1,71E+08
15.	Pu-239 mišinyje su kitais radionuklidais / cementuotos SRA	0,13 g	3,0E+08

Maišiagalos saugykloje dvejopos paskirties prekių nėra.

Maišiagalos eksploatavimo nutraukimo RA tvarkymas parodytas 5.2-2 pav.

Saugų Maišiagalos saugyklos atliekų saugojimą 155/1 pastate lemia tokie veiksniai:

- radiacijos poveikis personalui;
- radiacijos poveikis aplinkai ir gyventojams;
- galimybė patalpinti planuojamo apimties atliekas 155/1 pastate.

Radioaktyviųjų atliekų radiacinį poveikį personalui lemia spinduliuotė, kurią nulemia gama spinduliuojančių nuklidų aktyvumas, kadangi:

- beta ir alfa spinduliuotę visiškai sugeria konteinerių (žr. 5.2-11 lent.) ir saugyklos pastato sienos;
- radionuklidų iš atliekų išplitimas į aplinką ir darbuotojų nurijimas juos įkvėpus ir per burną yra neįmanomas užtikrinant konteinerių vientisumą, nes atliekos bus tvarkomos ir kraunamos į konteinerius Maišiagalos saugykloje. Nėra numatytas atliekų išėmimas iš konteinerių nuo jų atgabenimo į IAE iki jos bus pradėtos tvarkyti. Sprendimas dėl atliekų tvarkymo tvarkos bus priimtas vėliau.

Radiacijos poveikis aplinkai ir gyventojams galimas tik tuo atveju, jei iš atliekų pakuočių radionuklidai patenka į aplinką:

- radionuklidų išplovimas iš pakuočių kritulių vandeniui iš aplinkos – nurodytas plitimo kelias normalios eksploatacijos metu neįmanomas, nes konteineriai bus 155/1 pastato sekcijoje, kurioje yra perdangos su hidroizoliacija, užkertančios kelią kritulių patekimui į sekciją;
- radionuklidų išvedinimas ir pasklidimas aplinkos ore aerozolio pavidalu – nurodytas pasklidimo kelias normalios eksploatacijos metu neįmanomas, nes atliekos bus 155/1 pastate uždarytose konteineriuose, todėl galimam aerozolių išplitimui užkerta kelią dvi kliūtys: konteinerių sienos ir 155/1 pastato sienos ir perdangos.

Maišiagalos saugyklos atliekų masė ir tūris yra daug mažesni už 155 ir 155/1 pastatų talpą: bendras 155 ir 155/1 pastatų sekcijų tūris yra po 2 400 m³, o planuojamas atliekų kiekis iš Maišiagalos saugyklos yra 304 m³.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	57 lapas iš 87
5. EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO VEIKLOS APRAŠYMAS	1 versija

Tokiu būdu atliekų saugojimo iš Maišiagalos saugyklos saugumą 155/1 pastate lemia gama spinduliuojančių nuklidų radiacijos poveikis personalui. Nurodytas poveikis neviršija tokio 155, 155/1 pastatų eksploatavimo metu.

5.2-9 lentelėje nurodytas atliekų aktyvumas 155, 155/1 pastatuose atliekų pakrovimo metu [5.5.72].

5.2-9 lentelė. Radionuklidų sudėtis ir atliekų, esančių 155, 155/1 pastatuose pakrovimo metu, aktyvumas

Radionuklidai	Aktyvumas sekcijoje, Bq				Suminis aktyvumas, Bq
	155 past.	155/1 past.			
	1 sekcija	1 sekcija	2 sekcija	3 sekcija	
Co-60	1,90E+12	7,20E+11	8,20E+11	1,60E+09	3,44E+12
Cs-137	2,60E+13	8,70E+12	8,90E+12	1,70E+10	4,36E+13
C-14	6,20E+10	1,50E+10	1,40E+10	1,40E+07	9,10E+10
Cm-244	9,60E+07	3,40E+07	3,50E+07	7,30E+04	1,65E+08
Sr-90	1,50E+11	5,20E+10	5,30E+10	1,00E+08	2,55E+11
Ni-59	1,30E+10	3,20E+09	2,90E+09	3,00E+06	1,91E+10
Ni-63	2,90E+12	7,20E+11	6,60E+11	6,90E+08	4,28E+12
Nb-94	2,50E+10	6,10E+09	5,60E+09	5,60E+06	3,67E+10
I-129	1,30E+08	4,00E+07	3,90E+07	6,70E+04	2,09E+08
Am-241	8,60E+08	2,70E+08	2,60E+08	4,60E+05	1,39E+09
Pu-238	5,50E+08	1,80E+08	1,80E+08	3,20E+05	9,10E+08
Pu-239	1,60E+08	5,00E+07	4,90E+07	8,50E+04	2,59E+08
Pu-240	3,60E+08	1,10E+08	1,10E+08	1,90E+05	5,80E+08
Pu-241	2,91E+10	1,00E+10	1,10E+10	2,40E+07	5,01E+10

Atliekų iš Maišiagalos saugyklos pakrovimas į 155, 155/1 pastatus bus atliekamas sekcijose, iš kurių iškrautos atliekos, tuo tarpu kitose 155, 155/1 pastatų sekcijose atliekų bus. 2020 m. sausio 1 d. duomenimis visiškai iškrautos atliekos iš 155/1 pastato 3-ios sekcijos ir iš dalies iškrautos iš 155/1 pastato 2 sekcijos, kurioje iš anksčiau pakrautų 309,75 tonų liko 235 tonos atliekų.

5.2-10 lentelėje pateiktas nuklidų aktyvumo (2020-01-01 duomenimis) Maišiagalos saugyklos atliekose ir 155, 155/1 pastatuose atliekų pakrovimo metu palyginimas (rodomi tik radionuklidai, kurių aktyvumas nustatomas visoms laikomoms atliekoms), atsižvelgiant į bendrą suminį nuklidų aktyvumą 155 ir 155/1 pastatuose, kadangi pastatai yra pastatyti arti vienas kito ir radiacinis poveikis už pastatų ribų esančiam personalui yra nuo abiejų pastatų sekcijose laikomų atliekų spinduliuojimo. Atliekų aktyvumas 155, 155/1 pastatuose 2020-01-01 duomenimis buvo apskaičiuotas, naudojant nuklidinį atliekų vektorius [5.5.73], SSRW atliekų apskaitos sistemos informaciją apie pagrindinio nuklido liekamąjį aktyvumą ir iš 155, 155/1 pastatų saugyklų sekcijų iškrautų atliekų masę, atliekant karštuosius bandymus ir eksploatuojant B2 kompleksą.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	58 lapas iš 87
5. EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO VEIKLOS APRAŠYMAS	1 versija

5.2-10 lentelė. Radionuklidų aktyvumas atliekose 155, 155/1 past. (pakrovimo metu) ir Maišiagalos saugykloje

Atliekų saugojimo vieta	Aktyvumas, Bq					
	Co-60	Cs-137	C-14	Sr-90	Ni-63	Pu-239
Pradinis 155, 155/1 pastatų saugyklų pakrovimas						
155 past., 1 sekcija	1,90E+12	2,60E+13	6,20E+10	1,50E+11	2,90E+12	1,60E+08
155/1 past., 1 sekcija	7,20E+11	8,70E+12	1,50E+10	5,20E+10	7,20E+11	5,00E+07
155/1 past., 2 sekcija	8,20E+11	8,90E+12	1,40E+10	5,30E+10	6,60E+11	4,90E+07
155/1 past., 3 sekcija	1,60E+09	1,70E+10	1,40E+07	1,00E+08	6,90E+08	8,50E+04
Iš viso pakrauta į 155, 155/1 past.	3,44E+12	4,36E+13	9,10E+10	2,55E+11	4,28E+12	2,59E+08
Aktyvumas, atsižvelgiant į radionuklidų skilimą ir atliekų iškrovimą iš 155, 155/1 pastatų 2020-01-01 duomenimis						
155 past., 1 sekcija	1,71E+11	2,23E+10	7,87E+09	1,25E+08	2,91E+10	8,22E+05
155/1 past., 1 sekcija	6,45E+10	8,39E+09	2,97E+09	4,71E+07	1,10E+10	3,10E+05
155/1 past., 2 sekcija	5,58E+10	7,26E+09	2,57E+09	4,08E+07	9,49E+09	2,68E+05
155/1 past., 3 sekcija	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Iš viso 155, 155/1 past. 2020-01-01 duomenimis	2,92E+11	3,79E+10	1,34E+10	2,13E+08	4,96E+10	1,40E+06
Maišiagalos saugykla	1,20E+11	2,70E+13	1,70E+11	3,00E+11	3,30E+10	9,20E+11
Suminis atliekų 155, 155/1 past. ir Maišiagalos saugyklos atliekų aktyvumas 2020-01-01 duomenimis	4,12E+11	2,70E+13	1,83E+11	3,00E+11	8,26E+10	9,20E+11
155, 155/1 past. ir Maišiagalos saugyklos atliekų aktyvumo ir į 155, 155/1 past. pakrautų atliekų aktyvumo santykis	0,12	0,62	2,02	1,18	0,02	3 551

Palyginimo rezultatai, pateikti 5.2-10 lentelėje, rodo, kad gama spinduliuojančių radionuklidų (Co-60 ir Cs-137), kurie daugiausia prisideda prie gama spinduliuotės LDG ir kurie bus atgabenti iš Maišiagalos saugyklos, aktyvumas yra mažesnis nei nurodytų nuklidų, esančių 155, 155/1 pastatų atliekose, jų eksploatavimo metu, aktyvumas.

Maišiagalos saugyklos atliekose beta spinduliuojančių radionuklidų C-14 ir Sr-90 aktyvumas yra didesnis, o tai gali turėti įtakos tik tuo atveju, jei šie radionuklidai patektų į aplinką, kas yra neįmanoma 155, 155/1 pastatų saugyklų normalios eksploatacijos metu.

Alfa spinduliuojančio radionuklido Pu-239 aktyvumas Maišiagalos saugyklos atliekose yra ženkliai didesnis nei 155, 155/1 pastatų saugyklų atliekose, tačiau Pu-239 poveikis personalui, visuomenei ir aplinkai neįmanomas esant normaliai eksploatacijai, kai yra užkirstas kelias radionuklidams išplisti iš konteinerių su atliekomis už saugyklų ribų.

Tokiu būdu, **Maišiagalos saugyklos atliekas galima saugiai laikyti 155/1 pastato sekcijose**, jei bus laikomasi šių sąlygų:

- atliekos saugomos konteineriuose;
- saugojimo metu neatliekami konteinerių su atliekomis atidarymo veiksmai;

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	59 lapas iš 87
5. EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO VEIKLOS APRAŠYMAS	1 versija

- nėra sąlygų radionuklidams iš konteinerių patekti į aplinką;
- personalo darbo vietos yra 155/1 pastato išorėje.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	60 lapas iš 87
5. EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO VEIKLOS APRAŠYMAS	1 versija

5.2-11 lentelė. Pakuočių rūšys atliekoms vežti iš Maišiagalos RA saugyklos į IAE

Atliekų rūšis	Tara/Konteineris	Pakuotės tipas	Atliekų kiekis, klasifikacija	Medžiaga
I variantas				
Užteršta medžiaga virš saugyklos rūšio	LiftPac HH ISO	IP-1 -	18 m ³ , MSA-I (tara, skirta LiftPac)	-
Užterštas gruntas	LiftPac HH ISO	IP-1 -	95 m ³ , MSA-I (tara, skirta LiftPac)	-
Atliekos iš saugyklos rūšio su neatskirtais PUS	LiftPac statinė HH ISO Konteineris A tipas	IP-I IP-2 - A	84 m ³ , MSA-I 63 m ³ , MSA-II (tara, skirta LiftPac ir statinėms) 12 m ³ , MSA-II	Smėlis, betonas - - Atliekos, netelpančios į statines
PUS	Statinė Konteineris A tipas Konteineris A tipas Konteineris B tipas	- A A B	40 m ³ (tara, skirta statinėms) 10 m ³ -	- - Atliekos, netelpančios į statines. Didelio aktyvumo šaltiniai, 10 ir 15 litrų talpos indai su šaltiniais ir 3 neutronų šaltiniai.
Gelžbetoninės ir betoninės rūšio konstrukcijos	LiftPac Statinė HH ISO	IP-1 IP-2 -	97 m ³ , MSA-I 8500 kg, MSA-I (tara, skirta LiftPac ir statinėms)	Betonas Armatūra
Buvusio dezaktyvacijos pastato grindys	Statinė HH ISO	IP-2 -	0,2 m ³ , MSA-I (tara, skirta statinėms)	
Skystųjų atliekų rezervuaras	Statinė HH ISO	IP-2 -	0,2 m ³ , DUP-II (tara, skirta statinėms)	
Taško/dėmės „B“ gruntas	LiftPac HH ISO	IP-1 -	5 m ³ , MSA-I (tara, skirta LiftPac)	

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	61 lapas iš 87
5. EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO VEIKLOS APRAŠYMAS	1 versija

Atliekų rūšis	Tara/Konteineris	Pakuotės tipas	Atliekų kiekis, klasifikacija	Medžiaga
II variantas				
Užteršta medžiaga virš saugyklos rūšio	FIBC HH ISO	- -	18 m ³ , MSA-I (tara, skirta FIBC)	-
Užterštas gruntas	FIBC HH ISO	- -	95 m ³ , MSA-I (tara, skirta FIBC)	-
Atliekos iš saugyklos rūšio su neatskirtais PUŠ	FIBC Statinė HH ISO ILW-LLS	- - - -	84 m ³ , MSA-I 63 m ³ , MSA-II (tara, skirta FIBC ir statinėms) 12 m ³ , MSA-II	Smėlis, betonas - - Atliekos, netelpančios į statines
PUŠ	Statinė ILW-LLS ILW-LLS K-100 (K-190) ILW-LLS	- - - - -	40 m ³ (tara, skirta statinėms) 10 m ³ - (tara, skirta K-100 arba K-190)	- - Atliekos, netelpančios į statines, didelio aktyvumo šaltiniai. 10 ir 15 litrų talpos indai su šaltiniais ir 3 neutronų šaltiniai.
Gelžbetoninės ir betoninės rūšio konstrukcijos	FIBC Statinė HH ISO	- - -	97 m ³ , MSA-I 8500 kg, MSA-I (tara, skirta LiftPac ir statinėms)	Betonas Armatūra
Buvusio dezaktyvacijos pastato grindys	Statinė HH ISO	- -	0,2 m ³ , MSA-I (tara, skirta statinėms)	
Skystųjų atliekų rezervuaras	Statinė HH ISO	- -	0,2 m ³ , DUP-II (tara, skirta statinėms)	
Taško/dėmės „B“ gruntas	FIBC HH ISO	- -	5 m ³ , MSA-I (tara, skirta LiftPac)	
III variantas				
Užteršta medžiaga virš saugyklos rūšio	FIBC	-	18 m ³ , MSA-I	-

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	62 lapas iš 87
5. EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO VEIKLOS APRAŠYMAS	1 versija

Atliekų rūšis	Tara/Konteineris	Pakuotės tipas	Atliekų kiekis, klasifikacija	Medžiaga
Užterštas gruntas	FIBC	-	95 m ³ , MSA-I	-
Atliekos iš saugyklos rūšio su neatskirtais PUS	FIBC Statinė Statinė Konteineris A tipas	- - IP-2 A	84 m ³ , MSA-I 62 m ³ , MSA-II 1 m ³ , MSA-II 12 m ³ , MSA-II	Smėlis, betonas - Skystosios RA Atliekos, netelpančios į statines
PUS	Statinė Konteineris A tipas Konteineris A tipas K-100 (K-190) ILW-LLS	- A A - -	40 m ³ 10 m ³ - - (tara, skirta K-100 arba K-190)	- Atliekos, netelpančios į statines Didelio aktyvumo šaltiniai. 10 ir 15 litrų talpos indai su šaltiniais ir 3 neutronų šaltiniai.
Gelžbetoninės ir betoninės rūšio konstrukcijos	FIBC Statinė	- -	97 m ³ , MSA-I 8500 kg, MSA-I	Betonas Armatūra
Buvusio dezaktyvacijos pastato grindys	Statinė	-	0,2 m ³ , MSA-I	
Skystųjų atliekų rezervuaras	Statinė	-	0,2 m ³ , DUP-II	
Taško/dėmės „B“ gruntas	FIBC	-	5 m ³ , MSA-I	
IV variantas				
Užteršta *medžiaga virš saugyklos rūšio	LiftPac	IP-1	18 m ³ , MSA-I	-
Užterštas gruntas	LiftPac	IP-1	95 m ³ , MSA-I	-
Atliekos iš saugyklos rūšio su neatskirtais PUS	LiftPac Statinė Konteineris A tipas	IP-1 IP-2 A	84 m ³ , MSA-I 63 m ³ , MSA-II 12 m ³ , MSA-II	Smėlis, betonas - Atliekos, netelpančios į statines

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	63 lapas iš 87
5. EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO VEIKLOS APRAŠYMAS	1 versija

Atliekų rūšis	Tara/Konteineris	Pakuotės tipas	Atliekų kiekis, klasifikacija	Medžiaga
PUŠ	Statinė ILW-LLS ILW-LLS K-100 (K-190) ILW-LLS	IP-2 - - - -	40 m ³ (tara, skirta statinėms) 10 m ³ - - (tara, skirta K-100 arba K-190)	- - Atliekos, netelpančios į statines, didelio aktyvumo šaltiniai. 10 ir 15 litrų talpos indai su šaltiniais ir 3 neutronų šaltiniai.
Gelžbetoninės ir betoninės rūšio konstrukcijos	LiftPac Statinė	IP-1 IP-2	97 m ³ , MSA-I 8500 kg, MSA-I	Betonas Armatūra
Buvusio dezaktyvacijos pastato grindys	Statinė	IP-2	0,2 m ³ , MSA-I	
Skystųjų atliekų rezervuaras	Statinė	IP-2	0,2 m ³ , DUP-II	
Taško/dėmės „B“ gruntas	LiftPac	IP-1	5 m ³ , MSA-I	

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	64 lapas iš 87
5. EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO VEIKLOS APRAŠYMAS	1 versija

5.2.9. *Išorinių gamintojų RA tvarkymas*

Pagrindiniai išorinių gamintojų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo etapai yra aprašyti Radioaktyviųjų atliekų darytojų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo darbų sąnaudų apskaičiavimo metodikoje [5.5.76].

Iš išorinių gamintojų RA gabenamos į IAE, kur jos priimamos laikinam saugojimui (kol bus priimti sprendimai dėl tolesnio tvarkymo) pagal Panaudotų uždarytų jonizuojančiosios spinduliuotės šaltinių priėmimo laikinai saugoti į VĮ IAE instrukciją [5.5.35].

Lietuvos Respublikos teritorijoje be priežiūros aptiktos RA gabenamos į IAE, kur jos priimamos laikinam saugojimui (kol bus priimti sprendimai dėl tolesnio tvarkymo) pagal Panaudotų uždarytų jonizuojančiosios spinduliuotės šaltinių priėmimo laikinai saugoti į VĮ IAE instrukciją [5.5.35].

5.2.10. *Dujų pavidalo RA tvarkymas*

Siekiant sumažinti dujų pavidalo radioaktyviųjų atliekų išmetimą, vėdinimo sistemose įrengtos dujų valymo sistemos.

Pagrindiniai vėdinimo ir dujų valymo sistemų uždaviniai yra:

- darbo patalpų radioaktyviosios taršos lygio mažinimas ir palaikymas, laikantis saugių leistinų ribų;
- išlaikyti minimalią dulkių koncentraciją darbo patalpose ir sumažinti paviršiaus užterštumą;
- normalių klimato sąlygų kūrimas kaitinant ar aušinant, taip pat drėkinant ar sausinant tiekiamą orą;
- oro srauto krypties palaikymas nuo mažiau užteršto tūrio iki didesnio užterštumo tūrio, kas leidžia apsaugoti patalpas nuo nekontroliuojamo taršos plitimo;
- dujų srautų valymas prieš išleidžiant į atmosferą.

IAE įrangos ir patalpų vėdinimo sistemą sudaro dvi posistemės: tiekiamoji ir ištraukiamoji ventiliacija.

Tiekiamojoje vėdinimo sistemoje yra ventiliatoriai, dulkių gaudyklės ir oro kondicionavimo įranga.

Pagrindinės ištraukiamosios ventiliacijos sistemos funkcijos yra:

- šalinamo oro valymas filtrais;
- zonis oro judėjimo iš mažiau užterštų vietų link labiau užterštų vietų organizavimas ir užteršto oro grįžimo srautų prevencija;
- užtikrinti sistemos sandarumą.

Siekiant padidinti ištraukiamosios ventiliacijos sistemos patikimumą, jos gaminamos iš dalies arba visiškai pertvarkant dujų valymo įrangą.

Švaraus oro išleidimo vietos yra pakankamai aukštos, kad būtų užtikrintas geras išmetamų teršalų išsklaidymas.

Svarbiausi dujų valymo sistemos komponentai yra aerozolių filtrai.

IAE dujų valymo nuo radioaktyviųjų medžiagų įrenginių valymo efektyvumo kontrolė vykdoma vadovaujantis Išmetimų valymo nuo radioaktyviųjų medžiagų išmetimų iš dujų valymo įrenginių efektyvumo kontrolės instrukcija [5.5.77].

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	65 lapas iš 87
5. EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO VEIKLOS APRAŠYMAS	1 versija

Šių principų įgyvendinimo pavyzdys yra KAPK komplekso ventiliacijos sistema, įdiegta pagal tarptautinį ISO standartą 17873:2004 [5.5.75] (t. y. laikantis zonų principų, garantuoto radionuklidų neišleidimo į aplinką, efektyvaus filtravimo principų (priverstinis radioaktyviųjų medžiagų plitimo sulaukymas), 100% svarbių posistemių pertekliaus, dūmų šalinimo gaisro atveju ir kt.).

Panaudoti dujų valymo įrenginių filtrai ir sorbentai priskiriami kietosioms radioaktyviosioms atliekoms.

5.2.11. *Atliekų valdymas ir atskaitomybė*

Vykdam projektą B17, IAE buvo sukurta kompiuterizuota eksploatavimo nutraukimo ir duomenų bazės valdymo sistema (DMSD).

IAE eksploatavimo nutraukimo valdymo sistema ir duomenų bazė yra skirta valdyti eksploatavimo nutraukimo procesą, įskaitant atliekų valdymą, žmoniškųjų išteklių planavimą, projektų valdymą, materialinių sąnaudų planavimą, dokumentų tvarkymą, taip pat turinti interfeiso galimybę valdyti IAE eksploatavimo nutraukimo procesus, įskaitant įrangos ir statinių išmontavimo ir dezaktyvavimo planavimą.

Eksploatavimo nutraukimo valdymo sistema (DMSD) sudaro:

- registracijos modulis (REG), veikiantis nuo 2009 m.;
- išmontavimo ir dezaktyvavimo planavimo modulis (DDM), veikiantis nuo 2011 m.;
- atliekų valdymo modulis (WM), veikiantis nuo 2011 m.;
- planavimo ir skaičiavimų modulis (PC);
- informacijos nuorodų modulis (REF), veikiantis nuo 2009 m.;
- @vilys dokumentų ir sutarčių valdymo modulis (CDMM), veikiantis nuo 2009 m.;
- ataskaitų valdymo modulis (RM).

Eksploatavimo nutraukimo valdymo sistema (DMSD) leidžia:

- valdyti objektų ir sistemų inventorizavimo, registravimo ir apibūdinimo procesus reikalingos duomenų bazės kaupimui ir sukūrimui;
- valdyti eksploatavimo nutraukimo projektų planavimo procesą, taip pat kurti ir atnaujinti įmonės projektų struktūrą reikiamu organizaciniu lygiu;
- valdyti atitinkamų veiklos rūšių išlaidų planavimo ir modeliavimo procesus, taip pat įvertinti laisvų išteklių prieinamumą ir reikiamos strategijos pasirinkimą;
- valdyti dezaktyvavimo ir išmontavimo planavimo procesus, kurie leis kontroliuoti visus IAE įrenginių ir objektų išmontavimo darbus;
- valdyti atliekų tvarkymo procesą, kuris leis kontroliuoti įvairių rūšių atliekų kondicionavimą, būtinus ir saugius perdirbimo, laikymo, gabenimo būdus, taip pat registruoti duomenis apie atliekų apdorojimą visuose perdirbimo ir saugojimo etapuose;
- valdyti komunikacijos procesą, kuris leis organizuoti įmonės veiklai reikalingą dokumentų valdymą;
- valdyti įmonės ataskaitų teikimo procesą įvairiais eksploatavimo nutraukimo etapais, rengti įvairių formų ataskaitas pagal vidaus naudojimo reikalavimus, taip pat valstybės ir išorės institucijų reikalavimus.

Šiuo metu (2019-2020 m.) DMSD sistema atnaujinama IAE savo jėgomis:

- praplečiamas atskirų DMSD modulių funkcionalumas;

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	66 lapas iš 87
5. EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO VEIKLOS APRAŠYMAS	1 versija

- užtikrinamas branduolinės energetikos objektų duomenų bazių ryšys dėl radioaktyviųjų atliekų reguliavimo (159B, B19-1, B2, B3,4, B-25) su DMSD duomenų baze;
- sistemos našumo didinimas.

Atliekų tvarkymo modulis, kuris yra DMSD sistemos dalis, apima šiuos procesus:

- **atliekų pakuočių registravimas** – skirtas pakuočių su atliekomis duomenims kurti, atnaujinti ar redaguoti, pakuotės su atliekomis lydraščiams sukurti (maršruto lapas, pakuotės su atliekomis pasas, brūkšninis kodas ir kt.).
- **atliekų valdymas** – skirtas stebėti atliekų masių srautus, nustatant, atnaujinant, išformuojant arba pašalinant pakuotes su atliekomis.
- **atliekų apdorojimas** – skirtas nustatyti planuojamą ir faktinį atliekų utilizavimo kelią, parenkant tinkamą apdorojimą ir sudarant perdavimo kortą.
- **logistikos valdymas** – skirtas pakrauti, iškrauti ir perkelti transportavimo konteinerius su atliekomis į nurodytą paskirties vietą, užtikrinti, kad būtų reikiamas patvirtinimas, ir sukurti transportavimo duomenų lapą.
- **buferinės saugyklos pozicijų valdymas** – skirtas tvarkyti atliekų pakuočių išdėstymą ir jų vietą konkrečiose buferinėse saugyklose, apdorojimo stotyse arba apdorojimo stotyse su buferinėmis saugyklomis, taip pat užtikrinti reikiamą atsekamumą ir sukurti saugojimo paskirtis.
- **gabenimo valdymas** – skirtas sukurti duomenis apie pakuočių ir transportavimo konteinerių gabenimą.
- **konteinerių valdymas** – skirtas pakrauti ir iškrauti transportavimo konteinerius (gabenti arba saugoti), užtikrinti reikiamą patvirtinimą ir pakrautų atliekų pakuočių duomenų lapo sukūrimą, taip pat valdyti tuščius transportavimo konteinerius.
- **konteinerių profilaktikos valdymas** – skirtas konteinerių profilaktikos duomenų stebėjimui.
- **pristatymo registracijos valdymas** – suprojektuotas sukurti pakuočių grupę ir dokumentų paketą (galutinė produkto deklaracija), pristatant atliekas išorinėms organizacijoms. Laikomas ypatinga atliekų gabenimo rūšimi.

Pagrindinė atliekų valdymo modulio (DMSD) užduotis yra registruoti ir stebėti atliekas nuo jų susidarymo iki jų laidojimo ar pašalinimo laisvam naudojimui. Eksploatacijos nutraukimo metu medžiagų ir išmontuojamos įrangos judėjimas nuolat apskaitomas ir dokumentuojamas.

Be eksploataavimo nutraukimo valdymo sistemos (DMSD) pagal RA tvarkymo projektus buvo įdiegtos atskiros specializuotos duomenų bazės:

- **B2 projekto duomenų bazė.** Atliekoms, išimamoms iš esamų 155, 155/1, 157, 157/1 saugyklų.
- **B3,4 projekto duomenų bazė.** Atliekoms, išimamoms iš esamų 155, 155/1, 157, 157/1 saugyklų, taip pat gaunamoms po išmontavimo darbų, jų perdurbimo ir saugojimo valdymas.
- **B19 projekto duomenų bazė** (buferinė saugykla B19-1 ir Landfill atliekynas B19-2). Konteineriams ir pakuotėms su eksploataavimo nutraukimo atliekomis, skirtais laidoti Landfill tipo paviršiniame atliekyne, tvarkyti ir saugoti nuo konteinerių ir pakuočių pristatymo į buferinę saugyklą iki jų laidojimo momento.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	67 lapas iš 87
5. EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO VEIKLOS APRAŠYMAS	1 versija

- **B10 projekto duomenų bazė** (medžiagų nebekontroliuojamųjų radioaktyvumo lygių matavimo kompleksas). Konteinerių, kuriuose yra sąlyginai neradioaktyviųjų atliekų, skirtų nutraukti radiacinę kontrolę po konteinerių pristatymo į B10 pastatą, valdymui.
- **B25 projekto duomenų bazė** (paviršinis atliekynas). Konteinerių su trumpaamžių mažo ir vidutinio aktyvumo KRA, skirtų laidoti paviršiniame NSR atliekyne, nuo konteinerių pristatymo laidoti momento, valdymui.
- Informacinė sistema „Išimamų iš laikinųjų KRA 155, 155/1, 157, 157/1 saugyklų JSŠ identifikavimas ir apskaita“ (IC III_PLUS).
- LRWC WAC informacinė sistema „Skystųjų radioaktyviųjų atliekų cementavimas“.
- RTL informacinė sistema „Radioaktyviųjų atliekų gabenimo procesų dispečerizacija“.
- PRK informacinė sistema „Kompleksinė pagrindinių RA tvarkymo IAE KATSK B3,4 operacijų apskaita“.

Šiuo metu įgyvendintas tarpusavio ryšio ir duomenų perdavimo tarp DMSD ir RAOS (B10 komplekso), RAVAirSS (B19-1 komplekso ir RADOS+ (159B pastato) duomenų bazių projektas. Duomenų mainai vykdomi pagal duomenų mainų protokolą.

Projektų B2,3,4; B19; B25 duomenų bazės taip pat bus sujungtos su eksploatavimo nutraukimo valdymo sistema (DMSD).

DMSD atliekų valdymo modulyje neatsižvelgiama į duomenis, susijusius su 1-os, 2-os ir 3-čios grupių eksploatavimo atliekų, skirtų laikinai saugoti laikinosiose saugyklose – 157 ir 157/1 statiniuose, tvarkymo procesais (atliekų duomenų apskaitai KRATS naudojama atskira kompiuterinė apskaitos sistema – SRRW duomenų bazė).

Galutinai įdiegti atliekų valdymo modulį (DMSD) planuojama pradėjus eksploatuoti visus radioaktyviųjų atliekų apdoroti ir saugojimo kompleksus (B2, B3,4, B19-2, B25).

Įdiegus ataskaitų modulį (DMSD), ataskaitų formos turi būti parengtos pagal vidaus naudojimo, valstybinių ir išorinių institucijų reikalavimus.

Kasmet IAE iki kitų metų kovo 1 d. teikia VATESI, Aplinkos ministerijai ir Radiacinės saugos centrui metinę ataskaitą apie radioaktyviųjų atliekų tvarkymo veiklą ir jos atitikimą Radioaktyviųjų atliekų tvarkymo branduolinės energetikos objektuose iki jų dėjimo į radioaktyviųjų atliekų atliekyną reikalavimams, BSR-3.1.2-2017 [5.5.50], taip pat VATESI išduotų licencijų veiklai, susijusiai su radioaktyviųjų atliekų tvarkymu, sąlygoms.

5.2.12. *Atliekų apskaita*

Išmontavimo atliekų kiekio, masės ir radionuklidų sudėties apskaitą užtikrina IPPV darbuotojai, DMSD ir RSS grupės darbuotojai DMSD duomenų bazėje.

Radioaktyviųjų atliekų ir SNRA apskaita ir stebėjimas, vykdamas įrangos išmontavimo darbus, atliekami eksploatavimo nutraukimo valdymo sistemos (DMSD) atliekų valdymo modulyje.

Pakuočių su SNRA ir RA duomenų registravimas yra atliekamas remiantis paso duomenimis pagal:

- Sąlyginai neradioaktyviųjų atliekų, medžiagų ir įrenginių surinkimo, rūšiavimo bei išvežimo instrukciją [5.5.66];
- Kietųjų radioaktyviųjų atliekų, siunčiamų į buferinės saugyklos Landfill kompleksą, surinkimo, rūšiavimo ir išvežimo instrukciją [5.5.48].

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	68 lapas iš 87
5. EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO VEIKLOS APRAŠYMAS	1 versija

Užregistruotų pasų kopijos saugomos dokumentų valdymo modulyje „@vilys“ (DMSD) ir yra sistemaiškai susietos su pakuotėmis.

Duomenys į atliekų valdymo modulį (DMSD) įrašomi kiekvienai atliekų pakuotei pagal atliekų tvarkymo modulio (DMSD) procesus. Kiekviena atliekų pakuotė gauna unikalų identifikavimo kodą ir reikiamą duomenų rinkinį sistemoje. Kiekvienai atliekų pakuotei atliekų tvarkymo modulyje formuojami pridedami dokumentai:

- pakuotės su atliekomis maršruto kortelė;
- pakuotės su RA pasas;
- transportavimo lapas;
- brūkšninių kodų etiketės.

Prieš išsiunčiant prie kiekvienos pakuotės priklijuojamos brūkšninių kodų etiketės. Brūkšninių kodų nuskaitymas B10 komplekse arba buferinės saugyklos Landfill B19-1 komplekse atliekamas įvadinės kontrolės metu, skenuojant jį pagal Sąlyginai neradioaktyviųjų atliekų, medžiagų ir įrenginių surinkimo, rūšiavimo bei išvežimo instrukcijos [5.5.66] ir Kietųjų radioaktyviųjų atliekų, siunčiamų į buferinės saugyklos Landfill kompleksą, surinkimo, rūšiavimo ir išvežimo instrukcijos [5.5.48] reikalavimus.

Radioaktyviųjų atliekų ir SNRA apskaitą ir stebėjimą, atliekant įrangos išmontavimo darbus, vykdo PLS radioaktyviųjų atliekų apskaitos grupės darbuotojai.

Laikinosiose saugyklose – 155, 155/1, 157, 157/1 statiniuose – saugomų KRA apskaita vykdoma pagal kiekvieną statinį ir pagal kiekvieną sekciją IAE radioaktyviųjų atliekų registravimo ir dokumentavimo sistemoje (SRRW) bei specialiajame KRA apskaitos žurnale saugyklose pagal šiuos rodiklius:

- aktyvumo grupes;
- atliekų apimtį, m³;
- atliekų topą (degiosios, nedegiosios).

KRA išvežimas perdirbti ir laikinai saugoti atliekamas įforminus pasą pagal Kietųjų radioaktyviųjų atliekų, susidarančių gamybinės veiklos metu kontroliuojamoje zonoje, tvarkymo instrukcijos [5.5.44] reikalavimus.

Susidariusių skystųjų atliekų ir jų perdirbimo produktų kiekį, radionuklidų sudėtį ir bendrą aktyvumą apskaičiuoja SKRATS darbuotojai.

Kiekvieną pamainą atliekama SRA priėmimo, laikymo ir perdirbimo apskaita SKRATS vandens balanso žurnale.

Kiekvienam pripildytam konteineriui, kuriame saugomos cementuotos radioaktyviosios atliekos, yra surašomas pakuočių komplekto pasas pagal Cementavimo įrenginio eksploatavimo instrukcijos [5.5.53] reikalavimus. Konteinerio pasas yra registruojamas DMSD, skenuotos pakuočių komplektų pasų kopijos saugomos ir registruojamos sistemoje @vilys.

Norint nustatyti SRA sudėtį, imami mėginiai (pagal Bandinių ėmimo ir cheminės kontrolės organizavimo radiochemijos laboratorijoje instrukciją [5.5.78]) ir atliekama cheminė atliekų analizė (pagal Skystųjų atliekų, skirtų cementavimo įrenginiui, sudėties nustatymo metodiką [5.5.79], ir Vandens terpių tyrimo metodikų rinkinį [5.5.80]). Cheminės analizės duomenys įrašomi į LTS RCHL cheminės kontrolės žurnalą.

Vieną kartą per pusmetį parengiama Cementuotų atliekų saugyklos eksploatavimo licencijos Nr. 1/2006 sąlygų vykdymo ataskaita.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	69 lapas iš 87
5. EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO VEIKLOS APRAŠYMAS	1 versija

Kasmet rengiama SKRATS praėjusių metų darbo ataskaita dėl SRA priėmimo, saugojimo ir perdirbimo.

Kiekvienais metais ataskaitos apie radioaktyviųjų atliekų kiekį pateikiamos VATESI, Lietuvos Respublikos aplinkos apsaugos ministerijai ir Lietuvos Respublikos radiacinės saugos centrui. Ataskaitas kartu rengia PLS, KRATS, SKRATS ir RSS.

Įrašai ir elektroninės versijos apie gautas atliekas yra saugomos visą įmonės eksploatavimo laikotarpį, laikantis kokybės užtikrinimo reikalavimų.

5.2.13. Išvados

IAE atliekų tvarkymas apima eksploatavimo ir eksploatavimo nutraukimo RA tvarkymo etapus nuo atliekų susidarymo iki jų pakuočių apibūdinimo laidojimui: A, B, C, D, E, F klasių atliekų (įskaitant saugomas eksploatacijos atliekas, esančias 155, 155/1, 157, 157/1 pastatų saugyklose) surinkimas ir pirminis rūšiavimas, pirminis atliekų apdorojimas (įskaitant pirminį rūšiavimą ir dezaktyvavimą), atliekų apdorojimas ir kondicionavimas, radiologinis pakuočių apibūdinimas, buferis ir laikinas saugojimas. Rengiant ataskaitą įgyvendinami Landfill tipo atliekyno (projektas B19-2) ir paviršinio atliekyno (projektas B25) projektai leis palaidoti A, B ir C klasių atliekas ir užbaigti nurodytų atliekų tvarkymo ciklą.

Naudojami radioaktyviųjų atliekų tvarkymo metodai leidžia užtikrinti saugą visuose etapuose, nuo atliekų susidarymo iki jų palaidojimo.

Rengiant ataskaitą nėra sprendimų dėl:

- atliekų iš reaktorių R3 zonų (A, B, C, D, E klasių) apdorojimo tvarkos ir metodų – būtinos priemonės bus nustatytos ir jų saugumas pagrįstas pagal 2103 projektą ir įgyvendintas 2104 projekte;
- D, E, F klasių atliekų laidojimo – giluminio atliekyno statyba planuojama po 2058–2067 m. ir nėra įtraukta į IAE eksploatavimo nutraukimo apimtį, nurodytų klasių atliekas planuojama saugoti B4 komplekse prieš dedant į jas giluminį atliekyną.

5.3. Pastatų ir statinių griovimas

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

Pastatų ir statinių griovimas atliekamas pagal Statinių statybos ir griovimo valdymo procedūros aprašą [5.5.87] 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 [5.5.88] skaitmeninį modelį.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	70 lapas iš 87
5. EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO VEIKLOS APRAŠYMAS	1 versija

5.3-1 lentelė. IAE statinių griovimo projektų sąrašas

Paprogramės Nr.	Projekto Nr.	Projektas	Projekto pradžia	Projekto pabaiga	Statinių griovimo atliekų kiekis, m ³
P.2.3	Pastatų griovimas				
P.2.3	2301	1-ojo bloko objektų griovimas	2017-01-03	2038-06-25	316 021
P.2.3	2302	2-ojo bloko objektų griovimas	2021-01-01	2038-09-03	305 338
P.2.3	2303	Kitų statinių griovimas kontroliuojamoje zonoje	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 statybų rūšių, kuriai reikalingas statybos leidimas. Nuostatos dėl leidimų griauti branduolinės energetikos objekto statinius (BEOS) yra pateiktos Leidimų statyti ar rekonstruoti branduolinės energetikos objektą išdavimo taisyklėse, patvirtintose Lietuvos Respublikos Vyriausybės nutarimu [5.5.89].

Pagal Lietuvos Respublikos branduolinės energijos įstatymo [5.5.90] nuostatas statinys turėtų būti nagrinėjamas kaip branduolinės energetikos objekto statinys, jei jis atitinka bent vieną iš dviejų kriterijų:

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

Laikoma, kad visa BEO aikštelė ir joje esantys statiniai konservatyviai yra veikiami radioaktyviosios taršos, kol bus neįrodyta priešingai, todėl visos IAE aikštelės statiniai pagal Branduolinės energijos įstatymo [5.5.90] nuostatas yra laikomi BEOS. IAE aikštele yra laikoma IAE fizinės saugos perimetro teritorija (atitvarai, kurie taip pat priskiriami prie BEOS).

Daroma prielaida, kad IAE statiniai bus nugriauti tik tada, kai bus išmontuota visa juose esanti įranga, prireikus, statinio konstrukcijos bus išvalytos nuo užteršimo radioaktyviosiomis medžiagomis (dezaktyvuotos) ir bus įrodyta, kad pastato statybinių konstrukcijų užterštumas neviršija kontroliuojamųjų lygių, t. y. toks statinys iš esmės nebėra BEOS ir gali būti nugriautas kaip ir bet kuris kitas statinys. Atsižvelgiant į tai, kad VĮ IAE patikėjimo teise valdo (2019 m. pabaigos duomenimis) daugiau nei 500 statinių, kurių didžioji dauguma, atsižvelgiant į jų paskirtį ir poveikį saugai, neturėtų būti laikoma BEO dalimis, būtina aiškiai atskirti, kurie statiniai yra BEOS, o kurie ne. Priklausomai nuo šios kategorijos, statiniui taikomas visiškai kitoks teisinis reguliavimas.

Statiniai nelaikomi BEOS, jei jie neatitinka nė vieno iš kriterijų, pagal kuriuos buvo priskirti prie BEOS:

- statinyje nebėra branduolinio kuro ciklo medžiagų, t. y. patvirtinta, kad statinio konstrukcijų užterštumas radioaktyviomis medžiagomis yra mažesnis nei kontroliuojami lygiai. Patvirtinimas, kad konstrukcijos užterštumas atitinka kitus nekontroliuojamus

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	71 lapas iš 87
5. EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO VEIKLOS APRAŠYMAS	1 versija

lygius, atliekamas pagal 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“ [5.5.91];

- statinyje nėra saugai svarbių konstrukcijų, sistemų ar jų komponentų. Tai, kad pastate nėra saugai svarbių konstrukcijų, sistemų ar jų komponentų, turi būti patvirtinta ataskaitų dokumentais apie modifikacijos įgyvendinimą pagal Branduolinės saugos reikalavimus BSR-1.8.2-2015 „Branduolinės energetikos objekto modifikacijų kategorijos ir modifikacijų atlikimo tvarkos aprašas“ [5.5.92], eksploataavimo nutraukimo / jo pakeitimų saugos analize ar kitais atitinkamais dokumentais (pavyzdžiui, nustatyta tvarka parengtu įrangos izoliavimo aktu). Šie dokumentai yra derinami su VATESI, kai jų pateikimas VATESI numatytas teisės aktuose, reglamentuojančiuose tokių dokumentų rengimą.

Išbraukus statinį iš branduolinė energetikos objektų statinių sąrašo, jis gali būti nugriautas, kaip ir bet kuris kitas statinys. Šiuo atveju leidimas griovimo darbams išduodamas pagal statybos techninį reglamentą STR 1.05.01: 2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“ [5.5.93], kuriame išsamiai išdėstytos Lietuvos Respublikos statybos įstatymo nuostatos [5.5.94], reglamentuojančios statybą leidžiančių dokumentų išdavimo tvarką. Dėl dokumento, leidžiančio statyti (šiuo atveju – nugriauti) VĮ IAE kreipsis į Visagino savivaldybės administraciją, pateikdama prašymą su dokumentais, kurių reikalauja statybą reglamentuojantys norminiai teisės aktai.

Jei dėl objektyvių priežasčių statinio konstrukcijos neįmanoma išvalyti iki toliau nekontroliuojamų radioaktyviojo užterštumo lygių, pastatas bus nugriautas kaip BEOS, o leidimas atlikti tokius darbus bus išduotas pagal Lietuvos Respublikos Vyriausybės patvirtintas taisykles [5.5.89]. Tokius leidimus išduoda Valstybinė teritorijų planavimo ir statybos inspekcija prie Aplinkos ministerijos. Norint gauti leidimą nugriauti BEO, būtina parengti statinio griovimo projektą, atlikti jo ekspertizę ir nustatyta tvarka suderinti projektą griovimo (ši tvarka nustatyta dokumente, patvirtintame Lietuvos Respublikos Vyriausybės „Branduolinės energetikos objekto statinio projekto derinimo tvarkos aprašas“ [5.5.95]). BEOS griovimo projektas tvirtinamas taip pat, kaip ir naujo BEO statybos projektas (t. y. būtina parengti techninę specifikaciją, PAVA dokumentus, derinimo procese dalyvauja 9 valstybinės institucijos).

Prieš nugriaunant statinius IAE aikštelėje pagal Branduolinės saugos reikalavimus BSR-1.5.1-2019 „Branduolinės energetikos objektų eksploataavimo nutraukimas“ [5.5.96], turi būti įrodyta, kad griovimo darbai nekels pavojaus kitiems branduolinės energetikos objekto statiniams ir kad išmontavimo ir RA tvarkymo veikla gali būti vykdoma saugiai. Griovimo darbų poveikį saugai galima pasirinktinai parodyti vienu iš šių būdų:

- eksploataavimo nutraukimo saugos analizės ataskaitoje;
- rengiant statinio arba statinių grupės griovimo saugos analizės ataskaitą;
- rengiant 4-os kategorijos modifikacijos techninį sprendimą ir nustatyta tvarka jį suderinant.

Kontroliuojamoje zonoje statinių griovimo projektai 2301, 2302, 2303 (žr. 5.3-1 lent.) bus vykdomi etapais:

- 1-asis etapas: inžinerinių sistemų ir statinių paliktos eksploatuoti įrangos išmontavimas;

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	72 lapas iš 87
5. EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO VEIKLOS APRAŠYMAS	1 versija

- 2-asis etapas: pastatų konstrukcijų radiologinių tyrimų darbų, kurių metu nustatomos užterštos vietos, atlikimas. Tada atliekami dezaktyvacijos darbai (užterštų konstrukcijų dalių pašalinimas), kurių metu tęsiami radiologiniai tyrimai. Etapą užbaigia galutiniai radiologiniai tyrimai pagal BST-1.5.1-2020 [5.5.91], siekiant nutraukti statinių tolesnę radiacinę kontrolę;
- 3-iasis etapas: pastatų ir statinių griovimas.

1-ąjį darbų etapą galima pradėti išmontavus pagrindinę technologinę įrangą, buvusią statinyje, jo dalyje arba patalpoje (atsižvelgiant į planuojamų darbų apimtį), parengus ir suderinus su VATESI šių darbų užbaigimo ataskaitą. 2301, 2302, 2303 pastatų griovimo projektai apima įrangos, kuri nebuvo išmontuota dėl vienu ar kitu priežasčių, įgyvendinant įrangos išmontavimo projektus, išmontavimą. Išmontavimui bus naudojama ta pati įranga, kuri buvo naudojama išmontuojant pagrindinę technologinę įrangą. Išmontavimo darbus atliks VĮ IAE darbuotojai. Įranga su radioaktyvia tarša bus išmontuota laikantis visų radiacinės saugos priemonių, o atliekant darbus susidarančios atliekos bus klasifikuojamos kaip RA. Ta inžinerinių sistemų ir statinių paliktos eksploatuoti įrangos dalis, kurios šiame darbo etape neįmanoma ar nepraktiška išmontuoti, bus išmontuota įgyvendinant 3 etapą.

2-asis etapas bus pradėtas užbaigus inžinerinių sistemų ir likutinės pastatų įrangos išmontavimą. Remiantis radiologinių tyrimų rezultatais, nustatomos padidėjusio radioaktyvaus užterštumo zonos (jų ribos, įsiskverbimo gylis), parenkami užterštų „dėmių“ šalinimo būdai ir priemonės. Jų pašalinimo darbus bus galima atlikti naudojant betono pjovimo įrankius (frezavimo, gręžimo ir kt., esant būtinumui, naudojant nuotolinį valdymą). Patalpos bus dezinfekuojamos paeiliui nuo mažiau užterštų iki labiau užterštų, o po dezaktyvavimo patalpose bus atliekami pakartotiniai radiologiniai matavimai, siekiant įsitikinti, kad visas užterštumas yra pašalintas. Dezaktyvavimo metu susidarančios atliekos turi būti tvarkomos kaip radioaktyviosios atliekos. Baigus valymą ir matavimus visose patalpose bus išleidžiamos radiologinių tyrimų ataskaitos. Etapą užbaigia galutiniai radiologiniai tyrimai pagal BST-1.5.1-2020 [5.5.91], kurių metu bus parengti dokumentai, remiantis kuriais bus nutraukta statinio radiacinė kontrolė. Visus šiuos darbus atliks VĮ IAE darbuotojai.

Statybos darbai užterštoms statinių konstrukcijų dalims pašalinti, atsižvelgiant į jų apimtį ir pobūdį, bus atliekami atliekant paprastą BEOS remontą (nereikalaujant sutvirtinti ar pakeisti atramines konstrukcijas) arba atliekant BEOS kapitalinį remontą (esant būtinybei, sutvirtinant ar pakeičiant atramines konstrukcijas). Darbų priskyrimas paprastam ar kapitaliniam remontui bus atliekamas pagal statybos techninio reglamento reikalavimus STR 1.01.08:2002 „Statinio statybos rūšys“ [5.5.99].

Paprasto remonto atveju, atsižvelgiant į statybos techninio reglamento STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ [5.5.100] reikalavimus bus parengtas paprasto BEOS remonto projektas ir pagal statybos techninio reglamento STR 1.05.01:2017 [5.5.93] reikalavimus bus gautas dokumentas, leidžiantis statyti (šiuo atveju paprastas BEOS remontas).

Kapitalinio remonto atveju, reikės atlikti BEOS kapitalinio remonto projekto ekspertizę ir suderinti projektą tokia tvarka, kaip nustatyta Branduolinės energetikos objekto statinio projekto derinimo tvarkos apraše [5.5.95]. Leidimas atlikti BEOS kapitalinį remontą bus išduotas pagal Leidimų statyti ar rekonstruoti branduolinės energetikos objektą išdavimo taisykles [5.5.89].

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	73 lapas iš 87
5. EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO VEIKLOS APRAŠYMAS	1 versija

Sprendimas dėl remonto tipo pasirinkimo užterštų pastato konstrukcijos dalių pašalinimo darbams atlikti bus priimtas, atsižvelgiant į pastato konstrukcijų radiologinių tyrimų rezultatus.

3-asis statinių griovimo darbų etapas bus vykdomas pagal galiojančius teisės aktus, atsižvelgiant į 2-ojo etapo rezultatus. Jei statinio konstrukcijos nebus galima išvalyti iki tolesnių nekontroliuojamų užterštumo lygių, statinys bus nugriautas kaip BEOS. Reikės atlikti BEOS griovimo projekto ekspertizę ir suderinti projektą taip, kaip nustatyta Branduolinės energetikos objekto statinio projekto derinimo tvarkos apraše [5.5.95], patvirtintame Lietuvos Respublikos Vyriausybės nutarimu, o leidimas griauti BEOS bus išduotas pagal taisykles, patvirtintas Lietuvos Respublikos Vyriausybės nutarimu [5.5.89]. Tuo atveju, jei pastato konstrukcijos atitiks toliau nekontroliuojamus radioaktyvumo lygius ir radionuklidų paviršiaus aktyvumo vertes, bus parengtas griovimo projektas, kaip ir įprasto statinio atveju, ir leidimas griovimo darbams atlikti bus išduotas pagal statybos techninį reglamentą STR 1.05.01:2017 [5.5.93].

1-ojo bloko pagrindinio korpuso pastatas (101/1 pastatas) ir 2-ojo bloko pagrindinio korpuso pastatas (101/2 pastatas) struktūriškai sudaryti iš atskirų blokų:

- 101/1 pastatas – iš A1, B1, V1, G1, D0, D1 blokų ir 119 pastato;
- 101/2 pastatas – iš A2, B2, V2, G2 ir D2 blokų.

101/1 pastato ir 101/2 pastato griovimas gali būti atliekamas pakaitomis atskirais blokais, nepažeidžiant gretimai stovinčių blokų stabilumo. Tikimybė, kad statybinės konstrukcijos atitiks toliau nekontroliuojamus radioaktyvumo lygius ir skirtingų blokų radionuklidų paviršiaus aktyvumo vertes, yra skirtinga. Labiau tikėtina, kad tai bus pasiekta G1,2; D0; D1,2 blokams ir dėl 119 pastato, o mažiau tikėtina – A1,2; B1,2 ir V1,2 blokams. Remiantis tuo, kas išdėstyta, tikslinga nugriauti 101/1 pastato A1, B1, V1 blokus, nugriovus G1, D0, D1 blokus ir 119 pastatą, o 101/2 pastato A2, B2 ir V2 blokus – po to, kai bus nugriauti G2 ir D2 blokai. Šiuo tikslu 101/1 pastato ir 101/2 pastato griovimo projektuose bus numatytas laipsniškas griovimo darbų vykdymas ir priemonės, užtikrinančios radionuklidų neišplitimą į aplinką. 101/1 ir 101/2 pastatų blokų griovimo darbai bus pradėti baigus dezaktyvavimo darbus (po užterštų konstrukcijų dalių pašalinimo) ir atlikus galutinį radiologinį pastato konstrukcijų apibūdinimą.

Stebėjimo zonoje (IAE aikštelėje) 2304, 2306 statinių griovimo projektų vykdymo seka (žr. 5.3-1 lent.) bus analogiška sekai, naudojamai pastatų ir statinių griovimo projektams kontroliuojamoje zonoje, tačiau kadangi radioaktyviosios taršos čia nesitikima, darbų atlikimo eiga bus lengvesnė. Atsižvelgiant į tai, kad laikoma, kad visi IAE aikštelėje esantys statiniai yra veikiami radionuklidų ir pagal Branduolinės energijos įstatymo [5.5.90] nuostatas laikomi BEOS, išmontavus pastate esančią technologinę įrangą, bus įrodyta, kad pastato konstrukcijų užterštumas neviršija atleidimo nuo tolesnės kontrolės kriterijų. Prieš nugriaunant kiekvieną statinį stebėjimo zonoje, bus atliktas istorinis vertinimas, apimantis technologinio proceso, anksčiau atliktų matavimų ir neįprastų įvykių, susijusių su radioaktyviąja tarša, analizę, taip pat atlikti gama / beta taršos matavimai (šiuos darbus VĮ IAE atliks savarankiškai). Šiuo metu buvo atliktas istorinis vertinimas, patvirtinantis, kad nebuvo viršyti 03 („šiltasis“ sandėlis) ir 04 („šaltasis“ sandėlis) pastatų konstrukcijų kriterijai, pagal kuriuos atleidžiama nuo tolesnės kontrolės ir parengta ataskaita [5.5.97]. Šie pastatai buvo nugriauti. Galutinė išvada yra ta, kad 03 ir 04 pastatai nėra veikiami radioaktyviosios taršos. Preliminariai tikimasi, kad planuojami istoriniai vertinimai patvirtins, kad radioaktyvioji tarša taip pat neturi įtakos visiems statiniams, esantiems stebėjimo zonoje. Jei bus nustatyta, kad statinys buvo veikiamas arba galėjo būti veikiamas

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	74 lapas iš 87
5. EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO VEIKLOS APRAŠYMAS	1 versija

radioaktyviosios taršos, tai BST-1.5.1-2020 [5.5.91] nustatyta tvarka bus atliekami radiologiniai tyrimai.

Patvirtinus, kad statinys nėra veikiamas radionuklidų, jos griovimui planuojama pasitelkti rangovą, kuris specializuojasi atliekant tokius darbus. Vykdydama viešuosius pirkimus, VĮ IAE sudarys sutartis su rangovais, kurie parengs statinių griovimui reikalingus projektinius dokumentus, atliks griovimo darbus, sutvarkys griovimo metu susidariusias atliekas ir įrengs statybviets. Šiuo metu su rangovu yra sudaryta sutartis dėl griovimo projektų parengimo ir 03 ir 04 pastatų griovimo darbų atlikimo, parengti griovimo projektai, gauti dokumentai, leidžiantys nugriauti pastatus ir atlikti griovimo darbai. Statybinės atliekos, susidariusios griaunant pastatus, pagal galiojančią tvarką buvo pašalintos už IAE aikštelės ribų.

Už stebėjimo zonos ribų (už IAE aikštelės ribų) 2305 statinių griovimo projektas (žr. 5.3-1 lent.) apima objektus / statinius, kurie buvo reikalingi eksploatuojant IAE energijos blokus ir nutraukiant eksploatavimą, tačiau galiausiai tampa nereikalingi, jei jie nėra pritaikyti kitiems tikslams, tada tokie statiniai turi būti nugriauti ir atliekos tinkamai utilizuotos.

Tokių objektų pavyzdžiai:

- Įrangos bazės statinių kompleksas su daugybe sandėlių ir pagalbinių pastatų;
- geležinkelio pervežimų baro statinių kompleksas;
- hidrotechniniai statiniai;
- administraciniai pastatai;
- įvairūs pagalbinių statiniai.

Statinių, esančių už stebėjimo zonos ribų, griovimas turi būti atliekamas pagal statybos ir statybinių atliekų tvarkymą reglamentuojančius teisės aktus. Tai nėra susiję su teisiniais reglamentais, reglamentuojančiais branduolinę, radiacinę ir (arba) fizinę branduolinės energetikos objektų saugą.

Šiuo metu pasirašyta finansavimo sutartis [5.5.98], pagal kurią VĮ IAE planuoja atlikti griovimo darbus tų statinių, kurie nebenaudojami eksploatavimo nutraukimo reikmėms arba artimiausiu metu jais nebebus naudojami. Šiame etape planuojama nugriauti apie 50 statinių (žr. 5.3-2 lent.), kurių dauguma yra IAE aikštelėje (stebėjimo zonoje), keli statiniai yra kontroliuojamoje zonoje. IAE samdys rangovus, turinčius griovimo ir susidarančių atliekų tvarkymo patirties, o statybos priežiūrą atliks atestuoti specialistai. Griovimo metu susidarančios pavojingos atliekos (pvz., turinčios asbesto, užterštos naftos produktais ir kt.) bus tvarkomos pagal tokių atliekų tvarkymo normas. Griaunant statinius, kurių visos konstrukcijos atitiks atleidimo nuo tolesnės kontrolės sąlygas pagal BST-1.5.1-2020 [5.5.91] nustatytas taisykles, bus nugriautos tos konstrukcijos dalys, kurios yra virš žemės lygio ir ne mažiau kaip 0,5 m gylyje nuo žemės paviršiaus, kaip to reikalauja statybą reglamentuojantys teisės aktai. Esant galimybei nutraukti tolesnę radiacinę kontrolę požeminių dalių, esančių giliau nei 0,5 m nuo žemės paviršiaus, pastatų rūšiai bus užpildyti betono skalda, kuri bus pagaminta iš išmontuotų statybinių konstrukcijų, jei neįmanoma nutraukti kontrolės, konstrukcijos bus išmontuotos ir sutvarkytos kaip radioaktyviosios atliekos. Statinių teritorija bus sutvarkyta taip, kad IAE teritorijos rekultivacijos darbai, kurie bus baigti pasibaigus eksploatavimo nutraukimo programai, būtų sumažinti iki minimumo. Nugriovus statinius, teritorija bus tvarkoma ir nutraukta jos tolesnė radiacinė kontrolė – tuo pačiu metu darbai bus atliekami tik esant sąlygai, jog užkirstas kelias tolesniam užterštumui radionuklidais IAE aikštelės dalyje, kurioje jau nutraukta kontrolė.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	75 lapas iš 87
5. EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO VEIKLOS APRAŠYMAS	1 versija

5.3-2 lentelė. Statiniai, kuriuos planuojama nugriauti 1-ame etape

Projektas	Statinys / objektas	Nr. pagal Gen. planą
Kontroliuojamojoje zonoje		
2301	Reaktoriaus avarinio aušinimo sistemos (RAAS) balionų pastatas (1-asis blokas)	117/1
	Mažo druskingumo vandens kaupimo talpyklų statiniai (1-asis blokas)	152/1A, B
2302	Reaktoriaus avarinio aušinimo sistemos (RAAS) su galerija (2-asis blokas)	117/2, 173/2
	Mažo druskingumo vandens kaupimo talpyklų statiniai (2-asis blokas)	152/2A, B
Stebėjimo zonoje		
2304	„Šiltojo“ sandėlio pastatas	03
	„Šaltojo“ sandėlio pastatas	04
	Transformatorių revizijos bokšto pastatas	103
	Alyvos ūkio aparatinės pastatas su tepalų drenažo rezervuarais	109
	Alyvos saugyklos statinys	110
	Dyzelinės generatorių stoties pastatas su kuro bakų statiniais	111, 112
	Techninio vandens tiekimo stoties su uždara nuleidimo kanalo dalimi pastatas (1-asis blokas)	120/1, 123a/1
	Techninio vandens tiekimo stoties pastatas su uždara nuleidimo kanalo dalimi ir gaisro gesinimo putomis rezervuarais (2-asis blokas)	120/2, 123a/2, 139a1, a2
	Azoto-deguonies stoties pastatų kompleksas	137, 137a, b, v, g
	Kompresorinės pastatas	138
	Sandėlių ir buitinių patalpų pastatas	140/3
	Bitumo sandėlio su aikštele pastatas	161, 161/1
	Jungtinis sandėlio pastatas	165
	Metalo sandėlio su aikštele pastatas	260
	Skystųjų dujų sandėlio pastatas	270
Gesintuvų užpildymo stoties pastatas su rezervuaru	402, 402a	
2306	Administracinis pastatas	129
Už stebėjimo zonos ribų		
2305	Mechaninių dirbtuvių pastatas	02
	Statybvietės statinių kompleksas	4, 4a, 5, 6, 6a, 7, 13, KLP)
	Šilumos punkto pastatas	22
	Administracinis pastatas su aikštele	31G
	Mechaninių dirbtuvių pastatas	63
	Deguonies stoties pastatas	75
	Deguonies stoties buitinių patalpų pastatas	75a
	Dirbtuvių ir sandėlių pastatas	77
	Sandėlio-angaro pastatas	496A
	Sandėlio-angaro pastatas	496B
	Sandėlio-angaro pastatas	496V
	Sandėlio pastatas	575

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	76 lapas iš 87
5. EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO VEIKLOS APRAŠYMAS	1 versija

Kiti IAE statiniai, įtraukti į Megaprojektą [5.5.88], 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.

5.3.1. Išvados

Pastatų ir statinių griovimo ir teritorijos rekultivacijos projektų įgyvendinimas leis pasiekti numatytą objekto ir teritorijos planinę būklę, nustatytą Galutiniame eksploatacijos nutraukimo plane [5.5.1].

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	77 lapas iš 87
5. EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO VEIKLOS APRAŠYMAS	1 versija

5.4. Neapšvitinto branduolinio kuro tvarkymas

Neapšvitinto branduolinio kuro saugojimo ir tvarkymo sistemos kompleksas apima:

- Šviežio branduolinio kuro saugyklą (165 pastato 1 patalpa), skirtą neapšvitintam branduoliniam kurui saugoti. Branduolinio kuro saugojimas vykdomas TPK (5.4-1 pav.). Kiekviename TPK yra po 10 šilumą išskiriančių rinklių. Saugykloje yra elektrinis trijų atramų kranas, kurio keliamoji galia 5 t; traversa, kurios keliamoji galia 4 t. Neapšvitinto branduolinio kuro gabenimui iš 165 pastato į „švariojo“ įvažiavimo patalpą (A2 bloko 101 pastato 174 patalpa), naudojamas automobilis su 12 m ilgio priekaba, su įrengtais įtaisais, neleidžiančiais TPK apvirsti, ir įrengta specialiaja signalizacija.
- „Švariojo“ įvažiavimo patalpą, A2 bloko 101 pastato 174 patalpa, skirtą neapšvitintam branduoliniam kurui priimti iš transporto ir, jei reikia, perduoti į išlaikymo baseinų salę, taip pat TATENA ir Euratomo inspektoriams atlikti neapšvitinto kuro verifikaciją. Patalpoje yra viensijinis elektrinis tiltinis kranas, kurio keliamoji galia 5 t; konteinerių su neapšvitintu branduoliniu kuru vartytuvas; traversa, kurios keliamoji galia 4 t.
- Neapšvitinto branduolinio kuro surinkimo ir pakabinimo įrenginį A2 bloko baseinų išlaikymo salėje. Čia įrengtas elektrinis vienos sijos trijų atramų tiltinis kranas, kurio keliamoji galia yra 1 t, valdomas nuo išlaikymo baseinų salės grindų; perdavimo įtaisai, kurių keliamoji galia yra 1 t; griebtuvai; saugos įtaisai; traversos.

TPK su neapšvitintomis ŠIR gabenimas iš saugyklos į bloką ir atgal į ŠBKS vykdomas dienos metu specialiuoju automobilių transportu su puspriekabe, kurios keliamoji galia yra 20 tonų. Neapšvitinto kuro pervežimui naudojamas tik techniškai tvarkingas, specialiai įrengtas automobilis.

Pakrovimo ir iškrovimo darbai su TPK ŠBKS, A2 bloko 174 patalpoje, atlieka BKTS personalas, vadovaujamas BKTS baro viršininko.

5.4.1. Neapšvitinto branduolinio kuro saugojimo sąlygos ir normos

5.4.1.1. Neapšvitinto BK saugojimo ŠBKS normos

IAE neapšvitinto branduolinio kuro saugykla priklauso 2-os klasės saugykloms, kuriose neįmanomas potvynis. Projektuojant saugyklą buvo imtasi priemonių apriboti vandens patekimo į pastatą galimybę: saugyklos yra virš nulio ribos; nėra vamzdynų su vandeniu, alyva, vandeniliu ir kt. Saugykloje yra vandens aptikimo signalizatoriai. Signalizacijos patikrinimas „165 pastato užtvindymas“ atliekami kartą per metus pagal grafiką.

ŠBKS yra saugoma patalpa. Apsaugą vykdo branduolinės energetikos objektų apsaugos padalinys. Įėjimo varteliuose yra įrengta leidimų sistema.

Neapšvitintos ŠIR saugomos TPK. TPK laikomi užplombuoti horizontalioje padėtyje, pagal išdėstymo schemą, kurią patvirtino Eksploatacijos nutraukimo departamento direktorius. Projektinė saugyklos talpa yra ne didesnė kaip 200 TPK su neapšvitintomis ŠIR. Tuščių TPK skaičius nėra nustatytas.

Leidžiamas TPK skaičius rietuvėje į aukštį – ne daugiau kaip keturi.

ŠBKS patalpoje, remiantis 2007-05-05 sprendimu Nr. PTOtr-1232-3, papildomai sukrauti 4 transportiniai pakavimo komplektai (5.4-2 pav.) su 2 % ir 4 % sodrinimo uranu-235 kuro tabletėmis. TPK sudėti į specialų saugojimo įrenginį (5.4-3 pav.).

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	78 lapas iš 87
5. EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO VEIKLOS APRAŠYMAS	1 versija

5.4.1.2. Saugojimas „švariojo“ įvažiavimo patalpoje (174 patalpa)

Neapšvitinto branduolinio kuro saugojimas atliekamas pagal Eksploatacijos nutraukimo departamento direktoriaus patvirtintą schemą. Tuo pačiu metu leidžiama laikyti iki šešių TPK su ŠIR.

5.4.1.3. Saugojimas IBS patalpoje (632 patalpa)

Dėl technologinių priežasčių neapšvitintos ŠIR gali kauptis išlaikymo baseinų salėje (A2 bloko 632 patalpa). Neapšvitintos ŠIR originalioje pakuotėje (polietileno dėkluose) pakabinamos ant laikymo stendų, suformuojant tinklą, kurio žingsnis yra ne mažesnis kaip 250x225 mm, tuo tarpu žingsnio aukščio fiksavimas nereikalaujamas. Bendras neapšvitintų ŠIR skaičius ant „T“ sienos A2 bloko 632 patalpoje apribotas 70 vienetų.

5.4.2. Branduolinių medžiagų apskaita

ŠBKS pagal neapšvitinto branduolinio kuro saugojimą priklauso MBZ „WLT-A“, o pagal kuro tablečių saugojimą – MBZ „WLT-Q“ (apjungianti nedidelius daliųjų branduolinių medžiagų kiekius).

DBM apskaitą MBZ „WLT-A“ ir „WLT-Q“ vykdo branduolinės saugos poskyrio (BSP) BS ir DMAG (toliau – BS ir DMAG) darbuotojai.

DBM apskaitos MBZ „WLT-A“ tvarka nustatyta Branduolinio kuro apskaitos ir saugojimo IAE instrukcijoje [5.5.81].

MBZ „WLT-A“ apskaitos vienetas yra viena ŠIR.

DBM apskaita vykdoma kompiuterinėje duomenų bazėje ir popieriuje.

DBM apskaitos ir kontrolės sistemos organizavimas MBZ „WLT-A“ pagrįstas kiekvieno veiksmo su branduoliniu kuru planavimo ir registravimo KTI principu ir laiku įrašant informaciją apie pokyčius kompiuterinėje duomenų bazėje ir popieriuje.

Visi branduolinio kuro pervežimai atliekami pagal BS ir DMAG darbuotojų parengtas blankų-užduočių formas elektronine forma ir popieriuje.

DBM apskaita ir kontrolė atliekama kaip pagal neapšvitintų ŠIR skaičių, taip ir pagal urano izotopų kiekį jose (gramais ir kilogramais).

Kuro tablečių apskaitos MBZ „WLT-Q“ tvarka nustatyta Daliųjų branduolinių medžiagų mažų kiekių IAE apskaitos instrukcijoje [5.5.82].

ŠBKS MBZ „WLT-Q“ apskaitos vienetas yra TPK su kuro tabletėmis (iš viso keturi TPK).

5.4.2.1. Tarptautinių garantijų vykdymas

Pagal trišalę Lietuvos Respublikos Vyriausybės, TATENA ir Euratomo sutartį, Lietuvos Respublikos ir TATENA susitarimą dėl garantijų taikymo pagal papildomą protokolą, IAE veikia tarptautinių garantijų įgyvendinimo sistema, numatanti TATENA ir Euratomo inspektorių periodinius patikrinimus (inspekcijas) eksploatacinių apskaitos dokumentų įrašų srityje, dėl faktinio DBM kiekio. Patikrinimuose dalyvauja ir VATESI inspektoriai. Kasmet atliekama fizinė DBM inventorizacija.

Visoms branduolinėms medžiagoms taikomos tarptautinės garantijos.

Siekiant užtikrinti garantijas, kasmetinių patikrinimų apimtis sudaro mažiausiai 7% IAE turimų neapšvitintų ŠIR skaičiaus.

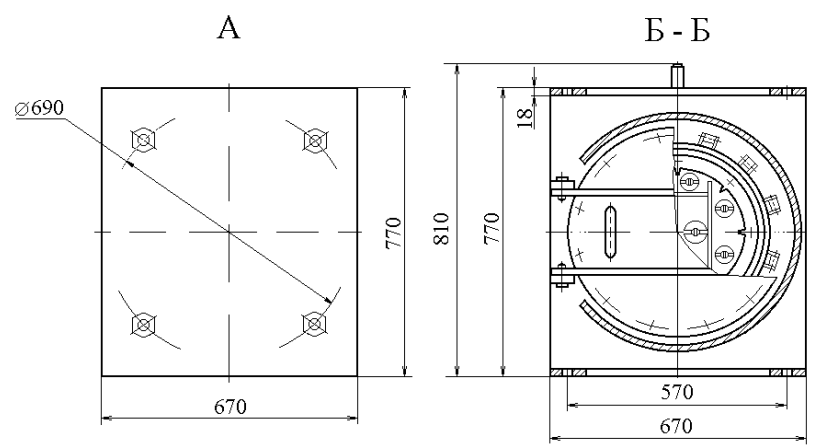
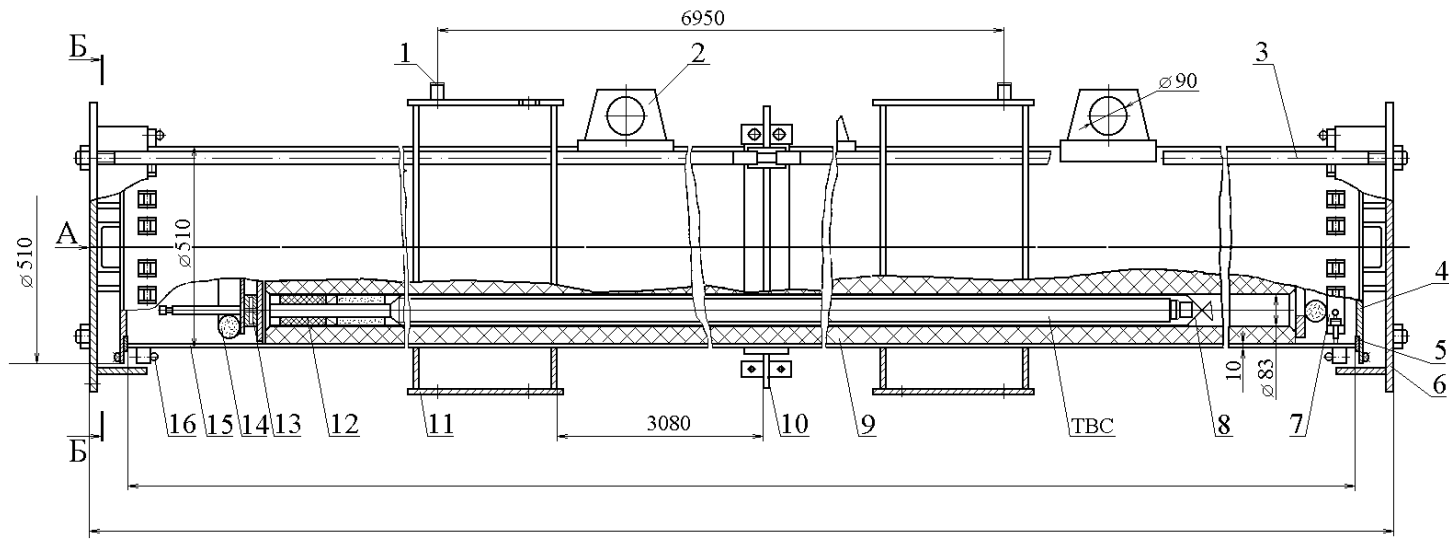
Patvirtinimo metodas numato atrankinį atsitiktinį DBM buvimo neapšvitintose ŠIR kontrolę, naudojant technines priemones, vizualiai tikrinant apskaitos vienetų skaičių, jų vietas,

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	79 lapas iš 87
5. EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO VEIKLOS APRAŠYMAS	1 versija

plombų saugumą ir gautų duomenų palyginimą su apskaitos dokumentų duomenimis, taip pat 20% plombų pakeitimą atsitiktiniu pagrindu. TATENA ir Euratomo inspektoriai užplombuoja TPK su neapšvitintomis ŠIR įprastomis plombomis.

DNM buvimo TUK kontrolė kuro granulėmis atliekama pagal TATENA ir Euratomo atliekamus šios MBA patikrinimus.

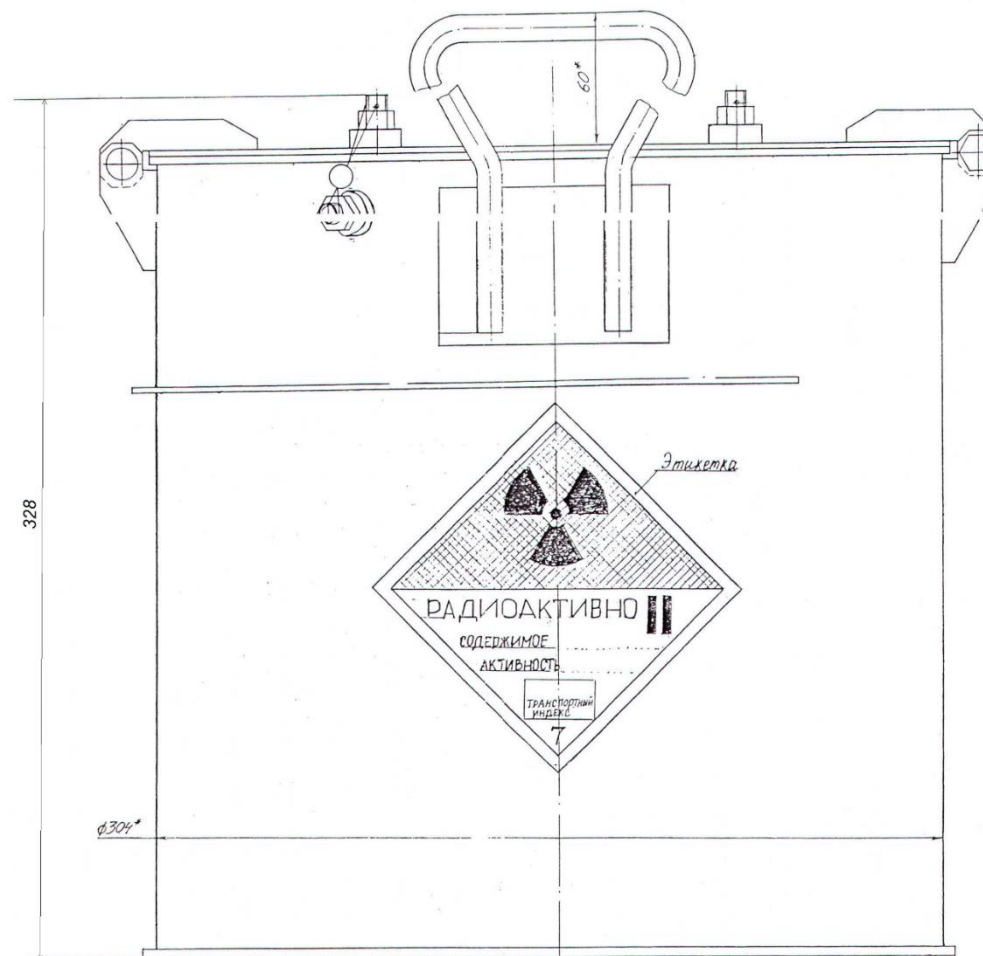
IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	80 lapas iš 87
5. EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO VEIKLOS APRAŠYMAS	1 versija



- | | |
|---------------------------------|--------------------------------|
| 1 – kaištis; | 9 – putų polistireno įdėklai; |
| 2 – krovinio kilpa; | 10 – centrinė atrama; |
| 3 – strypas-sąvarža; | 11 – atrama; |
| 4 – dangtis; | 12 – atraminė pusvorė; |
| 5 – gumos tarpiklis; | 13 – ŠIR tvirtinimo įrenginys; |
| 6 – galinė atrama; | 14 – korpusas; |
| 7 – įdėklų fiksavimo įrenginys; | 15 – silikagelis; |
| 8 – polietileno apvalkalas; | 16 – atlenkiamieji varžtai. |
- Pastaba: 3, 6, 10 naudojami tik gabenant iš gamyklos-gamintojos

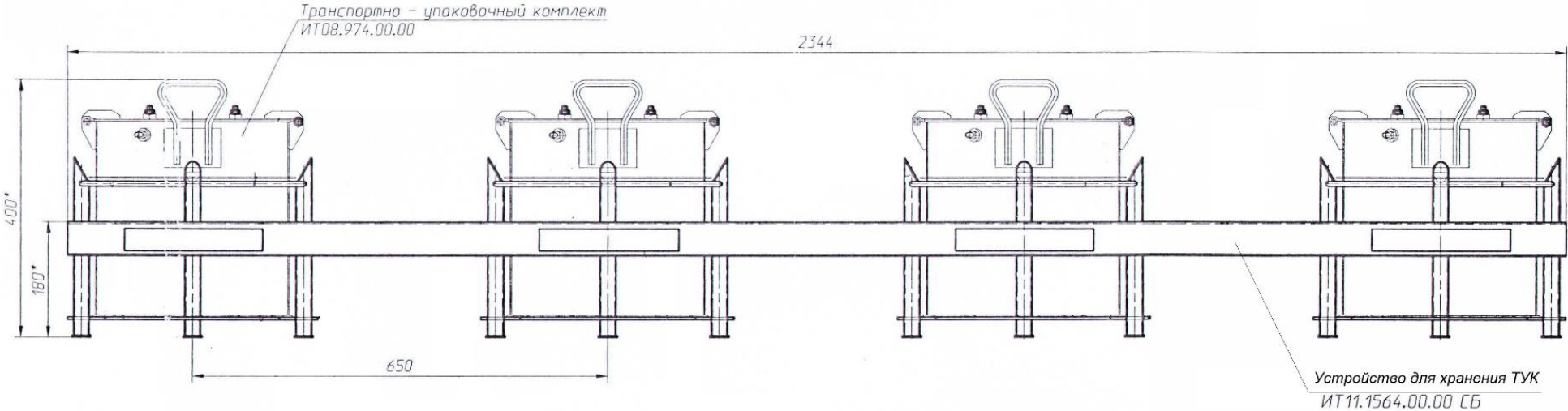
5.4-1 pav. Transportinis pakavimo komplektas TK-C6

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	81 lapas iš 87
5. EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO VEIKLOS APRAŠYMAS	1 versija



5.4-2 pav. Transportinis pakavimo kompleksas kuro tablečių saugojimui

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	82 lapas iš 87
5. EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO VEIKLOS APRAŠYMAS	1 versija



5.4-3 pav. TPK su kuro tabletėmis saugojimo įrenginys

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	83 lapas iš 87
5. EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO VEIKLOS APRAŠYMAS	1 versija

5.4.3. Išvados

Neapšvitinto branduolinio kuro saugojimo ir tvarkymo sistemos kompleksas leidžia saugiai tvarkyti kurą ir užtikrinti tarptautinių garantinių vykdymo sistemos reikalavimus.

5.5. Dokumentų sąrašas

- 5.5.1. Ignalinos atominės elektrinės galutinis eksploatavimo nutraukimo planas, 2018 m. leidimas, ArchPD-2241-77758.
- 5.5.2. Eksploatacijos nutraukimo projektų valdymo procedūros aprašas, MS-2-022-1, DVSta-2211-1.
- 5.5.3. VĮ Ignalinos atominės elektrinės eksploatavimo nutraukimo projektų valdymo instrukcija, DVSEd-2212-5.
- 5.5.4. Ignalinos AE eksploatavimo nutraukimo grafikas trejų metų (2020-2022 m.) laikotarpiui, DVSEd-0115-1V6.
- 5.5.5. Išmontavimo valdymo procedūros aprašas, MS-2-025-1, DVSta-2511-1.
- 5.5.6. IAE įrangos išmontavimo organizavimo instrukcija, DVSEd-2512-2.
- 5.5.7. Dėl sąrašų tvirtinimo, 2019-12-13 įsakymas Nr. VĮs-314.
- 5.5.8. Generalinio direktoriaus 2020 m. sausio 13 d. įsakymas NR. VĮS-17 „Dėl sąrašų tvirtinimo“ pakeitimo.
- 5.5.9. Innovative and Adaptive Technologies in Decommissioning of Nuclear Facilities, IAEA-TECDOC-1602.
- 5.5.10. Decommissioning techniques for research reactors, IAEA-TECDOC-1273.
- 5.5.11. Pažyma apie mechanizavimo priemonės radionuklidais užterštų komponentų išmontavimui vykdyti nuotoliniu būdu 2020 m., 2020-05-06 Nr. PPaz-408(15.28.10E).
- 5.5.12. Daugkartinės priverstinės cirkuliacijos kontūro tarpkontūrinės dezaktyvacijos vykdymo programa, 2010-09-30 Nr. EPg-89(3.67.7).
- 5.5.13. 1-ojo energijos bloko DPCK dezaktyvacijos įvykdymo (B12 projektas) baigiamoji ataskaita, 2014-10-23 Nr. At-2175(3.266).
- 5.5.14. Projekto baigimo galutinė ataskaita (1402 projektas), 2019-07-02 Nr. At-2312(15.80.1).
- 5.5.15. Techninė ataskaita. Jonitinių dervų deaktyvavimas kondensato valymo sistemoms TG1/TG2, UKAEA/B9-1/DOC/0380. 2 laida. 2011 m. ArchPD-2245-75089.
- 5.5.16. KO-1,2 jonitinių dervų dezaktyvacija. Projekto baigimo galutinė ataskaita (1403 projektas), 2016-09-13 Nr. At-1873(15.80.1).
- 5.5.17. KO-3,4 jonitinių dervų dezaktyvacija. Projekto baigimo galutinė ataskaita (1404 projektas), 2020-02-04 Nr. At-570(15.80.1).
- 5.5.18. Chemijos ir dezaktyvavimo valdymo procedūros aprašas, MS-2-015-1, DVSta-1511-1.
- 5.5.19. Įrenginių, medžiagų ir išmontavimo atliekų dezaktyvavimo darbų organizavimo, nutraukiant IAE eksploatavimą, programa, DVSEd-1510-1.
- 5.5.20. Pagrindinės technologinės įrangos pavyzdžių bandomosios dezaktyvacijos duomenų surinkimo ir analizės ataskaita (2101, R1, R2), 2016-12-05 Nr. At-2523(15.28.4).
- 5.5.21. 1CX konteinerių su atliekomis laikino saugojimo ir darbų vykdymo 101/1/2 pastatų G1,2 blokuose išmontavimo atliekų smulkinimo baruose, 2019-12-23 Nr. At-4434(3.166).

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	84 lapas iš 87
5. EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO VEIKLOS APRAŠYMAS	1 versija

- 5.5.22. Radioaktyviųjų metalo atliekų pirminio apdorojimo 130/2 pastate komplekso aprašymas, DVSEd-1317-6.
- 5.5.23. Pasiūlymas modifikacijai: „Modifikacijos pasiūlymas „radioaktyviųjų metalo atliekų lydymo baro organizavimas“, 2019-07-24 Nr. Bln-461(3.268).
- 5.5.24. Melting tests for recycling of radioactive metal wastes. Department of Decommissioning and Waste Management, Nakamura, Hisashi; Kanazawa, Katsuo; Fujiki, Kazuo (Japan Atomic Energy Research Inst., Tokai, Ibaraki (Japan). Tokai Research Establishment), <https://inis.iaea.org/collection/NCLCollectionStore/Public/27/045/27045728.pdf>.
- 5.5.25. Radioaktyviųjų atliekų tvarkymo iki jų dėjimo į atliekynus valdymo procedūros aprašas, MS-2-013-1, DVSEd-1311-1.
- 5.5.26. Sąlyginai neradioaktyviųjų atliekų, skirtų radiologiniam apibūdinimui, pakuočių formavimo reikalavimai, DVSEd-2348-1.
- 5.5.27. Presuotų radioaktyviųjų atliekų pakuočių formavimo, naudojant hidraulinį presą MEGA-60, instrukcija, DVSEd-1312-10.
- 5.5.28. Presuojamų, labai mažo aktyvumo atliekų pakuočių formavimo, naudojant kietųjų radioaktyviųjų atliekų presavimo įrenginį HB20SLT-S, kietųjų radioaktyviųjų atliekų išėmimo komplekse, projektas B2-1, instrukcija, DVSEd-1312-60.
- 5.5.29. Radioaktyviųjų medžiagų nekontroliuojamų lygių radioaktyvumo matavimo komplekso (B10) priežiūros instrukcija, DVSEd-1312-22.
- 5.5.30. Anton Leontyev. Laser decontamination and cleaning of metal surfaces: modelling and experimental studies. Other [cond-mat.other]. Université Paris Sud - Paris XI, 2011. English. NNT:2011PA112236.
- 5.5.31. Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita. Ignalinos AE V1 bloko įrangos dezaktyvavimas ir išmontavimas, 2011-08-26 Nr. ĮAt-144(15.26.3).
- 5.5.32. B9-2 projektas. Ignalinos AE pastato V1 įrenginių dezaktyvavimo ir išmontavimo technologinis projektas. ArchPD-2259-75177 ÷ ArchPD-2259-75183.
- 5.5.33. Saugos pagrindimo ataskaita. IAE pastato V1 įrangos išmontavimo ir dezaktyvacijos projekto rengimas. Projektui B9-2, ArchPD-2245-75184v1.
- 5.5.34. Projekto „IAE V1 bloko įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas“ (B9-2) įvykdymo ataskaita, 2020-06-23 Nr. At-2684(15.80.1E).
- 5.5.35. Priėmimo laikinai saugoti VĮ IAE panaudotus, uždaruosius jonizuojančiosios spinduliuotės šaltinius instrukcija, DVSEd-1312-18.
- 5.5.36. Radioaktyviųjų atliekų transportavimo instrukcija, DVSEd-1312-11.
- 5.5.37. Atliekų tvarkymo kietųjų radioaktyviųjų atliekų išėmimo komplekso Landfill rūšiavimo modulyje instrukcija, DVSEd-1312-5.
- 5.5.38. Presuojamų, labai mažo aktyvumo atliekų pakuočių formavimo, naudojant kietųjų radioaktyviųjų atliekų presavimo įrenginį HB20SLT-S, kietųjų radioaktyviųjų atliekų išėmimo komplekse, projektas B2-1, instrukcija, DVSEd-1312-60.
- 5.5.39. Presuotų radioaktyviųjų atliekų pakuočių formavimo, naudojant hidraulinį presą MEGA-60, instrukcija, DVSEd-1312-10.
- 5.5.40. Panaudotų jonizuojančiosios spinduliuotės šaltinių, išimamų iš 155, 155/1, 157, 157/1 statinių, nustatymo ir atskyrimo nuo atliekų instrukcija, DVSEd-1312-20.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	85 lapas iš 87
5. EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO VEIKLOS APRAŠYMAS	1 versija

- 5.5.41. Panaudotų jonizuojančiosios spinduliuotės šaltinių pirmos grupės kietosiose radioaktyviosiose atliekose, išimamose iš IAE laikinųjų saugyklų sekcijų, nustatymo ir identifikavimo metodika, DVSEd-1328-1.
- 5.5.42. Techninis sprendimas „trumpaamžių labai mažo aktyvumo atliekų pakuočių radiologinio apibūdinimo įrenginio ir jų apskaitos galimybių praplėtimas, B19-1 kompleksas, 2018-09-20 Nr. Bln-502(3.268).
- 5.5.43. Baigiamoji ataskaita „Trumpaamžių labai mažo aktyvumo atliekų pakuočių radiologinio apibūdinimo įrenginio ir jų apskaitos galimybių praplėtimas, B19-1 kompleksas, MOD-18-00-1545), 2018-12-20 Nr. Bln-674(3.268).
- 5.5.44. Kietųjų radioaktyviųjų atliekų, susidarantių gamybinės veiklos metu kontroliuojamoje zonoje, tvarkymo instrukcija, DVSEd-1312-7.
- 5.5.45. Radioaktyviųjų atliekų tvarkymo išėmimo modulyje-2 instrukcija, DVSEd-1312-32.
- 5.5.46. 0, A, B, C, D, E, F klasių kietųjų radioaktyviųjų atliekų ir skystųjų radioaktyviųjų atliekų transportavimo IAE teritorijoje schema, DVSEd-0921-242.
- 5.5.47. Avarijų likvidavimo VĮ IAE objektuose, tvarkant radioaktyvias atliekas ir jų transportavimo metu, instrukcija, DVSEd-0812-6.
- 5.5.48. Kietųjų radioaktyviųjų atliekų, siunčiamų į buferinės saugyklos Landfill kompleksą, surinkimo, rūšiavimo ir išvežimo instrukcija, DVSEd-1312-15.
- 5.5.49. Labai mažo aktyvumo birių radioaktyviųjų atliekų pakuočių, siunčiamų į buferinės saugyklos Landfill kompleksą, formavimo instrukcija, DVSEd-1312-51.
- 5.5.50. Branduolinės saugos reikalavimai BSR-3.1.2-2017 „Radioaktyviųjų atliekų tvarkymas branduolinės energetikos objektuose iki jų dėjimo į radioaktyviųjų atliekų atliekyną“, DVSEd-0048-6.
- 5.5.51. 151/154 151/154 statinių skystųjų radioaktyviųjų atliekų priėmimo, saugojimo ir tiekimo perdirbti punkto eksploatavimo instrukcija, DVSEd-0912-126.
- 5.5.52. 150 pastato garinimo įrenginio Nr.1,2 eksploatavimo instrukcija, DVSEd-0912-125.
- 5.5.53. 150 pastato cementavimo įrenginio eksploatavimo instrukcija, DVSEd-0912-238.
- 5.5.54. IAE vandens balanso kontrolės instrukcija, DVSEd-1312-14.
- 5.5.55. Cementuotų radioaktyviųjų jonitinių dervų, filtro perlito ir distiliavimo likučio pakuotės aprašymas, DVSEd-1317-1.
- 5.5.56. IAE cementuojamų skystųjų radioaktyviųjų atliekų nuklidinio vektoriaus patikrinimo ataskaita, 2013-09-05 Nr. At-1145(3.266).
- 5.5.57. Cementuotų atliekų laikinosios saugyklos (158/2 statinys) šiluminio punkto ir įrangos eksploatavimo instrukcija, DVSEd-0912-239.
- 5.5.58. Bitumuoto kompaundo saugyklos eksploatavimo instrukcija (158 statinys), DVSEd-0912-205.
- 5.5.59. IAE padalinių patalpų ir įrengimų dezaktyvacijos instrukcija, DVSEd-2812-3.
- 5.5.60. 101/1, 130/2. Smulkinimo ir dezaktyvacijos atliekų išdėstymo schema, 2019-06-04 Nr. Brz-207(19.25).
- 5.5.61. IAE radiacinės saugos instrukcija, DVSEd-0512-2.
- 5.5.62. Radiacinės saugos valdymo procedūros aprašas, MS-2-005-1, DVSta-0511-1.
- 5.5.63. Komisijos Reglamentas (ES) Nr. 1357/2014 2014 m. gruodžio 18 d. kuriuo pakeičiamas Europos Parlamento ir Tarybos direktyvos 2008/98/EB dėl atliekų ir panaikinamos kai kurios direktyvos III priedas.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	86 lapas iš 87
5. EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO VEIKLOS APRAŠYMAS	1 versija

- 5.5.64. Pavojingų atliekų, užterštų radionuklidais, sąrašas, 2019-09-03 Nr. Sr-1921(3.199).
- 5.5.65. Europos Parlamento ir Tarybos reglamentas (EB) Nr. 1272/2008 2008 m. gruodžio 16 d. dėl cheminių medžiagų ir mišinių klasifikavimo, ženklinimo ir pakavimo, iš dalies keičiantis ir panaikinantis direktyvas 67/548/EEB bei 1999/45/EB ir iš dalies keičiantis Reglamentą (EB) Nr. 1907/2006.
- 5.5.66. Sąlyginai neradioaktyviųjų atliekų, medžiagų ir įrenginių surinkimo, rūšiavimo bei išvežimo instrukcija, DVSEd-1312-12.
- 5.5.67. Neradioaktyviųjų atliekų tvarkymo VI Ignalinos atominėje elektrinėje instrukcija, DVSEd-0412-1.
- 5.5.68. Naudotų liuminescencinių lempų, baterijų (galvaninių elementų) ir akumuliatorių tvarkymo instrukcija, DVSEd-1312-13.
- 5.5.69. Nuotekų ir naftos produktų radiacinės stebėsenos instrukcija, DVSEd-0512-14.
- 5.5.70. Radionuklidais užterštų alyvos atliekų ir tepaluotų skudurų tvarkymo instrukcija, DVSEd-1312-17.
- 5.5.71. Kietųjų radioaktyviųjų atliekų perdirbimo ir saugojimo komplekso atliekų deginimo sistemos eksploatavimo instrukcija, DVSEd-1312-38.
- 5.5.72. Saugos analizės ataskaita. Kietųjų radioaktyviųjų atliekų saugojimas Ignalinos atominės elektrinės pastatuose 155, 155/1, 157 ir 157/1, ArchPD-1345-74572.
- 5.5.73. KAIK B2-2 saugos analizės finalinė ataskaita (S/14-1816.18.18/B2-Ru2/3-FSAR/R:2).
- 5.5.74. Jonizuojančiosios spinduliuotės šaltinių gavimo, apskaitos, saugojimo ir transportavimo IAE instrukcija, DVSEd-0512-1.
- 5.5.75. ISO 17873:2004 Nuclear facilities — Criteria for the design and operation of ventilation systems for nuclear installations other than nuclear reactors.
- 5.5.76. Radioaktyviųjų atliekų darytojų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo darbų sąnaudų paskaičiavimo metodika, DVSta-1328-1.
- 5.5.77. Išmetimų valymo nuo radioaktyviųjų medžiagų išmetimų iš dujų valymo įrenginių efektyvumo kontrolės instrukcija, DVSEd-0512-19.
- 5.5.78. Bandinių ėmimo ir cheminės kontrolės organizavimo radiochemijos laboratorijoje instrukcija, DVSEd-1512-1.
- 5.5.79. Skystųjų atliekų, skirtų cementavimo įrenginiui, sudėties nustatymo metodika, DVSEd-1528-11.
- 5.5.80. Vandens terpių tyrimo metodikų rinkinys, DVSEd-1528-16.
- 5.5.81. Branduolinio kuro apskaitos ir saugojimo IAE instrukcija, DVSEd-1212-1.
- 5.5.82. Daliųjų branduolinių medžiagų mažų kiekių IAE apskaitos instrukcija, DVSEd-1212-35.
- 5.5.83. Maišiagalos radioaktyviųjų atliekų saugyklos (Maišiagalos RAS) eksploatavimo nutraukimo projekto aprašas.
- 5.5.84. Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.2.1-2014 „Branduolinių medžiagų apskaitos ir kontrolės bei informavimo apie mokslinius tyrimus ir taikomąją veiklą tvarkos aprašas“, DVSEd-0048-19.
- 5.5.85. Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.9.3-2016. Radiacinė sauga branduolinės energetikos objektuose (TAR, 2016-10-21, Nr. 25540), DVSEd-0048-32.
- 5.5.86. Saugos taisyklės, saugant ir transportuojant branduolinį kurą atominės energetikos objektuose, ПИHAЭ Г-14-029-91, NTdok-0051-157.
- 5.5.87. Statinių statybos ir griovimo valdymo procedūros aprašas, DVSta-2611-1.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	87 lapas iš 87
5. EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO VEIKLOS APRAŠYMAS	1 versija

- 5.5.88. VĮ IAE eksploatacijos nutraukimo megaprojekto grafikas, DVSeD-0115-3.
- 5.5.89. Leidimų statyti ar rekonstruoti branduolinės energetikos objektą išdavimo taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2002 m. liepos 19 d. nutarimu Nr. 1165 (Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2015 m. rugpjūčio 12 d. nutarimo Nr. 858 redakcija); Valstybės žinios, 2002-07-24, Nr. 74-3164.
- 5.5.90. Lietuvos Respublikos branduolinės energijos įstatymas, 1996 m. lapkričio 14 d. Nr. I-1613; Valstybės žinios, 1996-12-11, Nr. 119-2771.
- 5.5.91. 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).
- 5.5.92. Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.8.2-2015 Branduolinės energetikos objekto modifikacijų kategorijos ir modifikacijų atlikimo tvarkos aprašas, patvirtintas Valstybinės atominės energetikos saugos inspekcijos viršininko 2011 m. spalio 7 d. įsakymu Nr. 22.3-99 (Valstybinės atominės energetikos saugos inspekcijos viršininko 2015 m. kovo 23 d. įsakymo Nr. 22.3-57 redakcija).
- 5.5.93. Statybos techninis reglamentas STR 1.05.01:2017 Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. savavališkos statybos padarinių šalinimas. statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2016 m. gruodžio 12 d. įsakymu Nr. D1-878; TAR, 2016-12-12, Nr. 28700.
- 5.5.94. Lietuvos Respublikos statybos įstatymas, 1996 m. kovo 19 d. Nr. I-1240 (Valstybės žinios, 1996-04-10, Nr. 32-788).
- 5.5.95. Branduolinės energetikos objekto statinio projekto derinimo tvarkos aprašas, patvirtintas Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2002 m. gruodžio 3 d. nutarimu Nr. 1873 (Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2012 m. liepos 4 d. nutarimo Nr. 808 redakcija); Valstybės žinios, 2002-12-06, Nr. 116-5199.
- 5.5.96. Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.5.1-2019 „Branduolinės energetikos objektų eksploataavimo 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).
- 5.5.97. 03 ir 04 pastatų statybinių konstrukcijų istorinis įvertinimas, 2020-03-30 Nr. PD-3(19.54E).
- 5.5.98. Project identification Fiche 1A.17/03 DML.01 / 2018-09-03 Nr. ĮG-5029.
- 5.5.99. Statybos techninis reglamentas STR 1.01.08:2002 Statinio statybos rūšys, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2002 m. gruodžio 5 d. įsakymu Nr. 622.
- 5.5.100. Statybos techninis reglamentas STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2016 m. lapkričio 7 d. įsakymu Nr. D1-738.

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

6. KONSTRUKCIJŲ, SISTEMŲ IR KOMPONENTŲ INŽINERINIS VERTINIMAS

1 versija

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	2 lapas iš 92
6. KONSTRUKCIJŲ, SISTEMŲ IR KOMPONENTŲ INŽINERINIS VERTINIMAS	1 versija

Vizos:

Padalinys	Pareigos	Skyrių numeriai	Parašas	Vardas, pavardė
PVT	Vadovas	Visas skyrius	<i>(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)</i>	
RATT	Vadovas	Visas skyrius	<i>(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)</i>	
TPT	Vadovas	Visas skyrius	<i>(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)</i>	
DVS	Vadovas	Visas skyrius	<i>(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)</i>	

Rengė:

Padalinys	Pareigos	Skyrių numeriai	Parašas	Vardas, pavardė
PPS	Grupės vadovas	Visas skyrius	<i>(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)</i>	
PPS	Vyresnysis inžinierius	Visas skyrius	<i>(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)</i>	
PPS	Vyresnysis inžinierius	Visas skyrius	<i>(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)</i>	
SKRATS	Vyresnysis eksploatavimo inžinierius	Visas skyrius	<i>(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)</i>	
RVS	Vyresnysis rizikų specialistas	Visas skyrius	<i>(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)</i>	
PLS	Grupės vadovas	Visas skyrius	<i>(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)</i>	

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	3 lapas iš 92
6. KONSTRUKCIJŲ, SISTEMŲ IR KOMPONENTŲ INŽINERINIS VERTINIMAS	1 versija

TURINYS

6. KONSTRUKCIJŲ, SISTEMŲ IR KOMPONENTŲ INŽINERINIS VERTINIMAS	11
6.1. ĮVADAS.....	11
6.2. Reikalavimai sistemoms ir komponentams	11
6.3. Sistemos ir įranga, naudojamos nutraukiant eksploatavimą	14
6.4. SSS konstrukcijų, sistemų ir komponentų sąrašas	18
6.4.1. 1-ojo bloko saugai svarbios normalios eksploatacijos sistemos	18
6.4.2. 2-ojo bloko ir bendrų elektrinės objektų saugai svarbios normalios eksploatacijos sistemos	19
6.4.3. 2-ojo bloko saugos sistemos.....	21
6.5. Inžinerinis vertinimas	22
6.5.1. Reaktoriaus ertmė.....	22
6.5.1.1. Reikalavimai dėl saugos funkcijų	22
6.5.1.2. Susijusios sistemos	23
6.5.1.3. Reikalavimai dėl saugos funkcijų atitikčių	24
6.5.1.4. Sistemos patikrinimo galimybė	25
6.5.1.5. Išvados	26
6.5.2. Šviežiojo kuro tvarkymo sistema	26
6.5.2.1. Reikalavimai dėl saugos funkcijų	27
6.5.2.2. Susijusios sistemos	27
6.5.2.3. Sistemos patikrinimo galimybė	27
6.5.2.4. Išvados	28
6.5.3. Panaudoto kuro saugojimo ir tvarkymo sistema	28
6.5.3.1. Funkciniai reikalavimai	28
6.5.3.2. Reikalavimai dėl saugos funkcijų	28
6.5.3.3. Funkcijos, kurių tolesnis vykdymas nėra reikalingas	28
6.5.3.4. Susijusios sistemos	29
6.5.3.5. Atitikimas saugos funkcijų reikalavimams	29
6.5.3.6. Sistemos patikrinimo galimybė	30
6.5.3.7. Išvados	31
6.5.4. Apsauginių konteinerių tvarkymo sistema.....	31
6.5.4.1. Funkciniai reikalavimai	32
6.5.4.2. Reikalavimai dėl saugos funkcijų	32
6.5.4.3. Susijusios sistemos	32
6.5.4.4. Atitikimas saugos funkcijų reikalavimams	33
6.5.4.5. Sistemos patikrinimo galimybė	33
6.5.4.6. Išvados	34
6.5.5. Kietųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo sistema	34
6.5.6. Nuotekų priėmimo ir išsiurbimo sistema	34

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	4 lapas iš 92
6. KONSTRUKCIJŲ, SISTEMŲ IR KOMPONENTŲ INŽINERINIS VERTINIMAS	1 versija

6.5.6.1.	Reikalavimai dėl saugos funkcijų	35
6.5.6.2.	Reikalavimai dėl funkcijų, nesusijusių su sauga	35
6.5.6.3.	Funkcijos, kurių vykdymas jau nėra reikalingas	35
6.5.6.4.	Susijusios sistemos	36
6.5.6.5.	Atitikimas saugos funkcijų reikalavimams	37
6.5.6.6.	Atitikimas susijusių sistemų reikalavimams	38
6.5.6.7.	Sistemos patikrinimo galimybė	38
6.5.6.8.	Išvados	39
6.5.7.	SRA perdirbimo kompleksas (150, 151/154, 158, 158/2 past.)	39
6.5.7.1.	Saugai svarbios galiojančios funkcijos	39
6.5.7.2.	Nesusijusios su sauga sistemos funkcijos	40
6.5.7.3.	Reikalavimai dėl saugos funkcijų	40
6.5.7.4.	Susijusios sistemos	40
6.5.7.5.	Atitikimas saugos funkcijų reikalavimams	43
6.5.7.6.	Atitikimas susijusių sistemų reikalavimams	46
6.5.7.7.	Galimybė patikrinti sistemą	46
6.5.7.8.	Išvados	50
6.5.8.	Elektros tiekimo sistema	50
6.5.8.1.	1-ojo energijos bloko normalaus elektros tiekimo sistema	52
6.5.8.2.	Galiojančios funkcijos, susijusios su sauga	53
6.5.8.3.	Nepriskirtos saugai funkcijos, nustatytos normalaus elektros tiekimo sistemai	53
6.5.8.4.	Eksplotacijos nutraukimo proceso reikalavimai, keliami normalaus elektros tiekimo sistemai	53
6.5.8.5.	Vėlesnio eksploatacijos nutraukimo etapo keliami reikalavimai	53
6.5.8.6.	Reikalavimai sistemoms, susijusioms su normalaus elektros tiekimo sistema	54
6.5.8.7.	Reikalavimai dėl NETS pagrindinių komponentų patikrinimų, bandymų ir priežiūros	55
6.5.8.8.	Normalaus elektros tiekimo sistemos įrangos kategorijų nustatymas	55
6.5.8.9.	1-ojo energijos bloko avarinio elektros tiekimo sistema (AETS)	56
6.5.8.10.	2-ojo energijos bloko normalaus elektros tiekimo sistema	56
6.5.8.11.	Naudojamos funkcijos, priskirtos saugai	57
6.5.8.12.	Galiojančios funkcijos, susijusios su sauga	58
6.5.8.13.	Saugai nepriskirtos funkcijos, nustatytos normalaus elektros tiekimo sistemai	58
6.5.8.14.	Eksplotavimo nutraukimo proceso reikalavimai, keliami normalaus elektros tiekimo sistemai	58
6.5.8.15.	Reikalavimai sistemoms, susijusioms su normalaus elektros tiekimo sistema.	59

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	5 lapas iš 92
6. KONSTRUKCIJŲ, SISTEMŲ IR KOMPONENTŲ INŽINERINIS VERTINIMAS	1 versija

6.5.8.16.	Pagrindinių NETS komponentų patikrinimų, bandymų ir priežiūros reikalavimai	60
6.5.8.17.	Normalaus elektros tiekimo sistemos įrangos kategorijos	61
6.5.8.18.	2-ojo energijos bloko avarinio elektros tiekimo sistema (AETS)	62
6.5.8.19.	Su sauga susijusios aktyvios funkcijos	63
6.5.8.20.	Su sauga susijusios neveikiančios funkcijos	64
6.5.8.21.	Su sauga nesusijusios funkcijos, nustatytos AETS	64
6.5.8.22.	Avarinio elektros tiekimo sistemai keliami eksploatavimo nutraukimo proceso reikalavimai	64
6.5.8.23.	Kito eksploatavimo nutraukimo etapo keliami reikalavimai	64
6.5.8.24.	Sistemos, susijusios su avarinio elektros tiekimo sistema	64
6.5.8.25.	Reikalavimai, keliami AETS pagrindinių komponentų patikrai, bandymams ir priežiūrai	66
6.5.8.26.	Avarinio elektros tiekimo sistemos įrangos klasifikacija	67
6.5.8.27.	IAE vartotojų elektros tiekimo strategija	67
6.5.9.	101 pastato ventiliacijos sistema.....	68
6.5.9.1.	Funkciniai reikalavimai, turintys įtakos saugai	68
6.5.9.2.	Reikalavimai funkcijoms, turinčioms įtakos saugai	68
6.5.9.3.	Ventiliacijos sistemų funkcijos, nesusijusios su sauga	75
6.5.9.4.	Susijusios sistemos	75
6.5.9.5.	Atitikimas saugos funkcijų reikalavimams	77
6.5.9.6.	Atitikimas susijusių sistemų reikalavimams	78
6.5.9.7.	Sistemos patikrinimo galimybė	78
6.5.9.8.	Išvados	79
6.5.10.	Papildoma sulaikymo sistema.....	79
6.5.10.1.	Saugos funkcijų reikalavimai	80
6.5.10.2.	Susijusios sistemos	80
6.5.10.3.	Atitikimas saugos funkcijų reikalavimams	81
6.5.10.4.	Sistemos patikrinimo galimybė	82
6.5.10.5.	Išvados	82
6.5.11.	Saugos sistemų techninio vandens tiekimo sistema.....	83
6.5.11.1.	Reikalavimai dėl saugos funkcijų	83
6.5.11.2.	Reikalavimai dėl su sauga nesusijusių funkcijų	83
6.5.11.3.	Susijusios sistemas	84
6.5.11.4.	Atitikimas reikalavimams dėl saugos funkcijų	85
6.5.11.5.	Sistemos atitiktis kitų sistemų keliamiems reikalavimams	86
6.5.11.6.	Sistemos patikrinimo galimybė	86
6.5.11.7.	Išvados	88
6.6.	Dokumentų sąrašas.....	89

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	6 lapas iš 92
6. KONSTRUKCIJŲ, SISTEMŲ IR KOMPONENTŲ INŽINERINIS VERTINIMAS	1 versija

PAVEIKSLĖLIŲ SĄRAŠAS

6.5-1 pav. IAE savųjų reikmių elektros tiekimo schema.....	51
6.5-2 pav. 1-ojo energijos bloko normalaus elektros tiekimo schema	52
6.5-3 pav. 2-ojo energijos bloko normalaus elektros tiekimo schema	57
6.5-4 pav. 2-ojo bloko elektros tiekimo schema.....	62

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	7 lapas iš 92
6. KONSTRUKCIJŲ, SISTEMŲ IR KOMPONENTŲ INŽINERINIS VERTINIMAS	1 versija

LENTELIŲ SĄRAŠAS

6.3-1 lentelė. Sistemų klasifikacija.....	15
6.4-1 lentelė. 1-ojo bloko saugai svarbių normalios eksploatacijos sistemų sąrašas	18
6.4-2 lentelė. 2-ojo bloko ir bendrų elektrinės objektų saugai svarbios normalios eksploatacijos sistemų sąrašas	19
6.4-3 lentelė. 2-ojo bloko saugos sistemų sąrašas	21
6.5-1 lentelė. Įrangos, priklausančios reaktoriaus ertmės, grafito klojinio ir reaktoriaus ertmės metalo konstrukcijų sistemos, patikrinimų ir bandymų atlikimo periodiškumas	25
6.5-2 lentelė. PBK saugojimo ir tvarkymo sistemos patikrinimų ir bandymų periodiškumas	30
6.5-3 lentelė. AK tvarkymo sistemos įrangos patikrinimų ir bandymų periodiškumas	33
6.5-4 lentelė. Nuotekų priėmimo ir išsiurbimo sistemos įrangos patikrinimų ir bandymų periodiškumas	38
6.5-5 lentelė. SRA talpų žymėjimas ir paskirtis	43
6.5-6 lentelė. Nuotekų, filtravimo likučio, panaudotų filtravimo medžiagų priėmimo ir išpumpavimo įrangos patikrinimų ir bandymų pravedimo periodiškumas.....	46
6.5-7 lentelė. Nuotekų, panaudotų jonitinių dervų ir filtravimo perlito perdirbimo sistemos įrangos patikrinimų ir bandymų atlikimo periodiškumas	47
6.5-8 lentelė. Patikrinimų, bandymų ir techninės priežiūros periodiškumo ir apimčių duomenys	55
6.5-9 lentelė. 1-ojo energijos bloko NETS įrangos kategorijos	55
6.5-10 lentelė. Patikrinimų, bandymų ir techninės priežiūros periodiškumo ir apimties duomenys PBK iškrovimo iš KIB etape	60
6.5-11 lentelė. 2-ojo bloko NETS įrangos kategorijos	61
6.5-12 lentelė. Duomenys apie tikrinimų, bandymų ir techninės priežiūros apimtį ir periodiškumą PBK iškrovimo iš KIB etape.....	66
6.5-13 lentelė. 2-ojo bloko AETS įrangos klasifikacija	67
6.5-14 lentelė. Ventiliacijos paskirtis (funkcijos) patalpose, kuriose yra saugai svarbių sistemų elementų.....	70
6.5-15 lentelė. Su ventiliacijos sistema susijusių sistemų reikalavimai	75
6.5-16 lentelė. Ventiliacijos sistemos įrangos tikrinimų ir bandymų periodiškumas.....	78
6.5-17 lentelė. Papildomos sulaikymo sistemos įrangos tikrinimų ir bandymų atlikimo periodiškumas	82
6.5-18 lentelė. Vartotojų sudėtis ir techninio vandens suvartojimas	83
6.5-19 lentelė. Techninio vandens tiekimo sistemos tikrinimų ir bandymų periodiškumas	87

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	8 lapas iš 92
6. KONSTRUKCIJŲ, SISTEMŲ IR KOMPONENTŲ INŽINERINIS VERTINIMAS	1 versija

SUTRUMPINIMAI IR APIBRĖŽIMAI

BSR	– branduolinės saugos reikalavimai
VATESI	– Valstybinės atominės energetikos saugos inspekcijos pavadinimo abreviatūra lietuvių k.
NMA	– nepertraukiamo maitinimo agregatas
AGGV	– automatinis gaisro gesinimas vandenių
ARĮ	– automatinis rezervo įjungimas
ARSK	– automatinė radiacinės saugos kontrolė
KIB	– kasečių išlaikymo baseinas
BVS	– bloko valdymo skydas
VS	– ventiliacijos sistema
DŪ	– dujų ūkis
GGV	– gaisro gesinimas vandenių
GĮ	– garinimo įrenginys
KIKK	– kuro inspektavimo karštoji kamera
KKM	– krovinių kėlimo mechanizmai
DG	– dyzelis generatorius
MI (B)	– mechanikos inžinierius (budintis)
PPK	– kontrolieris-pultas
PSS	– papildoma sulaikymo sistema
SRA	– skystosios radioaktyviosios atliekos
IBS	– išlaikymo baseinų salė
IAE	– Ignalinos atominė elektrinė
ISS	– informacinė skaičiavimo sistema
BI	– budintis inžinierius
VM	– vykdymo mechanizmas
TB ir SE	– tvarkinga būklė ir saugus eksploatavimas
MSV	– manometrinio slėgio vožtuvas
KMP	– kontrolinis matavimo prietaisas
KAİK	– kietųjų radioaktyviųjų atliekų išėmimo kompleksas
DPCK	– daugkartinės priverstinės cirkuliacijos kontūras
RAK	– reflektoriaus aušinimo kanalas
SAPK	– skystųjų atliekų perdirbimo kompleksas
KATSK	– kietųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo ir saugojimo kompleksas
KSK	– konstrukcijos, sistemos ir komponentai
TAAS	– trumpaamžių radioaktyviųjų atliekų saugyklą
TKVK	– technologinių kanalų vientisumo kontrolė

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	9 lapas iš 92
6. KONSTRUKCIJŲ, SISTEMŲ IR KOMPONENTŲ INŽINERINIS VERTINIMAS	1 versija

LST ir AK	– lokaliniai skaičiavimo tinklai ir asmeniniai kompiuteriai
KSM	– kranto siurblinės mašinistas
MDV	– mažo druskingumo vanduo
AS	– aparatinis siurblys
AVK	– apatinės vandens komunikacijos
PV	– pamainos viršininkas
SŠĮ	– siurblių ir šilumokaičių įrenginys
BV	– baro viršininkas
SAA	– saugos analizės ataskaita
OŽ	– operatyvinis žurnalas
OVS	– Operatyvaus valdymo skyrius
BKTS	– Branduolinio kuro tvarkymo skyrius
LPBKSO	– LPBKS operatorius
RSS	– Radiacinės saugos skyrius
EĮRS	– Elektros įrangos remonto skyrius
PŠIR	– panaudota šilumą išskirianti rinklė
TPS	– Techninės paramos skyrius
SKRATS	– Skystųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo skyrius
KRATS	– Kietųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo skyrius
PBK	– panaudotas branduolinis kuras
BEO	– branduolinės energetikos objektas
GH	– gaisrinis hidrantas
GDM	– garo ir dujų mišinys
PŠK	– pramoninė šildymo katilinė
ASB	– atsparusis ir sandarusis boksas
LPBKS	– laikinoji panaudoto branduolinio kuro saugykla
DK	– darbo kanalas
MRS	– Mechanikos remonto skyrius
RA	– radioaktyviosios atliekos
RE	– reaktoriaus ertmė
BSPV	– branduolinės saugos poskyrio vadovas
RĮ	– reaktoriaus įrenginys
RUZA	– neprojektinių avarijų valdymo vadovas
SRS	– savo reikmių skirstykla
RSASS	– radiacinės saugos automatizuotosios stebėsenos sistema
SSS	– saugai svarbi sistema
STK	– sujungtasis tarpinis kontūras
VI (B)	– vyresnysis inžinierius (budintis)

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	10 lapas iš 92
6. KONSTRUKCIJŲ, SISTEMŲ IR KOMPONENTŲ INŽINERINIS VERTINIMAS	1 versija

SPIK	– specialiai papildomai išvalytas kondensatas
REAS	– reaktoriaus ertmės apsaugos sistema
VEI	– vyresnysis eksploatavimo inžinierius
ALS	– avarijų lokalizavimo sistema
SR	– savo reikmės
NES	– normalios eksploatacijos sistema
VRSO	– vyresnysis reaktorių skyriaus operatorius
VSVVO	– vyresnysis specialiojo vandens valymo operatorius
VTTIŲO	– vyresnysis transporto technologinės įrangos operatorius
PAS	– prapūtimo ir aušinimo sistema
RSS	– radiacinės stebėsenos sistema
TVTS	– techninio vandens tiekimo sistema
ŠŠIR	– šviežioji šilumą išskirianti rinklė
VAS	– valdymo ir apsaugos sistema
RATT	– Radioaktyviųjų atliekų tvarkymo tarnyba
FST	– Fizinės saugos tarnyba
SCHVV	– specialusis cheminis vandens valymas
PBKSTS	– panaudoto branduolinio kuro saugojimo ir tvarkymo sistema
SPBKS	– sausoji panaudoto branduolinio kuro saugykla
TK	– technologinis kanalas
TTI	– transporto technologinė įranga
KPVI	– kondensato papildomo valymo įrenginys
VĮ	– valymo įrenginys
CHIV	– cheminiu būdu išvalytas vanduo
ŪPV	– ūkinis pramoninis vanduo (vandens tiekimas)
CS	– centrinė salė
BK	– branduolinis kuras

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	11 lapas iš 92
6. KONSTRUKCIJŲ, SISTEMŲ IR KOMPONENTŲ INŽINERINIS VERTINIMAS	1 versija

6. KONSTRUKCIJŲ, SISTEMŲ IR KOMPONENTŲ INŽINERINIS VERTINIMAS

6.1. ĮVADAS

KSK inžinerinio vertinimo tikslas yra patikrinti, ar KSK duomenys atitinka jiems priskirtų funkcijų vykdymo reikalavimus, ar užtikrina eksploatavimo nutraukimo saugą.

Kadangi, eksploatuojant IAE, kai kurios sistemos (posistemiai) nustos vykdyti savo funkcijas/kai kurias funkcijas arba veiks tokiomis sąlygomis, kurios skiriasi nuo sąlygų, kurių buvo reikalaujama jų eksploatavimo metu iškraunant iš reaktoriaus ir KIB branduolinį kūrą, tai, atlikus analizę, taip pat buvo nurodytos sistemų/posistemų kategorijos:

- I kategorija – sistemos, svarbios branduolinei ir radiacinei saugai;
- II kategorija – sistemos, svarbios techninei saugai nutraukiant eksploatavimą;
- III kategorija – visos likusios sistemos.

Kiekvienoje kategorijoje taip pat nurodytos:

- (-) – sistemos, kurių modifikuoti nereikia;
- (m) – sistemos, kurias modifikuoti reikia;
- (n) – naujos sistemos;
- (c) – sistemos ir elementai, kurių funkcionavimas bus laikinai nutrauktas, kad vėliau jie būtų panaudoti atskirų darbų metu nutraukiant eksploatavimą;
- (i) – sistemos, kurios bus izoliuotos (atjungtos) joms išmontuoti nutraukiant eksploatavimą;
- (d) – sistemos, kurios gali būti išmontuotos pagal atskirą projektą.

6.2. Reikalavimai sistemoms ir komponentams

Pagrindiniai reikalavimai, keliami KSK eksploatavimo nutraukimo procese, kyla iš pagrindinio AE saugos reikalavimų vykdymo principo, tai yra, jei jų radiacinis poveikis personalui, gyventojams ir aplinkai normalaus eksploatavimo ir projektinių avarijų metu nesukelia nustatytų personalo ir gyventojų apšvitos dozių bei išmetimų ir radioaktyviųjų medžiagų kiekio aplinkoje normatyvų viršijimo, taip pat apriboja šį poveikį neprojektinių avarijų metu. KSK reikalavimai yra skirti užtikrinti branduolinės energetikos objekto avarinę parengtį, branduolinę, radiacinę, fizinę ir gaisrinę saugą jo eksploatavimo nutraukimo metu.

Konkretūs reikalavimai, keliami KSK, atsižvelgiant į jų poveikį saugai, ir procesams (veiklai) (po eksploatavimo, išmontavimo ir dezaktyvavimo, techninės priežiūros, radioaktyviųjų atliekų tvarkymo metu ir kt.), atliekamiems eksploatavimo nutraukimo metu, yra nustatyti projekte (projektuose) ir pagrindiniuose teisės aktuose bei normatyviniuose dokumentuose, reglamentuojančiuose veiklą branduolinės energetikos srityje.

Pagrindiniai teisės aktai:

- Lietuvos Respublikos branduolinės energijos įstatymas;
- Lietuvos Respublikos branduolinės saugos įstatymas;
- Lietuvos Respublikos radiacinės saugos įstatymas;

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	12 lapas iš 92
6. KONSTRUKCIJŲ, SISTEMŲ IR KOMPONENTŲ INŽINERINIS VERTINIMAS	1 versija

- Lietuvos Respublikos radioaktyviųjų atliekų tvarkymo įstatymas;
- Lietuvos Respublikos aplinkos apsaugos įstatymas;
- Lietuvos Respublikos Ignalinos atominės elektrinės eksploatavimo nutraukimo įstatymas;
- Lietuvos Respublikos planinės ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymas;
- Lietuvos Respublikos aplinkos monitoringo įstatymas;
- Lietuvos Respublikos gaisrinės saugos įstatymas;
- Lietuvos Respublikos statybos įstatymas;
- Lietuvos Respublikos civilinės saugos įstatymas;
- Lietuvos Respublikos strateginių prekių kontrolės įstatymas;
- Lietuvos Respublikos metrologijos įstatymas;
- Lietuvos Respublikos atliekų tvarkymo įstatymas;
- Lietuvos Respublikos potencialiai pavojingų įrenginių priežiūros įstatymas;
- Lietuvos Respublikos darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymas.

Valstybės valdymo ir Lietuvos Respublikos priežiūros institucijų, reguliuojančių veiklą branduolinės energetikos srityje, pagrindiniai reikalavimai:

- Branduolinės saugos reikalavimai BSR-2.1.2-2010 „Bendrieji atominių elektrinių su RBMK-1500 tipo reaktoriais saugos užtikrinimo reikalavimai“, DVSnd-0048-1;
- Branduolinės energetikos objektų avarinio elektros energijos tiekimo sistemų įrengimo ir eksploatacijos reikalavimai, VD-E-12-2001, NTdok-0008-350;
- Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.9.3-2016 „Radiacinė sauga branduolinės energetikos objektuose“, DVSnd-0048-32;
- Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.8.2-2015 „Branduolinės energetikos objekto modifikacijų kategorijos ir modifikacijų atlikimo tvarkos aprašas“, DVSnd-0048-21;
- Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.9.1-2017 „Radionuklidų išmetimo į aplinką iš branduolinės energetikos objektų normos ir reikalavimai radionuklidų išmetimo į aplinką planui“, DVSnd-0048-11;
- Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.4.1-2016 „Vadybos sistema“, DVSnd-0048-26;
- Seisminio poveikio branduolinės energetikos objektams analizės reikalavimai, P-2006-01, NTdok -0008-48;
- Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.5.1-2019 „Branduolinės energetikos objektų eksploatavimo nutraukimas“, DVSnd-0048-24;
- Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.4.4-2019 „Asmenų, veikiančių branduolinės energetikos sektoriuje, patirties naudojimas“, DVSnd-0048-48;
- Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.8.4-2018 „Branduolinės energetikos objekto saugai svarbių konstrukcijų, sistemų ir komponentų senėjimo valdymas“, DVSnd-0048-41;

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	13 lapas iš 92
6. KONSTRUKCIJŲ, SISTEMŲ IR KOMPONENTŲ INŽINERINIS VERTINIMAS	1 versija

- Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.6.1-2019 „Branduolinės energetikos objektų, branduolinės energetikos objektų aikštelių, branduolinių ir branduolinio kuro ciklo medžiagų fizinė sauga“, DVSnd-0048-16;
- Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.7.1-2014 „Saugai svarbių branduolinės energetikos objekto konstrukcijų, sistemų ir komponentų priešgaisrinė sauga“, DVSnd-0048-18;
- Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.2.1-2014 „Branduolinių medžiagų apskaitos ir kontrolės bei informavimo apie mokslinius tyrimus ir taikomąją veiklą tvarkos aprašas“, DVSnd-0048-19;
- Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.3.1-2020 „Avarinės parengties užtikrinimas branduolinės energetikos objektuose“, DVSnd-0048-52;
- Branduolinės energetikos srities veiklos licencijų ir leidimų išdavimo taisyklės, DVSnd-0051-40;
- Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.4.3-2017 „Licencijuojamą veiklą branduolinės energetikos srityje vykdančių organizacijų žmogiškieji ištekliai“, DVSnd-0048-38;
- Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.9.2-2018 „Radionuklidų nekontroliuojamųjų radioaktyvumo lygių medžiagoms ir atliekoms, susidarančioms branduolinės energetikos srities veiklos su jonizuojančiosios spinduliuotės šaltiniais metu, nustatymas ir taikymas“, DVSnd-0048-12;
- Branduolinės saugos reikalavimai BSR-3.1.2-2017 „Radioaktyviųjų atliekų tvarkymas branduolinės energetikos objektuose iki jų dėjimo į radioaktyviųjų atliekų atliekyną“, DVSnd-0048-6;
- Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.9.3-2016 „Radiacinė sauga branduolinės energetikos objektuose“, DVSnd-0048-32;
- Sprogimo ir lėktuvo kritimo poveikio branduolinės energetikos objektams analizės reikalavimai, P-2005-02, NTdok-0008-379;
- AE eksploatuojanti organizacija: bendrieji reikalavimai, NTdok -0008-238;
- Branduolinės energetikos objektų avarinio elektros energijos tiekimo sistemų įrengimo ir eksploatacijos reikalavimai, VD-E-12-2001, NTdok-0008-350;
- Avarių lokalizavimo sistemos saugos reikalavimai, P-2002-03, NTdok-0008-368;
- Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.1.3-2016 „Valstybinės atominės energetikos saugos inspekcijos patikrinimai“, DVSnd-0048-25;
- Branduolinės saugos taisyklės BST-1.6.1-2012 „Fizinės saugos užtikrinimo plano rengimas“, DVSnd-0051-43;
- Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės, DVSnd-0051-47;
- Slėginių indų naudojimo taisyklės, DT-12-02, NTdok-0051-303;
- Saugos taisyklės eksploatuojant šilumos įrenginius, DVSnd-0051-70;
- Slėginių vamzdinių naudojimo taisyklės, DVSnd-0051-112;
- Lietuvos higienos norma HN 73:2018. Pagrindinės radiacinės saugos normos, DVSnd-0052-21;

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	14 lapas iš 92
6. KONSTRUKCIJŲ, SISTEMŲ IR KOMPONENTŲ INŽINERINIS VERTINIMAS	1 versija

- Lietuvos higienos norma HN 99:2019. Gyventojų apsauga įvykus radiologinei ar branduolinei avarijai, DVSnd-0052-6;
- Lietuvos higienos norma HN 112:2019. Vidinės apšvitos stebėsenos reikalavimai, DVSnd-0052-22;
- Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės; DVSnd-0051-9;
- Atliekų tvarkymo taisyklės, DVSnd-0051-22;
- Techninių reikalavimų statybos reglamentas STR 2.01.01:1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga“, NTdok-0025-46;
- Gaisrinės saugos pagrindiniai reikalavimai, DVSnd-0048-5.

Atliekant eksploatavimo nutraukimo procesą, numatoma pakeisti projektavimo reikalavimus (įskaitant saugai svarbias sistemas), taip pat saugaus eksploatavimo ribas ar sąlygas, atsižvelgiant į patirtį, įgytą atlikus saugos vertinimą. Sumažinti sistemų skaičių ir (arba) pakeisti jų projektines charakteristikas leidžiama, tik remiantis pagrįstais ir suderintais su VATESI sprendimais, vėliau pakeičiant Technologinį reglamentą.

6.3. Sistemos ir įranga, naudojamos nutraukiant eksploatavimą

Branduolinio kuro iškrovimo iš KIB etape IAE sistemos yra tokios būklės:

- projektinės sistemos, išlikusios be pakeitimų;
- projektinės sistemos, modifikuotos pagal Reikalavimus [6.6.3] ir išsaugojusios savo pagrindines funkcijas;
- projektinės sistemos, visiškai netekusios savo funkcijų ir nebeeksploatuojamos, izoliuotos arba išmontuotos pagal eksploatavimo nutraukimo projektus U1DP0, U2DP0 [6.6.1, 6.6.2].

6.3-1 lent. pateiktas sistemų sąrašas, jų klasifikacija pagal poveikį saugai, jų būklė branduolinio kuro iškrovimo iš KIB etape ir jam pasibaigus.

Į sąrašą įtrauktos šios sistemos:

- užtikrinančios eksploatavimo nutraukimo procesus;
- normalios eksploatacijos, svarbios saugai;
- bendros abiem blokams;
- naujų BEO sistemos, būtinos eksploatavimo nutraukimo darbams atlikti.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	15 lapas iš 92
6. KONSTRUKCIJŲ, SISTEMŲ IR KOMPONENTŲ INŽINERINIS VERTINIMAS	1 versija

6.3-1 lentelė. Sistemų klasifikacija

Eil. Nr.	Sistema	Sistemos pavadinimas	1-asis blokas			2-asis blokas			Pastabos
			Poveikis saugai	BK iškrovimo iš KIB etapas	Po BK iškrovimo iš KIB užbaigimo iki išmontavimo	Saugos klasė	BK iškrovimo iš KIB etapas	Užbaigus BK iškrovimą iš KIB iki išmontavimo	
1	АЗОТ@LGN	Skystojo ir dujinio azoto tiekimo sistema	nebeeksploatuojama	II(m)	III(d)	nebeeksploatuojama	II(m)	III(d)	-
2	АКРБ@RMS	Radiacinės kontrolės sistema	SSS	I(-)	I(-)/I(m)	SSS	I(-)	I(-)/I(m)	-
3	АПТ@AFF	Automatinio gaisro gesinimo sistema	SSS	II(-)	II(m)	SSS	II(-)	II(m)	-
4	ББК@SFP	Kasečių išlaikymo baseinų sistema	SSS	I(-)	I(m)	SSS	I(-)	I(m)	-
5	БЩУ@M_CR	Bloko valdymo skydas	SSS	I(-)	II(m)	SSS	I(-)	II(m)	-
6	ВОДОР@HYDROG	Vandenilio gamyba	nebeeksploatuojama	III(d)	III(d)	nebeeksploatuojama	III(d)	III(d)	-
7	ГЕН@GEN	Turbinų generatorių sistemos	nebeeksploatuojama	III(d)	III(d)	nebeeksploatuojamos	III(d)	III(d)	-
8	ГКР@RGC	Reaktoriaus dujų kontūras ir vamzdynai, taip pat reaktoriaus ertmės apsaugos sistema (REAS)	nebeeksploatuojama	III(d)	III(d)	nebeeksploatuojama	III(d)	III(d)	-
9	ДЕЗ@DECONT	Dezaktyvavimo tirpalų priėmimo, šildymo ir tiekimo sistema	NES	II(-)	II(-)	NES	II(-)	II(-)	-
10	ДПС@FWS	Maitinamojo vandens tiekimo sistemos įranga ir vamzdynai, deaeratoriai	nebeeksploatuojama	III(d)	III(d)	nebeeksploatuojami	III(d)	III(d)	-
11	ДТС@DS	Drenažo ir nuotekų sistema	SSS	I(-)	I(-)	SSS	I(-)	I(-)	-
12	ИВС@TITAN	ISS kompleksas „TITAN“	NES	II(-)	II(m)	SSS	II(-)	II(m)	-
13	ИНФСТР@INFSTR	Pastatų ir statinių infrastruktūra	NES	II(-)	II(-)	NES	II(-)	II(-)	-
14	КГО@FCIM	ŠIEL apvalkalų hermetiškumo kontrolės sistema	nebeeksploatuojama	III(d)	III(d)	nebeeksploatuojama	III(d)	III(d)	-
15	КИП_СВБ@GEN_I_C	Kontroliniai matavimo prietaisai	SSS	II(m)	II(m)	SSS	II(m)	II(m)	-
16	КМЩ@MCC	DPCK įranga, armatūra ir vamzdynai	nebeeksploatuojama	III(d)	III(d)	nebeeksploatuojama	III(d)	III(d)	-
17	КО@COND_CL	Kondensato valymo sistema	nebeeksploatuojama	III(d)	III(d)	nebeeksploatuojama	III(d)	III(d)	-
18	КОМ@COM	Ryšio sistema	NES	II(-)	II(m)	NES	II(-)	II(m)	-
19	КОСУЗ@CPS-CC	VAS aušinimo kontūras	nebeeksploatuojama	III(d)	III(d)	nebeeksploatuojama	III(d)	III(d)	-
20	КЦТК@RCIM	Technologinių kanalų vientisumo kontrolė ir protėkio kontrolė	nebeeksploatuojama	III(d)	III(d)	nebeeksploatuojama	III(d)	III(d)	-
21	ЛВС_ПК@LCN_PC	Lokalieji skaičiavimo tinklai ir asmeniniai kompiuteriai	NES	II(-)	II(-)	NES	II(-)	II(-)	-
22	МАСЛО@OIL	Alyvos sistema	nebeeksploatuojama	III(d)	III(d)	nebeeksploatuojama	III(d)	III(d)	-
23	МСВ@LSWS	Mažo druskingumo vandens sistema	SSS /NES	I(-)/II(-)	I(-)/II(-)	NES	I(-)/II(-)	I(-)/II(-)	-

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	16 lapas iš 92
6. KONSTRUKCIJŲ, SISTEMŲ IR KOMPONENTŲ INŽINERINIS VERTINIMAS	1 versija

Eil. Nr.	Sistema	Sistemos pavadinimas	1-asis blokas			2-asis blokas			Pastabos
			Poveikis saugai	BK iškrovimo iš KIB etapas	Po BK iškrovimo iš KIB užbaigimo iki išmontavimo	Saugos klasė	BK iškrovimo iš KIB etapas	Užbaigus BK iškrovimą iš KIB iki išmontavimo	
24	ОХЛ@REFR	Šaldymo įrenginys ir šaltnešio sistema	nebeeksploatuojama	III(d)	III(d)	nebeeksploatuojama	III(d)	III(d)	-
25	ОЯБ@NS	Dinamiškų procesų registracijos sistema BSS skyde	nebeeksploatuojama	III(d)	III(d)	nebeeksploatuojama	III(d)	III(d)	-
26	ОЯТ@FH	Kuro saugojimo sistema	SSS	I(-)	II(m), III(d)		I(-)	II(m), III(d)	-
27	ПК-1,2@ICC	Pramoninių kontūrų siurblių ir šilumokaičių įrenginio įranga ir vamzdynai	nebeeksploatuojami	III(d)	III(d)	nebeeksploatuojami	III(d)	III(d)	-
28	ПЛК@RSEW	Pramoninė lietaus kanalizacija	NES	II(-)	II(-)	NES	II(-)	II(-)	-
29	ПОК@HOTWAT	PŠK ir šalto bei karšto vandens tiekimo sistema	NES	II(-)	II(-)/II(m)	NES	II(-)	II(-)/II(m)	-
30	РБМК@REACT	Reaktoriaus sistemos	SSS	III(d)	III(d)	SSS	III(d)	III(d)	-
31	РЗМ@RFM	Pakrovimo-iškrovimo mašina su aprūpinimo sistemomis	nebeeksploatuojama	III(d)	III(d)	nebeeksploatuojama	III(d)	III(d)	-
32	РЦУ@R_CR*	Rezervinis valdymo skydas	nebeeksploatuojama	III(d)	III(d)	nebeeksploatuojama	III(d)	III(d)	-
33	САОР@ECCS	Reaktoriaus avarinio aušinimo sistemos įranga ir vamzdynai	nebeeksploatuojami	III(d)	III(d)	nebeeksploatuojami	III(d)	III(d)	-
34	САЭС@EL_ES	Avarinio elektros tiekimo sistema	SSS	I(-) iki III(d)	I(-) iki III(d)	SSS	I(-) iki III(d)	I(-) iki III(d)	-
35	СВ@VENT	Ventiliacijos sistemos	SSS/NES	I(-) iki III(d)	I(-) iki III(d)	NES	I(-) iki III(d)	I(-) iki III(d)	-
36	СЕЙСМИКА@SEISM	Seismikos sistema	NES	III(-)	III(-)	NES	III(-)	III(-)	-
37	СЖВ@CAS	Suslėgtojo oro sistema	NES	II(m)	II(-)	NES	II(m)	II(-)	-
38	СЛА@ALS	Avarių lokalizavimo sistema	nebeeksploatuojama	III(d)	III(d)	nebeeksploatuojama	III(d)	III(d)	-
39	СНЭС@EL_NS	Normalaus ir rezervinio elektros tiekimo sistema	NES	I(-) iki III(d)	I(-) iki III(d)	NES	I(-) iki III(d)	I(-) iki III(d)	-
40	СОГС@DGBF	Dujų išmetimų valymo sistema	nebeeksploatuojama	III(d)	III(d)	nebeeksploatuojama	III(d)	III(d)	-
41	СОО@PRES_T	Išbandymo slėgiu sistema	nebeeksploatuojama	III(d)	III(d)	nebeeksploatuojama	III(d)	III(d)	-
42	СОП@LSS	Šviežiojo garo sistema, apsaugos nuo slėgio didėjimo DPCK sistema	nebeeksploatuojama	III(d)	III(d)	nebeeksploatuojama	III(d)	III(d)	-
43	СОПР@L_COL	Protėkių aušinimo sistema	nebeeksploatuojama	III(d)	III(d)	nebeeksploatuojama	III(d)	III(d)	-
44	СРО@PCS	Prapūtimo ir aušinimo sistemos įranga ir vamzdynai	nebeeksploatuojama	III(d)	III(d)	nebeeksploatuojama	III(d)	III(d)	-
45	СТВ@SWS	Techninio vandens tiekimo sistema	SSS	I(-) iki III(d)	II(m) iki III(d)	SSS	I(-) iki III(d)	II(m) iki III(d)	-
46	СУЗ@RCPS	Reaktoriaus valdymo ir apsaugos sistemos	nebeeksploatuojamos	III(d)	III(d)	nebeeksploatuojamos	III(d)	III(d)	-
47	СФБ@PH_SEC	Apsauginės zonos ir vidaus zonos fizinės apsaugos sistema	SSS	I(-)	I(-)	SSS	I(-)	I(-)	-

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	17 lapas iš 92
6. KONSTRUKCIJŲ, SISTEMŲ IR KOMPONENTŲ INŽINERINIS VERTINIMAS	1 versija

Eil. Nr.	Sistema	Sistemos pavadinimas	1-asis blokas			2-asis blokas			Pastabos
			Poveikis saugai	BK iškrovimo iš KIB etapas	Po BK iškrovimo iš KIB užbaigimo iki išmontavimo	Saugos klasė	BK iškrovimo iš KIB etapas	Užbaigus BK iškrovimą iš KIB iki išmontavimo	
48	CX.L_D@L_D	„L“ ir „D“ schemas	nebeeksploatuojamos	III(d)	III(d)	nebeeksploatuojamos	III(d)	III(d)	-
49	CXBO@LWTF	Skystųjų radioaktyviųjų atliekų apdorojimo ir vandens valymo schemas	SSS	II(-)	II(-)	SSS	II(-)	II(-)	-
50	A3PT@EPPS	Reaktoriaus avarinės apsaugos dėl technologinių priežasčių sistema	nebeeksploatuojama	III(d)	III(d)	nebeeksploatuojama	III(d)	III(d)	-
51	TPO@TRO	KRA tvarkymo sistema	SSS	II(-)	II(-)	SSS	II(-)	II(-)	-
52	TYPB@TURB	Turbinų įrenginių sistemos	nebeeksploatuojamos	III(d)	III(d)	nebeeksploatuojamos	III(d)	III(d)	-
53	TΦY@CALOR	101/1,2, 120/1,2 past. šildymo ir šilumos tiekimo kaloriferiams sistema	NES	II(-)	II(-)	NES	II(-)	II(-)	-
54	YЧП@CCS	Šilumos tinklo pramoninis kontūras, garo generatoriaus pramoninis kontūras	nebeeksploatuojami	III(d)	III(d)	nebeeksploatuojami	III(d)	III(d)	-
55	XOЯT@FS	Apsauginių konteinerių tvarkymo blokuose sistema	SSS	I(-)	I(-) iki III(d)	SSS	I(-)	I(-) iki III(d)	-
56	XПB@MFF	NES	NES	II(-)	II(-)	NES	II(-)	II(-)	-
57	COT@SOT*	Protėkio nustatymo sistema	nebeeksploatuojama	III(d)	III(d)	nebeeksploatuojama	III(d)	III(d)	-
58	ABП@EL_UPS	Nepertraukiamo elektros maitinimo sistema	SSS	I(-) iki III(d)	I(-) iki III(d)	SSS	I(-) iki III(d)	I(-) iki III(d)	-
59	OPY@ODS**	Atviroji skirstykla	Pašalinta iš IAE	-	-	Pašalinta iš IAE	-	-	-
60	СПКП@SPKP*	Gamybinės kanalizacijos po gaisro gesinimo sistema	NES	II(-)	II(-)	NES	II(-)	II(-)	-
61	OTBC@OTVS*	1-ojo energijos bloko pakartotinio naudojimo PŠIR apžiūros sistema	nebeeksploatuojama	III(d)	III(d)	nebeeksploatuojama	III(d)	III(d)	-
KSK eksploatavimo nutraukimo darbams vykdyti, bendrai naudojami abiejuose energijos blokuose									
62	-	PBK laikinoji saugykla	SSS	I(-)	I(-)	-	I(-)	I(-)	Užbaigus BK iškrovimą iš KIB, bus naudojama pagal paskirtį ir nesusijusi su tolesniu eksploatavimo nutraukimo etapu
63	-	SRA cementavimo įrenginiai	SSS	I(-)	I(-)	-	I(-)	I(-)	-
64	-	Kietųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo ir saugojimo kompleksas (B2,3,4 projektas)	SSS	I(-)	I(-)	-	I(-)	I(-)	-
65	-	Medžiagų nebekontroliuojamųjų lygių radioaktyvumo matavimo įrenginys (B10 projektas)	SSS	I(-)	I(-)	-	I(-)	I(-)	-
66	-	Trumpaamžių labai mažo aktyvumo atliekynas (B19 projektas)	SSS	I(-)	I(-)	-	I(-)	I(-)	-
67	-	Mažo ir vidutinio aktyvumo trumpaamžių radioaktyviųjų atliekų atliekynas (B25 projektas)	SSS	I(-)	I(-)	-	I(-)	I(-)	-

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	18 lapas iš 92
6. KONSTRUKCIJŲ, SISTEMŲ IR KOMPONENTŲ INŽINERINIS VERTINIMAS	1 versija

Eksploataavimo nutraukimo SAA nenagrinėjamos šios su sauga nesusijusios sistemos:

- Seisminės kontrolės ir perspėjimo sistema, kuri veiks visą eksploataavimo nutraukimo laikotarpį, užtikrindama pavojaus signalus abiejų blokų BVS-O ir fiksuodama lokalius žemės drebėjimus ir nutolusius seisminius įvykius Lietuvos teritorijoje ir Baltijos regione.
- 101/1,2 past. šildymo ir šilumos tiekimo kaloriferiams sistema, kuri veiks visą eksploataavimo nutraukimo laikotarpį, iki galutinio įrangos ir sistemų išmontavimo IAE pastatuose, užtikrinant 101/1,2 past. personalo darbo sanitarines ir higienos sąlygas.
- Lokaliniai skaičiavimo tinklai ir asmeniniai kompiuteriai, kurie veiks visą eksploataavimo nutraukimo laikotarpį.
- Suslėgtojo oro sistema, kuri veiks visą eksploataavimo nutraukimo laikotarpį, iki galutinio įrangos ir sistemų išmontavimo IAE pastatuose, užtikrinant RSK įrangos ir pneumatinių įrankių veikimą.
- Infrastruktūros sistemos (ryšio sistema, pramoninė lietaus sistema, PŠK ir šalto bei karšto vandens tiekimo sistema, ūkinio gaisrinio vandentiekio sistema, pramoninės kanalizacijos sistema po gaisro gesinimo), kurios veiks visą eksploataavimo nutraukimo laikotarpį.

Jei minėtos sistemos yra susijusios su šiame skyriuje nagrinėtomis sistemomis, šios sistemos bus paminėtos jas analizuojant.

6.4. SSS konstrukcijų, sistemų ir komponentų sąrašas

6.4.1. 1-ojo bloko saugai svarbios normalios eksploatacijos sistemos

1-ojo bloko saugai svarbių normalios eksploatacijos sistemų sąrašas [6.6.4] pateiktas 6.4-1 lentelėje.

6.4-1 lentelė. 1-ojo bloko saugai svarbių normalios eksploatacijos sistemų sąrašas

Eil. Nr.	Sistemos pavadinimas	Padalinys
1.	Reaktoriaus ertmė: • Grafito klojinys; • Reaktoriaus ertmės metalo konstrukcijos.	BKTS
2.	Šviežiojo kuro tvarkymo sistema	BKTS
3.	Panaudoto kuro tvarkymo ir saugojimo sistema, įskaitant: • Kuro modulį; • Specialiuosius kėlimo mechanizmus, griebtuvus ir PBK tvarkymo įrangą; • „Karštosios“ kameros įrangą; • Panaudotų kasečių išlaikymo penaluose ir krepšiuose baseinus; • KIB statybines konstrukcijas.	BKTS
4.	Apsauginių konteinerių tvarkymo sistema, įskaitant: • Specialiuosius kėlimo mechanizmus, griebtuvus ir konteinerio tvarkymo įrangą.	BKTS
5.	KRA tvarkymo sistema	KRATS
6.	SCHVV (mažo druskingumo vandens valymo įrenginys) panaudotų filtravimo medžiagų priėmimo ir iškrovimo sistema 101/1 past. B1 bl.	RATT
7.	101/1 past. A1, D1 bl. nuotekų priėmimo ir išsiurbimo sistema	RATT, TPS
8.	Stacionari gaisro gesinimo vandeniu sistema	TPS

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	19 lapas iš 92
6. KONSTRUKCIJŲ, SISTEMŲ IR KOMPONENTŲ INŽINERINIS VERTINIMAS	1 versija

Eil. Nr.	Sistemos pavadinimas	Padalinys
9.	RS automatizuotosios stebėsenos sistema	RSS
10.	Saugai svarbių sistemų elementų valdymas	TPS
11.	Kontroliuojamosios zonos patalpų ištraukiamosios spec. ventiliacijos sistemos 1WZ52÷55	TPS

6.4.2. 2-ojo bloko ir bendrų elektrinės objektų saugai svarbios normalios eksploatacijos sistemos

2-ojo bloko ir bendrų elektrinės objektų saugai svarbios normalios eksploatacijos sistemų sąrašas [6.6.5] pateiktas 6.4-2 lentelėje.

6.4-2 lentelė. 2-ojo bloko ir bendrų elektrinės objektų saugai svarbios normalios eksploatacijos sistemų sąrašas

Eil. Nr.	Sistemos pavadinimas	Padalinys (tarnyba)
1.	Reaktoriaus ertmė: <ul style="list-style-type: none"> • Grafito klojinys; • Reaktoriaus ertmės metalo konstrukcijos. 	BKTS
2.	Šviežiojo kuro saugojimo ir tvarkymo sistema	BKTS
3.	Panaudoto kuro tvarkymo ir saugojimo sistema, įskaitant: <ul style="list-style-type: none"> • Kuro modulį; • Specialiuosius kėlimo mechanizmus, griebtuvus ir PBK tvarkymo įrangą; • „Karštosios“ kameros įrangą; • Panaudotų kasečių išlaikymo penaluose ir krepšiuose baseinus; • KIB statybines konstrukcijas. 	BKTS
4.	Apsauginių konteinerių, SPBKS ir LPBKS, tvarkymo sistema, įskaitant: <ul style="list-style-type: none"> • PBK apsauginius konteinerius; • Specialiuosius kėlimo mechanizmus, griebtuvus ir konteinerio tvarkymo įrangą; • Konteinerio judėjimo įrenginius; • SPBKS ir LPBKS statybines konstrukcijas; • Kuro inspektavimo karštosios kameros ištraukiamąją ventiliaciją, LPBKS atliekų surinkimo ir apdorojimo įrangą; • LPBKS priešgaisrinės apsaugos įrangą; • Išmetamųjų dujų šalinimo iš 029 pat. įrangą; • Manometrinių slėgio sudarymo 021 pat. įrangą. 	BKTS
5.	KRA tvarkymo sistema, B234, įskaitant: <ul style="list-style-type: none"> • 04.2 pastatą (B2-1), Landfill rūšiavimo modulį; • 04.3 pastatą (B2-1), išėmimo modulį-1; • 155, 155/1, 157, 157/1 statinius, KRA laikinąsias saugyklas; • Ventiliacijos vamzdį (B2-1); • 01 pastatą (B3), KRA perdirbimo kompleksą; • 02 pastatą (B4), ilgaamžių radioaktyviųjų atliekų saugyklą; • 03 pastatą (B4), trumpaamžių radioaktyviųjų atliekų saugyklą; • Ventiliacijos vamzdį. 	RATT
6.	SCHVV panaudotų filtravimo medžiagų priėmimo ir išėmimo sistema 206,208 koridorių, 175 estakada, statybinės konstrukcijos	RATT

Eil. Nr.	Sistemos pavadinimas	Padalinys (tarnyba)
7.	151/154 past. nuotekų, distiliavimo likučio ir panaudotų filtravimo medžiagų priėmimo ir saugojimo sistema, įskaitant: <ul style="list-style-type: none"> talpas TW13B01,02, TW11B02,04, TW18B01,02, TW11B03, TW15B02 (nuotekų priėmimo rezervas). 151/154 past. 013, 204 koridorių statybinės konstrukcijas 	RATT
8.	150 past. nuotekų, panaudotos jonitinės dervos, perlito filtro, distiliavimo likučio perdirbimo sistema: <ul style="list-style-type: none"> garinimo įrenginiai-1,2 su šilumokaičių įranga; 150 past. cementavimo įrenginys; nuotekų tiekimo siurbiai TW12D01,02,03; TW14D01,02,03; 150 past. 125, 126, 127, 230, 231, 236, 239, 342,347 koridorių ir patalpų statybinės konstrukcijos; 151/154 past. 009, 016 pat. statybinės konstrukcijos 	RATT
9.	Landfill B19-1 buferinės saugyklos specialiuųjų nuotekų surinkimo ir šalinimo sistema	KRATS, TPS
10.	Radiacinės saugos automatizuotosios stebėsenos sistema	RST
11.	Bloko savo reikmių darbinio ir rezervinio maitinimo sistema	TPS
12.	SSS elementų valdymas	TPS
13.	Ceentralizuotos kontrolės sistema – ISS kompleksas „Titan“	TPS
14.	IAE perimetro, įskaitant B2, fizinės apsaugos sistema	FST
15.	Ypač svarbių zonų fizinės apsaugos sistema	FST
16.	Vidaus zonos pastatų fizinės apsaugos sistema	FST
17.	LPBKS ir B3/4 fizinės apsaugos sistema	FST
18.	SPBKS fizinės apsaugos sistema	FST
19.	Prieigos kontrolės sistema	FST
20.	Gaisro aptikimo ir signalizacijos sistema 111/7 – 9 past. (rezervinė dyzelinė)	TPS
21.	Gaisro aptikimo ir signalizacijos sistema KRA saugyklose (157, 157/1-1, 157/1-2 stat.)	TPS
22.	Gaisro aptikimo ir signalizacijos sistema 158 stat. bitumuotų atliekų saugyklos kanjonuose	TPS
23.	Stacionari gaisro gesinimo vandenių sistema 158 stat. bitumuotų atliekų saugyklos kanjonuose	RATT
24.	158/2 saugyklos radiacinės saugos sistema	RATT
25.	Stacionari gaisro gesinimo vandenių sistema 150 past. 252, 253, 255 pat.	RATT
26.	Landfill komplekso trumpaamžių labai mažo aktyvumo atliekų buferinės saugyklos gaisrinės apsaugos sistema (B19-1 past.)	TPS, KRATS
27.	Nuotekų priėmimo ir siurbimo sistema, 206, 208 koridorių, 175 estakados statybinės konstrukcijos	RATT, TPS
28.	Išėmimo modulis-1 ir Landfill rūšiavimo modulis – kontroliuojamosios zonos ištraukiamosios ventiliacijos sistema, B2-1	KRATS
29.	Išėmimo modulis-1 ir Landfill rūšiavimo modulis – užterštų nuotekų surinkimo sistema, B2-1	KRATS
30.	Išėmimo modulis 2 (B2-2) – ištraukiamosios ventiliacijos sistema: atkertamosios sklendės su el. pavara ir labai gero valymo filtrai	KRATS
31.	Išėmimo modulis-2 (B2-2) – KRA išėmimo ir tvarkymo įranga: <ul style="list-style-type: none"> Išėmimo patalpa; Nustūmiamasis liukas (sklendė); Liuko sandarinamasis gaubtas (sklendės); Konteineriai G1, G2; Šok-absorberis. 	KRATS

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	21 lapas iš 92
6. KONSTRUKCIJŲ, SISTEMŲ IR KOMPONENTŲ INŽINERINIS VERTINIMAS	1 versija

Eil. Nr.	Sistemos pavadinimas	Padalinys (tarnyba)
32.	Išėmimo modulis-3 (B2-2) – ištraukiamosios ventiliacijos sistema: atkertamosios sklendės su el. pavara ir labai gero valymo filtrai	KRATS
33.	Išėmimo modulis-3 (B2-2) – KRA išėmimo ir tvarkymo įranga: <ul style="list-style-type: none"> • Išėmimo patalpa; • Konteinerio G3 sujungimo stotis; • Konteineriai G3; • Šok-absorberis; • SRA surinkimo bakas 	KRATS
34.	Ožinis kranas KSK-30	KRATS
35.	KAIK B2 – radiacinės kontrolės sistema	RSS
36.	KAIK B2 – gaisrinės saugos sistema	KRATS, TPS
37.	KAIK B2 – nepertraukiamo elektros maitinimo sistema	TPS
38.	Sistema B3KPH12/13/16 „Konteinerių valymas ir kietųjų atliekų priėmimas KATSK“, B3,4	RATT
39.	Sistema B3KPF20 „G3 rūšiavimo kamera“, B3,4	RATT
40.	Sistema B3KPG „Atliekų deginimas“, B3,4	RATT
41.	Sistema B4KPH10 „TAAS vidinis transportavimas“, B3,4	RATT
42.	Sistema B4KPH20 „Vidinis transportavimas – ilgaamžių atliekų saugykla“, B3,4	RATT
43.	Sistema B3KPH „Vidinis transportavimas. Statinių ir konteinerių tvarkymas“, B3,4	RATT
44.	Sistema B3KPJ „Skystųjų atliekų surinkimas“, B3,4	RATT
45.	Sistema B3KYA10 „Išmetamųjų dujų radiologinė stebėseną“, B3KYA20 „Dozimetrija, personalo stebėseną“; B3KYA40 „KATSK radiacinė stebėseną“	RSS
46.	Sistema B3KYA10 „Išmetamųjų dujų cheminė stebėseną“	RATT
47.	Sistema B3SGB, B3GKC „Gaisro gesinimas“, B3,4	RATT
48.	Sistema B3KLA/B4KLA „Ventiliacijos įrenginiai kontroliuojamoje zonoje“, B3,4	RATT
49.	Sistema B3BRH 10 „Nepertraukiamas elektros tiekimas“, B3,4	RATT
50.	Sistema B3CYE „KATSK gaisro aptikimas ir signalizacija“	RATT
51.	Sistema B3CYC „KATSK pranešimai ir ryšys naudojant garsiakalbį“	RATT

6.4.3. 2-ojo bloko saugos sistemos

2-ojo bloko saugos sistemų sąrašas [6.6.5] pateiktas 6.4-3 lentelėje.

6.4-3 lentelė. 2-ojo bloko saugos sistemų sąrašas

Eil. Nr.	Sistemos pavadinimas	Padalinys
1.	<i>Apsauginės sistemos</i>	
1.1	Papildoma išlaikymo sistema	TPS
1.2	Apsauginių konteinerių tvarkymo sistema	BKTS
2.	<i>Lokalizuojančios sistemos</i>	
2.1	Apsauginių konteinerių tvarkymo sistema	BKTS
3.	<i>Aprūpinimo sistemos</i>	
3.1	Saugos sistemų techninio vandens tiekimo sistema	TPS
3.2	Avarinio elektros tiekimo sistema, rezervinė dyzelinė	TPS
3.3	2-ojo energijos bloko stacionari gaisro gesinimo sistema	TPS

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	22 lapas iš 92
6. KONSTRUKCIJŲ, SISTEMŲ IR KOMPONENTŲ INŽINERINIS VERTINIMAS	1 versija

Eil. Nr.	Sistemos pavadinimas	Padalinys
4.	<i>Valdymo sistemos</i>	
4.1	Saugos sistemų elementų valdymas	TPS
4.2	Personalo prieigos blokavimų sistema (LPBKS)	BKTS

Išsamūs saugai svarbių sistemų KSK sąrašai pateikti dokumentuose [6.6.6, 6.6.7, 6.6.8, 6.6.9].

6.5. Inžinerinis vertinimas

Atliekamas inžinerinis vertinimas, siekiant patvirtinti, kad branduolinio kuro iškrovimo iš KIB etape ir jį baigus, tebeeksploatuojami KSK, saugos sistemos, SSS vykdo jiems priskirtas saugos funkcijas, užtikrina BEO patikimumą, saugą, taip pat vykdo pagrindines saugos funkcijas (reaktyvumo valdymas, kuro aušinimas, radioaktyviųjų medžiagų lokalizavimas).

Kai kurie eksploatavimo nutraukimo metu svarbūs BEO (LPBKS, KATSK, 150 past. ir kt.), turintys savo SAA [6.6.10, 6.6.11, 6.6.12, 6.6.13, 6.6.14, 6.6.15, 6.6.16, 6.6.18, 6.6.19, 6.6.20], šioje Ataskaitoje nenagrinėjami.

Radiacinės, gaisrinės ir fizinės saugos sistemų inžinerinis vertinimas atliktas šios Ataskaitos 8, 11, 16 skyriuose.

Atsižvelgiant į tai, kad 1-asis ir 2-asis blokai praktiškai yra branduolinio kuro iškrovimo iš KIB etape, o to paties pavadinimo sistemų būklė yra praktiškai vienoda, bus atliktas sistemų inžinerinis vertinimas, nesusiejus su bloku. Ten, kur yra skirtumų, jie bus pažymėti.

6.5.1. Reaktoriaus ertmė

Reaktoriaus ertmė (toliau – RE), įskaitant reaktoriaus metalo konstrukcijas ir grafito klojinį, priklauso saugai svarbioms normalios eksploatacijos sistemoms.

Saugai svarbios įrangos, esančios reaktoriaus ertmės sistemoje, grafito klojinio ir reaktoriaus ertmės metalo konstrukcijų sudėtis pateikiama sistemų aprašyme (šios Ataskaitos 2 skyrius).

Reaktoriaus korpuso metalo konstrukcijos vykdo atraminių konstrukcijų, ant kurių yra sumontuoti grafito klojinio formos lėtintuvas, kuro ir specialieji kanalai, visi reaktoriaus vidaus elementai, funkcijas, ir jos skirtos aktyviosios zonos elementų svorio apkrovoms paskirstyti į reaktoriaus šachtos gelžbetoninį pagrindą.

Grafito klojinys buvo naudojamas reaktoriuje kaip neutronų lėtintuvas ir nukreipiklis.

Reaktoriaus metalo konstrukcijų sistema ir grafito klojinys nekeičiami ir turi išlaikyti savo funkcijas iki reaktoriaus įrenginio išmontavimo darbų pradžios pagal reaktoriaus įrenginio (RĮ) išmontavimo projektą.

6.5.1.1. Reikalavimai dėl saugos funkcijų

Reikalavimai dėl saugos funkcijų:

- užtikrinti radioaktyviųjų medžiagų sulaikymą reaktoriaus ertmėje, grafito klojinyje ir RE metalo konstrukcijose normalios eksploatacijos metu ir avarijos atveju;
- užtikrinti saugius paruošiamuosius darbus reaktoriaus įrangos išmontavimo projektui.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	23 lapas iš 92
6. KONSTRUKCIJŲ, SISTEMŲ IR KOMPONENTŲ INŽINERINIS VERTINIMAS	1 versija

6.5.1.2. *Susijusios sistemos*

Susijusių sistemų sąrašas:

- ištraukiamosios ventiliacijos sistema WZ53;
- centralizuotos kontrolės sistema – ISS kompleksas „Titan“.

Pastato ventiliacijos sistema WZ53

Reikalavimai, keliami dėl ventiliacijos sistemos WZ53 naudojimo:

- dėl ventiliacijos sistemos WZ53 jokie reikalavimai reaktoriaus ertmės sistemai netaikomi.

Reikalavimai, keliami ventiliacijos sistemai WZ53:

- užtikrinti išretinimą reaktoriaus ertmėje, ne mažesnę nei 5 mm vandens stulpelio.

Centralizuotos kontrolės sistema – ISS kompleksas „Titan“

Reikalavimai, keliami dėl centralizuotos kontrolės sistemos naudojimo – ISS komplekso „Titan“:

- dėl centralizuotos kontrolės sistemos – ISS komplekso „Titan“ – naudojimo jokie reikalavimai reaktoriaus ertmės sistemai netaikomi.

Reikalavimai, keliami centralizuotos kontrolės sistemai – ISS kompleksui „Titan“:

- užtikrinti informacijos apie RE sistemos būklę rinkimą ir apdorojimą, naudojant esamas KMP.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	24 lapas iš 92
6. KONSTRUKCIJŲ, SISTEMŲ IR KOMPONENTŲ INŽINERINIS VERTINIMAS	1 versija

6.5.1.3. Reikalavimai dėl saugos funkcijų atitikčių

Reikalavimo užtikrinti radioaktyviųjų medžiagų sulaikymą reaktoriaus ertmėje, grafito klojinyje ir RE metalo konstrukcijose, esant normaliai eksploatacijai ir avarijos atveju, atitikimas

Reaktoriaus grafito klojinyje, esančiame RE viduje, yra radioaktyviųjų medžiagų, kurios gedimų atveju gali patekti į aplinką, įskaitant AE gamybines patalpas.

Metalo konstrukcijoms ir vamzdynamics, kurie suformuoja izoliuotą ertmę aplink grafito klojinį – reaktoriaus ertmę, priklauso:

- reaktoriaus gaubtas su silfoniniais kompensatoriais („KŽ“ sch.);
- apatinė plokštė („OR“ sch.);
- viršutinė plokštė („E“ sch.);
- reaktoriaus technologiniai ir specialieji kanalai;
- reaktoriaus technologinių ir specialiųjų kanalų viršutiniai ir apatiniai traktai;
- likę po izoliacijos apsaugos nuo viršslėgio RE sistemos vamzdynų ruožai (garo ir dujų mišinio vamzdžiai);
- likę po izoliacijos TKVK vamzdyno ruožai;
- RE drenažo vamzdynai;
- RE prapūtimo sistemos vamzdynai iki pirmos atkertamosios armatūros reguliavimo mazge.

RE tankį užtikrina jo konstrukcinės ypatybės (suvirintosios metalo konstrukcijos tiesiogiai reaktoriaus korpuse ir detalių bei įtaisų, einančių per RE, suvirintieji sujungimai).

Siekiant užkirsti kelią nekontroliuojamam radioaktyviųjų medžiagų patekimui už RE ribų, buvo įgyvendintos traukos organizavimo iš RP (išretinimo palaikymo) modifikacijos [6.6.21, 6.6.22]. Vietoj projektinės RE ventiliacijos schemos (per TKVK vamzdynus, ventiliacijos kolektorių ir toliau, su išmetimu į ventiliacijos sistemą WZ53), trauka iš RE buvo organizuojama su oro išmetimu tiesiogiai į ventiliacijos sistemos WZ53 surenkamąją ventiliacijos dėžę (per reaktoriaus II ir III ketvirčių dujų ir garo mišinio vamzdynus). Tokia schema leidžia užtikrinti RE išretinimą ne mažiau nei 5 mm vandens stulpelio, kai atliekami RE atitvaros bet kokių komponentų išmontavimo darbai, taip užtikrinant, kad radioaktyviosios medžiagos nepatektų už RE ribų.

Siekiant nuolat kontroliuoti išretinimą RE, išsaugotas reaktoriaus ertmės KMP funkcionavimas pagal [6.6.21, 6.6.22]. Reaktoriaus ertmės KMP parodymai išvedami į dujų ūkio skydo siauro profilio prietaisus ir į fragmentus PRRP1, PRRP2, PPPB1, PPPB2 („PRAPŪTIMAS RE1“, „PRAPŪTIMAS RE2“, „T,P ASB1“, „P ASB 2“) informacinės sistemos „Titan“. Išretinimas RE bus kontroliuojamas, kol pasibaigs reaktoriaus grafito klojinio iš R3 darbo zonos išmontavimas (projektas 2103).

Išvada: reikalavimas vykdomas.

Atitikimas reikalavimui dėl reaktoriaus įrangos išmontavimo projekto paruošiamųjų darbų saugaus vykdymo užtikrinimo

Barjerų, trukdančių radioaktyviųjų medžiagų sklaidai iš RE, atliekant paruošiamuosius RĮ išmontavimo darbus, vientisumas (išsaugojimas) išanalizuotas ir patvirtintas Ataskaitoje [6.6.23].

Kaip jau minėta, reaktoriaus metalo konstrukcijų sistema ir grafito klojinys nekeičiami ir turi išlaikyti savo funkcijas iki reaktoriaus įrenginio išmontavimo darbų pradžios, tačiau prieš pradėdant reaktoriaus įrenginio išmontavimo darbus, būtina išardyti kai kuriuos metalo konstrukcijų elementus.

Išmontuojamos įrangos apimtis apima šiuos RE atitvarų komponentus:

- reaktoriaus technologiniai ir specialieji kanalai (taip pat TK, VAS DK, RAK, temperatūros kanalai, rinkl.10 dujų mėginių ėmimo kanalas);
- reaktoriaus technologinių ir specialiųjų kanalų viršutiniai ir apatiniai traktai;
- likę po izoliacijos apsaugos nuo viršslėgio RE sistemos vamzdynų ruožai (garo ir dujų mišinio vamzdžiai);
- TKVK vamzdynai ir RE prapūtimo sistemos;
- RE drenažo vamzdynai.

Reaktoriaus kanalų ir nurodytos įrangos išmontavimas branduolinio kuro iškrovimo iš KIB etape atliekamas pagal Eksploatavimo nutraukimo projektą U1DP0 (A1.4/ED/B4/004) [6.6.1].

Kaip priemonės RE atitvaro komponentų išmontavimui kompensuoti planuojama vietoj išmontuotų komponentų (technologinių ir specialiųjų reaktoriaus kanalų, viršutinių ir apatinių traktų, garo ir dujų mišinio vamzdynų, RE drenažo vamzdynų) įrengti technologinius aklidangčius, užtikrinančius RE tankį. Technologiniame projekte [6.6.24] yra pateiktas aklidangčių sąrašas, nurodant įrengimo vietą ir skaičių, taip pat jų įrengimo tvarką.

Taigi technologinis išmontavimo procesas numato komponentų, vykdančių saugai svarbias funkcijas, užtikrinančius RE tankį, pakeitimą kitais komponentais (projektiniai technologiniai aklidangčiai), vykdančiais tas pačias funkcijas.

IAE specialistai turi analogiškų aklidangčių įrengimo patirtį [6.6.25]. Šiuo metu, vietoj išmontuotų radiologiniams tyrimams RE atitvarų komponentų (16 TK, 4 DK VAS, 2 traktai viršutinių RAK, garo ir dujų mišinio vamzdynų drenažai), kai kurie aklidangčiai jau įrengti.

Išvada: reikalavimas vykdomas.

6.5.1.4. Sistemos patikrinimo galimybė

RE įrangos, sistemos, susijusių su sauga, būklė nuolat kontroliuojama ir vertinama.

Reaktoriaus ertmės sistemų, grafito klojinio ir reaktoriaus ertmės metalo konstrukcijų patikrinimų ir bandymų periodiškumas nurodytas 6.5-1 lentelėje.

6.5-1 lentelė. Įrangos, priklausančios reaktoriaus ertmės, grafito klojinio ir reaktoriaus ertmės metalo konstrukcijų sistemai, patikrinimų ir bandymų atlikimo periodiškumas

Eil. Nr.	Patikrinimų ir bandymų turinys	Periodiškumas	Instrukcijos numeris, kodas	Atsakingas vykdytojas	Ataskaitinis dokumentas
1.	Signalizacijos suveikimo	Nuolat	DVSed-0912-49,	OVS VRĮO	OŽ

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	26 lapas iš 92
6. KONSTRUKCIJŲ, SISTEMŲ IR KOMPONENTŲ INŽINERINIS VERTINIMAS	1 versija

Eil. Nr.	Patikrinimų ir bandymų turinys	Periodiškumas	Instrukcijos numeris, kodas	Atsakingas vykdytojas	Ataskaitinis dokumentas
	kontrolė, esant sistemos parametrų nukrypimui nuo eksploatacinių ribų		DVSed-0912-263, DVSed-0905-1, DVSed-0905-2		
2.	Signalizacijos funkcionavimo patikrinimas	Prieš pradėdant pamainą	DVSed-0912-49, DVSed-0912-263, DVSed-0905-1, DVSed-0905-2	OVS VRĮO	OŽ
3.	Parametrų kontrolė				
3.1.	Išretinimo RE kontrolė (ne mažiau nei 5 mm vandens stulpelio)	2 kartus per pamainą	DVSed-0912-49, DVSed-0912-263, DVSed-0905-1, DVSed-0905-2	OVS VRĮO, OVS budintis inžinierius	Darbo parametrų žurnalas
3.2.	Išorinis tyrimas, siekiant nustatyti įrangos, vamzdinių būklę	1 kartą per metus	DVSed-0912-49, DVSed-0912-263	TPS vyr. Eksploatavimo inžinierius	Aktas

Būklės vertinimo rezultatai fiksuojami IAE nustatyta tvarka. Jei nustatyta, kad gedimų skaičius RE metalo konstrukcijų sistemoje didėja arba įrangos eksploatavimo laikas artėja prie projekte numatytų terminų, elementai keičiami arba atliekamos modifikacijos. Tai užtikrina RE metalo konstrukcijų sistemos veikimą be avarių.

Nustatytas patikrinimų ir bandymų atlikimo periodiškumas, nurodytas 6.5-1 lent., leidžia prognozuoti patikimą RE metalo konstrukcijų sistemos veikimą.

6.5.1.5. Išvados

RE sistema atitinka projektavimo ir funkcinis reikalavimus ir yra pajėgi vykdyti jai priskirtas funkcijas eksploatavimo nutraukimo metu.

Metalo konstrukcijos ir nauji reaktoriaus vidaus įtaisai bus visos apimties, užtikrinant būtinus barjerus radioaktyviųjų medžiagų sklaidos kelyje. Šiuo atveju užtikrinamas RE tankis. Sistema vykdo savo funkciją, neigiamo poveikio saugai nėra. Klasifikacija: I(-) prieš montavimą.

6.5.2. Šviežiojo kuro tvarkymo sistema

Sistema yra klasifikuojama kaip saugai svarbi normalios eksploatacijos sistema ir skirta neapšvitintam kurui tvarkyti.

Saugai svarbios įrangos, esančios šviežiojo kuro tvarkymo sistemoje, sudėtis pateikiama sistemų aprašyme (šios Ataskaitos 2 skirsnis).

Naujų funkcijų, susijusių su IAE perėjimu į IAE eksploatavimo nutraukimo etapą, sistema neturi, todėl saugus funkcijų vykdymas grindžiamas BK saugojimui ir tvarkymui blokuose dokumentu „Ignalinos AE papildymas, susijęs su 2,8% įsodrinimo urano-erbio kuro saugiu saugojimu ir tvarkymu“, 2721-101/1,2-II3.B (inv. Nr. 03-02499).

Iki galutinio sprendimo priėmimo dėl šviežiojo kuro (neapšvitinto kuro realizavimas arba pakrovimas į konteinerius CONSTOR RBMK 1500/M2) kuras turi būti IAE sandėlyje ir prižiūrimas pagal Saugos taisykles, saugant ir transportuojant branduolinį kurą atominės energetikos objektuose, PNAE G-14-029-91 [6.6.26], ir Branduolinio kuro apskaitos ir saugojimo IAE instrukciją, DVSed-1212-1 [6.6.27].

Taigi šviežiojo kuro tvarkymo sistemos įrangos funkcijos gali būti reikalingos, atliekant kasmetinį fizinį branduolinio kuro inventorizavimą ir (arba) tvarkant šviežiąsias ŠIR, siekiant pasiruošti šviežiųjų ŠIR pjaustymui karštoje kameroje, kraunant neapšvitintą kurą į CONSTOR RBMK 1500/M2 konteinerius.

Ekspluatuojant šviežiojo kuro tvarkymo sistemos įrangą, visi reikalavimai lieka galioti, kaip ir IAE eksploatavimo metu.

Šviežiojo kuro tvarkymo ir saugojimo sistemos įranga lieka nepakitusi. Ją galima izoliuoti ir išmontuoti arba modifikuoti kitiems tikslams, tik visiškai pašalinus likusį šviežiąjį kurą iš IAE.

6.5.2.1. Reikalavimai dėl saugos funkcijų

Reikalavimai dėl saugos funkcijų:

- užkirsti kelią nesankcionuotam kritiškumui;
- užtikrinti reikiamą radiacinę saugą;
- užkirsti kelią kuro rinklių pažeidimams dėl transporto operacijų ir saugojimo sąlygų pažeidimų;
- tvarkyti kuro apskaitą ir kontroliuoti jo buvimo vietą.

Kadangi šviežiojo kuro tvarkymo sistema išlieka nepakitusi per visą eksploatavimo ir eksploatavimo nutraukimo laikotarpį, kol bus patvirtinta, kad ji nėra būtina, atlikti papildomą analizę prie anksčiau atliktų analizių pagal eksploatavimo nutraukimo projektus U1DP0, U2DP0 [6.6.1, 6.6.2], ar ji atitinka saugos funkcijas, nebūtina.

6.5.2.2. Susijusios sistemos

Susijusių sistemų sąrašas:

- ventiliacijos sistema;
- elektros tiekimo sistema;
- signalizacijos ir ryšio sistema;
- gaisrinės saugos sistema;
- spec. kanalizacijos sistema;
- radiacinės stebėsenos sistema;
- LST ir asmeninių kompiuterių sistema;
- fizinės saugos sistema.

Reikalavimai susijusioms sistemoms apibrėžti bloko projekte.

Dėl susijusių sistemų nenustata jokių reikalavimų šviežiojo kuro tvarkymo sistemai.

6.5.2.3. Sistemos patikrinimo galimybė

Sistemos ir jos pagrindinių elementų veikimas patvirtinamas, atliekant periodinius patikrinimus ir bandymus.

Šviežiojo kuro tvarkymo sistemos tikrinimų ir bandymų apimtis bei periodiškumas nurodomi sistemos aprašyme (šios Ataskaitos 2 skirsnis).

Nustatytas patikrinimų ir bandymų dažnis leidžia numatyti patikimą šviežiojo kuro tvarkymo sistemos veikimą.

6.5.2.4. Išvados

Šviežiojo kuro tvarkymo sistema atitinka projektavimo ir funkcinis reikalavimus ir geba vykdyti funkcijas, priskirtas jai eksploataavimo nutraukimo metu. Klasifikacija: I(-) iki galutinio klausimo sprendimo su šviežiosiomis ŠIR.

6.5.3. Panaudoto kuro saugojimo ir tvarkymo sistema

Panaudoto branduolinio kuro saugojimo ir tvarkymo sistema (PBKSTS) priklauso normalios eksploatacijos sistemoms, svarbioms saugai.

Saugai svarbios įrangos, esančios panaudoto branduolinio kuro saugojimo ir tvarkymo sistemoje, sudėtis pateikiama sistemos aprašyme (šios Ataskaitos 2 skirsnis).

6.5.3.1. Funkciniai reikalavimai

Su sauga susijusios PBK saugojimo ir tvarkymo sistemos funkcija yra užtikrinti branduolinę ir radiacinę saugą, saugant ir tvarkant PBK ir jos gebėjimas normalios eksploatacijos metu ir įvykus avarijai, apriboti radiacijos poveikį personalui, gyventojams ir aplinkai, laikantis sanitarinių taisyklių ir saugos normų. PBK saugojimo ir tvarkymo sistema turi užtikrinti PŠIR, vykdančios radioaktyviųjų medžiagų sulaikymo funkciją, vientisumą.

Panaudoto branduolinio kuro saugojimo ir tvarkymo sistema neturi su sauga susijusių funkcijų.

6.5.3.2. Reikalavimai dėl saugos funkcijų

Reikalavimai dėl saugos funkcijų:

- užkirsti kelią nesankcionuotam kritiškumui;
- užtikrinti reikiamą radiacinę saugą;
- užkirsti kelią nesankcionuotam radioaktyvumo išsilaisvinimui;
- užkirsti kelią kuro rinklių pažeidimams dėl transporto operacijų ir saugojimo sąlygų pažeidimų;
- tvarkyti kuro apskaitą ir kontroliuoti jo buvimo vietą.

6.5.3.3. Funkcijos, kurių tolesnis vykdymas nėra reikalingas

Iškrovus PBK iš KIB nebegalioja reikalavimai:

- užkirsti kelią nesankcionuotam kritiškumui;
- užkirsti kelią nesankcionuotam radioaktyvumo išsilaisvinimui;
- užkirsti kelią kuro rinklių pažeidimams dėl transporto operacijų ir saugojimo sąlygų pažeidimų;
- tvarkyti kuro apskaitą ir kontroliuoti jo buvimo vietą.

Technologiniame projekte „R1 ir R2 darbo zonų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas“ [6.6.19] numatoma naudoti atskirus sistemos elementus technologinėms operacijoms, susijusioms su buferiniu TK vidurinių, aktyvuotų dalių saugojimo organizavimu, taip pat temperatūros kanalų elementams, apatinėms RAK dalims; projekte 2104 „Reaktoriaus R3 zonos įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas“ numatoma galimybė saugoti išmontuotą įrangą išlaikymo baseinuose. Šią būtinybę nustatys rangovas, vykdydamas projektą 2103 „IAE reaktoriaus įrenginio R3 zonos įrangos I ir D projekto rengimas“. Taigi reikalavimas užtikrinti reikiamą radiacinę saugą turi išlikti.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	29 lapas iš 92
6. KONSTRUKCIJŲ, SISTEMŲ IR KOMPONENTŲ INŽINERINIS VERTINIMAS	1 versija

6.5.3.4. *Susijusios sistemos*

Susijusių sistemų sąrašas:

- KRA tvarkymo sistema;
- KIB šilumokaičių ir siurblių įrenginys;
- KIB užpildymo ir maitinimo sistema;
- mažo druskingumo vandens tiekimo sistema;
- ventiliacijos sistema;
- elektros tiekimo sistema;
- signalizacijos ir ryšio sistema;
- gaisrinės saugos sistema;
- spec. kanalizacijos sistema;
- suslėgtojo oro sistema;
- dezaktyvacijos sistema;
- LST ir asmeninių kompiuterių sistema;
- fizinės saugos sistema;
- radiacinės stebėsenos sistema;
- centralizuotos kontrolės sistema – ISS kompleksas „Titan“.

Dėl susijusių sistemų nekeliama jokių reikalavimų panaudoto kuro saugojimo ir tvarkymo sistemai.

Reikalavimai susijusioms sistemoms apibrėžiami bloko projekte. Šie reikalavimai lieka nepakitę per visą PBKSTS eksploatavimo laikotarpį iki visiško PBK pašalinimo iš blokų. Šių reikalavimų vykdymas numatytas [6.6.17, 6.6.28].

Naujas reikalavimas, keliamas susijusioms sistemoms:

- bet kokios su PBKSTS susijusių sistemų modifikacijos eksploatavimo nutraukimo darbų metu neturi būti PBKSTS su sauga susijusių funkcijų nevykdymo priežastis.

Šio reikalavimo įvykdymą užtikrina modifikacijų įgyvendinimas pagal sprendimus (projektus), kuriuose pateikiami saugos pagrindimai ir kurie suderinti su VATESI.

6.5.3.5. *Atitikimas saugos funkcijų reikalavimams*

PBK saugojimo ir tvarkymo sistemoje nėra specialių apsaugos ir saugos sistemų. Saugai svarbios funkcijos užtikrinamos apsauginių konteinerių konstrukcijomis, PBK išdėstymo saugyklose projektine geometrija ir apšvitinto branduolinio kuro tvarkymo projektavimo technologija.

PBKSTS saugai gerinti laikotarpiu nuo 2010 m. sėkmingai realizuotos modifikacijos:

- dėl KIB parametrų kontrolės ISS „TITAN“: „Vandens, esančio KIB, temperatūros ir lygio kontrolė“, MOD-12-12-1233; „Vandens žemiau projektinių ribų, esančio 1-ojo ir 2-ojo blokų KIB, lygio kontrolė“, MOD-12-12-1243.
- įrangos ir statybinių konstrukcijų modifikacija naujam konteineriui CONSTOR RBMK 1500/M2 tvarkyti – „Įrangos modifikacija 1-ojo ir 2-ojo energijos blokų apsauginiam konteineriui tvarkyti“, MOD -09-12-954.
- Q=125/20/12,5 t IBS tiltinių kranų modifikacija – „125/20/12,5 t keliamosios galios kranų 1,2PQ03Q01 modifikacija IBS1,2“, MOD-12-00-1231.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	30 lapas iš 92
6. KONSTRUKCIJŲ, SISTEMŲ IR KOMPONENTŲ INŽINERINIS VERTINIMAS	1 versija

6.5.3.6. Sistemos patikrinimo galimybė

PBK saugojimo ir tvarkymo sistemos įrangos, susijusios su sauga, būklė yra nuolat kontroliuojama ir vertinama.

Sistemos patikrinimų ir bandymų periodiškumas pateiktas 6.5-2 lentelėje.

6.5-2 lentelė. PBK saugojimo ir tvarkymo sistemos patikrinimų ir bandymų periodiškumas

Eil. Nr.	Patikrinimų ir bandymų ir turinys	Periodiškumas	Instrukcijos numeris, kodas	Atsakingas vykdytojas	Ataskaitinis dokumentas
1.	Signalizacijos funkcionavimo patikrinimas	Prieš pamainos pradžią	DVSed-0912-350, DVSed-1212-13, DVSed-0912-286	TTĮ mechanikos inžinierius (budintis), TTĮ vyr. operatorius	OŽ
2.	Signalizacijos suveikimo kontrolė, esant padidintam radiacijos fonui CS ir IBS	Nuolat	DVSed-0912-206, DVSed-0912-350, DVSed-1212-13, DVSed-0912-286	RSS pamainos viršininkas, TTĮ mechanikos inžinierius (budintis), TTĮ vyr. operatorius	RSASS duomenų bazė, OŽ
3.	Signalizacijos suveikimo kontrolė, esant lygio nukrypimui KIB nuo eksploatacinių ribų	Nuolat	DVSed-0912-33	OVS RĮ vyr. operatorius	OŽ
4.	KIB maitinimo automatikos patikrinimas	1 kartą per savaitę	DVSed-0912-33	OVS RĮ vyr. operatorius	OŽ
5.	Panaudoto kuro saugojimo sąlygų ir nrmų patikrinimas	1 kartą per pamainą	DVSed-1212-1, DVSed-0912-286	TTĮ mechanikos inžinierius (budintis)	Kuro saugojimo apskaitos žurnalas, „PŠIR išdėstymo KIB kartograma“
6.	Sistemos įrangos patikrinimas CS ir IBS, siekiant patikrinti įrangos veikimą ir laiku nustatyti defektus	1 kartą per pamainą	DVSed-0912-350, DVSed-0912-286	TTĮ mechanikos inžinierius (budintis), TTĮ vyr. operatorius	OŽ
7.	Parametų kontrolė:				
7.1.	Vandens KIB temperatūra	1 kartą per pamainą	DVSed-0912-33	OVS RĮ vyr. operatorius	KIB siurblių ir šilumokaičių įrenginio parametų kontrolės žiniaraštis

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	31 lapas iš 92
6. KONSTRUKCIJŲ, SISTEMŲ IR KOMPONENTŲ INŽINERINIS VERTINIMAS	1 versija

Eil. Nr.	Patikrinimų ir bandymų ir turinys	Periodiškumas	Instrukcijos numeris, kodas	Atsakingas vykdytojas	Ataskaitinis dokumentas
7.2.	Vandens lygis KIB, vandens temperatūra KIB	1 kartą per parą	DVSed-0912-33, DVSed-0912-286	TTĮ mechanikos inžinierius (budintis)	KIB parametrų žurnalas
7.3.	Vandens KIB kokybės kontrolė	1 kartą per savaitę	DVSed-1516-1	SKRATS pamainos viršininkas	Cheminės kontrolės žurnalas
7.4.	¹³⁷ Cs savitojo aktyvumo KIB vandenyje kontrolė	1 kartą per savaitę	DVSed-0912-286	TPS branduolinės saugos poskyrio vadovas	Savitojo aktyvumo kontrolės žurnalas
8.	Protėkio iš po KIB apdailos kontrolė	1 kartą per parą	DVSed-0912-33, DVSed-0912-286	TTĮ mechanikos inžinierius (budintis)	KIB parametrų žurnalas
9.	Panaudoto kuro fizinės inventorizacijos atlikimas	1 kartą per metus	DVSed-1212-1	TPS branduolinės saugos poskyrio vadovas	Aktas

Nustatytas patikrinimų ir bandymų periodiškumas, pateiktas 6.5-2 lentelėje, leidžia numatyti patikimą PBK saugojimo ir tvarkymo sistemos veikimą iki PBK tvarkymo pabaigos arba iki kito periodiško PBK saugos vertinimo.

Būklės vertinimo rezultatai fiksuojami IAE nustatyta tvarka. Jei nustatoma, kad PBKSTS gedimų skaičius didėja arba įrangos eksploatavimo laikas artėja prie projekte numatytų terminų, elementai pakeičiami arba atliekamos modifikacijos. Tai užtikrina PBKSTS veikimą be avarių.

6.5.3.7. Išvados

PBK saugojimo ir tvarkymo sistema atitinka projektavimo ir funkcinis reikalavimus ir gali vykdyti funkcijas, priskirtas jai eksploatavimo nutraukimo metu, kol PBK bus visiškai iškrautas iš bloko. Po kuro iškrovimo iš bloko klasifikacija: II(m) iki III(d).

6.5.4. Apsauginių konteinerių tvarkymo sistema

Apsauginių konteinerių tvarkymo sistema yra priskiriama saugai svarbi normalioms eksploatacijos sistemoms.

Apsauginių konteinerių tvarkymo sistemos įranga (blokinė dalis) skirta CASTOR, CONSTOR RBMK M1 ir CONSTOR RBMK 1500/M2 konteineriams tvarkyti bloke.

Saugai svarbios įrangos, įtrauktos į apsauginių konteinerių tvarkymo sistemą, sudėtis pateikiama sistemos aprašyme (šios Ataskaitos 2 skirsnis).

Apsauginių konteinerių CASTOR ir CONSTOR RBMK M1 tvarkymo sistema (blokinė dalis) naudojama tik esant avarinei situacijai su konteineriais CASTOR ir CONSTOR RBMK M1, esančiais SPBKS aikštelėje (perpakuoti išsisandinimo atveju – elastomerinio sandariklio pakeitimas kurui iš šių konteinerių perkrovimui į apsauginį konteinerį CONSTOR RBMK 1500/M2).

6.5.4.1. Funkciniai reikalavimai

Apsauginių konteinerių tvarkymo sistema (blokinė dalis) turi užtikrinti:

- nepakrautų CONSTOR RBMK 1500/M2 konteinerių perkėlimą ir jų paruošimą pakrovimui kuru;
- kuro pakrovimą į konteinerį;
- pakrautų CONSTOR RBMK 1500/M2 konteinerių perkėlimą ir paruošimą jų transportavimui į LPBKS;
- pakrautų CASTOR, CONSTOR RBMK M1 konteinerių perkėlimą į IBS ir jų paruošimą išsandarinti tarpinės pakeitimui ir/arba kuro pakrovimui;
- kuro iškrovimą iš CASTOR, CONSTOR RBMK M1 konteinerių;
- tuščių konteinerių CASTOR, CONSTOR RBMK M1 perkėlimą ir paruošimą jų transportavimui į saugojimo vietas.

6.5.4.2. Reikalavimai dėl saugos funkcijų

Reikalavimai dėl saugos funkcijų:

- užtikrinti kuro ikikritinę būklę;
- užtikrinti reikiamą radiacinę saugą;
- užkirsti kelią nesankcionuotam radioaktyvumo išsilaisvinimui;
- užkirsti kelią kuro rinklių pažeidimams dėl transporto operacijų ir saugojimo sąlygų pažeidimų;
- tvarkyti kuro apskaitą ir kontroliuoti jo buvimo vietą.

6.5.4.3. Susijusios sistemos

Susijusių sistemų sąrašas:

- KRA tvarkymo sistema;
- KIB šilumokaičių ir siurblių įrenginys;
- KIB užpildymo ir maitinimo sistema;
- mažo druskingumo vandens tiekimo sistema;
- ventiliacijos sistema;
- elektros tiekimo sistema;
- signalizacijos ir ryšio sistema;
- gaisrinės saugos sistema;
- spec. kanalizacijos sistema;
- suslėgtojo oro sistema;
- dezaktyvacijos sistema;
- LST ir asmeninių kompiuterių sistema;
- fizinės saugos sistema;
- radiacinės stebėsenos sistema;
- ISS kompleksas „Titan“;
- fizinės saugos sistema.

Dėl susijusių sistemų nekeliama jokių reikalavimų apsauginių konteinerių tvarkymo sistemai.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	33 lapas iš 92
6. KONSTRUKCIJŲ, SISTEMŲ IR KOMPONENTŲ INŽINERINIS VERTINIMAS	1 versija

Reikalavimai susijusioms sistemoms apibrėžiami bloko projekte. Šie reikalavimai lieka nepakitę per visą sistemos eksploatavimo laikotarpį. Šių reikalavimų vykdymas numatytas Saugos analizės ataskaitose [6.6.28, 6.6.29].

6.5.4.4. Atitikimas saugos funkcijų reikalavimams

Saugai svarbios funkcijos faktiškai užtikrinamos apsauginių konteinerių konstrukcijomis, PBK krepšiuose talpinimo projektine geometrija ir apšvitinto branduolinio kuro tvarkymo projektavimo technologija. Atitikimo duomenys išsamiai išanalizuoti atitinkamuose Saugos analizės ataskaitose: „Sausojo tipo panaudoto branduolinio kuro saugyklos periodinio saugos vertinimo ataskaitoje“, Nr. At-970(3.266), 2016-04-26 [6.6.13], „Galutinėje saugos analizės ataskaitoje „Ignalinos AE 1-ojo ir 2-ojo blokų laikinoji panaudoto branduolinio kuro saugykla“, ArchPD-2245-76152 [6.6.12].

Saugai gerinti laikotarpiu nuo 2010 m. realizuotos modifikacijos:

- dėl KIB parametrų kontrolės ISS „TITAN“ priemonėmis: „Vandens, esančio KIB, temperatūros ir lygio kontrolė“, MOD-12-12-1233, 2012-10-24 Nr. Bln-266(3.67.31);
- įrangos ir statybinių konstrukcijų modifikacija naujam konteineriui CONSTOR RBMK 1500/M2 tvarkyti – „Įrangos modifikacija 1-ojo ir 2-ojo energijos blokų apsauginiam konteineriui tvarkyti“, MOD-09-12-954, 2014-01-16 Nr. Bln-28(3.268);
- Q=125/20/12,5 t IBS tiltinių kranų modifikacija – „125/20/12,5 t keliamosios galios kranų 1,2PQ03Q01 modifikacija IBS1,2“, MOD-12-00-1231, 2014-02-27 Nr. Bln-162(3.268).

6.5.4.5. Sistemos patikrinimo galimybė

AK tvarkymo sistemos įrangos, susijusios su sauga, būklė yra nuolat kontroliuojama ir vertinama.

Sistemos patikrinimų ir bandymų periodiškumas pateiktas 6.5-3 lentelėje.

6.5-3 lentelė. AK tvarkymo sistemos įrangos patikrinimų ir bandymų periodiškumas

Eil. Nr.	Patikrinimų ir bandymų ir turinys	Periodiškumas	Instrukcijos numeris, kodas	Atsakingas vykdytojas	Ataskaitinis dokumentas
1.	Blokuočių ir signalizacijos mechanizmų, susijusių su panaudoto kuro transportavimu, veikimo kontrolė	Nuolat transportuojant	DVSed-0912-286, BKTCdok-0912-18, DVSed-1212-24, DSSS-0712-95, DSSS-0712-58	TTĮ mechanikos inžinierius (budintis), LPBKS operatorius	OŽ
2.	Sistemos įrangos apžiūra, siekiant patikrinti jos būklę ir laiku nustatyti defektus	1 kartą per pamainą	DVSed-0912-286, BKTCdok-0912-18, DVSed-1225-1, DVSed-1212-24	TTĮ mechanikos inžinierius (budintis), LPBKS operatorius	OŽ
3.	Radiacinė kontrolė tvarkant konteinerius	Nuolat tvarkant konteinerį	DVSed-0512-4	LPBKS operatorius, RSS pamainos viršininkas	OŽ, matavimų blankai

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	34 lapas iš 92
6. KONSTRUKCIJŲ, SISTEMŲ IR KOMPONENTŲ INŽINERINIS VERTINIMAS	1 versija

Nustatytas patikrinimų ir bandymų periodiškumas, pateiktas 6.5-3 lentelėje, leidžia prognozuoti patikimą apsauginių konteinerių tvarkymo sistemos darbą iki PBK tvarkymo pabaigos.

6.5.4.6. Išvados

Apsauginių konteinerių tvarkymo sistema atitinka projektavimo ir funkcinius reikalavimus ir yra pajėgi vykdyti jai priskirtas funkcijas eksploataavimo nutraukimo procese iki visiško PBK pašalinimo iš blokų.

Pradėjus eksploatuoti „karštosios“ kameros įrangą pagal B1 projektą, „Ignalinos AE 1-ojo ir 2-ojo energijos blokų RBMK panaudoto branduolinio kuro laikinoji saugykla“, Nr. 05IO0203000, parengtą kompanijų GNS ir NUKEM Technologies GmbH konsorciumo, ir įdiegus CASTOR ir CONSTOR RBMK M1 konteinerių tvarkymo B1 komplekso „karštojoje“ kameroje modifikaciją (Techninis sprendimas „Trijų rūšių konteinerių, pakrautų panaudotu branduoliniu kuru, tvarkymo komplekso sukūrimas, MOD-16-00-1472 [6.6.30]), CASTOR ir CONSTOR RBMK M1 apsauginių konteinerių tvarkymo sistemos įranga (blokinė dalis) gali būti izoliuota vėlesniam išmontavimui. Klasifikacija: I(-) iki III(d).

6.5.5. *Kietųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo sistema*

Kietųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo sistema, iškrovus PBK iš KIB, išlieka nepakitusi.

Kad radioaktyviųjų atliekų tvarkymo sistema IAE atitiktų Branduolinės saugos reikalavimus BSR-3.1.2-2017 „Radioaktyviųjų atliekų tvarkymas branduolinės energetikos objektuose iki jų dėjimo į radioaktyviųjų atliekų atliekyną“ [6.6.31], buvo parengta Radioaktyviųjų atliekų tvarkymo Ignalinos AE, nutraukiant jos eksploatavimą, programa, DVSed-1310-1 [6.6.32].

Periodinis šios Programos peržiūrėjimas eksploataavimo nutraukimo metu atliekamas diferencijuoto požiūriu pagrindu, atsižvelgiant į atliekų tvarkymo pagrindinių uždavinių vykdymo etapus, įskaitant planuojamų atliekų kiekio patikslinimą, kurie vykdomi remiantis sukaupta patirtimi radioaktyviųjų atliekų tvarkymo, išmontavimo ir dezaktyvavimo metu.

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

Ši programa yra įtraukta į dokumentų paketą, kurie yra įtraukti į IAE paraišką išduoti licenciją eksploataavimo nutraukimo darbams atlikti. Programos galiojimo terminas nustatomas pagal IAE eksploataavimo nutraukimo terminą.

6.5.6. *Nuotekų priėmimo ir išsiurbimo sistema*

Eksploataavimo nutraukimo projektuose [6.6.1, 6.6.2] nustatyta, kad nuotekų priėmimo ir išsiurbimo sistemos būklė PBK iškrovimo iš KIB etape nesikeičia, t. y. išlieka nepakitusi, kaip ir eksploatuojant energijos blokus.

Saugai svarbios įrangos, esančios nuotekų priėmimo ir išsiurbimo sistemoje, sudėtis pateikiama sistemų aprašyme (šios Ataskaitos 2 skyrius).

Nuotekų ir užteršto mažo druskingumo vandens surinkimo ir išsiurbimo sistemą sudaro šie posistemai:

- nuotekų surinkimo ir išsiurbimo iš sandariųjų patalpų (sandariųjų atspariųjų boksų), apskaičiuotų manometriniam slėgiui $P_{\text{manom.}} = 0,3 \text{ MPa}$, posistemis;
- nuotekų surinkimo ir išsiurbimo iš sandariųjų patalpų (apatinių vandens komunikacijų), apskaičiuotų manometriniam slėgiui $P_{\text{manom.}} = 0,08 \text{ MPa}$, posistemis;
- nuotekų surinkimo ir išsiurbimo iš A, B, V, D blokų patalpų, nepriskirtų prie sandariųjų patalpų, posistemiai;
- užteršto mažo druskingumo vandens surinkimo ir išsiurbimo posistemiai;
- G bl. mašinų salės drenažo ir nuotekų sistemos.

Kiekvienam posistemiiui priklauso:

- trapai su savitakiais vamzdynais (užteršto mažo druskingumo vandens surinkimo ir išsiurbimo posistemiiui – organizuotų protėkių nuvedimo iš įrangos vamzdynai);
- priėmimo talpos (rezervuarai);
- siurblių įrenginiai su įsiurbimo ir slėginiais vamzdynais ir armatūra.

Atsižvelgiant į tai, kad ALS, DPCK, PAS sistemų bei pagalbinių sistemų įranga ir vamzdynai abiejų blokų ASB ir AVK patalpose yra neeksploatuojami, ištuštinti ir izoliuoti nuo susijusių sistemų, akivaizdu, kad reikalavimai saugos funkcijoms, kurie yra aktualūs eksploatuojant blokus su galia ir eksploatavimo nutraukimo procese prieš dezaktyvuojant DPCK, toliau nuotekų priėmimo ir siurbimo sistemai nėra taikomi.

Užbaigus PBK iškrovimą iš KIB (2022 m.), kai kurių vamzdynų arba sistemos vartotojų eksploatavimą galima nutraukti ir izoliuoti, tačiau dažniausiai sistema turėtų veikti, nes eksploatavimo nutraukimo metu galima vykdyti dezaktyvavimą, naudojant vandens terpes, ir gali susidaryti skystosios radioaktyviosios atliekos.

Taigi sistemai tebetaikomi:

6.5.6.1. Reikalavimai dėl saugos funkcijų

Reikalavimai dėl saugos funkcijų:

- užtikrinti neorganizuotų protėkių surinkimą;
- užtikrinti SAPK atsirandančių protėkių išsiurbimą.

6.5.6.2. Reikalavimai dėl funkcijų, nesusijusių su sauga

Reikalavimai dėl funkcijų, nesusijusių su sauga:

- užtikrinti organizuotų protėkių surinkimą;
- užtikrinti mažo druskingumo vandens valymo įrenginyje (SAPK) atsirandančių protėkių išsiurbimą.

6.5.6.3. Funkcijos, kurių vykdymas jau nėra reikalingas

Funkcijos, kurių vykdymas jau nėra reikalingas:

- užtikrinti šilumnešio protėkių, atsirandančių avarijų metu, surinkimą;
- avarijų atveju užkirsti kelią šutinimo atsiradimo galimybei kitose (nesandariose) patalpose, prižiūrimose naudojant posistemį;
- nuotekų priėmimo talpa TZ10B01 turi būti sandari (hermetiška), padidėjus slėgiui iki $P_{\text{manom.}} = 0,3 \text{ MPa}$ dėl slėgio padidėjimo sandariųjų atspariųjų boksų patalpose, įvykus avariniam DPCK vamzdynų trūkimui;

- nuotekų priėmimo talpa TZ40B01 turi būti sandari (hermetiška), padidėjus slėgiui iki $P_{manom.}=0,08$ MPa dėl slėgio padidėjimo apatinių vandens komunikacijų patalpose, įvykus avariniam DPCCK vamzdynų trūkimui;
- užtikrinti vandens tiekimą į karštojo kondensato kamerą, esant avariniam reaktoriaus aušinimui ir nesant maitinimo mažo druskingumo vandeniu, įvykus projektinėms avarijoms.

6.5.6.4. *Susijusios sistemos*

Susijusių sistemų sąrašas:

- skystųjų radioaktyviųjų atliekų perdirbimo kompleksas (SAPK);
- mažo druskingumo vandens surinkimo ir valymo sistema (MDVSVS);
- 101 past. ventiliacijos sistema;
- elektros tiekimo sistema;
- KMP ir automatikos sistema;
- centralizuotos kontrolės sistema – ISS kompleksas „Titan“.

Skystųjų radioaktyviųjų atliekų perdirbimo kompleksas

Reikalavimai, kad SAPK funkcionuotų:

- esant normaliai eksploatacijai, nuotekų per parą iš elektros bloko turi būti tiekiami:
 - iš A, B, V blokų patalpų – 120 m³;
 - iš G, D blokų patalpų – 90 m³.

Reikalavimai, keliami skystųjų radioaktyviųjų atliekų perdirbimo kompleksui:

- normalios eksploatacijos režimu laisvas tūris SAPK priėmimo talpose (TW11B04, TW13B01,02) turi būti ne mažesnė nei 2500 m³ [6.6.33].

Mažo druskingumo vandens surinkimo ir valymo sistema (MDVSVS)

Reikalavimai, kad MDVSVS funkcionuotų:

- užkirsti kelią užteršto mažo druskingumo vandens kokybės blogėjimui talpoje TZ50B01:
 - dėl specifinio elektrinio laidumo daugiau nei 20 μS/cm;
 - dėl masinės naftos produktų koncentracijos daugiau nei 500 μg/dm³;
- užkirsti kelią vandens temperatūros didėjimui talpoje TZ50B01 daugiau nei 70 °C;
- užtikrinti priėmimą į talpą TZ20B01 ir užteršto mažo druskingumo vandens perpumpavimą SAPK iš talpos TD51B01, esant debitui iki 80 t/val., kai:
 - užteršto mažo druskingumo vandens kokybės blogėjimas talpoje TD51B01 viršija leistinas vertes;
 - suveikia signalo blokavimas iš TD51L05.

Reikalavimai, keliami mažo druskingumo vandens surinkimo ir valymo sistemai:

- užtikrinti užteršto mažo druskingumo vandens, tiekiamo iš talpos TZ50B01 su vidutiniu debitu 50 t/val., priėmimą ir valymą.

101 pastato ventiliacijos sistema

Reikalavimai, kad 101 pastato ventiliacijos sistema funkcionuotų:

- dėl 101 pastato ventiliacijos sistemos jokie reikalavimai nuotekų ir užteršto mažo druskingumo vandens surinkimo ir siurbimo sistemai nėra keliami.

Reikalavimai, keliami 101 pastato ventiliacijos sistemai:

- užtikrinti priėmimo talpų TZ10,20,40,50B01 ertmės prapūtimą virš vandens.

Elektros tiekimo sistema

Reikalavimai, kad elektros tiekimo sistema funkcionuotų:

- dėl elektros tiekimo sistemos funkcionavimo jokie reikalavimai nuotekų ir užteršto mažo druskingumo vandens surinkimo ir siurbimo sistemai nėra keliami.

Reikalavimai, keliami elektros tiekimo sistemai:

- elektros energijos tiekimas – nuo normalaus maitinimo rinklių;
- elektros tiekimas turi atitikti paskirstymo ir rezervavimo reikalavimus.

KMP ir automatikos sistemos

Reikalavimai, keliami KMP ir automatikos sistemos:

- KMP ir automatikos sistema nekelia jokių reikalavimų nuotekų ir nešvarių mažo druskingumo vandens surinkimo ir išpumpavimo sistemai.

Reikalavimai, keliami KMP ir automatikos sistemai:

- KMP sistema turi užtikrinti įrangos avarinės ir perspėjamosios apsaugos sistemų kontrolės prietaisų, registravimo ir valdymo, blokavimo įrenginių, perspėjimo prietaisų funkcionavimą, eksploatuojant energijos bloką įvairiais režimais.
- Elektros tiekimas turi atitikti paskirstymo ir rezervavimo reikalavimus.

Centralizuotos kontrolės sistema – ISS kompleksas „Titan“

Reikalavimai, keliami ISS kompleksas „Titan“ sistemos:

- ISS kompleksas „Titan“ sistema nekelia jokių reikalavimų nuotekų ir nešvarių mažo druskingumo vandens surinkimo ir išpumpavimo sistemai.

Reikalavimai, keliami ISS kompleksas „Titan“ sistemai:

- ISS kompleksas „Titan“ sistema turi užtikrinti informacijos apie sistemos darbą surinkimą ir apdorojimą, naudojant esamus KMP.

6.5.6.5. Atitikimas saugos funkcijų reikalavimams

Atitikimas reikalavimui užtikrinti atsitiktinių protėkių surinkimą

Siekiant užtikrinti šį reikalavimą, 101 pastato patalpose įrengta nuotekų spec. kanalizacija. Per patalpų trapus atsitiktiniai įrangos ir vamzdynų protėkiai šalinami spec. kanalizacijos savitakiais į priėmimo talpas TZ10,20,40B01, RT16,26B01.

Siekiant kontroliuoti vandens lygį, priėmimo talpose įrengti reikalingi KMP – lygio lygmačiai davikliai signalizatoriai, kurių signalai ir rodikliai nukreipiami į ISS komplekso „Titan“ valdymo skydus ir fragmentus.

Siekiant priimti atsitiktinių protėkių vandenį, talpose nuolat užtikrinama laisva erdvė, o siurbliai įtraukti į vandens išpumpavimo iš talpų automatikos schemą.

Atitikimas reikalavimui užtikrinti protėkių išpumpavimą SAPK

SAPK nuotekų, patenkančių į priėmimo talpas 2TZ10, 20, 40B01, išpumpavimas užtikrinamas siurblių skaičiumi ir jų techniniais apibūdinimais [6.6.34, 6.6.35]), taip pat esamu rezerviniu (avariniu) išpumpavimo vamzdynu.

Funkcijos, nesusijusios su sauga, neturi poveikio sistemos saugos funkcijoms vykdyti, nes, surenkant numatytus protėkius, visada yra galimybė kontroliuoti ir reguliuoti patenkančią iš kitų vietų į priėmimo rezervuarus vandenį arba įvertinti tokius patenkančius kiekius.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	38 lapas iš 92
6. KONSTRUKCIJŲ, SISTEMŲ IR KOMPONENTŲ INŽINERINIS VERTINIMAS	1 versija

6.5.6.6. Atitikimas susijusių sistemų reikalavimams

Atitikimas SAPK reikalavimams

Vandens kiekis, išpumpuojamas iš SAPK per parą, nustatomas pagal sutekanti į nuotekų rezervuarus vandens kiekį. Iš esmės SAPK vanduo suteka iš nuotekų rezervuarų TZ20B01 ir RT16,26B01, nes į TZ10B01, TZ40B01 rezervuarus vanduo praktiškai nesuteka. Reiškia, SAPK vandens kiekis priklauso nuo įrangos ir vamzdynų, esančių 101 past., įvairios įrangos būklės atsitiktinių protėkių.

SAPK nuotekų paros normos neviršijimas užtikrinamas:

- palaikant energijos bloko įrangos tvarkingą techninę būklę;
- nuolatine energijos bloko įrangos būklės, vykdomos operatyviojo personalo, kontrole;
- reguliariai atliekant įrangos apėjimus;
- kontroliuojant sutekančias nuotekas pagal savirašius, parodomuosius prietaisus ir signalizatorius;
- laiku reaguojant į nuotekų nutekėjimo į nuotekų rezervuarus greičio nukrypimus ir priimančias būtinas priemones;
- laiku nustatant atsitiktinių protėkių vandens šaltinius ir greitai atliekant koregavimo veiksmus.

Atitikimas mažo druskingumo vandens surinkimo ir valymo sistemos reikalavimams

Reikalavimai dėl mažo druskingumo „nešvaraus“ vandens kokybės ir temperatūros TZ50B01 talpoje užtikrinami kontroliuojant nurodytus parametrus sistemose, iš kurių vanduo tiekiamas į talpą TZ50B01.

6.5.6.7. Sistemos patikrinimo galimybė

Nuotekų priėmimo ir išsiurbimo sistemos, susijusios su sauga, įrangos būklė, nuolat kontroliuojama ir įvertinama.

Nuotekų priėmimo ir išsiurbimo sistemos įrangos patikrinimų ir bandymų periodiškumas pateiktas 6.5-4 lentelėje.

6.5-4 lentelė. Nuotekų priėmimo ir išsiurbimo sistemos įrangos patikrinimų ir bandymų periodiškumas

Eil. Nr.	Patikrinimų ir bandymų turinys	Periodiškumas	Instrukcijos numeris, kodas	Atsakingas vykdytojas	Ataskaitinis dokumentas
1.	Signalizacijos veikimo patikrinimas	Prieš pamainą	DVSed-0912-339	OVS VRSO	Operatyvinis žurnalas
2.	Nukrypimo nuo eksploatacinių lygių ribų priėmimo bakuose signalizacijos kontrolė	Nuolat	DVSed-0912-339	OVS VRSO	Operatyvinis žurnalas
3.	Lygių priėmimo bakuose kontrolė	1 kartą per pamainą	DVSed-0912-339	OVS VRSO	VRSO OŽ (3 zona)
4.	Įrangos ir vamzdynų sistemos apėjimas ir apžiūra	1 kartą per pamainą	DVSed-0912-339	OVS VRSO	Operatyvinis žurnalas
			DVSed-0912-30	VSVVO	Apėjimų žurnalas

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	39 lapas iš 92
6. KONSTRUKCIJŲ, SISTEMŲ IR KOMPONENTŲ INŽINERINIS VERTINIMAS	1 versija

Eil. Nr.	Patikrinimų ir bandymų turinys	Periodiškumas	Instrukcijos numeris, kodas	Atsakingas vykdytojas	Ataskaitinis dokumentas
5.	Sistemos siurblių išbandymas	Ne rečiau kaip 1 kartą per metus	DVSed-0912-339	OVS VRSO	OŽ, DVSed-1115-3
6.	Avarinio išsiurbimo vamzdynų elektrifikuotos armatūros išbandymas.	Ne rečiau kaip 1 kartą per metus	DVSed-0912-339	OVS VRSO	OŽ, DVSed-1115-3
7.	Siurblių ARĮ patikrinimas imitatoriuose, siurblių automatikos ir siurblių slėgio sklendžių patikrinimas.	1 kartą per metus	DVSed-0912-339	OVS VRSO, OVS BI	OŽ, DVSed-1115-3
8.	Išorinė apžiūra	1 kartą per metus	DVSed-1025-3	VSVVO, SKRATS BV	OŽ, Apėjimų žurnalas, Aktas
9.	Išorinė apžiūra	Kiekvieną pamainą	DVSed-0912-46	OVS VRSO	OŽ
10.	Sandarumo išbandymas pripilant vandens	1 kartą per metus	DVSed-0912-339	TPS VEI	Aktas, DVSed-1115-3

Būklės įvertinimo rezultatai fiksuojami IAE nustatyta tvarka. Jeigu bus nustatyta, kad sistemos gedimų skaičius didėja arba įrangos naudojimo terminas eina į pabaigą pagal projekte nustatytus terminus, tuomet elementai keičiami arba įdiegiamos modifikacijos. Taip užtikrinamas nuotekų priėmimo ir išpumpavimo sistemos darbas be avarių.

Nustatytas patikrinimų ir bandymų periodiškumas, pateiktas 6.5-4 lentelėje, leidžia prognozuoti patikimą nuotekų priėmimo ir išpumpavimo sistemos darbą.

6.5.6.8. Išvados

Nuotekų priėmimo ir išpumpavimo sistema atitinka projekto ir funkcijų reikalavimus ir gali vykdyti numatytas jai eksploatacijos nutraukimo proceso metu funkcijas. Klasifikacija: I(-) iki I (m).

6.5.7. SRA perdirbimo kompleksas (150, 151/154, 158, 158/2 past.)

Skystųjų radioaktyviųjų atliekų perdirbimo kompleksas yra bendras IAE 1-ajam ir 2-ajam blokams .

SRA tvarkymo sistemai priklauso 150 pastatas, 151/154, 154A/B statiniai – SRA, CHIV, SPIK saugojimo talpos, bitumuoto kompaundo saugykla – 158 statinys, laikinoji cementuotų atliekų saugykla – 158/2 statinys, švarojo bitumo sandėlis – 161 pastatas, ventiliacijos kaminas – 153 statinys.

Skystųjų radioaktyviųjų atliekų perdirbimo komplekso statiniai ir įranga yra skirti užduotims, susijusioms su skystųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymu, vykdyti.

6.5.7.1. Saugai svarbios galiojančios funkcijos

Saugai svarbios galiojančios funkcijos:

- priėmimas avarinių ir kitų nuotekų. Tiekiamų į nuotekų priėmimo ir saugojimo sistemą SRA, filtravimo likučio ir panaudotų filtravimo medžiagų saugojimas;

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	40 lapas iš 92
6. KONSTRUKCIJŲ, SISTEMŲ IR KOMPONENTŲ INŽINERINIS VERTINIMAS	1 versija

- aplinkos apsauga nuo radioaktyviųjų atliekų, susidarančių AE eksploatavimo metu poveikio: IAE SRA lokalizavimas, atliekų apdorojimas išgarinimo įrenginiuose ir cementavimo įrenginiuose, siekiant sukietinti SRA jų tolesniam saugiam saugojimui.

6.5.7.2. Nesusijusios su sauga sistemos funkcijos

Nesusijusios su sauga sistemos funkcijos:

- CHIV ir SPIK saugojimas ir išdavimas 101/1,2, 130, 150, 156, 166, 01 pastatų eksploatavimo poreikiui;
- garo kondensato perdirbimas kondensato papildomo valymo įrenginiuose, siekiant gauti SPIK;
- bitumuoto kompaundo saugojimas;
- sukietinimas, naudojant panaudotų jonitinių dervų, filtroperlito ir filtravimo likučio nuosėdų cementavimo metodą;
- cementuotų radioaktyviųjų atliekų pakuočių saugojimas.

Funkcijos, kurių vykdyti daugiau nereikalaujama:

- sukietinimas, bitumuojant išgarinimo įrenginių ir jonitinių dervų koncentruotas skystąsias radioaktyvias atliekas;
- CHIV ir SPIK būtinų atsargų užtikrinimas TW15B01, TW41B01, TW32B01 talpose ir vandens tiekimas į 1-ojo ir 2-ojo energijos bloką reaktorių avarinio aušinimo sistemą.

6.5.7.3. Reikalavimai dėl saugos funkcijų

Reikalavimai dėl saugos funkcijų:

- normalios eksploatacijos metu laisvas tūris SAPK priėmimo talpose (TW11B04, TW13B01,02) turi būti ne mažesnis kaip 2500 m³ [6.6.33];
- turi būti užtikrintas IAE susidarančių SRA lokalizavimas;
- turi būti užtikrinta radiacinė sauga, tvarkant ir saugojant SRA.

6.5.7.4. Susijusios sistemos

Susijusių sistemų sąrašas:

- nuotekų priėmimo ir išsiurbimo sistema;
- elektros tiekimo sistema;
- KMP ir automatikos sistema;
- komplekso ventiliacijos sistema;
- panaudotų SCHVV filtravimo medžiagų priėmimo ir iškrovimo sistema;
- techninio vandens tiekimo sistema;
- radiacinio monitoringo sistema;
- centralizuotos kontrolės sistema – ISS kompleksas „Titan“;
- garo katilinė;
- suslėgtojo oro sistema;
- ŪPV sistema;
- šilumos tiekimo sistema;

- kėlimo mechanizmų (KM) sistema;
- priešgaisrinės saugos sistemos.

Nuotekų priėmimo ir išsiurbimo sistema

Nuotekų priėmimo ir išsiurbimo sistemos keliami reikalavimai:

- normalios eksploatacijos metu laisvas tūris SAPK priėmimo talpose (TW11B04, TW13B01,02) turi būti ne mažesnis kaip 2500 m^3 [6.6.33].

Reikalavimai, keliami nuotekų priėmimo ir išsiurbimo sistemai:

- normalios eksploatacijos metu nuotekų kiekis per parą iš energijos bloko turi būti:
 - iš A, B, V blokų patalpų – 120 m^3 ;
 - iš G, D blokų patalpų – 90 m^3 .

Elektros tiekimo sistema

Elektros tiekimo sistema nekelia jokių reikalavimų SAPK sistemai.

Reikalavimai, keliami elektros tiekimo sistemai:

- elektros tiekimas SAPK įrangai turi būti vykdomas normalaus maitinimo rinklių kintamosios srovės grandimis;
- elektros tiekimas turi tenkinti paskirstymo ir rezervavimo reikalavimus.

KMP ir automatikos sistema

KMP ir automatikos sistema nekelia jokių reikalavimų SAPK sistemai.

Reikalavimai, keliami KMP ir automatikos sistemai:

- KMP sistema turi užtikrinti SAPK įrangos kontrolės, registravimo ir valdymo prietaisų, blokavimo įrenginių, perspėjimo prietaisų, avarinės ir perspėjamosios apsaugos funkcionavimą įvairiais eksploataavimo režimais.

Komplekso ventiliacijos sistema

Komplekso ventiliacijos sistema nekelia jokių reikalavimų SAPK sistemai.

Reikalavimai, keliami komplekso pastatų ventiliacijos sistemai:

- būtinų oro terpės projektinių/leistinių sąlygų, skirtų įrangai ir personalui, užtikrinimas;
- kontroliuojamos zonos patalpose, priskirtose radiacinės saugos pirmajai ir antrajai kategorijai, veikianti ventiliacija turi palaikyti pakankamą išretėjimą, siekiant užtikrinti oro cirkuliacijos principą nuo „švarių“ patalpų prie labiau „užterštų“;
- oro, kuris gali būti potencialiai užterštas nuodingomis, ėsdinančiomis medžiagomis iš patalpų, darbo zonų ir nuo įrangos, šalinimas;
- kelio užkirtimas vandenilio susikaupimui.

Techninio vandens tiekimo sistema

Techninio vandens tiekimo sistema nekelia jokių reikalavimų SAPK sistemai.

Reikalavimai, keliami techninio vandens tiekimo sistemai:

- techninio vandens tiekimo sistema turi užtikrinti: vandens tiekimą į SAPK išgarinimo įrenginį su iki $500 \text{ m}^3/\text{val.}$ debitu jai dirbant; vandens tiekimą iki $650 \text{ m}^3/\text{val.}$ debitu į bitumuoto kompaundo saugyklos kanjonų gaisro gesinimo sistemą gaisro atveju.

Radiacinio monitoringo sistema

Radiacinio monitoringo sistema nekelia jokių reikalavimų SAPK sistemai.

Reikalavimai, keliami radiacinio monitoringo sistemai:

- radiacinio monitoringo sistema turi užtikrinti: informacijos apie SAPK radiacinę būklę stebėseną, apdorojimą, kaupimą, saugojimą ir perdavimą realaus laiko režimu; radioaktyviųjų medžiagų kiekio kontrolė gamybinių patalpų ore ir ore, kuris išmetamas į ventiliacijos vamzdį (135 statinys); radioaktyviųjų medžiagų kiekio vandens terpėse kontrolė; darbo paviršių užterštumo kontrolė; personalo apšvitos individualiosios dozės kontrolė.

Centralizuotos kontrolės sistema – ISS kompleksas „Titan“

Centralizuotos kontrolės sistema – ISS kompleksas „Titan“ nekelia jokių reikalavimų SAPK sistemai.

Reikalavimai, keliami centralizuotos kontrolės sistemai – ISS kompleksas „Titan“:

- užtikrinti informacijos apie SAPK sistemos įrangos būklę ir darbą surinkimą ir apdorojimą, naudojant esamas KMP.

Garo katilinė

Garo katilinės keliami reikalavimai: katilų darbo proceso metu pradiniam užpildymui ir garo, reikalingo vartotojų poreikiams tenkinti, paruošimui užtikrinti atitinkamos kokybės vandens tiekimą.

Reikalavimai, keliami garo katilinei:

- užtikrinti atitinkamų parametrų garo generavimą ir tiekimą į SAPK išgarinimo įrenginius.

Suslėgtojo oro sistema

Suslėgtojo oro sistema nekelia jokių reikalavimų SAPK sistemai.

Reikalavimai, keliami suslėgtojo oro sistemai:

- suslėgtojo oro sistema turi užtikrinti drėgnojo ir sausojo oro 6 kgj/cm^2 tiekimą, reikalingą normaliam SAPK įrangos funkcionavimui.

ŪPV sistema

ŪPV sistema nekelia jokių reikalavimų SAPK sistemai.

Reikalavimai, keliami ŪPV sistemai:

- ŪPV turi užtikrinti ŪPV tiekimą ūkinėms ir buitinėms reikmėms, taip pat į SAPK gaisro gesinimo sekcijas ir stovus.

Šilumos tiekimo sistema

Šilumos tiekimo sistema nekelia jokių reikalavimų SAPK sistemai.

Reikalavimai, keliami šilumos tiekimo sistemai:

- šilumos tiekimo sistema šaltuoju metų laiku turi užtikrinti nustatytų parametrų [6.6.36] tinklo vandens (šilumnešio) tiekimą į SAPK šildymo prietaisus, siekiant užtikrinti būtinas projektines/leistinas aplinkos sąlygas, reikalingas įrangos ir personalo darbui.

Kėlimo mechanizmų (KM) sistema

KM sistema nekelia jokių reikalavimų SAPK sistemai.

Reikalavimai, keliami KM sistemai:

- KM sistema turi užtikrinti saugų krovinių perkėlimą SSS įrangos išdėstymo zonoje.

Priešgaisrinės saugos sistemos

Priešgaisrinės saugos sistemos nekelia jokių reikalavimų SAPK sistemai.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	43 lapas iš 92
6. KONSTRUKCIJŲ, SISTEMŲ IR KOMPONENTŲ INŽINERINIS VERTINIMAS	1 versija

Reikalavimai, keliami priešgaisrinės saugos sistemai:

- priešgaisrinės saugos sistemos turi užtikrinti galimų gaisrų SAPK aptikimą, signalizavimą, lokalizavimą ir likvidavimą.

6.5.7.5. Atitikimas saugos funkcijų reikalavimams

Atitikimas reikalavimui dėl laisvo tūrio (ne mažiau kaip 2500 m³) SAPK priėmimo talpose (TW11B04, TW13B01,02).

Normalios eksploatacijos metu laisvas tūris SAPK priėmimo talpose (TW11B04, TW13B01,02) nuolat kontroliuojamas pagal OTW13L16,26, OTW11L46 lygmačių rodiklius ir palaikomas dėl periodinio apdorojimo saugomo jose vandens išgarinimo įrenginyje [6.6.37, 6.6.38]. Papildomai, kaip avarinis SRA saugojimo talpos rezervas, gali būti panaudota OTW15B02 talpa [6.6.39, 6.6.40]

Atitikimas reikalavimui dėl IAE susidarančių SRA lokalizavimo užtikrinimo

Visos SRA, susidarančios IAE dėl gamybinės veiklos, patenka į SAPK ir talpinamos 151/154, 154A,B statinių rezervuaruose, kurios sudaro 5000 m³ ir 1500 m³ tūrio talpų kompleksą. Talpų žymėjimas ir paskirtis pateikti 6.5-5 lentelėje.

6.5-5 lentelė. SRA talpų žymėjimas ir paskirtis

Eil. Nr.	Statinys	Talpos žymėjimas	Talpos paskirtis	Tūris, m ³
1	151	OTW11B01	Spec. skalbyklos vandens priėmimas ir saugojimas	1500
2	151	OTW11B02	101, 150, 130/2 past. nuotekų priėmimas ir saugojimas	1500
3	151	OTW11B03	Filtroperlito pulpos priėmimas ir saugojimas	1500
4	151	OTW11B04	Nuotekų priėmimas ir saugojimas	1500
5	154	OTW13B01	101,150,130/2 past. avarinių nuotekų priėmimas ir saugojimas	5000
6	154	OTW13B02	101,150,130/2 past. avarinių nuotekų priėmimas ir saugojimas	5000
7	151	OTW18B01	Panaudotų jonitinių dervų ir filtravimo medžiagų pulpų priėmimas ir saugojimas	1500
8	151	OTW18B02	Filtravimo likučio priėmimas ir saugojimas	1500
9	154	OTW15B01	CHIV ir SPIK priėmimas ir saugojimas	5000
10	154	OTW15B02	Švaraus MDV, 150 past. KPVĮ-1, 2 SPIK priėmimas ir saugojimas. Gali būti naudojama kaip SRA saugojimo talpų avarinis rezervas	5000
11	154A,B	OTW32B01	150 past. KPVĮ-1, 2 SPIK priėmimas ir saugojimas	5000
12	154A,B	OTW41B01	131 past. CHIV priėmimas ir saugojimas	5000

Rezervuarai V=5000 m³ Ø31,6 m cilindro formos monolitiniai gelžbetonio hidrotechninio betono БГТ-250, Б8, Мрз-150 su metalo apdaila iš nerūdijančio plieno 4 mm storio toro formos danga su pagrindine atramos kolona Ø2000 mm.

Po rezervuarais įrengtas 200 mm storio drenažo sluoksnis iš smėlio ir žvyro mišinio, per jį nutiesta sausa hidroizoliacija iš dviejų sluoksnių ruberoido ir įrengta 100 mm storio monolitinė gelžbetono dugninė. Vandens nuvedimui iš drenažo sluoksnio sumontuoti perforuoti vamzdžiai iš nerūdijančio plieno Ø159x6 mm. Dugninėje įrengta hidroizoliacija iš 2 gumos ir bitumo mastikos sluoksnių virš šalto bitumo gruntavimo su apsauginiu išlyginamuoju M50 cemento 20 mm storio sluoksniu, ant kurio supiltas išlyginamasis δ 5-20 mm žvyro ir 30 mm storio apsauginis cemento sluoksnis. Rezervuaro dugnas yra 200 mm storio.

Rezervuarų sienos yra 400 mm storio. Išorinė sienų hidroizoliacija įrengta iš karšto bitumo, kuris 2 kartus padengtas ant šaltojo bitumo gruntavimo.

Rezervuarų danga yra 200 mm storio. Danga 2 kartus padengta karštojo bitumo hidroizoliacija ant šaltojo bitumo gruntavimo.

Rezervuarai $V=1500 \text{ m}^3$ Ø19,3 m cilindro formos monolitiniai gelžbetoniniai iš hidrotechninio betono БГТ-250, B8, Мр3-150 su metalo apdaila iš nerūdijančio plieno 4 mm storio (sienos ir grindys) ir 3 mm (lubos) su pagrindine atramos kolona Ø1000 mm.

Po rezervuarais įrengtas 200 mm storio sluoksninis drenažas iš smėlio ir žvyro mišinio, ant jo įrengta hidroizoliacija iš dviejų sausų ruberoido sluoksnių, betono paruošimas iš 100 mm storio M100 betono, šalta asfalto hidroizoliacija iš dviejų 20 mm storio sluoksnių, išlyginamasis cemento sluoksnis iš M50 skiedinio 20 mm storio ir monolitinis gelžbetonio padėklas 100 mm storio. Vandeniui nuvesti nuo sluoksninio drenažo sumontuoti nerūdijančio plieno Ø76x4,5 mm perforuoti vamzdžiai. Padėkle įrengta hidroizoliacija iš dviejų sluoksnių gumos ir bitumo mastikos virš šaltojo bitumo gruntavimo su apsauginiu išlyginamuoju 20 mm storio M50 cemento sluoksniu, ant kurio įrengtas išlyginamasis sluoksnis išplauto žvyro, kurio rupumas δ yra 5-20 mm, ant jo įrengtas apsauginis išlyginamasis 30 mm storio cemento sluoksnis. Rezervuaro dugninė yra 400 mm storio.

Rezervuarų sienos yra 400 mm storio. Išorinė sienų hidroizoliacija pagaminta iš dviejų sluoksnių karšto bitumo glaisto ant šaltojo bitumo gruntavimo.

Rezervuarų danga yra 300 mm storio. Ant dangos įrengta hidroizoliacija iš dviejų sluoksnių karšto bitumo glaisto ant šaltojo bitumo gruntavimo.

Visi rezervuarai atitverti grunto pylimais.

SRA saugomos talpose, esant hidrostatiniam slėgiui. Visos SRA saugojimo talpos turi lygio kontrolės įrenginius.

Galimų protėkių lokalizavimui kiekviena talpa turi gelžbetonio padėklą ir drenažo vamzdyną, kuris nutiestas į atskirą kiekvienai talpai skirtą kišenę ir į protėkių surinkimo priedobę. Protėkiai bus aptinkami lygio signalizatoriais, kurių signalas išvestas į operatyvinį valdymo skydą, esantį 150 past. 711 pat. Suveikus lygio signalizatoriui protėkių surinkimo kišenėje iš konkrečios talpos operatorius atliks atitinkamus veiksmus, siekiant identifikuoti protėkio šaltinį ir atsižvelgiant į rezultatą priims koregavimo priemones [6.6.37].

Susikaupus SRA, siekiant sumažinti jų kiekį ir išvalyti vandenį nuo ištirpusios radioaktyviosios druskos ir dujų, naudojant distiliacijos ir terminės deaeracijos metodą, SRA perdirbamos išgarinimo įrenginyje [6.6.38]. Vėliau filtravimo likučių nuosėdos, kaip ir panaudotos jonitinės dervos ir filtravimo perlitas turi būti sukietinti cementavimo įrenginyje [6.6.41]. SRA sucementuotos į matricą ir sukrautos į 200 litrų statines, talpinamos į 8 vietų gelžbetonio konteinerį ir siunčiamos į laikinąją cementuotų atliekų saugyklą – 158/2 statinys. Filtravimo likutis, kuris anksčiau buvo perdirbamas

bitumavimo įrenginiuose, kaip bitumo kompaundas saugomas bitumo kompaundo saugykloje – 158 statinys [6.6.40]. Bitumavimo ir cementavimo procesų sauga išanalizuota ir pagrįsta atitinkamuose SAA [6.6.16, 6.6.42].

Atitikimas reikalavimui užtikrinti radiacinę saugą, saugant ir tvarkant SRA

Siekiant užtikrinti personalo apsaugą nuo radioaktyviosios spinduliuotės poveikio ir išvengti radioaktyviųjų medžiagų patekimo į aplinką, visiems SAPK pastatams ir statiniams pagal projektą numatytos šios priemonės:

- kontroliuojamosios zonos gamybinės patalpos suskirstytos į tris kategorijas;
- numatytas kontroliuojamosios zonos patalpų abipusis izoliavimas;
- užtikrintas patalpų, kuriose įrengti įrenginiai ir vamzdynai su radioaktyviosiomis medžiagomis, sandarumas;
- sukurta personalo biologinė apsauga nuo išorinės apšvitos, atsižvelgiant į patalpų paskirtį ir personalo buvimo jose pamainos metu sąlygas;
- organizuoti atskiri personalo judėjimo ir krovinių perkėlimo keliai pastate;
- būtinos sąlygos, reikalingos efektyviam šių patalpų dezaktyvavimui atlikti;
- sanitarinės švayrklos ir laikinųjų sanitarinių šliuzų, per kuriuos privalo pereiti personalas, prižiūrintis atitinkamas patalpas, įrengimas.

Radiacinė kontrolė užtikrinama kontroliuojant:

- radioaktyviausias medžiagas ore, kuris išmetamas į ventiliacijos vamzdį (153 statinys);
- radioaktyviųjų medžiagų koncentraciją gamybinių patalpų ore ir debalansiniuose nuotekose;
- ištraukiamųjų ventiliacijos sistemų filtrų ir nupūtinių nuo įrangos valymo įrenginių veikimo efektyvumą;
- gamybinių patalpų, įrangos paviršių ir personalo nuolatinio buvimo patalpų radioaktyviojo užterštumo lygius;
- personalo spec. drabužių ir kūno užterštumo lygį;
- personalo apšvitos individualiąją dozę.

Saugų SRA saugojimą 151/154 statinio talpose užtikrina šios priemonės:

- aplink kiekvieną talpą ir dugninę apsauginės ertmės su drenavimo sistema protėkių surinkimui;
- protėkių surinkimo drenavimo priedobės ir siurbliai, skirti jų perpumpavimui į nuotekų talpas talpų išsihermetizavimo atveju;
- protėkių nuo talpų drenavimo dugninių automatinė signalizacija;
- vandens lygio saugojimo talpose kontrolės sistemos dubliavimas;
- nuotekų perpumpavimo iš vienos talpos į kitą ir perdirbimui sistema;
- apsauginis vandens sluoksnis virš jonitinių dervų pulpos ir filtravimo perlito saugojimo talpose;
- SRA saugojimo talpų specialiosios ištraukiamosios ventiliacijos sistema, leidžianti palaikyti talpose išretinimą;
- radiolitinio vandenilio jonitinių dervų pulpos ir filtravimo perlito bei filtravimo likučio saugojimo talpose kiekio, taip pat jo šalinimo iš talpų, nupučiant suslėgtuoju oru, kontrolės sistema;

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	46 lapas iš 92
6. KONSTRUKCIJŲ, SISTEMŲ IR KOMPONENTŲ INŽINERINIS VERTINIMAS	1 versija

- atitvėrimai pylimais iš grunto aplink SRA saugojimo talpas;
- drenavimo sistema aplink vandens surinkimo talpas ir drenavimo siurblynę.

SAPK perimetre yra stebėjimo gręžiniai, siekiant kontroliuoti radiacinį ir hidrocheminį grunto vandens foną ir jo galimus pakeitimus [6.6.43].

6.5.7.6. Atitikimas susijusių sistemų reikalavimams

Nuotekų priėmimo ir išsiurbimo sistemos atitikimas reikalavimams atitinka saugos reikalavimus ir išnagrinėtas skyriuje aukščiau.

Atitikimas garo katilinės reikalavimams:

- Vandens tiekimas iš 0TR31B03 talpos pradiniam katilų užpildymui atliekamas patvirtinus jos kokybę pagal cheminės ir radiologinės analizės rezultatus. Katilų darbo metu maitinamojo vandens kokybė kontroliuojama nuolat pagal pH ir elektros laidumo kontrolės prietaisų rodiklius, kuriuos fiksuoja operatyvinis valdymo skydas 711 pat. 150 past., šildančiųjų garų kondensato, patenkančio į TR31B03 talpą, tūrinį aktyvumą nepertraukiamai kontroliuoja ARSK sistema [6.6.38, 6.6.44].

6.5.7.7. Galimybė patikrinti sistemą

Susijusios su sauga SAPK sistemos įrangos būklė nuolat kontroliuojama ir įvertinama.

Sistemos įrangos patikrinimų ir bandymų pravedimo periodiškumas pateiktas 6.5-6 lentelėje, 6.5-7 lentelėje.

6.5-6 lentelė. Nuotekų, filtravimo likučio, panaudotų filtravimo medžiagų priėmimo ir išpumpavimo įrangos patikrinimų ir bandymų pravedimo periodiškumas

Eil. Nr.	Patikrinimų ir bandymų turinys	Periodiškumas	Instrukcijos numeris ir kodas	Atsakingas vykdytojas	Ataskaitinis dokumentas
1.	Nuotekų išpumpavimo vamzdynai				
1.1.	Išorinė apžiūra	1 kartą per metus	DVSed-1025-3	MRS meistras	Remonto pasas
2.	Avarinių nuotekų išpumpavimo vamzdynai				
2.1.	Išorinė apžiūra	1 kartą per metus	DVSed-1025-3	MRS meistras	Remonto pasas
3.	„Avarinių nuotekų“ priėmimo talpos 0TW13B01,02				
3.1.	Lygio palaikymo talpoje kontrolė	Nuolat	DVSed-0912-113	VS VVO SKRATS PV	Vandens balanso paros žiniaraštis
3.2.	SRA saugojimo temperatūros kontrolė	1 kartą per pamainą	DVSed-0912-113	VS VVO	Operatyvinis žurnalas
3.3.	Protėkių kontrolė	Nuolat	DVSed-0912-113	VS VVO	Operatyvinis žurnalas
4.	Avarinių nuotekų priėmimo į 0TW13B01,02 talpas vamzdynai, įskaitant 0TR11S005 armatūrą, prijungtus vamzdynų atkarpas iki pirmosios uždarnosios armatūros, įskaitant ir priėmimo į 0TW13S103,104,203,204 talpas armatūros.				
4.1.	Išorinė apžvalga	1 kartą per metus	DVSed-1025-3	MRS meistras	Remonto pasas

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	47 lapas iš 92
6. KONSTRUKCIJŲ, SISTEMŲ IR KOMPONENTŲ INŽINERINIS VERTINIMAS	1 versija

Eil. Nr.	Patikrinimų ir bandymų turinys	Periodiškumas	Instrukcijos numeris ir kodas	Atsakingas vykdytojas	Ataskaitinis dokumentas
4.2.	Armatūros prasukimas	1 kartą per metus	DVSed-0912-113	VS VVO	Operatyvinis žurnalas
5.	Panaudotos perlito pulpos ir jonitinių dervų priėmimo ir saugojimo talpa TW18B01				
5.1.	Protėkių kontrolė	Nuolat	DVSed-0912-126	VS VVO	Operatyvinis žurnalas
5.2.	Vandenilio kiekio talpoje kontrolė, ne daugiau 0,2% (tūrio)	Nuolat	DVSed-0912-126	VS VVO	Operatyvinis žurnalas
6.	Filtravimo likučio priėmimo ir saugojimo talpa 0TW18B02				
6.1.	Protėkių kontrolė	Nuolat	DVSed-0912-126	VS VVO	Operatyvinis žurnalas
6.2.	Vandenilio kiekio talpoje kontrolė, ne daugiau 0,2% (tūrio)	Nuolat	DVSed-0912-126	VS VVO	Operatyvinis žurnalas

6.5-7 lentelė. Nuotekų, panaudotų jonitinių dervų ir filtravimo perlito perdirbimo sistemos įrangos patikrinimų ir bandymų atlikimo periodiškumas

Eil. Nr.	Patikrinimų ir bandymų turinys	Periodiškumas	Instrukcijos numeris ir kodas	Atsakingas vykdytojas	Ataskaitinis dokumentas
1. Garinimo įrenginiai GĮ-1,2:					
1.1.	Garinimo aparatai 0TR21W01, 02, 03, 04				
1.1.1.	Veikiančio indo patikrinimas TR21W01, 02, 03, 04;	1 kartą per 2 metus	DVSed-0912-125	Priežiūros meistras	Indo pasas
1.1.2.	Išorinė apžiūra, vidaus apžiūra, hidrauliniai bandymai 0TR21W01, 02, 03, 04	1 kartą per 4 metus	DVSed-0912-125, DVSed-1112-13	Priežiūros meistras, MRS meistras	Indo pasas, Aktas
1.1.3.	Metalo eksploatacinė kontrolė	1 kartą per 4 metus	NTdok-0051-303	Priežiūros meistras, MRS meistras	Aktas
1.1.4.	Technologinių parametru kontrolė	Nuolat	DVSed-0912-125	VS VVO	GĮ-1,2 paros žiniaraštis
1.2.	0TR16W01, 02 šilumokaičiai; 0TR22A01, 02, 03, 04 išlyginamieji bakeliai				
1.2.1.	Veikiančio indo patikrinimas 0TR16W01, 02; 0TR22A01, 02, 03, 04	1 kartą per 2 metus	NTdok-0051-303	Priežiūros meistras	Indo pasas
1.2.2.	Išorinė apžiūra, vidaus apžiūra, hidrauliniai bandymai 0TR16W01, 02, 0TR22A01, 02, 03, 04,	1 kartą per 4 metus	NTdok-0051-303	Priežiūros meistras, MRS meistras	Indo pasas, Aktas

Eil. Nr.	Patikrinimų ir bandymų turinys	Periodiškumas	Instrukcijos numeris ir kodas	Atsakingas vykdytojas	Ataskaitinis dokumentas
1.2.3.	OTR16W01, 02 metalo eksploatacinė kontrolė;	1 kartą per 4 metus	NTdok-0051-303	Priežiūros meistras, MRS meistras	Aktas
1.2.4.	Technologinių parametru kontrolė	Nuolat	DVSed-0912-125	VS VVO	GĮ-1,2 paros žiniaraštis
1.3.	Papildomo garinimo įrenginiai 0UF11W01, 02				
1.3.1.	Veikiančio indo patikrinimas	1 kartą per 2 metus	NTdok-0051-303 DVSed-0912-125	Priežiūros meistras	Indo pasas
1.3.2.	Išorinė apžiūra, vidaus apžiūra, hidrauliniai bandymai	1 kartą per 4 metus	NTdok-0051-303 DVSed-0912-125	Priežiūros meistras	Indo pasas
1.3.3.	Technologinių parametru kontrolė	Nuolat	DVSed-0912-125	VSVVO	Paros žiniaraštis
1.4.	TV tiekimo į GĮ-1 0TW12D01, 02, 03 siurbliai				
1.4.1.	Techninės būklės kontrolė	Kiekvieno įjungimo metu	DVSed-0912-126	SVVO	Profilaktinės TP blankas
1.4.2.	Siurblių veikimo patikrinimas	1 kartą per 10 dienų	DVSed-0912-126	VSVVO	Operatyvinis žurnalas
1.4.3.	Išorinė apžiūra	1 kartą per metus	DVSed-1025-3	MRS meistras SKRATS BV	Remonto pasas
1.4.4.	Vidaus apžiūra	1 kartą per 4 metus	DVSed-1025-3	MRS meistras SKRATS BV	Remonto pasas
1.5.	TV tiekimo į GĮ-2 0TW14D01, 02, 03 siurbliai				
1.5.1.	Funkcionavimo kontrolė	Kiekvieno įjungimo metu	DVSed-0912-126	VSVVO	Įrangos būklės žurnalas
1.5.2.	Siurblių veikimo patikrinimas	1 kartą per 10 dienų	DVSed-0912-126	VSVVO SVVO	Operatyvinis žurnalas
1.5.3.	Išorinė apžiūra	1 kartą per metus	DVSed-1025-3	MRS meistras	Remonto pasas
1.5.4.	Vidaus apžiūra	1 kartą per 4 metus	DVSed-1025-3	MRS meistras	Remonto pasas
1.6.	Vamzdynai ir armatūra TV tiekimo į GĮ – 1.2 linijose				
1.6.1.	Išorinė apžiūra	1 kartą per metus	DVSed-1025-3	MRS meistras	Remonto pasas

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	49 lapas iš 92
6. KONSTRUKCIJŲ, SISTEMŲ IR KOMPONENTŲ INŽINERINIS VERTINIMAS	1 versija

Eil. Nr.	Patikrinimų ir bandymų turinys	Periodiškumas	Instrukcijos numeris ir kodas	Atsakingas vykdytojas	Ataskaitinis dokumentas
1.7.	Vamzdynai ir armatūra sąlyginai švarių garų į GĮ-1,2 linijose				
1.7.1.	Išorinė apžiūra	1 kartą per metus	DVSed-0912-128	MRS meistras	Remonto pasas
1.7.2.	Armatūros prasukimas	1 kartą per metus	DVSed-0912-128	SKRATS BV VSVVO	Operatyvinis žurnalas Pamainos užduočių žurnalas
2. Cementavimo įrenginio įranga:					
2.1.	0UW14B01 0UW15B01 0UW16B01 talpos				
2.1.1.	Išorinė apžiūra esant darbo slėgiui	1 kartą per metus	PNAE G-7-008-89 DVSed-1112-13	Asmuo, atsakingas už TB ir SE	Indo pasas, Aktas
2.1.2.	Išorinė apžiūra	1 kartą per 4 metus	PNAE G-7-008-89 DVSed-1112-13	Asmuo, atsakingas už TB ir SE	Indo pasas, Aktas
2.1.3.	Bandymas įpilant	1 kartą per 4 metus	PNAE G-7-008-89 DVSed-1112-13	Asmuo, atsakingas už TB ir SE	Indo pasas, Aktas
2.1.4.	Metalo storio ultragarsinė kontrolė	1 kartą per 4 metus	DVSed-1112-13	Asmuo, atsakingas už TB ir SE	Aktas
2.1.5.	Technologinių parametrų kontrolė	Nuolat	DVSed-0912-238	VSVVO	Procesų tvarkymo žurnalas
2.2.	Cementavimo įrenginio SRA vamzdynai, C grupė, 3 saugos klasė				
2.2.1.	Išorinė apžiūra esant darbo slėgiui	1 kartą per metus	PNAE G-7-008-89	Asmuo, atsakingas už TB ir SE	Indo pasas, Aktas
2.2.2.	Hidraulinis bandymas	1 kartą per 8 metus	PNAE G-7-008-89	Asmuo, atsakingas už TB ir SE	Indo pasas, Aktas
2.2.3.	Metalo eksploatacinė kontrolė	1 kartą per 8 metus	PNAE G-7-008-89	Asmuo, atsakingas už TB ir SE	Aktas
2.2.4.	Technologinių parametrų kontrolė	Nuolat	DVSed-0912-238	VSVVO	Procesų tvarkymo žurnalas
2.3.	0UW11D04, 0UW14D02, 0UW14D03, 0UW15D02, 0UW16D02, 0UW17D01 siurbLIAI				
2.3.1.	Išorinė apžiūra	1 kartą per metus	DVSed -1025-3	MRS meistras	Remonto pasas
2.3.2.	Vidaus apžiūra	1 kartą per 4 metus	DVSed -1025-3	MRS meistras	Remonto pasas

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	50 lapas iš 92
6. KONSTRUKCIJŲ, SISTEMŲ IR KOMPONENTŲ INŽINERINIS VERTINIMAS	1 versija

Eil. Nr.	Patikrinimų ir bandymų turinys	Periodiškumas	Instrukcijos numeris ir kodas	Atsakingas vykdytojas	Ataskaitinis dokumentas
2.3.3.	Funkcionavimo kontrolė	Nuolat	DVSed-0912-238	VSVVO	Procesų tvarkymo žurnalas
2.3.4.	Siurblių veikimo patikrinimas	Pagal įrangos darbo grafiką	DVSed-0912-238	VSVVO	Operatyvinis žurnalas

Būklės įvertinimo rezultatai fiksuojami IAE nustatyta tvarka. Jeigu bus nustatyta, kad sistemos gedimų skaičius didėja arba įrangos naudojimo terminas artėja prie numatytų projekte terminų, elementai keičiami arba vykdoma modifikacija. Taip užtikrinamas SAPK sistemos darbas be avarių.

Nustatytas patikrinimų ir bandymų periodiškumas, pateiktas 6.5-6 lentelėje, 6.5-7 lentelėje, leidžia prognozuoti SAPK sistemos patikimą darbą.

6.5.7.8. Išvados

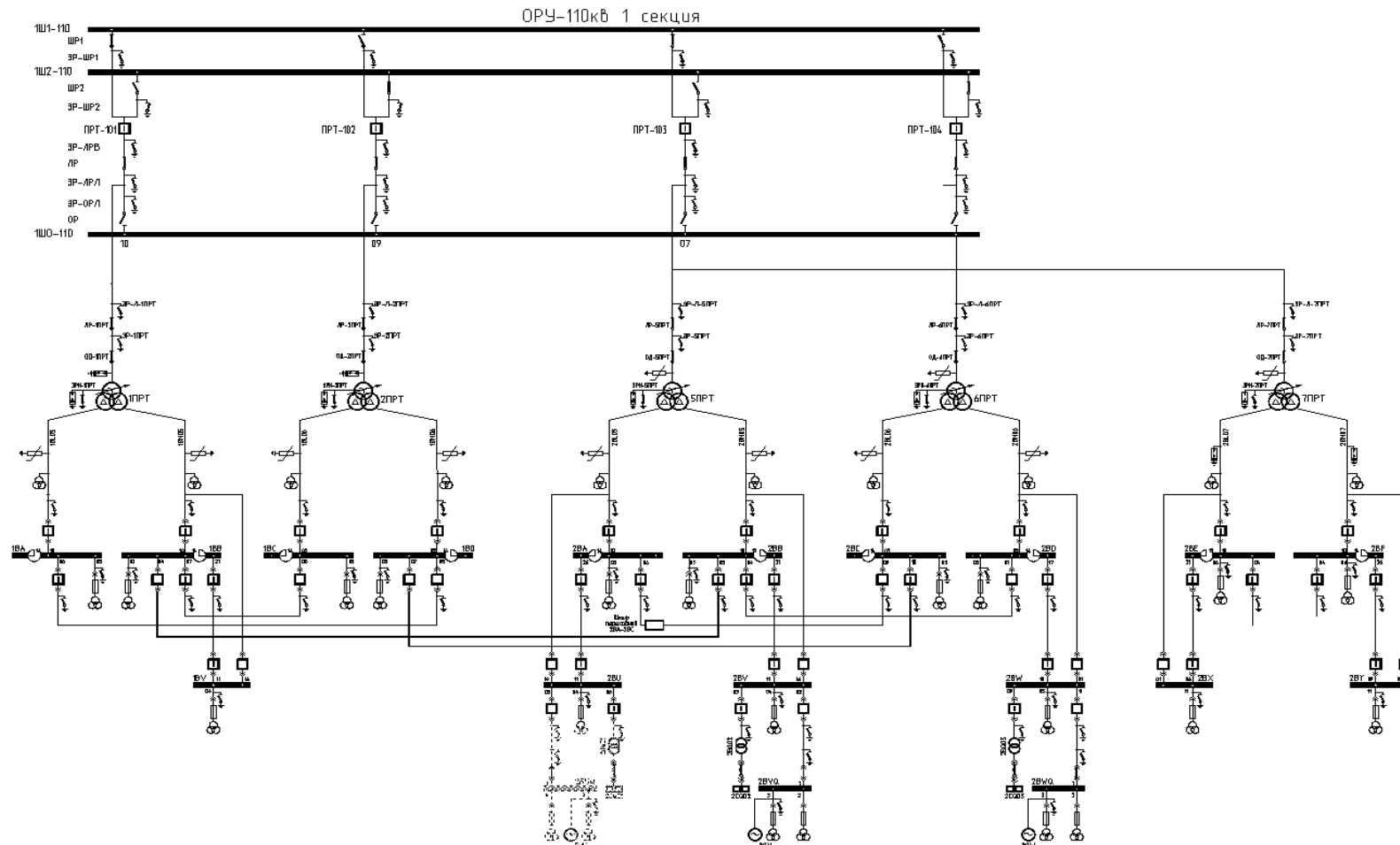
SAPK sistema atitinka projektinius ir funkcinus reikalavimus ir gali vykdyti priskirtas jai funkcijas eksploatacijos nutraukimo proceso metu. Klasifikacija: II(-).

6.5.8. *Elektros tiekimo sistema*

IAE savųjų reikmių elektros tiekimo principinė schema PBK iškrovimo iš KIB etape pateikta 6.5-1 lentelėje ir ją sudaro:

- 110 kV įtampos ryšys su išorine Lietuvos Respublikos energijos sistema (110 kV skirstyklos) elektros tiekimo linijomis per atitinkamas skirstyklas;
- vidaus elektros tiekimas, kurį sudaro normalaus ir avarinio elektros tiekimo sistemos.

Vidaus elektros tiekimo sistemos skirtos tiekti visiems IAE vartotojams reikalingą elektros energijos kiekį, atsižvelgiant į atitinkamus saugos reikalavimus, atitikimas kurioms turi būti užtikrintas dėl technologinių sistemų, susijusių su saugos funkcijomis.



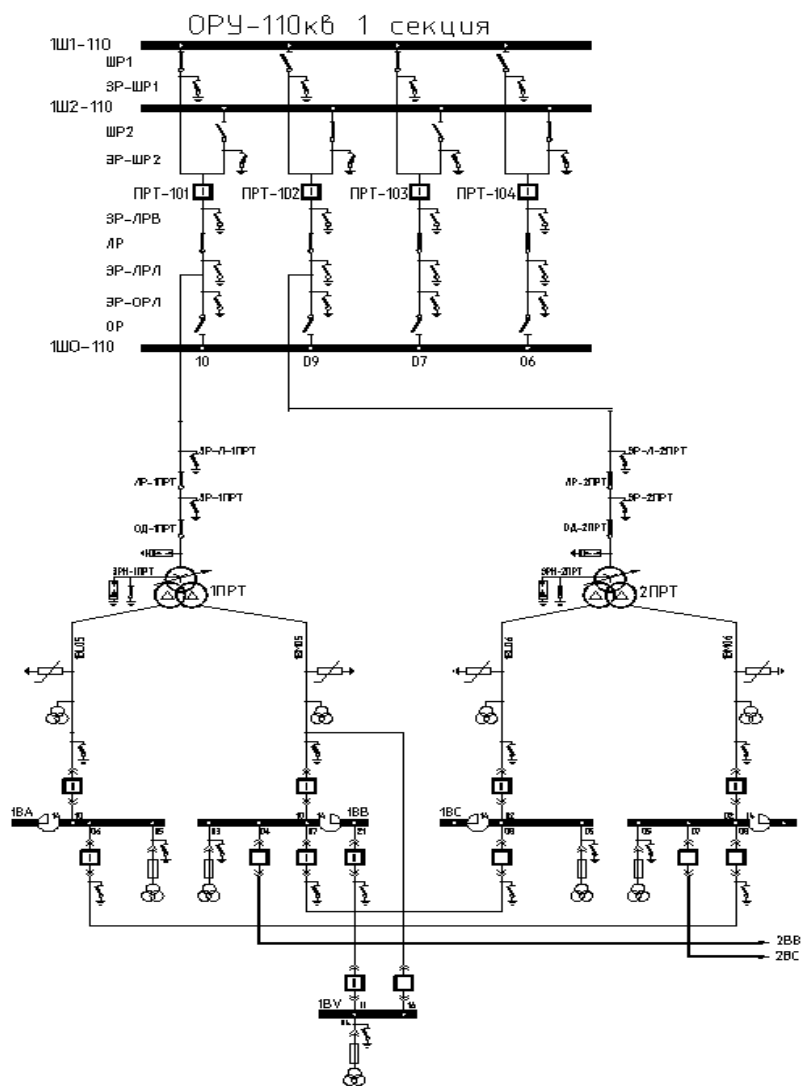
6.5-1 pav. IAE savųjų reikmių elektros tiekimo schema

6.5.8.1. 1-ojo energijos bloko normalaus elektros tiekimo sistema

Atlikus T-1, T-1 blokinių transformatorių ir 1TP÷4TP darbinių transformatorių modifikaciją, IAE 1-ojo energijos bloko savųjų reikmių normalaus elektros tiekimo sistemos 1BA, 1BB, 1BC, 1BD 6 kV sekcijų darbinio maitinimo šaltinis yra 110 kV atviroji skirstykla. PBK iškrovimo iš KIB metu (2020 metai) normalaus energijos tiekimo sistemą sudaro: išorinis šaltinis (110 kV atviroji skirstykla) – du paleidimo rezerviniai transformatoriai 1ПРТ,2ПРТ (1BT01,1BT02).

IAE 1-ojo energijos bloko savųjų reikmių normalaus elektros tiekimo sistemos 1BA, 1BB, 1BC, 1BD 6 kV sekcijų maitinimas vykdomas per du 110/6 kV 1ПРТ,2ПРТ paleidimo rezervinius transformatorius nuo 110 kV atvirosios skirstyklos tinklo.

1-ojo energijos bloko normalaus elektros tiekimo sistemos konfigūracija pateikta 6.5-2 pav.



6.5-2 pav. 1-ojo energijos bloko normalaus elektros tiekimo schema

Nuo kiekvienos 1IPT 6 kV apvijos elektros laidu per įvado jungiklius pajungtos 1BA, 1BB ir 1BV normalaus elektros tiekimo sistemos 6 kV sekcijos. Nuo 2IPT 6 kV kiekvienos apvijos elektros laidu per įvado jungiklius pajungtos 1BC, 1BD normalaus elektros tiekimo sistemos 6 kV sekcijos. Tarp 1-ojo ir 2-ojo energijos blokų 1BA ir 1BD, 1BD ir 2BC sekcijose įrengtos tarpblokinės jungės, skirtos sekcijų maitinimo rezervavimui. Prie 6 kV sekcijų prijungti 6/0,4 kV transformatoriai ir elektros varikliai, taip pat elektrinės bendros paskirties 6 kV sekcijos. Elektrinės bendros paskirties 6 kV sekcijos kiekviename iš elektrinės bendros paskirties pastate turi maitinimą kaip nuo 1-ojo, taip ir nuo 2-ojo energijos bloko.

6.5.8.2. Galiojančios funkcijos, susijusios su sauga

Galiojančios funkcijos, susijusios su sauga:

- normalaus elektros maitinimo 6 kV ir 0,4 kV sekcijų įtampa turi būti palaikoma vardinės įtampos 100÷105% ribose. Leidžiamas trumpalaikis įtampos nukrypimas 90÷110% nuo vardinės įtampos;
- funkcijos, nesusijusios su sauga, neturi sudaryti kliūčių saugos funkcijoms vykdyti;
- sistemos struktūrinis sudarymas turi užtikrinti galimybę kontroliuoti jos darbą ir atstatyti jos komponentų veikimą gedimo atveju. Sistemos schema turi taip pat leisti atlikti periodinį posistemų ir komponentų remontą, siekiant patvirtinti, kad jų galimybė veikti ir funkcinė būklė atitinka saugaus eksploatavimo sąlygas;
- elektros tiekimo sistema turi atitikti pasiskirstymo reikalavimą: vartotojų, vykdančių vieną funkciją, maitinimas nuo skirtingų sekcijų arba rinklių.

PBK iškrovimo iš KIB metu ir toliau atliekant eksploatavimo nutraukimo darbus, aukščiau paminėti reikalavimai taikomi, o atliekamos NETS modifikacijos yra skirtos vykdyti šiuos reikalavimus.

6.5.8.3. Nepriskirtos saugai funkcijos, nustatytos normalaus elektros tiekimo sistemai

Reikalavimai, palikti vykdyti nesusijusias su sauga NETS funkcijas:

- Normalaus elektros tiekimo sistema, nesusijusi su sauga, skirta tiekti elektros energiją įrangai, kurios funkcionavimas būtinas normaliam energijos bloko eksploatavimui, išskyrus išorinio maitinimo šaltinio praradimą.

6.5.8.4. Eksploatacijos nutraukimo proceso reikalavimai, keliami normalaus elektros tiekimo sistemai

Reikalavimai, keliami PBK iškrovimo iš KIB etape

Suminė galia, reikalinga savųjų reikiųjų užtikrinimui, 6 kV sekcijose neviršija 10 MVA. Atkreipiant dėmesį į šį faktą, pakanka keturių normalaus elektros maitinimo 6 kV (1BA, 1BB, 1BC, 1BD) sekcijų, turinčių darbinį ir rezervinį maitinimą, ir nuo kurių užtikrinamas maitinimas paliktų eksploatuoti 6 kV vartotojų. Maitinimo tiekimas nuo 6 ir 0,4 kV turi būti modifikuotas.

PBK iškrovimo iš KIB metu ir šiam procesui pasibaigus šie reikalavimai taikytini, o atliktos NETS modifikacijos buvo skirtos šiuos reikalavimus vykdyti.

6.5.8.5. Vėlesnio eksploatacijos nutraukimo etapo keliami reikalavimai

Visiškai iškrovus PBK iš 1-ojo bloko KIB, turi būti užtikrintas tolesnis elektros tiekimas šiems sistemų vartotojams:

- radiacinio monitoringo sistema;
- elektrinės fizinės apsaugos ir patekimo kontrolės priemonės;

- ventiliacijos sistema;
- techninio vandens tiekimo sistema;
- mažo druskingumo vandens tiekimo sistema;
- priešgaisrinės apsaugos sistema;
- CHVV ir SPIK siurbiai (bendri 1-ajam ir 2ajam blokams);
- apšvietimo sistema ir t.t.

6.5.8.6. Reikalavimai sistemoms, susijusioms su normalaus elektros tiekimo sistema

Sistemas, susijusios su NETS

Su normalaus elektros tiekimo sistema, kaip užtikrinančia sistema, susijusios visos sistemos, kur yra elektros energijos vartotojų. Reikalavimai, keliami elektros tiekimo sistemai, visų susijusių sistemų yra vienodi ir atitinka funkcinis reikalavimus sistemai.

Šiame susijusių sistemų sąraše nurodytos tik tos sistemos, kurios reikalingos vykdyti funkcijas, priskirtas normalaus elektros tiekimo sistemai. Tai šios sistemos:

- ryšio sistema;
- suslėgtojo oro sistema;
- priešgaisrinės apsaugos sistemos;
- ventiliacijos sistema;
- ISS „TITAN“.

Saugos reikalavimai

Tokie reikalavimai nekeliami.

Reikalavimai, nesusiję su sauga

Ryšio sistema

Ryšio sistema turi užtikrinti eksploatacinio personalo galimybę turėti ryšį: vietinis telefono ryšys, ryšys per automatinį telefono ryšį, dupleksiniai garsiakalbiai, vienpusis paieškos garsiakalbių ryšys.

Suslėgtojo oro sistema

Suslėgtojo oro sistema turi užtikrinti, kad į atvirosios skirstyklos-110/330 kV oro jungiklius (OJ) patektų suslėgtasis 40 kgj/cm² slėgio ir atitinkamo drėgnumo oras.

Gaisro gesinimo sistema

A1, B1, V1, G1, D1 D0 blokų 101/1 pastato elektrotechninėse patalpose turi būti įrengta automatinės priešgaisrinės signalizacijos sistema, užtikrinanti, kad laiku bus nustatyta užsidegimo vieta ir organizuoti priešgaisriniai veiksmai. A1, B1, V1, G1, D1 blokų 101/1 pastato kabelių patalpose, kabelių tuneliuose tarp 101/1 ir 120/1 pastatų turi būti įrengta automatinio gaisro gesinimo vandenių sistema, užtikrinanti, kad laiku bus nustatyta užsidegimo vieta ir organizuoti priešgaisriniai veiksmai.

Ventiliacijos sistema

Ventiliacijos sistema turi užtikrinti reikalingą oro kaitą ir temperatūros režimo palaikymą elektrotechninėse patalpose techninio projekto nustatytose ribose.

ISS „TITAN“

Sistema turi užtikrinti BVS sistemų matavimų kontrolę ir darbo parametrų atvaizdavimą, parametrų nukrypimo atveju signalų formavimą ir teikimą.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	55 lapas iš 92
6. KONSTRUKCIJŲ, SISTEMŲ IR KOMPONENTŲ INŽINERINIS VERTINIMAS	1 versija

6.5.8.7. *Reikalavimai dėl NETS pagrindinių komponentų patikrinimų, bandymų ir priežiūros*
Patikrinimų, bandymų ir techninės priežiūros duomenys pateikti 6.5-8 lentelėje.

6.5-8 lentelė. Patikrinimų, bandymų ir techninės priežiūros periodiškumo ir apimčių duomenys

Įranga	Patikrinimo rūšis	Periodiškumas
1BT	Transformatorių priežiūra	Vieną kartą per metus
1BS, 1BR	Kitų transformatorių priežiūra	Vieną kartą per 3 metus
1BA, 1BB, 1BC, 1BD	6 kV sekcijų priežiūra	Vieną kartą per 6 metus
1CA, 1CB, 1CC	0,4 kV sekcijų priežiūra	Vieną kartą per 3 metus
1BL, 1BM	Elektros laidų priežiūra	Vieną kartą per 8 metus
1LA, 1LB, 1LD, 1LE, 1LF, 1LH	STUR rinklių priežiūra	Vieną kartą per 3 metus
1DP	Skirstomųjų punktų priežiūra	Vieną kartą per 3 metus
1FA, 1FB, 1FC, 1FD, 1FE, 1FF	Apšvietimo rinklių priežiūra	Vieną kartą per 3 metus
1EG, 1EV	Nuolatinės srovės skydo ir 1EG, 1EV07 akumuliatorinės baterijos priežiūra	Vieną kartą per 3 metus

PBK iškrovimo iš KIB etape sistemos pagrindinės įrangos ir komponentų inspekcijų, bandymų ir priežiūros apimtis ir periodiškumas užtikrina nustatytą šiame skyriuje funkcijų (susijusių ir nesusijusių su sauga) vykdymą.

Jeigu funkcija (susijusi ir nesusijusi su sauga) lieka veikti, tai sistemos pagrindinės įrangos ir komponentų inspekcijų, bandymų ir remonto apimtis ir periodiškumas nustatomi ir vykdomi pagal galiojančių techninių dokumentų ir procedūrų reikalavimus.

Į pakeitimus dėl naujų eksploatacijos sąlygų atsižvelgta atitinkamose sistemų ir įrangos eksploatacijos instrukcijose, inspekcijų, bandymų procedūrose.

Normalaus elektros tiekimo sistemos įrangos remontas, inspekcijos ir bandymai, kurie daugiau nebereikalingi, toliau neatliekami.

Būtinai pakeitimai, nustatantys nurodytos įrangos ir komponentų izoliavimą, įtraukiami į atitinkamas eksploatacijos instrukcijas, patikrinimų, inspekcijų ir bandymų procedūras.

6.5.8.8. *Normalaus elektros tiekimo sistemos įrangos kategorijų nustatymas*

PBK iškrovimo iš KIB etapui atliktas NETS įrangos klasifikavimas.

NETS įrangos kategorijos pateiktos 6.5-9 lentelėje.

6.5-9 lentelė. 1-ojo energijos bloko NETS įrangos kategorijos

Žymėjimas	Aprašymas	Kategorija
1BT01, 1BT02	110/6 kV transformatoriai	II(m)

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	56 lapas iš 92
6. KONSTRUKCIJŲ, SISTEMŲ IR KOMPONENTŲ INŽINERINIS VERTINIMAS	1 versija

Žymėjimas	Aprašymas	Kategorija
1BL05, 1BL06	6 kV srovės laidas	II(m)
1BM05, 1BM06	6 kV srovės laidas	II(m)
1BA, 1BB, 1BC, 1BD	6 kV sekcija	II(m)
1BS01, 1BS03, 1BS04, 1BS02, 1BS05	0,4 kV 1CA01, 1CA02, 1CA03, 1CA04, 1CA05, 1CA06 sekcijų maitinimo darbiniai transformatoriai	II(-)
1BR02	0,4 kV 1CA04÷1CA06 sekcijų maitinimo rezervinis transformatorius	II(-)
1BS12, 1BS13	0,4 kV 1CB02, 1CB03 sekcijų maitinimo darbiniai transformatoriai	II(-)
1BS22	0,4 kV 1CC01, 1CC02 sekcijų maitinimo darbiniai transformatoriai	II(-)
1BR06	0,4 kV 1CC03÷1CC06 sekcijų maitinimo rezervinis transformatorius	II(-)
1BS28	0,4 kV 1CC07, 1CC08 sekcijų maitinimo darbiniai transformatoriai	II(-)
1BR07	0,4 kV 1CC07, 1CC08 sekcijų maitinimo rezervinis transformatorius	II(-)
1BS31, 1BS34	0,4 kV 1CC11, 1CC14 sekcijų maitinimo darbiniai transformatoriai	II(-)
1BS35	0,4 kV 1CC15÷1CC18 sekcijų maitinimo darbiniai transformatoriai	II(-)
1BR09	0,4 kV 1CC15÷1CC18 sekcijų maitinimo rezervinis transformatorius	II(-)
1CA01÷1CA06	0,4 kV pirminės sekcijos	II(m)
1CB02÷1CB03	0,4 kV pirminės sekcijos	II(m)
1CC01÷1CC04 1CC06÷1CC08	0,4 kV pirminės sekcijos	II(m)
1CC11÷1CC18	0,4 kV pirminės sekcijos	II(m)
1CR01÷1CR03, 1CR05÷1CR09	0,4 kV pirminių sekcijų rezerviniai šynolaidžiai	II(-)
1DC, 1DA, 1DE, 1DB, 1DD, 1DH, 1DF	0,4 kV antrinės sekcijos	II(m)

Į pakeitimus dėl atliekamų modifikacijų ir naujų eksploatacijos sąlygų atsižvelgta atitinkamose sistemų ir įrangos schemose, eksploatacijos instrukcijose, sąrašuose.

6.5.8.9. 1-ojo energijos bloko avarinio elektros tiekimo sistema (AETS)

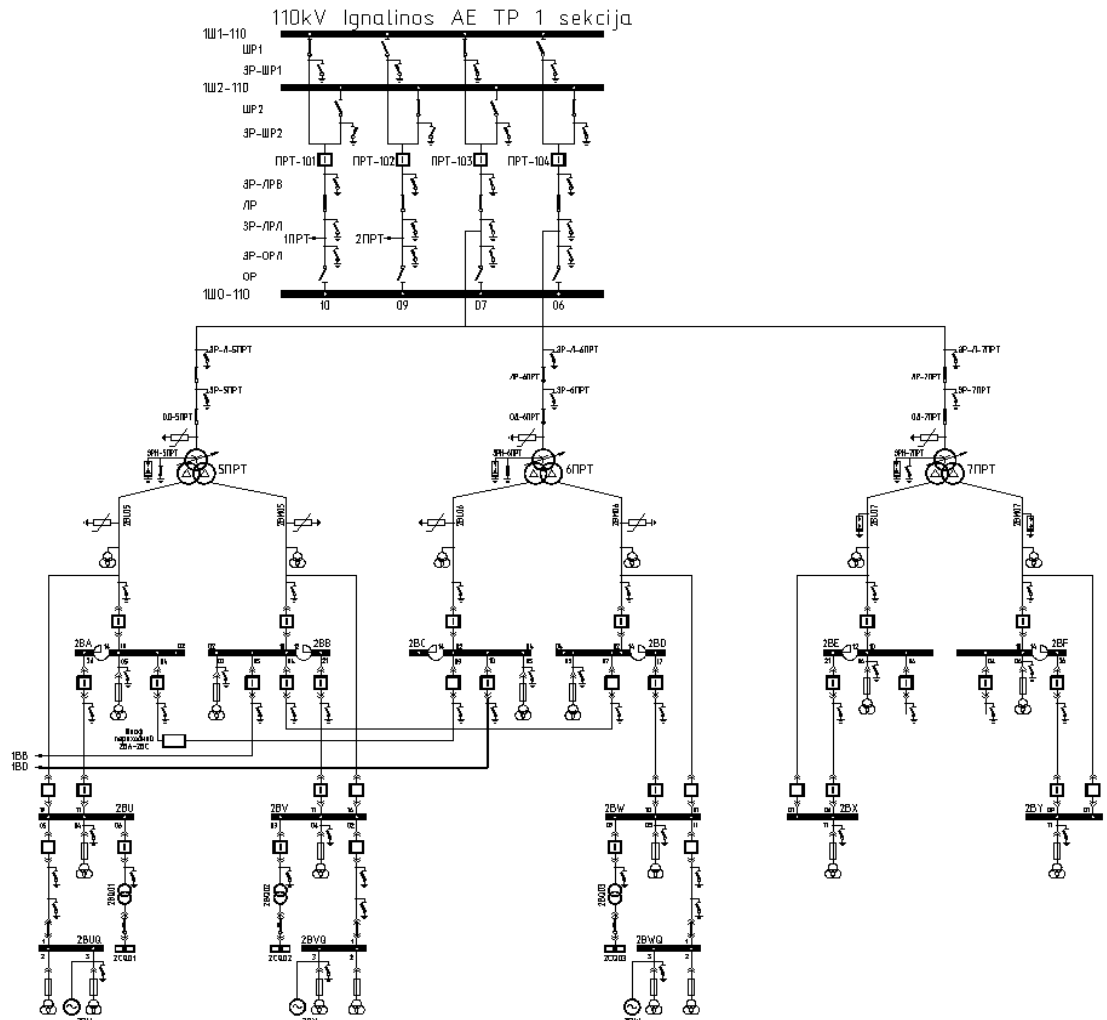
1-ojo energijos bloko avarinio elektros tiekimo sistema modifikuota ir PBK iškrovimo iš KIB etape neegzistuoja.

6.5.8.10.2-ojo energijos bloko normalaus elektros tiekimo sistema

Atlikus T-3, T-4 blokinių transformatorių ir 5TP÷8TP darbinių transformatorių modifikaciją, IAE 2-ojo bloko savųjų reikiųjų normalaus energijos tiekimo sistemos 2BA, 2BB, 2BC, 2BD, 2BE, 2BF 6 kV sekcijų darbinio maitinimo šaltinis yra atviroji skirstykla-110 kV. PBK iškrovimo iš KIB etape (2020 metai) normalaus energijos tiekimo sistema sudaro: išorinis šaltinis (atviroji skirstykla-110 kV) – trys paleidimo rezerviniai transformatoriai 5PRT÷7PRT (2BT05÷2BT07).

IAE 2-ojo bloko normalaus elektros tiekimo sistemos 2BA, 2BB, 2BC, 2BD, 2BE, 2BF 6 kV sekcijų maitinimas vykdomas per tris paleidimo rezervinius transformatorius 110/6 kV 5 PRT, 6PRT ir 7PRT nuo 110 kV atvirosios skirstyklos 110 kV tinklo.

2-ojo energijos bloko normalaus energijos tiekimo sistemos konfigūracija PBK iškrovimo iš KIB etape (2020 metai) pateikta 6.5-3 pav.



6.5-3 pav. 2-ojo energijos bloko normalaus elektros tiekimo schema

Nuo kiekvienos 5PRT 6kV apvijos srovės laidais per įvado jungiklius prijungtos normalaus elektros tiekimo 2BA, 2BB 6kV sekcijos ir patikimo maitinimo 2BU, 2BV sekcijos. Nuo kiekvienos 6 PRT 6 kV apvijos srovės laidais per įvado jungiklius prijungtos normalaus elektros tiekimo 2BC, 2BD 6kV sekcijos ir patikimo maitinimo 2BW sekcija. Nuo kiekvienos 7PRT 6 kV apvijos srovės laidais per įvado jungiklius prijungtos normalaus elektros tiekimo 2BE, 2BF, 2BX, 2BY 6kV sekcijos. Tarp 2BA ir 2BC, 2BB ir 2BD 6 kV sekcijų įrengtos tarpsekinės jungės, tarp 1BB ir 2BB, 1BD ir 2BC 6 kV sekcijų įrengtos tarpblokinės jungės, skirtos 6kV sekcijų maitinimo rezervavimui. Prie 6 kV sekcijų prijungti 6/0,4 kV transformatoriai ir 6kV elektros varikliai, taip pat bendros įmonės paskirties 6 kV sekcijos. Bendros įmonės paskirties 6kV sekcijų maitinimas kiekviename bendrame įmonės pastate vykdomas kaip nuo 1-ojo energijos bloko, taip ir nuo 2-ojo energijos bloko.

6.5.8.11. Naudojamos funkcijos, priskirtos saugai

2-ojo energijos bloko savųjų reikiųjų normalaus elektros tiekimo sistema priskirta prie normalaus eksploatavimo saugai svarbiųjų sistemų (SSS) [6.6.5].

6.5.8.12. Galiojančios funkcijos, susijusios su sauga

Galiojančios funkcijos, susijusios su sauga:

- įtampa normalaus elektros maitinimo 6 kV ir 0,4 kV sekcijose turi būti palaikoma vardinės reikšmės 100÷105% ribose. Leidžiamas trumpalaikis įtampos nukrypimas nuo vardinės reikšmės 90÷110% ribose;
- funkcijos, nesusijusios su sauga, neturi trukdyti vykdyti saugos funkcijų;
- sistemos struktūrinė sandara turi užtikrinti galimybę kontroliuoti jos darbą ir atkurti sistemos komponentų darbą gedimo atveju. Sistemos schema turi taip pat leisti atlikti periodinį posistemų ir komponentų remontą, siekiant patvirtinti, kad jų galimybė veikti ir funkcinė būklė atitinka saugios eksploatacijos sąlygas;
- elektros tiekimo sistema turi tenkinti pasiskirstymo reikalavimą: vartotojų, vykdančių vieną funkciją, maitinimas nuo skirtingų sekcijų arba rinklių.

Aukščiau nurodytų reikalavimų vykdymas užtikrinamas 6 kV ir 0,4 kV įrangos ir įrenginių apibūdinimais, pagrįstais pradinio projekto, kas susiję su normalaus energijos tiekimo užtikrinimu.

6.5.8.13. Saugai nepriskirtos funkcijos, nustatytos normalaus elektros tiekimo sistemai

Saugai nepriskirtos funkcijos, nustatytos normalaus elektros tiekimo sistemai:

- Normalaus energijos tiekimo sistema, nesusijusi su sauga, skirta tiekti energiją įrangai, kurios funkcionavimas reikalingas energijos bloko normaliai eksploatacijai, išskyrus išorinio šaltinio maitinimo praradimą.

PBK iškrovimo iš KIB etape ir jam pasibaigus, aukščiau pateikti reikalavimai lieka galioti, o vykdomos NETS modifikacijos skirtos šiuos reikalavimus vykdyti.

6.5.8.14. Eksploatavimo nutraukimo proceso reikalavimai, keliami normalaus elektros tiekimo sistemai

Reikalavimai, keliami PBK iškrovimo iš KIB etape

Suminė galia, reikalinga užtikrinti savo reikmes 6 kV sekcijose, neviršija 10 MBA. Atsižvelgiant į šį faktą, pakaks palikti eksploatuoti keturias normalaus elektros maitinimo (2BA, 2BB, 2BC, 2BD) 6 kV sekcijas, turinčias darbinį ir rezervinį maitinimą, ir nuo kurių užtikrinamas maitinimas likusių eksploatacijoje 6 kV vartotojų. Maitinimo tiekimas nuo 6 ir 0,4 kV turi būti modifikuotas.

PBK iškrovimo iš KIB etape ir jam pasibaigus, šie reikalavimai taikomi, o vykdomos NETS modifikacijos yra skirtos šiuos reikalavimus vykdyti.

Reikalavimai, keliami iškrovus PBK iš KIB

Po galutinio PBK iškrovimo iš 2-ojo energijos bloko KIB turi būti užtikrintas tolesnis šių sistemų vartotojų aprūpinimas elektra:

- radiacinės stebėsenos sistema;
- fizinės elektrinės apsaugos ir prieigos kontrolės priemonės;
- ventiliacijos sistema;
- techninio vandens tiekimo sistema;
- mažo druskingumo vandens tiekimo sistema;
- priešgaisrinės apsaugos sistema;
- CHIV ir DK siurbliai (bendri 1-ajam ir 2-ajam blokams);

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	59 lapas iš 92
6. KONSTRUKCIJŲ, SISTEMŲ IR KOMPONENTŲ INŽINERINIS VERTINIMAS	1 versija

- apšvietimo sistema ir kt.

6.5.8.15. Reikalavimai sistemoms, susijusioms su normalaus elektros tiekimo sistema.

Sistemos, susijusios su NETS

Su normalaus elektros tiekimo sistema, kaip aprūpinimo sistema, yra susijusios visos sistemos, kur yra elektros energijos vartotojų. Visų susijusių sistemų reikalavimai, keliami elektros tiekimo sistemai, yra vienodi ir sutampa su funkciniais reikalavimais sistemai.

Šiame susijusių sistemų sąrašė nurodytos tik tos sistemos, kurios reikalingos vykdyti funkcijas, priskirtas normalaus elektros tiekimo sistemai. Tai šios sistemos:

- ryšio įranga;
- suslėgtojo oro sistema;
- gaisro gesinimo sistema;
- ventiliacijos sistema;
- apšvietimo sistema;
- ISS „TITAN“;
- techninio vandens tiekimo sistema.

Saugos reikalavimai

Tokių reikalavimų nėra.

Reikalavimai, nesusiję su sauga

Ryšio sistema

Ryšio sistema turi užtikrinti eksploatacinio personalo galimybę turėti ryšį: vietinis telefono ryšys, ryšys per automatinį telefono ryšį, duplexiniai garsiakalbiai, vienpusis paieškos garsiakalbių ryšys.

Suslėgtojo oro sistema

Suslėgtojo oro sistema turi užtikrinti, kad į atvirosios skirstyklos-110/330 kV oro jungiklius (OJ) patektų suslėgtasis 40 kg/cm² slėgio ir atitinkamo drėgnumo oras.

Gaisro gesinimo sistema

A2, B2, V2, G2, D2 D2 blokų 101/2 pastato elektrotechninėse patalpose turi būti įrengta automatinės priešgaisrinės signalizacijos sistema, užtikrinanti, kad laiku bus nustatyta užsidegimo vieta ir organizuoti priešgaisriniai veiksmai. A2, B2, V2, G2, D2 blokų 101/2 pastato kabelių patalpose, kabelių tuneliuose tarp 101/2 ir 120/2 pastatų turi būti įrengta automatinio gaisro gesinimo vandeniui sistema, užtikrinanti, kad laiku bus nustatyta užsidegimo vieta ir organizuoti priešgaisriniai veiksmai.

Ventiliacijos sistema

Ventiliacijos sistema turi užtikrinti reikalingą oro kaitą ir temperatūros režimo palaikymą elektrotechninėse patalpose techninio projekto nustatytose ribose.

Apšvietimo sistema

Apšvietimo sistema turi užtikrinti darbo vietų apšvietimą ir personalo nuolatinio buvimo vietas, taip pat personalo evakuavimo kelius.

ISS „TITAN“

Sistema turi užtikrinti BVS sistemų matavimų kontrolę ir darbo parametrų atvaizdavimą, parametrų nukrypimo atveju signalų formavimą ir teikimą.

PBK iškrovimo iš KIB etape ir jam pasibaigus, aukščiau pateikti reikalavimai taikomi, o vykdomos NETS modifikacijos, skirtos šiems reikalavimams vykdyti.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	60 lapas iš 92
6. KONSTRUKCIJŲ, SISTEMŲ IR KOMPONENTŲ INŽINERINIS VERTINIMAS	1 versija

Techninio vandens tiekimo sistema

Techninio vandens tiekimo sistema turėjo užtikrinti T-3, T-4 blokinių transformatorių tepalinių aušintuvų aušinimą. Atlikus T-3, T-4 24/330 kV blokinių transformatorių izoliaciją, šis reikalavimas daugiau nebus aktualus.

6.5.8.16. Pagrindinių NETS komponentų patikrinimų, bandymų ir priežiūros reikalavimai

Patikrinimų, bandymų ir techninės priežiūros periodiškumo ir apimties duomenys pateikti 6.5-10 lentelėje.

6.5-10 lentelė. Patikrinimų, bandymų ir techninės priežiūros periodiškumo ir apimties duomenys PBK išskrovimo iš KIB etape

Įranga	Patikrinimo rūšis	Periodiškumas
2BT	Transformatorių priežiūra	Vieną kartą per metus
2BS, 2BR	Kitų transformatorių priežiūra	Vieną kartą per 3 metus
2BA, 2BB, 2BC, 2BD,	6 kV sekcijų priežiūra	Vieną kartą per 6 metus
2CA, 2CB, 2CC	0,4 kV priežiūra	Vieną kartą per 3 metus
2BL, 2BM	Srovės laidų priežiūra	Vieną kartą per 8 metus
2LA, 2LB, 2LD, 2LE, 2LF, 2LH	STUR rinklių priežiūra	Vieną kartą per 3 metus
2DP	Skirstomųjų punktų priežiūra	Vieną kartą per 3 metus
2FA, 2FB, 2FC, 2FD, 2FE, 2FF	Apšvietimo rinklių priežiūra	Vieną kartą per 3 metus
2EA01, 2EB01 2EC01 2EG01	Nuolatinės srovės skydų priežiūra	Vieną kartą per 3 metus
2EV01, 2EV02, 2EV03, 2EV07	Akumuliatorių baterijų priežiūra	Vieną kartą per 3 metus

Pagrindinės įrangos ir komponentų inspekcijų, bandymų ir priežiūros apimtis ir periodiškumas užtikrina (susijusių ir nesusijusių su sauga) funkcijų, nustatytų šiame skyriuje vykdymą.

Jeigu funkcija (susijusi ir nesusijusi su sauga) lieka veikti, tai sistemos pagrindinės įrangos ir komponentų inspekcijų, bandymų ir remonto apimtis ir periodiškumas nustatomi ir vykdomi pagal galiojančių techninių dokumentų ir procedūrų reikalavimus.

Į pakeitimus dėl naujų eksploatacijos sąlygų atsižvelgta atitinkamose sistemų ir įrangos eksploatacijos instrukcijose, inspekcijų, bandymų procedūrose.

Normalaus elektros tiekimo sistemos įrangos remontas, inspekcijos ir bandymai, kurie daugiau nebereikalingi, toliau neatliekami.

Būtinai pakeitimai, nustatantys nurodytos įrangos ir komponentų izoliavimą, įtraukiami į atitinkamas eksploatacijos instrukcijas, patikrinimų, inspekcijų ir bandymų procedūras.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	61 lapas iš 92
6. KONSTRUKCIJŲ, SISTEMŲ IR KOMPONENTŲ INŽINERINIS VERTINIMAS	1 versija

6.5.8.17. Normalaus elektros tiekimo sistemos įrangos kategorijos

PBK iškrovimo iš KIB etapui atliktas NETS įrangos klasifikavimas.

NETS įrangos kategorijos pateiktos 6.5-9 lentelėje.

6.5-11 lentelė. 2-ojo bloko NETS įrangos kategorijos

Žymėjimas	Aprašymas	Kategorija
2BT05, 2BT06	110/6 kV transformatoriai	II(m)
2BL05, 2BL06	6 kV srovės laidas	II(m)
2BL07, 2BL08	6 kV srovės laidas	III(i)
2BM07, 2BM08	6 kV srovės laidas	III(i)
2BA, 2BB, 2BC, 2BD	6 kV sekcija	II(m)
2BE, 2BF, 2BG, 2BH	6 kV sekcija	II(m)
2BS01, 2BS03, 2BS04, 2BS02, 2BS05	0,4 kV 2CA01, 2CA02, 2CA03, 2CA04, 2CA05, 2CA06 sekcijų maitinimo darbiniai transformatoriai	II(-)
2BR01	0,4 kV 2CA01÷2CA03 sekcijų maitinimo rezervinis transformatorius	II(-)
2BR02	0,4 kV 2CA04÷2CA06 sekcijų maitinimo rezrvinis transformatorius	II(-)
2BS12, 2BS13	0,4 kV 2CB02, 2CB03 sekcijų maitinimo darbiniai transformatoriai	II(-)
2BR03	0,4 kV 2CB01÷2CB03 sekcijų rezervinis transformatorius	II(-)
2BS22	0,4 kV 2CC01, 2CC02 sekcijų maitinimo darbiniai transformatoriai	II(-)
2BR05	0,4 kV 2CC01, 2CC02 sekcijų maitinimo rezervinis transformatorius	II(-)
2BS23	0,4 kV 2CC03, 2CC05 sekcijų maitinimo darbiniai transformatoriai	II(-)
2BR06	0,4 kV 2CC03÷2CC06 sekcijų maitinimo rezervinis transformatorius	II(-)
2BS28	0,4 kV 2CC07, 2CC08 sekcijų maitinimo darbiniai transformatoriai	II(-)
2BR07	0,4 kV 2CC07, 2CC08 sekcijų maitinimo rezervinis transformatorius	II(-)
2BS31, 2BS34	0,4 kV 2CC11, 2CC14 sekcijų maitinimo darbiniai transformatoriai	II(-)
2BR08	0,4 kV 2CC11÷2CC14 sekcijų maitinimo rezervinis transformatorius	II(-)
2BS35	0,4 kV 2CC15, 2CC16 sekcijų maitinimo darbiniai transformatoriai	II(-)
2BR09	0,4 kV 2CC15÷2CC18 sekcijų maitinimo rezervinis transformatorius	II(-)
2CA01÷2CA06	0,4 kV pirminės sekcijos	II(m)
2CB02÷2CB03	0,4 kV pirminės sekcijos	II(m)
2CC01÷2CC08	0,4 kV pirminės sekcijos	II(m)
2CC11÷2CC18	0,4 kV pirminės sekcijos	II(m)
2CR01÷2CR03, 2CR05÷2CR09	0,4 kV pirminių sekcijų rezerviniai šynolaidžiai	II(-)
2DC, 2DA, 2DE, 2DB, 2DD, 2DH, 2DF	0,4 kV antrinės sekcijos	II(m)

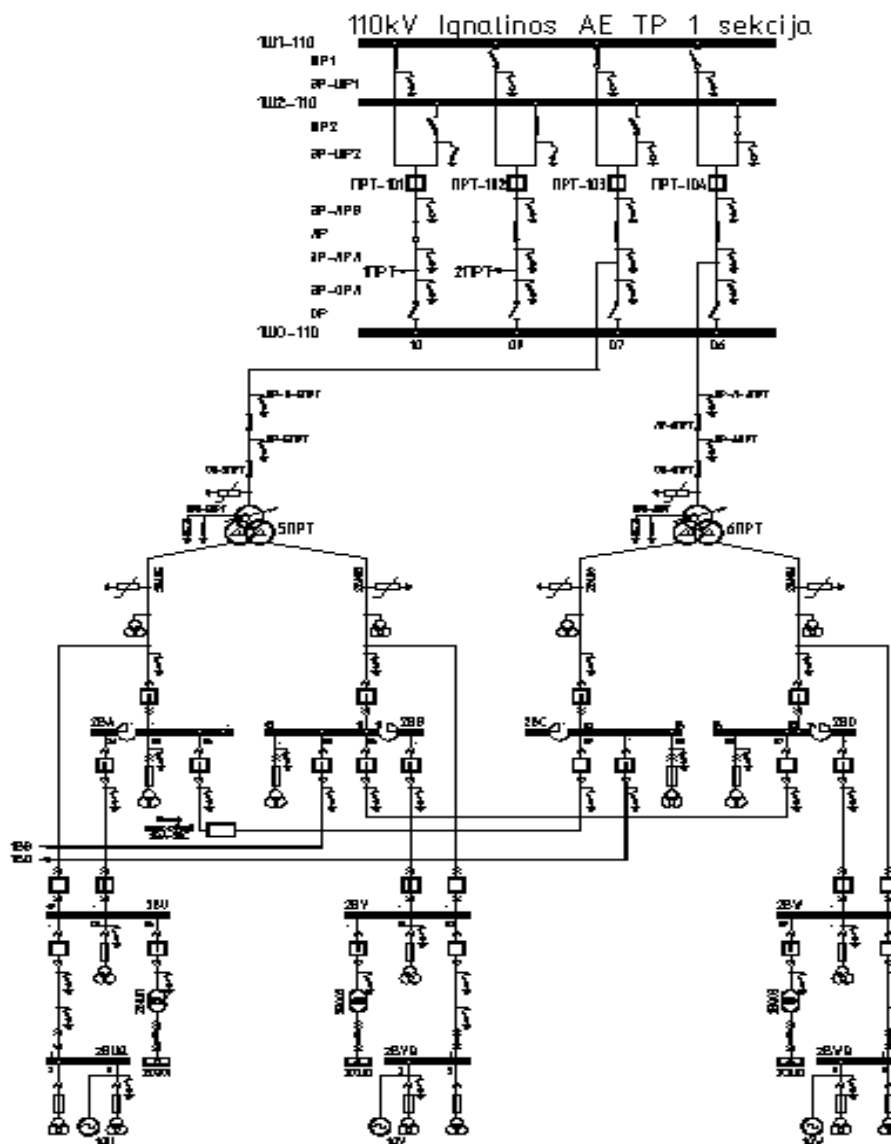
Į pakeitimus dėl atliekamų modifikacijų ir naujų eksploatacijos sąlygų atsižvelgta atitinkamose sistemų ir įrangos schemose, eksploataavimo instrukcijose, sąrašuose.

2-ojo energijos bloko normalaus elektros tiekimo sistemos įranga turi išsaugoti savo funkcijas iki bus patvirtinta, kad ji nebereikalinga, atsižvelgiant į praradusių savo funkcijas komponentų izoliavimą.

6.5.8.18.2-ojo energijos bloko avarinio elektros tiekimo sistema (AETS)

Pagrindinė AETS užduotis PBK iškrovimo iš KIB etape yra tokia: elektros energijos, reikalingos saugos sistemų elementams, tiekimas visais avarijų atvejais, įskaitant išorinių elektros tiekimo šaltinių praradimą.

IAE 2-ojo energijos bloko savųjų reikmių elektros tiekimas PBK iškrovimo iš KIB etape (2020 metai) (izoliuojant darbinius ir blokinius transformatorius) pateiktas 6.5-4 pav.



6.5-4 pav. 2-ojo bloko elektros tiekimo schema

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	63 lapas iš 92
6. KONSTRUKCIJŲ, SISTEMŲ IR KOMPONENTŲ INŽINERINIS VERTINIMAS	1 versija

Nuo kiekvienos 5PRT 6 kV apvijos srovės laidais per įvado jungiklius prijungtos AETS patikimo elektros tiekimo posistemio 2BU, 2BV 6kV sekcijos. Siekiant aprūpinti AETS patikimo maitinimo posistemio 6kV sekcijas elektra, 6kV 2BU, 2BV prijungtos atitinkamos AETS 6 kV 2BUQ, 2BVQ. Prie 6 kV 2BUQ, 2BVQ prijungti atitinkami dyzeliniai generatoriai 6 kV 2QU, 2QV.

Nuo kiekvienos 6PRT 6 kV apvijos srovės laidais per įvado jungiklius prijungta 6kV 2BW AETS patikimo elektros tiekimo posistemio 6kV sekcija. Siekiant užtikrinti elektros tiekimą į 2BW 6kV AETS patikimo maitinimo 6kV posistemio sekcija, prijungta AETS 6 kV 2BWQ sekcija. Prie 6 kV 2BWQ sekcijos prijungtas 6 kV 2QW dyzelinis generatorius.

Esamas IAE 2-ojo energijos bloko savųjų reikmių avarinio elektros tiekimo schemos variantas PBK iškrovimo iš KIB etape (2020 metai) liks be pakeitimų iki kuro iškrovimo iš KIB pabaigos.

6.5.8.19. *Su sauga susijusios aktyvios funkcijos*

PBK iškrovimo iš KIB etape suminė įjungta nusistovėjusi vartotojų, prijungtų prie 6 kV sekcijų, siekiant aprūpinti saugos sistemas, galia neviršija 6 MW. Kadangi elektros energijos tiekimas saugos sistemų vartotojams yra avariniais režimais, įskaitant ir išorinių maitinimo šaltinių praradimą, išlieka pagrindine AETS užduotimi, reikia vykdyti šias funkcijas:

- Nepriklausomų patikimo maitinimo kanalų skaičius turi būti pakankamas, siekiant aprūpinti saugos sistemos elementus, turinčius didžiausią kanalų skaičių, priimtą technologinėje dalyje.
- PBK iškrovimo iš KIB etape suminė saugos sistemų, prijungtų prie 6 kV patikimo maitinimo sekcijų, apkrova neviršys 12 MW. AETS sistemoje turi būti trys kanalai.
- Įtampa 6 kV ir 0,4 kV patikimo maitinimo sekcijose turi būti palaikoma nuo 100 iki 105% nominalios ribos. Leidžiamas įtampos pokytis nuo 90 iki 110% nominalios ribos.
- Kai 6 kV patikimo maitinimo sekcijos maitinimas išjungiamas ilgesnį laiką nei įprasto maitinimo automatinio sekcijos rezervo įjungimo laikas, ji turi būti automatiškai atsijungti nuo įprasto maitinimo sekcijos, o prie jos automatiškai turi būti prijungtas dyzelinis generatorius.
- Saugos sistemų kanalų akumuliatorių baterijos, autonomiškai veikiančios lygintuvo išjungimo režimu, turi užtikrinti leistiną įtampos lygį šynose, esant didžiausiai apkrovai avarijos pradžioje, įskaitant bendrą vartotojų maitinimo tinklo inverterio apkrovą.
- Sistemos projektas turi suteikti galimybę stebėti sistemos veikimą ir leisti atkurti sistemos komponentų veikimą gedimo atveju. Sistemos projektas leidžia periodiškai išbandyti posistemas ir komponentus, siekiant patikrinti, ar jų veikimas atitinka saugaus eksploatavimo sąlygas, apibrėžtas Technologiniame reglamente [6.6.33]. Elektros energijos tiekimas vartotojams turi atitikti paskirstymo reikalavimus: tos pačios paskirties elementai turi būti prijungiami tik prie skirtingų energijos šaltinių.

Aukščiau nurodyti reikalavimai iki visiško PBK iškrovimo iš KIB galioja saugos sistemos įrangai, kuri vis dar turi būti eksploatuojama.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	64 lapas iš 92
6. KONSTRUKCIJŲ, SISTEMŲ IR KOMPONENTŲ INŽINERINIS VERTINIMAS	1 versija

6.5.8.20. *Su sauga susijusios neveikiančios funkcijos*

Avarinio tiekimo sistema turi užtikrinti elektros energijos tiekimą vartotojams pagal leistiną elektros energijos pertraukimo laiką:

- kintamosios srovės vartotojams, leidžiantiems pertraukti tiekimą tam tikrą laiką, kuri nustato saugos sąlygos, ir reikalaujantiems privalomo tiekimo, kai suveikia avarinė reaktoriaus apsauga;
- kintamosios ir nuolatinės srovės vartotojams, kurie neleidžia pertraukti elektros tiekimo dėl saugos sąlygų ilgiau nei sekundės dalį ir kuriems reikalingas privalomas tiekimas, kai suveikia avarinė reaktoriaus apsauga.

Šis reikalavimas dėl 2-ojo bloko reaktoriaus avarinės apsaugos nebetaikomas darant prielaidą, kad kuras jau galutinai iškrautas iš aktyviosios reaktoriaus zonos.

6.5.8.21. *Su sauga nesusijusios funkcijos, nustatytos AETS*

Funkcijos avarinio elektros tiekimo sistemoms, kurios nėra priskirtos prie saugos sistemų PBK iškrovimo iš KIB etape:

- elektros energijos tiekimas normalios eksploatacijos sistemų įrangai, nesusijusių su sauga, siekiant užtikrinti, kad būtų atliktos jų funkcijos.

Šis reikalavimas galioja iki PBK iškrovimo iš KIB pabaigos ir yra vykdomas patikimo elektros energijos tiekimo sekcijose, kurios lieka eksploatuojamos, atsižvelgiant į AETS modifikaciją, atliktą PBK iškrovimo iš reaktoriaus etape. 0,4 kV patikimo elektros tiekimo sistemos sekcijos 2CU01, 2CV01, 2CW01 tiekia energiją didesnei daliai normalios eksploatacijos atsakingiems vartotojams (siurbliai, ventiliatoriai, apšvietimas, prijungimo taškai).

6.5.8.22. *Avarinio elektros tiekimo sistemai keliami eksploataavimo nutraukimo proceso reikalavimai*

IAE eksploataavimo avariniu režimu 2-ajame bloke PBK iškrovimo iš KIB etape suminė patikimo elektros tiekimo 6 kV sekcijų pajungiamo apkrova neviršys 12 MW. Etapo pabaigoje suminė patikimo elektros tiekimo 6 kV sekcijų apkrova, siekiant užtikrinti saugos sistemas, neviršys 6 MW.

Modifikavus elektros tiekimo sistemą, saugos sistemos kanalų skaičius sumažintas iki trijų.

6.5.8.23. *Kito eksploataavimo nutraukimo etapo keliami reikalavimai*

Užbaigus PBK iškrovimo iš KIB etapą, bus pakeista avarinio elektros tiekimo sistema. Užbaigus PBK iškrovimą iš KIB ir atlikus atitinkamus pakeitimus (planuojama 2023 m.), avarinio elektros tiekimo sistema (AETS) nustos egzistuoti.

6.5.8.24. *Sistemos, susijusios su avarinio elektros tiekimo sistema*

Su AETS susijusių sistemų sąrašas

Avarinio elektros tiekimo sistema, kaip užtikrinanti sistema, yra susijusi su visomis sistemomis, kuriose yra elektros energijos vartotojų. Visų susijusių sistemų elektros energijos tiekimo sistemai keliami reikalavimai yra to paties tipo ir sutampa su sistemos funkciniais reikalavimais. Šiame susijusių sistemų sąraše pateikiamos tik tos sistemos, kurios reikalingos sistemai atlikti jai priskirtas avarinio elektros tiekimo funkcijas. Tai yra šios sistemos:

- dyzelinio generatoriaus oro paleidimo sistema;

- dyzelinio generatoriaus kuro sistema;
- dyzelinio generatoriaus techninio vandens sistema;
- dyzelinio generatoriaus vidaus kontūro vandens sistema;
- dyzelinio generatoriaus tepalų sistema;
- ventiliacijos sistema;
- gaisrinės saugos sistema;
- ryšio sistema;
- ISS – „TITAN“.

Saugos reikalavimai

Oro tiekimo dyzelinio generatoriaus paleidimui sistema

Dyzelinio generatoriaus paleidimo oro sistema yra skirta tiekti orą į aukšto slėgio balionus (150 kgj/cm^2), vėliau sumažinant iki 32 kgj/cm^2 darbinio slėgio, ir tiekiant jį į dyzelinio variklio paleidimo ir valdymo sistemas.

Dyzelinio generatoriaus kuro tiekimo sistema

Sistema skirta tiekti kurą iš tiekimo bako į aukšto slėgio kuro siurblius. Sistema reikalinga parametrų užtikrinti, kai dyzelinis generatorius veikia visu galingumu.

Dyzelinio generatoriaus techninio vandens sistema

Sistema skirta techninio vandens cirkuliacijai iš vandens atsargų cisternos per alyvos aušintuvus, vandens aušintuvus ir atgal į cisterną. Taip pat siekiant užtikrinti pagrindinius parametrus, kai dyzelinis generatorius veikia visu galingumu.

Dyzelinio generatoriaus vidaus kontūro vandens cirkuliacijos sistema

Sistema skirta vandens cirkuliacijai vidaus kontūro aušinimo sistemoje ir alyvos pašildymui, palaikyti vandens lygį išsiplėtimo bako. Taip pat siekiant užtikrinti pagrindinius parametrus, kai dyzelinis generatorius veikia visu galingumu.

Dyzelinio generatoriaus alyvos tiekimo sistema

Sistema skirta tiekti alyvą iš alyvos bako į dyzelinio generatoriaus alyvos sistemą.

111/2 pastato gaisrinės saugos sistema

111/2 pastato gaisrinės saugos sistema yra skirta:

- automatiniam signalų „GAISRAS“ skleidimui į IAE apsaugos priešgaisrinės gelbėjimo komandos dispečerinę ir į bloko valdymo skydą-BVS (2HZ01Z02);
- automatinis signalų „GAISRAS“ ir „GEDIMAS“ skleidimas į 102 patalpoje esantį PPK valdymo pultą;
- išorinės šviesos ir garso pavojaus signalų apie gaisrą formavimui;
- automatiniam garso signalizavimui apie gaisrą;
- automatiniam gaisro lokalizavimo sistemų valdymui.

101/2 pastato gaisrinės saugos sistema

101/2 pastato saugos sistemų kabelinėse patalpose įrengta automatinė gaisro gesinimo sistema. A2, B2, V2, G2, D2 bloku, 101/2 pastato elektrotechninėse patalpose, kabelių tuneliuose tarp 101/2 ir 120/2, 101/2 ir 111 pastatų yra įrengta automatinė gaisrinė signalizacija, leidžianti laiku nustatyti užsidegimo šaltinį ir organizuoti kilusio gaisro gesinimą. Iki PBK galutinio iškrovimo iš KIB šie reikalavimai yra aktualūs, o gaisrinės saugos sistemos turi atitikti šiuos AETS reikalavimus.

Su sauga nesusiję reikalavimai

Galiojantys reikalavimai nėra susiję su sauga.

Ryšio sistema

Ryšio sistema yra sukurta tam, kad eksploatacinis personalas galėtų susisiekti elektrinės patalpose: vietiniu telefono operatyviniu ryšiu, ryšiu per automatinę telefono stotį, dvipusiu garsiakalbiu ir vienos krypties paieškos garsiakalbio ryšiu. Šie reikalavimai galioja PBK iškrovimo iš KIB laikotarpiu ir jam pasibaigus.

101/2 ir 111/2 pastatų ventiliacijos sistema

Ventiliacijos sistema turi užtikrinti reikiamą temperatūrą elektrotechninėse patalpose. Temperatūra elektrotechninėse patalpose neturi viršyti +40 °C, o NMA patalpose neturi būti aukštesnė kaip +30 °C.

Technologinių sistemų parametrų matavimo ir atspindėjimo sistema bloko valdymo skyde-BVS (ISS „TITAN“)

ISS „TITAN“ turi užtikrinti:

- kontrolę ir informaciją pagal analoginius parametrus: maitinančius 6 kV transformatorių, 6/0,4 kV transformatorių sekcijas, 6 kV patikimo maitinimo sekcijas;
- kontrolę ir informaciją pagal diskretinius parametrus: 6 kV, 0,4 kV ir NMA komutacinių elementų būklę;
- iškvietimo, perspėjimo ir pavojaus signalų generavimas, nukrypus nuo parametrų.

6.5.8.25. Reikalavimai, keliami AETS pagrindinių komponentų patikrai, bandymams ir priežiūrai

Duomenys apie tikrinimų, bandymų ir techninės priežiūros apimtį ir periodiškumą yra pateikti 6.5-12 lentelėje.

6.5-12 lentelė. Duomenys apie tikrinimų, bandymų ir techninės priežiūros apimtį ir periodiškumą PBK iškrovimo iš KIB etape

Aprašymas	Ženklimas	Priežiūros periodiškumas
6/0,4 kV savo reikmių transformatorius	2BP, 2BN	Vieną kartą per 3 metus
6 kV sekcija	2BU, 2BV, 2BW	Vieną kartą per 6 metus
0,4 kV sekcija	2BV, 2CV, 2CW	Vieną kartą per 3 metus
Skirstomosios trifazės uždarnosios vienusės priežiūros rinklės	2EJ, 2EK, 2EP, 2EL, 2EN, 2EM 2LU, 2LV, 2LW, 2LX, 2LZ, 2LY	Vieną kartą per 3 metus
Pajungiamieji punktai	2DP	Vieną kartą per metus
Apšvietimo rinklės	2FU, 2FV, 2FW, 2FX, 2FZ, 2FY	Vieną kartą per 3 metus
Nepertraukiamo maitinimo agregatai	2АБП-1, 2АБП-2, 2АБП-3	Vieną kartą per 3 metus
Nuolatinės srovės skydai	2EA01, 2EB01, 2EC01, 2EG01	Vieną kartą per 3 metus
Akumuliatorių baterijos	2EV01, 2EV02, 2EV03, 2EV07	Vieną kartą per 3 metus

PBK iškrovimo iš KIB etape pagrindinės įrangos ir komponentų patikrinimų, bandymų ir priežiūros apimtys ir periodiškumas užtikrina šiame skyriuje apibrėžtų funkcijų (susijusių ir nesusijusių su sauga) vykdymą.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	67 lapas iš 92
6. KONSTRUKCIJŲ, SISTEMŲ IR KOMPONENTŲ INŽINERINIS VERTINIMAS	1 versija

Jei funkcija (susijusi ir nesusijusi su sauga) išlieka veikianti, tada pagrindinės įrangos ir sistemos komponentų tikrinimų, bandymų ir remonto darbų apimtys ir periodiškumas atliekami pagal galiojančių techninių dokumentų ir procedūrų reikalavimus.

Į pakeitimus, atsiradusius dėl naujų eksploatavimo sąlygų, yra atsižvelgta atitinkamose eksploatavimo instrukcijose, sistemų ir įrangos tikrinimo, bandymo ir remonto atlikimo procedūrose.

6.5.8.26. Avarinio elektros tiekimo sistemos įrangos klasifikacija

PBK iškrovimo iš KIB etapui AETS įranga buvo klasifikuojama. AETS įrangos klasifikacija pateikta 6.5-13 lentelėje.

6.5-13 lentelė. 2-ojo bloko AETS įrangos klasifikacija

Aprašymas	Ženklinimas	Kategorijos
Dyzeliniai generatoriai	2QU,2QV,2QW	I(-)
Patikimo elektros maitinimo 6 kV sekcijos	2BU 2BV,2BW, 2BX	I(-)
Dyzelinių generatorių 6 kV sekcijos	2BUQ, 2BVQ, 2BWQ	I(-)
Patikimo maitinimo 6/0,4 kV transformatoriai	2BN01÷2BN03	I(-)
Nepertraukiamo maitinimo 6/0,4 kV transformatoriai	2BP01, 2BP02,2BP03	I(-)
Dyzelinio generatoriaus savo reikiųjų 6/0,4 kV transformatoriai	2BQ01,2BQ02,1BQ03	I(-)
Pastato 0,4 kV antrinės rinklės	120/2 2DX50,2DY50	I(-)
Dyzelinės elektrinės stoties patikimo maitinimo skirstomosios trifazės uždarnosios vienpusės priežiūros rinklės	2LG02, 2LG11,2LG12,2LG21, 2LG22,	I(-)
Dyzelinės elektrinės stoties patikimo maitinimo skirstomosios trifazės uždarnosios vienpusės priežiūros rinklės	2LG01,	II(-)
Automatikos spintos	2JB11	I(-)
Automatikos spintos	2JB12,2JB14	I(-)
Valdymo ir maitinimo šynų spintos	2JB32,2JB34	I(-)
Valdymo ir maitinimo šynų spintos	2JB31	I(-)

Avarinio elektros tiekimo sistemos įranga turi išlaikyti savo funkcijas, kol bus patvirtinta, kad ji nėra reikalinga, atsižvelgiant į komponentų, praradusių funkcijas, izoliavimą.

6.5.8.27. IAE vartotojų elektros tiekimo strategija

Visiškai iškrovus PBK iš KIB, tolesniems eksploatacijos nutraukimo etapams pagal Valstybės įmonės Ignalinos atominės elektrinės elektros energijos tiekimo vartotojams strategiją (strategija 2020-2038 metams), DVSta-0117-10 [6.6.45], IAE elektros tiekimo sistema bus pakeista:

- 2020 m. pabaigoje pagal modifikaciją planuojama nutraukti eksploatavimą ir izoliuoti 6 kV 2BE, 2BF, 2BU, 2BY sekcijas ir paleidimo rezervinį transformatorių 7 PRT.
- 2021 m. akcinei bendrovei LITGRID vykdant 330/110 kV atvirosios skirstyklos rekonstrukciją, IAE vartotojams elektros energija bus teikiama dviem 110 kV linijomis. Tam būtina modernizuoti 6 kV IAE vietinį tinklą ir palikti veikti du

paleidimo rezervinius transformatorius 2PRT ir 5PRT. Nutraukti paleidimo rezervinių transformatorių 1PRT ir 6PRT eksploatavimą ir juos izoliuoti.

- 2022 m. pagal projektą 1221 „IAE vartotojų elektros energijos tiekimo schemų optimizavimas“ planuojama pastatyti naują 110/6 kV transformatorinę pastotę.
- Per 2023 m. iš naujos transformatorinės pastotės planuojama tiekti elektros energiją IAE 1-ojo ir 2-ojo energijos bloką 6 kV sekcijoms. Užbaigus IAE 1-ojo ir 2-ojo energijos bloką 6 kV sekcijų perjungimą nuo naujos 110/6 kV transformatorinės pastotės, bus nutrauktas paleidimo rezervinių transformatorių 2PRT ir 5PRT eksploatavimas ir jie bus izoliuoti.

Įgyvendinus aukščiau nurodytus strategijos punktus, bus pasiekta optimali IAE vartotojų energijos tiekimo schema.

6.5.9. 101 pastato ventiliacijos sistema

Šiuo metu dauguma 101 pastato ventiliacijos sistemų yra klasifikuojamos kaip normalios eksploatacijos sistemos, neturinčios įtakos saugai, tačiau kai kurios ventiliacijos sistemos (ventiliacijos sistemos elementai) priskiriamos prie normalios eksploatacijos ir svarbių saugai sistemų. Prie tokių sistemų priskiriamos kontroliuojamos zonos patalpų ištraukiamosios specialios ventiliacijos sistemos 1WZ52÷55.

Tuo pačiu metu ir normalios eksploatacijos ventiliacijos sistemos (elementai), kurios neturi įtakos saugai, vėdina patalpas, kuriose yra ir saugai svarbių sistemų įranga.

6.5.9.1. Funkciniai reikalavimai, turintys įtakos saugai

Funkciniai reikalavimai, turintys įtakos saugai:

- būtinų projektavimo aplinkos sąlygų užtikrinimas SSS įrangai (ventiliacijos paskirtis (funkcijos) patalpose su SSS elementais pateiktos 6.5-14 lentelėje);
- radioaktyviųjų medžiagų lokalizavimas, sulaikymas (šiuo atveju nurodyta funkcija suprantama kaip oro srautų nukreipimas link „nešvaresnių“ patalpų/zonų, apsauginių oro greičių sukūrimas angose ir kt., išretinimas patalpose, kad būtų išvengta galimo radioaktyviojo užterštumo išsisklaidymo, oro išmetimų valymas ir organizuotas jų išmetimas į aplinką įprastos, esant normaliai eksploatacijai ir projektinių avarių metu);
- gaisro lokalizavimas (šią funkciją atlieka padidinto atsparumo ugniai vėdinimo sistemų ortakių sekcijos ir ortakiuose sumontuotos priešgaisrinės jungiamosios detalės (sklendės, priešgaisriniai vožtuvai). Nurodytos ortakių ir jungiamųjų detalių dalys yra gaisrinės saugos sistemų elementai, o jų vertinimas yra atliktas šios SAA 11 skyriuje.

6.5.9.2. Reikalavimai funkcijoms, turinčioms įtakos saugai

Reikalavimai funkcijoms, turinčioms įtakos saugai:

- oro temperatūra technologinėse patalpose ir komunikacijų koridoriuose turi būti ne žemesnė kaip +5 °C;
- kontroliuojamos zonos patalpose, priskirtose pirmajai ir antrajai radiacinės saugos kategorijai, veikianti specialioji ventiliacija turi palaikyti pakankamą išretinimą (1–5 mm vandens stulpelio), kad būtų užtikrintas oro cirkuliacijos principas nuo „švarių“ patalpų link labiau „purvinių“;

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	69 lapas iš 92
6. KONSTRUKCIJŲ, SISTEMŲ IR KOMPONENTŲ INŽINERINIS VERTINIMAS	1 versija

- ventiliacijos sistema turi užtikrinti apsauginį oro greitį atidaromose duryse ir angose mažiausiai 0,5 m/s link patalpų/zonų, kuriose tikėtina yra didesnė radioaktyvioji tarša;
- ventiliacijos sistema turi užtikrinti panaudoto oro valymą ir išmetimą į aplinką per ventiliacijos vamzdį.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	70 lapas iš 92
6. KONSTRUKCIJŲ, SISTEMŲ IR KOMPONENTŲ INŽINERINIS VERTINIMAS	1 versija

6.5-14 lentelė. Ventiliacijos paskirtis (funkcijos) patalpose, kuriose yra saugai svarbių sistemų elementų

Eil. Nr.	Blokas	Patalpa	Patalpos paskirtis	Esantys SSS elementai	Ventiliacijos sistemos funkcijos patalpose	Oro parametrai patalpose	Ventiliacijos sistemos	
							Pritekėjimas	Ištraukimas
1.	A1,2	003	„Purvinių“ nuotekų siurblinė	Siurbliai, varikliai	Būtinų aplinkos sąlygų užtikrinimas. Radioaktyviųjų medžiagų lokalizavimas, sulaikymas.	Užtikrinama patalpos temperatūra $+5\text{ }^{\circ}\text{C} < t < +35\text{ }^{\circ}\text{C}$. Palaikomas išretinimas $\geq 5\text{ mm}$ vandens stulpelio, išmetimai valomi nuo R-aerozolių, išmetimai išleidžiami į ventiliacijos vamzdį.	Per MSV iš 009 patalpos	WZ53
2.	A1,2	001 005	„Purvinių“ nuotekų rezervuarai	Rezervuaras su vandeniu	Radioaktyviųjų medžiagų lokalizavimas, sulaikymas.	Palaikomas išretinimas $\geq 5\text{ mm}$ vandens stulpelio, išmetimai valomi nuo R-aerozolių, išmetimai išleidžiami į ventiliacijos vamzdį.	nėra	WZ53
3.	A1,2	040	„Purvinių“ nuotekų siurblinė iš AVK patalpų	Siurblinės įranga	Būtinų aplinkos sąlygų užtikrinimas. Radioaktyviųjų medžiagų lokalizavimas, sulaikymas.	Užtikrinama patalpos temperatūra $+5\text{ }^{\circ}\text{C} < t < +35\text{ }^{\circ}\text{C}$. Palaikomas išretinimas $\geq 5\text{ mm}$ vandens stulpelio, išmetimai valomi nuo R-aerozolių, išmetimai išleidžiami į ventiliacijos vamzdį.	1WA02 2WA04	WZ53
4.	A1,2	041	„Purvinių“ nuotekų rezervuaras iš AVK patalpų	Rezervuaras su vandeniu	Radioaktyviųjų medžiagų lokalizavimas, sulaikymas.	Palaikomas išretinimas $\geq 5\text{ mm}$ vandens stulpelio, išmetimai valomi nuo R-aerozolių, išmetimai išleidžiami į ventiliacijos vamzdį.	nėra	WZ52
5.	A1,2	210	Aparato šachta, reaktoriaus ertmė	Reaktoriaus konstrukcija	Radioaktyviųjų medžiagų lokalizavimas, sulaikymas.	Palaikomas išretinimas $\geq 5\text{ mm}$ vandens stulpelio, išmetimai valomi nuo R-aerozolių, išmetimai išleidžiami į ventiliacijos vamzdį.	nėra	WZ51, WZ53
6.	A1,2	234	Išlaikymo baseino sekcija	Apšvitintas kuras	Būtinų aplinkos sąlygų užtikrinimas. Radioaktyviųjų medžiagų lokalizavimas, sulaikymas.	Užtikrinami oro mainai. Palaikomas apsauginis greitis angose, išmetimai valomi nuo R-aerozolių, išmetimai išleidžiami į ventiliacijos vamzdį.	Iš 632 patalpos	WZ53

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	71 lapas iš 92
6. KONSTRUKCIJŲ, SISTEMŲ IR KOMPONENTŲ INŽINERINIS VERTINIMAS	1 versija

Eil. Nr.	Blokas	Patalpa	Patalpos paskirtis	Esantys SSS elementai	Ventiliacijos sistemos funkcijos patalpose	Oro parametrai patalpose	Ventiliacijos sistemos	
							Pritekėjimas	Ištraukimas
7.	A1,2	235	Perdavimo kanjonas	Apšvitintas kuras	Būtinų aplinkos sąlygų užtikrinimas. Radioaktyviųjų medžiagų lokalizavimas, sulaikymas.	Užtikrinami oro mainai. Palaikomas apsauginis greitis angose, išmetimai valomi nuo R-aerozolių, išmetimai išleidžiami į ventiliacijos vamzdį.	Iš 632 patalpos	WZ53, WZ52
8.	A1,2	236/1,2	Perdavimo kanjonas	Apšvitintas kuras	Būtinų aplinkos sąlygų užtikrinimas. Radioaktyviųjų medžiagų lokalizavimas, sulaikymas.	Užtikrinami oro mainai. Palaikomas apsauginis greitis angose, išmetimai valomi nuo R-aerozolių, išmetimai išleidžiami į ventiliacijos vamzdį.	Iš 632 patalpos	WZ53, WZ52
9.	A1,2	336	Panaudotų kasečių išlaikymo baseinas	Apšvitintas kuras	Būtinų aplinkos sąlygų užtikrinimas. Radioaktyviųjų medžiagų lokalizavimas, sulaikymas.	Užtikrinami oro mainai. Palaikomas apsauginis greitis angose, išmetimai valomi nuo R-aerozolių, išmetimai išleidžiami į ventiliacijos vamzdį.	Iš 632 patalpos	WZ52
10.	A1,2	337/1,2	Panaudotų kasečių išlaikymo baseinas	Apšvitintas kuras	Būtinų aplinkos sąlygų užtikrinimas. Radioaktyviųjų medžiagų lokalizavimas, sulaikymas.	Užtikrinami oro mainai. Palaikomas apsauginis greitis angose, išmetimai valomi nuo R-aerozolių, išmetimai išleidžiami į ventiliacijos vamzdį.	Iš 632 patalpos	WZ52
11.	A1,2	338	Perdavimo kanjonas	Apšvitintas kuras	Būtinų aplinkos sąlygų užtikrinimas. Radioaktyviųjų medžiagų lokalizavimas, sulaikymas.	Užtikrinami oro mainai. Palaikomas apsauginis greitis angose, išmetimai valomi nuo R-aerozolių, išmetimai išleidžiami į ventiliacijos vamzdį.	Iš 632 patalpos	WZ52
12.	A1,2	339/1,2	Panaudotų kasečių išlaikymo baseinas	Apšvitintas kuras	Būtinų aplinkos sąlygų užtikrinimas. Radioaktyviųjų medžiagų lokalizavimas, sulaikymas.	Užtikrinami oro mainai. Palaikomas apsauginis greitis angose, išmetimai valomi nuo R-aerozolių, išmetimai išleidžiami į ventiliacijos vamzdį.	Iš 632 patalpos	WZ53, WZ52

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	72 lapas iš 92
6. KONSTRUKCIJŲ, SISTEMŲ IR KOMPONENTŲ INŽINERINIS VERTINIMAS	1 versija

Eil. Nr.	Blokas	Patalpa	Patalpos paskirtis	Esantys SSS elementai	Ventiliacijos sistemos funkcijos patalpose	Oro parametrai patalpose	Ventiliacijos sistemos	
							Pritekėjimas	Ištraukimas
13.	A1,2	613	Centrinė salė	SSS elementai	Būtinų aplinkos sąlygų užtikrinimas. Radioaktyviųjų medžiagų lokalizavimas, sulaikymas.	Užtikrinami oro mainai. CS ventiliacijos schemos „iš viršaus į apačią“ sukūrimas. Nuvedamo oro valymas nuo R- aerzolių.	WA23, WA24	WZ51
14.	A1,2	625	Karštoji kamera	Apšvitintas kuras	Būtinų aplinkos sąlygų užtikrinimas. Radioaktyviųjų medžiagų lokalizavimas, sulaikymas. Atkirtimas avarijos atveju.	Užtikrinami oro mainai. Palaikomas išretinimas ≥ 20 mm vandens stulpelio, išmetimai valomi nuo R-aerzolių ir R-jodo, išmetimai išleidžiami į ventiliacijos vamzdį.	Iš 627, 322 patalpų	WZ56
15.	A1,2	632	Išlaikymo baseinų salė	Apšvitintas kuras	Būtinų aplinkos sąlygų užtikrinimas. Radioaktyviųjų medžiagų lokalizavimas, sulaikymas.	Užtikrinami oro mainai. Palaikomas apsauginis greitis angose, išmetimai valomi nuo R-aerzolių, išmetimai išleidžiami į ventiliacijos vamzdį.	WA15, WA16	Oras pašalinamas per 157, 234, 235, 236/1,2 336, 337/1,2 338/1,2, 339/1,2 patalpas
16.	A2	1007/1, 2	Montavimo salė	PSS	Būtinų aplinkos sąlygų užtikrinimas. Radioaktyviųjų medžiagų lokalizavimas, sulaikymas.	Užtikrinami oro mainai, išmetimai išleidžiami į ventiliacijos vamzdį.	Iš 1010/1,2 ir 1012/1,2 patalpų	2WZ54,55 ir per patalpas 905/3,4 patalpas 1013/1,2
17.	G2	315/3	6 kV patikimo maitinimo SRS	Elektros tiekimo ir VM valdymo elektros įranga	Būtinų aplinkos sąlygų užtikrinimas. Radioaktyviųjų medžiagų lokalizavimas, sulaikymas.	Užtikrinama patalpos temperatūra $+5\text{ }^{\circ}\text{C} < t < +35\text{ }^{\circ}\text{C}$. Užtikrinami oro mainai. Išmetimai išleidžiami į ventiliacijos vamzdį.	Iš bendros mašinų salės apimties	2WZ59
18.	D2	113	Patikimo maitinimo skirstomojo įrenginio (6 kV) patalpa	Elektros tiekimo ir U kanalo reaktoriaus automatinio aušinimo sistemos VM valdymo elektros įranga	Būtinų aplinkos sąlygų užtikrinimas.	Užtikrinama patalpos temperatūra $+5\text{ }^{\circ}\text{C} < t < +35\text{ }^{\circ}\text{C}$. Užtikrinami oro mainai.	2WD19	2WD54

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	73 lapas iš 92
6. KONSTRUKCIJŲ, SISTEMŲ IR KOMPONENTŲ INŽINERINIS VERTINIMAS	1 versija

Eil. Nr.	Blokas	Patalpa	Patalpos paskirtis	Esantys SSS elementai	Ventiliacijos sistemos funkcijos patalpose	Oro parametrai patalpose	Ventiliacijos sistemos	
							Pritekėjimas	Ištraukimas
19.	D2	119	Patikimo maitinimo skirstomojo įrenginio (6 kV) patalpa	Elektros tiekimo ir V kanalo reaktoriaus automatinio aušinimo sistemos VM valdymo elektros įranga	Būtinų aplinkos sąlygų užtikrinimas.	Užtikrinama patalpos temperatūra +5 °C <t<+35 °C. Užtikrinami oro mainai.	2WD19	2WD52, 2WD54
20.	D2	131	NMA-1 patalpa	Elektros tiekimo elektros įranga	Būtinų aplinkos sąlygų užtikrinimas.	Užtikrinama patalpos temperatūra +5 °C <t<+35 °C. Užtikrinami oro mainai.	2WD16, 26; 2WD44D01	2WD52
21.	D2	133	NMA-2 patalpa	Elektros tiekimo ir valdymo elektros įranga	Būtinų aplinkos sąlygų užtikrinimas.	Užtikrinama patalpos temperatūra +5 °C <t<+35 °C. Užtikrinami oro mainai.	2WD16, 26	2WD52
22.	D2	136	Akumuliatorinė Nr. 1	Akumuliatoriai CK-60, U kanalas	Būtinų aplinkos sąlygų užtikrinimas. Kelio užkirtimas vandenilio susidarymui.	Užtikrinama patalpos temperatūra +5 °C <t<+35 °C. Užtikrinami oro mainai.	2WD07	2WD56
23.	D2	137	NMA-3 patalpa	Elektros tiekimo ir W kanalo reaktoriaus automatinio aušinimo sistemos VM valdymo elektros įranga	Būtinų aplinkos sąlygų užtikrinimas.	Užtikrinama patalpos temperatūra +5 °C <t<+35 °C. Užtikrinami oro mainai.	2WD16, 26; 2WD44D03-kondicionierius	2WD52
24.	D2	140	Akumuliatorinė Nr. 3	Akumuliatoriai CK-60, W kanalas	Būtinų aplinkos sąlygų užtikrinimas. Kelio užkirtimas vandenilio susidarymui.	Užtikrinama patalpos temperatūra +5 °C <t<+35 °C. Užtikrinami oro mainai.	2WD08	2WD57
25.	D2	241	Akumuliatorinė Nr. 2	V kanalo akumuliatoriai	Būtinų aplinkos sąlygų užtikrinimas. Kelio užkirtimas vandenilio susidarymui.	Užtikrinama patalpos temperatūra +5 °C <t<+35 °C. Užtikrinami oro mainai.	2WD10	2WD59
26.	D2	314	ISS „Titan“	ISS „Titan“ aparatūra	Būtinų aplinkos sąlygų užtikrinimas.	Užtikrinama patalpos temperatūra +22 °C – 25 °C. Užtikrinami oro mainai.	2WD41	2WD32,33

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	74 lapas iš 92
6. KONSTRUKCIJŲ, SISTEMŲ IR KOMPONENTŲ INŽINERINIS VERTINIMAS	1 versija

Eil. Nr.	Blokas	Patalpa	Patalpos paskirtis	Esantys SSS elementai	Ventiliacijos sistemos funkcijos patalpose	Oro parametrai patalpose	Ventiliacijos sistemos	
							Pritekėjimas	Ištraukimas
27.	D2	322	BVS-0 patalpa	Valdymo, signalizacijos ir kontrolės aparatūra	Būtinų aplinkos sąlygų užtikrinimas.	Užtikrinama patalpos temperatūra +22 °C – 25 °C. Užtikrinami oro mainai.	2WD42	2WD32
28.	D2	339	Cheminių ir technologinių komunikacijų koridorius	CHIV siurblių slėginis kolektorius, antrasis kanalas	Būtinų aplinkos sąlygų užtikrinimas. Radioaktyviųjų medžiagų lokalizavimas, sulaikymas.	Užtikrinami oro mainai. Išmetimai valomi nuo R-aerozolių, išmetimai išleidžiami į ventiliacijos vamzdį	Per MSV iš 403 patalpos	2WZ53
29.	D2	403	CHIV vamzdynų ir 150,166 pastatų dezaktyvavimo tirpalų koridorius	CHIV siurblių slėginiai kolektoriai, pirmasis ir antrasis kanalai	Būtinų aplinkos sąlygų užtikrinimas. Radioaktyviųjų medžiagų lokalizavimas, sulaikymas.	Užtikrinami oro mainai. Išmetimai valomi nuo R-aerozolių, išmetimai išleidžiami į ventiliacijos vamzdį	2WD03,04, 2WD05	Per MSV į 339, 340 patalpas
30.	D2	414	Koridorius	CHIV siurblių slėginis kolektorius	Būtinų aplinkos sąlygų užtikrinimas.	Užtikrinami oro mainai.	2WD03,04, 2WD05	2WD75 Per MSV į tarpines patalpas.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	75 lapas iš 92
6. KONSTRUKCIJŲ, SISTEMŲ IR KOMPONENTŲ INŽINERINIS VERTINIMAS	1 versija

6.5.9.3. Ventiliacijos sistemų funkcijos, nesusijusios su sauga

101 pastato ventiliacijos sistemoms eksploatavimo nutraukimo projektuose [6.6.1, 6.6.2] PBK išskrovimo iš KIB etapui yra nustatytos su saugumu nesusijusios galiojančios funkcijos:

- optimalių/leistinų oro sąlygų užtikrinimas dirbančiam personalui;
- būtinų įrangos aplinkos parametrų užtikrinimas;
- oro, kuris potencialiai gali būti užterštas nuodingomis, ėsdinančiomis medžiagomis, pašalinimas iš patalpų, darbo zonų ir nuo įrangos;
- oro slėgio užtikrinimas laiptinėse, tambūruose ir liftų šachtose, jei yra jų uždūnijimo tikimybė;
- dūmų pašalinimo iš personalo evakavimosi kelių ir iš kabelių šachtų gaisro atveju užtikrinimas.

Akivaizdu, kad tolesnio eksploatavimo nutraukimo procese turi būti užtikrintos šios su sauga nesusijusios funkcijos, tačiau norint sumažinti energijos suvartojimą, atskiros ventiliacijos sistemos/elementai gali būti nenaudojami arba modifikuojami. Ventiliacijos sistemų modifikavimo/optimizavimo, diegiant energijos taupymo priemones 2010–2020 m., rezultatai pateikti ataskaitose [6.6.46, 6.6.47, 6.6.48].

6.5.9.4. Susijusios sistemos

Susijusių sistemų sąrašas:

- elektros tiekimo sistema;
- radiacinės stebėsenos sistema;
- šilumos tiekimo sistema;
- ūkinio-geriamojo vandens sistema;
- gaisrinės saugos sistema;
- pramoninė lietaus kanalizacijos sistema;
- specialiosios kanalizacijos sistema (nuotekų surinkimo ir išsiurbimo);
- reaktoriaus ertmė.

Reikalavimai, kuriuos ventiliacijos sistemai nustato susijusios sistemos, ir ventiliacijos sistemos reikalavimai susijusioms sistemoms yra pateikti 6.5-15 lentelėje.

6.5-15 lentelė. Su ventiliacijos sistema susijusių sistemų reikalavimai

Eil. Nr.	Susijusi sistema	Ventiliacijos sistemai keliami reikalavimai	Reikalavimai, keliami susijusiai sistemai
1	Elektros tiekimo sistema	Užtikrinti sistemos įrangos projektines aplinkos sąlygas, pašalinti šilumos perteklių.	Užtikrinti reikiamos galios ir įtampos elektros energijos tiekimą. Elektros energijos tiekimo schemas turi atitikti nepriklausomumo ir rezervavimo reikalavimus.
2	Radiacinės stebėsenos sistema	Užtikrinti sistemos įrangos projektines aplinkos sąlygas.	Užtikrinti ventiliacijos sistemos šalinamo oro radioaktyviosios taršos matavimą, kad būtų galima laiku sureguliuoti ventiliacijos sistemos

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	76 lapas iš 92
6. KONSTRUKCIJŲ, SISTEMŲ IR KOMPONENTŲ INŽINERINIS VERTINIMAS	1 versija

Eil. Nr.	Susijusi sistema	Ventiliacijos sistemai keliami reikalavimai	Reikalavimai, keliami susijusiai sistemai
			veikimo režimus, įrangos perėjimus, kad nebūtų viršytos nustatytos radioaktyviųjų medžiagų išmetimo į aplinką ribos.
3	Šilumos tiekimo sistema	Užtikrinti sistemos įrangos projektines aplinkos sąlygas. Užtikrinti projektines oro sąnaudas per ventiliacijos sistemų tiekimo kaloriferių įrenginius ir oro kondicionierių oro šildytuvus.	Užtikrinti šildymo tinklo vandens, tiekiamo į 101 pastato ventiliacijos sistemų tiekimo kaloriferių įrenginius šildymo sezono metu, hidraulinį ir temperatūrinį režimą, kad oras būtų pašildytas iki nurodytos temperatūros pagal režimo kortą [6.6.36]. Ventiliacijos sistemų kaloriferių įrenginiams tiekiamo šildomo tinklo vandens kiekis turi atitikti reikiamą jų šilumos produktyvumą.
4	Ūkinio-geriamojo vandens sistema	Užtikrinti projektines aplinkos sąlygas patalpose, kuriose yra sistemos vamzdynai.	Reikalavimų nėra
5	Gaisrinės saugos sistema	Užtikrinti gaisrinės saugos sistemos įrangos projektines aplinkos sąlygas. Užtikrinti projektinį oro slėgį/sunaudojimą laiptinėse, tambūruose ir liftų šachtose (ten, kur tai yra numatyta pagal projektą); užtikrinti dūmų pašalinimą iš personalo evakuacijos kelių ir iš kabelių šachtų (ten, kur tai yra numatyta pagal projektą).	Armatūra (priešgaisrinės sklendės, ugnį sulaikantys vožtuvai), skirta ventiliacijos sistemai atlikti nurodytas funkcijas, turi būti atidarytoje padėtyje. Uždarius armatūrą, ventiliacijos sistemos funkcijos yra nutraukiamos, vykdomos gaisrinės saugos sistemos (priešgaisrinės saugos) funkcijos.
6	Pramoninė lietaus kanalizacijos sistema	Užtikrinti projektines aplinkos sąlygas patalpose, kuriose yra sistemos elementų.	Užtikrinti vandens nuvedimą iš kaloriferių įrenginių, kai jie išsisandarina, taip pat planinių ir priverstinių ištuštinimų metu.
7	Specialiosios kanalizacijos sistema. Nuotekų surinkimo ir išsiurbimo sistema.	Užtikrinti projektines aplinkos sąlygas patalpose, kuriose yra sistemos elementai (trapai, bakai, siurbliai, KMP). Užtikrinti priėmimo talpų TZ10,20,40,50B01 paviršių virš vandens prapūtimą.	Reikalavimų nėra
8	Reaktoriaus ertmė	Užtikrinti išretinimą RE ne mažesni nei 5 mm vandens stulpelio.	Reikalavimų nėra

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	77 lapas iš 92
6. KONSTRUKCIJŲ, SISTEMŲ IR KOMPONENTŲ INŽINERINIS VERTINIMAS	1 versija

6.5.9.5. *Atitikimas saugos funkcijų reikalavimams*

Atitikimas reikalavimui užtikrinti, kad oro temperatūra technologinėse patalpose ir komunikacijų koridoriuose būtų ne žemesnė kaip +5 °C

Šis reikalavimas yra aktualus tik žiemos laikotarpiu ir priklauso nuo sąlygos užkirsti kelią vandens terpių užšalimui įrangoje ir vamzdynuose. Pradiniame projekte buvo nustatyta, kad ventiliacijos sistema užtikrina normalias aplinkos sąlygas įrangai/patalpoms, kai lauko temperatūra keičiasi -27 °C – +24,1 °C ribose. Oro šildymo sistemos yra pagrindinė 101 pastato šilumos tiekimo rūšis, šildo patalpas oru, šildomu ventiliacijos kaloriferių sistemose. Tinklo vandens (šilumnešio) tiekimas šildymui į kaloriferius atliekamas iš įmonės „Visagino energija“ pramoninės šildymo katilinės, kurios parametrai atitinka lauko oro temperatūrą, pagal režimo kortą [6.6.36]. Išorinis oras, einantis per kaloriferius, pašildomas iki 12-24 °C temperatūros ir patenka į 101 pastato patalpas, tokiu būdu užtikrinant, kad oro temperatūra technologinėse patalpose ir komunikacijų koridoriuose būtų ne žemesnė kaip +5 °C. Eksploatuojamų šildymo įrenginių pakankamumas kiekio ir šiluminės galios atžvilgiu įrodytas, eksploatuojant pagal pateiktus instrukcijose [6.6.49-6.6.54] režimus šildymo laikotarpiu.

Atitikimas reikalavimui užtikrinti pakankamą išretinimą (1–5 mm vandens stulpelio) kontroliuojamos zonos patalpose, priskirtose pirmajai ir antrajai kategorijoms, siekiant užtikrinti oro cirkuliacijos principą nuo „švarių“ patalpų iki labiau „užterštų“

Visose kontroliuojamos zonos patalpose, priskirtose pirmajai ir antrajai kategorijoms, palaikomas išretinimas gretimų patalpų atžvilgiu (trečioji kategorija). Tiekiamas į šias patalpas oras per perteklinio slėgio vožtuvus (MSV) koridoriuose ar prižiūrimose patalpose įsiurbiamas dėl išretinimo, kurį sukuria ištraukiamoji ventiliacija. Jei nėra išretinimo, MSV yra uždarytos būsenos, t. y. užkirstas kelias atvirkštiniam oro judėjimui. Pirmosios kategorijos patalpose, taip pat antrosios kategorijos patalpose, kur nebuvo reikalaujami garantuoti oro mainai, MSV nėra numatyti, t. y. garantuotai sudaromas reikalingas išretinimas. Pirmosios kategorijos patalpose yra įrengti išretinimo kontrolės prietaisai, kurių rodmenys rodomi informacinės sistemos „Titan“ fragmentuose (PPPB1, PPPB2).

Netiesioginis oro cirkuliacijos principo nuo „švarių“ iki labiau „užterštų“ patalpų įrodymas yra priimtina radiacinė padėtis 101 pastato patalpose ir radioaktyviųjų išmetimų į atmosferą lygis. Šiuos parametrus nuolat kontroliuoja ARSK.

Turi būti laikomasi oro cirkuliacijos principo nuo „švarių“ iki labiau „užterštų“ patalpų ir jis turi būti vykdomas iki radionuklidais užterštos įrangos ir reaktoriuje liekančio grafito klojinio išmontavimo pabaigos.

Atitikimas reikalavimui užtikrinti apsauginį oro greitį atidarytose duryse ir angose ne mažesnį nei 0,5 m/s link patalpų/zonų, kuriose yra didesnis galimas radioaktyvūs užterštumas

Durys patalpų, kuriose yra didesnis galimas radioaktyvūs užterštumas, o tai yra patalpos, priskirtos pirmajai ir antrajai kategorijoms, nuolat kaip ir eksploatuojant, turi būti laikomos uždarytoje padėtyje. Organizuojant išmontavimo darbus tokiose patalpose, kai reikia laikyti atidarytas duris, atliekami oro greičio matavimai, patvirtinantys, kad laikomasi šio reikalavimo. Jei nustatomi neatitikimai, imamasi priemonių reguliuoti tiekiamųjų ir/arba ištraukiamųjų sistemų, aptarnaujančių šias patalpas, veikimą, arba atvirose durų angose naudojami plastikiniai juostiniai ekranai.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	78 lapas iš 92
6. KONSTRUKCIJŲ, SISTEMŲ IR KOMPONENTŲ INŽINERINIS VERTINIMAS	1 versija

Atitikimas reikalavimui užtikrinti išmetamo oro valymą ir išmetimą į aplinką per ventiliacijos vamzdį

Oras, kurį WZ51,52,53,56 ventiliacijos sistemos pašalina iš pirmosios ir antrosios radiacinės saugos kategorijų patalpų, prieš išmetant į atmosferą per ventiliacijos vamzdį, kurio aukštis $H = 150$ m, valomas aerozolių filtrais, o WZ56 sistemoje jis papildomai valomas anglių absorbentais. Aerozolių filtrų efektyvumas periodiškai tikrinamas: pagal išretinimo vertę surinkimo ventiliacijos kanale (ne mažiau kaip 60 mm vandens stulpelio), pagal slėgio kritimo filtro elementuose vertę (ne daugiau kaip 150 mm vandens stulpelio), pagal oro valymo efektyvumą (ne mažiau kaip 98,8%). Viršijus nustatytas vertes, atliekamas perėjimas prie rezervinių filtrų langelių grupės. [6.6.50, 6.6.51] Netiesioginis normalaus valymo sistemos veikimo įrodymas yra radioaktyviųjų išmetimų per ventiliacijos vamzdį į atmosferą lygis.

6.5.9.6. Atitikimas susijusių sistemų reikalavimams

Atitikimas susijusių sistemų reikalavimams, siekiant užtikrinti projektavimo aplinkos sąlygas patalpose, kuriose yra sistemų elementai, faktiškai yra išnagrinėti ankstesniame skyriuje.

Atitikimas RE reikalavimams

Išretinimo palaikymą RE ne mažiau kaip 5 mm vandens stulpelio užtikrina nuolatinis ištraukiamosios ventiliacijos sistemos WZ53 veikimas. Ištraukimas iš RE atliekamas per ortakį DN 400, sujungtą su garo ir dujų mišinio išmetimo vamzdynais reaktoriaus II ir III dalyje ir sujungtą su surenkama aukšto slėgio filtro WZ53 ventiliacijos dėže [6.6.21, 6.6.22]. Nuolatinis išretinimo stebėjimas RE atliekamas naudojant RE kontrolinius matavimo prietaisus (KMP). RE KMP rodmenys rodomi siauro profilio įtaisuose ir PRRP1, PRRP2, PPPB1, PPPB2 fragmentuose („RE1 PRAPŪTIMAS“, „RE2 PRAPŪTIMAS“, „T,R PPB1“, „R PPB2“) informacinės sistemos „Titan“ [6.6.55, 6.6.56].

Išretinimo kontrolė RE bus vykdoma tol, kol bus išmontuotas reaktoriaus grafito klojinys iš R3 darbo zonos (2103 projektas).

6.5.9.7. Sistemos patikrinimo galimybė

Įrangos būklė, su sauga susijusi ventiliacijos sistema yra nuolat kontroliuojama ir vertinama.

Ventiliacijos sistemos įrangos tikrinimų ir bandymų periodiškumas 6.5-16 lentelėje.

6.5-16 lentelė. Ventiliacijos sistemos įrangos tikrinimų ir bandymų periodiškumas

Eil. Nr.	Tikrinimų ir bandymų turinys	Periodiškumas	Instrukcijos Nr., kodas	Atsakingas vykdytojas	Ataskaitinis dokumentas
1.	Reglamentinės ventiliatorių ir armatūros ant ištraukiamųjų ortaklių būklės kontrolė	1 kartą per pamainą	DVSed-0912-26 DVSed-0912-262 DVSed-0912-44	OVS VRSO	OŽ
2.	Įrangos apėjimai, siekiant laiku nustatyti defektus	1 kartą per pamainą	DVSed-0912-26 DVSed-0912-262 DVSed-0912-44	OVS VRSO	OŽ

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	79 lapas iš 92
6. KONSTRUKCIJŲ, SISTEMŲ IR KOMPONENTŲ INŽINERINIS VERTINIMAS	1 versija

Eil. Nr.	Tikrinimų ir bandymų turinys	Periodiškumas	Instrukcijos Nr., kodas	Atsakingas vykdytojas	Ataskaitinis dokumentas
3.	Ventiliatorių perėjimai pagal patvirtintą grafiką	Ne rečiau kaip 1 kartą per 3 mėnesius	DVSed-0912-26 DVSed-0912-262 DVSed-0912-44	OVS VRSO	OŽ, DVSed-1115-3
4.	Rezervinių ventiliacijos agregatų išbandymas	Ne rečiau kaip 1 kartą per 3 mėnesius	DVSed-0912-26 DVSed-0912-262 DVSed-0912-44	OVS VRSO	OŽ, DVSed-1115-3
5.	Uždaromosios armatūros funkcionalumo patikrinimas nuotolinio valdymo būdu „atidaryta-uždaryta“	1 kartą per metus	DVSed-0912-26 DVSed-0912-262	OVS VRSO	DŪ techninės priežiūros žurnalas
6.	Rezervinio agregato įjungimo automatikos veikimo patikrinimas	1 kartą per metus	DVSed-0912-26 DVSed-0912-262	OVS RA inžinierius (budintis), EIRS meistras	Aktas, DVSed-1115-3

Ventiliacijos sistemų patikrinimų, bandymų ir techninės priežiūros apimtys ir dažnumas yra nustatyti eksploataavimo instrukcijose [6.6.49, 6.6.50, 6.6.51] ir turi užtikrinti ventiliacijos sistemų galimybę atlikti reikiamas funkcijas. Kadangi eksploatacijos nutraukimo metu dauguma ventiliacijos sistemų paliekamos eksploatuoti, tai sistemų tikrinimų, bandymų ir techninės priežiūros apimtys ir dažnumas turi būti palikti nepakitę.

Nustatytas patikrinimų ir bandymų periodiškumas, pateiktas 6.5-16 lentelėje, leidžia tikėtis, kad ventiliacijos sistema veiks patikimai.

6.5.9.8. Išvados

Ventiliacijos sistema atitinka projektavimo ir funkcinius reikalavimus ir yra pajėgi atlikti jai priskirtas funkcijas eksploataavimo nutraukimo metu.

Išardant įrangą tiek atskirose patalpose, tiek pastatuose (blokuose), išvadą apie būtinybę toliau naudoti atskiras ventiliacijos sistemas eksploatacijos nutraukimo procese, taip pat apie įrangos sudėtį, kurios pakaks, kad ventiliacijos sistemos galėtų atlikti savo funkcijas visos apimties, galima bus padaryti tik įvertinus radiacijos sąlygas ir aplinkos parametrus patalpose.

Ypač reikėtų atkreipti dėmesį į tai, kad nutraukiant bet kokios ventiliacijos sistemos eksploatavimą, būtina reguliuoti ventiliacijos režimą, kad būtų išvengta galimybės keisti oro srautų kryptį. Oro srauto kryptis turi likti nuo „švarių“ patalpų link „užterštų“.

Klasifikacija: I(-) iki III(d).

6.5.10. Papildoma sulaikymo sistema

PSS pagal savo paskirtį yra saugos sistema. Pagal atliekamų saugos funkcijų pobūdį PSS yra apsauginė saugos sistema. PBK iškrovimo iš KIB etape sistema atlieka šią funkciją – išlaiko panaudoto branduolinio kuro saugojimo komplekso (KIB) ilgalaikį ikikritiškumą, jei įvyktų nenumatytų pagal projektą avarijų, pagal RUZA-B strategiją, kuri lieka nepakitusi per visą kuro iškrovimo iš KIB laikotarpį.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	80 lapas iš 92
6. KONSTRUKCIJŲ, SISTEMŲ IR KOMPONENTŲ INŽINERINIS VERTINIMAS	1 versija

Papildomą sulaikymo sistemą sudaro du nepriklausomi kanalai, kurių kiekvienas užtikrina 100% sunaudojimą, kai skystasis absorberis įvedamas į avarinį. KIB. Du kanalai yra atskiri ir visiškai nepriklausomi vienas nuo kito. Pagrindinė PSS įranga pateikta šios ataskaitos 2 skyriuje.

6.5.10.1. Saugos funkcijų reikalavimai

Saugos funkcijų reikalavimai:

- užtikrinti skystojo absorberio paruošimą ir tiekimą į KIB.

6.5.10.2. Susijusios sistemos

Susijusių sistemų sąrašas:

- elektros tiekimo sistema;
- KMP ir automatikos sistema;
- ventiliacijos sistema;
- MDV, CHIV sistemos;
- suslėgtojo oro sistema;
- centralizuotos kontrolės sistema – ISS kompleksas „Titan“;
- ekspres-laboratorija.

Kadangi po galutinio reaktoriaus sustabdymo ir iki branduolinio kuro iškrovimo iš KIB pabaigos su KIB susijusi PSS saugos funkcija lieka nepakitusi, reikalavimai sistemoms, susijusioms su PSS, išlieka tokie patys kaip ir veikiančiame blokas.

Elektros tiekimo sistema

Elektros tiekimo sistemos keliami reikalavimai:

- elektros tiekimo sistema nenustato jokių reikalavimų PSS.

Reikalavimai, keliami elektros tiekimo sistemai:

- elektros tiekimo sistema turi tiekti elektrą PSS elektriniams maišytuvams visais darbo režimais iki branduolinio kuro galutinio iškrovimo iš KIB pabaigos.

KMP ir automatikos sistema

KMP ir automatikos sistemos keliami reikalavimai:

- KMP ir automatikos sistema nenustato jokių reikalavimų PSS.

Reikalavimai, keliami KMP ir automatikos sistemai:

- prietaisų ir automatikos sistema turi užtikrinti PSS naudojamų kontrolės, valdymo ir signalizacijos prietaisų veikimą visais darbo režimais iki branduolinio kuro galutinio iškrovimo iš KIB pabaigos.

Suslėgtojo oro sistema

Suslėgtojo oro sistemos keliami reikalavimai:

- suslėgtojo oro sistema nenustato jokių reikalavimų PSS.

Reikalavimai, keliami suslėgtojo oro sistemai:

- suslėgtojo oro sistema privalo užtikrinti absorbento maišymą bakuose, sugedus elektriniams maišytuvams visais darbo režimais iki branduolinio kuro galutinio iškrovimo iš KIB pabaigos.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	81 lapas iš 92
6. KONSTRUKCIJŲ, SISTEMŲ IR KOMPONENTŲ INŽINERINIS VERTINIMAS	1 versija

Ventiliacijos sistema

Ventiliacijos sistemos keliami reikalavimai:

- ventiliacijos sistema nenustato jokių reikalavimų PSS.

Reikalavimai, keliami ventiliacijos sistemai:

- absorbento (gadolinio nitrato heksahidrato) laikymo sąlyga yra palaikyti temperatūrų režimą spintose, kad būtų galima laikyti absorbentą. Pagal [6.6.57] iki branduolinio kuro iškrovimo iš KIB pabaigos temperatūra absorbento laikymo spintose neturėtų viršyti 40 °C visais darbo režimais. 15÷30 °C temperatūros režimą A2 bloko 1007/1.2 patalpose, kuriuose yra absorbento laikymo spintos, užtikrina ištraukiamųjų ventiliacijos sistemų 2WZ54.55 veikimas, kai oro sunaudojimas yra 3300 m³/h iš kiekvienos patalpos. PSS nekelia jokių reikalavimų.

MDV, CHIV sistemos

MDV, CHIV sistemų keliami reikalavimai:

- MDV, CHIV sistemos nenustato jokių reikalavimų PSS.

Reikalavimai, keliami MDV, CHIV sistemoms:

- pagal [6.6.57] vandens šaltinis skystajam absorbentui paruošti yra MDV iš 2TD52B01 rezervuaro arba CHIV (rezervinis šaltinis) iš 2TD81,82B01 rezervuarų. Be to, įvykus neprojektinei avarijai KIB, absorberis bus tiekiamas per MDV vamzdyną [6.6.58]. Eksploatacijos nutraukimo metu iki branduolinio kuro iškrovimo iš BVK pabaigos turi būti užtikrinta skystojo absorbento tiekimo per MDV sistemą į KIB schema.

Centralizuotos kontrolės sistema – ISS kompleksas „Titan“

Centralizuotos kontrolės sistemos – ISS komplekso „Titan“ keliami reikalavimai:

- centralizuotos kontrolės sistema – ISS kompleksas „Titan“ nenustato jokių reikalavimų PSS.

Reikalavimai, keliami centralizuotos kontrolės sistemai – ISS kompleksui „Titan“:

- užtikrinti informacijos apie PSS būklę rinkimą ir apdorojimą, naudojant esamas KMP priemones;
- užtikrinti duomenų apie esamą PSS būklę perdavimą operatyviniam personalui.

Ekspres-laboratorija

Ekspres-laboratorijos keliami reikalavimai:

- ekspres-laboratorija nenustato jokių reikalavimų PSS.

Reikalavimai, keliami ekspres-laboratorijai:

- pagal [6.6.57] reikia vykdyti skystojo absorberio koncentracijos analizę.

6.5.10.3. Atitikimas saugos funkcijų reikalavimams

Atitikimas reikalavimui užtikrinti skystojo absorbento paruošimą ir tiekimą į KIB.

Skystasis absorbentas ruošiamas bakuose 2YS51,52B01, į vandenį įpilant gadolinio nitrato heksahidrato. Absorbentui paruošti naudojami vandens šaltiniai yra MDV arba CHIV. Intensyviai ištirpinant absorbentą kiekviename bake naudojamas elektra varomas maišytuvus arba suslėgtasis oras. Norint kontroliuoti ir valdyti PSS įrangą kiekvienoje 1007/1,2-A2 patalpoje, yra numatyti vietiniai skydai 2HY160Z01,02, kurie maitinami iš dviejų patikimos elektros energijos šaltinių. Kiekvieno bako valdymo skyde yra maišytuvo

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	82 lapas iš 92
6. KONSTRUKCIJŲ, SISTEMŲ IR KOMPONENTŲ INŽINERINIS VERTINIMAS	1 versija

paleidiklis, avarinis jungiklis, bako vietinio lygio indikatorius, bako tūrio indikatorius ir šilumos kontrolės jutiklis. 2-ajame energijos bloke absorbentą – gadolinio nitrato heksahidratą – tiekia papildymo grandinė, kad būtų pasiekta reikiama koncentracija avarinio KIB vandenyje. Absorbentas – gadolinio nitrato heksahidratas – tiekiamas naudojant specialią tiekimo schemą iš PSS per MDV sistemą į avarinį KIB.

Skystojo absorberio tiekiamas į 2-ojo energijos bloko KIB atliekamas dėl hidrostatinio slėgio skirtumo tarp absorberio įpurškimo taško (aukštis +24,75 m) ir absorberio lygio bakuose (bako dugno žymė +42,00 m).

1-ajam energijos blokui būtina organizuoti gadolinio nitrato heksahidrato tiekimą iš 2-ojo energijos bloko 1007 / 1,2-A2 patalpos. Kristalinės formos gadolinio nitrato heksahidratas, perneštas maišuose metaliniuose konteineriuose iš 2-ojo energijos bloko, pilamas tiesiai į avarinį KIB. Pilant gadolinio nitrato heksahidratą iš maišų į avarinį baseiną, atsižvelgiama į didelį baseinų gylį, padidėjusią vandens temperatūrą avarinės situacijos metu ir naudojamą maišymą, ir jis visiškai ištirpsta [6.6.58].

6.5.10.4. Sistemos patikrinimo galimybė

Siekiant patikrinti būklę ir laiku nustatyti defektus, taip pat patvirtinti ir palaikyti sistemos veikimą, atliekami apėjimai, PSS patikrinimai ir bandymai. PSS įrangos tikrinimų ir bandymų periodiškumas ir apimtis yra nurodyti 6.5-17 lentelėje.

6.5-17 lentelė. Papildomos sulaikymo sistemos įrangos tikrinimų ir bandymų atlikimo periodiškumas

Eil. Nr.	Tikrinimų ir bandymų turinys	Periodiškumas	Instrukcijos Nr., kodas	Atsakingas vykdytojas	Ataskaitinis dokumentas
1.	Sistemos įrangos apėjimas ir apžiūra, armatūros būklės kontrolė ir vizuali absorberio pakuočių apžiūra	1 kartą per pamainą	DVSed-0912-226	VRSO	OŽ
2.	Absorberių pakuočių saugumo ir vientisumo patikrinimas	1 kartą per 3 mėnesius	DVSed-0912-226	TPS VEI	Apskaitos žurnalas
3.	MDV (CHIV) bakų pripildymo bandymai, KMP ir automatikos patikrinimas, elektrinių maišytuvų ir suslėgtojo oro tiekimo išbandymas	1 kartą per metus	DVSed-0912-226	TPS VEI	DVSed-1115-3

6.5.10.5. Išvados

Papildoma sulaikymo sistema atitinka projektavimo ir funkcinius reikalavimus ir gali atlikti jai priskirtas funkcijas eksploataavimo nutraukimo proceso metu. Iškvopus PBK iš KIB, PSS įrangą bus galima izoliuoti nuo susijusių sistemų ir išmontuoti. Klasifikacija: I(-) iki III(d).

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	83 lapas iš 92
6. KONSTRUKCIJŲ, SISTEMŲ IR KOMPONENTŲ INŽINERINIS VERTINIMAS	1 versija

6.5.11. Saugos sistemų techninio vandens tiekimo sistema

Techninio vandens tiekimo sistema yra skirta tiekti ežero (techninį) vandenį į IAE šilumos mechaninę ir elektrotechninę įrangą, siekiant ją atvėsinti ir užtikrinti jos veikimą tiek įprastu, tiek avariniu režimu.

TVTS įranga ir vamzdynai, užtikrinantys vandens tiekimą DG, atsižvelgiant į poveikį saugai, yra klasifikuojami kaip saugai svarbios sistemos, o pagal paskirtį – kaip saugą užtikrinančios sistemos. Likusi TVTS įranga klasifikuojama kaip normalios eksploatacijos sistema, kuri neturi įtakos saugai.

Saugai svarbios įrangos, įtrauktos į TVTS, sudėtis pateikta sistemos aprašyme (žr. šios ataskaitos 2 skyrių).

6.5.11.1. Reikalavimai dėl saugos funkcijų

Reikalavimai dėl saugos funkcijų:

- užtikrinti techninio vandens tiekimą į 111 pastato dyzelinę elektrinę (DG 7–9) avariniu režimu „IAE SR išjungimas“.

6.5.11.2. Reikalavimai dėl su sauga nesusijusių funkcijų

Reikalavimai dėl su sauga nesusijusių funkcijų:

- užtikrinti techninio vandens tiekimą pagrindinio pastato vartotojams (101/1,2 past.);
- užtikrinti techninio vandens tiekimą pagalbinių pramoninės aikštelės pastatų vartotojams (išskyrus 111 pastatą).

Vartotojų sudėtis ir techninio vandens suvartojimas TVTS poreikiams pateikti 6.5-18 lentelėje [6.6.59].

6.5-18 lentelė. Vartotojų sudėtis ir techninio vandens suvartojimas

Pastatas	Techninio vandens vartotojai	Techninio vandens suvartojimas, m ³ /h		
		Pagrindinis režimas: veikia vienas iš AS 2VF13,14D01	Periodiškas režimas: veikia du AS 2VF13,14D01	Avarinis režimas: veikia vienas iš AS 2VF11,12D01
120/2	120/2 pastato drenažo sausinimo sistema, 101/2 pastato elektrinės mazgo gruntinio vandens surinkimo ir išsiurbimo sistema. Ežektoriai 2VK71,72D01; nusausinimo siurbliai 2VK51-54D01; 120/2 past. D01 drenažo siurbliai 2VK61-67.	180	180	180
	2VF11,12D01 AS guolių alyvos aušintuvai.	50	50	50
	120/1,2 past. GGV (gaisriniai hidrantai GH).	0	0	50
120/1	120/1 pastato drenažo sausinimo sistema, 101/1 pastato elektrinės mazgo gruntinio vandens surinkimo ir išsiurbimo sistema. Ežektoriai 1VK71,72D01; nusausinimo siurbliai 1VK51-54D01; 120/1 past. D01 drenažo siurbliai 1VK61-67.	240	240	240
Aikštelė	120/2 past. GGV (GH61-63, gaisrinių automobilių šukos).	0	0	50
101/2	A2 bl. KIB SŠĮ	0	150	450

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	84 lapas iš 92
6. KONSTRUKCIJŲ, SISTEMŲ IR KOMPONENTŲ INŽINERINIS VERTINIMAS	1 versija

Pastatas	Techninio vandens vartotojai	Techninio vandens suvartojimas, m ³ /h		
		Pagrindinis režimas: veikia vienas iš AS 2VF13,14D01	Periodiškas režimas: veikia du AS 2VF13,14D01	Avarinis režimas: veikia vienas iš AS 2VF11,12D01
101/1	Vandens išsiurbimo po gaisro G, D bl. 101/1,2 pastatuose ežektoriai.	0	0	60
	A1 bl. KIB SŠĮ.	0	150	450
	G, D, B blokų 101/1,2 pastatų drenažo sistemų ežektoriai; ežektoriai 0UJ10 D01, 1VM 30,40 D01 (D1 bl.), 2VM20,30,40 D01 (D2 bl.), 2VF54 D01 (B2 bl.), radioaktyvumo kontrolei parinkti iš vandens vamzdinių 2VF22,23 (D2 bl.).	60	60	60
137	137 past. aukšto slėgio suslėgtojo oro gamyba ir išsausinimas	20	20	20
111	Dyzeliniai generatoriai Nr. 7, 8, 9.	0	440	1320
Aikštelė	IAE aikštelės GGV (GH53-57, 64, 65, 69, 71, 73, 74, 108).	0	0	100
150	SAPK GĮ, gruntinio vandens ežektorius.	0-500	500	500
158	Bitumo kompaundo saugyklos kanjonų AGGV.	0	0	650
130/2	Deflegmatorius, šilumokaitis ir du mėginių ėmimo aušintuvai.	12	12	12
01	Drenažo aušintuvai, dumblo šalinimas iš katilų, gaisriniai čiaupai.	4	4	4
156	Garų presų nupūtiklių aušintuvai, gruntinio vandens ežektorius.	2	2	2
159	Specialaus transporto, konteinerių, įrenginių dezaktyvavimas.	2	2	2
161	Šilumokaitis UB-1,2, gruntinio vandens ežektorius.	80	80	80
Σ	Bendras techninio vandens suvartojimas.	1150	1900	4290
	AS darbo diapazonas. TVTS parametrų suregulavimas	1150-1450	2250-2500	8000-11700
101/2	STK 2TF19W03,04 B2 bloko 01 patalpoje (veikia – 2VF13,14D01)	0-600	0-900	0-600
	Jungė DN 600 A2 bloko 074 patalpoje (veikia – 2VF11,12D01)	0	0	0-6000

6.5.11.3. Susijusios sistemos

Susijusių sistemų sąrašas:

- elektros tiekimo sistema;
- KMP ir automatikos sistema;
- techninio vandens naudotojai;
- centralizuotos kontrolės sistema – ISS kompleksas „Titan“.

Elektros tiekimo sistema

Elektros tiekimo sistemos keliami reikalavimai:

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	85 lapas iš 92
6. KONSTRUKCIJŲ, SISTEMŲ IR KOMPONENTŲ INŽINERINIS VERTINIMAS	1 versija

- TVTS avariniais režimais turi užtikrinti vandens tiekimą dyzeliniams generatoriams DG 7-9 esant 1320 m³/h sąnaudoms.

Reikalavimai, keliami elektros tiekimo sistemai:

- avarinio elektros tiekimo sistema turi laiku ir patikimai tiekti elektrą siurbliams ir sistemos armatūrai. Elektros tiekimas turi atitikti saugos sistemų atskyrimo ir rezervavimo reikalavimus. Tuo atveju, kai energijos bloko savo reikmėms tiekimas yra išjungiamas, TVTS siurbliai turi būti maitinami iš dyzelinių generatorių. Perjungimas turėtų būti atliekamas automatiškai.

KMP ir automatikos sistema

KMP ir automatikos sistemos keliami reikalavimai:

- KMP ir automatikos sistema nenustato jokių reikalavimų TVTS.

Reikalavimai, keliami KMP ir automatikos sistemai:

- prietaisų ir automatikos sistema turi užtikrinti TVTS naudojamų kontrolės, valdymo ir signalizacijos prietaisų veikimą visais darbo režimais.

Techninio vandens naudotojai

Techninio vandens naudotojų keliami reikalavimai:

- TVTS turi užtikrinti reikiamo srauto vandens tiekimą naudotojams (6.5.11.2 p.);
- TVTS turi užtikrinti nuolatinį papildomą maitinimą ir slėgio palaikymą stacionarios gaisro gesinimo vandens sistemos slėginiame vamzdyne 4,5–5,2 kgj/cm², kai jis veikia budėjimo režimu.

Reikalavimai, keliami techninio vandens naudotojams:

- TVTS nenustato jokių reikalavimų naudotojams.

Centralizuotos kontrolės sistema – ISS kompleksas „Titan“

Reikalavimai, keliami centralizuotos kontrolės sistemos – ISS kompleksas „Titan“:

- Centralizuotos kontrolės sistema – ISS kompleksas „Titan“ nenustato jokių reikalavimų TVTS.

Reikalavimai, keliami centralizuotos kontrolės sistemai – ISS kompleksui „Titan“:

- užtikrinti informacijos apie TVTS būklę rinkimą ir apdorojimą, naudojant esamas KMP priemones;
- užtikrinti duomenų apie esamą TVTS būklę perdavimą operatyviniam personalui.

6.5.11.4. Atitikimas reikalavimams dėl saugos funkcijų

Iš TVTS siurblinės slėginio kolektoriaus techninis vanduo teka dviem magistraliniais slėginiais vamzdynais DN 1600 2VF21.22 į pramoninės aikštelės vamzdynus DN 800 VF21.22. Vandens tiekimas 111 pastato dyzeliniams generatoriams atliekamas dviem vandentakiais DN 800, nelyginiams dyzeliniams generatoriams vanduo tiekiamas iš vandentakio VF-21, o lyginiams – iš vandentakio VF-22. Ši prijungimo schema vieno iš vandentakių avarinio atsijungimo atveju užtikrina operatyvų trijų dyzelinių generatorių aušinimo kontūro perkėlimą į eksploatavimą išsaugojusio techninio vandens tiekimo sistemos vandens vamzdyną. 0UK30E49 kameroje 0UK30S01,02 armatūra atidaryta; 0UK30E48 kameroje 0UK30S02 armatūra atidaryta, 0UK30S01 armatūra uždaryta [6.6.60].

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	86 lapas iš 92
6. KONSTRUKCIJŲ, SISTEMŲ IR KOMPONENTŲ INŽINERINIS VERTINIMAS	1 versija

Techninis vanduo tiekiamas į kiekvieno dyzelinio generatoriaus aušinimo sistemas per buferinę talpą (tūris $V=12 \text{ m}^3$), skirtą organizuoti aušinimo vandens recirkuliaciją vidiniame kontūre. Reguliavimo armatūra QF12S03,04 vandens tiekimui į kiekvieną rezervuarą automatiškai atsidaro, užvedus dyzelinį generatorių.

Pirmuoju (pagrindiniu) TVTS darbo režimu nuolat veikia vienas iš siurblių 2VF13,14D01 (1D tipas 1250-63, darbo našumas 1150-1450 m^3/h , sumontuotas pagal modifikaciją MOD-11-02-1175), siurbliai 2VF11,12D01 (tipas 1000V-4/63-A, darbo našumas 8000-11700 m^3/h) yra rezerviniai (vienas iš jų pasirinktas ARĮ). Siurblių 2VF13,14D01 vardinių parametrų palaikymas atliekamas išpilant nereikalingo vandens perteklių (iki 600 m^3/h) į ežerą per B2 bloko, 101/2 pastato integruoto pramoninio kontūro šilumokaičius. Tokiu būdu, įprastai dirbant, išbandant vieną DG, TVTS užtikrins reikiamą techninio vandens sunaudojimą (440 m^3/h) į išbandomo DG aušinimo sistemas, esant būtinumui, gali būti įjungtas antrasis siurblys iš 2VF13,14D01. Kai TVTS veikia antruoju režimu, kai veikia vienas iš 2VF11,12D01 siurblių, o kitas pasirinktas ARĮ, reikalingo sunaudojimo užtikrinimas nekelia abejonių [6.6.33].

Praradus energijos tiekimą energijos bloko savo reikmėms, padidinus pirmojo DG pakopos apkrovą, paleidžiami du aparatiniai siurbliai (siurblys, kuris veikė prieš nutrūkstant elektros energijos tiekimui, ir papildomai įjungiamas antrasis siurblys, esantis ARĮ). [6.6.61] Per vieną minutę techninis vanduo iš AS bus tiekiamas DG. Vandens rezervas dyzelinio generatoriaus aušinimo kontūro bake leidžia pertraukti techninio vandens tiekimą į šią talpyklą 7 minutėms. Kadangi ARĮ įjungs vieną iš siurblių 2VF11,12D01 (darbo našumas 8000–11700 m^3/h), bus užtikrintas 3 dyzelinių generatorių (1320 m^3/h) darbui reikalingo techninio vandens sunaudojimas.

6.5.11.5. Sistemos atitiktis kitų sistemų keliamiems reikalavimams

Atitikimas elektros tiekimo sistemos reikalavimams

Elektros tiekimo sistemos keliamą reikalavimą užtikrina saugos funkcijų reikalavimo įvykdymas 6.5.11.4 p.

Atitikimas techninio vandens naudotojų reikalavimams

Reikalavimas tiekti vandenį naudotojams reikiamu srautu yra numatytas bet kuriuo TVTS darbo režimu dėl vienu metu veikiančių siurblių skaičiaus ir jų srauto charakteristikų.

Reikalavimas nuolat papildyti ir palaikyti slėgį stacionarios gaisro gesinimo vandenių sistemos slėginiame vamzdyne 4,5–5,2 kg/cm^2 diapazone, kai ji yra budėjimo režime, yra užtikrinamas dėl siurblių charakteristikų bet kokiais TVTS darbo režimais ir palaikant TVTS veikimo parametrus pagal eksploataavimo dokumentus.

6.5.11.6. Sistemos patikrinimo galimybė

Susijusio su sauga techninio vandens tiekimo sistemos įrangos būklė yra nuolat stebima ir vertinama, kas užtikrina sistemos veikimą be avarių. Kasmet, remiantis saugai svarbių sistemų patikrinimų ir bandymų reglamentais [6.6.62, 6.6.63], yra rengiami TVTS įrangos būklės patikrinimo grafikai, siekiant patikrinti, ar įranga atitinka projektavimo reikalavimus.

TVTS tikrinimų ir bandymų atlikimo apimtis ir periodiškumas pateikti 6.5-19 lentelėje.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	87 lapas iš 92
6. KONSTRUKCIJŲ, SISTEMŲ IR KOMPONENTŲ INŽINERINIS VERTINIMAS	1 versija

6.5-19 lentelė. Techninio vandens tiekimo sistemos tikrinimų ir bandymų periodiškumas

Eil. Nr.	Patikrinimai ir bandymai	Periodiškumas	Instrukcijos Nr., kodas	Atsakingas vykdytojas	Atsiskaitymo dokumentas
1.	AS, slėginių vandens vamzdynų, atramų, pakabų apžiūra	1 kartą per pamainą	DVSed-0912-39	OVS TĮ VRSO, KSM	OŽ, KSM OŽ
2.	Slėginių vandens vamzdynų parametrų kontrolė	nuolat	DVSed-0912-39	OVS VBI	ISS fragmentas (ISS archyvas)
3.	Siurblių perjungimas 2VF11÷14D01	1 kartą per mėnesį	DVSed-0912-39	OVS VBI	DVSed-1115-2
4.	Esančio rezerve AS ARĮ veikimo patikrinimas	1 kartą per mėnesį	DVSed-0912-39	OVS VBI	DVSed-1115-2
5.	Darbo parametrų kontrolė 2VF11÷14D01	nuolat	DVSed-0912-39	OVS VBI	ISS fragmentas (ISS archyvas)
6.	Uždaromosios armatūros, šulinių ir kameros (išorinės komunikacijos) ženklavimo būklės kontrolė	1 kartą per pamainą	Grafikas	OVS mašinistas apeivis	OŽ
7.	Uždaromosios armatūros padėties kontrolė šuliniuose 48, 49, 57, 58-69	1 kartą per pamainą	Grafikas, DVSed-0912-6	OVS mašinistas apeivis	ISS fragmentas (ISS archyvas)
8.	Šulinių būklės, dangčių sandarumo, liukų, dangčių, angų, kopėčių vientisumo ir tvarkingumo kontrolė	1 kartą per pamainą	Grafikas, DVSed-0912-6	OVS mašinistas apeivis	OŽ, defektų žurnalas
9.	Signalizacijos suveikimo tikrinimas	Iki pamainos pradžios	DVSed-0912-233	OVS VBI	OVIPS-0911-19
10.	Techninio vandens debito ir slėgio nuokrypio signalizacijos kontrolė	nuolat	DVSed-0912-6	OVS VBI	ISS fragmentas (ISS archyvas)
11.	Sistemos vamzdynų ir armatūros apėjimas ir apžiūra	1 kartą per pamainą	DVSed-0912-6	OVS VRSO	OŽ
12.	Sistemos parametrų kontrolė ir registracija	2 kartus per pamainą	DVSed-0912-6	OVS VBI	ISS išsklotinės
13.	Elektrifikuotos armatūros funkcionavimo patikrinimas ją pasukant	1 kartą per metus	DVSed-0912-6, DVSed-0912-59	OVS VBI	BVS armatūros pasukimo žurnalas
14.	Išorinė armatūros ir vamzdynų, jų atramų ir pakabų apžiūra ir būklės nustatymas	1 kartą per metus	2010-11-10 Nr. Spr-326(3.67.19)	TPS VEI	Aktas

Nustatytas tikrinimų, įrangos priežiūros bandymų dažnis leidžia numatyti patikimą sistemos veikimą tolesnio eksploatavimo nutraukimo metu.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	88 lapas iš 92
6. KONSTRUKCIJŲ, SISTEMŲ IR KOMPONENTŲ INŽINERINIS VERTINIMAS	1 versija

Būklės vertinimo rezultatai fiksuojami IAE nustatyta tvarka. Jei bus nustatyta, kad techninio vandens tiekimo sistemos gedimų skaičius didėja arba įrangos tarnavimo laikas artėja prie projekte numatytų terminų, elementai yra keičiami arba atliekamos modifikacijos. Tai užtikrina techninio vandens tiekimo sistemos darbą be avarijų.

6.5.11.7. Išvados

Techninio vandens tiekimo sistema atitinka projektavimo ir funkcinius reikalavimus ir yra pajėgi atlikti eksploatavimo nutraukimo metu jai priskirtas funkcijas.

Visiškai iškrovus panaudotą branduolinį kurą iš KIB, poveikis TVTS saugumui sumažės ir ji bus modifikuota. Modifikacijos, siekiant išsaugoti normalią IAE veiklą užtikrinančias funkcijas, bus vykdomos pagal „Valstybės įmonės Ignalinos atominės elektrinės techninio vandens tiekimo sistemos eksploatavimo nutraukimo plėtros aprašą (2020–2026 metų strategija)“ [6.6.64]. Klasifikacija: I(-) iki II(m)/III(d).

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	89 lapas iš 92
6. KONSTRUKCIJŲ, SISTEMŲ IR KOMPONENTŲ INŽINERINIS VERTINIMAS	1 versija

6.6. Dokumentų sąrašas

- 6.6.1. Ignalinos AE 1-ojo bloko galutinio sustabdymo ir kuro iškrovimo fazė. Eksploatavimo Nutraukimo Projektas U1DP0, ArchPD-2299-72820;
- 6.6.2. Eksploatavimo nutraukimo projektas galutinio IAE 2-ojo bloko sustabdymo ir kuro iškrovimo fazei (U2DP0), ArchPD-2299-74669;
- 6.6.3. Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.8.2-2015 „Branduolinės energetikos objekto modifikacijų kategorijos ir modifikacijų atlikimo tvarkos aprašas“, patvirtinti Valstybinės atominės energetikos saugos inspekcijos viršininko 2011 m. spalio 7 d. įsakymu Nr. 22.3-99 „Dėl Branduolinės saugos reikalavimų BSR-1.8.2-2015 „Branduolinės energetikos objekto modifikacijų kategorijos ir modifikacijų atlikimo tvarkos aprašas“ patvirtinimo“;
- 6.6.4. 1-ojo energijos bloko saugai svarbių sistemų sąrašas, DVSEd-0916-21V4;
- 6.6.5. 2-ojo energijos bloko ir bendrų elektrinės objektų saugai svarbių sistemų sąrašas, DVSEd-0916-22V4;
- 6.6.6. 2-ojo energijos bloko ir bendrų elektrinės objektų saugai svarbių SKRATS (RATT) sistemų elementų sąrašas, DVSEd-0916-25V4;
- 6.6.7. 2-ojo energijos bloko ir bendrų elektrinės objektų saugai svarbių gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemų elementų sąrašas, DVSEd-0916-24V3;
- 6.6.8. 1-ojo ir 2-ojo energijos blokų ir bendrų elektrinės objektų saugai svarbių BKTS sistemų elementų sąrašas, DVSEd-0916-12V5;
- 6.6.9. 1-ojo ir 2-ojo blokų bei bendrų elektrinės objektų saugai svarbių TPT šilumos mechaninių įrenginių konstrukcijų, sistemų ir komponentų sąrašas, DVSEd-0916-28V6;
- 6.6.10. Saugos analizės ataskaita. Naujas kietųjų atliekų išėmimo kompleksas (B2) Ignalinos atominėje elektrinėje, 2018-12-13 Nr. At-452(15.28.4);
- 6.6.11. Preliminari saugos analizės ataskaita. Ignalinos AE naujasis kietųjų atliekų apdorojimo ir saugojimo kompleksas (B3,4). Versija 3. Spalio 24, 2008 m., ArchPD-1888-74174v1;
- 6.6.12. „Laikinoji panaudoto RBMK branduolinio kuro saugykla“ (B1) Ignalinos AE 1-ojo ir 2-ojo blokų RBMK tipo reaktorių panaudoto kuro rinklių laikinosios saugyklos galutinė saugos analizės ataskaita, ArchPD-2245-76152, 2017-05-02;
- 6.6.13. Sauso tipo panaudoto branduolinio kuro saugyklos periodinio saugos vertinimo ataskaita, 2016-04-26 Nr. At-970(3.266);
- 6.6.14. Atnaujinta saugos analizės ataskaita „Laikinoji panaudoto RBMK branduolinio kuro rinklių iš 1-ojo ir 2-ojo Ignalinos AE energoblokų saugykla (B1)“. Versija 2, leidimas 2, leidimo data 2016-08-26, ArchPD-2245-75996v1;
- 6.6.15. Skystųjų radioaktyviųjų atliekų cementavimo įrenginio montavimas ir laikinosios saugyklos pastatymas. Galutinė saugos analizės ataskaita. 2005 m. 2 tomai, ArchPD-1345-77519v1;
- 6.6.16. Skystųjų radioaktyviųjų atliekų cementavimo komplekso saugos periodinio vertinimo ataskaita, 150, 151/154, 158/2 PASTATAI, 2018-04-18 Nr. At-1575(3.266);
- 6.6.17. IAE 1-ojo energijos bloko periodinio saugos vertinimo ataskaita, 2018-03-29 Nr. At-1240(3.266);
- 6.6.18. Saugos analizės ataskaita. Kietųjų radioaktyviųjų atliekų saugojimas Ignalinos atominės elektrinės pastatuose 155, 155/1, 157 ir 157/1 (2009), ArchPD-1345-74572V1;

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	90 lapas iš 92
6. KONSTRUKCIJŲ, SISTEMŲ IR KOMPONENTŲ INŽINERINIS VERTINIMAS	1 versija

- 6.6.19. Ignalinos AE naujasis kietųjų atliekų išėmimo kompleksas (B2). 1-as išėmimo modulis ir labai mažo aktyvumo atliekų rūšiavimo modulis. Galutinė saugos analizės ataskaita, ArchPD-2245-77353;
- 6.6.20. Naujas kietųjų radioaktyviųjų atliekų išėmimo kompleksas, B2 (B2 IAE KAIK) B2-2(IM2/3) atnaujinta saugos analizės ataskaita. 2-asis ir 3-asis išėmimo moduliai, ArchPD-2245-76557;
- 6.6.21. Techninis sprendimas „Reaktoriaus ertmės būtino tankio užtikrinimas, oro srautų nukreipimas ir išretinimas IAE 1-ojo energijos bloko reaktoriaus metalo konstrukcijose, siekiant saugiai vykdyti paruošiamuosius ir išmontavimo darbus R1, R2 zonose pagal projektą 2101, MOD-17-01-1478“, OVIPS-1632-346, 2018-08-01 Nr. Bln-422(3.268);
- 6.6.22. Reaktoriaus ertmės (reaktorių ertmės apsaugos sistemos) prapūtimo ir dujų kontūro modifikacija ir izoliacija, A-2 bl. (atlikus dezaktyvaciją kontūro viduje), MOD-18-02-1549-2, OVIPS-1632-389;
- 6.6.23. Saugos analizės ataskaita. Įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas iš darbo zonų R1 ir R2 (UP01, 1 blokas), 2018-12-13 Nr. At-452(15.28.4);
- 6.6.24. Technologinis projektas. Įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas iš darbo zonų R1 ir R2, UP01 – R1/R2 – TPDD – 2101;
- 6.6.25. DPCK izoliavimas tarp virš aparatinės (A1 bl. 210 pat.) ir po aparatinės (A1 bl. 125 pat.) patalpų (R1 ir R2 zonos, UP01 projektas), PTOmod-1632-349;
- 6.6.26. Saugos taisyklės, saugant ir transportuojant branduolinį kūrą atominės energetikos objektuose, PNAE G-14-029-91;
- 6.6.27. Branduolinio kuro apskaitos ir saugojimo IAE instrukcija, DVSEd-1212-1;
- 6.6.28. Eksploatavimo nutraukimo saugos analizės ataskaita galutinio IAE 2-ojo bloko sustabdymo ir kuro iškrovimo fazei, ArchPD-2245-74661;
- 6.6.29. Ignalinos AE 1-ojo bloko galutinio sustabdymo ir kuro iškrovimo fazė eksploatavimo nutraukimo saugos analizės ataskaita. 06 versija, ArchPD-2245-72843;
- 6.6.30. Techninis sprendimas „Trijų rūšių konteinerių, pakrautų panaudotu branduoliniu kuru, tvarkymo komplekso sukūrimas. MOD-16-00-1472“, OVIPS-1632-308;
- 6.6.31. Branduolinės saugos reikalavimai BSR-3.1.2-2017 „Radioaktyviųjų atliekų tvarkymas branduolinės energetikos objektuose iki jų dėjimo į radioaktyviųjų atliekų atliekyną“, DVSEd-0048-6V2;
- 6.6.32. Radioaktyviųjų atliekų tvarkymo Ignalinos AE, nutraukiant jos eksploatavimą, programa, DVSEd-1310-1;
- 6.6.33. Ignalinos AE 2-ojo energijos bloko eksploatavimo technologinis reglamentas branduolinio kuro iškrovimo iš išlaikymo baseinų metu, DVSEd-0905-2V4;
- 6.6.34. IAE 1-ojo ir 2-ojo blokų OVS reaktorių skyriaus nuotekų ir užteršto mažo druskingumo vandens surinkimo ir išsiurbimo sistemų eksploatavimo instrukcija, DVSEd-0912-339V4;
- 6.6.35. BKTC turbinų skyriaus drenažinių nuotekų sistemos eksploatavimo instrukcija, DVSEd-0912-46V3;
- 6.6.36. Objektų, pajungtų prie IAE šilumos tinklų, šilumos tiekimo režimų korta, DVSEd-0926-3;
- 6.6.37. 151/154 stat. skystųjų radioaktyviųjų atliekų priėmimo, saugojimo ir tiekimo perdirbti punkto eksploatavimo instrukcija, DVSEd-0912-126;
- 6.6.38. 150 pastato garinimo įrenginio Nr.1,2 eksploatavimo instrukcija, DVSEd-0912-125;

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	91 lapas iš 92
6. KONSTRUKCIJŲ, SISTEMŲ IR KOMPONENTŲ INŽINERINIS VERTINIMAS	1 versija

- 6.6.39. 154, 154 A, B statinio chemiškai nudruskinto vandens ir specialiai papildomai išvalyto kondensato priėmimo, saugojimo ir tiekimo mazgo eksploatavimo instrukcija, DVSEd-0912-113;
- 6.6.40. Bitumuoto kompaundo saugyklos eksploatavimo instrukcija (158 statinys), DVSEd-0912-205;
- 6.6.41. 150 pastato cementavimo įrenginio eksploatavimo instrukcija, DVSEd-0912-238;
- 6.6.42. Skystųjų radioaktyviųjų atliekų bitumavimo įrengimų, 150 pastatas, saugos periodinio vertinimo ataskaita, ArchPD-1345-75803V1;
- 6.6.43. Stebėjimo gręžinių priežiūros instrukcija, DVSEd-0912-51;
- 6.6.44. 150 pastato savo reikmių garatiekio eksploatavimo instrukcija, DVSEd-0912-128;
- 6.6.45. Valstybės įmonės Ignalinos atominės elektrinės elektros energijos tiekimo vartotojams strategija, DVSta-0117-10.
- 6.6.46. 2010-2014 metų IAE 1-ojo ir 2-ojo energijos blokų ventiliacijos sistemų optimizacijos rezultatų ataskaita, 2015-08-24 Nr. At-1958(3.166);
- 6.6.47. IAE 101 / 1,2 pastatų reaktoriaus skyriaus ventiliacijų sistemų optimizavimo rezultatų ataskaita už laikotarpį 2015 - 2019 m., 2020-04-29 Nr. At-1439(3.166E);
- 6.6.48. 119, 101/1,2 past. turbinų skyriaus ventiliacijos sistemų optimizavimo 3-ojo etapo priemonių vykdymo 2016-2019 m. ataskaita, 2020-03-02 Nr. At-871(3.265);
- 6.6.49. OVS turbinų skyriaus ventiliacijos sistemų eksploatavimo instrukcija, DVSEd-0912-44;
- 6.6.50. IAE 1-ojo bloko 101/1 past. ir 117/1 past. A, B, V blokų ventiliacijos sistemų eksploatavimo instrukcija, DVSEd-0912-26;
- 6.6.51. IAE 2-ojo bloko 101/2 past. ir 117/2 past. A, B, V blokų ventiliacijos sistemų eksploatavimo instrukcija, DVSEd-0912-262;
- 6.6.52. 117/1 pastato ir 101/1 pastato A-1, B-1, V-1 blokų šilumos tiekimo sistemos eksploatavimo instrukcija, DVSEd-0912-36;
- 6.6.53. 117/2 pastato ir 101/2 pastato A-2, B-2, V-2 blokų šilumos tiekimo sistemos eksploatavimo instrukcija, DVSEd-0912-228;
- 6.6.54. BKTC turbinų skyriaus šilumos tiekimo sistemų eksploatavimo (priežiūros) instrukcija, DVSEd-0912-221;
- 6.6.55. Išretinimo sukėlimo IAE 1-ojo energijos bloko reaktoriaus metalo konstrukcijose sistemos eksploatavimo instrukcija, DVSEd-0912-49;
- 6.6.56. Garo ir dujų išmetimų iš Ignalinos AE 2-ojo energijos bloko reaktoriaus ertmės sistemos eksploatavimo instrukcija, DVSEd-0912-263;
- 6.6.57. Ignalinos AE 1-ojo ir 2-ojo energijos blokų panaudoto branduolinio kuro ikikritinės būklės palaikymo kasečių išlaikymo baseine papildomos sistemos eksploatavimo instrukcija, DVSEd-0912-226;
- 6.6.58. Neprojektinių avarijų valdymo vadovas NAVV-B. IAE 1,2 blokų išlaikymo baseinų būklės valdymas, DVSEd-0812-3;
- 6.6.59. IAE 1-ojo ir 2-ojo energijos blokų techninio vandens tiekimo sistemos (kas susiję su saugai svarbiomis sistemomis) eksploatavimo instrukcija, DVSEd-0912-6;
- 6.6.60. IAE aikštelė. Techninio vandens tiekimo schema, DVSEd-0921-489;
- 6.6.61. Kranto siurblinės techninio vandens tiekimo sistemos eksploatavimo instrukcija, DVSEd-0912-39;

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	92 lapas iš 92
6. KONSTRUKCIJŲ, SISTEMŲ IR KOMPONENTŲ INŽINERINIS VERTINIMAS	1 versija

- 6.6.62. 1-ojo energijos bloko saugai svarbių sistemų patikrinimų ir bandymų reglamentas, DV Sed-1125-10;
- 6.6.63. 2-ojo energijos bloko saugai svarbių sistemų patikrinimų ir bandymų reglamentas, DV Sed-1125-5;
- 6.6.64. Valstybės įmonės Ignalinos atominės elektrinės techninio vandens tiekimo sistemos eksploatavimo nutraukimo plėtros aprašas (2020–2026 metų strategija), DV Sta-0117-2.

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

7. RIZIKŲ IDENTIFIKAVIMAS IR ANALIZĖ

1 versija

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	2 lapas iš 51
7. RIZIKŲ IDENTIFIKAVIMAS IR ANALIZĖ	1 versija

Vizos:

Padalinys	Pareigos	Skyrių numeriai	Parašas	Vardas, pavardė
PVT	Vadovas	7.2, 7.3	<i>(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)</i>	
TPT	Vadovas	7.1, 7.3	<i>(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)</i>	
RATT	Vadovas	7.2.6	<i>(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)</i>	
DVS	Vadovas	Visas skyrius	<i>(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)</i>	

Rengė:

Padalinys	Pareigos	Skyrių numeriai	Parašas	Vardas, pavardė
PPS	Vyresnysis inžinierius	7.2, 7.3	<i>(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)</i>	
PPS	Vyresnysis inžinierius	7.1, 7.3	<i>(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)</i>	
PLS	Vyresnysis inžinierius	7.2.6	<i>(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)</i>	
SKRATS	Vyresnysis eksploatavimo inžinierius	7.2.6	<i>(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)</i>	

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	3 lapas iš 51
7. RIZIKŲ IDENTIFIKAVIMAS IR ANALIZĖ	1 versija

TURINYS

7. RIZIKŲ IDENTIFIKAVIMAS IR ANALIZĖ	9
7.1. Įvykių, darančių poveikį IAE 2-ojo energijos bloko saugumui, analizė	9
7.1.1. 2-ojo energijos bloko apsaugos nuo rizikų pakankamumo nustatymas	9
7.1.2. Pradinių įvykių ir jų pasekmių sąrašo analizės rezultatai	17
7.1.3. Pradiniai įvykiai IAE 158, 155, 155-1, 157, 157-1, 150 pastatams	27
7.2. Rizikų identifikavimas ir analizė eksploatavimo nutraukimo etape	28
7.2.1. Taikomas būdas	28
7.2.2. Saugos kriterijai	29
7.2.3. Plėtros sritis ir nagrinėjama veikla	30
7.2.4. Pradinių įvykių identifikavimas ir atranka	31
7.2.5. Įrangos IirD proceso metu vykusių vidinių pradinių įvykių analizė	37
7.2.6. Atliekų tvarkymo proceso metu atsiradusių vidinių pradinių įvykių analizė	40
7.2.7. Išorinių pradinių įvykių analizė	46
7.3. Išvados	46
7.4. Dokumentų sąrašas	47

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	4 lapas iš 51
7. RIZIKŲ IDENTIFIKAVIMAS IR ANALIZĖ	1 versija

PAVEIKSLĖLIŲ SĄRAŠAS

7.1-1 pav. Vandens temperatūros kontrolė 2-ojo energijos bloko KIB naudojant ISS priemones.....	22
7.1-2 pav. Vandens lygių kontrolė 2-ojo energijos bloko KIB naudojant ISS priemones	23
7.1-3 pav. Žemesnių nei projektinės ribos vandens lygių kontrolė 2-ojo energijos bloko KIB naudojant ISS priemones	24
7.1-4 pav. Vandens tiekimas iš Drūkšių ežero naudojant ugniagesių automobilį.....	25
7.1-5 pav. VPGT komanda įgyvendina C17.3 strategiją 101/1,2 pastate.....	25
7.1-6 pav. Vandens tiekimo schema iš Drūkšių ežero į 2-ojo energijos bloko KIB	25
7.1-7 pav. Priešgaisrinių žarnų schema A-2 bloke	25

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	5 lapas iš 51
7. RIZIKŲ IDENTIFIKAVIMAS IR ANALIZĖ	1 versija

LENTELIŲ SĄRAŠAS

7.1-1 lentelė. Neįprasti įvykiai IAE 2-ajame bloke per nagrinėjamą laikotarpį.....	9
7.2-1 lentelė. Prognozuojamos KRA apimtys pagal IirD projektus	33

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	6 lapas iš 51
7. RIZIKŲ IDENTIFIKAVIMAS IR ANALIZĖ	1 versija

SANTRUMPOS IR APIBRĖŽIMAI

ARMŠĮ	– automatinis rezervinių maitinimo šaltinių įvedimas
ARĮ	– automatinis rezervo įjungimas
AA	– avarinė apsauga
GAA	– greitoji avarinė apsauga
KIB	– kasečių išlaikymo baseinas
BVS	– bloko valdymo skydas
AĮJ	– aukštos įtampos jungiklis
VPGT	– Visagino priešgaisrinė gelbėjimo tarnyba
KM	– kėlimo mechanizmas
PCS	– pagrindinis cirkuliacinis siurblys
DG	– dyzelinis generatorius
IirD	– išmontavimas ir dezaktyvacija
SRA	– skystosios radioaktyviosios atliekos
NA	– neprojektinė avarija
PUŠ	– panaudoti uždarieji šaltiniai
IBS	– išlaikymo baseinų salė
IAE	– Ignalinos atominė elektrinė
ISS	– informacinė skaičiavimo sistema
KMP	– kontroliniai matavimo prietaisai
KATK	– Kietųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo kompleksas;
KRATSK	– Kietųjų radioaktyviųjų atliekų perdirbimo ir saugojimo kompleksas;
KSK	– konstrukcijos, sistemos, komponentai
KAAK	– kietųjų atliekų apdorojimo kompleksas
TATENA	– Tarptautinė atominės energijos agentūra;
MDV	– mažai druskingas vanduo
MFĮ	– mobilusis filtravimo įrenginys
ĮPV	– įmonės pamainos viršininkas
SŠMĮ	– siurblinis šilumos mainų įrenginys
SAA	– saugos analizės ataskaita
APO	– avarinės parengties organizacija
PJSŠ	– panaudoti jonizuojančios spinduliuotės šaltiniai
LMAA	– labai mažo aktyvumo atliekos

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	7 lapas iš 51
7. RIZIKŲ IDENTIFIKAVIMAS IR ANALIZĖ	1 versija

PŠIR	– panaudota šilumą išskirianti rinklė
SRATS	– Skystųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo skyrius
PBK	– panaudotas branduolinis kuras
BEO	– branduolinės energetikos objektas
APP	– avarinės parengties planas
GVV	– garų ir vandens vamzdynas
DP	– dalijimosi produktai
GKTD	– gamybinė, konstrukcinė ir technologinė dokumentacija
DOP	– darbų organizacijos planas
TTD	– tanki ir tvirta dėžė
RPT	– rezervinis paleidimo transformatorius
RAA	– radioaktyviosios atliekos;
RS	– radiacinė sauga
GKTR	– galingas kanalinio tipo reaktorius;
PIM	– pakrovimo ir iškrovimo mašina
DVASK	– darbinis valdymo ir apsaugos sistemos kanalas
REĮ	– reguliavimas esant įtampai
ĮRSA	– įrangos relės srovės apsauga
NAVI	– neprojektinių avarijų valdymo instrukcija
ARSMS	– automatizuoto radiacinės saugos monitoringo sistema
VBI	– vyresnysis budintis inžinierius
SAZ	– sanitarinė apsauginė zona
SG	– specialus gaminys
IAP	– individualios apsaugos priemonės
SR	– savos reikmės
VP	– vykdomoji pavara
SGGS	– stacionari gaisro gesinimo sistema
TVTS	– techninio vandens tiekimo sistema
SGR	– savaiminė grandininė reakcija
TK	– technologinis kanalas
TP	– technologinis projektas
KRA	– kietosios radioaktyviosios atliekos
TTO	– transporto ir technologinės operacijos

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	8 lapas iš 51
7. RIZIKŲ IDENTIFIKAVIMAS IR ANALIZĖ	1 versija

TU	– transportavimo užvalkalas
ISĮ	– ilgamačių smulkinimo įrenginys
RAP	– radioaktyviųjų atliekų pakuotė
CDV	– chemiškai demineralizuotas vanduo
BGV	– buitinis vanduo
CS	– centrinė salė
TPC	– Techninio palaikymo centras
AVC	– Avarijų valdymo centras
VŪS	– vandens ūkio skydas
SDS	– Satellite Display System (informacijos rodymo sistema)
SDS-RB	– Satellite Display System (su radiacine sauga susijusios informacijos rodymo sistema)
STARK	– Savikontrolės metodas – sustok, pagalvok, veik, atlik analizę, pranešk
INES	– Tarptautinė branduolinių įvykių skalė
VATESI	– Lietuvos Respublikos Valstybinė atominės energetikos saugos inspekcija

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	9 lapas iš 51
7. RIZIKŲ IDENTIFIKAVIMAS IR ANALIZĖ	1 versija

7. RIZIKŲ IDENTIFIKAVIMAS IR ANALIZĖ

7.1. Įvykių, darančių poveikį IAE 2-ojo energijos bloko saugumui, analizė

7.1.1. 2-ojo energijos bloko apsaugos nuo rizikų pakankamumo nustatymas

7-ame skyriuje nurodytos rizikos reiškia visus potencialius pradinis įvykius, kurie gali sukelti neigiamą poveikį personalui, gyventojams ir aplinkai. IAE eksploatavimo nutraukimo proceso metu vykdomas sistemingas rizikų bei jų galimo poveikio personalui, gyventojams ir aplinkai vertinimas pagal dokumento Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.5.1-2019 „Branduolinės energetikos objektų eksploatavimo nutraukimas“ [7.4.46] 54.2 punktą.

Šio poskyrio tikslas – sudaryti 2-ojo energijos bloko apsaugos nuo vidinių ir išorinių rizikų pakankamumo aprašą, atsižvelgiant į atliktas modifikacijas, pasikeitusias aikštelės charakteristikas, realias KSK būkles ir jų prognozuojamą būklę iki kito periodinio saugos vertinimo, o taip pat atsižvelgiant į naujus saugos reikalavimus ir normas bei eksploatavimo patirtį.

2010 metais buvo išleisti Branduolinės saugos reikalavimai BSR-2.1.2-2010 „Bendrieji atominių elektrinių su RBMK-1500 tipo reaktoriais saugos užtikrinimo reikalavimai“ [7.4.2].

VĮ IAE įdiegiant aukščiau pateiktus reikalavimus, buvo peržiūrėtas IAE avarinės parengties planas, IAE avarinės parengties plano darbinės procedūros ir neprojektinių avarių valdymo dokumentai.

Nuo 2010 metų iki 2020 metų Ignalinos AE 2-ajame bloke įvyko neįprasti įvykiai, pateikti 7.1-1 lentelėje.

7.1-1 lentelė. Neįprasti įvykiai IAE 2-ajame bloke per nagrinėjamą laikotarpį

Eil. Nr.	Pavadinimas	Įvykio data	Lygis pagal INES skalę	Įvykio pobūdis
1.	Dėl inkarinio maitinimo praradimo nėra galimybės valdyti GAA 8 strypus distanciniu režimu	2010-09-27	už skalės ribų	Operatyvinis personalas
2.	Rezervinio paleidimo transformatoriaus 5RPT išjungimas veikiant REI srovinei relei, kai įtampa reguliuojama tuščiąja eiga	2010-10-07	už skalės ribų	Elektros įranga
3.	Vamzdyno šiluminės izoliacijos įsidegimas atliekant suvirinimo darbus	2011-06-23	už skalės ribų	Remonto personalas
4.	DG-11 nepaleidimas pagal ARMŠI signalą, nutraukiant 6 kV 2BF ir 2BY elektros tiekimą	2011-07-28	0	Elektros įranga
5.	Padidinta koncentracija Cs-137 KIB vandenyje	2012-01-10	už skalės ribų	Eksploatavimo procedūra
6.	Mechanizmų neįsijungimas išbandant ARMŠI sekciją 6 kV 2BZ dėl neaiškaus relės defekto	2012-01-19	už skalės ribų	Elektros įranga

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	10 lapas iš 51
7. RIZIKŲ IDENTIFIKAVIMAS IR ANALIZĖ	1 versija

Eil. Nr.	Pavadinimas	Įvykio data	Lygis pagal INES skalę	Įvykio pobūdis
7.	150 pastate esančio cementavimo įrenginio maitinimo išjungimas dėl ARĮ schemos gedimo atliekant planinį patikrinimą	2012-02-02	už skalės ribų	KMP ir A įranga
8.	6 kV 2BC sekcijos srovės išjungimas dėl nesankcionuoto rezervinio įvado 2BC02 jungiklio išjungimo	2012-05-30	už skalės ribų	Remonto personalas
9.	Savitojo aktyvumo viršijimas Cs-137 > 2.0x10 ⁻⁷ Ci/l KIB sekcijose 236/1,2, 339/2 -A2	2012-06-25	už skalės ribų	Ekspluatavimo procedūra
10.	Savitojo aktyvumo viršijimas Cs-137 > 2.0x10 ⁻⁷ Ci/l KIB sekcijose 236/1,2, 157-A2, 234-A2, 337/1 -A2	2012-07-04	už skalės ribų	Ekspluatavimo procedūra
11.	Savitojo aktyvumo viršijimas Cs-137 > 2.0x10 ⁻⁷ Ci/l KIB sekcijose 236/1,2, 234-A2, 336-A2, 337/1,2-A2, 339/1,2-A2	2012-07-26	už skalės ribų	Ekspluatavimo procedūra
12.	ARSMS funkcijų praradimas dėl serverių srovės nutraukimo	2012-12-02	už skalės ribų	Elektros įranga
13.	SGGS sekcijos Nr. 88 atidarymas B-2 bloko kabelinėje šachtoje 027	2012-12-13	0	Remonto personalas
14.	Klaidingas išvedimas iš parengties DG-9	2013-02-05	už skalės ribų	Operatyvinis personalas
15.	Nesėkmingas bandymas DG-12	2013-05-07	0	Mechaninė įranga
16.	2EL01Q14 įvyko maitinimo linijos, tiekiančios energiją į darbinį rinklės 2EL08 įvadą, išjungimas	2013-05-18	už skalės ribų	Elektros įranga
17.	A3-1к apsaugos įsijungimas išjungtame reaktoriuje, atliekant remonto darbus	2013-06-03	0	Remonto personalas
18.	IAE savo poreikių naudotojų dalies išjungimas dėl sumažėjusios įtampos, trumpo jungimo 110 kV tinkle.	2013-06-08	už skalės ribų	Elektros įranga
19.	BB 330 kV T-304/Л-453 ir T-304/Л-451 išjungimas dėl čiurkšlinės relės ППН 7ТП suveikimo, rangos organizacijos personalui atliekant remonto darbus 7ТП	2013-08-20	už skalės ribų	Remonto personalas
20.	BB 330 kV T-304/Л-453 и T-304/Л-451 išjungimas dėl čiurkšlinės relės ППН 7ТП suveikimo atliekant remonto darbus	2013-08-23	už skalės ribų	Remonto personalas
21.	2BX sekcijos maitinimo išjungimas ir tolesnis maitinimo pervedimas į DG-10 pagal ARMŠĮ schemą dėl operatyvinio personalo klaidos išvedant į 7RPT rezervą	2013-09-27	0	Operatyvinis personalas

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	11 lapas iš 51
7. RIZIKŲ IDENTIFIKAVIMAS IR ANALIZĖ	1 versija

Eil. Nr.	Pavadinimas	Įvykio data	Lygis pagal INES skalę	Įvykio pobūdis
22.	Aparatinio siurblio 2VF16D01 įjungimas pagal ABP	2013-12-16	už skalės ribų	Operatyvinis personalas
23.	Maitinimo linijos 3 YTKO 2EL01Q11 išjungimas ir tolesnis rinklių PT3O 2EL03Z01 ir 2EM03Z01 srovės nutraukimas	2014-03-24	už skalės ribų	Nenustatyta
24.	Įvesti GAA 12 strypų į aktyvią reaktoriaus zoną dėl nutraukto elektros tiekimo į GAA VP movas	2014-04-23	0	Operatyvinis personalas
25.	Aparatinio siurblio 2VF16D01 įjungimas pagal ABP	2014-04-25	už skalės ribų	Operatyvinis personalas
26.	Elektros virdulio užsidegimas 150 pastato 428 patalpoje	2014-09-06	už skalės ribų	Operatyvinis personalas
27.	2BZ sekcijos išjungimas, remonto personalui atliekant 2BZ sekcijos ARMSĮ einamąjį remontą	2014-11-04	už skalės ribų	Remonto personalas
28.	DG-12 išjungimas bandymo metu	2014-11-18	0	Mechaninė įranga
29.	151/154 statinio 101, 204 patalpų užterštumas viršija kontrolinius lygius	2015-04-07	už skalės ribų	Įranga
30.	Techninio vandens debito padidėjimas rengiant dyzelinio generatoriaus Nr.8 apsaugų patikrinimą	2016-03-16	Už skalės	Operatyvinis personalas
31.	Elektros tiekimo cementavimo įrenginiui netekimas vykdant 0,4 kV sekcijos įvadų patikrinimus 150 pastate	2016-04-07	Už skalės	Elektros įrenginiai
32.	Purslų atsiradimas PCS alyvos blokuose 21,22 dėl klaidingų CPBK remonto personalo veiksmų	2016-09-15	0/žemiau skalės	Remonto personalas
33.	Apsauginio žiedo užstrigimas ant konteinerio CONSTOR RBMK 1500/M2 pirminio dangčio kreipiamųjų varžtų, atliekant projekto B1 „karštosios“ bandymus pagal programą	2016-10-17	0/žemiau skalės	Operatyvinis personalas
34.	Gaisras (degimo produktų degimas) išmetamųjų dujų vamzdyje DG-7 jo išbandymo metu po remonto	2016-10-18	0/žemiau skalės	Remonto procedūra
35.	Uždūmijimas A2 bloko 703, 704 patalpose dėl transformatoriaus БПМ-БА3 perkaitimo veikiant normalios eksploatacijos režimu	2017-04-23	0/žemiau skalės	Elektros įranga
36.	Neeilinė situacija, perkeliant ŠIEL pluoštą iš transportavimo krepšio į konteinerio CONSTOR®RBMK 1500/M2 žiedinį krepšį.	2017-08-11	0/žemiau skalės	Operatyvaus valdymo procedūra

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	12 lapas iš 51
7. RIZIKŲ IDENTIFIKAVIMAS IR ANALIZĖ	1 versija

Eil. Nr.	Pavadinimas	Įvykio data	Lygis pagal INES skalę	Įvykio pobūdis
37.	Kai kurių Ignalinos AE elektros vartotojų laikinas nedarbingumas dėl įrangos gedimo 300 kV atvirosios skirstyklos įtaise.	2017-08-14	Už skalės	Elektros įrenginiai
38.	Trumpalaikis sekcijų 2BX, 2BY, 2BZ įtampos išjungimas dėl personalo klaidos, atliekant rezervinio transformatoriaus (6RPT) signalizacijos grandinių patikrinimą.	2017-09-11	0/žemiau skalės	Remonto personalas
39.	Kietųjų atliekų išėmimo komplekse įtampos išjungimas daliai Radiacinės saugos skyriaus įrangos.	2017-09-21	Už skalės	Elektros įrenginiai
40.	Dėklo su ŠIEL nusprūdimas į Ignalinos AE 2-ojo bloko 236/2 baseino dugną dėl ne iki galo uždarytos dėklo dangčio skląsties.	2017-10-14	0/žemiau skalės	Operatyvaus valdymo procedūra
41.	Kietųjų radioaktyviųjų atliekų išėmimo komplekse B2-2 kėlimo krano eksploatavimas su pakeista projektine konstrukcija neįforminus modifikacijos	2017-12-06	0/žemiau skalės	Ekspluatacinis personalas
42.	Krano griebtuvo ir kablo atsikabinimas keliant ŠIEL pluoštą karštojoje kameroje dėl trūkumų procedūroje	2018-04-01	0/žemiau skalės	Operatyvaus valdymo procedūra
43.	Klaidingi personalo veiksmai išjungiant 2-ojo bloko paleidimo rezervinį transformatorių 8PRT į rezervą	2018-05-28	0/žemiau skalės	Operatyvinis personalas
44.	Neatitinkanti situacija apdorojant panaudotą PŠIR 2-ojo bloko „karštoje“ kameroje	2018-06-04	0/žemiau skalės	Operatyvinis personalas
45.	Trumpalaikis suspausto oro kompresorių 0US10D04, 0US10D05, 0US10D06 išjungimas	2018-10-24	už skalės ribų	Remonto personalas
46.	Dalies įrangos atjungimas nuo elektros maitinimo B2 (KAİK) komplekse dėl neteisingo įtampos kontrolės relės nustatymo	2019-07-26	Už skalės ribų	Remonto personalas

Kaip matoma pagal lentelę, visi aukščiau nurodyti neįprasti įvykiai, įvykę IAE, buvo klasifikuoti į įvykius už INES skalės ribų arba į nulinio lygio įvykius.

Įvykusių įvykių analizė parodo, kad įvykių prigimtis yra susijusi su veiklos pobūdžio pasikeitimu į išmontavimo darbų paruošimo ir įvykdymo sritį. Įvykiai įvyko atliekant žemiau nurodytus darbus:

- išmontavimo darbai, susiję su darbais, kurie atliekami naudojant ugnį, sukėlė dūmus, dėl kurių suveikė SGGS sekcija ir vanduo pateko į bloko patalpą;

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	13 lapas iš 51
7. RIZIKŲ IDENTIFIKAVIMAS IR ANALIZĖ	1 versija

- darbai naudojant nehermetišką kurą sukėlė specifinio Cs-137 aktyvumo padidėjimą KIB sekcijose daugiau nei $2,0 \times 10^{-7}$ Ci/l;
- nesankcionuotas poveikis eksploatuojamai įrangai;
- likusios eksploatuojamos įrangos eksploatavimas ir su tuo susiję įrangos gedimai ir personalo klaidos;
- nepatikrintų technologijų taikymas IAE eksploatavimo nutraukimo projektuose.

Veiksniai, sąlygojantys aukščiau nurodytų įvykių atsiradimą:

- organizacinės struktūros pakeitimas;
- personalo mažinimas;
- funkcinų įsipareigojimų pakeitimas;
- įrangos senėjimas;
- personalo senėjimas;
- naujos įrangos atsiradimas.

Gauta patirtis parodė, kad:

- eksploatavimo nutraukimo projektų valdymo sistema IAE turi trūkumų procedūrų visumos ir pakankamumo, personalo, dalyvaujančio projektuose, pareigų ir atsakomybės paskirstymo atžvilgiu. Šie trūkumai ne visada suteikia galimybę įgyvendinti projektus įvykdant visus nustatytus reikalavimus;
- eksploatavimo nutraukimo projektų įdiegimo priežiūros politika neužtikrina reikalaujamos projektų įgyvendinimo kokybės;
- prieš patikrinimą ar eksploatavimą būtina atlikti papildomą įrangos, kuri ilgą laiką yra rezerve, esamos būsenos ir saugaus perjungimų atlikimo galimybės analizę;
- IAE 1-ojo ir 2-ojo blokų eksploatavimo nutraukimo etapu dėl padidinto technologinės įrangos konfigūracijų pakeitimų, susijusių su izoliacijos ir išmontavimo procesais, skaičiaus, elektrinės personalas privalo būti sistemingai informuojamas ir išklaustyti instruktažus apie atliekamus pakeitimus ir būti pasirengęs prie galimų neįprastų situacijų.
- atliekant rimtus organizacinius ir struktūrinius pakeitimus, susijusius su personalo pavaldumo pakeitimu, naujų atsakomybės sričių ir papildomų funkcijų atsiradimu, IAE padalinių vadovai privalo skirti ypatingą dėmesį darbų kontrolei ir personalo valdymui, o taip pat saugos kultūros lygio palaikymui;
- darbinų procedūrų rengimas ir peržiūra turi būti atliekama atsižvelgiant į pasikeitusias eksploatacijos sąlygas ir atliktus organizacinius ir struktūrinius pakeitimus;
- personalas ne visada bus pasiruošęs atlikti darbinės operacijas nustatyta tvarka. Esamos patvirtintos procedūros ir paruoštas personalas nėra pakankama sąlyga, kuri turi užtikrinti darbų atlikimo saugą. Prieš darbų pradžią vadovaujantis procedūromis būtina atlikti kompleksinius įrangos parengties patikrinimus, operatyvinis personalas privalo skirti didesnę dėmesį darbinų procedūrų reikalavimų įvykdymui ir praktiškai pritaikyti STARK metodo principus. Darbas su mechanizmais turi būti atliekamas po išankstinio įrangos būklės įvertinimo. Prieš darbų pradžią būtina kokybiškai įvertinti galimas rizikas (ir veiksmų tvarka jų atsiradimo atveju), atsižvelgti į jas ir perduoti personalui atliekant pamainos užduotis, darbinės procedūras ir (arba) instruktažus prieš labiausiai atsakingų operacijų atlikimą;

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	14 lapas iš 51
7. RIZIKŲ IDENTIFIKAVIMAS IR ANALIZĖ	1 versija

- transportavimo operacijų intensyvumo didinimo sąlygomis būtina skirti didesnę dėmesį krovinių kėlimo įrangos, krovinių pagriebimo įtaisų, konteinerių ir transporto priemonių būklei;
- IAE galiojanti darbų organizavimo pagal kategorijas sistema, esant eksploataavimo nutraukimo sąlygomis, reikalauja patobulinimo saugių darbų užtikrinimo srityje.

Siekiant užkirsti kelią aukščiau nurodytų neįprastų įvykių pasikartojimui buvo atlikti šie koreguojantys veiksmai:

- personalas, parengiantis naują eksploatacinę ir techninę dokumentaciją ir peržiūrintis seną, nuolat analizuoja eksploatuojamų sistemų, kuriose vykdoma įrangos izoliavimas ir išmontavimas, būklę, siekiant laiku įtraukti pakeitimus į dokumentaciją (potvarkiai, schemos, instrukcijos ir t. t.);
- personalas reguliariai išklauso instruktažus;
- personalo kvalifikacijos rengimo, palaikymo ir kėlimo proceso metu ypatingas dėmesys skiriamas būtinybei laikytis perjungimų taisyklių ir Saugos kultūros principų;
- personalui bus surengtas papildomas instruktavimas apie būtinybę griežtai laikytis Saugos kultūros principų ir STARK metodologijų;
- atlikta analizė ir įtraukti būtini pakeitimai į ataskaitose nurodytas procedūras;
- atlikta dirbančių grupių, atliekančių darbus naudojant ugnį, saugos priemonių pakankamumo analizė, skirta pašalinti ugnies darbų poveikį SGGS suveikimui kaimyninėse patalpose;
- įforminant grupes, tame tarpe tarpines grupes, skirtas atlikti įrangos išmontavimo darbus naudojant ugnį, rengiami Darbų organizavimo planai (DOP), reikalaujantys įprasto SGGS režimo išjungimo. DOP suderinamas su padaliniu, atsakingu už patalpą, kurioje atliekami darbai, priešgaisrinę saugą. Šis reikalavimas įtrauktas į 1-ojo ir 2-ojo blokų stacionariųjų gaisro gesinimo sistemų eksploataavimo instrukciją, DVSed-0612-8 [7.4.4].

Tokiu būdu visi neįprasti įvykiai, atsitikę IAE nagrinėjamu laikotarpiu, buvo išnagrinėti, nustatytos jų atsiradimo priežastys ir buvo imtasi koreguojančių veiksnių, siekiant užkirsti kelią jų pasikartojimui.

IAE 2-ojo energijos bloko pradiniai įvykiai

Pradiniai įvykiai, kurie buvo išnagrinėti IAE 2-ojo energijos bloko eksploataavimo nutraukimo saugos analizės ataskaitoje [7.4.20] nesukelia IAE 2-ojo energijos bloko KIB būklių, kurios klasifikuojamos Bendruose reikalavimuose [7.4.2] kaip „avarija“.

Avarinės situacijos, kurias sukėlė saugios eksploatacijos ribų ir sąlygų pažeidimas, yra nurodytos Ignalinos AE 2-ojo energijos bloko eksploataavimo technologiniame reglamente branduolinio kuro iškrovimo iš išlaikymo baseinų metu, DVSed-0905-2 [7.4.6] ir Ignalinos AE avarinių situacijų likvidavimo instrukcijoje [7.4.7].

Personalo veiksmai įvykus IAE įrangos normalios eksploatacijos parametrų ir sąlygų pažeidimams, neaprašyti Instrukcijoje [7.4.7], įgyvendinami pagal reikalavimus, nurodytus atitinkamuose šios įrangos eksploatacijos instrukcijų skyriuose (skyriuose, kuriuose aprašomi avariniai režimai).

Avarinių situacijų likvidavimas IAE elektros dalyje, o taip pat elektrinės maitinimo nuosavoms reikmėms užtikrinimas įgyvendinamas pagal VI IAE elektrinės dalies avarijų likvidavimo instrukciją, DVSed-0812-2 [7.4.8] (pagal kurią energija tiekama į įtaisus,

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	15 lapas iš 51
7. RIZIKŲ IDENTIFIKAVIMAS IR ANALIZĖ	1 versija

skirtus stebėti vandens lygį ir temperatūrą 2-ojo energijos bloko KIB iš mobiliojo dyzelinio generatoriaus).

Personalo veiksmai gaisro atveju įgyvendinami pagal žemiau nurodytos IAE eksploatacinės ir techninės dokumentacijos reikalavimus:

- Visagino priešgaisrinės gelbėjimo valdybos ekstremaliųjų įvykių ir avarių padarinių likvidavimo VĮ IAE planas, DVSnd-0041-11 [7.4.9];
- Bendrąją VĮ IAE objektų gaisrinės saugos instrukciją, DVSta-0612-3 [7.4.10];
- 1-ojo ir 2-ojo blokų stacionariųjų gaisro gesinimo sistemų eksploataavimo instrukcija, DVSeD-0612-8 [7.4.4].

Personalo veiksmai pažeidus šilumos tiekimą IAE vartotojams šildymo laikotarpiu, esant ekstremaliai žemoms išorinio oro temperatūroms, įgyvendinami pagal IAE pasirengimo sutrikimams, tiekiant šilumą vartotojams, programą, DVSeD-0810-1 [7.4.11].

Personalo veiksmai IAE įvykus neprojektinėms avarijoms įgyvendinami atsiradus NAVI pradinėms sąlygoms pagal NAVI komplekto procedūrų reikalavimus:

- Instrukcija. NAVI-B neprojektinių avarių valdymo instrukcija. IAE 1-ojo, 2-ojo energijos blokų išlaikymo baseinų būsenos valdymas, DVSeD-0812-3 [7.4.12];
- Instrukcija. IAE neprojektinių avarių valdymo instrukcija „NAVI-B“. Radioaktyviųjų išmetimų mažinimas, DVSeD-0812-5 [7.4.13];
- Neprojektinių avarių valdymo IAE procedūrų naudotojo instrukcija, DVSeD-0812-1 [7.4.14].

Visi aukščiau minėti veiksmai patikrinami įgyvendinant priešgaisrines treniruotes ir avarinės parengties pratybas IAE pagal darbų su personalu planus ir generalinio direktoriaus įsakymas dėl kasmetinių įvykių, skirtų palaikyti avarinę parengtį IAE.

Pagrindinės užduotys likviduojant avarines situacijas IAE 2-jame energijos bloke:

- atmetama galimybė susidaryti vietinėms kritinėms masėms ir sąlygoms atsirasti nekontroliuojamai savaiminei grandininei reakcijai branduolinio kuro transportavimo ir laikino saugojimo proceso metu;
- pakankamo branduolinio kuro aušinimo ir vandens pašalinimo išimties PŠIR išlaikymo baseinuose užtikrinimas;
- nustatytų radiacinio poveikio personalui, gyventojams ir aplinkai ribų neviršijimas, sanitarijos ir higienos sąlygų užtikrinimas eksploatacijai;
- branduolinės, radiacinės ir priešgaisrinės saugos, personalo saugumo energijos bloke užtikrinimas;
- įrangos, kuriai netaikoma avarinė situacija, saugios eksploatacijos sąlygų ir ribų nustatymas, energijos bloko sistemų parametrų atkūrimas normaliomis eksploatacijos sąlygomis;
- avarinės situacijos (pradinio įvykio) priežasčių nustatymas suveikus apsaugoms, blokuotėms, signalizacijai, indikacijai, atsiradus technologinių parametrų pokyčiams ir operatyvinio personalo pranešimams;
- avarinės situacijos vietos ir jos masto nustatymas, išsijungusios įrangos būklės tyrimai ir galimybė įtraukti į darbą, pažeistos įrangos atskyrimas nuo veikiančios įrangos.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	16 lapas iš 51
7. RIZIKŲ IDENTIFIKAVIMAS IR ANALIZĖ	1 versija

Pagrindinės užduotys likviduojant neprojektines avarijas IAE 2-jame energijos bloke:

- radioaktyvių DP išmetimų iš avarinio objekto pašalinimas/patekimo į aplinką sustabdymas ir radioaktyvių DP išmetimų apribojimas, kol bus įgyvendinti pagrindiniai NAVI tikslai;
- branduolinio kuro išlaikymo baseinuose palaikymas arba gražinimas į kontroliuojamą ir stabilią padėtį.

NAVI strategijų įgyvendinimas yra prioritetas prieš veiksmus, atliekamus pagal kitas procedūras, įeinančias į IAE eksploatacinės dokumentacijos sudėtį. Taikant NAVI instrukcijas leidžiama atlikti veiksmus, kurie esant normaliai eksploatacijai netaikomi – veikiančios įrangos apsauginių įtaisų ir blokuočių išvedimas, aiškus antrarūšės įrangos pažeidimas, apribotas radioaktyvių DP išmetimas į aplinką ir t. t.

Vadovaujantis neprojektinės avarijos sąvoka, sumažinti neprojektinės avarijos pasekmes galima valdant avariją ir (arba) įgyvendinant personalo ir gyventojų apsaugos veiksmų planus, jeigu avarijos valdymas tampa neįmanomas arba neefektyvus.

VĮ IAE avarinės parengties plano (Bendrosios dalies) įgyvendinimas, DVSta-0841-1 [7.4.15] ir komanda „Paskelbtas surinkimas“ duodama po „parengties“ IAE būsenos klasifikacijos.

Įgyvendinant kai kurias NAVI strategijas IAE 2-jame energijos bloke numatoma atlikti modifikacijas, kurios suteikia galimybę pritaikyti turimas projektines priemones neprojektiniams tikslams:

- МОД-05-02-723 „101/2,185 pastatų vartotojų aprūpinimas visiškai nutraukus energijos tiekimą SR“, Mobilųjų DG maitinimo prijungimo prie elektrinių rinklių ir 101/1, 101/2 ir 185 pastatų vartotojų projektas, ArchPD-1859-73027v1;
- МОД-05-02-716 „Vandens tiekimas į IB nuo TVTS“, brėžinys ИТ01.4573.00.Р (2-sis energijos blokas).

Siekiant įgyvendinti išvardintas modifikacijas yra parengti darbų atlikimo projektai, būtinas avarinės parengties turtas ir apmokytas avarijų likvidavimo komandų personalas.

NAVI instrukcijų komplekte, skirtame IAE 2-jam energijos blokui, yra trys instrukcijos:

- Instrukcija. IAE neprojektinių avarijų valdymo instrukcija „NAVI-B“. Radioaktyviųjų išmetimų mažinimas, DVSeD-0812-5 [7.4.13];
- Instrukcija. NAVI-B neprojektinių avarijų valdymo instrukcija. IAE 1-ojo, 2-ojo energijos blokų išlaikymo baseinų būsenos valdymas, DVSeD-0812-3 [7.4.12].

Neprojektinės avarijos „Visiškas IAE elektros savoms reikmėms nutraukimas“ atveju taikoma VĮ IAE elektrinės dalies avarijų likvidavimo instrukcija, DVSeD-0812-2, [7.4.8], kur skirta tiekti avarinį maitinimą IAE 1-ojo ir 2-ojo energijos blokų naudotojams nuo mobiliųjų DG (vietoj Avarinio šilumos nuvedimo nuo 2-ojo energijos bloko reaktoriaus, visiškai netekus energijos tiekimo IAE savoms reikmėms, užtikrinimo instrukcijos, DVSeD-0812-8, [7.4.16]).

Pagrindinis galutinės neprojektinės avarijos būklės požymis yra stabilios 2-ojo energijos bloko IB būklės pasiekimas. Stabili IB būklė reiškia, kad buvo užtikrintas pakankamas šilumos išvedimas iš IB ir lokalizuoti radioaktyviųjų DP išmetimai.

Visi aukščiau pateikti pradiniai įvykiai buvo išsamiai išnagrinėti Ataskaitoje apie „streso testų“ atlikimą IAE, Nr. ĮAt-179(3.67.25), 2011-10-20 [7.4.17]. Šios ataskaitos tikslas buvo

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	17 lapas iš 51
7. RIZIKŲ IDENTIFIKAVIMAS IR ANALIZĖ	1 versija

pateikti VATESI papildomos Ignalinos AE saugumo ribų analizės rezultatus pagal 2011-05-13 ENSREG deklaracijos „Stress tests” specifications“ Priedo Nr. 1 reikalavimus.

Remiantis aukščiau minėtos Ataskaitos išvadamis, Ignalinos AE yra visos būtinos techninės priemonės, procedūros ir apmokytas personalas, kad galima būtų adekvačiai ir laiku reaguoti į avarines situacijas ir neprojektines avarijas, kurios gali kilti IAE 2-jame energijos bloke.

Išsamesni duomenys apie avarinės parengties IAE organizavimą pateikti šios Ataskaitos 6 skyriuje.

7.1.2. *Pradinių įvykių ir jų pasekmių sąrašo analizės rezultatai*

Šio poskyrio tikslas yra pateikti projektinių ir neprojektinių avarių (jų identifikavimo atveju) pradinių įvykių ir jų pasekmių sąrašo analizės rezultatus.

Remiantis Instrukcija [7.4.7], Ignalinos AE 2-jame energijos bloke branduolinio kuro iškrovimo iš išlaikymo baseinų etapu nustatytos šios galimos avarinės situacijos:

- KIB su PBK vandens lygio sumažėjimas ;
- KIB su PBK vandens temperatūros padidėjimas;
- specifinio ¹³⁷Cs aktyvumo lygio padidėjimas KIB vandenyje.

Šios avarinės situacijos likviduojamos pagal Instrukciją [7.4.7].

Remiantis Ignalinos AE su RBMK-1500 reaktoriumi neprojektinių avarių sąrašu, DVSEd-0816-2, Ignalinos AE 2-jame energijos bloke branduolinio kuro iškrovimo iš išlaikymo baseinų etapu nustatomi šie galimų neprojektinių avarių vidiniai ir išoriniai pradiniai įvykiai:

Vidiniai įvykiai:

- šilumnešio praradimas, nekompensuojamas papildymu dėl aušinimo skysčio nuotėkio arba praradimo;
- mechaninis kuro pažeidimas išlaikymo baseine dėl įrangos kritimo;
- išlaikymo baseino kritiškumas.

Išoriniai įvykiai:

- lėktuvo nukritimas;
- seisminis įvykis (7 balai pagal MSK-64 skalę);

„Mechaninis kuro pažeidimas išlaikymo baseine dėl įrangos kritimo“ nenagrinėjamas kaip atskiras įvykis dėl mažos tikimybės. Siekiant užkirsti kelią PŠIR, TU, SG kritimui į IB, numatyta naudoti saugos virvę, dinamometrą, mechanizmus, neleidžiančius savaimė atsikabinti griebtuvams ir gaminiui, o krano perkėlimas atliekamas tik nedideliu greičiu.

Nedidelė įrangos kritimo į IB tikimybė atliekant TTO ir tokiu būdu kuro pažeidimui užkertamas kelias perdengiant IB sekcijas, laikantis įrangos paskirstymo ir perkėlimo į IBS schemų, užtikrinant blokuotes ant transportavimo ir technologinės įrangos. Tačiau, kadangi šis įvykis gali įvykti kartu su PŠIR kritimu ant baseino dugno, į jį atsižvelgiama nagrinėjant įvykį „daugiau nei 26 arba nenustatyto PŠIR skaičiaus kritimas ant IB dugno“.

Visi vidiniai ir išoriniai įvykiai Ignalinos AE 2-jam energijos blokui, įskaitant ir projektines avarines situacijas, ir neprojektines avarijas, buvo nuosekliai išnagrinėti ir išanalizuoti žemiau pateiktuose dokumentuose:

- Eksploatavimo nutraukimo projektas, U2DP0 [7.4.19];

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	18 lapas iš 51
7. RIZIKŲ IDENTIFIKAVIMAS IR ANALIZĖ	1 versija

- IAE 2-jo energijos bloko eksploatavimo nutraukimo saugos analizės ataskaita, [7.4.20];
- Ataskaita. NAVI-B pagrindimas „Išlaikymo baseinų būsenų valdymas“ [7.4.21];
- Ataskaita, NAVI-RB pagrindimas „Dalijimosi produktų išmetimų sumažinimas“ [7.4.22];
- Ataskaita. Kuro išlaikymo baseinų saugaus eksploatavimo ribų pagrindimas atsižvelgiant į temperatūrą ir vandens lygį, Nr. ĮAt-70(3.67.25) [7.4.23];
- Ataskaita apie „streso testų“ atlikimą IAE, Nr. ĮAt-179(3.67.25), 2011-10-20 [7.4.17].
- Ataskaita. Išlaikymo baseinų normalaus ir saugaus eksploatavimo ribų pagrindimas atsižvelgiant į aktyvumą ¹³⁷Cs, Nr. ĮAt-231(3.67.25), 2012-11-13 [7.4.24];
- VĮ IAE galimų neprojektinių avarių scenarijų aprašas, DVSta-0817-1 [7.4.25];

Remiantis Ataskaita [7.4.21], buvo sudarytas techninis neprojektinių avarių valdymo instrukcijos pagrindimas „NAVI-B Išlaikymo baseinų būklės valdymas“. Dokumente pateiktas NAVI-B įvesties sąlygų pasirinkimo pagrindimas ir šešios pasirinktos strategijos:

- C15 – BGV sistemos naudojimas per gaisrinius kranus;
- C16 – PŠIR aušinimo atstatymas išlaikymo baseine (IB SŠMĮ paleidimas)
- C17 – vandens tiekimas į išlaikymo baseiną (C17.1 – vandens tiekimas į išlaikymo baseiną iš projektinių šaltinių (XOB, MCB), ir C17.2 – techninio vandens tiekimas į IB (modifikacija);
- C18 – IB vandens praleidimo izoliacija (C18.1 – Lopo įrengimas ant IB dugno, ir C18.2 – Drenažo izoliacija po IB apkalimu);
- C19 – sugėriklio (gadolinio nitrato tirpalo) tiekimas į avarinį IB;
- C20 – avarinio IB izoliacija nuo kitų baseinų.

Pagrindinis pavojus, dėl kurio būtina panaudoti NAVI-B, yra SGR atsiradimas dėl PŠIR kritimo ant baseino dugno, šilumnešio ištekėjimas iš baseino, nekompensuojamas papildymu, šilumnešio nuotėkis arba ištekėjimas.

Išlaikymo baseinų vanduo atlieka šilumnešio funkciją, reikalingą pašalinti likusią energijos išsiskyrimą iš PŠIR, ir biologinės apsaugos funkciją. Vandens praradimas IB sukels PŠIR išildymą, todėl šiluminių branduolinių elementų apvalkalai bus pažeisti ir dalijimosi produktai, esantys po apvalkalu, pateks į aplinką. Atskira grėsmė yra kritiškumo sąlygų sudarymas baseine, kas sukelia SGR.

Ataskaitoje [7.4.21] buvo išnagrinėti visi pradiniai įvykiai, kurie buvo įvertinami projektuojant IB:

- normalaus ar sumažinto tankio vandens pripildymas šviežio kuro saugojimo vietoje;
- PŠIR įkabinimas;
- PŠIR kritimas ant išlaikymo baseino dugno;
- apvalkalo kritimas ant išlaikymo baseino dugno;
- sprogstamojo mišinio susidarymas ventiliacijos sistemos gedimo metu;
- seisminis poveikis;
- gaisras;
- visiškas stoties elektros nutraukimas;

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	19 lapas iš 51
7. RIZIKŲ IDENTIFIKAVIMAS IR ANALIZĖ	1 versija

- personalo klaidos.

Buvo parodyta, kad daugelis nagrinėtų pradinių įvykių nesukelia radiacinių ir branduolinių avarių. Tačiau PŠIR arba dėklų su PŠIR kritimo atveju gali atsirasti branduolinių elementų sandarumo pažeidimas ir radionuklidų, esančių tarpe tarp kuro ir branduolinio elemento apvalkalo, išsiskyrimas. Radionuklidų aktyvumas sudarys 1% nuo bendro sukaupto PŠIR aktyvumo. Cezio išsiskyrimas dėl žemų temperatūrų yra maždaug 100 kartų mažesnis, lyginant su avariniu sandarumo pažeidimu įšildytame reaktoriuje.

Dėl padidėjusio specifinio vandens aktyvumo IB, dozės galia IBS gali laikinai padidėti iki 14 mSv/val. Individuali aktyvioji apšvitinimo dozė gyventojams prie sanitarinės apsauginės zonos (SAZ) (3 km), atsižvelgiant į blogiausias oro sąlygas, gali sudaryti 0,7 mSv.

Maksimalus šviežios ŠIR pakėlimo aukštis virš giliausios kanjono dalies dugno bus pakraunant ją į dėklą, nustatytą ant PIM vežimėlio, ir sudarys 25 m. Todėl kritimo atveju įvyks branduolinių elementų sandarumo pažeidimas, tačiau šviežio kuro atveju tai nesukels aktyvumo išsiskyrimo iš branduolinių elementų apvalkalų. Taip pat galimas kuro išsiliejimas, kuris pagal projektinius vertinimus neviršys 50 % nuo viso PŠIR kuro, kas sudarys ne daugiau nei 60 kg.

Atlikti apvalkalo patvarumo skaičiavimai esant skirtingiems PŠIR ir dėklų su PŠIR kritimo aukščiams parodė, kad ant IB dugno (kur galimas apkalimo pažeidimas) suklotų 10 mm storio lakštų pažeidimo neįvyks.

Dėklo kritimo ant IB dugno buvo pastebėta, kad įmanoma dėklo suvirinimo siūlių deformacija, tačiau tai nesukels branduolinių elementų pažeidimo. Atliekant analizę buvo priimta, kad dėklas neapsivers. Dėklo apsvertimo atveju ant baseino dugno išsilieja PŠIR ir esant atitinkamoms sąlygoms (kuro rinklės, išdėstytos be dėklų kas 80x80 mm, po kritimo sudarys trikampį ir kvadratinį išdėstymą) kritiškumo būseną gali būti nepasiekta. Dėkle yra 102 atskirtų PŠIR. Branduolinės saugos reikalavimas - K_{eff} ne daugiau nei 0,95 - užtikrinamas kritimo ant baseino dugno ne daugiau nei 18 PŠIR ar ne daugiau nei 90 kg kuro išsiliejimo atveju.

Remiantis Ataskaita [7.4.22], buvo sudarytas techninis neprojektinių avarių valdymo instrukcijos pagrindimas „NAVI-B. Dalijimosi produktų išmetimo sumažinimas“. Dokumente pagrindžiama NAVI-B pradinių sąlygų ir atskirų strategijų, naudojamų šioje instrukcijoje, atranka.

Įvykus bet kokiai neprojektinei avarijai atsiranda pernelyg didelio žmonių apšvitinimo ir aplinkos radioaktyvios taršos, viršijančios nustatytas normas, rizika. Atlikus analizę buvo nustatyti šie pavojai, kurie sąlygoja radioaktyviųjų medžiagų išsiskyrimą į aplinką (2-jam energijos blokui):

- Dalijimosi produktų pernešimas aerozolio ir dujų pavidalu.

Dalijimosi produktai, patekę į AE patalpas, gali būti pernešami ir dujų, ir aerozolio pavidalu. Radioaktyviosios dujos, pavyzdžiui, kriptonas ir ksenonas, nenusėda ant konstrukcijų paviršių, o jų išsiskyrimas nustatomas pagal esančius nesandarumus statybinėse pastato konstrukcijose. Aerozoliniai dalijimosi produktai nusėda ant statybinių konstrukcijų ir patalpose esančios įrangos paviršių. Jie taip pat efektyviai nusėda ant filtrų, įrengtų ištraukiamosiose ventiliavimo sistemose.

Skaičiavimai parodė, kad didžiausią įnašą į bendrą radiacijos dozę daro radioaktyvieji jodo izotopai. Esant žemam vandens pH lygiui (rūgštinė aplinka) dėl cheminių reakcijų jodas gali iš aerozolio formos pavirsti į dujų pavidalą ir persikelti į patalpos dujų erdvę, o paskui - į aplinką.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	20 lapas iš 51
7. RIZIKŲ IDENTIFIKAVIMAS IR ANALIZĖ	1 versija

Radioaktyviųjų dalijimosi produktų patekimo keliai į aplinką nustatomi pagal patalpos buvimo vietą, kur įvyko avarija. 2-jam energijos blokui ši avarija įvyko išlaikymo baseinuose (vandens, nekompensuojamo papildymo, praradimas iš išlaikymo baseinų).

Išlaikymo baseinų salė yra nesandari patalpa. IBS nėra specialios įrangos, skirtos sulaikyti radioaktyvius dalijimosi produktus. Dalijimosi produktų sulaikymas IBS bus nustatytas įvykus natūralaus nusėdimo procesams (gravitacija, sąveika su statybinėmis konstrukcijomis ir įranga). Todėl itin svarbu užtikrinti PŠIR apvalkalų vientisumą.

Pagrindžiant NAVI-B [7.4.22] parodyta, kad šilumos pašalinimo nuo PŠIR, esančių IB, praradimo atveju iki vandens virimo baseinuose praeis 79,8 valandų (3,33 parų), iki vandens lygio pasiekimo, atitinkančio PŠIR viršų, praeis 283 valandų (11,79 parų), o iki visiško vandens išgaravimo praeis 1000 valandų (41,67 parų). Po 5 valandų išgaravus vandeniui iš IB numatomas PŠIR apvalkalų sandarumo pažeidimas.

Įvykus avarijai, kai abu papildymo sistemos kanalai sugenda ir tuo pačiu įvyksta IB apkalimo pažeidimas, vandens lygio mažėjimo greitis, esant didžiausiai galimai srovei $76,1 \text{ m}^3/\text{val.}$ ir vandens paviršiaus plotui $F=316 \text{ m}^2$, sudarys $V=240 \text{ mm/val.}$, tai yra, vandens lygis iki ženklinimo +23,20 (lygis, kuriame nustatyti apatiniai lygio signalizacijos įtaisai) sumažės iki 5,5 valandų, o vandens lygis pasieks PŠIR viršų (ženklimas +21,26) per 13,4 valandas. Neatkūrus srovės papildymo ir izoliacijos IB, PŠIR apvalkalų pažeidimas gali įvykti po 60 valandų (2,5 parų).

Pagrindžiant NAVI-B [7.4.22] buvo nustatytos šios strategijos naudojimui NAVI-RS:

- C14 „Blokų avarinių patalpų izoliacija“;
- C15 „BGV tiekimas per gaisrinius kranus“.

Duomenys, gauti rengiant Ataskaitą [7.4.21] Ataskaitą [7.4.22], buvo panaudoti IAE atliekant streso testus ir buvo įtraukti į Ataskaitą apie „streso testų“ atlikimą IAE, Nr. ĮAt-179(3.67.25), 2011-10-20 [7.4.17].

Buvo atlikti laboratoriniai gadolinio nitrato heksahidrato tirpimo vandenyje greičio ir sugėriklio tirpalo elektrinio laidumo dydžio priklausomumo nuo koncentracijos bandymai. Patvirtintas didelis gadolinio nitrato heksahidrato tirpimas vandenyje. Išmatuoti gadolinio nitrato heksahidrato vandens tirpalo elektrinio laidumo vertės atitinka jo koncentracijos, apskaičiuotos pagal formulę, pateiktą Ignalinos AE 1-ojo ir 2-ojo energijos blokų panaudoto branduolinio kuro ikikritinės būklės palaikymo kasečių išlaikymo baseine papildomos sistemos eksploatavimo instrukcijos, DVSeD-0912-226 [7.4.26], Priede Nr. 2, vertes.

Rengiant Ataskaitą [7.4.23] buvo pateikti dokumentacijos, lemiančios saugią PŠIR eksploataciją IB pagal temperatūrą ir vandens lygį, analizės rezultatai. Buvo pasiūlytos ir pagrįstos saugios eksploatacijos ribos pagal IB vandens lygį ir temperatūrą ir pateikti pasiūlymai atlikti Technologinių 1-ojo ir 2-ojo energijos blokų reglamentų ir eksploatacijos instrukcijų pakeitimus.

- Atlikta dokumentacijos, lemiančios saugią PŠIR eksploataciją IB pagal temperatūrą ir vandens lygį, analizė. Nustatyta, kad nėra jokių reikalavimų dėl šių parametrų saugios eksploatacijos ribų, taip pat aiškiai ir šių ribų dydžio. Pagal normalios eksploatacijos ribas buvo kai kurie Technologiniame reglamente [7.4.6] bei eksploatacijos instrukcijose nurodytų reikšmių neatitikimai.
- Pasiūlyti ir pagrįsti saugios eksploatacijos ribų dydžiai pagal vandens temperatūrą ir lygį IB. Pagal temperatūrą saugios eksploatacijos riba yra nustatyta $60 \text{ }^\circ\text{C}$, pagal lygį – 1000 mm nuo IB perdangos (paženklintas 24,2 m).

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	21 lapas iš 51
7. RIZIKŲ IDENTIFIKAVIMAS IR ANALIZĖ	1 versija

- Pateikti pasiūlymai dėl Technologinio reglamento [7.4.6] pakeitimų, koreguojant vandens temperatūros ir lygio IB ribas.
- Atlikus Techninio reglamento [7.4.6] pakeitimus IB vandens temperatūros ir lygio ribų atžvilgiu, buvo atlikti atitinkami pakeitimai IAE RC IBS-1,2 branduolinio kuro laikymo ir tvarkymo sistemų komplekso eksploatacijos instrukcijoje [7.4.27], IAE 1-ojo ir 2-ojo energijos bloką kasečių išlaikymo baseinų siurblio šilumos mainų įrenginio eksploatacijos instrukcijoje [7.4.28] ir IAE 1-ojo ir 2-ojo energijos bloką kasečių išlaikymo baseinų papildymo sistemos eksploatacijos instrukcijoje [7.4.29].
- Siekiant užtikrinti saugios eksploatacijos ribos kontrolę pagal IB vandens temperatūrą, lygią 60 °C, buvo atlikta projektinės IB temperatūros matavimo schemos modifikacija MOD-12-12-1233 „IB vandens temperatūros ir lygio kontrolė“ (236/1 patalpa) ir PS04B01 (236/2 patalpa) tokiu būdu, kad ant HT85Z03 plokštės (VŪS, kontroliniai taškai PS03T01 ir PS04T01) vyktų nenutrūkstama IB vandens temperatūros 60 °C viršijimo kontrolė su suveikiančia garso ir šviesos signalizacija.

Sudarant Ataskaitą [7.4.24] buvo pateikti dokumentacijos, nustatančios saugią IB PŠIR eksploataciją pagal ¹³⁷Cs aktyvumą, rezultatai, pasiūlyti ir pagrįsti normalios saugios eksploatacijos ribos pagal ¹³⁷Cs aktyvumą IB vandenyje, ir pateikti pasiūlymai dėl Technologinio 2-ojo energijos bloko reglamento pakeitimų:

- Atlikta dokumentacijos, nustatančios AE eksploatacijos reikalavimus KIB vandens ir cheminio režimo atžvilgiu, analizė. Nustatyta, kad nėra reikalavimų dėl radionuklidų aktyvumo dydžio KIB vandenyje. Normalios eksploatacijos riba pagal aktyvumą ¹³⁷Cs KIB vandenyje nurodyta tik Technologiniame reglamente [7.4.6] ir Instrukcijoje [7.4.27].
- Atliktas saugios eksploatacijos dydžio pagal aktyvumą ¹³⁷Cs KIB vandenyje pagrindimas. Nustatyta, kad augios eksploatacijos dydis pagal aktyvumą ¹³⁷Cs KIB vandenyje lygus 2×10^5 Bq/l ($5,4 \times 10^{-6}$ Ci/l).
- Parodyta, kad ¹³⁷Cs aktyvumo KIB vandenyje padidėjimas nedaro reikšmingo poveikio ¹³⁷Cs išmetimui į ventiliacijos vamzdį ir aerozolių koncentracijai IBS.
- Buvo pateikti pasiūlymai dėl Technologinio reglamento [7.4.6] pakeitimų pagal ¹³⁷Cs aktyvumą KIB vandenyje įtraukiant saugios eksploatacijos ribas, ir eksploatacijos ribą pagal ¹³⁷Cs aktyvumą KIB vandenyje.

Išsami galimų išorinių ir vidinių įvykių analizė, aptarta Ataskaitoje [7.4.17], neparodė būtinybės imtis papildomų priemonių, kad būtų kompensuotas šių įvykių poveikis IAE sistemoms, įskaitant išlaikymo baseinų papildymo sistemas, viršijančias jau suplanuotas IAE ir pateikiamas šioje ataskaitoje.

IAE esantis BGV papildymo šaltinių rezervavimas ir sudarytos neprojektinių avarių valdymo procedūros suteikia galimybę įgyvendinti 2-ojo energijos bloko išlaikymo baseinų papildymą su pakankamu papildymo šaltinių rezervavimu bei BGV tiekimą į išlaikymo baseinus per BGV siurblius, kuriuose yra dyzelinis generatorius.

Siekiant įdiegti neprojektinių avarių valdymo modifikacijas, IAE parengta gamybinė konstrukcinė ir technologinė dokumentacija (GKTD), būtina atitinkamų vamzdinių ruožų gamybai ir montavimui, būtinas avarinės parengties turtas (įranga ir instrumentas) bei apmokytas avarinės parengties organizacijos tarnybų personalas.

Visi būtini vamzdinių elementai yra pagaminti, paženklinėti pagal GKTD, yra saugojami tiesioginėse numatomų darbų atlikimo vietose. Saugojimo vietos pažymėtos specialiomis

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	22 lapas iš 51
7. RIZIKŲ IDENTIFIKAVIMAS IR ANALIZĖ	1 versija

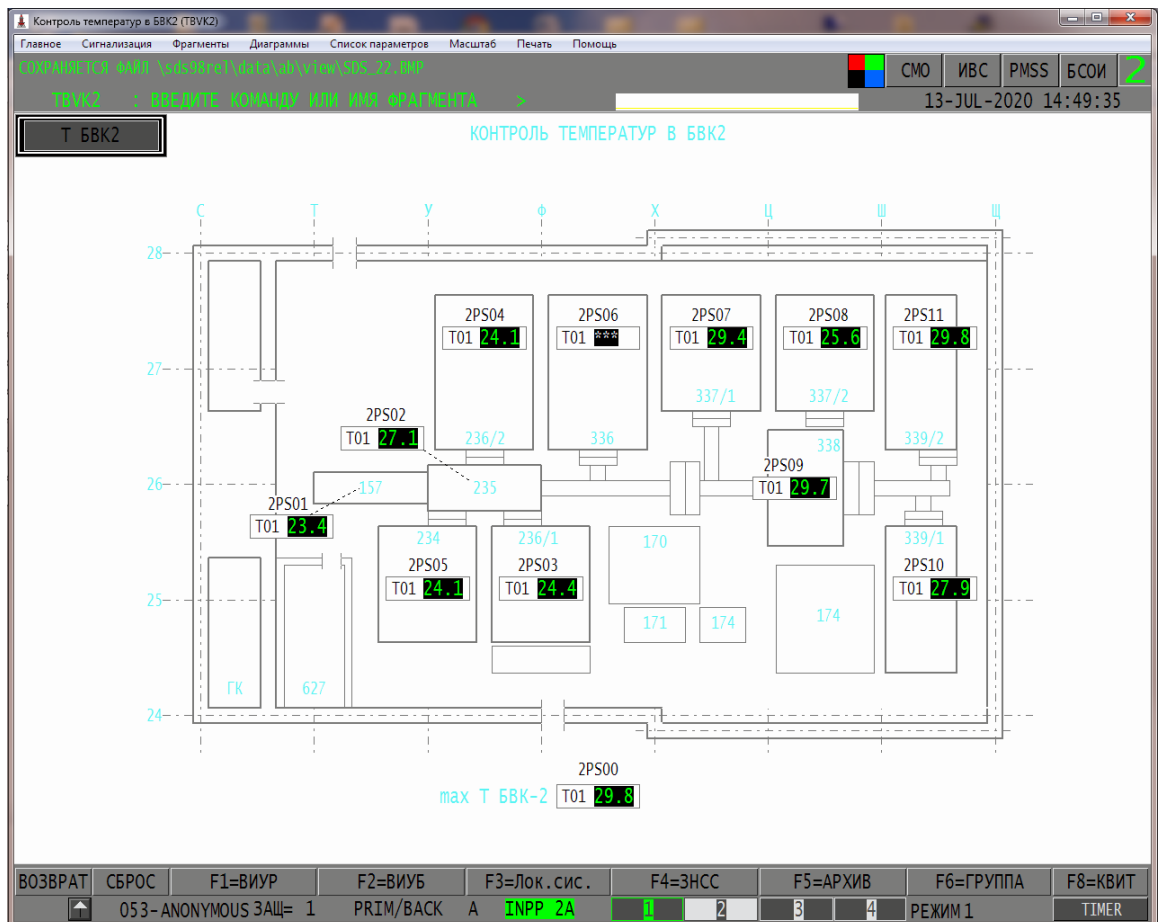
lentelėmis ir yra užrakinamose patalpose, kurių raktai pasiekiami pas reaktoriaus skyriaus budintį inžinierių, arba kuriuose yra įtaisai (padėklai, kronšteinai su dėklais, grandinėmis ir pan.), kurie apsaugo nuo jų pažeidimo ar netyčinio nukėlimo į kitą pusę.

Personalo, kuris privalo dalyvauti įgyvendinant modifikacijas, kvalifikacija turi būti pakankama, kad galima būtų atlikti atitinkamus darbus, kadangi jie nesiskiria nuo šio personalo kasdien atliekamų darbų, įtrauktų į jų darbo pareigas. Personalo grandinių skaičiaus pakanka atlikti atitinkamus darbus per nustatytą laikotarpį.

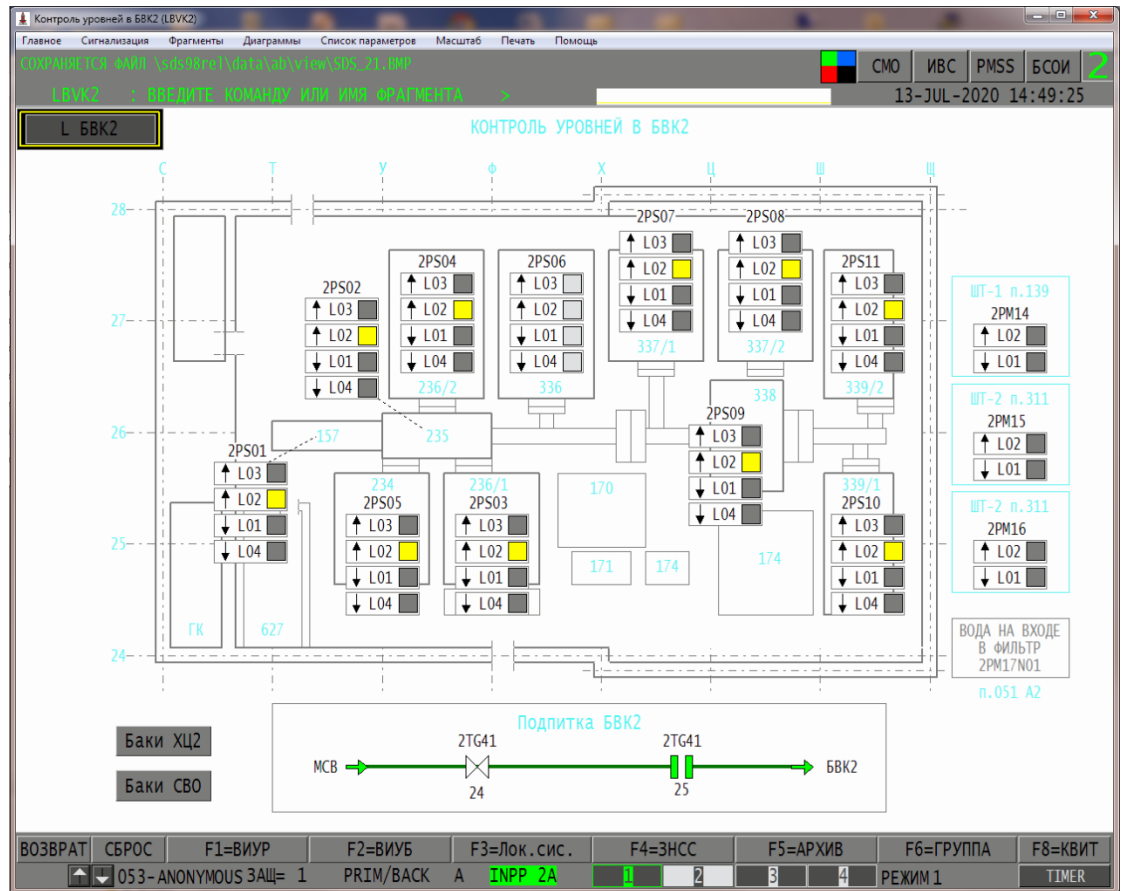
Tokiu būdu, remiantis visomis aukščiau pateiktomis ataskaitomis, 2-ojo energijos bloko sauga yra tokio lygio, kuris reikalaujamas pagal galiojančius normatyvinius dokumentus, o su saugios 2-ojo energijos bloko kasečių išlaikymo baseinų eksploatacijos užtikrinimu susiję klausimai buvo sėkmingai išspręsti, įdiegiant organizacines ir technines priemones, įskaitant žemiau nurodytų modifikacijų įgyvendinimą.

Modifikacija MOD-12-12-1233 „Vandens temperatūros ir lygio KIB kontrolė“ (modifikacija užtikrina papildomą galimybę BVS-2, TPC ir APO AVC personalui kontroliuoti vandens lygius ir temperatūrą KIB naudojant 2-ojo bloko ISS priemones, modifikacijų įdiegimo patirtis yra teigiama, galutinė modifikacijų ataskaita, kodas OVIPS-1645-39, Nr. Bln-309(3.268), 2013-08-21).

7.1-1 pav. ir 7.1-2 pav. pateikta vandens lygio ir temperatūros kontrolės įgyvendinimas 2-ojo energijos bloko KIB naudojant ISS priemones, atliktas pagal modifikaciją MOD-12-12-1233 „Vandens temperatūros ir lygio KIB kontrolė“.



7.1-1 pav. Vandens temperatūros kontrolė 2-ojo energijos bloko KIB naudojant ISS priemones

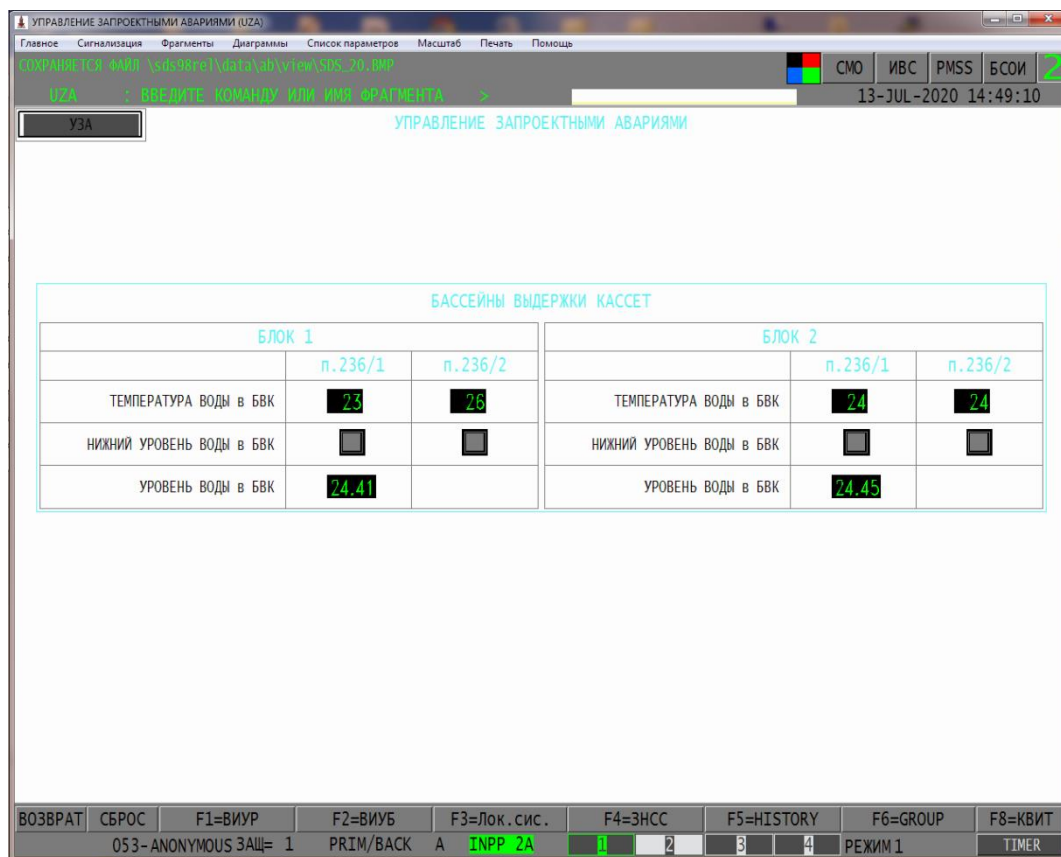


7.1-2 pav. Vandens lygių kontrolė 2-ojo energijos bloko KIB naudojant ISS priemonės

Modifikacija MOD-12-12-1243 „Žemesnio nei projektinės ribos vandens lygio kontrolė 1-ojo ir 2-ojo energijos bloko KIB“ (modifikacija sėkmingai įdiegta, iki pilno kasečių iškrovimo iš baseinų matavimo rinkiniai nuolat veikė ir užtikrino nenutrūkstamą vandens lygio kontrolę sekcijose, modifikacijų įdiegimo patirtis yra teigiama, galutinė modifikacijų ataskaita, kodas OVIPS-1645-135, Nr. Bln-1931(3.268), 2015-12-17).

7.1-3 pav. pateiktas žemesnio nei projektinių ribų vandens lygio kontrolės 2-ojo energijos bloko KIB įgyvendinimas naudojant ISS priemonės, kuris atliktas pagal modifikaciją MOD-12-12-1243 „Žemesnio nei projektinių ribų vandens lygio kontrolė 1-ojo ir 2-ojo bloko KIB“.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	24 lapas iš 51
7. RIZIKŲ IDENTIFIKAVIMAS IR ANALIZĖ	1 versija



7.1-3 pav. Žemesnių nei projektinės ribos vandens lygių kontrolė 2-ojo energijos bloko KIB naudojant ISS priemones

Vykdam avarinės parengties veiksmus 2014 m. birželio 30 d. buvo surengtos kompleksinės pratybos vadovaujantis VĮ IAE APO kompleksinių pratybų pagal scenarijų Nr. 2 „Avarija 2-ojo bloko kasečių išlaikymo baseinuose, įvykusi dėl nekompensuoto vandens praradimo“ planu, 2014-06-26 [7.4.30] Nr. MnDPI-628(3.265). Į šias pratybas buvo įtrauktos Visagino, Zarasų ir Ignalinos savivaldybių ekstremalių situacijų komisijos.

Vykdam pratybas vienas iš tikslų buvo C17.2 strategijos „Techninio vandens tiekimas į IB“ ir C17.3 strategijos „Vandens tiekimas iš Drūkšių ežero į IB iš VPGT gaisro gesinimo automobilių“, siekiant atstatyti vandens lygį KIB;

Pagal pratybų rezultatus buvo parengta ir į VATESI išsiųsta Ataskaita apie VĮ IAE APO atliktas kompleksines pratybas pagal scenarijų Nr. 2 „Antrojo bloko kasečių išlaikymo baseinuose įvykusi avarija, kurią sukėlė nekompensuojamas vandens praradimas“ Nr. At-1585(9.21), 2014-07-30 [7.4.31], o taip pat Pastabų, nustatytų IAE APO kompleksinių pratybų metu, pašalinimo planas, Nr. MnDPI-761(3.265), 2014-08-05 [7.4.32]. Pastabos ir rekomendacijos, numatytos Pastabų, nustatytų IAE APO kompleksinių pratybų metu, pašalinimo plane, visiškai įvykdytos, apie ką VATESI buvo pranešta 2014-11-21 raštu Nr. ĮS-8180(3.2).

Tokiu būdu IAE neprojektinės avarijos, susijusiai su išlaikymo baseinų vandens praradimu, valdymui parengta ir patikrinta kompleksinių IAE avarinės parengties pratybų metu nauja C17.3 strategija „Vandens tiekimas iš Drūkšių ežero į IB iš VPGT gaisro gesinimo automobilių“.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	25 lapas iš 51
7. RIZIKŲ IDENTIFIKAVIMAS IR ANALIZĖ	1 versija

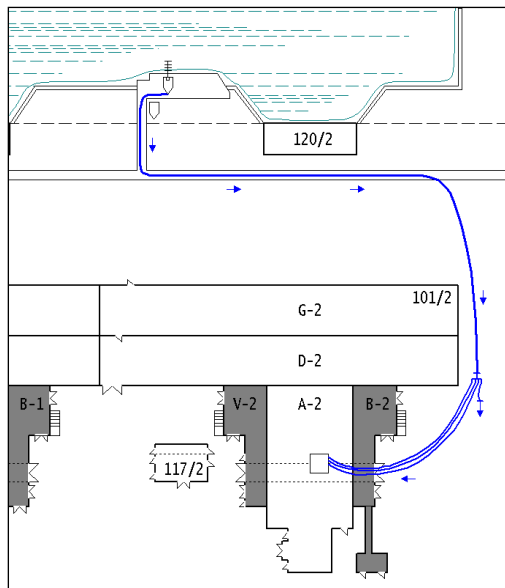
7.1-4 7.1-7 pav. pristatytas C17.3 strategijos „Vandens tiekimas iš Drūkšių ežero į IB iš VPGT gaisro gesinimo automobilių“ įgyvendinimas kompleksinių IAE avarinės parengties pratybų metu ir pateiktos vandens tiekimo į IB schemas.



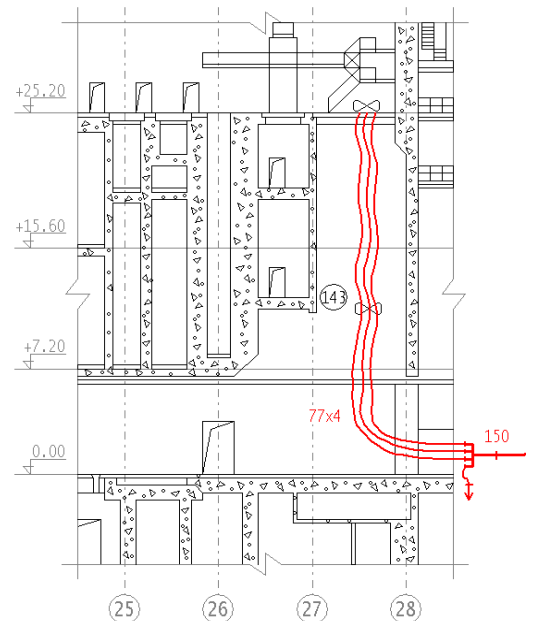
7.1-4 pav. Vandens tiekimas iš Drūkšių ežero naudojant ugniagesių automobilį



7.1-5 pav. VPGT komanda įgyvendina C17.3 strategiją 101/1,2 pastate.



7.1-6 pav. Vandens tiekimo schema iš Drūkšių ežero į 2-ojo energijos bloko KIB



7.1-7 pav. Priešgaisrinių žarnų schema A-2 bloke

Remiantis VĮ IAE galimų neprojektinių avarijų scenarijų aprašu, DVSta-0817-1 [7.4.33], kuris apibrėžia, nustato ir aprašo galimų branduolinių ir radiologinių neprojektinių avarijų ir avarijų, įvykusių dėl gamtos reiškinių po įmonės 2-ojo energijos bloko sustabdymo, scenarijus, atsižvelgiant į eksploataavimo nutraukimo ir panaudoto branduolinio kuro iškrovimo ir pervežimo darbų specifiką, šiuo metu neprojektinės avarijos IAE nustatytos ir išanalizuotos galimų žemiau nurodytų avarijų požiūriu:

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	26 lapas iš 51
7. RIZIKŲ IDENTIFIKAVIMAS IR ANALIZĖ	1 versija

- scenarijus Nr. 1 „Avarija kasečių išlaikymo baseinuose, įvykusi dėl kompensuojamo vandens praradimo“;
- scenarijus Nr. 2 „Avarija kasečių išlaikymo baseinuose, įvykusi dėl šilumą išskiriančių elementų kritimo ant baseino dugno, kas sukėlė savaiminę grandininę reakciją“;
- scenarijus Nr. 3 „Išorinės grėsmės“ (lėktuvo kritimas, žemės drebėjimas, sproginiai, išoriniai gaisrai, nežemiškos kilmės objektų kritimas ir t. t.), gresiančioms energijos blokams, IAE objektams, skirtiems RAA tvarkymui ir saugojimui, Maišiagalos radioaktyviųjų atliekų saugyklai, o taip pat naujiems BEO, kurių eksploatacijos pradžia numatoma 2019-2020 metais;
- scenarijus Nr. 4 „Avarija, įvykusi dėl konteinerio su panaudotu branduoliniu kuru apsvertimo jo transportavimo metu“.

Remiantis IAE BEO avarijų aprašu ir analize, įmonėje gali įvykti pagrindinės neprojektinės avarijos pagal scenarijus Nr. 1, Nr. 2 ir Nr. 4. Remiantis ataskaitos apie IAE atliktus „streso testus“ bei ataskaitos apie konteinerio apsvertimą transportavimo metu nuostatomis, neprojektinių avarijų scenarijų Nr. 1 ir Nr. 2 išsiplėtimas trunka ilgiau (iki kelių parų), tačiau tuo pačiu metu turi daug rimtesnes avarijų pasekmes, nei neprojektinė avarija pagal scenarijų Nr. 4, dėl to neprojektinė avarija pagal scenarijų Nr. 2 „Avarija kasečių išlaikymo baseinuose, įvykusi dėl šilumą išskiriančių elementų kritimo ant baseino dugno, kas sukėlė savaiminę grandininę reakciją“ buvo įvardinama kaip pati nepalankiausia.

Įvykus avarijai pagal scenarijų Nr. 2 kelio, kuriuo bus vykdoma personalo evakuacija, paviršiaus užteršimas sudarys nuo 0,1 iki 10 Bq/cm², todėl keliuose nebūtina įrengti radiacinės kontrolės, personalo ir transporto dezaktyvacijos postus.

Įvykus avarijai pagal scenarijų Nr. 2 γ -spinduliuotės dozės galios lygis įmonės SAZ ribose sudarys 10 μ Sv/val., kas yra daug mažiau nei 0,1 mSv/val., todėl nėra būtina įvesti Valstybinį gyventojų apsaugos planą branduolinės avarijos atveju.

Įvykus avarijai pagal scenarijų Nr. 2 prognozuojamos radiacinio poveikio dozės gyventojams bus mažesnės nei nustatytos ribos, tačiau tokiu atveju Operatyviniai apsauginių reagavimo priemonių taikymo lygiai gali būti viršyti. Todėl šiai avarijai priskiriama avarijos klasė „Vietinė avarija“, o pagal tarptautinę INES branduolinių ir radiologinių įvykių skalę avarijai priskiriamas 2 lygis „Incidentas“. IAE APO štabas privalo parengti skubias, išankstines apsaugines reagavimo priemones ir apsaugines reagavimo priemones avarijų pasekmių likvidacijos metu, įtraukiant į juos radiacinės žvalgybos matavimo duomenis. Radioaktyviosios taršos už SAZ ribų atveju APO štabas išduoda rekomendacijas Visagino ir (arba) Ignalinos ir (arba) Zarasų savivaldybių ekstremalių situacijų komisijoms.

Papildomi veiksmai, reikalingi padidinti Ignalinos AE 2-ojo energijos bloko saugumą, nustatyta tvarka derinami su reguliuojančia institucija, ir įgyvendinami pagal kasmetinę Ignalinos AE saugos gerinimo programą (SIP-3).

Remiantis IAE neatitikimų saugos taisyklių reikalavimams, taikomiems branduolinio kuro laikymui ir transportavimui atominės energetikos objektuose, pašalinimo priemonių planu, ПНАЭ Г-14-029-91, № MtDPI-19(3.67.6), 2011-11-22 [7.4.34] (SAR-2 rekomendacijos), pagal Licencijos Nr. 2/2004 9.4 punktą, siekiant pašalinti KIB neatitikimus ПНАЭ Г-14-029-91 reikalavimams ir užtikrinti papildomą baseino apkalimo apsaugą nuo pramušimo PŠIR, PŠIR užvalkalo kritimo atveju, 2-jame energijos bloke planuojama atlikti šiuos veiksmus: esant būtinybei, remiantis nesandaraus kuro klasifikacijos rezultatais, sudėti šarvuotus lakštus A2 bloko 236/2 baseine. Įdiegimo laikotarpis - 2021 metai.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	27 lapas iš 51
7. RIZIKŲ IDENTIFIKAVIMAS IR ANALIZĖ	1 versija

7.1.3. Pradiniai įvykiai IAE 158, 155, 155-1, 157, 157-1, 150 pastatams

Pradiniai įvykiai 158, 155, 155-1, 157, 157-1, 150 pastatams nagrinėjami žemiau pateiktuose dokumentuose:

- Galutinė saugos analizės ataskaita. 1-asis išėmimo modulis ir labai mažo aktyvumo atliekų rūšiavimo modulis Nr. ArchPD-2245-77353 [7.4.35];
- Atnaujinta Ignalinos AE kietųjų radioaktyviųjų atliekų išėmimo komplekso saugos ataskaita (B2 IM2, IM3), Nr. S/14-780.6.9/ B2-RU2/3-PSAR/R:2 [7.4.36];
- Skystųjų radioaktyviųjų atliekų cementavimo komplekso periodinio saugos vertinimo 150, 151/154, 158/2 pastatuose ataskaita, Nr. At-2674(4.11), 2016-12-22 [7.4.37];
- Skystųjų radioaktyviųjų atliekų bitumavimo įrengimų, 150 pastatas, saugos periodinio vertinimo ataskaita, ArchPD-1345-75803 [7.4.38];
- Bituminio kompaundo saugyklos (158 pastatas) saugos periodinio vertinimo ataskaita Nr. At-149(3.266), 2013-01-17 [7.4.39];
- Kietųjų radioaktyviųjų atliekų išėmimo komplekso eksploatavimo reglamentas, B2-1, DVSed-1325-3 [7.4.40];
- Kietųjų radioaktyviųjų atliekų išėmimo komplekso eksploatavimo reglamentas, projektas B2-2, DVSed-1325-5 [7.4.41].

Avarinės situacijos ir projektinės avarijos, kurios įvyko pažeidus saugios 158, 155, 155-1, 157, 157-1, 150 pastatų eksploatacijos reikšmes ir sąlygas, nustatytos Avarijų likvidavimo VĮ IAE objektuose, tvarkant radioaktyvias atliekas ir jų transportavimo metu, instrukcijoje, DVSed-0812-6 [7.4.42] ir Avarinių situacijų ir projektinių avarijų VĮ IAE skystųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo skyriaus įrenginiuose pasekmių likvidavimo instrukcijoje, DVSed-0812-10 [7.4.43].

Įvykus avarinėms situacijoms ir projektinėms avarijoms Kietųjų atliekų išėmimo komplekse IAE ir VPGT personalas pradeda vykdyti:

- Incidentų likvidavimo planą Kietųjų atliekų išėmimo komplekse (B2 IM1) Nr. 16 („Visagino priešgaisrinės gelbėjimo valdybos ekstremaliųjų įvykių ir avarijų padarinių likvidavimo VĮ IAE plano“ priedas, DVSnd-0041-11 [7.4.9]);
- Incidentų likvidavimo planą Kietųjų atliekų išėmimo komplekse (B2 IM2 IM3) Nr. 16 („Visagino priešgaisrinės gelbėjimo valdybos ekstremaliųjų įvykių ir avarijų padarinių likvidavimo VĮ IAE plano“ priedas, DVSnd-0041-11 [7.4.9]);

Personalo veiksmai įvykus IAE įrangos normalios eksploatacijos parametrų ir sąlygų pažeidimams, neaprašyti Instrukcijose [7.4.42, 7.4.43], įgyvendinami pagal reikalavimus, nurodytus atitinkamuose šios įrangos eksploatacijos instrukcijų skyriuose (skyriuose, kuriuose aprašomi avariniai režimai).

Pagal Ignalinos AE neprojektinių avarijų eksploatuojant su RBMK-1500 reaktorių sąrašą, DVSed-0816-2, 158 ir 150 pastatams nustatyti išoriniai pradiniai įvykiai, galintys sukelti projektines avarijas:

- lėktuvo nukritimas;
- seisminis įvykis (7 balai pagal MSK-64 skalę).

Įvykus išoriniams pradiniams įvykiams, galintiems sukelti projektines avarijas, IAE ir VPGT personalas pradeda taikyti:

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	28 lapas iš 51
7. RIZIKŲ IDENTIFIKAVIMAS IR ANALIZĖ	1 versija

- VĮ IAE avarinės parengties planą, DVSta-0841-1 [7.4.15];
- Užvertimų šalinimo ir išmontavimo darbų atlikimo komandos avarinės parengties instrukciją, DVSEd-0812-11 [7.4.44];
- Avarių likvidavimo VĮ IAE objektuose komandos, tvarkant radioaktyvias atliekas ir jų transportavimo metu, avarinės parengties instrukciją, DVSEd-0812-18 [7.4.45];
- Bendrąją VĮ IAE objektų gaisrinės saugos instrukciją, DVSta-0612-3 [7.4.10];

Pradiniai įvykiai Kietųjų atliekų išėmimo komplekse, išnagrinėti BEO saugos analizių ataskaitose, nesukelia avarinių situacijų. Ataskaitose [7.4.35, 7.4.36] išnagrinėti pradiniai įvykiai, kurie sukelia projektines avarijas KRATSK, KATK, buferiniuose saugyklose ir RAA transportavimo per įmonės teritoriją metu;

- G3 konteinerio su trečiosios grupės atliekomis kritimas iš didesnio nei 0,9 metro aukščio (157 pastato 1,4 IM3 sekcijos), kai radioaktyviosios atliekos visiškai ar dalinai išsilieja iš transportavimo konteinerio;
- G3 konteinerio su trečiosios grupės atliekomis kritimas iš didesnio nei 0,9 metro aukščio (157 pastato 1,4 IM3 sekcijos), kai radioaktyviosios atliekos neišsilieja iš transportavimo konteinerio;
- G2 konteinerio su antrosios grupės atliekomis kritimas iš didesnio nei 0,9 metro aukščio (157, 157/1 IM2 pastatai), kai radioaktyviosios atliekos visiškai ar dalinai išsilieja iš konteinerio;
- G2 konteinerio su antrosios grupės atliekomis kritimas iš didesnio nei 0,9 metro aukščio (157, 157/1 IM2 pastatai), kai radioaktyviosios atliekos neišsilieja iš konteinerio;
- Konteinerio su atliekomis kabėjimas ant kėlimo mechanizmo kablio pakabos, kai nutraukiamas elektros tiekimas į kraną (konteinerio pakėlimo įrenginio gedimas);
- A klasės RAP (B19/1, KATK B2) arba konteinerio su pirmos grupės atliekomis, G1 konteinerio kritimas, kai radioaktyviosios atliekos visiškai ar dalinai išsilieja iš konteinerio;
- Pirmos grupės KRA gaisras 155 ir 155/1(IM1) pastatuose jų pašalinimo metu;
- Antros ir trečios grupės KRA gaisras 157 ir 157/1(IM2 ir IM3) pastatuose jų pašalinimo metu;

Įvykus aukščiau nurodytiems pradiniais įvykiams personalo veiksmai įgyvendinami pagal Avarių likvidavimo VĮ IAE objektuose, tvarkant radioaktyvias atliekas ir jų transportavimo metu, instrukciją, DVSEd-0812-6 [7.4.42].

7.2. Rizikų identifikavimas ir analizė eksploatavimo nutraukimo etape

7.2.1. Taikomas būdas

Šio skyriaus reikalavimai yra nustatyti dokumente BSR-1.5.1-2019 „Branduolinės energetikos objektų eksploatavimo nutraukimas“ [7.4.46] ir TATENA saugos vadove Nr. WS-G-5.2 [7.4.47].

Dokumento BSR-1.5.1-2019 [7.4.46] 58.8 p. nurodyta, kad eksploatavimo nutraukimo saugos analizės ataskaitoje būtina nurodyti šią informaciją:

- branduolinės ir radiacinės saugos BEO užtikrinimo analizės ir argumentavimo aprašas, skirtas prognozuojamiems pradiniais įvykiams, kurie gali sąlygoti saugos kriterijų

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	29 lapas iš 51
7. RIZIKŲ IDENTIFIKAVIMAS IR ANALIZĖ	1 versija

padidėjimą ar pažeidimą, bei radionuklidų išmetimą į aplinką, kai jie viršija nustatytas radionuklidų aktyvumo ribas, įskaitant technines ir organizacines priemones, profilaktiškai švelninančias galimas pasekmes.

TATENA Saugos vadovo Nr. WS-G-5.2 4.12 punkte nurodoma, kad būtina atsižvelgti į tuos pavojus, kurie gali iškilti dėl eksploatavimo nutraukimo ir, siekiant nustatyti tokius pavojus, būtina taikyti sistemingą metodą, kuris apima:

- pavojų ir pradinių įvykių nustatymą;
- pavojų atranką;
- galimų scenarijų nustatymą.

Taip pat TATENA Saugos vadovo Nr. WS-G-5.2 [7.4.47] 3.1 punkte nurodoma, kad kadangi eksploatavimo nutraukimo darbų apimtis yra labai plati, o saugos vertinimas turi atspindėti visus pavojų ir jų potencialių pasekmių tipus, atliekant saugos eksploatavimo nutraukimo metu pagrindimą būtina pritaikyti diferencijuotą metodą. Diferencijuotas metodas taikomas tokiu būdu, kad saugumui nekiltų grėsmė ir būtų užtikrintas visų atitinkamų saugos reikalavimų ir kriterijų laikymasis.

Pagrindžiant eksploatavimo nutraukimo saugą diferencijuotas metodas įgyvendinamas tokiu būdu:

- atrenkant scenarijus ir pradinius įvykius naudojamos tos pačios prielaidos, kurios buvo darytos anksčiau pagrindžiant IAE egzistuojančiais saugos atvejais;
- kaip tik įmanoma maksimaliai naudojami saugos projektų, įgyvendinamų IAE, analizės rezultatai;
- atliekant išorinių pradinių įvykių saugos analizę būtina taikyti jau esamus IAE saugos pagrindimų rezultatus.

Tokiu būdu siekiant sistemingo ir diferencijuoto požiūrio, o taip pat atsižvelgiant į sukauptą patirtį, gautą įgyvendinant IAE eksploatavimo nutraukimo projektus, šioje analizėje naudojama ši seka:

- 1) nustatomi eksploatavimo nutraukimo proceso saugos kriterijai 7.2.2 p.;
- 2) atsižvelgiant į 7.2.3 p. pateiktus duomenis, atliekamas nagrinėjamų įvykių identifikavimas ir atranka (skriningas), žr. 7.2.4 p.;
- 3) pasitelkus sukauptą patirtį ir diferencijuotą požiūrį nagrinėjami atrinkti įvykiai, žr. 7.2.5÷7.2.7 p. p. Jeigu atrinktas įvykis buvo analizuojamas kituose projektuose, būtina pateikti nuorodas į juos ir trumpą rezultatų aprašymą bei jų pritaikymo pagrindimą šiame dokumente;
- 4) gauti rezultatai yra palyginami su saugos kriterijais 7.2.2 p., toliau daromos išvados dėl nagrinėjamos veiklos priimtimumo.

7.2.2. Saugos kriterijai

Eksploatavimo nutraukimo proceso saugos kriterijai yra dozių ribos, nustatytos LR normatyviniame dokumente HN 73:2018. Pagrindinės radiacinės saugos normos [7.4.48].

Personalui:

- didžiausia efektyvioji dozė darbuotojams per metus – 20 mSv. Išskirtiniais atvejais efektyvioji dozė, suderinus su reguliuojančiąja institucija, gali būti padidinta iki 50 mSv per metus, esant sąlygai, kad metinis tokios dozės vidurkis per kitus penkerius metus, įskaitant metus, kai buvo viršyta didžiausia dozė, neviršys 20 mSv;

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	30 lapas iš 51
7. RIZIKŲ IDENTIFIKAVIMAS IR ANALIZĖ	1 versija

- didžiausia lygiavertė dozė darbuotojų odai per metus – 500 mSv. Metinės ekvivalentinės dozės riba taikoma vidutiniškai 1 cm² odos plotui, nepaisant poveikio zonos;
- didžiausia lygiavertė dozė galūnėms (plaštakoms ir pėdoms) per metus – 500 mSv.

Gyventojams:

- didžiausia efektyvioji dozė per metus – 1 mSv.
- apribota metinė efektyvioji dozė gyventojams, taikoma projektavimo, eksploatacijos (normalios eksploatacijos ir tikėtinų eksploatacinių įvykių atveju) ir BEO eksploataavimo nutraukimo metu – 0,2 mSv.

7.2.3. *Plėtros sritis ir nagrinėjama veikla*

2018 metais VĮ Ignalinos AE pristatė, o VATESI išnagrino ir priėmė paraišką dėl eksploataavimo nutraukimo licencijos [7.4.49]. Paraiškoje nurodoma, kad prašoma išduoti bendrą licenciją žemiau pateiktų BEO, išdėstytų IAE aikštelėje, eksploataavimo nutraukimui (1103 projektas):

- Ignalinos AE 1-asis blokas;
- Ignalinos AE 2-asis blokas;
- kietųjų radioaktyviųjų atliekų saugyklos (155, 155/1, 157, 157/1 pastatai) ir radioaktyviųjų atliekų tvarkymo statiniai, pastatyti ant šių saugyklų;
- skystųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo objektai (bitumavimo ir cementavimo įrenginiai (150 pastatas)).

Licencija negalios BEO, esantiems IAE aikštelėje (toliau - aikštelės), kurie dar ilgai bus eksploatuojami galutinai nutraukus Ignalinos AE eksploataavimą:

- trumpaamžių mažo aktyvumo radioaktyviųjų atliekų saugykla (buferinis įrenginys / saugykla B19-1);
- cementuotų skystųjų radioaktyviųjų atliekų saugykla (158/2);
- bitumuotų radioaktyviųjų atliekų saugykla (158), kurią pagal B20 projektą planuojama pertvarkyti į kapinyną.

Visa veikla, susijusi su IAE eksploataavimo nutraukimu, iš esmės apima įrangos išmontavimą, senų ir daugiau nebereikalingų objektų išardymą ir atliekų utilizavimą. Taip pat reikia paminėti objektų ir infrastruktūros, reikalingos ne tik radioaktyviųjų atliekų tvarkymo veiklos įgyvendinimui, bet ir eksploataavimo nutraukimo proceso palaikymui, statybas.

Eksploataavimo nutraukimo veikla pagal šį projektą (1103 projektas) taip pat yra gana plati ir išsamiai aprašyta Galutiniam Ignalinos AE eksploataavimo nutraukimo plane [7.4.50] ir šios ataskaitos 5 skyriuje, projekto ribos nurodytos licencijos paraiškoje [7.4.49]. Svarbu suvokti, kad licenciją eksploataavimo nutraukimui apriboja blokai ir aikštelėje esantys objektai, kurie bus išmontuoti, ir licencija netaikoma naujiems objektams, esantiems už aikštelės ribų, ir aikštelėje esantiems objektams, kurie funkcionuos ateityje.

Taigi, eksploataavimo nutraukimas truks daug metų, kai kurie darbai dar nepradėti ir tik planuojami, tačiau aišku, kad detalizavimo lygis su laiku pasikeis. Tokiu būdu šiame dokumente pristatytas bendra galimų įvykių analizės vizija, siekiant argumentuoti aprašomos veiklos priimtumą. Kadangi darbai atliekami eksploataavimo nutraukimo etape, informacija bus pildoma aktualesniais duomenimis įgyvendinant atitinkamus projektus.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	31 lapas iš 51
7. RIZIKŲ IDENTIFIKAVIMAS IR ANALIZĖ	1 versija

7.2.4. Pradinių įvykių identifikavimas ir atranka

Kaip buvo minėta 7.2.3 punkte, eksploatavimo nutraukimo veikla yra gana plati ir įgyvendinama pagal atskirus projektus ar modifikacijas remiantis Branduolinės saugos reikalavimais BSR-1.8.2-2015 „Branduolinės energetikos objekto modifikacijų kategorijos ir modifikacijų atlikimo tvarkos aprašas“ [7.4.51]. Projektų dalis jau užbaigta, tačiau kituose projektuose numatyta veikla dar tik planuojama ir priklauso nagrinėjamam laikotarpiui. Reikėtų pabrėžti, kad įgyvendinant visus ankstesnius projektus buvo atsižvelgta į maždaug tą pačią pradinių įvykių, kurie gali turėti neigiamos įtakos personalui, gyventojams ir aplinkai sudėtį:

- išoriniai gamtiniai pradiniai įvykiai (pvz., vėjas, sniegas, lietus, ledas, temperatūra, potvynis, žaibas), žemės drebėjimas ir t. t.;
- išoriniai antropogeniniai pradiniai įvykiai – avarijos, įvykusios dėl lėktuvo kritimo, sproginiai, gaisrai, elektros energijos praradimas ir t. t.;
- vidiniai pradiniai įvykiai, įvykę įrenginyje arba aikštelėje, pvz., gaisras, sproginiai, konstrukcijos sugriovimas, nuotėkis arba išsiliejimas, ventiliacijos sistemos gedimas, sunkių krovinių kritimas ir t. t.;
- vidiniai pradiniai įvykiai, kuriuose sukėlė žmogaus veikla, tokie kaip operatoriaus klaidos, darbinės disciplinos pažeidimai ir t. t.

Atskirai pagrindžiant kiekvieno projekto saugą buvo taikomas vienodas eksploatavimo ir eksploatavimo nutraukimo rizikų identifikavimo ir atrankos metodas, įskaitant radioaktyviųjų atliekų transportavimą į atitinkamus atliekų tvarkymo, laikino saugojimo ir laidojimo objektus. Tokiu būdu konkrečiai IirD projektams buvo taikoma HAZOP rizikų vertinimo metodologija (pavojingumo ir darbingumo tyrimas), kuri suteikė galimybę visapusiškai įvertinti rizikas ir potencialius pavojus [7.4.52-7.4.60].

Tokiu būdu kiekviename atskirame projekte jau nustatyti pavojai ir pradiniai įvykiai, kurie gali atsirasti dėl veiklos, susijusios su eksploatavimo nutraukimu, ir išnagrinėti visi reikšmingi scenarijai.

Toliau pateikiami atrankos principai, kurie naudojami siekiant nustatyti galimus pradinius įvykius ir atlikti tolesnį pasekmių įvertinimą. Šiame dokumente įvykių atrankai taikomas aukščiau aprašytos veiklos sugrupavimas (žr. šio dokumento 7.2.3 p.) pagal šiuos principus:

- nagrinėjamos su eksploatavimo nutraukimu susijusios veiklos rūšys (išmontavimas, dezaktyvacija, atliekų tvarkymas, statinių nugriovimas ir t. t.);
- atliekų nagrinėjimo metu atliekos sugrupuojami pagal RAA klasę ir jų savybes;
- nagrinėjami IAE esantys dokumentai, pagrindžiantys atitinkamos veiklos rūšies saugą;
- pateikiamas nepalankiausias scenarijus pagal parinktą grupę ir atliekamas jo trumpas aprašymas, pagrindžiant rezultatų pritaikomumą šiame dokumente;
- atskirai nagrinėjami išoriniai pradiniai įvykiai, kurie yra aktualūs eksploatavimo nutraukimo veiklai.

7.2.4.1÷7.2.4.3 skyriuose nagrinėjamos eksploatavimo nutraukimo veiklos rūšys ir pateikiamas grupavimas siekiant išanalizuoti rizikas. 7.2.5÷7.2.7 skyriuose pateikti nepalankiausi išrinktos grupės scenarijai ir trumpas jų aprašymas.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	32 lapas iš 51
7. RIZIKŲ IDENTIFIKAVIMAS IR ANALIZĖ	1 versija

7.2.4.1. Su IirD įrangos projektais susijusios rizikos

Užterštos IAE technologinės įrangos išmontavimo veikla įgyvendinama pagal IirD projektus. 7.2-1 lent. pateikti IirD projektai, kurie buvo įvykdyti arba šiuo metu vykdomi remiantis modifikacijomis, ir tie projektai, kurie dar bus įgyvendinami eksploatavimo nutraukimo etape, nurodant prognozuojamas KRA apimtis. Išanalizavus IirD projektų [7.4.52]÷[7.4.60] saugos pagrindimą galima išskirti 4 pagrindinius galimų pradinių įvykių scenarijus, kurie buvo aktualūs šiems projektams:

- krovinio kritimas darbo zonų patalpose;
- ventiliacijos gedimai (įskaitant HEPA filtrus ir MFĮ sutrikimai);
- apsauginės dezaktyvacijos įrenginio kameros sandarumo pažeidimas;
- personalo klaidos ir neatsargūs veiksmai, kurie gali sukelti radiacinį poveikį.

Atsižvelgiant į patirtį, gautą įgyvendinant ankstesnius IirD projektus, galima drąsiai teigti, kad analogiški scenarijai taip pat bus aktualūs kitai veiklai, susijusiai su užterštos įrangos išmontavimu eksploatavimo nutraukimo etape. Kiti galimi scenarijai gali apimti tik atskiro projekto specifiką ir šiuo etapu negali būti nustatyti be papildomo išmontavimo technologijos nagrinėjimo atitinkamuose IirD projektuose.

Taip pat siekiant atlikti lyginamąją analizę, 7.2-1 lent. buvo nurodytos prognozuojamos KRA apimtys pagal IirD projektus, atsižvelgiant į jų radiologines savybes, kaip tai nurodyta Branduolinės saugos reikalavimuose BSR-3.1.2-2017 „Radioaktyviųjų atliekų tvarkymas branduolinės energijos objektuose iki jų patalpinimo į radioaktyviųjų atliekų saugyklą“, [7.4.61].

Toks palyginimas parodo, kad didelis trumpaamžių labai mažo aktyvumo KRA (A klasė) kiekis numatomas įgyvendinant projektus 2301, 2302 ir 2218, ir daug mažesnis kiekis - 2204, 2211 ir 2219 projektus. Galimi lygiaverčių atliekų incidentai buvo nagrinėjami projektų 2101, 2203 SAA ir kituose IirD projektuose (pvz., 2206, 2208, 2213, 2214). 7.2.5.1 punkte nagrinėjamas incidentas, susijęs su kroviniu su tokios klasės atliekomis kritimu, ir galimybė pritaikyti rezultatus šiame dokumente.

Mažo ir vidutinio aktyvumo KRA (B ir C klasės) prognozuojamos įgyvendinant projektus 2204, 2301, 2211, 2302. Galimi lygiaverčių atliekų incidentai buvo nagrinėjami projektų 2101 ir 2203 SAA. 7.2.5.2 punkte nagrinėjamas incidentas, susijęs su kroviniu su tokios klasės atliekomis kritimu, ir galimybė pritaikyti rezultatus šiame dokumente.

Palyginus nedidelis ilgaamžių mažo ir vidutinio aktyvumo KRA (D ir E klasės) kiekis numatomas šiuo metu įgyvendinant projektus 2101 ir 2102. 7.2.5.3 punkte nagrinėjamas incidentas, susijęs su kroviniu su tokios klasės atliekomis kritimu, ir galimybė pritaikyti rezultatus šiame dokumente.

Atliekant lyginamąją analizę būtina pabrėžti, kad pats didžiausias įvairių klasių atliekų kiekis (įskaitant D ir E klasių mažo ir vidutinio ilgaamžių KRA) numatomas įgyvendinant projektą 2104. Akivaizdu, kad projektas 2104 „1-ojo ir 2-ojo blokų reaktorių R3 zonose išmontavimas“ yra pats sudėtingiausias spęstinių inžinerinių užduočių atžvilgiu, kadangi reaktoriai RBMK-1500 anksčiau nebuvo išmontuojami. Atsižvelgiant į tai buvo priimtas sprendimas įsigyti inžinerines ir konsultavimo paslaugas atskiro projekto 2103 „Projektinių dokumentų rengimas reaktorių licencijavimui ir išmontavimui R3 zonose, ir tarpinės reaktorių atliekų saugyklos sukūrimui“ įgyvendinimui. Tarpinės reaktorių atliekų saugyklos statybos darbai bus atliekami pagal atskirą projektą 1229 „Tarpinės reaktorių atliekų

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	33 lapas iš 51
7. RIZIKŲ IDENTIFIKAVIMAS IR ANALIZĖ	1 versija

saugyklos sukūrimas“. Atsižvelgiant į atliekamus darbus eksploataavimo nutraukimo etape, informacija bus pildoma aktualesniais duomenimis įgyvendinant šiuos projektus.

Be incidentų, susijusių su krovinių su įvairių klasių KRA kritimu darbo zonų patalpose, 7.2.5.4÷7.2.5.6 p. nagrinėjami ir kiti incidentai, kurie yra aktualūs aprašomai veiklai, bei galimybė juos pritaikyti šiame dokumente.

7.2-1 lentelė. Prognozuojamos KRA apimtys pagal IirD projektus

Projekto numeris	Projekto pavadinimas	Atliekų kiekis, t				
		0	A	B+C	D (Grafitas)	D+E
Realizuojami ir einamieji IirD projektai						
2209	117/1 pastato įrangos išmontavimas	885	55,0	-	-	-
2208	D0 bloko įrangos išmontavimas	184,3	-	-	-	-
2216	119 pastato įrangos išmontavimas	1 286,3	-	-	-	-
2205	V1 bloko įrangos išmontavimas	455,2	139,2	-	-	-
2206	G1 bloko įrangos išmontavimas	15 301	3 997	-	-	-
2207	D1 bloko įrangos išmontavimas	3 902,8	667,9	-	-	-
2203	A1 bloko įrangos išmontavimas	9 997,3	1 912,8	118,7	-	-
2101	1-ojo bloko reaktoriaus įrenginio išmontavimas (R1 ir R2 zonos)	-	1 264,7	601,3	122,9	206,8
2215	117/2 pastato įrangos išmontavimas	938,7	33,0	-	-	-
2213	G2 bloko įrangos išmontavimas	15 305,9	3 997	-	-	-
2214	D2 bloko įrangos išmontavimas	3 345,3	717	-	-	-
2210	A2 ir V2 blokų įrangos išmontavimas	10 581,3	2 066	119	-	-
2102	2-ojo bloko reaktoriaus įrenginio išmontavimas (R1 ir R2 zonos)	-	1 326,2	636,6	122,9	206,8
Būsiami IirD projektai						
2204	B1 bloko įrangos išmontavimas	1 193	245,6	9,8	-	-
2301*	Likutinės įrangos išmontavimas statiniuose A1, B1, V1, G1, D1, D0, 117/1, 119	1 209	3 179	6,2	-	-
2211	B2 bloko įrangos išmontavimas	1 193	245,6	9,8	-	-
2302*	Likutinės įrangos išmontavimas statiniuose A2, B2, V2, G2, D2, 117/2	12 083,8	3 612	9,1	-	-
2104	1-ojo ir 2-ojo blokų reaktorių R3 zonos išmontavimas	7 061	10 878	1 219	3 519	1 353
2201	Išmontavimas stebimojoje zonoje	17 721	-	-	-	-
2202	Inžinerinių komunikacijų išmontavimas už stebimosios zonos ribų	1 132	-	-	-	-
2218	Atliekų tvarkymo objektų įrangos išmontavimas	7 967	1 406	-	-	-

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	34 lapas iš 51
7. RIZIKŲ IDENTIFIKAVIMAS IR ANALIZĖ	1 versija

Projekto numeris	Projekto pavadinimas	Atliekų kiekis, t				
		0	A	B+C	D (Grafitas)	D+E
2219	Kitų kontroliuojamosios zonos objektų įrangos išmontavimas	1 385	244	-	-	-
2305	Pastatų ir statinių nugriovimas už stebimosios zonos ribų	60	-	-	-	-

* 2301 ir 2302 projektai yra statinių griovimo projektai, tačiau jų apimtyje turės būti išmontuoti sąlyginai dideli likutinės įrangos kiekiai.

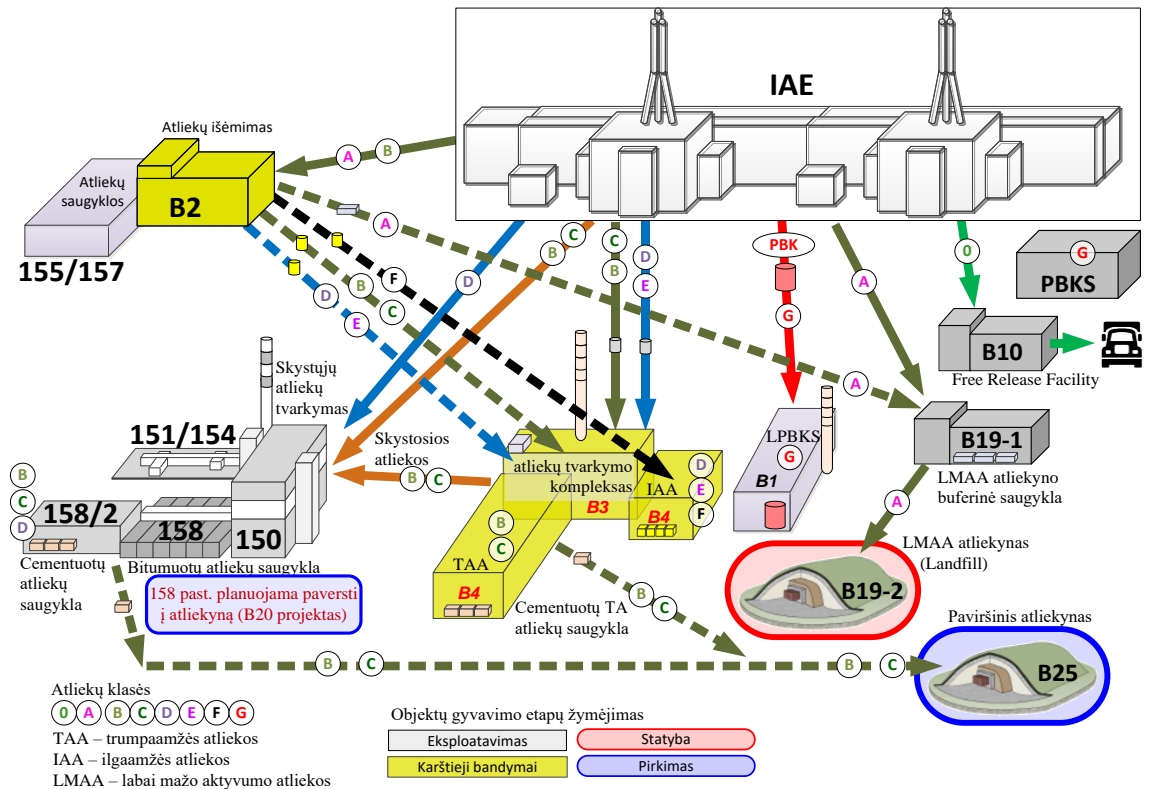
7.2.4.2. Su atliekų tvarkymo projektais susijusios rizikos

Pagrindinius objektus ir IAE eksploatavimo nutraukimo veiklą, susijusią su atliekų tvarkymu, galima pateikti schemeje 7.2-1. Tačiau, kaip jau minėta, eksploatavimo nutraukimo licencija bus išduota tik šiems objektams:

- Ignalinos AE 1-asis blokas;
- Ignalinos AE 2-asis blokas;
- kietųjų radioaktyviųjų atliekų saugyklos (155, 155/1, 157, 157/1 pastatai) ir radioaktyviųjų atliekų tvarkymo statiniai (atliekų saugykla ir apdorojimas), pastatyti ant šių saugyklų;
- skystųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo objektai (bitumavimo ir cementavimo įrenginiai (150 pastatas)).

Atsižvelgiant į tai, Ignalinos AE eksploatavimo nutraukimas reiškia ne tik energijos blokų išmontavimą pagal IirD projektus, bet ir veiklą, susijusią su atliekų tvarkymu IAE aikštelės teritorijoje ir tolesniu dviejų stambių RAA valdymo kompleksų eksploatavimo nutraukimu.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	35 lapas iš 51
7. RIZIKŲ IDENTIFIKAVIMAS IR ANALIZĖ	1 versija



7.2-1 pav. Pagrindiniai objektai ir veikla, susijusi su atliekų tvarkymu nutraukiant IAE eksploatavimą.

Kietosios radioaktyviosios atliekos (KRA), susidariusios IAE eksploatavimo nutraukimo proceso metu, buvo patalpintos į laikinas RAA saugyklas (155, 155/1, 157, 157/1 pastatai). Šiose saugyklose IAE eksploatavimo metu sukaupta apie ~28000 m³ įvairaus aktyvumo ir fizikinių charakteristikų KRA. Siekiant pašalinti ir apdoroti šias atliekas pagal B2 projektą įrengta speciali įranga (1-os, 2-os ir 3-ios grupės KRA pašalinimo moduliai: IM1, IM2 ir IM3, rūšiavimo įranga, transportavimo konteineriai ir t. t.). Pagal pirminius vertinimus KRA pašalinimas iš šių saugyklų gali būtų įvykdytas iki 2030 metų, vėliau visus šiuos objektus būtina išmontuoti.

IAE susidarančios SRA paskirstomos, surenkamos ir įsiurbiamos į priėmimo, saugojimo ir išdavimo perdirbimui talpas, 151/154 statinys. Po SRA paruošimo 150 pastate esančiame įrenginyje vykdomas panaudotų jonitinių dervų, perlito, distiliavimo likučio ir distiliavimo likučio nuosėdų įtraukimas į cemento kompaundą. Po cemento kompaundo fasavimo į metalines statines ir įkrovimo į gelžbetonio konteinerį, atliekos transportuojamos saugojimui į laikino cementuotų atliekų saugojimo statinį, 158/2 statinys. Sutvarkius sukauptas ir susidariusias SRA (~2034 m.) branduolinės energetikos įrangą ir atitinkamus objektus būtina išmontuoti, o ateityje susidarančias SRA būtina tinkamai perdirbti.

Pasirenkant rizikas, susijusias su KRA tvarkymu, atsižvelgiant į poveikį darbuotojams, gyventojams ir aplinkai, turi būti vertinami tik tie scenarijai, kurie gali sukelti avarines situacijas nutraukiant eksploataciją. Išanalizavus IAE turimus saugos pagrindimo dokumentus [7.4.62]÷[7.4.71] galima išskirti 4 galimų avarinių situacijų grupes, kurios bus aktualios aprašomos veiklos įgyvendinimui:

- incidentai, susiję su KRA, transportuojant juos per nustatytus IAE aikštelės maršrutus:

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	36 lapas iš 51
7. RIZIKŲ IDENTIFIKAVIMAS IR ANALIZĖ	1 versija

- konteinerio su A klasės KRA pažeidimas, peržiūrėta 7.2.6.1 p.;
- konteinerio su B ir C klasės KRA pažeidimas, peržiūrėta 7.2.6.2 p.;
- konteinerio su D ir E klasės KRA pažeidimas, peržiūrėta 7.2.6.3 p.;
- konteinerio su F klasės KRA pažeidimas, peržiūrėta 7.2.6.4 p.
- Degių KRA gaisras 155, 155/1, 157, 157/1 pastatuose:
 - vidinis gaisras viename 157, 157/1 pastatų skyriuje (yra ribinis šios grupės scenarijus, peržiūrėta 7.2.6.5 p.).
- Incidentai, susiję su SRA, transportuojant juos per nustatytus IAE aikštelės maršrutus:
 - saugaus konteinerio, skirto SRA transportavimui iš KOTO į IAE (yra ribinis šios grupės scenarijus, peržiūrėta 7.2.6.6 p.).
- Incidentai apdorojant cementuotas atliekas 150 ir 158/2 pastatuose:
 - SRA paruošimo talpos nuotėkis 150 pastate, peržiūrėta 7.2.6.7 p.;
 - statinės su cemento mišiniu apsvertimas transportuojant ant 150 pastate esančio konvejerio, peržiūrėta 7.2.6.8 p.;
 - statinės su cementuotomis atliekomis kritimas kraunant į konteinerį 150 pastate, peržiūrėta 7.2.6.9 p.;
 - statinės su cemento atliekomis kritimas 158/2 pastate transportuojant į saugojimo vietą, peržiūrėta 7.2.6.10 p.;

Nurodyti scenarijai bus aktualūs vykdant bet kokią veiklą, susijusią su atliekų tvarkymu, IAE eksploatavimo nutraukimo etape. 7.2.6 p. nagrinėjami šie incidentai ir rezultatų pritaikymo galimybė šiame dokumente.

7.2.4.3. *Su pastatų ir statinių nugriovimo projektais susijusios rizikos*

Verta atskirai išnagrinėti pastatų ir statinių nugriovimo projektus, nors jie nėra IirD projektai ir atliekų tvarkymo projektai. Eksploatavimo nutraukimo metu pastatai ir statiniai, kurie daugiau nebetinka kitiems tikslams, turi būti nugriauti, o atliekos tinkamai utilizuotos. Ignalinos AE pastatai ir statiniai bus nugriauti tik po to, kai visa juose esanti įranga bus išmontuota, o konstrukcijos, esant poreikiui, dezaktyvuotos iki tokio lygio, neviršijančio kontrolinio lygio. Taip pat būtina nugriovimo sąlyga yra saugumui svarbių konstrukcijų, sistemų ir komponentų pastato viduje nebuvimas ir patvirtinimas, kad šie darbai bus atliekami saugiai. Daugelio statinių nugriovimo darbai kol kas išsamiai neplanuojami, tai bus padaryta ateityje atsižvelgiant į jau suplanuotų nugriovimo darbų progresą ir gautas pamokas. Šie darbai bus vykdomi pagal Branduolinės saugos reikalavimus BSR-1.8.2-2015 [7.4.51] – modifikacijos, susijusios su statinių priskyrimu neeksploatuojamiems ir nereikalingiems statiniams, kuriuos numatoma griauti, ir (arba) neeksploatuojamų ir nereikalingų statinių griovimo darbų vykdymu (toliau – statinių griovimo modifikacijos, 4C kategorijos).

Akivaizdu, kad griauant pastatus ir statinius, turint omenyje, kad nėra užterštos įrangos, nebus rizikų, susijusių su radiaciniu poveikiu personalui, gyventojams ir aplinkai. Pašalinus visą radioaktyvią įrangą, konstrukcijų dezaktyvavimo darbų rizikos neviršija rizikų, kurios jau išnagrinėtos esančiuose IirD projektuose, susijusiuose su užteršta įranga. Galimos rizikos, nesusijusios su radiaciniu poveikiu, šiame etape negali būti nustatytos be papildomo technologijos patikslinimo atitinkamuose pastatų ir statinių nugriovimo projektuose. Tokiu būdu šiame etape nėra pagrindų identifikuoti ir atrinkti pradinius įvykius, susijusius su pastatų ir statinių nugriovimu, siekiant išsamiau išnagrinėti.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	37 lapas iš 51
7. RIZIKŲ IDENTIFIKAVIMAS IR ANALIZĖ	1 versija

7.2.5. Įrangos IirD proceso metu vykusių vidinių pradinių įvykių analizė

7.2.5.1. Krovinio kritimas darbo zonų patalpose, kuriose yra A klasės atliekos

Šiame skyriuje vertinamas radiacinis poveikis personalui incidento atveju, kurį sukėlė KM ir transportavimo įrangos (kranų, keltuvų, el. keltuvai ir t. t.) gedimas arba personalo klaidos atliekant krovinio su A klasės atliekomis kėlimo ir transportavimo operacijas. Taip pat šį incidentą gali sukelti klaidingi personalo veiksmai eksploatuojant KM ir transportavimo įrangą A klasės atliekų tvarkymo metu. Atsižvelgiant į svorį, kritimo aukštį ir užterštumo lygį, šios grupės gedimų nepalankiausias scenarijus bloko viduje yra incidentas, kai TTD patalpoje nukrenta labiausiai užterštas PCS įsiurbimo kolektoriaus fragmentas (409 patalpa/2 bl.A1) perkeliant į pirminio atliekų tvarkymo ruožą.

Radiacinio poveikio personalui vertinimas tokio incidento atveju nurodytas [7.4.60]. Incidento (E) sukelta bendra darbuotojo apšvitinimo dozė yra sudaryta iš vidinio apšvitinimo dozės, gautos įkvepiant (Einh), ir išorinio apšvitinimo dozės, gautos būnant radioaktyviųjų dulkių debesies viduje (Ecloud). Remiantis skaičiavimais, atliktais [7.4.60], vidinio apšvitinimo dozė, gauta įkvepiant Einh incidento atveju sudarys 46,9 μ Sv. Dėl incidento išorinio apšvitinimo dozė, gauta būnant radioaktyviųjų dulkių debesies Ecloud viduje sudarys 2,25 μ Sv. Dėl incidento bendra darbuotojo apšvitinimo dozė $E = Einh + Ecloud$ sudarys 49,2 μ Sv.

Čia ir toliau reikia dar kartą pabrėžti, kad, kadangi šis scenarijus yra nepalankiausias šiai gedimų grupei ir patenka į nagrinėjamą laikotarpį, jis apima visus galimus lygiaverčius scenarijus, susijusius su pasekmėmis tvarkant A klasės atliekas abiejuose blokuose eksploatavimo nutraukimo laikotarpiu.

Tokiu būdu incidentas, kai bloko viduje įvyksta A klasės RAA fragmento kritimas, nepažeidžia saugos kriterijų, nurodytų 7.2.2 p.

7.2.5.2. Krovinio kritimas darbo zonų patalpose, kuriose yra B, C klasės atliekos

Šiame skyriuje vertinamas radiacinis poveikis personalui incidento atveju, kurį sukėlė KM ir transportavimo įrangos (kranų, keltuvų, el. keltuvai ir t. t.) gedimas atliekant krovinio su B, C klasės atliekomis kėlimo ir transportavimo operacijas. Taip pat šį incidentą gali sukelti klaidingi personalo veiksmai eksploatuojant KM ir transportavimo įrangą B, C klasės atliekų tvarkymo metu. Atsižvelgiant į užterštumo lygį ir potencialias pasekmes, šios gedimų grupės nepalankiausias scenarijus bloko viduje yra G2 konteinerio, pripildyto TK korpusų apatinių dalių fragmentų, kritimas (PBMK-K5.c6.32) iš I3 patalpos (613 patalpa A1 bl.) į transportavimo koridorių (143 patalpa A1 bl.).

Radiacinio poveikio personalui vertinimas tokio incidento atveju nurodytas [7.4.59]. Incidento E sukelta darbuotojo apšvitinimo dozė yra sudaryta iš vidinio apšvitinimo dozės, gautos įkvepiant Einh), ir išorinio apšvitinimo dozės, gautos būnant radioaktyviųjų dulkių debesies viduje Ecloud. Remiantis skaičiavimais, atliktais [7.4.59], vidinio apšvitinimo dozė, gauta įkvepiant Einh incidento atveju sudarys 30,2 μ Sv. Dėl incidento išorinio apšvitinimo dozė, gauta būnant radioaktyviųjų dulkių debesies Ecloud viduje sudarys 3,99 μ Sv. Dėl incidento bendra darbuotojo apšvitinimo dozė $E = Einh + Ecloud$ sudarys 34,2 μ Sv.

Tokiu būdu konteinerio su B, C klasės atliekomis kritimo incidentas blokų viduje nepažeidžia saugos kriterijų, nurodytų 7.2.2 p.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	38 lapas iš 51
7. RIZIKŲ IDENTIFIKAVIMAS IR ANALIZĖ	1 versija

7.2.5.3. *Krovinio kritimas darbo zonų patalpose, kuriose yra D ir E klasės atliekos*

Pagrindinės D klasės atliekos, susijusios su įrangos IirD atliekant darbus IAE 1 ir 2 blokuose pagal projekto SAA 2101 [7.4.59], yra grafito atliekos iš reaktoriaus RBMK-1500 kanalų (kanalinio tipo grafitas). Šių atliekų transportavimui bloką viduje naudojamas konteineris K-3-2101. Konteinerio K-3-2101, kuriame yra 200 litrų statinės su kanalinio tipo grafito atliekomis, kritimas ir pažeidimas analizuojamas [7.4.70]. Avarija nagrinėjama kaip nepalankiausias scenarijus, kai bloko viduje įvyksta D klasės atliekų kritimas, kadangi numatoma, kad visas statinių turinys gali išsiliesti. Be to, nustatant šio incidento sukeltas radiologines pasekmes buvo priimta keletas konservatyvių prielaidų:

- nagrinėjamos maksimalaus aktyvumo radioaktyviosios atliekos;
- viena statinė pripildyta grafito atliekomis iš trijų technologinių kanalų (pagal konservatyvų papildymo variantą);
- radionuklidų koncentracija pasiskirsto sąlyginiame tūryje = 10 m³ (vietoje patalpos tūrio, kuris yra daug didesnis) ir neatsižvelgiama į dispersiją;
- apšvitinimo trukmė – 30 minučių (laikas iki evakuacijos, nors personalas bus apmokytas palikti zoną kaip įmanoma greičiau, todėl apšvitinimas truks daug trumpiau);
- nėra individualios apsaugos priemonių.

Remiantis skaičiavimais, atliktais [7.4.69], darbuotojo vidinio apšvitinimo dozė, gauta įkvepiant Einh incidento atveju sudarys 6,46E mSv. Dėl incidento darbuotojo išorinio apšvitinimo dozė, gauta būnant radioaktyviųjų dulkių debesies Ecloud viduje sudarys 1,72E-02 mSv. Dėl incidento bendra darbuotojo apšvitinimo dozė $E = E_{inh} + E_{cloud}$ sudarys 6,5 mSv.

Tokiu būdu konteinerio su D klasės atliekomis kritimo incidentas bloką viduje nepažeidžia saugos kriterijų, pateiktų 7.2.2 p.

E klasės atliekos (o taip pat iš dalies D klasės metalo atliekos), susijusios su įrangos IirD atliekant darbus IAE 1 ir 2 blokuose pagal projekto SAA 2101 [7.4.59], yra reaktoriaus kanalų fragmentai. Jie susidaro ant ISI susmulkinus TK ir DVASK vidurines dalis ir, remiantis IAE galiojančia eksploatacinių atliekų klasifikacija, atitinka III grupės KRA. TK, DVASK išmontavimas ir tolesnis tvarkymas yra įprasta RBMK tipo reaktoriuose praktika. Tokios atliekos apdorojamos naudojant įprastą įrangą, nurodytą IAE projekte dėl normalaus eksploataavimo. Šių atliekų transportavimui naudojami įprasti transportavimo konteineriai K-100, K-150, K-190 [7.4.72], [7.4.73]. Konteinerių užpildymo ir išvežimo tvarka įgyvendinama pagal Ilgiamačių atliekų smulkinimo įrenginio eksploataavimo instrukciją [7.4.74]. Tolesnis atliekų tvarkymas vykdomas pagal procedūrą [7.4.75]. Saugaus konteinerių naudojimo analizė atlikta argumentuojant IAE 2-ojo energijos bloko saugumą [7.4.76]. Konteineriai transportuojami iš bloko nustatytu maršrutu ant specialiai įrengto automobilių transporto [7.4.77]. Taigi, tokia atliekų tvarkymo veikla nėra laikoma specifine veikla nutraukiant eksploataciją ir yra vykdoma pagal IAE galiojančias projektų procedūras.

Incidentai, kurie gali įvykti D ir E klasių atliekų, susidarančių išmontuojant 1 ir 2 bloko reaktorių R3 zonos įrangą, tvarkymo metu, bus nagrinėjami atsižvelgiant į projektavimą, saugos pagrindimą ir licencijuotus darbus pagal atskirą projektą. 2103.

7.2.5.4. *Darbo zonų ventiliacijos gedimas*

Pagrindinis kenksmingų dujų ir aerozolių patekimo į patalpos orą šaltinis įrangos išmontavimo metu yra terminis metalo pjovimas. Visi esami IirD projektų saugos

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	39 lapas iš 51
7. RIZIKŲ IDENTIFIKAVIMAS IR ANALIZĖ	1 versija

argumentai buvo išanalizuoti atsižvelgiant į darbo zonų patalpų ventiliacijos pakankumą, reikalingą užtikrinti saugias radioaktyviųjų aerozolių koncentracijas, o taip pat nustatytos priemonės atsiradus esamo oro apykaitos nepakankamumui. Visuose IirD projektuose numatyta naudoti papildomus mobiliuosius filtravimo įrenginius (MFĮ), siekiant lokalizuoti kenksmingas emisijas. MFĮ įrengta įspėjamoji garso ir šviesos signalizacija, skirta mažinti srauto sąnaudas ir mažinti/didinti slėgio kritimą filtruose. Pagal IAE galiojančias procedūras terminio plovimo darbai atliekami naudojant kvėpavimo organų IAP, atitinkančias įrangos radioaktyviojo užterštumo lygius.

Šiame skyriuje nagrinėtas ventiliacijos gedimas, kurį sudaro visiška darbo zonų patalpų ventiliacija (dėl bet kokios priežasties), įskaitant MFĮ išjungimą. Konservatyvi nuomonė numato, kad plovimo darbai bus nutraukti po 5 minučių, nustojus veikti ventiliacijai ir MFĮ. Vidinio apšvitinimo įkvepiant ir išorinio apšvitinimo nuo radioaktyviojo debesies apskaičiavimai, atliekant labiausiai užterštos įrangos išmontavimą plazminiu plovimu A1 bloko 506/1, 409/2 pastatuose, nurodyti [7.4.60]. Buvo išrinkti maksimalių aktyvumo verčių taškai: būgninis separatorius, pora, 1YB11B01 ir siurbiamasis kolektorius ПЦН 1YA26E01. Remiantis apskaičiavimų rezultatais, bendra darbuotojo apšvitinimo dozė nuo dulkių debesies per valandą sudaro 4,4 μSv . Per 5 poveikio minutes apšvitinimo dozė sudarys 0,37 μSv .

Atsižvelgiant į užterštumo lygį, aukščiau nagrinėtas scenarijus yra nepalankiausias scenarijus šiai gedimų grupei. Palyginimui, projekto SAA 2101 pateiktas darbuotojo apšvitinimo, gauto įkvepiant ir nuo išorinio radioaktyviojo dulkių debesies apšvitinimo atliekant GVV išmontavimą TK, A1 bloko 210, 613 pastatuose. Apskaičiavimai buvo atlikti vertinant maksimalių verčių aktyvumo įrangą, neatsižvelgiant į darbinį zonų oro praskiedimą naudojant esamas ventiliavimo sistemas ir MFĮ. Remiantis apskaičiavimų rezultatais bendra apšvitinimo dozė nuo dulkių debesies yra daug mažesnė, nei atliekant darbus 506/1, 409/2 patalpose, ir per 5 poveikio minutes sudarys tik 0,00288 μSv .

Tokiu būdu incidentas, susijęs su ventiliacijos gedimu, nepažeidžia saugos kriterijų, numatytų 7.2.2 p.

7.2.5.5. Apsauginės dezaktyvacijos įrenginio kameros sandarumo pažeidimas

Apdorojimui skirtas šratasraučio įrenginys naudojamas dezaktyvuojant metalinius (išskyrus aliumininius) didelių gabaritų elementus su sunkiai išvalomais užterštumais ant atvirų paviršių. Šratasraučio įrenginys yra automatizuotas, jame yra dulkių surinkimo filtras. Abrazyvas veikia uždaru ciklu: plieniniai šratai išvalomi ir grąžinami į apdorojimo šratasraučio procesą, todėl sumažinamas antrinių atliekų susidarymas. Įrenginys įstatomas į apsauginę kamerą, kurioje yra ištraukiamoji ventiliacijos sistema su oro valymui skirtais HEPA filtrais.

Incidentas (sandarumo pažeidimas) gali kilti klaidingai pakraunant aliuminio gaminius į apdorojimo šratasraučio įrenginį. Viršuje esančios aliuminio dulkės (aerozolis), susidaranti apdorojimo šratasraučio metu, yra sprogios. Esant liepsnos šaltiniui (pvz., atsiradus kibirkščiavimui nuo šratų smūgių per apdorojamą paviršių) gali kilti sprogimas. Dėl sprogo radioaktyviosios dulkės pateks į darbinės zonos orą per šratasraučio įrenginio ir apsauginės kameros korpuso įvedimo ir išvedimo šliuzus, kuriuose yra lanksčios apsauginės užuolaidėlės. Šratasraučio įrenginio apsauginės kameros su atliekomis sandarumo pažeidimo incidento saugos analizė buvo atlikta pagrindžiant IirD projekto 2206 darbų saugą [7.4.55]. Atsižvelgiant į apdorojamų atliekų kiekį ir charakteristikas šis scenarijus gali būti laikomas nepalankiausiu įvykus tokio tipo gedimams.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	40 lapas iš 51
7. RIZIKŲ IDENTIFIKAVIMAS IR ANALIZĖ	1 versija

Įgyvendinant projektą 2206 incidento pasekmių analizei buvo daromos šios prielaidos:

- incidentas įvyksta apdorojant didžiausio radioaktyvaus užterštumo įrangos fragmentus;
- 95% užterštumų apdorojimo metu pašalinami nuo paviršiaus ir pakyla į viršų;
- incidento metu šratasraučio įrenginio korpusas, apsauginė kamera ir ištraukiamosios ventiliacijos sistema iš dalies atliks apsaugines funkcijas;
- apšvitinamas darbuotojas vykdo darbus ne dezaktyvacijos ruože ir nenaudoja kvėpavimo organų apsaugos priemonių.

Analizė parodė, kad pagal konservatyvią prielaidą efektyvi dozė, kurią gauna darbuotojas būdamas 30 minučių 1,5 m atstumu nuo apsauginės kameros, sudarys 8,94 μSv .

Jeigu darbuotojas visą darbo pamainą dirbs 10 m atstumu nuo apsauginės kameros, efektyvi dozė sudarys 1,25 μSv . Klaidingo turbinų salės vartų atidarymo atveju galimas radioaktyvios taršos išmetimas į aplinką, ir tolesnis jos paskleidimas priklauso nuo oro sąlygų. Remiantis atlikto vertinimo rezultatais buvo nustatyta, kad didžiausia efektyvioji dozė, kurią gauna gyventojų kritinės grupės narys (atstovas), sudarys 0,0207 μSv .

Tokiu būdu šratasraučio įrenginio apsauginės kameros su atliekomis sandarumo pažeidimo incidentas nepažeidžia saugos kriterijų, nustatytų 7.2.2 p.

7.2.5.6. *Odos užteršimas dėl personalo aplaidumo.*

Šiame skyriuje pateikiamas darbuotojo apšvitinimo, sukulto dėl radioaktyviųjų medžiagų patekimo ant odos atliekant labiausiai užteršto PCS įsiurbimo kolektoriaus ruožo išmontavimo darbus 409/2 patalpoje, vertinimas [7.4.60]. Konservatyvi prielaida parodo, kad 10% aktyvumo nuo vidinio kolektoriaus paviršiaus patenka ant odos ir darbuotojas dezaktyvavo užterštą vietą po 30 minučių. Esant nustatytoms sąlygoms odos apšvitinimo dozė lygi 3,6 μSv , kas sudaro 0,7% leistinos apšvitinimo dozės per metus (500 μSv).

Reikėtų pridurti, kad aukščiau nagrinėtas scenarijus yra nepalankiausias ir pagal pasekmes apima kitus lygiaverčius scenarijus eksploatavimo nutraukimo laikotarpiu apdorojant bloke KRA. Pavyzdžiui, projekto 2101 SAA [7.4.59] pateikta darbuotojo apšvitinimo dėl radioaktyviųjų medžiagų patekimo ant odos atliekant labiausiai užteršto bloko plokščių apatinio sluoksnio išmontavimo darbus PBM-K15.c6.11, vertinimas. Šiuo atveju apšvitimo dozė, tenkanti odai, yra dar mažesnė ir sudaro tik 0,2% leistinos metinės vertės.

Tokiu būdu incidentas, susijęs su odos užteršimu, nepažeidžia saugos kriterijų, nustatytų 7.2.2 p.

7.2.6. *Atliekų tvarkymo proceso metu atsiradusių vidinių pradinių įvykių analizė*

7.2.6.1. *Konteinerio su A klasės KRA pažeidimas*

Incidentą gali sukelti transporto priemonės gedimas ir konteinerio su A klasės atliekomis kritimas atliekų tvarkymo IAE aikštelėje proceso metu. Incidento, kurio metu išbarstomos LMAA, saugos analizė atliekama pagrindžiant LMAA Landfill buferinės saugyklos saugą [7.4.62]. Nepalankiausia sąlyga yra pakuotės kritimas ant kelio dangos, dėl ko išsiardo pakuotės sienelės ir išsibarsto RAA.

Incidento pasekmių analizei imamos šios prielaidos ir spėjimai:

- Kaip pakuotė bus paimtas 1CX konteineris (pusiau konteineris ISO), kurio išoriniai matmenys 6058×2438×1295 mm – šiame konteineryje į LMAA Landfill buferinę saugyklą galima pervežti didžiausią atliekų kiekį;

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	41 lapas iš 51
7. RIZIKŲ IDENTIFIKAVIMAS IR ANALIZĖ	1 versija

- konservatyviai priimamas visų 1CX konteinerio (pusiau konteinerio ISO) sienelių išsiardymas, dėl ko visos pervežamos LMAA tampa apšvitinimo šaltiniu;
- LMAA išbarstomos pastatų išorėje ant pervežimo kelio, tiesiogiai apšvitinant personalą, kuris pasitelkiamas incidento pasekmių likvidavimui, o taip pat lietaus atveju apšvitinant gyventojų kritinės grupės nari, jeigu radionuklidai iš išbarstytų atliekų bus išplauti ir pateks į Drūkšių ežerą per drenažo sistemą.

Nurodytame dokumente [7.4.62] konservatyviai analizuojamas iš karto dviejų 1CX konteinerių (pusiau konteinerių ISO) kritimas, kuriuose pakrauta 15 tonų LMAA (tai yra bendras išbarstytų atliekų svoris sudaro 30 t).

Atsižvelgiant į aukščiau pateiktas prielaidas ir spėjimus galima teigti, kad šis incidentas pagal savo pasekmes aprėpia visus galimus incidentus, susijusius su LMAA išsibarstymu jų tvarkymo proceso metu IAE aikštelėje.

Analizė parodė, kad laikantis konservatyvios prielaidos, kai pasekmių pašalinimo darbai atliekami visą darbo dieną (apie 7 valandas) 0,5 m atstumu nuo išsibarščiusių atliekų, maksimali dozė darbuotojui sudarys $1,34E-02$ mSv.

Tuo atveju, jeigu atliekos išplaus lietus ir radionuklidai pateks į Drūkšių ežerą, didžiausia efektyviosios dozės, tenkančios gyventojų kritinės grupės nariui (atstovui), vartojant kasdieninėms reikmėms vandenį iš ežero ir pagautą žuvį, vertė sudarys $2,949E-04$ mSv.

Tokiu būdu pakuotės su didžiausiu A klasės KRA kiekiu pažeidimo incidentas nesukelia saugos kriterijų, nustatytų 7.2.2 p.

7.2.6.2. konteinerio su B ir C klasės KRA pažeidimas

Incidentą gali sukelti transporto priemonės gedimas ir konteinerio, kuriame yra B ir C klasės atliekos, kritimas atliekų tvarkymo proceso metu, o taip pat personalo klaida. Pagal taršos lygį ir potencialias pasekmes, nepalankiausiu scenarijumi šiai gedimų grupei yra G2 konteinerio, skirto B ir C klasių atliekų transportavimui, kritimas. Incidento, kurio metu įvyksta G2 transportavimo konteinerio kritimas ir B ir C klasių atliekų išsibarstymas, analizė atliekama naujame komplekse, skirtame KRA apdorojimui ir saugojimui IAE (B3,4) [7.4.63] ir naujame kietųjų atliekų išėmimo komplekse (B2), SAA [7.4.65].

Tuo tarpu nagrinėjamas pakuotės kritimas ant kelio dangos arba grunto ir tolesnis pakuotės sienelių išsiardymas bei KRA išsibarstymas. Incidento pasekmių analizei pateikiamos šios nuostatos ir prielaidos:

- konservatyviai priimama, kad G-2 tipo konteineris išsiardo ir visas pervežamų KRA kiekis tampa apšvitinimo šaltiniu;
- KRA išbarstymas įvyksta ant pervežimo kelio iš pastatų išorės, apšvitinant gyventojų kritinės grupės narius, radionuklidams iš išbarstytų atliekų patenkant už IAE aikštelės ribų.

Atsižvelgiant į aukščiau nurodytas sąlygas galima drąsiai teigti, kad parinktas incidentas pagal jo pasekmes aprėpia visus galimus incidentus, susijusius su B ir C klasių KRA išsibarstymu jų tvarkymo proceso metu IAE aikštelėje.

Dozės apskaičiavimų, atliktų B ir C klasių atliekų pripildyto konteinerio kritimo incidentui, apibendrinimas pateiktas dokumentuose [7.4.63], [7.4.64]. Apskaičiuota didžiausia efektyvioji dozė per metus vienam gyventojų kritinės grupės nariui (atstovui) yra mažiau nei 0,003 mSv. Tai yra žymiai mažiau didžiausios leistinos efektyviosios dozės gyventojams per metus - 1 mSv, o taip pat ribotos efektyviosios dozės per metus - 0,2 mSv.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	42 lapas iš 51
7. RIZIKŲ IDENTIFIKAVIMAS IR ANALIZĖ	1 versija

Apskaičiuota didžiausia efektyvioji dozė už kitus penkerius metus vienam gyventojų kritinės grupės nariui (atstovui) yra mažiau nei 0,005 mSv.

Tokiu būdu pakuotės su B ir C klasės RAA pažeidimo incidentas nesukelia saugos kriterijų, nustatytų 7.2.2 p.

7.2.6.3. *Konteinerio su D ir E klasių KRA pažeidimas*

Incidentą gali sukelti transporto priemonės, IAE aikštelėje pervežančios pakuotę su KRA, gedimas ir personalo klaida. Atsižvelgiant į taršos lygį ir potencialias pasekmes, šios gedimų grupės nepalankiausias scenarijus yra G3 konteinerio, skirto D ir E klasių atliekų pervežimui, kritimas. Incidento, kai nukrenta G-3 konteineris ir išsibarsto atliekos, analizė atliekama pagal naują KRA apdorojimo ir saugojimo kompleksą IAE, SAA, [7.4.63], ir pagal naują kietųjų atliekų išėmimo kompleksą (B2), SAA [7.4.65].

Tuo tarpu nagrinėjamas pakuotės kritimas ant kelio dangos arba grunto ir tolesnis pakuotės sienelių išsiardymas bei KRA išsibartymas. Incidento pasekmių analizei pateikiamos šios nuostatos ir prielaidos:

- konservatyviai priimama, kad G-3 tipo konteineris išsiardo ir visas pervežamų KRA kiekis tampa apšvitinimo šaltiniu;
- KRA išsibartymas įvyksta ant pervežimo kelio iš pastatų išorės, apšvitinant gyventojų kritinės grupės narius, radionuklidams iš išsibartytų atliekų patenkant už IAE aikštelės ribų.

Atsižvelgiant į tai, kas nurodyta aukščiau, galima drąsiai teigti, kad šis incidentas pagal savo pasekmes aprėpia kitus galimus incidentus, susijusius su D ir E klasių atliekų išsibartymu atliekų tvarkymo proceso metu.

Dozės apskaičiavimų, atliktų šiam incidentui, apibendrinimas pateiktas dokumentuose [7.4.63], [7.4.65]. Apskaičiuota didžiausia efektyvioji dozė per metus vienam gyventojų kritinės grupės nariui sudaro maždaug 0,3 mSv ir neviršija didžiausios leistinos efektyviosios dozės per metus – 1 mSv.

Apskaičiuota didžiausia efektyvioji dozė už kitus penkerius metus vienam gyventojų kritinės grupės nariui (atstovui) yra mažiau nei 0,7 mSv.

Tokiu būdu pakuotės su D ir E klasės RAA pažeidimo incidentas nesukelia saugos kriterijų, nustatytų 7.2.2 p.

7.2.6.4. *Konteinerio su F klasės KRA pažeidimas*

F klasės atliekos (PJSŠ, kurie buvo saugomi laikinos eksploatacinių atliekų saugyklos 18/3 sekcijoje (157/1 pastatas), laikomos K-50, K-100 konteineriuose, buvo iš naujo supiltos į statines ir perkeltos į ILW-LL konteinerius, tada atliekant "karštus" bandymus laikinam saugojimui buvo pervežtos į IKAS (B4-IA) iki palaidojimo giluminiame kapinyne.

Tokiu būdu konteinerio su F klasės KRA pažeidimo scenarijus IAE eksploataavimo nutraukimo proceso metu bus aktualus tik PJSŠ, šalinamiems iš pirmos KRA grupės sekcijų ir transportuojamiems ILW-LL konteineriuose (po keturias 200 litrų statines kiekviename konteineryje) standartiniais maršrutais, nustatytais galiojančiame IAE dokumente [7.4.66]:

- iš 157/1 statinio į B3,4 (KRATSK);
- iš 155, 155/1 statinio (per B-2 KITO B2-1 kompleksą (pirmą KRA grupę)) į B3,4 (KRATSK).

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	43 lapas iš 51
7. RIZIKŲ IDENTIFIKAVIMAS IR ANALIZĖ	1 versija

Vadovaujantis IAE galiojančia procedūra [7.4.67] – KATK (B2) rūšiuojant bendrą 1-os grupės KRA srautą atskiriamos F klasės KRA: PJSŠ apsauginiuose konteineriuose/prietaisuose/įrenginiuose, PJSŠ be konteinerių ir objektų, panašių į PJSŠ.

Atskirtos F klasės KRA perkeliama į 200 litrų statines, kurios sustatomos į ILW-LL konteinerius (po 4 statines viename konteineryje) ir transportuojamos į IKAS (B4-IA), kur išdėstomos laikinam saugojimui iki palaidojimo giluminiame kapinyne.

Nagrinėjant ILW-LL konteinerio pažeidimo scenarijų, kai į KAS (B4-IA) pervežamos keturios 200 litrų statinės su F klasės KRA, būtina pabrėžti:

- PJSŠ, transportuojamų iš B2 į KAS (B4-IA), lygiavertės dozės galia neviršija 2-sios grupės KRA LDG (kadangi pagal procedūrą [7.4.67] PJSŠ išsiskiria tik iš 1-sios grupės KRA srauto);
- PJSŠ, transportuojamų iš B2 į KAS (B4-IA), lygiavertės dozės galia neviršija cementuotų SRA LDG (atitinkančių pagal B ir C klasių KRA LDG arba 2-os grupės KRA LDG);
- F klasės KRA pervežimo ILW-LL konteineriuose metu transportuojamas du kartus mažesnis atliekų kiekis, nei pervežant cementuotas SRA FRAMATOME konteineriuose: atitinkamai keturios 200 litrų statinės vietoj aštuonių statinių.

Tokiu būdu galimas F klasės KRA pakuotės pažeidimo incidentas nagrinėjamas kaip žemiau nagrinėtas scenarijus „Konteinerio su cementuotomis atliekomis kritimas 158/2 pastate transportuojant į saugyklą“ (7.2.6.10 p.) ir, atitinkamai, nepažeidžia saugos kriterijų, nustatytų 7.2.2 p.

7.2.6.5. Vidinis gaisras vienoje iš 157, 157/1 pastatų sekcijų

Įgyvendinant eksploataavimo nutraukimą bus atliekami darbai, skirti atliekų išėmimui iš egzistuojančių kietųjų radioaktyviųjų atliekų saugyklų (55, 155/1, 157, 157/1 pastatai) tolesniam transportavimui į naujus atliekų apdorojimo ir saugojimo kompleksus. Projektinės avarijos, galinčios įvykti kietųjų atliekų pašalinimo komplekse (B2), išvardintos dokumente [7.4.65], kuriame nurodyta, kad viena tokių avarių gali būti vidinis gaisras. Dokumente nurodyta, kad gaisro atsiradimo rizika yra žema, kadangi atliekų pašalinimo operacijos iš principo yra apdorojimo operacijos. Atliekant tokias operacijas naudojami hidrauliniai manipulatoriai, o visi esantys uždaro tipo elektriniai varikliai, kurie yra išdėstyti pakankamu atstumu nuo atliekų. Taip pat yra numatytos įspėjamosios priemonės gaisro atvejui (visi proceso etapai įgyvendinami stebint personalui, degių medžiagų kiekis IM2 ir IM3 viduje ribojamas, supakuotos atliekos iš karto perkeliama tolesniam apdorojimui, numatyta gaisro signalizacijos sistema ir gesintuvai).

Tačiau dokumente [7.4.70] buvo atliktas konservatyvusis gaisro 157, 157/1 pastate, degių atliekų sektoriuje, vertinimas. Buvo padaryta prielaida, kad vienas iš sektorių beveik pilnai užpildytas tarpinio aktyvumo degiomis atliekomis (atitinkančių G2). Atliekų patalpos dantis yra atidarytas, neįgyvendinti gesinimo veiksmai. Buvo laikoma, kad visas radioaktyviųjų medžiagų kiekis sudegė per valandą (labai konservatyvus pasiūlymas). Gaisras aprašytas dokumente [7.4.78], o dozės apskaičiavimai – [7.4.79]. Buvo parodyta, kad gyventojams tenkanti dozė šalia IAE sudarys nuo 10 iki 100 μ Sv.

SAA [7.4.80] nurodoma, kad G2 atliekų gaisro metu dozė darbiniam personalui neviršys 0,1 mSv.

Tokiu būdu galimas gaisro incidentas viename iš 157, 157/1 pastatų sektoriuje nepažeidžia saugos kriterijų, nustatytų 7.2.2 p.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	44 lapas iš 51
7. RIZIKŲ IDENTIFIKAVIMAS IR ANALIZĖ	1 versija

7.2.6.6. Apsauginio konteinerio, skirto transportuoti SRA iš KAAK į IAE, pažeidimas

Incidentą gali sukelti transporto priemonės, IAE aikštelėje pervežančios tarą su SRA, gedimas ir personalo klaida. Atsižvelgiant į taršos lygį ir potencialias pasekmes, nepalankiausiu scenarijumi šiai gedimų grupei yra konteinerio, skirto pervežti SRA iš KAAK į IAE, kritimas ir jo sandarumo pažeidimas.

Šio incidento analizė pateikiama [7.4.63]. Avarijos sąlyga reiškia, kad konteineris (talpa, skirta SRA pervežimui) yra užpildytas tirpalu, susidariusiu skruberyje apdorojant išmetamąsias dujas degimo įrenginyje. Šios SRA laikomos labiausiai aktyvios, jas transportuojant nustatytais IAE aikštelės maršrutais.

Nagrinėjant avariją konservatyvia sąlyga buvo laikomas viso konteinerio turinio išsiliejimas ant žemės paviršiaus. Tuo pačiu nagrinėjami du scenarijai.

Pagal pirmąjį scenarijų numatoma, kad skystosios atliekos išsilieja ant paviršiaus (pavyzdžiui, ant betonuoto ruožo paviršiaus, asfaltuoto kelio ir t. t.), kas sustabdo greitą skysčio sorbciją į dirvožemio gylį, ir skystis lieka žemės paviršiuje. Kaip pasekmė, dėl šios situacijos atsiranda oro aktyvumas, kuris išsisklaido atmosferoje ir sukelia gyventojų kritinės grupės narių apšvitinimą oro būdu. Apskaičiuota didžiausia efektyvioji dozė per metus vienam gyventojų kritinės grupės nariui tokiu atveju sudaro mažiau nei 0,001 mSv ir radiologiniu požiūriu gali būti laikoma nereikšminga.

Pagal antrąjį scenarijų daroma prielaida, kad skystosios atliekos patenka į kelių lietaus vandens surinkimo sistemą. Tokiu atveju aktyvumas gali tiesiogiai patekti į Drūkšių ežerą (per lietaus vandens surinkimo sistemos nutekėjimo tašką). Apskaičiuota didžiausia efektyvioji dozė per metus vienam gyventojų kritinės grupės nariui (atstovui) tokiu atveju sudaro mažiau nei 0,005 mSv ir radiologiniu požiūriu taip pat gali būti laikoma nereikšminga.

Tokiu būdu incidentas, susijęs su konteinerio su SRA pažeidimu, nepažeidžia saugos kriterijų, numatytų 7.2.2 p.

7.2.6.7. Atliekų nuotėkis iš SRA paruošimo talpos 150 pastate

Saugos pagrindime [7.4.71] šis incidentas nagrinėjamas kaip nepalankiausias incidentas visiems galimiems scenarijams, susijusiems su SRA nuotėkiu 150 pastato cementavimo ruože.

Siekiant įvertinti aktyvumo išmetimą ir radiologines incidento pasekmes naudojamos šios konservatyviosios prielaidos:

- talpa visiškai užpildyta didžiausio aktyvumo skystosiomis atliekomis (viršutinio sluoksnio aktyvumas);
- bendros talpos atsargos 25 m³ bus išpilstytos per apmušimą, kuri sudarys 45 m³;
- dėl šio incidento visi aerozoliai nedelsiant patenka į patalpą.

Apskaičiuotas aktyvumo pliūpsnis į patalpos ištraukiamosios ventiliacijos sistemą, kur yra taros, dėl incidento sudarys 7,84E+07 Bq.

Per metus efektyvioji dozė vienam gyventojų kritinės grupės nariui (atstovui) incidento atveju už SAZ ribų sudarys 4,80E-03 mSv.

Čia ir toliau vertėtų pabrėžti, kad pagal galiojančią tvarką operacijos metu avarinėje patalpoje personalo nėra. Todėl vertinamas poveikis personalui, esančiam SAZ. Šiam incidentui efektyvioji dozė personalui sudarys 1,12E-02 mSv.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	45 lapas iš 51
7. RIZIKŲ IDENTIFIKAVIMAS IR ANALIZĖ	1 versija

Tokiu būdu atliekų išsiliejimo iš SRA paruošimo talpos 150 past. incidentas nepažeidžia saugos kriterijų, nustatytų 7.2.2 p.

7.2.6.8. Statinės su cemento mišiniu apsvertimas transportuojant ant 150 pastate esančio konvejerio

Pagrindžiant saugą [7.4.71] šis incidentas nagrinėjamas kaip nepalankiausias incidentas visiems panašioms scenarijams 150 pastate.

Statinės transportuojamos konvejeriu prie pakrovimo įrenginio. Pasibaigus užpildymo procesui statinės su cementiniu mišiniu transportuojamos konvejeriu prie automatinio dangčio uždarymo įrenginio. Incidento atveju priimama, kad atsiradus konvejerio gedimui statinė apsvers ir dar nesustingęs cementinis mišinys, kuriame yra SRA, išsilies patalpoje. Nepaisant to, kad remiantis panašių įrenginių eksploatavimo patirtimi tokio įvykio tikimybė yra maža, buvo atliktas aktyvumo pliūpsnio ir radiologinių pasekmių vertinimas šiam incidentui.

Apskaičiuotas aktyvumo pliūpsnis į patalpos ištraukiamosios ventiliacijos sistemą dėl incidento sudarys $1,63E+03$ Bq.

Per metus efektyvioji dozė vienam gyventojų kritinės grupės nariui (atstovui) incidento atveju už SAZ ribų sudarys $1,01E-07$ mSv. Efektyvioji dozė personalui, esančiam SAZ ribose, sudarys $2,33E-07$ mSv.

Tokiu būdu incidentas, susijęs su statinės su nesustingusiu cementiniu mišiniu apsvertimu, nepažeidžia saugos kriterijų, numatytų 7.2.2 p.

7.2.6.9. Statinės su cementuotomis atliekomis kritimas kraunant į konteinerį 150 pastate

Pagrindžiant saugą [7.4.71] šis incidentas nagrinėjamas kaip nepalankiausias incidentas visiems panašioms scenarijams 150 pastate.

Užpildytos ir ant automatinio įrenginio uždarytos statinės pakraunamos į saugojimo konteinerį naudojant kraną. Manyta, kad kranų gedimo, įvykusio pakrovimo metu, atveju pakelta statinė krenta ant kitos jau pakrautos statinės, esančios atidaryto konteinerio viduje. Tokiu atveju kritimo aukštis sudaro 6 m. Šiuo atveju mechaninis poveikis, atsiradęs susidūrus statinėms, gali pažeisti abiejų statinių metalinio apvalkalą ir suardyti atitinkamą cementinės matricos kiekį.

Apskaičiuotas aktyvumo pliūpsnis į patalpos ištraukiamosios ventiliacijos sistemą dėl incidento sudarys $3,27E+05$ Bq.

Per metus efektyvioji dozė vienam gyventojų kritinės grupės nariui (atstovui) incidento atveju už SAZ ribų sudarys $2,02E-05$ mSv. Efektyvioji dozė personalui, esančiam SAZ ribose, sudarys $4,67E-05$ mSv.

Tokiu būdu incidentas, susijęs su statinės su cementuotomis atliekomis kritimu 150 past., nepažeidžia saugos kriterijų, numatytų 7.2.2 p.

7.2.6.10. Konteinerio su cementuotomis atliekomis 158/2 pastate kritimas transportuojant į saugojimo vietą

Pagrindžiant saugą [7.4.71] šis incidentas nagrinėjamas kaip nepalankiausias incidentas visiems panašioms scenarijams 158/2.pastate.

Siekiant įvertinti šį nepalankiausių scenarijų buvo numanoma, kad kritimas įvyks didžiausiame aukštyje (4,5 m). Dėl kritimo konteinerio dangtis atsidaro ir aštuonios statinės su atliekomis iškrenta. Pats konteineris nukrenta ant vienos statinės ir visiškai ją suardo. Kitų statinių metalinis apvalkalas taip pat išsiardo. Apskaičiavimo metu konservatyviai buvo nepaisytas faktas, kad didelė krintančio konteinerio kinetinės energijos dalis sunaudojama

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	46 lapas iš 51
7. RIZIKŲ IDENTIFIKAVIMAS IR ANALIZĖ	1 versija

paties konteinerio ir statinių metalinio apvalkalo sunaikinimui ir deformacijai. Iš tikrųjų sugerta energija, sunaudota konteinerio ir statinių sunaikinimui, sumažins santykinę energijos poveikį cementinei matricai.

Apskaičiuotas aktyvumo pliūpsnis į patalpos ištraukiamosios ventiliacijos sistemą dėl incidento sudarys $1,95E+06$ Bq.

Per metus efektyvioji dozė vienam gyventojų kritinės grupės nariui (atstovui) incidento atveju už SAZ ribų sudarys $2,24E-04$ mSv. Efektyvioji dozė personalui, esančiam SAZ ribose, sudarys $5,60E-04$ mSv.

Tokiu būdu incidentas, susijęs su konteinerio su cementuotomis atliekomis kritimu 158/2 past., nepažeidžia saugos kriterijų, numatytų 7.2.2 p.

7.2.7. Išorinių pradinių įvykių analizė

Visuose egzistuojančiuose IAE dokumentuose, pagrindžiančių saugą, taikomas vienodas metodas išorinių pradinių įvykių parinkimui, pvz., tiek gamtinio pobūdžio, tiek žmogaus veiklos sąlygotų (antropogeninių) įvykių. Buvo parenkami atrankos kriterijai, atliktas įvykių skringas (atranka), galiausiai parenkami įvykiai tolesnei analizei. Išsamiausia visos elektrinės išorinių pradinių įvykių rizikų analizė pateikta 2-ojo energijos bloko SAA, vertinant galutinio sustabdymo ir kuro iškrovimo fazę [7.4.20]. Dokumente ypatingai pabrėžtos potencialiai galimos rizikos:

- lėktuvo nukritimas;
- išorinis gaisras;
- žemės drebėjimas;
- stiprus vėjas;
- ekstremali oro temperatūra;
- išorinis potvynis arba vandens lygio sumažėjimas.

Daromos išvados, kad pačių nepalankiausių inicijuojančių įvykių pasekmės galimos sutrikus elektros tiekimo sistemai, o tai savo ruožtu gali sutrikdyti šilumos pašalinimą iš kuro rinklių. Atsižvelgiant į tai, kad nagrinėjamu laikotarpiu blokuose nėra kuro, nėra pagrindo išsamiau vertinti išorinius pradinius įvykius. Tokių įvykių pasekmės nebus reikšmingesnės, nei galutinio sustabdymo ir kuro iškrovimo etape.

IirD projektų SAA taip pat pateikiama, kad išmontavimo darbai nedaro įtakos išorinių pradinių įvykių eigai ir pasekmių dydžiui, kadangi nenumatyta modifikuoti esamus barjerus, esančius radioaktyviųjų medžiagų paplitimui aplinkoje, kelyje.

7.3. Išvados

Remiantis 7.1 «Įvykių, darančių poveikį IAE 2-ojo energijos bloko saugumui, analizė» skyriuje pateiktais duomenimis galima daryti išvadą, kad visi IAE nepaprasti įvykiai nagrinėjamu laikotarpiu yra nepatenka į INES skalę arba nulinį lygį, šie įvykiai buvo išanalizuoti, buvo imtasi atitinkamų priemonių. Įvykių analizė parodo, kad jie įvyko atliekant darbus, susijusius su BEO eksploatavimo nutraukimu, t. y., išmontavimo darbus, kurių metu naudojama ugnis, darbus su nehermetišku kuru ir t. t. Su tokiais darbais susijęs pasiruošimas ir darbinių procedūrų peržiūra atliekama atsižvelgiant į pasikeitusias eksploatavimo sąlygas, darbų struktūrą ir atliktus organizacinius ir struktūrinius pakeitimus, o taip pat transportavimo operacijų intensyvumo padidinimą ir poreikį sustiprinti krovinių

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	47 lapas iš 51
7. RIZIKŲ IDENTIFIKAVIMAS IR ANALIZĖ	1 versija

kėlimo įrangos, kėlimo įtaisų, konteinerių ir transporto priemonių, ypatingai susijusių su būklės saugumui svarbiomis sistemomis, kontrolę.

IAE esanti darbų organizavimo pagal kategorijas sistema, esant eksploatavimo nutraukimo sąlygomis, buvo patobulinta saugaus darbų atlikimo užtikrinimo srityje:

- personalas reguliariai išklauso instruktažus;
- personalo paruošimo ir kvalifikacijos kėlimo proceso metu ypatingas dėmesys skiriamas personalo kvalifikacijai ir gebėjimui praktiškai atlikti darbus bei laikytis Saugos kultūros ir STARK metodologijos principų;
- atlikta dirbančių su ugnies darbais grupių darbo analizė, nagrinėjant saugos priemonių pakankamumą, pašalinant su ugnies darbais susijusį poveikį SGGS suveikimui kaimyninėse patalpose, buvo sustiprintos priemonės (rengiami Darbų organizavimo planai (DOP)), reikalaujančios SGGS sekcijų išvedimo iš standartinio režimo), kurios žymiai sumažino tokių įvykių skaičių.

Atnaujintas Galimų neprojektinių avarių IAE pagrindinėje aikštelėje aprašas [7.4.33] apibrėžia, nustato ir aprašo galimų branduolinių ir radiologinių neprojektinių avarių ir gamtos reiškinių sukeltų avarių po elektrinės 2-ojo energijos bloko sustabdymo scenarijus, atsižvelgiant į eksploatavimo nutraukimo ir panaudoto branduolinio kuro išskrovimo ir pervežimo darbus.

Papildomi veiksmai, skirti padidinti Ignalinos AE 2-ojo energijos bloko saugumą, nustatyta tvarka turi būti suderinami su VATESI, ir įgyvendinami pagal kasmetinę Ignalinos AE saugos gerinimo programą (SIP-3).

Radiacinio poveikio nuo galimų incidentų eksploatavimo nutraukimo etape vertinimas pateiktas 7.2 «Rizikų identifikavimas ir analizė eksploatavimo nutraukimo etape» skyriuje, ir parodo, kad dozės, tenkančios personalui ir gyventojams, visais atvejais yra žemesnės nei LR normatyviniuose aktuose nustatytų leistinų normų ir aukščiau minėtas poveikis įvertintas kaip nereikšmingas. 7.2.2 p. nurodyti saugos kriterijai nėra viršijami. Gamybos rizikos, susijusios su įrangos IirD darbais ir atliekų tvarkymu IAE aikštelėje, bus kuo labiau sumažintos, pritaikius organizacines ir technines priemones, skirtas užkirsti kelią ir (arba) sumažinti potencialiai galimas pasekmes personalui ir gyventojams.

7.4. Dokumentų sąrašas

- 7.4.1. Bendrieji atominių elektrinių saugos užtikrinimo nuostatai, VD-B-001-0-97, NTdok-0008-308;
- 7.4.2. Branduolinės saugos reikalavimai BSR-2.1.2-2010 „Bendrieji atominių elektrinių su RBMK-1500 tipo reaktoriais saugos užtikrinimo reikalavimai“, DVSnd-0048-1;
- 7.4.3. Priemonės. Bendrųjų atominių elektrinių su RBMK-1500 tipo reaktoriais saugos užtikrinimo reikalavimų, BSR-2.1.2-2010, įdiegimo Ignalinos AE priemonių planas, 2010-06-04 Nr. MtDPI-24(3.67.22);
- 7.4.4. 1-ojo ir 2-ojo blokų stacionariųjų gaisro gesinimo sistemų eksploatavimo instrukcija, DVScd-0612-8;
- 7.4.5. Ignalinos AE 1-ojo bloko galutinio sustabdymo ir kuro išskrovimo fazė eksploatavimo nutraukimo saugos analizės ataskaita. 06 versija, ArchPD-2245-72843;
- 7.4.6. Ignalinos AE 2-ojo energijos bloko eksploatavimo technologinis reglamentas branduolinio kuro išskrovimo iš išlaikymo baseinų metu, DVScd-0905-2;

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	48 lapas iš 51
7. RIZIKŲ IDENTIFIKAVIMAS IR ANALIZĖ	1 versija

- 7.4.7. Avarinių situacijų likvidavimo Ignalinos AE instrukcija, DVSEd-0812-38;
- 7.4.8. VĮ IAE elektrinės dalies avarijų likvidavimo instrukcija, DVSEd-0812-2;
- 7.4.9. Visagino priešgaisrinės gelbėjimo valdybos ekstremaliųjų įvykių ir avarijų padarinių likvidavimo VĮ IAE planas, DVSEd-0041-11;
- 7.4.10. Bendroji VĮ IAE objektų gaisrinės saugos instrukcija, DVSta-0612-3;
- 7.4.11. IAE pasirengimo sutrikimams, tiekiant šilumą vartotojams, programa, DVSEd-0810-1;
- 7.4.12. Neprojektinių avarijų valdymo vadovas NAVV-B. IAE 1,2 blokų išlaikymo baseinų būklės valdymas, DVSEd-0812-3;
- 7.4.13. Instrukcija. IAE neprojektinių avarijų valdymo vadovas „NAVV-RS“. Radioaktyviųjų išmetimų mažinimas, DVSEd-0812-5;
- 7.4.14. Neprojektinių avarijų valdymo IAE procedūrų naudotojo instrukcija, DVSEd-0812-1;
- 7.4.15. VĮ IAE avarinės parengties planas (bendroji dalis), DVSta-0841-1;
- 7.4.16. Avarinio šilumos nuvedimo nuo 2-ojo energijos bloko reaktoriaus, visiškai netekus energijos tiekimo IAE savoms reikmės, užtikrinimo instrukcija, DVSEd-0812-8;
- 7.4.17. „Streso testų“ atlikimo IAE ataskaita, 2011-10-20 Nr. ĮAt-179(3.67.25);
- 7.4.18. Ignalinos AE neprojektinių avarijų sąrašas, DVSEd-0816-2;
- 7.4.19. Eksploatavimo nutraukimo projektas galutinio IAE 2-ojo bloko sustabdymo ir kuro iškrovimo fazei (U2DP0), ArchPD-2299-74669;
- 7.4.20. Eksploatavimo nutraukimo saugos analizės ataskaita galutinio IAE 2-ojo bloko sustabdymo ir kuro iškrovimo fazei, ArchPD-2245-74661;
- 7.4.21. Galutinė ataskaita. NAVV-B „Atidirbusio kuro baseinų būklės valdymas“ pagrindimas, ArchPD-1245-73664;
- 7.4.22. Galutinė ataskaita. NAVV-RB „Skilimo produktų išmetimo sumažinimas“ pagrindimas, ArchPD-1245-73663;
- 7.4.23. Ataskaita. Kuro išlaikymo baseinų saugaus eksploatavimo ribų pagrindimas atsižvelgiant į temperatūrą ir vandens lygį, 2011-04-19 Nr. ĮAt-70(3.67.25);
- 7.4.24. Ataskaita. Išlaikymo baseinų normalaus ir saugaus eksploatavimo ribų pagrindimas atsižvelgiant į aktyvumą ¹³⁷Cs, 2012-11-13 Nr. ĮAt-231(3.67.25);
- 7.4.25. VĮ IAE galimų neprojektinių avarijų scenarijų aprašas, DVSta-0817-1;
- 7.4.26. Ignalinos AE 1-ojo ir 2-ojo energijos blokų panaudoto branduolinio kuro ikikritinės būklės palaikymo kasečių išlaikymo baseine papildomos sistemos eksploatavimo instrukcija, DVSEd-0912-226;
- 7.4.27. Branduolinio kuro saugojimo ir tvarkymo IAE BKTC baseinų išlaikymo salėse-1,2 sistemų komplekso eksploatavimo instrukcija, DVSEd-0912-286;
- 7.4.28. IAE 1-ojo ir 2-ojo blokų kasečių išlaikymo baseinų siurblių ir šilumokaičių įrenginio eksploatavimo instrukcija, DVSEd-0912-33;
- 7.4.29. IAE 1-ojo ir 2-ojo blokų kasečių išlaikymo baseinų papildomo maitinimo sistemos eksploatavimo instrukcija, DVSEd-0912-35;
- 7.4.30. VĮ IAE APO kompleksinių pratybų pagal scenarijų Nr.2 „Avarija 2-ojo bloko kasečių išlaikymo baseinuose, įvykusi dėl nekompensuoto vandens praradimo“ planas, 2014-06-26 Nr. MnDPI-628(3.265);

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	49 lapas iš 51
7. RIZIKŲ IDENTIFIKAVIMAS IR ANALIZĖ	1 versija

- 7.4.31. VĮ Ignalinos atominės elektrinės avarinės parengties organizacijos kompleksinių pratybų pravedimo pagal scenarijų Nr.2 „Avarija kasečių išlaikymo baseinuose, įvykusi dėl nekompensuoto vandens praradimo“ ataskaita, 2014-07-30 Nr. At-1585(9.12);
- 7.4.32. Pastabų, išaiškintų VĮ Ignalinos atominės elektrinės Avarinės parengties organizacijos kompleksinių pratybų tema „Avarijos, įvykusios valstybės įmonės Ignalinos atominės elektrinės 2-ojo energijos bloko kasečių išlaikymo baseinuose dėl nekompensuoto vandens praradimo likvidavimas“ metu šalinimo planas, 2014-08-05 Nr. MnDPI-761(3.265);
- 7.4.33. VĮ IAE galimų neprojektinių avarių scenarijų aprašas, DVSta-0817-1;
- 7.4.34. IAE neatitikimų saugos taisyklių reikalavimams, taikomiems branduolinio kuro laikymui ir transportavimui atominės energetikos objektuose, pašalinimo priemonių planas, ПНАЭ Г-14-029-91, 2011-11-22 Nr. MtdPI-19(3.67.6);
- 7.4.35. Ignalinos AE naujasis kietųjų atliekų išėmimo kompleksas (B2). 1-as išėmimo modulis ir labai mažo aktyvumo atliekų rūšiavimo modulis. Galutinė saugos analizės ataskaita, ArchPD-2245-77353;
- 7.4.36. Atnaujinta Ignalinos AE kietųjų radioaktyviųjų atliekų išėmimo komplekso saugos ataskaita (B2 IM2, IM3), Nr. S/14-780.6.9/ B2-RU2/3-PSAR/R:2;
- 7.4.37. Skystųjų radioaktyviųjų atliekų cementavimo komplekso saugos periodinio vertinimo ataskaita, 150, 151/154, 158/2 pastatai, 2018-04-18 Nr. At-1575(3.266);
- 7.4.38. Skystųjų radioaktyviųjų atliekų bitumavimo įrengimų, 150 pastatas, saugos periodinio vertinimo ataskaita, ArchPD-1345-75803;
- 7.4.39. Bituminio kompaundo saugyklos (158 pastatas) saugos periodinio vertinimo ataskaita, 2013-01-17 Nr. At-149(3.266);
- 7.4.40. Kietųjų radioaktyviųjų atliekų išėmimo komplekso eksploatavimo reglamentas, B2-1, DVSeD-1325-3;
- 7.4.41. Kietųjų radioaktyviųjų atliekų išėmimo komplekso eksploatavimo reglamentas, projektas B2-2, DVSeD-1325-5;
- 7.4.42. Avarių likvidavimo VĮ IAE objektuose, tvarkant radioaktyvias atliekas ir jų transportavimo metu, instrukcija, DVSeD-0812-6;
- 7.4.43. Avarinių situacijų ir projektinių avarių VĮ IAE skystųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo skyriaus įrenginiuose pasekmių likvidavimo instrukcija, DVSeD-0812-10;
- 7.4.44. Užvertimų šalinimo ir išmontavimo darbų atlikimo komandos avarinės parengties instrukcija, DVSeD-0812-11;
- 7.4.45. Avarių likvidavimo VĮ IAE objektuose komandos, tvarkant radioaktyvias atliekas ir jų transportavimo metu, avarinės parengties instrukcija, DVSeD-0812-18;
- 7.4.46. Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.5.1-2019 „Branduolinės energetikos objektų eksploatavimo nutraukimas“, DVSeD-0048-24;
- 7.4.47. Safety Assessment for the Decommissioning of Facilities Using Radioactive Material, IAEA Safety Standards Series No. WS-G-5.2, IAEA, Vienna (2009);
- 7.4.48. Lietuvos higienos norma HN 73:2018 „Pagrindinės radiacinės saugos normos“, DVSeD-0052-21;
- 7.4.49. Paraiška eksploatavimo nutraukimo licencijai gauti, 2018-09-14 Nr. ĮS-5310(3.4);
- 7.4.50. Ignalinos atominės elektrinės galutinis eksploatavimo nutraukimo planas, ArchPD-2241-77758;

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	50 lapas iš 51
7. RIZIKŲ IDENTIFIKAVIMAS IR ANALIZĖ	1 versija

- 7.4.51. Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.8.2-2015 „Branduolinės energetikos objekto modifikacijų kategorijos ir modifikacijų atlikimo tvarkos aprašas“, DVSnd-0048-21;
- 7.4.52. Projektas B9-0. IAE 117/1 pastato įrangos išmontavimo ir dezaktyvavimo projekto rengimas. Saugos pagrindimo ataskaita - P0019-10015 leidimas 007. NUKEM, LEI, VT Nuclear Services, ArchPD-2245-74517;
- 7.4.53. B9-0(2) projektas „IAE 117/2 pastato įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas“ Saugos analizės ataskaita, ArchPD-2245-75325;
- 7.4.54. Saugos pagrindimo ataskaita. IAE pastato V1 įrangos išmontavimo ir dezaktyvacijos projekto rengimas. Projektui B9-2. NUKEM, LEI, Babcock, ArchPD-2245-75184;
- 7.4.55. Projektas B9-1. IAE 1-ojo bloko turbinų salės įrangos dezaktyvavimas ir išmontavimas. Saugos pagrindimas. UKAEA/B9-1/DOC/0150, ArchPD-2245-75055;
- 7.4.56. Saugos analizės ataskaita. IAE 2-ojo bloko turbinų salės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (B9-1(2) projektas), 2013-10-01 Nr. At-1228(3.266), ArchPD-0445-75602;
- 7.4.57. Projektai 2207, 2208. IAE D1 ir D0 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas. Saugos analizės ataskaita, 2015-02-19 Nr. At-554(15.86.1);
- 7.4.58. Projektas 2214. Saugos analizės ataskaita. Ignalinos AE D2 bloko įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas, 2018-05-29 Nr. At-2046(15.89.1);
- 7.4.59. Projektas 2101. Saugos analizės ataskaita. Įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas iš darbo zonų R1 ir R2 (UP01, 1 blokas), 2019-11-26 Nr. At-4118(15.28.4);
- 7.4.60. Projektas 2203. Saugos analizės ataskaita. Ignalinos AE A1 bloko įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas, 2017-06-26 Nr. At-2127(15.85.1);
- 7.4.61. Branduolinės saugos reikalavimai BSR-3.1.2-2017 „Radioaktyviųjų atliekų tvarkymas branduolinės energetikos objektuose iki jų dėjimo į radioaktyviųjų atliekų atliekyną“, DVSnd-0048-6;
- 7.4.62. B19 projektas „Trumpaamžių labai mažo aktyvumo atliekų Landfill tipo kapinynas“. Preliminari saugos analizės ataskaita „Trumpaamžių labai mažo aktyvumo atliekų kapinyno laidojimo moduliai“ pagal B19-2 projektą „Trumpaamžių labai mažo aktyvumo atliekų atliekynas“. S/14-PI.05.02.02.01.0001/PSAR-Dis-DRr/R:3, 3 versija, 2012, ЛЭИ. ArchPD-2245-75302;
- 7.4.63. Naujasis kietųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo ir saugojimo kompleksas, B34 (B34 IAE KATSK) B3/4 atnaujinta saugos analizės ataskaita. S/14-780.6.7/USAR/R:2) Versija 2, Leidimas 1, 2017-09-08. ArchPD-2245-76551v1;
- 7.4.64. Ignalinos AE naujasis kietųjų atliekų išėmimo kompleksas (B2) 1-as išėmimo modulis ir labai mažo aktyvumo atliekų rūšiavimo modulis. Galutinė saugos analizės ataskaita. 2019 m. S/14-18.16.18.18/B2-RU1-FSAR/R:3, 2019-05-06. ArchPD-2245-77353v1;
- 7.4.65. Ignalinos AE naujasis kietųjų atliekų išėmimo kompleksas (B2) 2-asis ir 3-asis išėmimo moduliai. Galutinė saugos analizės ataskaita. S/14-1816.18.18/B2-RU2/3-FSAR/R:2, 2020-07-30. ArchPD-2245-77737v1;
- 7.4.66. Radioaktyviųjų atliekų transportavimo instrukcija, DVSeD-1312-11;
- 7.4.67. Panaudotų jonizuojančiosios spinduliuotės šaltinių, išimamų iš 155, 155/1, 157, 157/1 statinių, nustatymo ir atskyrimo nuo atliekų instrukcija, DVSeD-1312-20;
- 7.4.68. Saugos analizės ataskaita „Kietųjų radioaktyviųjų atliekų saugojimas Ignalinos atominės elektrinės pastatuose 155, 155/1, 157 ir 157/1“. 6 versija 2009 m. ArchPD-1345-74572v1;

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	51 lapas iš 51
7. RIZIKŲ IDENTIFIKAVIMAS IR ANALIZĖ	1 versija

- 7.4.69. 1218 projektas. Esamos 158/2 saugyklos pagrindimas grafito atliekų nuo RBMK-1500 reaktoriaus kanalų laikinajam saugojimui. Saugos analizės ataskaita, 3 versija. № S/14-1726.17.18/SAR/R:3, ArchPD-2245-76808v1;
- 7.4.70. Safety Analysis Report for Existing Buildings used as Interim Storage for Solid Waste. Task 12. SAR/T12/001204. SKB, 2000;
- 7.4.71. 4300 projektas. Skystųjų radioaktyviųjų atliekų cementavimo įrenginio montavimas ir laikinosios saugyklos pastatymas (anglų kalba). Galutinė saugos analizės ataskaita. ArchPD-1345-77519v1;
- 7.4.72. Radioaktyviųjų atliekų transportavimo instrukcija, DVSEd-1312-11;
- 7.4.73. Kietųjų radioaktyviųjų atliekų, susidarančių gamybinės veiklos metu kontroliuojamoje zonoje, tvarkymo instrukcija, DVSEd-1312-7;
- 7.4.74. Ilgiamačių smulkinimo įrenginio eksploatavimo instrukcija, DVSEd-0912-19;
- 7.4.75. Kietųjų radioaktyviųjų atliekų, susidarančių gamybinės veiklos metu kontroliuojamoje zonoje, surinkimo, rūšiavimo ir pakavimo instrukcija, DVSEd-1312-7v5;
- 7.4.76. IAE 2-jo energijos bloko saugos analizės ataskaita 10 užduotis. „Radioaktyviųjų atliekų tvarkymas“, ПТОа62-0345-101;
- 7.4.77. 0, A, B, C, D, E, F klasių kietųjų radioaktyviųjų atliekų ir skystųjų radioaktyviųjų atliekų transportavimo IAE teritorijoje schema, DVSEd-0921-242;
- 7.4.78. Fire calculation of waste storage enclosure no 18/2 at Ignalina NPP. SYCON No. Eht00014, 2000.04.10;
- 7.4.79. Dose calculation in connection with a fire in a compartment with ILW;
- 7.4.80. Safety analysis report for interim solid radioactive waste storages of INPP buildings 155,155/1, 157 and 157/1 (10sp-221 (13.52)). Neobaltic, Decom, Specialus montażas-NTP, 2009.

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

8. RADIACINĖ SAUGA

1 versija

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	2 lapas iš 33
8. RADIACINĖ SAUGA	1 versija

Vizos:

Padalinys	Pareigos	Skyrių numeriai	Parašas	Vardas, pavardė
RSS	Vadovas	Visas skyrius	<i>(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)</i>	
PVT	Vadovas	Visas skyrius	<i>(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)</i>	
DVS	Vadovas	Visas skyrius	<i>(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)</i>	

Rengė:

Padalinys	Pareigos	Skyrių numeriai	Parašas	Vardas, pavardė
RSS	Grupės vadovas	Visas skyrius	<i>(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)</i>	
RSS	Vyresnysis inžinierius	8.4.2, 8.4.3	<i>(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)</i>	

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	3 lapas iš 33
8. RADIACINĖ SAUGA	1 versija

TURINYS

8. RADIACINĖ SAUGA	7
8.1. Radiacinės saugos principai	7
8.2. Reikalavimai užtikrinant radiacinę saugą	8
8.3. Radiacinės saugos užtikrinimo priemonės	14
8.4. Poveikis personalui, aplinkai ir gyventojams.....	17
8.4.1. Poveikis personalui	17
8.4.2. IAE oro išmetimų radiologinio poveikio vertinimas.....	24
8.4.3. IAE išleidimų į vandenį radiologinio poveikio vertinimas.....	27
8.5. Dokumentų sąrašas.....	29

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	4 lapas iš 33
8. RADIACINĖ SAUGA	1 versija

PAVEIKSLĖLIŲ SĄRAŠAS

8.4-1 pav. Metinės kolektyvinės IAE darbuotojų ir rangovinių organizacijų darbuotojų dozės, vykdančios veiklą IAE	21
8.4-2 pav. Metinės kolektyvinės IAE darbuotojų ir rangovinių organizacijų darbuotojų dozės, vykdančios veiklą 2-ajame bloke	22

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	5 lapas iš 33
8. RADIACINĖ SAUGA	1 versija

LENTELIŲ SĄRAŠAS

8.4-1 lentelė. IAE personalo išorinės apšvitos per laikotarpį nuo 2010 m. iki 2020 m. rodikliai	19
8.4-2 lentelė. IAE personalo išorinės apšvitos 2-ajame bloke per laikotarpį nuo 2010 m. iki 2020 m. rodikliai.....	19
8.4-3 lentelė. IAE personalo išorinės apšvitos išvežant KRA į 157 ir 157/1 statinius per laikotarpį nuo 2010 m. iki 2017 m. rodikliai	19
8.4-4 lentelė. Rangovinių organizacijų personalo išorinės apšvitos IAE per laikotarpį nuo 2010 m. iki 2020 m. rodikliai	20
8.4-5 lentelė. Rangovinių organizacijų personalo išorinės apšvitos 2-ajame bloke per laikotarpį nuo 2010 m. iki 2020 m. rodikliai	20
8.4-6 lentelė. Ekvivalentinė IAE personalo akies lęšiuko dozė 2019 m.	22
8.4-7 lentelė. Efektyvioji personalo vidinės apšvitos dozė nuo 2010 m. iki 2020 m.	23
8.4-8 lentelė. IAE personalo ir rangovinių organizacijų personalo vidinės apšvitos per laikotarpį nuo 2010 m. iki 2020 m. rodikliai	23
8.4-9 lentelė. Ribinės išmetimų į atmosferą aktyvumo vertės ir gyventojų gaunamos metinės dozės	25
8.4-10 lentelė. Radionuklidų, išmetamų į atmosferą iš 101/2 pastato ir IAE aikštelės, aktyvumo dozės indėlis į metinę efektyviają dozę (0,1 mSv) pagal metus	26
8.4-11 lentelė. Radionuklidų, nukreiptų į Drūkšių ežerą iš 101/2 pastato ir IAE aikštelės, aktyvumo dozės indėlis į metinę efektyviają dozę (0,1 mSv) pagal metus	28
8.4-12 lentelė. IAE oro išmetimo ir vandens išleidimo dozės indėlis į ribotą metinę efektyviają dozę (0,2 mSv).....	29

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	6 lapas iš 33
8. RADIACINĖ SAUGA	1 versija

SUTRUMPINIMAI IR APIBRĖŽIMAI

ARSK	– automatizuotoji radiacinės saugos kontrolė
AIDKS	– automatizuotoji individualiosios dozimetrinės kontrolės sistema
ARSVKS	– automatizuotoji radiacinės saugos valdymo ir kontrolės sistema
I ir D	– išmontavimas ir dezaktyvavimas
IBS	– išlaikymo baseinų salė (A2 bloko 632 pat.)
IDK	– individualioji dozimetrinė kontrolė
IAD	– individualioji apšvitos dozė
JSŠ	– jonizuojančiosios spinduliuotės šaltinis
IRD	– inertinės radioaktyviosios dujos
KAD	– kolektyvinė apšvitos dozė
K	– kontrolinė
KRATS	– kietųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo ir saugojimo kompleksas
RSK	– radiacinės saugos kontrolė
LDG	– gama spinduliuotės lygiavertės dozės galia
PPM	– pėsčiųjų portalinis monitorius
LPBKS	– laikinoji panaudoto branduolinio kuro saugykla
SAA	– saugos analizės ataskaita
BEO	– branduolinės energetikos objektas
RSASS	– radiacinės saugos automatizuotosios stebėsenos sistema
ARSS	– automatizuotosios stebėsenos sistema
ŽSM	– žmogaus spinduliuotės matuoklis
RSS	– radiacinės stebėsenos sistema
SPBKS	– sausoji panaudoto branduolinio kuro saugykla
TP	– technologinis projektas
ŽSMRL	– žmogaus spinduliuotės matuoklio registracijos lygis
CS	– centrinė salė (A2 bloko 613 pat.)
BSR	– branduolinės saugos reikalavimai
VATESI	– Valstybinės atominės energetikos saugos inspekcijos pavadinimo abreviatūra lietuvių k.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	7 lapas iš 33
8. RADIACINĖ SAUGA	1 versija

8. RADIACINĖ SAUGA

8.1. Radiacinės saugos principai

Pagal Lietuvos Respublikos radiacinės saugos įstatymą [8.5.1] radiacinė sauga yra teisinių, organizacinių ir techninių priemonių kompleksas, skirtas užtikrinti žmonių ir aplinkos apsaugą nuo žalingo jonizuojančiosios spinduliuotės poveikio. Pagrindiniai radiacinės saugos principai Lietuvos Respublikoje, atsižvelgiant į tarptautinės radiacinės saugos komisijos rekomendacijas, 103 leidinys [8.5.2]:

- *atsakomybė už radiacinę saugą.* Visa atsakomybė už radiacinės saugos užtikrinimą tenka tiems, kurie vykdo šią veiklą. Atsakomybė už radiacinę saugą negali būti perduota kitam asmeniui;
- *radiacinės saugos reguliavimas ir priežiūra.* Siekiant užtikrinti radiacinę saugą, būtina sukurti ir palaikyti veiksmingą reguliavimo ir priežiūros struktūrą, įskaitant nepriklausomą reguliavimo instituciją, kurios struktūra, kompetencija, žmogiškieji ir finansiniai ištekliai atitiktų vykdomų ir planuojamų priemonių pobūdį ir mastą;
- *vadovavimas ir valdymas.* Tie, kurie vykdo veiklą, turėtų sukurti, tobulinti ir prižiūrėti valdymo ir kontrolės sistemą, kad būtų užtikrinta radiacinė sauga. Radiacinės saugos užtikrinimo priemonės (teisinės, organizacinės ir techninės) ir joms skirti ištekliai turėtų būti proporcingi jonizuojančiosios spinduliuotės šaltinių keliamai rizikai, jos kilmei ir šio pavojaus atsiradimo tikimybei;
- *pagrindimas.* Sprendimai dėl veiklos vykdymo turi būti pagrįsti ir priimami taip, kad būtų užtikrinta, jog nauda žmogui ar visuomenei būtų didesnė už žalą sveikatai. Taip pat turi būti pagrįsti sprendimai dėl poveikio apribojimo ar pakeitimo ypatingomis ir poveikį turimomis situacijomis, įrodant, kad jie atsvers žalą. Bet koks sprendimas, sukėlęs situaciją su apšvita, turėtų duoti daugiau naudos nei žalos;
- *optimizavimas.* Gyventojų ar profesionalių darbuotojų radiacinė sauga turėtų būti optimizuota, siekiant užtikrinti, kad individualiųjų dozių lygis, apšvitos tikimybė ir paveiktų žmonių skaičius būtų kuo mažesni, atsižvelgiant į naujausias technines žinias, ekonominius ir socialinius veiksnius. Žmonių, patyrusių medicininę apšvitą, radiacinė sauga optimizuojama, paskiriant individualią apšvitos dozę, atitinkančią medicininį apšvitos tikslą. Optimizavimo principas taikomas ne tik efektingos dozės, bet ir lygiavertės dozės optimizavimui, siekiant apsisaugoti nuo galimos žalos sveikatai, siekiant atsižvelgti į abejones, ar neviršijamos audinių reakcijos į jonizuojančiąją spinduliuotę ribinės vertės. Apšvitos atsiradimo tikimybė, apšvitintų asmenų skaičius ir jų individualiųjų dozių vertės turėtų būti kuo mažesnės, atsižvelgiant į ekonominius ir socialinius veiksnius (ALARA principas);
- *rizikos ir žmogaus apšvitos dozių ribojimas.* Radiacinės saugos priemonės turėtų užtikrinti, kad būtų kuo labiau sumažinta bet kokio asmens apšvitos jonizuojančiąja spinduliuote ir paskesnės žalos rizika. Planuojamose apšvitos situacijose žmonių apšvitos dozių suma neturėtų viršyti nustatytų darbuotojams ar gyventojams dozių ribų. Ribinės dozės nepriskiriamos medicininei apšvitai. Dozės ribų taikymas planuojamai apšvitai: atskirų asmenų apšvita turėtų būti ribojama dozės apribojimais ir rizikos kontrole;
- *dabartinės ir ateities kartų apsauga.* Dabarties ir ateities žmonės bei aplinka turi būti apsaugoti nuo žalingo jonizuojančiosios spinduliuotės poveikio;

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	8 lapas iš 33
8. RADIACINĖ SAUGA	1 versija

- *avarijų prevencija*. Turi būti suplanuotos ir taikomos visos įmanomos priemonės, kad būtų išvengta avarių ir jų pasekmių švelninimas, joms įvykus;
- *avarinė parengtis ir reagavimas*. Turėtų būti suplanuotos ir įgyvendintos avarinės parengties ir reagavimo priemonės avarijos, branduolinio ar radiologinio incidento atveju;
- *apsauga nuo natūralios jonizuojančiosios spinduliuotės* (arba jonizuojančiosios spinduliuotės, atsirandančios dėl veiklos, kuri nėra reguliuojama). Turėtų būti imamasi pagrįstų ir optimizuotų priemonių, kad būtų apsaugota nuo natūralios jonizuojančiosios spinduliuotės ar jonizuojančiosios spinduliuotės, atsirandančios dėl veiklos, kuri nėra reguliuojama. Optimizavimas avarinėms ir esamos (foninės) apšvitos situacijoms atliekamas, nustatant referentinį lygį. Referentinis lygis neturėtų viršyti likutinės dozės lygio, kuris išlieka įdiegus apsaugines strategijas.

8.2. Reikalavimai užtikrinant radiacinę saugą

Siekiant užtikrinti radiacinės saugos principų laikymąsi Lietuvos Respublikoje, galioja teisės aktai ir normatyviniai dokumentai. Toliau pateikiama informacija apie pagrindinius dokumentus, reglamentuojančius radiacinę saugą, įskaitant trumpą srities, kuriai taikomi reikalavimai, aprašymą:

- Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.9.3-2016 „Radiacinė sauga branduolinės energetikos objektuose“ [8.5.3] nustato radiacinės saugos reikalavimus darbuotojams ar jų atskiroms rizikos grupėms, nuolat ar laikinai dirbantiems branduolinės energetikos objektuose, taip pat kitiems asmenims, nuolat ar laikinai vykdantiems veiklą branduolinės energetikos objektuose, tačiau nepriskirtiems A ar B kategorijos darbuotojams, ir lankytojams. Taip pat pateikiami reikalavimai Radiacinės saugos programai;
- Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.5.1-2019 „Branduolinės energetikos objektų eksploatavimo nutraukimas“ [8.5.4] nustato radiacinės saugos užtikrinimo reikalavimus BEO eksploatavimo nutraukimo ir BEO radiologinių tyrimų metu. Licencijos turėtojas BEO eksploatavimo nutraukimo metu turi užtikrinti darbuotojų, gyventojų, jų turto ir aplinkos apsaugą nuo žalingo jonizuojančiosios spinduliuotės poveikio, taikant radiacinės saugos optimizavimo ir ribojimo principus. Taip pat pateikiami reikalavimai Bendrajai radiologinių tyrimų programai.
- Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.9.1-2017 „Radionuklidų išmetimo į aplinką iš branduolinės energetikos objektų normos ir reikalavimai radionuklidų išmetimo į aplinką planui“ [8.5.5] reglamentuoja radionuklidų išmetimų į aplinką iš branduolinės energetikos objektų ribinio aktyvumo nustatymo tvarką, taip pat reikalavimus į aplinką išmetamų radionuklidų planui ir kontrolei.
- Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.9.2-2018 „Radionuklidų nebetinkamųjų radioaktyvumo lygių medžiagoms ir atliekoms, susidarantioms branduolinės energetikos srities veiklos su jonizuojančiosios spinduliuotės šaltiniais metu, nustatymas ir taikymas“ [8.5.6] nustato sąlygas ir kriterijus, pagal kuriuos radiacinės saugos reikalavimai nebetaikomi medžiagoms, atliekoms, įtaisams, statiniams, atsirandantiems ar naudojamiems vykdant veiklą BEO, užterštiems radionuklidais arba turintiems radionuklidų, taip pat medžiagų ir atliekų dezaktyvavimo lygį, siekiant nutraukti radiacinės saugos reikalavimų taikymą. Reikalavimai yra susiję su galutiniu atliekų radiologiniu apibūdinimu.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	9 lapas iš 33
8. RADIACINĖ SAUGA	1 versija

- Branduolinės saugos reikalavimai BSR-2.1.2-2010 „Bendrieji atominių elektrinių su RBMK-1500 tipo reaktorais saugos užtikrinimo reikalavimai“ [8.5.7] nustato šio tipo AE saugos tikslus, gaires ir saugos kriterijus, taip pat pagrindinius principus ir techninių bei organizacinių priemonių pobūdį. Tai taikoma ir radiacinei saugai, jei normaliomis eksploatavimo sąlygomis ar pagal projektines avarijas personalo, gyventojų ir aplinkos apšvita neviršija nustatytų lygių, o esant neprojektinėms avarijoms, leistinus lygius.
- Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.9.4-2019 „Branduolinės energetikos srities veiklą su jonizuojančiosios spinduliuotės šaltiniais vykdančių darbuotojų, asmenų, atsakingų už radiacinę saugą, ir asmenų, atsakingų už fizinę saugą, radiacinės saugos mokymo, instruktavimo ir fizinių asmenų, siekiančių įgyti teisę mokyti radiacinės saugos, atestavimo tvarkos aprašas“ [8.5.8] nustato mokymo ir žinių tikrinimo bei instruktavimų tvarką, taip pat atestacijos radiacinės saugos klausimais atlikimo tvarką, įskaitant radiacinės saugos pažymėjimų išdavimo asmenims, turintiems teisę mokyti radiacinės saugos, tvarką.
- Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.9.8-2018 „Asmens, atsakingo už radiacinę saugą, pareigybės aprašymo ir tarnybos, atsakingos už radiacinę saugą, nuostatų rengimo tvarkos aprašas“ [8.5.9] nustato už radiacinę saugą atsakingo asmens pareigybės aprašymo rengimo tvarką ir sudėtį, taip pat už radiacinę saugą atsakingos tarnybos reglamentą. Šiuose dokumentuose turi būti nurodyti reikalavimai personalui, funkcijos, būtinos prižiūrint radiacinės saugos priemonių vykdymą, įskaitant jų vykdymo organizavimą;
- Branduolinės saugos reikalavimai BSR-3.2.1-2015. „Radioaktyviųjų atliekų priėmimo į paviršinių radioaktyviųjų atliekų atliekyną kriterijai“ [8.5.10] nustato mažo ir vidutinio aktyvumo trumpalaikių radioaktyviųjų atliekų priėmimo į paviršinių radioaktyviųjų atliekų atliekyną kriterijus, taip pat reikalavimus radioaktyviųjų atliekų pakuočių aprašymui, atliekant mažo ir vidutinio aktyvumo radioaktyviųjų atliekų dėjimą į paviršinių radioaktyviųjų atliekų atliekyną. Taip pat įtraukti reikalavimai dėl radiologinių parametrų. Naudojami atliekant atliekų pakuočių galutinį radiologinį apibūdinimą.
- Branduolinės saugos reikalavimai BSR-3.1.2-2017 „Radioaktyviųjų atliekų tvarkymas branduolinės energetikos objektuose iki jų dėjimo į radioaktyviųjų atliekų atliekyną“ [8.5.11] nustato radioaktyviųjų atliekų tvarkymo branduolinės energetikos objektuose tvarkos reikalavimus prieš dedant radioaktyvias atliekas į saugyklą. Reikalavimai taikomi, siekiant užtikrinti saugą, įskaitant radiacinę saugą, tvarkant visas atliekas, susidariusias atominėje elektrinėje jų eksploatavimo ir eksploatavimo nutraukimo metu, prieš jas dedant, išskyrus panaudotą branduolinį kurą, taip pat kitas radioaktyvias atliekas, perduodamas į BEO saugoti ir (arba) perdirbti.
- Branduolinės saugos reikalavimai BST-1.5.1-2016. „Branduolinės energetikos objektų pastatų, inžinerinių statinių ir aikštelės atitikties nebekontroliuojamiems radioaktyvumo lygiams ir paviršinio radionuklidų aktyvumo vertėms nustatymas“ [8.5.12] nustato galutinių radiologinių tyrimų atlikimo tvarką. Taisyklėse nurodoma metodika, kaip nustatyti pastatų ir branduolinės energetikos objektų aikštelės paviršiaus atitiktį nebekontroliuojamiems radioaktyvumo lygiams. Naudojamas galutiniam radiologiniam pastatų ir aikštelės apibūdinimui.
- Lietuvos higienos norma HN 73:2018 „Pagrindinės radiacinės saugos normos“ [8.5.13] reglamentuoja radiacinės saugos reikalavimus gaminant, perdirbant, naudojant,

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	10 lapas iš 33
8. RADIACINĖ SAUGA	1 versija

saugant, prižiūrint, gabenant, transportuojant, įvežant radioaktyvias medžiagas į Lietuvos teritoriją ar išvežant iš jos, taip pat tvarkant radioaktyvias atliekas.

- Lietuvos higienos norma HN 99:2011 „Gyventojų apsauga įvykus radiologinei ar branduolinei avarijai“ [8.5.14] nustato bendrąjį ir operatyvinį apsaugos priemonių taikymo lygius ir reikalavimus dėl gyventojų apsaugos priemonių taikymo radiologinės ar branduolinės avarijos atveju.
- Lietuvos higienos norma HN 112:2001 „Vidinės apšvitos monitoringo reikalavimai“ [8.5.15] nustato reikalavimus individualiajai darbuotojų, dirbančių su atviraisiais jonizuojančiosios spinduliuotės šaltiniais, vidinės apšvitos stebėsenai.

Siekiant užtikrinti IAE radiacinės saugos principų ir reikalavimų vykdymą, yra sukurta ir veikia procedūrų sistema, užtikrinanti personalo, gyventojų ir aplinkos radiacinę saugą, remiantis tarptautiniais standartais ir teisės aktuose nustatytais reikalavimais bei Lietuvos Respublikos normatyviniais dokumentais. Radiacinės saugos veikla vykdoma visuose IAE eksploatavimo nutraukimo etapuose, atliekant išmontavimo ir dezaktyvavimo projektus, statant ir eksploatuojant naujus objektus, susijusius su radioaktyviųjų atliekų tvarkymu ir panaudoto branduolinio kuro saugojimu.

Siekiant vykdyti personalo ir aplinkos radiacinės saugos valdymo veiklą, parengta radiacinės saugos valdymo procedūra [8.5.16], nustatanti tinkamo radiacinės saugos veiklos vykdymo (atsakomybės paskirstymas, planavimas, vykdymas, kontrolė ir tobulinimas) IAE būdus ir kryptis. Generalinis direktorius yra atsakingas už IAE radiacinę saugą, įgaliojimų ir atsakomybės įmonėje paskirstymą, ALARA principų įgyvendinimą, taip pat už būtinų išteklių radiacinės saugos veiklai paskirstymą. Radiacinės saugos skyriaus darbuotojai vykdo tiesioginę radiacinės saugos veiklą ir kontroliuoja radiacinės saugos reikalavimų vykdymą IAE. Kiekvienas IAE darbuotojas yra atsakingas už radiacinės saugos reikalavimų vykdymą pagal savo pareigas.

Radiacinės saugos veikla apima:

- normatyvinę kontrolę (dokumentų, užtikrinančių visas IAE vykdomos veiklos rūšis radiacinio poveikio sąlygomis, atitiktis normatyviniams reikalavimams radiacinės saugos srityje kontrolė ir užtikrinimas);
- personalo mokymą radiacinės saugos klausimais;
- apsauginių priemonių naudojimą;
- personalo, darbo vietų, aikštelių, pastatų, statinių ir įrangos apšvitos stebėseną;
- vandens nuleidimų, oro išmetimų ir technologinių terpių aktyvumo stebėseną;
- darbų kontroliuojamoje zonoje stebėseną;
- radioaktyviosios taršos pasklidimo stebėseną;
- radioaktyviųjų atliekų stebėseną;
- JSŠ valdymą;
- įrangos, pastatų ir teritorijos radiologinį apibūdinimą;
- radiacinės saugos įrangos priežiūrą;
- radiacinės saugos užtikrinimą įvykus radiaciniams incidentams.

Siekiant vykdyti radiacinės saugos veiklą IAE, yra rengiami ir naudojami šie dokumentai:

- Radiacinės saugos valdymo procedūros aprašas [8.4.16];
- IAE radiacinės saugos programa [8.5.17];

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	11 lapas iš 33
8. RADIACINĖ SAUGA	1 versija

- IAE darbuotojų apšvitos ir darbo vietų stebėsenos programa [8.5.18];
- IAE radiacinės saugos stebėsenos užtikrinimo grafikas [8.5.19];
- IAE ALARA programa [8.5.20];
- Radiologinio aplinkos monitoringo programa [8.5.21];
- Radionuklidų išmetimo iš Ignalinos AE į aplinką planas [8.5.22];
- Radiologinio apibūdinimo vykdymo valstybės įmonėje Ignalinos atominėje elektrinėje tvarkos aprašas [8.5.23];
- Bendroji radiologinių tyrimų programa [8.5.24];
- 2020-2022 m. radiologinio apibūdinimo darbų grafikas [8.5.25];
- Kitus radiacinės saugos dokumentus: tai instrukcijos, programos, patalpų sąrašai pagal radiacijos pavojaus kategorijas, matavimų atlikimo metodikos, stebėsenos ir tikrinimų grafikai, apskaičiavimų ir matavimų protokolai, aktai, ataskaitos ir kt.

IAE radiacinės saugos programą sudaro:

- aikštelės, pastatų ir statinių teritorijos padalijimas į kontroliuojamąją ir stebėjimo zoną bei patekimo į jas tvarka;
- radiacinės saugos užtikrinimo organizavimo tvarka ir vidaus tvarkos taisyklės;
- darbuotojų, komandiruočių darbuotojų ribinės dozės ir apšvitos tyrimų lygiai;
- darbuotojų, komandiruočių darbuotojų apšvitos ir darbo vietų stebėsenos tvarka;
- darbuotojų, komandiruočių darbuotojų ir lankytojų asmeninės apsaugos priemonės, taip pat jų naudojimas;
- radiacinės kontrolės sistemos (įskaitant patalpų, taršos ir aplinkos radiacinės kontrolės sistemas), skirtos radiacinei saugai užtikrinti;
- optimizavimo principo (ALARA) taikymas, taip pat priemonės, skirtos sumažinti darbuotojų, komandiruočių darbuotojų ir lankytojų apšvitą;
- darbuotojų būtino mokymo radiacinės saugos klausimais tvarka, darbuotojų, komandiruočių darbuotojų ir lankytojų instruktavimo tvarka;
- darbuotojų sveikatos patikrinimo organizavimo tvarka;
- avarinės apšvitos stebėsenos tvarka.

IAE darbuotojų ir darbo vietų apšvitos stebėsenos programoje nustatoma reikalinga stebėsenos apimtis, siekiant kontroliuoti IAE radiacinės būklės atitikimą nustatytiems tyrimų lygiams, analizuoti radiacijos poveikį personalui ir aplinkai, taip pat planuoti priemones maksimaliai sumažinti personalo dozės apkrovą ir neviršyti metinės individualiosios apribotosios dozės – 18 mSv per metus. Šiuo tikslu atliekama darbuotojų ir darbo vietų išorinės ir vidinės apšvitos stebėsenos pagal nustatytą tvarką; nustatyti išmatuojami dydžiai ir matavimo metodai, darbo vietų stebėsenos įranga, apšvitos lygiai ir priemonės, kurios turi būti taikomos viršijus apšvitos lygius; darbo vietų stebėsenos rezultatų registravimas, darbuotojų apšvitos stebėsenos rezultatų registravimas, darbuotojų apšvitos IAE stebėsenos organizavimas. Programa ir jos atnaujinimas derinami su VATESI. Įvykdžius programą, rengiama ataskaita.

ALARA programa IAE kuriama, siekiant sumažinti personalo apšvitą (kolektyvinę ir didžiausią individualiąją dozę) pagal ALARA principą. Programa apibrėžia veiklos sritis, kuriose galima sumažinti jonizuojančiosios spinduliuotės apšvitos sąlygomis dirbančio personalo apšvitą. Programa skirta pagerinti radiacinės saugos būklę, nustato dozių

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	12 lapas iš 33
8. RADIACINĖ SAUGA	1 versija

apkrovos planavimo tvarką, priemones joms sumažinti ir būtiną šių priemonių finansavimą.

Aplinkos radiologinės stebėsenos programa numato būtiną vandens nuleidimų ir oro išmetimų į aplinką aktyvumų kontrolės apimtį ir dažnumą, radionuklidų koncentracijos ore ir krituliuose, vandens telkiniuose ir kituose aplinkos objektuose stebėseną, dozių ir dozių galios stebėseną aplinkos objektuose. Stebėseną vykdoma IAE sanitarinėje apsaugos zonoje ir stebėjimo zonoje, taip pat Maišiagalos radioaktyviųjų atliekų saugyklos teritorijoje.

IAE radionuklidų išmetimo plane nustatomos ribinės ir planuojamos radionuklidų aktyvumų vertės išmetimuose į aplinką iš visų organizuotų IAE kontroliuojamosios zonos šaltinių.

Radiologinio apibūdinimo atlikimo IAE tvarkos apraše pateikiama įgyvendinimo seka ir būtini etapai, įtraukti į veiklą. Radiologinis apibūdinimas būtinas, siekiant gauti duomenis apie atskirų IAE objektų radiologinę būklę.

Bendrojoje radiologinių tyrimų programoje pateikiamos metodinės rekomendacijos, kaip įgyvendinti atskirus IAE objektų radiologinių tyrimų etapus. Radiologiniai tyrimai apima istorinį vertinimą, vertinamuosius, pagrindinius ir baigiamuosius tyrimus.

Radiologinio apibūdinimo darbų grafikas rengiamas trejiems metams ir apima atskirų IAE radiologinio apibūdinimo darbų terminus.

Radiacinės saugos veikla vykdoma, siekiant išlaikyti pagrįstai pasiekiamą žemą personalo ir gyventojų dozių lygį, taip pat IAE poveikį aplinkai. Tuo tikslu, remiantis normatyvinių dokumentų reikalavimais, IAE buvo įdiegta radiacinės stebėsenos sistema. [8.5.26–8.5.37], realizuota šiomis techninėmis priemonėmis:

- radiacinės saugos automatizuotosios stebėsenos sistema (RSASS) stacionarių techninių priemonių pagrindu;
- kilnojamosios techninės operatyviosios stebėsenos priemonės;
- laboratorinė įranga mėginiams imti, paruošti ir matuoti jų aktyvumą;
- personalo apšvitos individualiosios stebėsenos įranga;
- radiacinės būklės stebėsenos aplinkoje automatizuotoji sistema.

Savo ruožtu RSASS apima technines ir programines priemones:

- automatizuotoji radiacinės saugos kontrolės ir valdymo sistema (ARSKVS), kuri surenka informaciją iš žemiau nurodytų posistemų, apdoroja ir pateikia teisingą informaciją įvairiems naudotojams visais įmanomais elektrinės darbo režimais (esant normaliam darbui, taip pat incidentų, atsitiktinių įvykių atveju);
- IAE 101/1,2 past. automatizuotosios radiacinės saugos kontrolės posistemis;
- komplekso Landfill B19-1 buferinės saugyklos, KAIK, KATSK, SPBKS ir LPBKS automatizuotosios radiacinės saugos kontrolės sistemos;
- automatizuotosios radiacinės stebėsenos sistema (ARSS);
- personalo užterštumo kontrolės posistemis;
- transporto užterštumo kontrolės posistemis (autokontrolinė);
- individualiosios dozimetrinės kontrolės (IDK) posistemis;
- išmetimų stebėsenos posistemis (PKC-07);
- CS ir IBS neutronų bei gama dalelių stebėsenos posistemiai;

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	13 lapas iš 33
8. RADIACINĖ SAUGA	1 versija

- cementavimo įrenginio radiacinės stebėsenos sistema;
- oro išmetimų per ventiliacijos vamzdį kontrolės posistemiai.

Nešiojamoms techninėms operatyviosios stebėsenos priemonėms priklauso įvairūs dozimetrai, radiometrai ir įtaisai aerozolių tūriniam aktyvumui matuoti. Techninės priemonės naudojamos pagal jų eksploatavimo instrukcijas, pagal patvirtintus matavimų atlikimo metodus.

Laboratorinės įrangos naudojimą mėginiams imti, paruošti ir matuoti jų aktyvumą reglamentuoja naudojimo instrukcijos ir metodai.

Individualioji personalo išorinio ir vidinio apšvitos stebėseną atliekama, naudojant Automatizuotąją individualiosios dozimetrinės kontrolės sistemą AIDKS [8.5.38], kuri apima:

- termoluminescentinę dozimetrinę sistemą RADOS;
- tiesioginių rodmenų elektroninių dozimetų, tokių kaip RAD, EPD ir DMC, sistemą;
- ŽSM gama spektrometrinę sistemą (žmogaus spinduliuotės matuoklis) ACCUSCAN 2260-G2KG;
- lokalinį tinklą;
- sistemos RADOS ir sistemos ŽSM ACCUSCAN 2260-G2KG programinę įrangą.

Automatizuotoji radiacinės būklės išorinėje aplinkoje stebėsenos sistema yra Meteo posistemo dalis ir susideda iš autonominių gama spinduliuotės LDG dozimetų GammaTRACER SkyLink.

RSASS vykdo šiuos eksploatacinius uždavinius:

- nepertraukiama automatizuotoji aerozolių, IRD (inertinių radioaktyviųjų dujų) tūrinio aktyvumo ventiliacijos sistemose kontrolė;
- automatizuotoji personalo išorinės ir vidinės apšvitos individualiosios dozės kontrolė;
- nepertraukiama automatizuotoji gama spinduliuotės LDG kontrolė prižiūrimose, pusiau prižiūrimose elektrinės patalpose ir AE aikštelėje;
- nepertraukiama automatizuotoji aerozolių ir radioaktyviųjų dujų tūrinio aktyvumo kontrolė prižiūrimose, pusiau prižiūrimose elektrinės patalpose;
- nepertraukiama automatizuotoji neutronų dozės galios stebėseną CS ir IBS, konteinerių priėmimo ir saugojimo salėse, konteinerių saugojimo aikštelėje ir SPBKS teritorijoje;
- nepertraukiama automatizuotoji organizuoto aerozolių, jodo izotopų ir inertinių radioaktyviųjų dujų išmetimų į atmosferą aktyvumo kontrolė;
- automatizuotoji vandens nuleidimų tūrinio aktyvumo kontrolė;
- automatizuotoji pulpų ir dervų cementavimo komplekso radiacinė kontrolė;
- automatizuotoji gama spinduliuotės dozės galios ir metinės dozės vietovėje kontrolė sanitarinėje apsaugos zonoje ir stebėjimo zonoje;
- automatizuotoji pramoninių patalpų ir įrangos, odos, avalynės, pramoninių drabužių, personalo asmeninių apsaugos priemonių ir naudojamų transporto priemonių radioaktyviosios taršos (beta spinduliuotės) lygio kontrolė, kai kertamos ypač svarbios zonos ribos;

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	14 lapas iš 33
8. RADIACINĖ SAUGA	1 versija

- automatizuotoji personalo asmeninių drabužių ir avalynės užterštumo radioaktyviosiomis medžiagomis (gama spinduliuotės) kontrolė, kai kertamos apsauginės zonos ribos;
- automatizuotoji transporto priemonių ir gabenamų krovinių taršos radioaktyviosiomis medžiagomis (gama spinduliuotės) kontrolė, kai kertamos IAE teritorijos ribos;
- kontrolės tipas (nepertraukiama, laboratorinė, periodinė) atspindi atitinkamuose sistemos ir posistemių dokumentuose.

Buvimas visuose aukščiau išvardintuose posistemiuose leidžia radiacinės stebėsenos sistemai spręsti visus uždavinius, kurių reikalauja atominės elektrinės eksploatavimo standartai, atsižvelgiant į radiacinę stebėseną. Normalaus darbo režimu IAE radiacinės stebėsenos sistema užtikrina informacijos apie radiacinę būklę IAE ir aplinkoje gavimą ir apdorojimą. Kai radiacinė būklė neatitinka nustatytų verčių, radiacinės stebėsenos sistema pateikia aktualią informaciją AE darbuotojams ir atsakingiems asmenims. Avarių IAE atveju radiacinės stebėsenos sistema užtikrina informacijos apie radiacinę būklę IAE ir aplinkoje gavimą ir apdorojimą, taip pat informaciją apie radionuklidų, pasklidusių už atominės elektrinės ribų, aktyvumą ir sudėtį bei informaciją, reikalingą radiacinės būklės pokyčiams numatyti laikui bėgant ir parengti rekomendacijas dėl avarijos pasekmių likvidavimo.

8.3. Radiacinės saugos užtikrinimo priemonės

Pagrindinės organizacinės priemonės, užtikrinančios radiacinę saugą visų rūšių veiklai IAE eksploatavimo nutraukimo etape, vykdomos radiacijos poveikio sąlygomis, yra šios:

- atsakomybė radiacinės saugos srityje;
- dokumentų, užtikrinančių veiklą jonizuojančiosios spinduliuotės sąlygomis, atitikimo radiacinės saugos normatyviniams reikalavimams kontrolė;
- nurodymų sistema darbams atlikti;
- patekimo į darbų atlikimo zoną apribojimas;
- radiacijos parametrų kontrolė;
- asmeninių apsaugos priemonių naudojimo kontrolė;
- personalo apšvitos kontrolė;
- išmetimų ir nuleidimų į aplinką aktyvumo kontrolė;
- ALARA principo taikymas;
- personalo mokymas radiacinės saugos srityje, kiek tai susiję su veiklos vykdymu.

ALARA programa IAE veikia nuo 1996 m. Šios programos tikslas IAE yra užtikrinti optimizavimo ir apšvitos ribojimo principą IAE eksploatavimo nutraukimo laikotarpiu, maksimaliai sumažinti personalo dozes, mažinant metinę kolektyvinę radiacijos dozę personalui, dirbančiam jonizuojančiosios spinduliuotės radiacijos poveikio sąlygomis.

Trumpalaikės ir ilgalaikės priemonės – tai darbų analizė, dozių mažinimo priemonės, būtent: apšvitos darbo vietose mažinimas, paviršiaus ir oro radioaktyviosios taršos mažinimas, optimalaus darbuotojų skaičiaus nustatymas, atsižvelgiant į darbo pobūdį; apsauginių ekranų naudojimas, dezaktyvavimas, jodo profilaktika, radioaktyviųjų atliekų tvarkymo ir jų dėjimo aspektai ir kt.

ALARA programos IAE [8.5.20] pagrindinės kryptys:

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	15 lapas iš 33
8. RADIACINĖ SAUGA	1 versija

- *darbų organizavimas.* Darbai planuojami iš anksto ir atliekami su eksploatuojama įranga. Visi darbai turėtų būti išsamiai išanalizuoti personalo radiacinės saugos optimizavimo požiūriu. Darbų organizavimas, visų pirma, numato šių darbų dozės sąnaudų planavimą, dozių sąnaudų mažinimo būdų paiešką, racionalų personalo paskirstymą, maksimalų personalo darbo laiko didelės apšvitos laukuose mažinimą, daug dozių reikalaujančių operacijų ar darbų nevykdymą;
- *personalo mokymas ir instruktavimas.* Siekiant, kad ALARA programa būtų rezultatyvi, būtina, kad kiekvienas darbuotojas, pradedant darbininku ir baigiant IAE vadovais, suvoktų ALARA ideologiją, kiekvienoje darbo vietoje kiekvienos operacijos metu siektų apšvitos dozių mažinimo. Šiuo tikslu ALARA principo nagrinėjimas yra įtrauktas į personalo ruošimo pareigoms programas ir žinių patikrinimo egzaminų bilietus. IAE turi kompiuterinę mokomąją programą, skirtą personalui testuoti radiacinės saugos klausimais, įskaitant ir klausimus dėl ALARA principo;
- *darbo sąlygų gerinimas* leidžia padidinti darbo našumą ir taip sumažinti dozės apkrovą, atliekant daug dozių reikalaujančius darbus. Siekiant sumažinti įrangos radioaktyvumą užterštumą, prieš pradedant darbus planuojama plauti ir dezaktyvuoti labai aktyviai veikiančią technologinę įrangą ir patalpas. Būtina naudoti specialiąją įrangą, robotiką, automatines mašinas ir mechanizmus, kurie sumažina personalo buvimo laiką didelės spinduliuotės laukuose. Tai yra mechanizuoti suktuvai, suvirinimo aparatai, vamzdynų pjaustymo ir kraštų apdirbimo mechanizmai, nuotolinio stebėjimo sistemos, skirtos mechanizmams valdyti, taip pat, jei įmanoma, kėlimo mechanizmų ir įtaisų naudojimas, nuotoliniai įrankiai;
- *darbų paruošimo ir atlikimo technologinių procesų tobulinimas* leidžia sumažinti dozės galią darbų atlikimo vietose arba sumažinti jų vykdymui reikalingą laiką;
- *Kokybės užtikrinimo programa.* IAE veikia kokybės užtikrinimo programa. Pagal šią programą buvo parengta keletas I, II ir III lygio eksploatavimo, techninės priežiūros ir radiacinės saugos procedūrų, kurios tiesiogiai turi įtakos ALARA programos įgyvendinimui. Kokybiškas šių procedūrų įgyvendinimas pagerins darbų kokybę ir organizavimą bei sumažins dozės sąnaudas;
- *saugos kultūra* yra būtina įgyvendinant ALARA programą;
- *žmogiškojo faktoriaus įtaka.* Siekiant pašalinti klaidas ir neteisingus personalo veiksmus, dėl kurių gali atsirasti nepateisinama apšvita, taikomos organizacinės ir techninės priemonės (prieigos apribojimas, papildomas mokymas, paskatinimas ir kt.).

ALARA principo įgyvendinimas IAE visose minėtose srityse atsispindi atskirų IAE pastatų ir blokų įrangos I ir D projektų vykdymo ataskaitose. 117/2 past. įrangos I ir D B9-0(2) projektas: faktinė KAD – 0,271 žm. mSv, vidutinė IAD – 0,005 mSv, maksimali IAD – 0,045 mSv, kas yra ženkliai mažiau nei numatyta projekto TP ir SAA (KAD – 1,274 žm. mSv, vidutinė IAD – 0,064 mSv) [8.5.66]. Siekiant optimizuoti radiacinę saugą, buvo naudojamos projektuose numatytos priemonės dozėms sumažinti. Suplanuotos ir faktinės dozės palyginimas atspindi ALARA principo taikymo rezultatą, naudojant šias priemones, dėl kurių nebuvo viršyti planuojami dozės rodikliai.

Visos ALARA programos numatytos priemonės neturėtų bloginti įrangos ir darbuotojų saugos būklės, neturėtų sukelti traumų, bloginti sanitarinių ir higienos darbo sąlygų, gaisrinės saugos būklės ir turėti įtakos branduolinės saugos būklei.

ALARA programos finansavimas numatytas tiek tikslinis, tiek pagal visus finansavimo šaltinius, ir yra planuojamas rengiant perspektyvinius gamybos plėtros planus. Pagal

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	16 lapas iš 33
8. RADIACINĖ SAUGA	1 versija

ALARA principus ir pasaulinę praktiką yra pripažinta, kad dozės apkrovos mažinimo išlaidos yra pagrįstos ir pakankamos, jei jos neviršija 1 200 eurų 1 žm. mSv.

Nepertraukiamas personalo mokymas ir atestavimas radiacinės saugos ir ALARA principų srityje vykdomas pagal Žmogiškųjų išteklių valdymo procedūrą [8.5.61]. Kruopštus personalo paruošimas ir mokymas yra būtina sąlyga, siekiant sėkmingai atlikti darbus kontroliuojamoje zonoje. Kiekvienas darbuotojas turi suprasti ALARA politiką ir poreikį sumažinti apšvitą. Šiuo tikslu temos dėl praktinio ALARA principų taikymo yra įtrauktos į IAE mokymo programas. Periodiškai tikrinamos personalo žinios radiacinės saugos srityje.

Iškrovus branduolinį kurą iš reaktoriaus, pagrindiniai darbai sustabdyto IAE 2-ojo bloko techninės priežiūros ir eksploatavimo nutraukimo metu yra paliktų veikti sistemų eksploatavimas, remonto darbai ir techninė priežiūra, taip pat blokų sistemų izoliavimas ir modifikavimas. Eksploatacinių radioaktyviųjų atliekų iškrovimas į 155 stat. buvo nutrauktas 1990 m., į 155/1 stat. – 1999 m., į 157 stat. – 2016 m., į 157/1 stat. – 2017 m. pabaigoje.

Kitos IAE vykdomos veiklos rūšys, pavyzdžiui, IAE abiejų blokų išmontavimo ir dezaktyvavimo darbai, naujų objektų, susijusių su radioaktyviųjų atliekų tvarkymu ir panaudoto branduolinio kuro saugojimu, statyba ir eksploatavimo pradžia yra vykdomi pagal atskirus projektus, ir šių darbų sauga yra grindžiama, vykdant atitinkamus projektus bei rengiant saugos analizės ataskaitas.

Pagrindiniai radiacijos poveikio šaltiniai yra reaktoriaus elementai ir įranga, esantys 101/2 past. Radiacinės sąlygos buvo nustatytos radiologinių tyrimų metu [8.5.39–8.5.62]. Gauti radiologinės būklės duomenys naudojami, rengiant įrangos išmontavimo technologinius projektus, įskaitant radiacinės saugos organizavimą ir kontrolę. G-2, D-2 bl. ir 117/2 past. technologiniai projektai, skirti išmontavimui ir dezaktyvavimui, yra parengti, vykdomi arba jau įgyvendinti [8.5.63–8.5.65]. A2, B2 ir V2 blokams rengiami įrangos išmontavimo technologiniai projektai. 117/2 past. įrangos išmontavimo ir dezaktyvavimo projektas yra baigtas [8.5.66].

Siekiant užtikrinti radiacinę saugą, visi darbai kontroliuojamoje zonoje atliekami pagal instrukcijų reikalavimus [8.5.67, 8.5.68]. Siekiant įvertinti radiacinės saugos priemonių veiksmingumą, sudaryti saugias radiacinės saugos požiūriu darbo sąlygas, remiantis lygiavertės dozės galios dozės, oro ir paviršių radioaktyviosios taršos bei darbuotojų apšvitos efektyviosios dozės sisteminių matavimų rezultatų analize, IAE atliekama darbuotojų ir darbo vietų išorinės ir vidinės apšvitos stebėseną. Nurodyta stebėseną atliekama pagal kasmet atnaujinamą IAE darbuotojų ir darbo vietų apšvitos stebėsenos programą [8.5.25]. Stebėsenos programoje apibrėžiami išmatuojamos vertės ir matavimų metodai, darbo vietų stebėsenos įranga, darbuotojų apšvitos stebėsenos įranga, apšvitos lygiai ir priemonės, kurios turi būti taikomos viršijus poveikio lygius, darbo vietų stebėsenos rezultatų registravimas, darbuotojų apšvitos stebėsenos rezultatų registravimas, IAE darbuotojų apšvitos stebėsenos organizavimas. Programa ir jos atnaujinimai derinami su VATESI. Įvykdžius programą, rengiama ataskaita [8.5.76].

Taigi IAE buvo įdiegta efektyvi radiacinės saugos sistema, kurioje yra radiacinės saugos veiklos valdymo ir organizavimo planas, įskaitant radiacijos parametrų, personalo gautų dozių kontrolę. Zonos, kuriose galimas radioaktyvusis užterštumas, yra kontroliuojamos iki darbuotojų jose apsilankymo. Darbas šiose zonose planuojamas, taip pat kontroliuojamas personalo patekimas į šias zonas. Darbuotojų apšvita kontroliuojamoje zonoje mažinama, naudojant nuotolinės kontrolės priemones, apsauginius ekranus, apsauginius drabužius ir,

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	17 lapas iš 33
8. RADIACINĖ SAUGA	1 versija

esant būtinybei, kvėpavimo takų apsaugos priemonės. Pateikti duomenys apie poveikį personalui, gyventojams ir aplinkai akivaizdžiai tai įrodo.

8.4. Poveikis personalui, aplinkai ir gyventojams

Ignalinos AE ėmėsi visų atitinkamų priemonių siekdama užtikrinti, kad visuose eksploatavimo, eksploatavimo nutraukimo proceso, išmontavimo darbų, naujų objektų statybos, susijusių su atliekų tvarkymu ir panaudoto branduolinio kuro saugojimu, etapuose būtų kuo mažesnė personalo ir gyventojų radiacinė apšvita. Tuo pačiu metu niekas neturi būti apšvitintas radiacijos doze, viršijančia valstybės nustatytas dozės ribas.

8.4.1. Poveikis personalui

Darbuotojai, vykdantys veiklą IAE, yra suskirstyti į A ir B kategorijų personalą. B kategorijos personalo metinė efektyvi dozė negali viršyti 6 mSv, o A kategorijos – 20 mSv. Lietuvos higienos normos HN 73:2018 reikalavimuose [8.5.13] nustatytos šios didžiausios IAE personalo ir komandiruočių trečiųjų šalių organizacijų darbuotojų apšvitos dozės.

A kategorijos personalui:

- efektyvi dozė per penkerius metus – 100 mSv;
- didžiausia metinė efektyvioji dozė – 20 mSv;
- ekvivalentinė metinė akies lęšiuko dozė – 20 mSv;
- ekvivalentinė metinė odos, galūnių (rankų plaštakų ir kojų pėdų) dozė – 500 mSv. Ši riba taikoma vidutinei dozei 1 cm² odos ploto, neatsižvelgiant į apšvitintą plotą.

B kategorijos personalui:

- didžiausia metinė efektyvioji dozė – 6 mSv;
- ekvivalentinė metinė akies lęšiuko dozė – 15 mSv;
- ekvivalentinė metinė odos, galūnių (rankų plaštakų ir kojų pėdų) dozė – 150 mSv. Ši riba taikoma vidutinei dozei 1 cm² odos ploto, neatsižvelgiant į apšvitintą plotą.

Gyventojų kategorijai:

- metinė efektyvi dozė asmenims, vykdantiems ūkinę veiklą IAE sanitarinėje apsaugos zonoje – 1 mSv;
- žmonių, vykdančių ūkinę veiklą IAE sanitarinėje apsaugos zonoje, metinė ekvivalentinė dozė akies lęšiukui – 15 mSv;
- metinė ekvivalentinė dozė žmonių, vykdančių ūkinę veiklą IAE sanitarinėje apsaugos zonoje, odai – 50 mSv. Ši riba taikoma vidutinei dozei 1 cm² odos ploto, neatsižvelgiant į apšvitintą plotą;
- ribota metinė efektyvi dozė asmenims, gyvenantiems ir vykdantiems ūkinę veiklą už IAE sanitarinės apsaugos zonos ribų – 0,2 mSv.

Taikant optimizavimo principą, IAE A kategorijos darbuotojams nustatyta metinė dozės riba, kuri yra lygi 18 mSv per metus (kaip apibrėžta IAE ALARA programoje) [8.5.20]), siekiant užtikrinti, kad 5 metus iš eilės nebūtų viršyta 100 mSv riba ir kad darbuotojai galėtų dirbti nenutrūkstamai ir nekeisdami veiklos rūšies.

IAE, siekiant užtikrinti personalo ir komandiruočių darbuotojų radiacinę saugą, nustatomos apribotosios dozės ir apšvitos tyrimo lygiai. Apribotosios A kategorijos darbuotojų dozės ir apšvitos tiriamieji lygiai nustatomi atsižvelgiant į faktinę galimą apšvitą ir siekiant

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	18 lapas iš 33
8. RADIACINĖ SAUGA	1 versija

užtikrinti optimalias radiacinės saugos priemones darbuotojams bei sumažinti darbuotojų dozės apkrovas, numatytas IAE ALARA programoje. [8.5.20].

Apribotosios dozės ir tyrimų lygiai kasmet nustatomi dokumente Planuojami IAE bei rangovinių organizacijų darbuotojų apšvitos rodikliai metams [8.5.69]. Šiame dokumente išsamiai aprašomas matavimo rezultatų analizės procesas, taikant koregavimo priemones (jei jos yra būtinos), nurodytos apribotosios individualiosios dozės vertės ir tyrimo lygiai kiekvienam IAE padaliniiui ir rangovinėms organizacijoms.

Apribotosios dozės ir tyrimo lygių vertės kasmet peržiūrimos ir patikslinamos, atsižvelgiant į pasikeitusią radiacinę būklę IAE, sukauptą gamybos patirtį, kiekvieno IAE padalinio ir rangovinių organizacijų planuojamo darbo pobūdį. Jei, remiantis mėnesio stebėjimo rezultatais, išmatuota darbuotojo išorinės apšvitos dozė viršija nustatytą konkretaus IAE padalinio tyrimo lygį, analizuojamas matavimo rezultatas, nustatoma viršijimo priežastis ir aplinkybės, o prireikus – rengiamos koregavimo priemonės dozės krūviui sumažinti.

8.4.1.1. IAE ir rangovinių organizacijų personalo apšvitos per laikotarpį nuo 2010 m. iki 2020 m. individualiosios stebėsenos vertinimas

IAE personalo apšvitos individualioji stebėseną atliekama naudojant AIDKS pagal kasmet atnaujinamus IAE darbuotojų apšvitos ir darbo vietų stebėsenos programą [8.5.18] ir IAE radiacinės saugos stebėsenos užtikrinimo grafiką [8.5.19], kurie nustato stebėsenos apimtį ir periodiškumą bei apima:

- personalo išorinės apšvitos individualiąją stebėseną, naudojant TLD dozimetrus;
- personalo vidinės apšvitos individualiąją stebėseną, nurodant stebėsenos rūšis;
- operatyvinę (kiekvienos pamainos) personalo išorinės apšvitos dozių kontrolę, naudojant elektroninius dozimetrus.

IAE darbuotojų ir rangovinių organizacijų apšvitos stebėsenos rezultatai registruojami Radiacinės saugos skyriaus automatizuotosios sistemos IDK elektroninėje duomenų bazėje. AIDKS duomenų bazėje renkami, kaupiami, apdorojami, sisteminami ir saugomi personalo apšvitos duomenys visą AIDKS duomenų bazės eksploatavimo laikotarpį.

Personalo išorinės apšvitos individualioji stebėseną IAE atliekama RADOS sistemos termoluminescenciniais dozimetrais (pagrindinis dozimetras) vieną kartą per mėnesį, elektroniniais RAD, EPD ir DMC tipo dozimetrais (operatyvinė kontrolė – kiekvieną pamainą), taip pat KDT-02M rinkinio TLD-500K dozimetrais (avarinė kontrolė).

Gavus individualiąją bendrą dozę pagal elektroninių dozimetų rodmenis, viršijančią 2,0 mSv per mėnesį, dozė matuojama naudojant TLD dozimetą 2–4 kartus per mėnesį.

Individualiosios dozės registravimo lygis per vieną stebėjimo mėnesį yra 0,08 mSv. Tai reiškia, kad jei darbuotojo individuali dozė per stebėjimo laikotarpį pagal TLD dozimetromis yra mažesnė už nustatytą registracijos lygį, tada į Darbuotojo apšvitos dozių ataskaitą įrašoma radiacijos dozė lygi 0,00 mSv.

IAE personalo ir rangovinių organizacijų komandiruočių darbuotojų individualiosios stebėsenos per laikotarpį nuo 2010 m. iki 2020 m. rezultatai pateikti 8.4-1 – 8.4-5 lentelėse.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	19 lapas iš 33
8. RADIACINĖ SAUGA	1 versija

8.4-1 lentelė. IAE personalo išorinės apšvitos per laikotarpį nuo 2010 m. iki 2020 m. rodikliai

Metai	Kolektyvinė dozė, žm.×mSv	Vidutinė dozė vienam asmeniui, mSv	Didžiausia individuali dozė, mSv
2010	429,187	0,752	8,180
2011	518,132	0,898	11,176
2012	513,741	0,924	9,120
2013	569,227	0,930	10,252
2014	583,007	0,854	8,748
2015	622,886	0,768	8,334
2016	576,306	0,743	10,325
2017	781,291	0,881	15,432
2018	775,568	0,845	14,072
2019	678,399	0,755	15,061

8.4-2 lentelė. IAE personalo išorinės apšvitos 2-ajame bloke per laikotarpį nuo 2010 m. iki 2020 m. rodikliai

Metai	Kolektyvinė dozė, žm.×mSv	Vidutinė dozė vienam asmeniui, mSv	Didžiausia individuali dozė, mSv
2010	219,904	0,653	6,349
2011	299,767	0,882	8,994
2012	203,677	0,702	5,546
2013	269,615	0,832	8,063
2014	275,324	0,791	8,630
2015	256,844	0,592	7,879
2016	194,236	0,421	4,616
2017	389,893	0,866	15,112
2018	452,295	0,875	12,749
2019	270,707	0,614	13,948

8.4-3 lentelė. IAE personalo išorinės apšvitos išvežant KRA į 157 ir 157/1 statinius per laikotarpį nuo 2010 m. iki 2017 m. rodikliai

Metai	Kolektyvinė dozė, žm.×mSv	Vidutinė dozė vienam asmeniui, mSv	Didžiausia individuali dozė, mSv
2010	21,935	0,665	2,494
2011	32,987	0,660	2,688
2012	33,838	0,787	3,446
2013	24,315	0,608	3,208

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	20 lapas iš 33
8. RADIACINĖ SAUGA	1 versija

Metai	Kolektyvinė dozė, žm.×mSv	Vidutinė dozė vienam asmeniui, mSv	Didžiausia individuali dozė, mSv
2014	22,031	0,688	2,838
2015	16,044	0,458	2,790
2016	11,068	0,257	2,266
2017	13,710	0,442	2,738

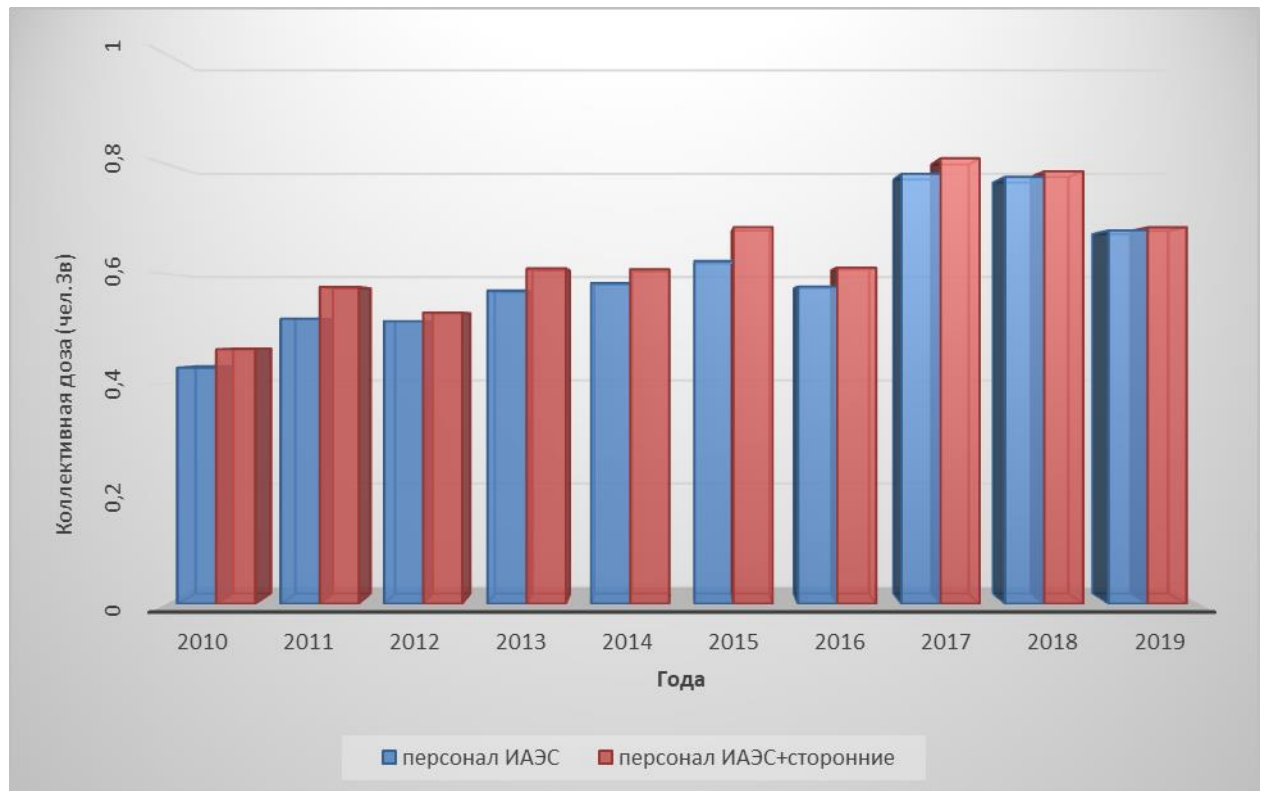
8.4-4 lentelė. Rangovinių organizacijų personalo išorinės apšvitės IAE per laikotarpį nuo 2010 m. iki 2020 m. rodikliai

Metai	Kolektyvinė dozė, žm.×mSv	Vidutinė dozė vienam asmeniui, mSv	Didžiausia individuali dozė, mSv
2010	33,376	0,457	2,995
2011	57,875	0,715	7,277
2012	15,561	0,229	4,392
2013	40,384	0,553	10,003
2014	25,129	0,228	3,155
2015	61,641	0,489	6,573
2016	34,447	0,208	2,633
2017	28,120	0,160	2,425
2018	10,363	0,043	0,607
2019	5,758	0,055	0,594

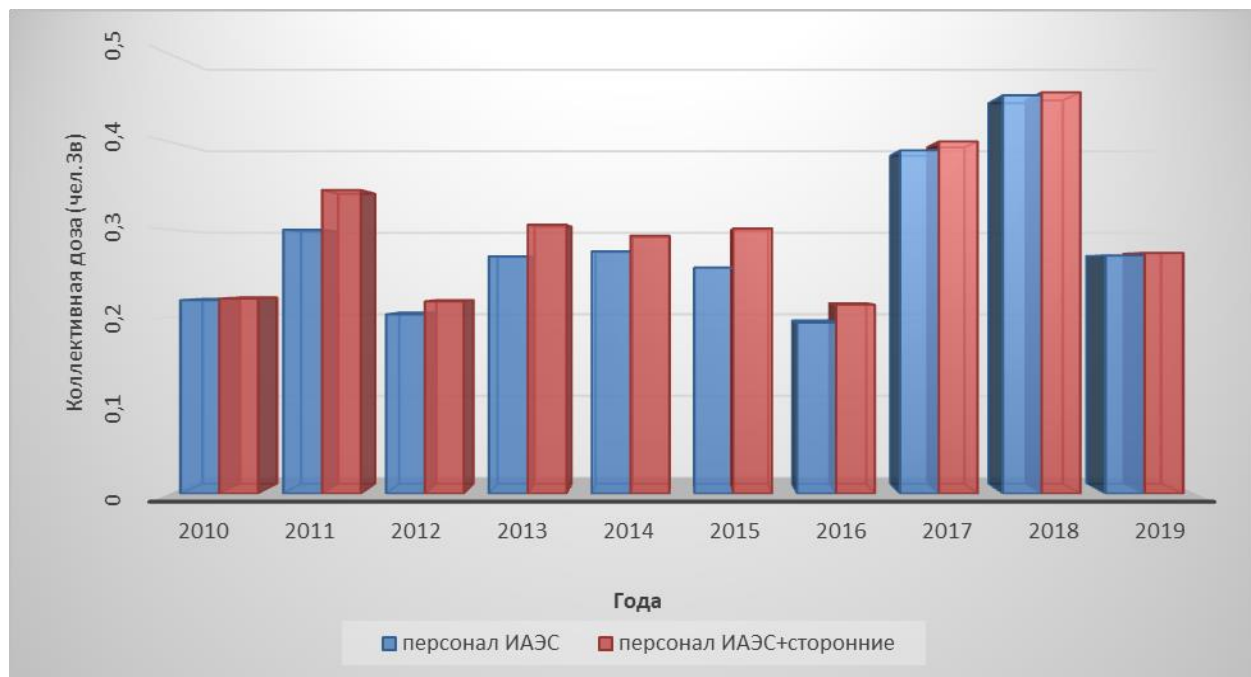
8.4-5 lentelė. Rangovinių organizacijų personalo išorinės apšvitės 2-ajame bloke per laikotarpį nuo 2010 m. iki 2020 m. rodikliai

Metai	Kolektyvinė dozė, žm.×mSv	Vidutinė dozė vienam asmeniui, mSv	Didžiausia individuali dozė, mSv
2010	1,787	0,066	0,269
2011	45,014	0,900	7,277
2012	14,833	0,511	4,392
2013	35,842	1,434	10,003
2014	17,680	0,384	3,155
2015	44,253	0,983	6,030
2016	20,472	0,280	2,633
2017	10,086	0,177	1,991
2018	3,404	0,060	0,445
2019	2,847	0,095	0,465

Diagramose 8.4-1 pav. ir 8.4-2 pav. pateikiami IAE personalo ir rangovinių organizacijų personalo metinių kolektyvinių dozių pasiskirstymai per laikotarpį nuo 2010 m. iki 2020 m., vykdant veiklą IAE ir 2-ajame bloke.



8.4-1 pav. Metinės kolektyvinės IAE darbuotojų ir rangovinių organizacijų darbuotojų dozės, vykdant veiklą IAE



8.4-2 pav. Metinės kolektyvinės IAE darbuotojų ir rangovinių organizacijų darbuotojų dozės, vykdant veiklą 2-ajame bloke

2019 m. 58 darbuotojų metinė akies lęšiuko ekvivalentinė dozė galėjo viršyti 30% ribinės dozės (6 mSv). Be TLD dozimetų papildomai buvo naudojami Hp3 dozimetrai, skirti matuoti akies lęšiuko dozę. 8.4-6 lentelėje pateikti matavimų rezultatai.

8.4-6 lentelė. Ekvivalentinė IAE personalo akies lęšiuko dozė 2019 m.

Žmonių skaičius	Kolektyvinė dozė, žm.×mSv	Vidutinė dozė vienam asmeniui, mSv	Didžiausia individuali dozė, mSv
58	3,86	0,07	0,45

Personalo vidinės apšvitos individualioji stebėseną atliekama gama-spektrometrine matavimo sistema ŽSM „ACCUSCAN 2260-G2KG“. Individualiosios vidinės apšvitos dozės registravimo lygis nustatomas pagal minimalaus aptinkamo kobalto-60 radionuklidų aktyvumo vertę germanio detektoriumi ir yra lygus 0,001 mSv. Atliktų matavimų skaičius pagal metus, taip pat rezultatų pasiskirstymas pagal diapazonus pateikiamas 8.4-7 lentelėje. IAE personalo ir rangovinių organizacijų darbuotojų vidinės apšvitos rodikliai per laikotarpį nuo 2010 m. iki 2020 m. pateikti 8.4-8 lentelėje.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	23 lapas iš 33
8. RADIACINĖ SAUGA	1 versija

8.4-7 lentelė. Efektyvioji personalo vidinės apšvitės dozė nuo 2010 m. iki 2020 m.

Metai	Darbuotojų skaičius vidinės apšvitės efektyviųjų dozių intervaluose, žmonės								Darbuotojų, išmatuotų ŽSM, skaičius
	Mažiau nei RL _{ŽSM}	RL _{ŽSM} -0,1 mSv	0,1-0,2 mSv	0,2-0,3 mSv	0,3-0,4 mSv	0,4-0,5 mSv	0,5-0,6 mSv	0,6-0,7 mSv	
2010	1585	140	22	2	2	-	-	-	1751
2011	1465	113	10	2	-	-	-	-	1590
2012	1385	121	11	1	3	1	3	-	1525
2013	1483	142	12	1	-	-	-	-	1638
2014	1539	118	6	1	-	-	-	-	1664
2015	1574	124	5	2	1	-	1	1	1708
2016	1662	125	11	1	-	-	-	-	1799
2017	1509	135	18	3	1	-	-	-	1551
2018	1374	142	15	3	1	-	-	-	1535
2019	1397	114	11	5	-	-	-	-	1527

RL_{ŽSM} – žmogaus spinduliuotės matuoklio registracijos lygis, lygus 0,001 mSv.

8.4-8 lentelė. IAE personalo ir rangovinių organizacijų personalo vidinės apšvitės per laikotarpį nuo 2010 m. iki 2020 m. rodikliai

Metai	Kolektyvinė dozė, žm.×mSv	Vidutinė dozė vienam asmeniui, mSv	Didžiausia individuali dozė, mSv
2010	10,14	0,012	0,33
2011	5,7	0,005	0,30
2012	8,85	0,005	0,57
2013	5,91	0,003	0,21
2014	4,69	0,004	0,26
2015	6,29	0,017	0,64
2016	5,37	0,002	0,22
2017	8,04	0,005	0,38
2018	7,87	0,003	0,36
2019	7,17	0,003	0,29

Didžiausia vidinės apšvitės dozė buvo užregistruota 2015 m. ir yra 0,64 mSv, o tai yra žemesnė už nuolatinės stebėsenos registracijos lygį, lygų 1,0 mSv (Lietuvos higienos norma HN 112:2001 „Vidinės apšvitės monitoringo reikalavimai“) [8.5.15]).

IAE darbuotojų apšvitės ir darbo vietų stebėsenos programoje [8.5.18] numatyti šie personalo vidinės apšvitės stebėsenos tipai: patvirtinamoji, nuolatinė, tikslinė, stebėseną iki darbų pradžios, stebėseną užbaigus darbus.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	24 lapas iš 33
8. RADIACINĖ SAUGA	1 versija

Kartą per metus atliekama *patvirtinamoji vidinės apšvitos stebėseną*, siekiant išsiaiškinti, ar atsitiktinai ar netyčia į žmogaus organizmą pateko radionuklidų, ir įrodyti, kad radiacinė sauga darbo vietoje yra užtikrinama ir pakankama.

Tikslinė vidinės apšvitos stebėseną atliekama prieš ir po IAE personalo bei rangovinių organizacijų radiaciniu požiūriu pavojingų darbų pabaigos, remiantis individualiosios išorinės apšvitos dozės matavimo rezultatais.

Nuolatinė stebėseną atliekama remiantis patvirtinamosios stebėsenos rezultatais darbuotojams, kurių numatoma efektyvi metinė vidinės apšvitos dozė yra didesnė nei 0,1 mSv per metus.

Stebėseną iki darbų pradžios atliekama, siekiant nustatyti individualius foninius vidinės apšvitos lygius darbuotojams, priimtiems dirbti kontroliuojamoje zonoje.

Stebėseną užbaigus darbus atliekama, siekiant nustatyti vidinę apšvitos dozę užbaigus darbus IAE kontroliuojamoje zonoje, ir susijusi su darbuotojo atleidimu iš darbo arba perkėlimu iš kontroliuojamos zonos.

Tokiu būdu, galima daryti išvadą, kad personalo dozės apkrovos, dirbant Ignalinos AE, įskaitant ir 2-ąjį energijos bloką, ir 157, 157/1 statinius, laikotarpiu nuo 2010 m. iki 2020 m. neviršijo dozių ribų, nustatytų norminiuose dokumentuose A kategorijos personalui.

8.4.2. *IAE oro išmetimų radiologinio poveikio vertinimas*

Radiacijos poveikį aplinkai ir gyventojams, vykdant ūkinę veiklą 101/2 pastate ir visoje IAE, lemia radioaktyviųjų medžiagų patekimas į atmosferą ir jų sklaida už IAE pramoninės aikštelės ribų.

Radioaktyviųjų medžiagų išmetimą į atmosferą iš IAE aikštelės riboja Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.9.1-2017 [8.5.5], pagal kurio reikalavimus rengiamas Radioaktyviųjų medžiagų išmetimo į aplinką planas. Laikotarpiu nuo 2010 m. iki šių dienų (2020 m.) IAE oro ir dujų išmetimai buvo vertinami pagal dokumentus:

- nuo 2010 m. iki 2013 m.: Radionuklidų išmetimo iš Ignalinos AE į aplinką planas (2010-08-24 Nr.1) [8.5.70];
- nuo 2013 m. iki 2015 m.: Radionuklidų išmetimo iš Ignalinos AE į aplinką planas (2013-06-14 Nr. MtDPI-10(3.254)) [8.5.71];
- nuo 2015 m. iki 2020 m.: Radionuklidų išmetimo iš Ignalinos AE į aplinką planas (2015-08-12 Nr. MtDPI-6 (3.254)) [8.5.72];
- nuo 2020 m.: Radionuklidų išmetimo iš Ignalinos AE į aplinką planas (2020-05-26 Nr. MtDPI-5(3.254E)) [8.5.73].

Radionuklidų išmetimo iš Ignalinos AE plane pateikiamos radionuklidų (radionuklidų grupių), kurie gali būti išmesti į atmosferą, maksimalaus aktyvumo metinės vertės ir nurodoma informacija apie planuojamą metinį radionuklidų (radionuklidų grupių) aktyvumą IAE oro išmetimuose. Taip pat išmetimo Plane [8.5.73] yra nustatyta, kad apribotoji metinė efektyvioji dozė kritinės gyventojų grupės nariui yra 0,1 mSv poveikiui per orą ir 0,1 mSv poveikiui per vandenį, o tai atitinka ribotą metinę efektyvią dozę asmenims, gyvenantiems ir vykdantiems ūkinę veiklą už IAE sanitarinės apsaugos zonos ir nevykdantiems ūkinės veiklos IAE sanitarinėje apsaugos zonoje – 0,2 mSv (šio dokumento 8.4.1 p.).

Esant kontroliuojamam trumpalaikiam radioaktyviųjų išmetimų padidėjimui, per vieną dieną į aplinką galima išleisti ne daugiau kaip 1% (1 formulė) ir ne daugiau kaip 25% per mėnesį (2 formulė) nuo didžiausio radionuklidų aktyvumo per metus:

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	25 lapas iš 33
8. RADIACINĖ SAUGA	1 versija

$$\sum_j Q_{ij}^{para} / Q_{ij}^{metus} \leq 0,01 \quad (1)$$

$$\sum_j Q_{ij}^{mėnesi} / Q_{ij}^{metus} \leq 0,25 \quad (2)$$

kur:

Q_{ij}^{para} – per parą pašalinto j-ojo radionuklido (radionuklidų grupės) aktyvumas, Bq;

$Q_{ij}^{mėnesi}$ – per mėnesį pašalinto j-ojo radionuklido (radionuklidų grupės) aktyvumas, Bq;

Q_{ij}^{metus} – j-ojo radionuklido (radionuklidų grupės) ribinis aktyvumas, Bq.

Dujų ir oro išmetimuose į atmosferą radionuklidų ribinės aktyvumo vertės ir iš jų gaunamos ribinės gyventojų dozės yra nustatytos Radionuklidų išmetimo iš Ignalinos AE į aplinką plane [8.5.73], pateiktos 8.4-9 lentelėje.

8.4-9 lentelė. Ribinės išmetimų į atmosferą aktyvumo vertės ir gyventojų gaunamos metinės dozės

Nuklidas	Dozė, Sv/per metus	Dozės daugiklis, Sv/Bq	Ribinis aktyvumas, Bq/per metus
IRD	5,00E-09	1,80E-22	2,78E+13
IR	9,80E-05	3,38E-14	2,90E+09
H-3	9,95E-07	9,81E-20	1,01E+13
C-14	1,00E-06	7,05E-18	1,42E+11
Iš viso:	1,000E-04	-	3,81E+13

Iš 101/2 pastato į ventiliacijos kaminą išmetamų teršalų sudėtinė dalis yra išmetimai iš A2, B2, V2, G2 (turbinų salė), D2 blokų technologinių patalpų, susidarę eksploatuojant, techniškai prižiūrint, išmontuojant ir dezaktyvuojant įrangą, taip pat išmetimai po transporto operacijų ir formuojant pakuotes su panaudotu branduoliniu kuru, taip pat išmetamųjų teršalų kiekis iš 117/2 pastate esančio mobiliojo filtravimo įrenginio, vykdant įrangos I ir D darbus (projektas B9-0 (2)). Radioaktyviųjų medžiagų išmetimai į atmosferą iš 101/2 pastato yra radioaktyvūs aerozoliai.

101/2 pastato ventiliacijos vamzdį sudaro trys savarankiški vamzdžiai, kurių kiekvienos vamzdžio angos skersmuo yra 4,8 m, susiliejančios jo išleidimo angoje. Vamzdžių aukštis virš žemės yra 150 metrų. Projektinis dujų ir oro mišinio srautas per kiekvieną daugiaaukštį vamzdį yra 810 m³/s.

Mėginių ėmimo įtaisas dujų ir aerozolių mišiniam imti iš 101/2 pastato ventiliacijos vamzdžio buvo įrengtas, atsižvelgiant į mėginių ėmimo izokinetiką. Mėginių ėmimo įtaisas nukreiptas prieš srautą. Mėginiai imami iš centrinės srauto dalies. Dujų aerozolių terpės tiekiamos į mėginių ėmimo vietą mėginių ėmimo trasomis iš nerūdijančio plieno.

Visi mėginiai, paimti iš trijų ventiliacijos vamzdžių, sujungiami į vieną ir bendroju nerūdijančio plieno vamzdynu tiekiami matavimui į PKC-07II radiometrinių įrenginių aptikimo įrenginius ir į laboratorinių mėginių ėmimo stelažus.

Laboratorinė kontrolė pagrįsta stacionaria ir nešiojama mėginių ėmimo įranga, taip pat stacionaria radiometrine ir spektrometrine įranga. Siekiant nustatyti radionuklidų sudėtį ir išmatuoti radionuklidų aktyvumą iš oro išmetimų, naudojami „Ortec“, „Canberra“, „TriCarb“ įrenginiai.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	26 lapas iš 33
8. RADIACINĖ SAUGA	1 versija

Pagal atliktos kontrolės rezultatus 8.4-10 lentelėje pateikti tokie duomenys:

- dozė iš oro išmetimų iš 101/2 pastato ir visos IAE laikotarpiu nuo 2010 m. iki 2020 m.;
- iš 101/2 pastato išmetamo oro dozės indėlis į bendrą IAE išmetamą į orą dozę;
- dozės, susijusios su radionuklidų, išmetamų į atmosferą iš 101/2 pastato ir IAE aikštelės, aktyvumu, indėlis į metinę efektyviąją dozę (0,1 mSv) pagal metus.

Efektyvi metinė apšvitos dozė kritinės gyventojų grupės nariui dėl dujų ir aerozolių išmetimo iš 101/2 pastato laikotarpiu nuo 2010 m. iki 2017 m. yra maždaug tokia pati.

Laikotarpiu nuo 2018-01-01 iki 2019-12-31 efektyvi metinė apšvitos dozė kritinės gyventojų grupės nariui dėl dujų aerozolių išmetimo iš 101/2 pastato, taip pat bendra dozė nuo IAE išmetamų teršalų padidėjo, palyginti su ankstesniu laikotarpiu. Taip yra dėl naujų dozės keitiklio koeficientų naudojimo.

Iš 8.4-10 lentelės matyti, kad laikotarpiu nuo 2010 m. iki 2017 m. įskaitytinai radioaktyviųjų teršalų iš 101/2 pastato ir IAE aikštelės indėlis į metinę efektyviąją dozę (0,1 mSv) yra labai nereikšmingas. Laikotarpiu nuo 2018-01-01 iki 2019-12-31 radioaktyviųjų teršalų iš 101/2 pastato ir IAE aikštelės indėlis į metinę efektyviąją dozę (0,1 mSv) padidėjo, o tai taip pat paaiškinama naujų dozės keitiklio koeficientų taikymu.

8.4-10 lentelė. Radionuklidų, išmetamų į atmosferą iš 101/2 pastato ir IAE aikštelės, aktyvumo dozės indėlis į metinę efektyviąją dozę (0,1 mSv) pagal metus

Metai	Dozė, Sv		Iš 101/2 pastato išmetamų oro teršalų dozės indėlis į bendrą IAE išmetamų į orą teršalų dozę, %	Iš 101/2 pastato ir IAE aikštelės išmetamų oro teršalų dozės indėlis į metinę efektyviąją dozę (0,1 mSv), %	
	101/2 past.	IAE		101/2 past.	IAE
2010	2,18E-09	6,82E-09	3,20E+01	2,18E-03	6,82E-03
2011	1,99E-09	2,75E-08	7,24E+00	1,99E-03	2,75E-02
2012	1,86E-09	1,29E-08	1,44E+01	1,86E-03	1,29E-02
2013	2,59E-09	1,73E-08	1,50E+01	2,59E-03	1,73E-02
2014	1,69E-09	9,24E-09	1,83E+01	1,69E-03	9,24E-03
2015	3,83E-09	2,33E-08	1,64E+01	3,83E-03	2,33E-02
2016	2,54E-09	8,50E-09	2,99E+01	2,54E-03	8,50E-03
2017	1,91E-09	1,27E-08	1,50E+01	1,91E-03	1,27E-02
2018	1,06E-06	2,16E-06	4,91E+01	1,06E+00	2,16E+00
2019	6,02E-07	3,48E-06	1,73E+01	6,02E-01	3,48E+00

Nuo 2018 m. į aplinką išmetamų IAE radionuklidų poveikio dozė apskaičiuojama pagal Branduolinės saugos reikalavimus BSR-1.9.1-2017 [8.5.5]. Remiantis šio dokumento nuostatomis, atsižvelgiant į visus poveikio būdus, buvo apskaičiuoti dozių daugikliai ir dozės kritinei gyventojų grupei. Skaičiavimai buvo atlikti pagal TATENA metodinį

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	27 lapas iš 33
8. RADIACINĖ SAUGA	1 versija

dokumentą „Bendrų modelių naudojimas, norint įvertinti radioaktyviųjų teršalų poveikį aplinkai“ [8.5.74].

Visa informacija apie radioaktyviųjų išmetimų į orą ir nuleidimų į vandenį iš VĮ IAE poveikio gyventojams dozių apskaičiavimą pateikta Duomenų, reikalingų apskaičiuoti dozes dėl išmetimų ir nuleidimų, nustatymo ataskaitoje [8.5.75].

Nagrinėjamu laikotarpiu ant 101/2 pastato ir visos IAE apskritai vykdomos veiklos poveikis aplinkai ir gyventojams yra nereikšmingas. Radioaktyviųjų išmetimų vertės (aktyvumas, dozė) neviršijo tuo metu galiojančiame dokumente Radionuklidų išmetimo plane [8.5.70–8.5.73] nustatytų ribų.

Per analizuojamą laikotarpį ventiliacijos sistema nebuvo modifikuota, keičiant 101/2 pastato oro išmetimo kelius, būdą ir taškus. Todėl radioaktyviųjų medžiagų patekimo į aplinką keliai, būdai ir taškai nepasikeitė.

Didžiausia kritinės gyventojų grupės nario apšvitos dozė dėl teršalų išmetimo į orą iš 101/2 pastato ir visos IAE buvo užfiksuota 2018 m. ir sudarė 1,06% (101/2 pastato) ir 2,16% (IAE aikštelės) nuo metinės efektyviosios dozės – 0,1 mSv. Tokiu būdu, poveikis kritinei gyventojų grupei, kurį analizuojamu laikotarpiu sukėlė radioaktyvieji išmetimai į orą iš 101/2 pastato ir IAE aikštelės, įskaitant ir 155, 155/1, 157, 157/1 statinius, yra nereikšmingas.

8.4.3. IAE išleidimų į vandenį radiologinio poveikio vertinimas

Vandens išleidimo į aplinką iš IAE aktyvumą apriboja Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.9.1-2017 [8.5.5], pagal kurio nuostatas rengiamas radioaktyviųjų medžiagų išmetimo į aplinką planas. Laikotarpiu nuo 2010 m. iki šių dienų (2020 m.) vandens nuotekos iš IAE buvo vertinamos pagal dokumentus:

- nuo 2010 m. iki 2013 m.: Radionuklidų išmetimo iš Ignalinos AE į aplinką planas (2010-08-24 Nr.1) [8.5.70];
- nuo 2013 m. iki 2015 m.: Radionuklidų išmetimo iš Ignalinos AE į aplinką planas (2013-06-14 Nr. MtDPI-10(3.254)) [8.5.71];
- nuo 2015 m. iki 2020 m.: Radionuklidų išmetimo iš Ignalinos AE į aplinką planas (2015-08-12 Nr. MtDPI-6 (3.254)) [8.5.72];
- nuo 2020 metų: Radionuklidų išmetimo iš Ignalinos AE į aplinką planas (2020-05-26 Nr. MtDPI-5(3.254E)) [8.5.73].

Radionuklidų išmetimo iš Ignalinos AE į aplinką plane pateikiamos metinių didžiausių radionuklidų aktyvumų iš išleidžiamų vandenų, kuriuos galima išleisti į aplinką, vertės, nurodoma informacija apie planuojamą metinį radionuklidų aktyvumą IAE išleidžiamuose vandenyse. Išmetimų plane [8.5.73] nustatyta, kad apribotoji metinė efektyvioji dozė kritinės gyventojų grupės nariui poveikio vandens keliu yra 0,1 mSv, o tai atitinka pusę ribotos metinės efektyviosios dozės asmenims, gyvenantiems ir vykdančioms ūkinę veiklą už IAE sanitarinės apsaugos zonos, ir nevykdantiems ūkinės veiklos IAE sanitarinėje apsaugos zonoje – 0,2 mSv (šio dokumento 8.4.1 punktas).

Esant kontroliuojamiems trumpalaikiams radioaktyviųjų išmetimų į aplinką padidėjimams, per vieną dieną gali būti išmetama ne daugiau kaip 1% (1 formulė) ir ne daugiau kaip 25% (2 formulė) per mėnesį nuo didžiausio radionuklidų aktyvumo per metus.

Radionuklidų ribinio aktyvumo vertės IAE išleidžiamuose vandenyse ir didžiausios ribinės dozės kritinės gyventojų grupės nariui dėl šių aktyvumų yra nustatytos Radionuklidų išmetimo plane [8.5.73].

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	28 lapas iš 33
8. RADIACINĖ SAUGA	1 versija

Vandens nuotekas iš 101/2 pastato sudaro techninis vanduo (Drūkšių ežero vanduo 101/2 pastato naudotojams aušinti) ir prieduobėse susikaupęs gruntinis (drenažo) vanduo. Vanduo iš 101/2 pastato išleidžiamas į Drūkšių ežerą per nuleidimo kanalą (101/1,2 pastato naudotojų techninio vandens nuleidimas) ir PLK-3 (101/1,2 pastato drenažo vandens nuleidimas).

Prieš išleidžiant į aplinką, visas gruntinis (drenažo) vanduo surenkamas į nerūdijančiu plienu išklotas prieduobes. Prieš išleidžiant į aplinką, vanduo sumaišomas ir imami mėginiai, siekiant nustatyti radionuklidų sudėtį ir izotopų aktyvumą. Atlikus laboratorinius tyrimus ir gavus patvirtiną, kad laikomasi BSR-1.9.1-2017 [8.5.5] reikalavimų, išduodamas leidimas išleisti vandenį į aplinką.

Laboratorinė kontrolė yra pagrįsta stacionariąja ir nešiojamąja mėginių ėmimo įranga, taip pat stacionariąja radiometrine ir spektrometrine įranga. Radionuklidų sudėčiai ir vandens išmetimo aktyvumui nustatyti naudojami spektrometriniai įrenginiai „Ortec“, „Canberra“, „TriCarb“. Skystiems radioaktyviems išmetimams imti ir pristatyti į matavimo vietą, mėginius paruošti matavimams, radionuklidų sudėčiai matuoti naudojama speciali įranga ir cheminiai indai.

Pagal atliktos kontrolės rezultatus 8.4-11 lentelėje pateikti šie duomenys:

- dozė iš vandens nuleidimų iš 101/2 pastato ir visos IAE apskritai laikotarpiu nuo 2010 m. iki 2020 m.;
- dozės indėlis iš vandens nuleidimo iš 101/2 pastato į bendrą suminę IAE vandens nuleidimų dozę;
- dozės, susijusios su radionuklidų, nukreiptų į Drūkšių ežerą iš 101/2 pastato ir IAE aikštelės, aktyvumu, indėlis į metinę efektyviąją dozę (0,1 mSv) pagal metus.

8.4-11 lentelė. Radionuklidų, nukreiptų į Drūkšių ežerą iš 101/2 pastato ir IAE aikštelės, aktyvumo dozės indėlis į metinę efektyviąją dozę (0,1 mSv) pagal metus

Metai	Dozė, Sv		Dozės nuo 101/2 past. vandens išleidimų indėlis į suminę IAE vandens išleidimų dozę, %	Dozės indėlis nuo vandens išleidimų iš 101/2 pastato ir IAE aikštelės į metinę efektyviąją dozę (0,1 mSv), %	
	101/2 past.	IAE		101/2 past.	IAE
2010	2,64E-08	8,27E-08	31,97	0,026	0,083
2011	1,20E-08	3,36E-08	35,66	0,012	0,034
2012	1,32E-09	7,49E-09	17,62	0,001	0,007
2013	7,77E-10	3,09E-08	2,51	0,001	0,031
2014	8,40E-10	4,12E-09	20,41	0,001	0,004
2015	1,85E-08	5,16E-08	35,88	0,019	0,052
2016	3,88E-09	8,89E-08	4,36	0,004	0,089
2017	1,15E-08	6,99E-08	16,46	0,012	0,070
2018	7,84E-08	1,23E-06	6,37	0,078	1,230
2019	3,12E-08	4,00E-07	7,80	0,031	0,400

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	29 lapas iš 33
8. RADIACINĖ SAUGA	1 versija

Efektyvioji metinė apšvitosis dozė kritinės gyventojų grupės nariui dėl vandens išleidimo iš 101/2 pastato laikotarpiu nuo 2010 m. iki 2019 m. yra maždaug tokia pati ir yra mažesnė nei 1% metinės efektyviosios dozės (0,1 mSv).

8.4-12 lentelė. IAE oro išmetimo ir vandens išleidimo dozės indėlis į ribotą metinę efektyviają dozę (0,2 mSv)

Metai	IAE išmetamo oro dozė, Sv/metai	IAE išleidžiamo vandens dozė, Sv/metai	Suminė IAE išleidžiamo vandens oro ir išmetamo oro dozė	IAE išleidžiamų vandens ir išmetamo oro dozės indėlis į ribotą metinę efektyviają dozę (0,2 mSv), %
2010	6,82E-09	8,27E-08	8,95E-08	0,045
2011	2,75E-08	3,355E-08	6,10E-08	0,031
2012	1,29E-08	7,49E-9	2,042E-08	0,010
2013	1,73E-08	3,092E-08	4,824E-08	0,024
2014	9,24E-09	4,115E-09	1,336E-08	0,007
2015	2,33E-08	5,156E-08	7,488E-08	0,037
2016	8,50E-09	8,89E-08	9,740E-08	0,049
2017	1,27E-08	7,05E-08	8,316E-08	0,042
2018	2,16E-06	1,23E-06	3,395E-06	1,698
2019	3,48E-06	4,00E-07	3,87E-06	1,935

Nagrinėjamu laikotarpiu veiklos, vykdomos ant 101/2 pastato ir IAE apskritai, įskaitant 155, 155/1, 157, 157/1 pastatus, poveikis aplinkai ir gyventojams yra nereikšmingas. Radioaktyviųjų išmetimų vertės (aktyvumas, dozė) neviršijo šiuo metu galiojančiame radionuklidų išmetimo plane nustatytą ribų [8.5.70–8.5.73]. Efektyvi metinė gyventojų apšvitosis dozė dėl išmetimų į orą ir išleidimo į vandenį (iš viso) laikotarpiu nuo 2010 m. iki 2019 m. yra nereikšminga ir neviršija 2% ribotos metinės efektyviosios 0,2 mSv dozės.

8.5. Dokumentų sąrašas

- 8.5.1. Lietuvos Respublikos radiacinės saugos įstatymas Nr. VIII-1019, 2018-06-21 Nr.XIII-1283;
- 8.5.2. Publication 103. The 2007 Recommendations of the International Commission on Radiological Protection;
- 8.5.3. Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.9.3-2016. Radiacinė sauga branduolinės energetikos objektuose, DVSnd-0048-32;
- 8.5.4. Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.5.1-2019 „Branduolinės energetikos objektų eksploatavimo nutraukimas“, DVSnd-0048-24;
- 8.5.5. Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.9.1-2017 „Radionuklidų išmetimo į aplinką iš branduolinės energetikos objektų normos ir reikalavimai radionuklidų išmetimo į aplinką planui“, DVSnd-0048-11;

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	30 lapas iš 33
8. RADIACINĖ SAUGA	1 versija

- 8.5.6. Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.9.2-2018 „Radionuklidų nebekontroliuojamųjų radioaktyvumo lygių medžiagoms ir atliekoms, susidarančioms branduolinės energetikos srities veiklos su jonizuojančiosios spinduliuotės šaltiniais metu, nustatymas ir taikymas“, DVSnd-0048-12;
- 8.5.7. Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.6.1-2019 „Branduolinės energetikos objektų, branduolinės energetikos objektų aikštelių, branduolinių ir branduolinio kuro ciklo medžiagų fizinė sauga“, DVSnd-0048-1;
- 8.5.8. Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.9.4-2019 „Branduolinės energetikos srities veiklą su jonizuojančiosios spinduliuotės šaltiniais vykdančių darbuotojų, asmenų, atsakingų už radiacinę saugą, ir asmenų, atsakingų už fizinę saugą, radiacinės saugos mokymo, instruktavimo ir fizinių asmenų, siekiančių įgyti teisę mokyti radiacinės saugos, atestavimo tvarkos aprašas“, DVSnd-0048-28;
- 8.5.9. Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.9.8-2018 „Asmens, atsakingo už radiacinę saugą, pareigybės aprašymo ir tarnybos, atsakingos už radiacinę saugą, nuostatų rengimo tvarkos aprašas“, DVSnd-0048-46;
- 8.5.10. Branduolinės saugos reikalavimai BSR-3.2.1-2015 „Radioaktyviųjų atliekų priėmimo į paviršinį radioaktyviųjų atliekų atliekyną kriterijai“, DVSnd-0048-22;
- 8.5.11. Branduolinės saugos reikalavimai BSR-3.1.2-2017 „Radioaktyviųjų atliekų tvarkymas branduolinės energetikos objektuose iki jų dėjimo į radioaktyviųjų atliekų atliekyną“, DVSnd-0048-6;
- 8.5.12. Branduolinės saugos taisyklės BST-1.5.1-2020 „Branduolinės energetikos objektų pastatų, inžinerinių statinių ir aikštelės atitikties nebekontroliuojamiesiems radioaktyvumo lygiams ir paviršinio radionuklidų aktyvumo vertėms nustatymas“, DVSnd-0051-72;
- 8.5.13. Lietuvos higienos norma HN 73:2018 „Pagrindinės radiacinės saugos normos“, DVSnd-0052-21;
- 8.5.14. Lietuvos higienos norma HN 99:2011 „Gyventojų apsauga įvykus radiologinei ar branduolinei avarijai“, DVSnd-0052-6;
- 8.5.15. Lietuvos higienos norma HN 112:2001 „Vidinės apšvitos monitoringo reikalavimai“, NTdok-0052-325;
- 8.5.16. Radiacinės saugos valdymo procedūros aprašas, MS-2-005-1, DVSta-0511-1;
- 8.5.17. Radiacinės saugos programa, DVSed-0510-7;
- 8.5.18. IAE darbuotojų apšvitos ir darbo vietų stebėsenos programa, DVSed-0510-6;
- 8.5.19. IAE radiacinės saugos stebėsenos užtikrinimo grafikas, RST-0515-1;
- 8.5.20. IAE ALARA programa, DVSed-0510-1;
- 8.5.21. Radiologinio aplinkos monitoringo programa, DVSed-0410-3;
- 8.5.22. Radionuklidų išmetimo iš Ignalinos AE į aplinką planas, 2020-05-26 Nr. MtDPI-5(3.254E);
- 8.5.23. Radiologinio apibūdinimo vykdymo valstybės įmonėje Ignalinos atominėje elektrinėje tvarkos aprašas, DVSta-0508-2;
- 8.5.24. Bendroji radiologinių tyrimų programa, DVSed-0510-2;
- 8.5.25. 2020-2022 m. radiologinio apibūdinimo darbų grafikas, 2019-12-20 Nr. Gf-2038(17.22);
- 8.5.26. Radiacinės saugos automatizuoto monitoringo sistemos programinės techninės įrangos tvarkymas ir modifikavimas. RSAMS techninis aprašymas Nr. ASRM2-DT-05-01-02, ArchPD-0596-74438;

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	31 lapas iš 33
8. RADIACINĖ SAUGA	1 versija

- 8.5.27. Radiacinės saugos automatizuoto monitoringo sistemos programinės techninės įrangos tvarkymas ir modifikavimas. RSAMS eksploatavimo instrukcija Nr. ASRM2-DT-05-01-01, ArchPD-0508-74441;
- 8.5.28. Automatizuotos radiacinės saugos stebėsenos sistemos naudotojo instrukcija, DVSEd-0512-16;
- 8.5.29. Ignalinos AE automatizuotos radiacinės saugos kontrolės sistemos eksploatavimo instrukcija, DVSEd-0912-206;
- 8.5.30. Ignalinos AE sausosios panaudoto branduolinio kuro saugyklos eksploatavimo technologinis reglamentas, DVSEd-1225-1;
- 8.5.31. Ignalinos AE laikinosios panaudoto branduolinio kuro saugyklos eksploatavimo technologinis reglamentas, DVSEd-1225-2;
- 8.5.32. Kietųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo ir saugojimo komplekso eksploatavimo technologinis reglamentas, DVSEd-1325-4;
- 8.5.33. KATSK radiacinės kontrolės sistemos eksploatavimo instrukcija, RST-0912-67;
- 8.5.34. Kietųjų radioaktyviųjų atliekų išėmimo komplekso eksploatavimo reglamentas, B2-1, DVSEd-1325-3;
- 8.5.35. Kietųjų radioaktyviųjų atliekų išėmimo komplekso eksploatavimo reglamentas, projektas B2-2, DVSEd-1325-5;
- 8.5.36. KAIK radiacinės kontrolės sistemos eksploatavimo instrukcija, RST-0912-38;
- 8.5.37. Buferinės saugyklos komplekso Landfill B19-1 pastato radiacinės kontrolės sistemos eksploatavimo instrukcija, DVSEd-0512-11;
- 8.5.38. VĮ Ignalinos AE individualiosios dozimetrinės kontrolės automatizuotoji sistema. Eksploatacinių dokumentų komplektas, ArchPD-0999-71247;
- 8.5.39. 2-ojo bloko VAS strypų radiologinių tyrimų atlikimo ataskaita, ArchPD-2345-75518;
- 8.5.40. Įrenginių, esančių A2 bloko 3-ios kategorijos patalpose, radiologinių tyrimų atlikimo ataskaita, ArchPD-2345-75998;
- 8.5.41. A2 bloko avarių lokalizavimo sistemos, garatiekių ir aukštojo slėgio žiedo radiologinių tyrimų atlikimo ataskaita, ArchPD-2345-76096;
- 8.5.42. A2 bloko VAS kondensato valymo įrenginių radiologinių tyrimų atlikimo ataskaita, ArchPD-2345-76146;
- 8.5.43. A2 bloko kontrolės ir valdymo sistemų „L“ ir „D“ schemų siurblių ir šilumokaičių įrenginių, technologinių kanalų vientisumo kontrolės, apvalkų sandarumo kontrolės ir kitų įrenginių radiologinių tyrimų atlikimo ataskaita, ArchPD-2345-76239;
- 8.5.44. A2 bloko ventiliacijos sistemos (įskaitant ir VAS AB UVS) radiologinių tyrimų atlikimo ataskaita, ArchPD-2345-76483;
- 8.5.45. DPCK, RAAS IR pagalbinių sistemų (taip pat PCS) įrenginių, nesančių A2 bloko sandariajame bokse, radiologinių tyrimų atlikimo ataskaita, ArchPD-2345-76811;
- 8.5.46. 2-ojo energijos bloko reaktoriaus R1 ir R2 zonų vertinamųjų radiologinių tyrimų atlikimo ataskaita, ArchPD-2345-76951;
- 8.5.47. 2-ojo energijos bloko reaktoriaus elementų (betono, smėlio ir serpentinito) radiologinių tyrimų atlikimo ataskaita, ArchPD-2345-76978;
- 8.5.48. DPCK, PLAS bei RAAS įrenginių, esančių A2 bloko SB ir BS patalpose, radiologinių tyrimų atlikimo ataskaita, ArchPD-2345-77037;

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	32 lapas iš 33
8. RADIACINĖ SAUGA	1 versija

- 8.5.49. A2 bloko krovimo mašinos ir krovimo komplekso radiologinių tyrimų atlikimo ataskaita, ArchPD-2345-77464;
- 8.5.50. 2-ojo energijos bloko reaktoriaus komunikacijų radiologinių tyrimų ataskaita, ArchPD-2345-77231;
- 8.5.51. 2-ojo energijos bloko metalo konstrukcijų radiologinių tyrimų atlikimo ataskaita, ArchPD-2345-77386;
- 8.5.52. 2-ojo energijos bloko grafito klojinio radiologinių tyrimų atlikimo ataskaita, ArchPD-2345-77420;
- 8.5.53. 2-ojo energijos bloko šachtos reaktoriaus smėlio papildomų radiologinių tyrimų atlikimo ataskaita, ArchPD-2345-77427;
- 8.5.54. 2-ojo energijos bloko reaktoriaus kanalų radiologinių tyrimų atlikimo ataskaita, ArchPD-2345-77532;
- 8.5.55. 2-ojo bloko reaktoriaus VAS strypų ir neutronų srauto jutiklių papildomų radiologinių matavimų atlikimo ataskaita, ArchPD-2345-77618;
- 8.5.56. B2 bloko įrenginių vertinamųjų radiologinių tyrimų atlikimo ataskaita, ArchPD-2345-75573;
- 8.5.57. B2 bloko įrenginių pagrindinių radiologinių tyrimų atlikimo ataskaita, ArchPD-2345-75697;
- 8.5.58. IAE kontroliuojamos zonos pastatų betono eksperimentinių radiologinių tyrimų atlikimo ataskaita, ArchPD-2345-76240;
- 8.5.59. IAE užteršto betono kiekio įvertinimo ataskaita, ArchPD-2345-77040;
- 8.5.60. G2 bloko įrenginių radiologinių tyrimų baigiamoji ataskaita, ArchPD-2345-75470;
- 8.5.61. D2 bloko įrenginių radiologinių tyrimų baigiamoji ataskaita, ArchPD-2345-76356;
- 8.5.62. 117/2 pastato įrenginių radiologinių tyrimų baigiamoji ataskaita, ArchPD-2345-75401;
- 8.5.63. Technologinis projektas „Ignalinos AE 2-ojo energijos bloko reaktoriaus avarinio aušinimo sistemos hidrobalionų įrenginių išmontavimas ir dezaktyvavimas“, Nr. B9-0(2)-117/2-TPDD-10624, ArchPD-2299-75324;
- 8.5.64. B9-1(2) projektas. Technologinis projektas. IAE 2-ojo bloko turbinų salės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas, B9-1(2)-G2-TPDD-10560, ArchPD-2299-75317;
- 8.5.65. IAE D2 bloko įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas. Technologinis projektas B9-7(2)-D2-TPDD-2214, 2018-07-13 Nr. PD-5(19.54);
- 8.5.66. Blankas „Baigiamoji ataskaita“ „IAE 117/2 pastato įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas“, 2015-10-01 Nr. Bln-1179(3.268);
- 8.5.67. Radiacinės saugos užtikrinimo, atliekant darbus kontroliuojamoje zonoje, instrukcija, DVSEd-0512-7.
- 8.5.68. IAE radiacinės saugos instrukcija, DVSEd-0512-2.
- 8.5.69. Planuojami IAE bei rangovinių organizacijų darbuotojų apšvitos rodikliai metams, DVSEd-0541-1;
- 8.5.70. Radionuklidų išmetimo iš Ignalinos AE į aplinką planas, 2010-08-24 Nr. 1;
- 8.5.71. Radionuklidų išmetimo iš Ignalinos AE į aplinką planas, 2013-06-14 Nr. MtDPI-10(3.254);
- 8.5.72. Radionuklidų išmetimo iš Ignalinos AE į aplinką planas, 2015-08-12 Nr. MtDPI-6(3.254);
- 8.5.73. Radionuklidų išmetimo iš Ignalinos AE į aplinką planas, 2020-05-26 Nr. MtDPI-5(3.254E).

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	33 lapas iš 33
8. RADIACINĖ SAUGA	1 versija

- 8.5.74. Generic Models for Use in Assessing the Impact of Discharges of Radioactive Substances to the Environment. Safety Reports Series No. 19. International Atomic Energy Agency, Vienna, 2001.
- 8.5.75. Duomenų, reikalingų apskaičiuoti dozes dėl išmetimų ir nuleidimų, nustatymo ataskaita, 2018-06-26 Nr. At-2371(3.166).
- 8.5.76. 2019 metų IAE regiono ir Maišiagalos radioaktyviųjų atliekų saugyklos radiologinio monitoringo rezultatų ataskaita, 2020-03-26 Nr. At-1087(3.267).
- 8.5.77. Personalo apšvitos ir darbo vietų stebėsenos ataskaita, 2011-01-12 Nr. PAt-77(3.105); 2012-02-23 Nr. ĮAt-46(6.7); 2013-02-19 Nr. At-372(6.7); 2014-02-20 Nr. At-499(6.7); 2015-02-24 Nr. At-587(6.7); 2016-02-23 Nr. At-570(6.7); 2017-02-24 Nr. At-709(6.7); 2018-02-28 Nr. At-902(6.7); 2019-03-18 Nr. At-1126(6.7); 2020-02-13 Nr. At-757(6.7).
- 8.5.78. Ignalinos AE branduolinės, radiacinės ir fizinės saugos užtikrinimo, vykdamas licencijuojamą veiklą branduolinės energetikos objektuose, ataskaita, 2011-03-01 Nr. ĮAt-50(367.25); 2012-02-28 Nr. ĮAt-49(3.26); 2013-02-20 Nr. At-375(3.26); 2014-02-24 Nr. At-505(3.26); 2015-02-20 Nr. At-565(3.26); 2016-02-24 Nr. At-575(3.26); 2017-02-27 Nr. At-726(3.26); 2018-02-26 Nr. At-882 (3.26); 2019-02-22 Nr. At-845(3.26); 2020-02-26 Nr. At-835(3.26).

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

9. AVARINĖ PARENGTIS

1 versija

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	2 lapas iš 48
9. AVARINĖ PARENGTIS	1 versija

Vizos:

Padalinys	Pareigos	Skyrių numeriai	Parašas	Vardas, pavardė
PVT	Vadovas	9.1, 9.3	<i>(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)</i>	
TPT	Vadovas	9.2, 9.3	<i>(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)</i>	
DVS	Vadovas	Visas skyrius	<i>(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)</i>	

Rengė:

Padalinys	Pareigos	Skyrių numeriai	Parašas	Vardas, pavardė
PPS	Vyresnysis inžinierius	9.1, 9.3	<i>(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)</i>	
PPS	Vyresnysis inžinierius	9.2, 9.3	<i>(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)</i>	
PPS	Vyresnysis inžinierius	9.2, 9.3	<i>(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)</i>	

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	3 lapas iš 48
9. AVARINĖ PARENGTIS	1 versija

TURINYS

9. AVARINĖ PARENGTIS	8
9.1. Periodinis 2-ojo energijos bloko avarinės parengties saugos vertinimas.....	8
9.1.1. Avarinės parengties organizacija	8
9.1.2. Avarinės parengties dokumentai, taikomi IAE	12
9.1.3. Projektinių ir neprojektinių avarijų likvidavimo tvarka.....	14
9.1.4. Įrangos ir priemonių, skirtų naudoti avarinėmis sąlygomis, atitiktis.....	20
9.1.5. Bendradarbiavimo su išorinėmis organizacijomis efektyvumas avarinių situacijų atveju	21
9.1.6. Avarinės parengties, treniruočių ir personalo mokymų priemonės.....	22
9.2. Avarinės parengties saugos įvertinimas eksploatavimo nutraukimo etapu.....	29
9.3. Išvados.....	44
9.4. Dokumentų sąrašas.....	45

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	4 lapas iš 48
9. AVARINĖ PARENGTIS	1 versija

PAVEIKSLĖLIŲ SĄRAŠAS

9.1-2 pav. Galimų radioaktyviųjų dalijimosi produktų išmetimų kelių schema IAE.....	19
9.2-1 pav. objektų/statinių, sudarančių 1-ąjį bloką, išdėstymo planas (pagal 9.1-1 lentelę).....	38
9.2-2 pav. Objektų/statinių, sudarančių 2-ąjį bloką, išdėstymo planas (pagal 9.1-1 lentelę).....	38
9.2-3 pav. Objektų/statinių, sudarančių bendrus elektrinės objektus, išdėstymo planas (pagal 9.1-1 lentelę).....	39
9.2-4 pav. VĮ IAE Avarinės parengties organizacijos struktūra pagal BSR-1.3.1-2020.....	41

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	5 lapas iš 48
9. AVARINĖ PARENGTIS	1 versija

LENTELIŲ SĄRAŠAS

9.1-1 lentelė. APO veiksmai priklausomai nuo avarijos klasės	16
9.2-1 lentelė. 1-ąjį ir 2-ąjį blokus sudarančių objektų/statinių bei bendrų elektrinės objektų sąrašas	32
9.2-2 lentelė. IAE sistemų izoliavimas 2021-2022 metų etapu	34
9.2-3 lent. IAE sistemų izoliavimas 2023÷2038 metų etapu.....	35

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	6 lapas iš 48
9. AVARINĖ PARENGTIS	1 versija

SANTRUMPOS IR APIBRĖŽIMAI

INES	– Tarptautinė branduolinių įvykių skalė;
OAVTL	– Operatyvusis apsaugomosios veiklos taikymo lygis (OAVTL) - tai prietaisais ar laboratorinės analizės būdu išmatuotos dydžio vertės, kurias pasiekus būtina skubiai imtis reagavimo veiksmų (jonizuojančiosios spinduliuotės dozės galia, radionuklidų savitasis ar tūrinis aktyvumas maisto produktuose, jų žaliavose, geriamajame vandenyje ir aplinkoje, paviršiaus radioaktyviosios taršos intensyvumas ir kt.);
SIP	– IAE saugos gerinimo programa;
VATESI	– Lietuvos Respublikos Valstybinė atominės energetikos saugos inspekcija;
ATT	– avarinė ir techninė tarnyba;
IB	– išlaikymo baseinai;
VPGT	– Visagino priešgaisrinė gelbėjimo tarnyba;
VĮ IAE	– Valstybės įmonė Ignalinos atominė elektrinė;
PK ir CSG;	– Priešgaisrinės kontrolės ir civilinės saugos grupė;
DBS	– NAVI diagnostinis blokas - schema;;
PA ir GD	– Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamentas;
END	– Eksploatacijos nutraukimo departamentas;
UAB	– uždaroji akcinė bendrovė;
KRATSK	– kietųjų radioaktyviųjų atliekų perdirbimo ir saugojimo kompleksas;
ALK	– avarijos likvidavimo komanda;
TATENA	– Tarptautinė atominės energijos agentūra;
MDV	– mažai druskingas vanduo
ĮPV	– įmonės pamainos viršininkas;
SPV	– stoties pamainos viršininkas;
SŠMĮ	– siurblinis šilumos mainų įrenginys;
AS ir KVS	– Audito, saugos ir kokybės valdymo skyrius;
APO	– avarinės parengties organizacija;
RSS	– Radiacinės saugos skyrius;
TPS	– Techninio palaikymo skyrius;
OVS	– Operatyviojo valdymo skyrius;
BKVS	– Branduolinio kuro valdymo skyrius;
SRATS	– Skystųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo skyrius;
PBK	– panaudotas branduolinis kuras;
BEO	– branduolinės energetikos objektas;
APP	– avarinės parengties planas;
PK ir CS;	– priešgaisrinė kontrolė ir civilinė sauga;
TPBKS	– tarpinė panaudoto branduolinio kuro saugykla;
APO OV	– Avarinės parengties organizacijos operacijos vadovas;
APOV	– Avarinės parengties organizacijos vadovas;

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	7 lapas iš 48
9. AVARINĖ PARENGTIS	1 versija

NAVI	– neprojektinių avarijų valdymo instrukcija;
NAVI-B	– neprojektinių avarijų valdymo instrukcija. Išlaikymo baseinų būklės valdymas;
NAVI-RB	– neprojektinių avarijų valdymo instrukcija. Dalijimosi produktų išmetimo sumažinimas;
TPCV	– APO techninio palaikymo centro vadovas;
SSS	– saugai svarbi sistema;
SAZ	– sanitarinė apsauginė zona;
IAP	– individualios apsaugos priemonės;
GMP	– greitoji medicinos pagalba;
TVTS	– techninio vandens tiekimo sistema;
Streso testas	– tikslinis AE saugos ribų įvertinimas atsižvelgiant į ekstremalius gamtos įvykius, įvykusius 2011 m. kovą Fukušimos atominėje elektrinėje Japonijoje;
PVG	– Projektų valdymo grupė;
SPBKS	– sausojo tipo panaudoto branduolinio kuro saugykla;
ŠBE	– šiluminis branduolinis elementas;
CDV	– chemiškai demineralizuotas vanduo;
BGV	– buitinis ir geriamasis vanduo;
BKTC	– Branduolinio kuro tvarkymo cechas;
TPC	– APO techninio palaikymo centras;
AVC	– avarijų valdymo centras;
CVS	– centrinis valdymo skydas;
CSirESŠ	– civilinės saugos ir ekstremaliųjų situacijų štabas;
RSKS	– radiacinės saugos kontrolės skydas.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	8 lapas iš 48
9. AVARINĖ PARENGTIS	1 versija

9. AVARINĖ PARENGTIS

9.1. Periodinis 2-ojo energijos bloko avarinės parengties saugos vertinimas

Pagal TATENA dokumentą Nr. SSG-25 [9.4.1] rekomenduojama atlikti periodinę saugos analizę, remiantis 14 BEO saugos veiksmų, vienas iš kurių yra avarinis planavimas, nagrinėjimu. Nagrinėjant avarinį planavimą būtina įvertinti priimamų informavimo, mokymo ir priešavarinių treniruočių, bendradarbiavimo su išorinėmis organizacijomis ir institucijomis, dalyvaujančioms likviduojant avarines situacijas, priemonių, avarinės parengties dokumentaciją ir procedūras bei kitas priemones. Taip pat skyriuje pateikiamas avarinės parengties aprašymas, taip pat projektinių ir neprojektinių avarių likvidavimo tvarka, avarinės parengties planai ir instrukcijos, IAE personalo bendradarbiavimo su Visagino priešgaisrinės tarnybos gelbėtojais gaisrų gesinimo metu, priešavarinių treniruočių įgyvendinimo programos ir gauta patirtis [9.4.2].

2-ojo energijos bloko avarinė parengtis integruota į avarinės parengties IAE struktūrą. Todėl 9.1 skyriuje pateikiamas trumpas avarinės parengties IAE aprašymas, pateikiama informacija apie mokymus ir priešavarines treniruotes, vykdomas laikotarpiu nuo 2009 metų pabaigos iki 2019 m. gruodžio 31 d., kurios yra aktualios IAE 2-jam energijos blokui, taip pat atlikta avarinės parengties efektyvumo analizė per nagrinėjamą laikotarpį. 9.1 skyriaus pabaigoje pateikiamos IAE 2-ojo energijos bloko avarinės parengties išvados.

9.1.1. Avarinės parengties organizacija

Avarinės parengties struktūra, tarnybų ir komandų vadovai ir jiems pavaldus personalas formuojami remiantis gamybiniu VĮ IAE padalinių personalo principu, atsižvelgiant į specifines užduotis, kurias sprendžia įmonės padaliniai normalios eksploatacijos metu. Remiantis APP [9.4.3], APO struktūra yra sudaryta iš 5 tarnybų, 14 tarnybų komandų, 36 TPC grupių, APO štabo, APO štabo palaikymo grupės, APO operacijų vadovo ir APO vadovo. Čia ir toliau 9.1 skyriuje, APO struktūra ir struktūrinių padalinių pavadinimai 2019 m. sausio 31 d. yra šie:

- APO vadovas yra VĮ IAE generalinis direktorius (arba jį pavaduojantis asmuo) ir jam yra pavaldus visas įmonės ir APO personalas.
- APO operacijų vadovas yra END direktorius (arba jį pavaduojantis asmuo) ir jam yra pavaldus visas APO personalas.
- APO tarnybų vadovai yra įmonės departamentų direktoriai ir tarnybų vadovai. Jiems pavaldus visas APO komandų ir grupių, priklausančių tarnyboms, personalas. Branduolinės arba radiologinės avarijos atveju PVG ir BKVS vadovai yra APO ATT vadovo ekspertais.
- APO ALK vadovai yra įmonės tarnybų ir skyrių vadovai. Jiems pavaldus visas ALK ir APO grupių personalas.
- TPC vadovas yra OVS vadovas, jam pavaldūs IPV, TPC vadovo pavaduotojas, TPC pagrindinis ekspertas ir TPC ekspertai.

Siekiant įvykdyti APO užduotis, susijusias su avarių likvidavimu įmonėje, iš įmonės vadovaujančių darbuotojų sudarytas APO štabas, kiekvienai pareigybei numatomas pakeitimas. APO štabo vadovas yra AS ir KVS PK ir CSG grupės vadovas. Jam pavaldūs APO štabo vadovaujantys darbuotojai (išskyrus APO OV ir APOV), o taip pat APO štabo palaikymo grupės personalas.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	9 lapas iš 48
9. AVARINĖ PARENGTIS	1 versija

Atsižvelgiant į IAE organizacinės struktūros pakeitimus taip pat keitėsi IAE APO struktūra. 2019 metų pabaigoje galiojanti APO struktūra buvo priimta, atsižvelgiant į visus organizacinius pakeitimus, vykusius IAE ataskaitiniu laikotarpiu. Tuo pačiu APO struktūroje ir dokumentuose taip pat buvo atliekami atitinkami dokumentai. VATESI išleistos ir pateiktos galutinės ataskaitos, patvirtinančios IAE organizacinės struktūros pakeitimų įdiegimą:

- Galutinė ataskaita „Organizacinės struktūros pakeitimas radiologinio charakterizavimo, ekologijos, chemijos ir organizacinės AS ir KVS bei Auditų ir rizikų poskyrio struktūros pakeitimų srityje“, Bln-901 (3.268) , 2019-12-19;
- Galutinė ataskaita „Organizacinės struktūros pakeitimas technologinių procesų, radioaktyviųjų atliekų tvarkymo, fizinės saugos srityje, atsižvelgiant į VĮ IAE RATA prijungimą“, Bln-649 (3.268) , 2018-12-11;
- Galutinė ataskaita „Pakeitimai remonto, išmontavimo, ūkinės veiklos srityje“, Bln-716 (3.268) , 2017-12-15;
- Galutinė ataskaita „BKTC struktūros ir etatinio tvarkaraščio pakeitimas“, Bln-120 (3.268) , 2017-01-27;
- Galutinė ataskaita „Organizacinės sistemos, susijusios su remontu, pakeitimas“ ,Bln-779 (3.268) , 2016-12-12;
- Galutinė ataskaita „Organizacinės sistemos, susijusios su išmontavimu, pakeitimas“, Bln-462 (3.268) , 2016-08-09;
- Galutinė ataskaita „Veiklos ir finansų planavimo departamento ir Projektų valdymo tarnybos sudarymas“, Bln-146 (3.268) , 2016-02-10;
- Galutinė ataskaita „Ignalinos AE organizacinės struktūros pakeitimas“, Bln-166 (3.268) , 2013-04-03.

Įvykdžius parengtus Priemonių planus [9.4.4÷9.4.11], susijusius su VĮ IAE organizacinės struktūros pakeitimu, buvo įgyvendintas APO funkcijų ir atsakomybės perskirstymas, reikalingas atlikus aukščiau nurodytus IAE atliktų organizacinius pakeitimus. Čia 9.1-1 pav. pateikiama VĮ IAE APO struktūrinė schema, 2019-12-31 datai.

Įdiegiant visus aukščiau nurodytus VĮ IAE organizacinės struktūros pakeitimus su VATESI buvo peržiūrėtas ir suderintas „IAE pareigybių, svarbių branduolinės, radiacinės ir fizinės saugos užtikrinimui, sąrašas“, DVSeD-1416-2 [9.4.12], ir VĮ IAE avarinės parengties organizacijos svarbių pareigybių sąrašas, DVSeD-1416-8 [9.4.13].

APO pakankamumo analizė

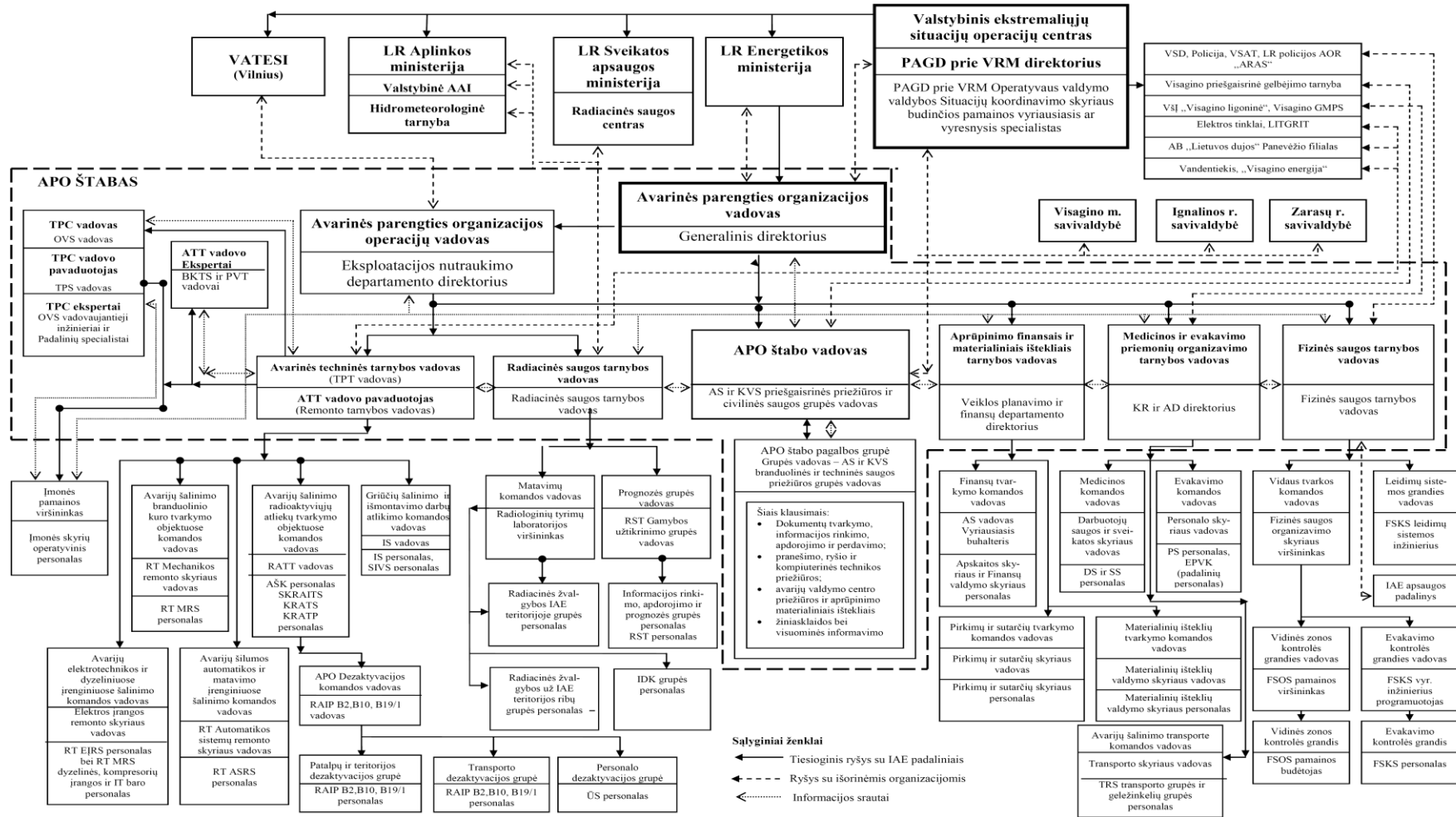
APO struktūra buvo parengta siekiant koordinuoti veiksmus tarp IAE operatyviojo personalo, visų APO lygių vadovaujančių grandžių ir išorinių organizacijų. Visą laiką APO struktūra keitėsi pagal normatyvinių dokumentų reikalavimų pakeitimus, naujų instrukcijų įdiegimą, IAE blokų statuso pakeitimą ir VĮ IAE organizacinės struktūros pakeitimą. Atitinkamose instrukcijose (žr. šios ataskaitos 9.1.2 skyrių) nurodyti visi padaliniai, dalyvaujantys avarijų likvidavime, o taip pat numatytas kiekvieno dalyvio vaidmuo ir atsakomybė. Avarinės parengties veikloje dalyvaujančio personalo veiksmai yra aprašyti avarinės parengties procedūrose, kurios buvo peržiūrimos ir suderinamos pagal IAE nuolat galiojančius reikalavimus. Visam APO sudėtyje esančiam personalui buvo nustatytos funkcijos ir atsakomybės, atsižvelgiant į pavadinimą, kas leido priimti tinkamus sprendimus visais APO lygiais. Bendrai tariant, APO atitiktis 24.1-24.2 P-2008-01 p. [9.4.54] reikalavimams buvo užtikrinama įgyvendinant priemones, pateiktas 9.1.6 skyriuje.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	10 lapas iš 48
9. AVARINĖ PARENGTIS	1 versija

Tokiu būdu, avarinės parengties organizacijos struktūra visą laiką užtikrino patikimą personalo darbą ir veiksmų koordinavimą visais lygiais.

9. AVARINĖ PARENGTIS

1 versija



9.1-1 pav. VĮ IAE APO struktūrinė schema, 2019-12-31

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	12 lapas iš 48
9. AVARINĖ PARENGTIS	1 versija

9.1.2. *Avarinės parengties dokumentai, taikomi IAE*

Pagrindiniai avarinės parengties reikalavimai, keliami branduolinės energetikos objektą eksploatuojančiai organizacijai, o taip pat avarinės parengties kriterijai nagrinėjamu laikotarpiu (2009-2019 m.) buvo nustatyti dokumente „Avarinės parengties reikalavimai, keliami branduolinės energetikos objektą eksploatuojančiai organizacijai“ (P-2008-01) [9.4.14]. Nuo 2020 m. gegužės 1 d. pradeda galioti naujas dokumentas [9.4.15], reglamentuojantis avarinę parengtį, ir visa tolesnė IAE APO veikla bus organizuojama atsižvelgiant į šio dokumento įdiegimą.

Įmonės vadovų įsipareigojimai, pagrindiniai avarinės parengties principai ir tikslai yra pateikti Valstybės įmonės Ignalinos atominės elektrinės Saugos politikoje [9.4.16] ir Valstybės įmonės Ignalinos atominės elektrinės kokybės valdymo politikoje [9.4.17]. Avarinės parengties valdyba yra integruota į IAE valdybos sistemą ir pateikta Avarinės parengties valdymo procedūroje, MS-2-008-1 [9.4.18].

Vadovaujantis Lietuvos Respublikos branduolinės saugos įstatymu [9.4.19], IAE parengtas Avarinės parengties planas (APP) [9.4.3], suderintas su Lietuvos Respublikos įstaigomis. APP yra pagrindinis ir svarbiausias dokumentas, nustatantis organizacinius, techninius ir kitus reikalavimus, skirtus avarių ir atstatymo, medicinos, evakuacijos, fizinės saugos ir kitų veiklų įgyvendinimui. Šios priemonės yra būtinos įmonės personalo ir gyventojų apsaugai branduolinių ir radiacinių avarių atveju, atsižvelgiant į įmonėje atliekamų eksploatacijos nutraukimo darbų specifiką.

APP yra sudarytas iš dviejų dalių – bendrosios (aprašomosios) plano dalies su priedais, ir darbinės darbo dalies (instrukcijos), kurioje pateikiamos 13 AP ir CSG instrukcijos. Bendrojoje plano dalyje pateikiamas bendrų nuostatų, avarių klasių, APP turinio, APO štabo struktūros ir sudėties, neprojektinių avarių valdymo organizacijos tvarkos, techninių priemonių ir resursų, bendradarbiavimo tvarkos, apsauginių priemonių, radiacinio poveikio ribų, IAP ir APO štabo vadovujančių darbuotojų atsakomybės aprašymas. Bendrosios (aprašomosios) plano dalies prieduose pateikiama:

- IAE APO štabo vadovujančių darbuotojų sąrašas;
- IAE APO struktūrinė schema;
- ĮPV ir APO štabo vadovujančių darbuotojų sprendimų priėmimo blokas-schema;
- ĮPV ir įmonės vadovų (APO štabo vadovujančių darbuotojų) atsakomybės paskirstymo lentelė taikant NAVI;
- pagrindinių veiklų, susijusių su avarių likvidavimu, įvykdymo planas-grafikas;
- avarinės respiratorių atsargos kiekis, saugojimo vieta ir išdavimas IAE padaliniams;
- transporto, specialios technikos, IAE lengvųjų automobilių, kurių gali prireikti avarių likvidavimo ir personalo evakuacijos metu, sąrašas;
- apsauginių veiksmų taikymo kriterijai BEO personalui;
- skubūs, išankstiniai apsauginiai reagavimo veiksmai ir apsauginiai reagavimo veiksmai likviduojant avarijos pasekmes, viršijus apsauginių OAVTL1 reagavimo veiksmų lygio vertes;
- bendri įvykių klasifikacijos kriterijai pagal INES skalę.

Darbinė plano dalis (instrukcija) sudaryta iš šių dokumentų:

- VĮ IAE neprojektinių avarių scenarijų aprašas, DVSta-0817-1 [9.4.20];

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	13 lapas iš 48
9. AVARINĖ PARENGTIS	1 versija

- Avarinio planavimo ir apmokymo avarinės parengties ir civilinės saugos klausimais organizavimo VĮ IAE instrukcija, DVSta-0812-24 [9.4.21];
- Avarių VĮ IAE klasifikavimo instrukcija, DVSta-0812-21 [9.4.22];
- Pranešimų VĮ IAE APO štabo vadovaujantiems darbuotojams avarijos atveju tvarkos instrukcija, DVSta-0812-20 [9.4.23];
- VĮ IAE APO štabo vadovujančiųjų darbuotojų darbo organizavimo avarijos atveju tvarkos instrukcija, DVSta-0812-9 [9.4.24];
- VĮ IAE personalo veiksmų, paskelbus APO štabo pranešimus avarijos atveju, instrukcija, DVSta-0812-22 [9.4.25];
- Bendradarbiavimo su organizacijomis, įmonėmis ir tarnybomis likviduojant avarijas VĮ IAE instrukcija, DVSta-0812-44 [9.4.26];
- Avarinės techninės tarnybos avarinės parengties instrukcija, DVSta-0812-32 [9.4.28];
- VĮ IAE APO techninės paramos centro avarinės parengties instrukcija, DVSta-0812-27 [9.4.29];
- Radiacinės saugos tarnybos avarinės parengties instrukcija, DVSta-0812-31 [9.4.30];
- Aprūpinimo finansais ir materialiniais ištekliais tarnybos avarinės parengties instrukcija, DVSta-0812-8 [9.4.31];
- Fizinės saugos tarnybos avarinės parengties instrukcija, DVSta-0812-5 [9.4.32];
- Medicinos ir evakavimo priemonių organizavimo tarnybos avarinės parengties instrukcija, DVSta-0812-4 [9.4.33].

APP turi būti peržiūrėtas esant poreikiui, arba pasikeitus teisės aktų nustatytiems saugos reikalavimams, bet ne rečiau kaip kartą per 3 metus. Paskutinės APP versijos peržiūrą planuojama įgyvendinti 2020 metais.

Avarių likvidavimo metu taip pat taikomos avarinės parengties, priešgaisrinės ir fizinės saugos instrukcijos ir dokumentai, kurie nėra įtraukti į APP. Visas į APP neįtrauktų instrukcijų ir dokumentacijos sąrašas su nuorodomis į registracinį numerį sistemoje @vilys, pateikiamas APP [9.4.3].

IAE taikomos avarinės parengties dokumentacijos pakankamumo analizė

Nagrinėjama laikotarpiu nuo 2009 metų atlikus pakeitimus, susijusius su IAE 2-ojo energijos bloko eksploatacija, bei pakeitimus, kurie buvo atlikti visos įmonės organizacinėje struktūroje, APP buvo peržiūrimas ir buvo papildomas atsižvelgiant į šiuos pakeitimus. Be to, į APP dokumentus ir avarines instrukcijas buvo įtraukiami pakeitimai ir papildymai pagal tuo metu VĮ IAE APO vykdomų kompleksinių funkcionalių mokymų nuo 2011-02-26, 2014-06-30 ir 2017-06-01, o taip pat kitų priemonių, įgyvendinamų avarinės parengties valdymo procesu, rezultatus.

2020 metais nagrinėjimui VATESI turėjo būti pateikta nauja APP versija, kurioje taip pat bus atsižvelgta į visus organizacinius ir techninius veiksmus, susijusius su IAE avarine parengtimi.

Bendrai tariant, avarinės parengties IAE dokumentacijos atitiktis 24.4.1-24.4.3, P-2008-01 p. [9.4.54] buvo užtikrinama įgyvendinant priemones, pateiktas 9.1.6 skyriuje. Tokiu būdu galima daryti išvadą, kad APP ir kitoje avarinės parengties dokumentacijoje numatyti tikslai, susiję su avarių klasės nustatymu, jų pasekmių švelninimu, personalo apsauga, įstaigų ir visuomenės informavimu, kitų organizacijų įtraukimu, radiacinių išmetimų

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	14 lapas iš 48
9. AVARINĖ PARENGTIS	1 versija

stebėjimu, o taip pat skubiausiu grįžimu prie normalios eksploatacijos sąlygų – yra pasiekiami.

9.1.3. *Projektinių ir neprojektinių avarijų likvidavimo tvarka*

Priklausomai nuo avarijų klasės, nustatytos pagal TATENA dokumentą Nr. GSR Part 7 „Parengtis ir reagavimas branduolinės ir radiacinės avarinės situacijos atveju“ [9.4.34], APP numatyta veiksmų, skirtų likviduoti įvykusią situaciją (žr. 9.1-1 lent.), tvarka. Avarijos klasifikuojamos pagal dvi kategorijas: pagal technologines ir radiacines. Technologinių kriterijų naudojimas suteikia galimybę potencialiai įvertinti avariją, o tai reiškia, kad atitinkamais avarinio įsikišimo lygiais galima pasinaudoti anksčiau. Radiaciniai kriterijai su dideliu patikimumu charakterizuoja BEO būklę ir patikslina avarijos klasę tolesnėse jos išsiplėtimo fazėse.

IAE įvykus incidentui, avarinei situacijai arba projektinei avarijai, kuri gali tapti neprojektine avarija, IPV klasifikuoja būklę į „išankstinė parengtis“, „avarija įrangoje“, „vietinė avarija“ ir „bendra avarija“, ir siūlo IAE generaliniam direktoriui (arba jį pavaduojančiam asmeniui) patvirtinti avarijos klasifikaciją ir įvesti APP. Patvirtinus IPV avarijų klasę, įgyvendina APP įvedimą ir tuo pačiu metu vykdo NAVI įvadinių sąlygų kontrolę pagal NAVI DBS. Atsiradus įvadinėms sąlygoms NAVI, tolesnis IPV veiksmai, APO štabo vadovaujančių darbuotojų ir kitų APO dalyvių veiksmai vykdomi pagal APP aprašytą tvarką.

Neprojektinių avarijų ir jų likvidavimo valdymo procedūrų rinkinyje yra 3 instrukcijos, sudarytos IAE 1-ojo ir 2-ojo energijos blokams, ir 2 instrukcijos, skirtos avarijų likvidavimui IAE 2-ojo energijos bloke ir konteinerio su panaudotu branduoliniu kuru apsvertimo jo transportavimo metu į TPBKS atveju (B1):

- Neprojektinių avarijų valdymo VĮ IAE procedūrų naudotojo instrukcija, DVSEd-0812-1 [9.4.35];
- Instrukcija. NAVI-RB neprojektinių avarijų valdymo instrukcija. IAE 1-ojo ir 2-ojo energijos blokų dalijimosi produktų išmetimo mažinimas, DVSEd-0812-5 [9.4.36];
- Instrukcija. NAVI-B neprojektinių avarijų valdymo instrukcija. IAE 1-ojo, 2-ojo energijos blokų išlaikymo baseinų būsenos valdymas, DVSEd-0812-3 [9.4.37];
- Avarijų šalinimo transporto priemonėse komandos avarinės parengties instrukcija, DVSEd-0812-37 [9.4.38];
- Avarijų PBK objektuose šalinimo komandos avarinės parengties instrukcija, DVSEd-0812-35 [9.4.39];

Šiose procedūrose aprašomos 11 neprojektinių avarijų valdymo IAE strategijos ir avarijos likvidavimo veiksmai konteinerio su panaudotu branduoliniu kuru apsvertimo jo transportavimo metu į TPBKS (B1) atveju.

9.1-2 pav. pateikta galimų radioaktyviųjų dalijimosi produktų išmetimų kelių schema IAE ir nurodytos neprojektinių avarijų abiejuose IAE blokų valdymo strategijos, atsižvelgiant į darbus, kurie atliekami transportuojant PBK į TPBKS:

- C7 – aušinimo atkūrimas KT-15, 25 BLA;
- C8 – BLA ventiliacija;
- C14 – Bloko avarinių patalpų izoliacija;
- C15 – BGV padavimas per gaisrinius kranus;
- C16 – Aušinimo atkūrimas IB PŠIR (IB SŠMĮ įjungimas);

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	15 lapas iš 48
9. AVARINĖ PARENGTIS	1 versija

- C17 – Vandens tiekimas į IB;
 - C17.1 – MDV, CDV tiekimas į IB;
 - C17.2 – Techninio vandens tiekimas į IB;
 - C17.3 – Vandens tiekimas iš Drūkšių ežero iš VPGT gaisrinių automobilių į IB;
- C18 – IB srovės izoliacija;
 - C18.1 – Lopų įrengimas ant IB dugno;
 - C18.2 – Drenažo izoliacija po IB apkalimu;
- C19 – sugėriklio tiekimas į avarinį IB;
- C20 – avarinio IB izoliacija nuo kitų baseinų.

9.1-1 lentelėje pateikti pagrindiniai APO personalo veiksmai, priklausomai nuo nustatytos avarijos klasės.

9.1-2 pav. pateikta galimų radioaktyviųjų dalijimosi produktų išmetimų kelių schema IAE.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	16 lapas iš 48
9. AVARINĖ PARENGTIS	1 versija

9.1-1 lentelė. APO veiksmai priklausomai nuo avarijos klasės

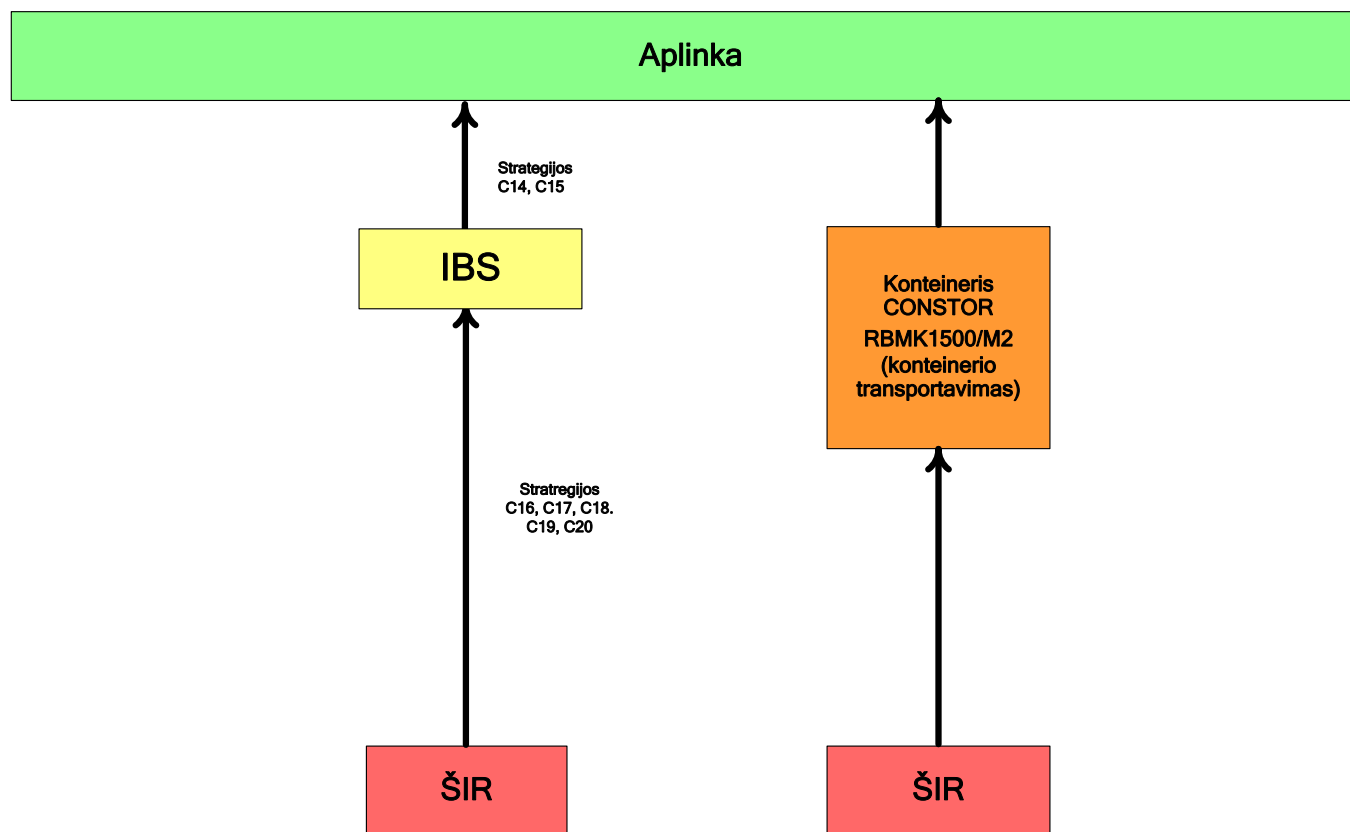
Avarijų klasės	APO personalo veiksmai
<p>Išankstinė parengtis – tai BEO būklės pažeidimas, kuris gali sukelti branduolinę arba radiacinę avariją, kurios atveju:</p> <ul style="list-style-type: none"> • gali būti viršijamos leistinos radionuklidų koncentracijos BEO patalpose; • gali būti viršijamos nustatytos personalo apšvitinimo dozių ribos. 	<p>APO štabo vadovaujančių darbuotojų ir APO štabo palaikymo grupės surinkimas.</p> <p>Pranešimas apie avariją valstybinio valdymo ir kontrolės įstaigai.</p> <p>Surinkus APO štabo vadovaujančius darbuotojus ir APO štabo palaikymo grupę AVC rengia susirinkimą, patvirtinama avarijos klasė, nustatomas ir patvirtinamas išankstinis (einamasis tuo momentu) įvykio (avarijos) lygis pagal INES skalę.</p> <p>Siekiant likviduoti avariją, vykdomos būtinos nurodytų projektinių avarijų likvidavimo instrukcijos.</p>
<p>Įrangos avarija – tai BEO būklės pažeidimas, kai:</p> <ul style="list-style-type: none"> • BEO patalpose viršijamos leistini radionuklidų koncentracijos kiekiai arba viršijamas ribinis radionuklidų, išmetamų į aplinką, aktyvumas; • viršijamos nustatytos personalo apšvitinimo dozių ribos; • viršijamos nustatytos personalo apšvitinimo dozių ribos; • avarijos pasekmės nesiplečia už SAZ ribų. 	<p>APO štabo vadovaujančių darbuotojų ir APO štabo palaikymo grupės surinkimas.</p> <p>Surinkus APO štabo vadovaujančius darbuotojus ir APO štabo palaikymo grupę AVC rengia susirinkimą, patvirtinama avarijos klasė, nustatomas ir patvirtinamas išankstinis (einamasis tuo momentu) įvykio (avarijos) lygis pagal INES skalę.</p> <p>APO tarnybų ir komandų įspėjimas dėl parengties.</p> <p>Aktyvuojamos atitinkamos avarinės parengties instrukcijos, o esant poreikiui – NAVI.</p> <p>APO OV organizuoja formos „Pirminis pranešimas apie radiacinę arba branduolinę avariją“ užpildymą.</p> <p>APO štabas įvertina ir vadovauja įvykusios avarijos likvidavimui.</p> <p>Nustatytais ryšio kanalais pranešama apie antrąją dalį</p>

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	17 lapas iš 48
9. AVARINĖ PARENGTIS	1 versija

Avarių klasės	APO personalo veiksmai
	Atlikus radiacinę žvalgybą APO OV organizuoja formos „VĮ IAE būklės informacija“ užpildymą ir perdavimą.
<p>Vietos avarija – tai BEO būklės pažeidimas, kurio metu:</p> <ul style="list-style-type: none"> radioaktyvieji produktai išsiplėtė SAZ ribose tokiais kiekiais, kurie viršija reglamentuotas vertes, ir kurie reikalauja skubaus viso personalo apsaugos priemonių; galimai viršytos gyventojų apšvitinimo dozių ribos; avarijos pasekmės nesiplečia už SAZ ribų. 	<p>APO štabo vadovaujančių darbuotojų ir APO štabo palaikymo grupės surinkimas.</p> <p>Surinkus APO štabo vadovaujančius darbuotojus ir APO štabo palaikymo grupę AVC rengia susirinkimą, patvirtinama avarijos klasė, nustatomas ir patvirtinamas išankstinis (einamasis tuo momentu) įvykio (avarijos) lygis pagal INES skalę.</p> <p>Visų APO tarnybų ir komandų įspėjimas dėl parengties.</p> <p>Aktyvuojamos atitinkamos avarinės parengties instrukcijos, o esant poreikiui - NAVI.</p> <p>SPV kontrolė pagal NAVI DBS įvesties sąlygas atskirose NAVI, jų taikymo pradžia.</p> <p>Kitų eksploatacinių procedūrų veiksmų rezultatų įvertinimas ir tolesnės veiklos leidimų išdavimas, tuo pačiu taikant NAVI.</p> <p>NAVI strategijų įgyvendinimas.</p> <p>APO OV organizuoja formos „Pirminis pranešimas apie radiacinę arba branduolinę avariją“ užpildymą.</p> <p>APO štabas įvertina ir vadovauja įvykusios avarijos likvidavimui.</p> <p>Nustatytais ryšio kanalais pranešama apie antrąją dalį</p> <p>Atlikęs radiacinę žvalgybą, APO OV organizuoja formos „Informacija apie VĮ IAE būklę“ ir formos „Informacija apie radiacinę ar branduolinę avariją, teikiama Lietuvos hidrometeorologijos tarnybai“ užpildymą ir perdavimą.</p> <p>Pradinių sąlygų nustatymas pagal atskiras NAVI (NAVI išeitis).</p>

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	18 lapas iš 48
9. AVARINĖ PARENGTIS	1 versija

Avarių klasės	APO personalo veiksmai
<p>Bendra avarija – tai BEO būklės pažeidimas, kurio metu:</p> <ul style="list-style-type: none"> radionuklidai pateko į aplinką, kas gali sukelti aplinkos taršą ir gyventojų apšvitinimą, todėl būtina įgyvendinti apsauginius veiksmus, nustatytus Lietuvos higienos normose [9.4.40]. 	<p>APO štabo vadovaujančių darbuotojų ir APO štabo palaikymo grupės surinkimas.</p> <p>Surinkus APO štabo vadovaujančius darbuotojus ir APO štabo palaikymo grupę AVC rengia susirinkimą, patvirtinama avarijos klasė, nustatomas ir patvirtinamas išankstinis (einamasis tuo momentu) įvykio (avarijos) lygis pagal INES skalę (APP Priedas Nr. 10).</p> <p>Visų APO tarnybų ir komandų įspėjimas dėl parengties.</p> <p>Aktyvuojamos atitinkamos avarinės parengties instrukcijos, o esant poreikiui - NAVI.</p> <p>ĮPV kontrolė pagal NAVI DBS įvesties sąlygas atskirose NAVI, jų taikymo pradžia.</p> <p>Kitų eksploatacinių procedūrų veiksmų rezultatų įvertinimas ir tolesnės veiklos leidimų išdavimas, tuo pačiu taikant NAVI.</p> <p>NAVI strategijų įgyvendinimas.</p> <p>APO OV organizuoja formos „Pirminis pranešimas apie radiacinę arba branduolinę avariją“ užpildymą.</p> <p>APO štabas įvertina ir vadovauja įvykusios avarijos likvidavimui.</p> <p>Nustatytais ryšio kanalais pranešama apie antrąją dalį</p> <p>Atlikęs radiacinę žvalgybą, APO OV organizuoja formos „Informacija apie VĮ IAE būklę“ ir formos „Informacija apie radiacinę ar branduolinę avariją, teikiama Lietuvos hidrometeorologijos tarnybai“ užpildymą ir perdavimą.</p> <p>Pradinių sąlygų nustatymas pagal atskiras NAVI (NAVI išėitis).</p>



9.1-2 pav. Galimų radioaktyviųjų dalijimosi produktų išmetimų kelių schema IAE

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	20 lapas iš 48
9. AVARINĖ PARENGTIS	1 versija

Taikomų avarijų likvidavimo priemonių efektyvumo analizė

Visos šiame skyriuje pateiktos procedūros buvo peržiūrėtos ir papildytos ataskaita apie patirtį, gautą ankstesniu laikotarpiu. Remiantis IAE atliktais „streso testais“ Neprojektinių avarijų valdymo instrukcija NAVI-B [9.4.37] buvo papildyta nauja strategija – vandens tiekimas į KIB iš Drūkšių ežero iš VPGT ugniagesių automobilių per 1-ojo ir 2-ojo elektrinės blokų CS kanjoną Nr. 157.

Atsižvelgiant į 9.1.3 p. pateiktus duomenis, galima teigti, kad:

- IAE yra avarijų klasifikavimo sistemos aprašymas, kuris apima avarinės parengties paskelbimo kriterijus ir pateikiamas aiškus perėjimo nuo normalios eksploatacijos prie avarinių veiksmų apibrėžimas;
- paskirtas kompetentingas asmuo, kuris nustato avarijos klasę, ir nedelsiant inicijuoja atitinkamą reagavimą objekte;
- numatyti atitinkami reagavimo veiksmai kiekvienai avarijos klasei;
- nustatyta avarijos valdymo tvarka ir parengti veiksmai, skirti užtikrinti BEO į normalios eksploatacijos būklę grąžinimą ir avarijų pasekmių sušvelninimą.

Bendrai tariant, taikomų avarijų likvidavimo priemonių atitiktis reikalavimams, nurodytiems 23 P-2008-01 p. [9.4.54], užtikrinama įgyvendinant veiksmus, pateiktus 9.1.6 skyriuje. Tokiu būdu IAE taikomos visos racionaliai galimos priemonės, leidžiančios užkirsti kelią branduolinėms ar radiacinėms avarijoms, arba sušvelninti avarijų pasekmes jų atsiradimo atveju. Branduolinių ir radiologinių avarijų ir kitų situacijų atsiradimo atveju, dėl kurių gali kilti radiacinės taršos pavojus, bus taikomi iš anksto suplanuoti avarinės parengties ir reagavimo veiksmai.

9.1.4. Įrangos ir priemonių, skirtų naudoti avarinėmis sąlygomis, atitiktis

Siekiant užtikrinti neprojektinių avarijų valdymą įmonėje buvo įdiegtos dvi modifikacijos ir parengtos dar penkios modifikacijos, skirtos įdiegimui neprojektinių avarijų atsiradimo sąlygomis. Šiuo metu šios 2 modifikacijos yra tiesiogiai susijusios su 2 energijos bloku:

- MOD-05-02-716 „Vandens tiekimas į KIB nuo TVTS“ (2-sis energijos blokas);
- MOD-05-02-723 „101/2 ir 185 pastatų vartotojų aprūpinimas visiškai nutraukus elektrą savosioms reikmėms“ (1-sis ir 2-sis energijos blokai).

Detalus šių modifikacijų aprašymas yra pateiktas Ataskaitos apie „streso testų“ IAE atlikimą [9.4.41], 8.4.7 poskyryje. Ši ataskaita yra Lietuvos nacionalinės ataskaitos apie „streso testų“ atlikimo Ignalinos AE rezultatus pagrindas.

Siekiant valdyti neprojektines avarijas įmonėje įrengtas IAE APO AVC (rūsio patalpoje, esančioje 185 pastate), kuris veikia nuolatinėje parengtyje (visą parą), turi specialias patalpas, reikalingas APO štabo ir APO tarnybų darbinių grupių darbui, kuriose taip pat yra reikalingi baldai, kompiuteriai, ryšio priemonės, IAP ir kitos gyvybę palaikančios priemonės.

Siekiant organizuoti APO TPC darbus, numatytos dvi patalpos (pagrindinė ir rezervinė), kuriose yra viskas, kas reikalinga ekspertų darbui. Pagrindinė patalpa yra D1 bloko 300/56 patalpoje, rezervinė patalpa yra AVC 48 patalpoje.

Siekiant užtikrinti avarijų valdymą, operatyviajam personalui numatytos šios patalpos:

- BVS-2 – 2-ojo energijos bloko blokinis valdymo skydas;
- CVS – įmonės elektrinės dalies centrinis valdymo skydas;

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	21 lapas iš 48
9. AVARINĖ PARENGTIS	1 versija

- RSKS – pagrindinis įmonės radiacinės saugos kontrolės skydas.

APO tarnybos taip pat aprūpintos įranga, apsaugos priemonėmis, reagentais ir kitomis priemonėmis, būtinomis iškilusių neprojektinių avarijų valdymui ir jų pasekmių likvidavimui. Ištekiai, įranga, instrumentai, aprūpinimas technika, techninės priemonės, būtinos APO tarnyboms likviduojant avarijas, ir jų saugojimo vietos nustatytos APO tarnybų avarinės parengties instrukcijose [9.4.28], [9.4.29], [9.4.30], [9.4.31], [9.4.32], [9.4.33]. Šios instrukcijos yra įtrauktos į darbinę APP dalį.

VĮ IAE APO naudoja stebėjimo sistemą, kuri apima:

- automatizuoto radiacinės saugos stebėjimo sistemą (išmetimų kontrolė, nuotėkių kontrolė, radiacinės būklės kontrolė vietovėje per stacionarius punktus, taip pat gama fono kontrolė 30 km zonoje);
- seisminio įspėjimo ir kontrolės sistemą, kuri yra sudaryta iš nepriklausomos posistemės, atliekančios seisminio įspėjimo funkciją (SAS).

Transporto priemonės ir speciali įranga, kuri gali būti naudojama siekiant valdyti avarijas ir likviduojant jų pasekmes, pateikta APP Priede [9.4.3].

Įrangos ir priemonių atitikties analizė

Siekiant likviduoti neprojektines avarijas, įvykusias įmonės BEO, nurodytuose Galimų neprojektinių avarijų scenarijų apraše [9.4.20], IAE numatytos visos būtinos techninės priemonės ir resursai, kurie buvo nuolat tobulinami per visą nagrinėjamą laikotarpį.

Kitų Lietuvos Respublikos valstybinių žinybų ir įstaigų, išskviečiamų likviduojant avarijas IAE BEO, resursai ir techninės priemonės nenaudojamos, išskyrus kai kuriuos atvejus, nurodytus Bendradarbiavimo su organizacijomis, įmonėmis ir tarnybomis likviduojant avarijas VĮ IAE instrukcijoje [9.4.26].

Bendrai tariant, įrangos ir priemonių, skirtų naudoti avarinėmis sąlygomis, atitiktis reikalavimams, pateiktiems 24.5, P-2008-01 p. [9.4.54], buvo užtikrinta įvykdžius veiksmus, nurodytus 9.1.6 skyriuje.

9.1.5. *Bendradarbiavimo su išorinėmis organizacijomis efektyvumas avarinių situacijų atveju*

IPV ir įmonės padaliniai bei IAE APO štabas, vykdydami avarinių situacijų ir branduolinių bei radiologinių avarijų likvidavimo užduotis, gali bendradarbiauti su kitomis avarinėmis tarnybomis, įstaigomis, organizacijomis ir įmonėmis:

- VPGT;
- Policijos komisariatu ir kitomis teisėsaugos institucijomis;
- Visagino ligonine;
- GMP stotimi;
- Elektros tinklu, LITGRID;
- Vandens tiekimu, VĮ Visagino energija;
- Dujų tiekimu, UAB Lietuvos dujos.

IAE bendradarbiavimas su VPGT padaliniai įgyvendinamas pagal Lietuvos Respublikos Civilinės saugos įstatymą [9.4.42] ir Lietuvos Respublikos priešgaisrinės saugos įstatymą [9.4.43]. Įvykus įmonėje incidentams, avarinėms situacijoms ir avarijoms, o taip pat gaisrams, į likvidavimą kviečiami VPGT padaliniai. VPGT padaliniai taip pat dalyvauja likviduojant neprojektines avarijas pagal Visagino priešgaisrinės gelbėjimo tarnybos plane

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	22 lapas iš 48
9. AVARINĖ PARENGTIS	1 versija

išdėstyti reikalavimus dėl ekstremalių įvykių ir avarių, įvykusių Ignalinos atominėje elektrinėje, pasekmių likvidavimo [9.4.44].

Likviduojant gaisrus įmonės objektuose IPV ir įmonės personalas bendradarbiauja VPGT padaliniais, remiantis šiais dokumentais:

- Bendroji VĮ IAE objektų gaisrinės saugos instrukcija [9.4.45];
- Incidentų, įvykusių IAE objektuose ir įrangoje, likvidavimo planai, įtraukti į Visagino priešgaisrinės gelbėjimo tarnybos planą dėl ekstremalių įvykių ir avarių, įvykusių Ignalinos atominėje elektrinėje, pasekmių likvidavimo [9.4.46];
- Gaisro gesinimo kabeliniuose inžineriniuose statiniuose ir elektrotechnikos įrangoje operatyviųjų operatyviosios kortelės.

IAE APO štabo neprojektinių avarių likvidavimo atveju VPGT gali būti pakviesti šiais atvejais:

- realizuojant C17.3 strategiją – vandens tiekimas iš Drūkšių ežero iš VPGT ugniagesių automobilių į IB pagal NAVI-B neprojektinių avarių valdymo instrukciją [9.4.37];
- lėktuvo kritimas ant įmonės BEO – užduočių, susijusių su žmonių gelbėjimu, pagalbos sužeistiesiems teikimu ir gaisro gesinimu, sprendimas.

IAE bendradarbiavimas su BEO Viešojo saugumo tarnybos Visagino skyriaus saugumo skyriaus grupe, policijos komisariatu, Visagino ligonine, GMP stotimi, VĮ Visagino energija, UAB Lietuvos dujos buvo įgyvendintas pagal Lietuvos Respublikos Civilinės saugos įstatymą [9.4.42], vadovaujantis Bendradarbiavimo su organizacijomis, įmonėmis ir tarnybomis likviduojant avarijas VĮ IAE instrukcija [9.4.26]. Taip pat bendradarbiavimas tarp VPGT ir Saugos grupės likviduojant gaisrus ir avarijas buvo įgyvendinamas pagal [9.4.27]. Bendradarbiavimas su išorinėmis organizacijomis, dalyvaujančiomis likviduojant avarijas, reglamentuojamas sutartiniais santykiais.

IAE bendradarbiavimo su išorinėmis organizacijomis efektyvumo analizė

VĮ IAE įmonėje taikomos būtinos priemonės, reikalingos efektyviam IAE struktūrinių padalinių bendradarbiavimui su valstybine valdymo ir priežiūros institucija, kitomis organizacijomis su avarinės parengties objekto organizacija bei nustatytos jos funkcijos.

Atitinkamose instrukcijose numatytos priemonės, užtikrinančios koordinuojančius visų avarinių tarnybų veiksmus, jų funkcijų, pareigybes, kompetencijas ir išteklius.

9.1.6. Avarinės parengties, treniruočių ir personalo mokymų priemonės

AP ir CS mokymų organizavimo personalui tvarka, APO vadovaujančių darbuotojų mokymų ypatybes bei AP ir CS mokymų, treniruočių ir pratybų paruošimo ir atlikimo ypatybės išsamiai pateiktos Avarinio planavimo ir avarinės parengties ir civilinės saugos organizavimo VĮ IAE instrukcijoje [9.4.21].

Nuo 2009 m. pabaigos iki 2019 m. gruodžio 31 d. vadovaujantis avarinės parengties planu buvo įgyvendintos šios avarinės parengties veiklos, įskaitant personalo treniruotes ir mokymus, aktualius 2-jam energijos blokui:

2019 metais:

- Siekiant pagerinti VĮ IAE APO personalo parengtį branduolinių ir radiacinių avarių likvidavimui, 2018 metais buvo įgyvendintas atnaujinto VĮ IAE APP ir kitų avarinės parengties dokumentų nagrinėjimas.
- 2019 metais buvo patvirtintas avarinės parengties ir civilinės saugos pratybų, praktinių mokymų ir treniruočių tvarkaraštis (toliau – Tvarkaraštis). Tvarkaraštyje buvo

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	23 lapas iš 48
9. AVARINĖ PARENGTIS	1 versija

numatyta 16 teorinių temų ir 6 praktinės pratybos. Pagal šį tvarkaraštį 2019 mokslo metais buvo surengta 16 suplanuotų teorinių klasių – grupės pratybų ir visos praktinės pratybos.

- Taip pat 2019 metais į darbą priimtiems darbuotojams (71 darbuotojams) PS ir CS, PK ir CSG priešgaisrinės saugos ir civilinės saugos grupės personalas surengė įvadinius instruktažus avarinės parengties ir civilinės saugos klausimais. Visiems įmonės darbuotojams laiku (nuo sausio 1 iki 15 dienos) buvo surengti periodiniai instruktažai avarinės parengties ir civilinės saugos klausimais.
- Visi minėti veiksmai, atlikti 2019 metais, suteikė įmonės darbuotojams būtinas žinias avarinės parengties ir civilinės saugos srityje, o taip pat patobulino praktinius įgūdžius dirbant su įranga, prietaisais, mechanizmais ir individualios apsaugos priemonėmis likviduojant radiacines ir branduolines avarijas.

2018 metais:

- 2018 metais dėl įvykusių teisės aktų ir normatyvinių dokumentų, reglamentuojančių branduolinę, radiacinę saugą ir avarinę parengtį, reikalavimų pakeitimų bei gyvendinant organizacinės struktūros pakeitimą įmonėje, prijungiant VĮ RATA, PK ir CS, PK ir CSG grupės personalas aktyviai rengė pakeitimus įmonės avarinės parengties bei civilinės saugos dokumentuose. Buvo atlikti VĮ IAE Avarinės parengties plano (bendrosios dalies) (toliau - APP) ir 9 APP darbinės dalies avarinės parengties instrukcijų pakeitimai. Pakoreguoti APP dokumentai buvo praktiškai patikrinti IAE Avarinės parengties organizacijos (toliau – APO) funkcinių pratybų metu 2018 m. lapkričio 22 d. Funkcinių pratybų rezultatai yra įforminti ataskaitoje, Nr. At-4312(9.12). Atsižvelgiant į joje pateiktas išvadas 2018 m. gruodžio 12 d. buvo parengtas Rekomendacijų įgyvendinimo priemonių planas, Nr. MnDPI-1145(3.265).
- 2018 metais APO avarijų valdymo tikslams buvo įsigytas trumpųjų žinučių serveris (angl. trump. SMS) bei įdiegta trumpųjų žinučių siuntimo sistema, kurios dėka APO vadovaujantys darbuotojai apie paskelbtą susirinkimą AVC, susidarius avarinei situacijai įmonės BEO, be numatyto procedūrose informavimo telefonu papildomai yra informuojamas trumpąja žinute mobiliajame telefone. Taip pat dėl sugedusios bendros AVC nepertraukiamo maitinimo šaltinio sistemos, AVC kompiuterinė įranga bei pranešimo sistema buvo sukomplektuota asmeniniais nepertraukiamo maitinimo šaltiniais, siekiant užtikrinti nenutrūkstamą kompiuterinės įrangos, ryšio bei pranešimo sistemų darbą.
- Siekiant pagerinti VĮ IAE APO personalo parengtį branduolinių ir radiacinių avarijų likvidavimui, 2018 metais buvo įgyvendintas atnaujinto VĮ IAE APP ir kitų avarinės parengties dokumentų nagrinėjimas.
- Vadovaujantis VĮ IAE generalinio direktoriaus 2017 m. gruodžio 28 d. įsakymu Nr. VĮs-315 „Dėl 2017 m avarinės parengties ir civilinės saugos pratybų, mokymų ir treniruočių VĮ Ignalinos atominėje elektrinėje tvarkaraščio tvirtinimo“ buvo patvirtintas avarinės parengties ir civilinės saugos pratybų, mokymų ir treniruočių tvarkaraštis 2018 m. (toliau - Tvarkaraštis). Tvarkaraštyje buvo numatyta 16 teorinių temų ir 6 praktinės pratybos. Pagal šį tvarkaraštį 2018 mokslo metais buvo surengti 16 suplanuotų teorinių klasių – grupės užsiėmimai ir visos praktinės pratybos.
- Taip pat 2018 metais į darbą priimtiems darbuotojams (61 darbuotojams) PK ir CS, PK ir CSG grupės personalas surengė įvadinius instruktažus avarinės parengties ir civilinės saugos klausimais. Visiems įmonės darbuotojams laiku (nuo sausio 1 iki 15

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	24 lapas iš 48
9. AVARINĖ PARENGTIS	1 versija

dienos) buvo surengti periodiniai instruktažai avarinės parengties ir civilinės saugos klausimais.

2017 metais:

- Siekiant pagerinti VĮ IAE APO personalo parengtį branduolinių ir radiacinių avarių likvidavimui, 2017 metais buvo organizuotas susipažinimas su atnaujintu VĮ IAE APP ir kitais avarinės parengties dokumentais.
- Vadovaujantis VĮ IAE generalinio direktoriaus 2017 m. sausio 10 d. įsakymu Nr. VĮs-7 „Dėl 2017 m avarinės parengties ir civilinės saugos užsiėmimų, pratybų ir treniruočių VĮ Ignalinos atominėje elektrinėje tvarkaraščio tvirtinimo“ buvo patvirtintas avarinės parengties ir civilinės saugos užsiėmimų, pratybų ir treniruočių tvarkaraštis 2017 m.
- Tvarkaraštyje buvo numatyta surengti pratybas 16 teorinių temų, taip pat praktines funkcines pratybas – vienus VĮ IAE APO kompleksines pratybas ir vienas funkcines pratybas. Pagal šį tvarkaraštį 2017 mokslo metais buvo surengti visi 36 suplanuoti 36 teoriniai klasės – grupių užsiėmimai ir visos praktinės pratybos.
- 2017 m. spalio 19 d. pagal 2017 m. spalio 4 d. VĮ IAE avarinės parengties organizacijos kompleksinių pratybų atlikimo pagal scenarijų Nr. 5 „Avarija, įvykusi dėl konteinerio su panaudotu branduoliniu kuru virtimo transportavimo metu“ planą buvo surengtos APO kompleksinės pratybos, dalyvaujant Visagino, Zarasų ir Ignalinos rajonų civilinės saugos specialistams.
- Pagal APO Kompleksinių pratybų rezultatus 2017 m. lapkričio 14 d. buvo parengta VĮ IAE avarinės parengties organizacijos kompleksinių pratybų pagal scenarijų Nr. 5 „Avarija, įvykusi dėl konteinerio su panaudotu branduoliniu kuru virtimo transportavimo metu“ ataskaita, Nr. At-3860(9.12). Remiantis ataskaitoje nurodytomis rekomendacijomis 2017 m. lapkričio 23 d. buvo parengtas VĮ IAE APO kompleksinių pratybų ataskaitos, Nr. At-3860(9.12), rekomendacijų vykdymo priemonių planas, Nr. MnDPI-1046(3.265). Plane numatyta 11 rekomendacijų iš kurių 7 rekomendacijos (1, 2, 6, 7, 9, 10 ir 11) įvykdytos, dviejų rekomendacijų (5 ir 8) terminai dar nepasibaigę o, 2 rekomendacijos (3 ir 4) yra nagrinėjimo ir vykdymo stadijoje.
- Taip pat 2017 metais į darbą priimtiems darbuotojams (102 darbuotojams) PK ir CS, PK ir CSG grupės personalas surengė įvadinius instruktažus avarinės parengties ir civilinės saugos klausimais.
- Visiems įmonės darbuotojams laiku buvo (nuo sausio 1 iki 15 d.) surengti periodiniai instruktavimai avarinės parengties ir civilinės saugos klausimais.
- Patvirtinus naujas APP ir AP dokumentų versijas, VĮ IAE vykdant Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2002-04-22 nutarimą Nr. 559 „Dėl gyventojų informavimo įvykus radiacinei ar branduolinei avarijai tvarkos patvirtinimo“ įmonės išoriniame puslapyje atnaujino „Oficialią informaciją gyventojams avarinės parengties ir civilinės saugos klausimais“ lietuvių ir rusų kalbomis.

2016 metais:

- Siekiant pagerinti VĮ IAE APO personalo parengtį branduolinių ir radiacinių avarių likvidavimui, 2016 metais buvo organizuotas susipažinimas su VĮ IAE APP ir kitais avarinės parengties dokumentais.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	25 lapas iš 48
9. AVARINĖ PARENGTIS	1 versija

- VĮ IAE generalinio direktoriaus 2015 m. gruodžio 30 d. įsakymu Nr. VĮs-283 „Dėl 2016 m. avarinės parengties ir civilinės saugos užsiėmimų, treniruočių ir pratybų VĮ Ignalinos AE tvarkaraščio tvirtinimo“, buvo patvirtintas avarinės parengties ir civilinės saugos užsiėmimų, treniruočių ir pratybų tvarkaraštis 2016 metams (toliau - Tvarkaraštis). Pagal tvarkaraštį buvo suplanuota išnagrinėti 16 teorinių temų, 3 praktinius funkcinis mokymus ir vieną grupės užsiėmimą, kuri turėjo surengti Visagino savivaldybė. 2016 mokomaisiais metais pagal tvarkaraštį buvo surengti 55 teoriniai užsiėmimai, skirti mokomosioms grupėms, kurių metu besimokantys buvo supažindinti su visais APP dokumentų pakeitimais, o taip pat buvo parodyti mokomieji filmai, parengti Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie VRM, apie civilių (darbuotojų) elgesį įvykus ekstremalioms situacijoms (radiacinėms avarijoms, uraganams, žaibui, gaisrams ir teroro aktams). Taip pat buvo surengti 3 praktiniai funkciniai užsiėmimai, siekiant geriau įsisavinti žinias.
- AP ir CS, AS ir KVS grupės vadovas ir RSS vadovas dalyvavo grupės treniruotės, kurias surengė Visagino savivaldybė. Treniruočių tema: „Keitimasis informacija apie branduolinę avariją IAE ir gyventojų informavimas branduolinės avarijos atveju“. Atlikus praktines funkcinis pratybas buvo sudarytas koreguojančių priemonių planas, skirtas pagerinti projektinių avarijų likvidavimo valdymą įmonės BEO. Plane numatytos priemonės buvo visiškai įgyvendintos. Taip pat buvo patobulinta valstybinio valdymo ir priežiūros institucijų bei kaimyninių rajonų savivaldybių informavimo tvarka branduolinės avarijos IAE BEO atveju.
- Taip pat 2016 metais į darbą priimtiems darbuotojams (88 darbuotojams) PK ir CS, PK ir CSG grupės personalas surengė įvadinius instruktažus avarinės parengties ir civilinės saugos klausimais. Visiems įmonės darbuotojams laiku (nuo sausio 1 iki 15 dienos) buvo surengti periodiniai instruktažai avarinės parengties ir civilinės saugos klausimais.

2015 metais: metais:

- 2014 m. gruodžio 18 d. VĮ IAE generalinio direktoriaus įsakymu buvo patvirtintas mokymų, treniruočių ir užsiėmimų, susijusių su AP ir CS VĮ IAE 2015 metais, tvarkaraštis. Tvarkaraštis numatė 17 teorinių temų, 7 praktiniai funkciniai mokymai ir vienas grupės (štabo) užsiėmimas AP ir CS klausimais. Pagal šį tvarkaraštį 2015 mokomaisiais metais buvo surengtos visos suplanuotos veiklos;
- AS ir KVS PK ir CS grupės vadovams su organizacijų, įstaigų ir įmonių, esančių IAE sanitarinėje ir apsauginėje zonoje, vadovais (arba jų įgaliotiesiems asmenims) buvo surengtas mokomasis užsiėmimas, kurio metu buvo mokoma šių organizacijų darbuotojų veiksmų tvarkos, paskelbiant signalus ir AP ir CS žodinius pranešimus įvykus avarijoms ir ekstremalioms situacijoms IAE, taip pat šių organizacijų, įstaigų ir įmonių personalo civilinės saugos instrukcijų sudarymo tvarkos;
- 2015 m. spalio 8 d. IAE atstovai aktyviai dalyvavo grupės AP ir CS pratybose, kuriuose parengė Radiacinės saugos centras. Jų tema buvo „Institucijų bendradarbiavimo galimybės prognozuojant apšvitinimo dozes ir pateikiant rekomendacijas“;
- 57 darbuotojams buvo surengti įvadiniai instruktažai, susiję su AP ir CS klausimais. Instruktažus vedė AS ir KVS PK ir CS grupės personalas.

2014 metais:

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	26 lapas iš 48
9. AVARINĖ PARENGTIS	1 versija

- 2014 metų birželio 30 dieną remiantis Planu [9.4.47], patvirtintu VĮ IAE generalinio direktoriaus, buvo surengti kompleksiniai APO mokymai pagal scenarijų NR. 2 „Avarija antrojo bloko kasečių išlaikymo baseinuose, sukelta nekompensuotu vandens praradimu“, iš dalies dalyvaujant Visagino, Zarasų ir Ignalinos rajonų savivaldybių ekstremalių situacijų komisijoms.
- pagal pratybų rezultatus buvo parengta ir į VATESI išsiųsta ataskaita [9.4.48], o taip pat Pastabų, nustatytų įgyvendinant IAE APO kompleksines pratybas, pašalinimo planas [9.4.49]. Pastabos ir rekomendacijos, numatytos Pastabų, nustatytų IAE APO kompleksinių pratybų metu, pašalinimo plane, buvo visiškai įvykdytos, apie ką VATESI buvo pranešta 2014-11-21 raštu Nr. ĮS-8180(3.2).
- įmonės vadovams, departamentų direktoriams, tarnybų ir padalinių vadovams surengta 80 teorinių grupės AP ir CS mokymų, apjungiant į 1, 2, 3 mokymų grupes, o taip pat dalyvaujant APO avarinių komandų personalui (12 mokymų grupių) ir personalui, neįeinančiam į APO sudėtį (19 mokymų grupių);
- elektrinės paminų viršininkams buvo surengti 6 mokymai (po 2 valandas) pagal END personalo kvalifikacijos palaikymo programą, kurių metu buvo mokoma APP ir nagrinėjami SPV veiksmai branduolinių ir radiacinių avarijų atveju;
- į darbą naujai priimtiems įmonės darbuotojams buvo įgyvendinti įvadiniai instruktavimai, susiję su AV ir CS klausimais.

Per 2013 metus:

- įmonės vadovams, departamentų direktoriams, tarnybų ir padalinių vadovams surengta 60 teorinių grupės AP ir CS mokymų, taip pat dalyvaujant APO avarinių komandų personalui (12 mokymų grupių) ir personalui, neįeinančiam į APO sudėtį (19 mokymų grupių);
- PPI prie VRM Civilinės saugos mokymų centre organizuoti Technologinės tarnybos vadovo (APO AVC vadovo) mokymai pagal valstybinės reikšmės ypatingai pavojingų objektų vadovų ar juos pavaduojančių asmenų įvadinį mokymų programą;
- naujai paskirtam IAE generaliniam direktoriui (APO vadovui) bei END direktoriui (APO operacijų vadovui) buvo surengti 8 papildomi mokymai (po 4 mokymus su kiekvienu atskirai), kurių metu buvo mokoma APP ir avarinės parengties dokumentų, o taip pat veiksmų tvarkos įvykus avarijai ir įgyvendinant APP;
- APO vadovaujantiems darbuotojams buvo surengti grupių (štabų) praktiniai mokymai, susiję su neprojektinės avarijos likvidavimu pagal pirmąjį scenarijų aprašo scenarijų „Visiško elektros tiekimo savoms reikmės nutraukimas IAE energijos blokuose“;
- su APO ATT sudėtyje esančios avarinės parengties komandos personalu prie BKTC įrangos buvo įgyvendintos praktinės funkcionalumo pratybos pagal modifikacijų įdiegimo komandos personalo veiksmų temą MOD-05-02-716 „Vandens tiekimas į KIB iš techninio vandens sistemos“ avarijos pagal scenarijų Nr. 2 „Šilumnešio praradimo įvykusi avarija KIB“ atveju;
- elektrinės paminų viršininkams buvo surengti 6 mokymai (po 2 valandas) pagal END personalo kvalifikacijos palaikymo programą, kurių metu buvo mokoma APP ir nagrinėjami SPV veiksmai branduolinių ir radiacinių avarijų atveju.
- parengti įvadiniai instruktažai priešgaisrinės saugos ir avarinės parengties klausimais.

2012 metais:

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	27 lapas iš 48
9. AVARINĖ PARENGTIS	1 versija

- įmonės, departamentų, tarnybos ir padalinių vadovams, suburtiems į 1, 2, 3 mokymo grupes, buvo surengti 191 teoriniai užsiėmimai AP ir CS klausimais, o taip pat APO avarinių komandų personalui ir personalui, neįtrauktam į APO tarnybos sudėtį;
- buvo organizuotas Eksploatavimo nutraukimo departamento direktoriaus (APO operacijų vadovo) ir Eksploatavimo nutraukimo departamento techninių reikalų direktoriaus pavaduotojo (APO Avarinės ir techninės tarnybos vadovo) mokymai - civilinės saugos mokomieji kursai, organizuoti PAGD ugniagesių-gelbėtojų rengimo mokyklos prie Vidaus reikalų ministerijos Civilinės saugos mokomajame centre pagal valstybinės reikšmės objektų vadovų ar jų įgaliotųjų asmenų įvadinių mokymų programą;
- VĮ IAE iniciatyva buvo išnagrinėta galimybė tiekti vandenį iš Drūkšių ežero iš ugniagesių automobilių į BEO kasečių išlaikymo baseinus avarijos atveju. Ši strategija įtraukta į NAVI-B;
- naujai paskirtiems APO vadovaujantiems darbuotojams buvo surengta 12 papildomų užsiėmimų dėl konkrečių pareigybių įvykdymo APO struktūroje;
- naujai paskirtiems APO vadovaujantiems darbuotojams buvo surengti praktiniai užsiėmimai (neprojektinės avarijos likvidavimas pagal antrojo scenarijaus aprašą);
- APO avarinės ir techninės tarnybos komandoms buvo surengti 6 funkcionalūs užsiėmimai;
- 88 naujai priimtiems į darbą darbuotojams buvo surengti įvadiniai instruktažai priešgaisrinės saugos, avarinės parengties klausimais.

2011 metais:

- APO štabo vadovaujantiems darbuotojams buvo tarnybų, komandų ir grupių personalas surengė pratybas, numatytas plane-grafike;
- 2011 m. vasario 22 d. APO vadovaujantiems darbuotojams buvo surengtos grupės pratybos (neprojektinės avarijos likvidavimas pagal Galimų neprojektinių avarių VĮ Ignalinos AE scenarijų aprašo scenarijų Nr. 3 [9.4.20].
- 2011 m. vasario 24 d. buvo surengtos kompleksinės pratybos, susijusios su neprojektinės avarijos likvidavimu pagal VĮ Ignalinos AE galimų neprojektinių avarių scenarijų aprašo [9.4.20] scenarijų Nr. 3. Kompleksinėse pratybose dalyvavo visos APO tarnybos ir komandos, avarinės tarnybos, suinteresuotų Lietuvos Respublikos valdymo ir priežiūros institucijų atstovai. VATESI pateikta Ataskaita apie kompleksinių pratybų įgyvendinimą.
- Siekiant patobulinti modifikacijų įdiegimo veiksmus ir būdus likviduojant galimas neprojektines avarijas, numatytas APP, buvo rengiami papildomi praktiniai užsiėmimai su APO Avarinės ir techninės tarnybos komandomis ir grupėmis pagal VĮ IAE generalinio direktoriaus patvirtintą Planą [9.4.50], atsižvelgiant į Fukušimos AE, Japonija, avarijos pamokas.
- 2011 m. 25 d. Išmontavimo ir dezaktyvacijos tarnybos vadovybė kartu su AS ir KVS PK ir CS grupės vadovu surengė praktinius mokymus gesintuvų naudojimo tema.

2010 metais:

- 2010 metais, remiantis nauja VĮ IAE organizacine struktūra, skirta įgyvendinti avarinės parengties ir civilinės saugos funkcijas, buvo sudaryta Techninės priežiūros

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	28 lapas iš 48
9. AVARINĖ PARENGTIS	1 versija

ir kokybės valdymo gaisrinės priežiūros ir civilinės saugos grupė (vietoj ankstesnio civilinės saugos ir ekstremalių situacijų štabo). Į grupės sudėtį įeina vyriausiasis inžinierius-inspektorius, grupės vadovas ir civilinės saugos inžinierius. Minėtiems grupės darbuotojams buvo parengtos pareiginės instrukcijos;

- 2010 metais buvo parengtas koreguojančių veiksmų planas pagal VATESI specialios komisijos avarinės parengties aktą Nr. 16.2-14/2009 (43), kuriame buvo numatyti 8 veiksmai, skirti IAE avarinės parengties darbo gerinimui. Visos plano veiklos buvo užbaigtos;
- buvo parengta naujas VĮ IAE APP ir suderintas su valstybinio valdymo ir priežiūros įstaigomis;
- IAE avarinės parengties organizacijos Avarijų valdymo centre buvo iš dalies naujai įrengtas ir pastatytas multimedijos projektorius, buvo vykdomas įrangos ir AVS sistemų techninis aptarnavimas pagal metinį grafiką;
- buvo pakoreguotos personalo informavimo atmintinės avarijos atveju ir perrašyti radijo mazge, siekiant informuoti per IAE transliavimo radijo tinklą įvykus avarijai;
- 2010 metais buvo parengtos, suderintos ir patvirtintos neprojektinių avarijų valdymo instrukcijos (5 instrukcijos ir 4 vadovai);
- 2010 metais buvo įgyvendinti visi suplanuoti avarinės parengties užsiėmimai su APO štabo vadovaujančiais darbuotojais bei APO tarnybų, komandų ir grupių personalu.

2009 metais:

- APO tarnybų vadovai surengė mokymus su komandų, grupių, įeinančių į pavaldžių tarnybų sudėtį, vadovais. Po mokymų APO tarnybų vadovai bei CSirESS darbuotojai atliko funkcinius mokymus pavaldžiose tarnybose;
- komandų, grupių vadovai surengė pavaldaus personalo mokymus pagal mokymų žemėlapius, pateiktus atitinkamų tarnybų avarinės parengties instrukcijose;
- IAE specialistai dalyvavo Lietuvos Respublikos civilinės saugos sistemos tobulinimo darbe, kurį atliko Priešgaisrinės saugos ir gelbėjimo departamentas (toliau - PSGD). Buvo atlikta specialaus dokumento, parengto IAE, analizė, kurioje buvo nagrinėjami neprojektinių avarijų scenarijai, taip pat aplinkos taršos prognozė, žmoniškųjų ir materialinių išteklių poreikis, reikalingas atlikti avarines ir atkūrimo darbus įvykus bendrajai avarijai IAE, bei atsakomieji apsauginiai veiksmai ir valstybinių institucijų, dalyvaujančių likviduojant avarijos pasekmes elektrinėje, bendradarbiavimo tvarka;
- CSirESS štabo darbuotojai PSGD civilinės saugos mokymų centre civilinės saugos kursų klausytojams skaitė paskaitas apie avarinį planavimą ir IAE parengtį elektrinės energijos blokų eksploatavimo nutraukimo proceso metu;
- buvo įvykdytas Avarinės parengties organizacijos Apsaugoto valdymo centro įrangos ir sistemų techninis aptarnavimas pagal metinį grafiką.

Taip pat, 2011 metais, remiantis pranešimu apie svarbų įvyki WANO SOER-2011-02 (Fukušimos AE avarija, Japonija) VĮ IAE generalinis direktorius patvirtino Papildomo saugos patikrinimo ir analizės planą [9.4.51], į kurį buvo įtraukti 26 koreguojantys veiksmai. Visi Plane [9.4.51] numatyti veiksmai įvykdyti VĮ IAE, nustatyti neatitikimai pašalinti ir nurodyti atitinkamame akte [9.4.52], parengta ir patvirtinta generalinio direktoriaus Ataskaita apie streso testo atlikimą [9.4.53]. IAE ataskaitos apie „streso testų“ atlikimą rezultatai patvirtino, kad IAE numatytos priemonės, kurios buvo įgyvendintos siekiant užtikrinti saugų IAE uždarymo procesą, saugyklų ir kapinynų eksploataciją, taip pat siekiant

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	29 lapas iš 48
9. AVARINĖ PARENGTIS	1 versija

užtikrinti gyventojų ir aplinkos apsaugą nuo kenksmingo jonizuojančios spinduliuotės poveikio incidento ar avarijos elektrinėje atveju.

Remiantis IAE ataskaitos rekomendacijomis apie „streso testus“, buvo peržiūrėta Ignalinos AE saugos gerinimo programa Nr. 3 (SIP-3/2012), DVSEd-1610-2V3. Į naują 2012-07-19 [9.4.55] Ignalinos AE saugos gerinimo programą Nr. 3 (SIP-3/2012), DVSEd-1610-2V3, buvo įtraukti Ataskaitos apie streso testų atlikimą Ignalinos AE [9.4.53] Rekomendacijų įvykdymo veiksmai. Veiklos numatė papildomų saugos analizių įvykdymą ir modifikacijų įdiegimą (pvz., VĮ IAE avarinės parengties organizacijos Avarijų valdymo centro statybinį konstrukcijų seisminio atsparumo modeliavimas ir apskaičiavimas, radiologinių pasekmių, įvykusių dėl konteinerio su PBK apsvertimo transportuojant jį iš IAE energijos blokų į tarpinę panaudoto branduolinio kuro saugyklą, įvertinimas, įvykus neprojektiniam žemės drebėjimui, vandens lygio matavimo prietaisų įrengimas KIB žemiau įprastos eksploatacijos ribų ir t.t.).

Personalo parengimo avarinei parengčiai efektyvumo analizė

Nuo 2009 iki 2019 metų VĮ IAE avarinės parengties ir civilinės saugos būseną buvo tinkamo lygio. Organizacinių, techninių, mokomųjų ir kontrolinių veiksmų, susijęs su avarine parengtimi ir civiline sauga, atlikimas patobulino personalo žinias ir įgūdžius avarinės parengties ir civilinės saugos srityje, o taip pat pagerino personalo gebėjimą imtis teisingų veiksmų likviduojant avarijas.

Buvo patobulintas APO štabo bendradarbiavimas su avarinėmis tarnybomis, kviečiamomis likviduojant avarijas, o taip pat su organizacijomis, įstaigomis ir įmonėmis, esančiomis IAE sanitarinėje apsauginėje zonoje po civilinės saugos signalų ir žodinių pranešimų gavimo įvykus avarijoms ir ekstremalioms situacijoms IAE.

Įgyvendintos priemonės padėjo palaikyti tinkamą darbuotojų žinių lygį, susijusį su avarine parengtimi ir civiline sauga, o taip pat pagerino praktinius darbo įgūdžius, dirbant su įranga, instrumentais, mechanizmais ir IAP, reikalingas likviduojant radiacines ir branduolines avarijas.

Laiku įgyvendintos priemonės, susijusios su VĮ IAE APP peržiūra ir patobulinimu. Veiksmų teisingumas ir galimybė pagal APP buvo praktiškai patikrinti įgyvendinant Kompleksines APO tarnybų ir komandų pratybas, kas reikšmingai pagerino APO personalo pasirengimą atlikti veiksmus, įvykus branduolinėms ir radiacinėms avarijoms.

Galimybė surengti mokymus mokymų klasėje ir AVC štabo patalpoje reikšmingai pagerino įmonės personalo žinias ir įgūdžius avarinės parengties klausimais.

Šiame skyriuje 9.1.6 pateiktų duomenų formatas ir turinys atitinka kasmetinių VĮ IAE saugos ataskaitų duomenis, kurie buvo suderinti su VATESI, siekiant patvirtinti AP atitiktį galiojantiems standartams. Tokiu būdu mokymų ir treniruočių atitiktis reikalavimams 24.6, P-2008-01 p. [9.4.54] užtikrinama imantis šiame skyriuje nurodytų veiksmų.

9.2. Avarinės parengties saugos įvertinimas eksploataavimo nutraukimo etapu

VĮ Ignalinos AE suformuota Avarinės parengties organizacija (APO), taip pat parengtas ir nuolat atnaujinamas Avarinės parengties planas (APP), kuris aprašo avarinio planavimo ir reagavimo į avarijas, o taip pat bendradarbiavimo su valstybinėmis institucijomis įvykus avarijai tvarką. Vadovaujantis branduolinės saugos reikalavimais APP peržiūrimas ir suderinamas su VATESI bei kitomis valstybinėmis valdymo ir priežiūros institucijomis ne rečiau nei kartą per trejus metus.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	30 lapas iš 48
9. AVARINĖ PARENGTIS	1 versija

VĮ Ignalinos AE avarinės parengties veiklos valdymas vykdomas pagal valdymo procedūrą „Avarinė parengtis“ ir kitomis avarinės parengties instrukcijomis. Kiekvienais metais sudaromas Užsiėmimų, praktinių mokymų ir avarinės parengties ir civilinės saugos treniruočių tvarkaraštis, o taip pat siekiant įvertinti ir palaikyti personalo įgūdžius, rengiami grupės pratybos ir kompleksiniai mokymai tokiu periodiškumu, kuris yra nustatytas Lietuvos Respublikos teisės aktuose. Būtina pažymėti, kad avarinės parengties bei APP dokumento (dokumentų rinkinio) planavimas yra bendra veikla visai įmonei, neišskiriant konkrečių BEO arba jose vykdomos veiklos.

Po Fukušimos atominės elektrinės avarijos, VATESI, remdamasi daugelio kitų valstybių branduolinės saugos priežiūros organizacijų pavyzdžiu, pareikalavo atlikti taip vadinamus „streso testus“ Ignalinos AE. Atliekant „streso testus“ buvo išanalizuota galutinai sustabdytų Ignalinos AE energijos blokų, eksploatuojamos sausojo tipo panaudoto branduolinio kuro saugyklos (PBKS) branduolinė sauga, o taip pat statomo PBKS (B1 projektas) (išanalizuota nepalankių išorinių veiksnių įtaka saugai). 2011 metais Ignalinos AE pateikė galutinę ataskaitą apie branduolinės saugos „streso testus“, kad VATESI peržiūrėtų ir atliktų įvertinimą. „Streso testų“ ataskaitos rezultatai parodo, kad įmonėje yra būtinos techninės priemonės ir organizacinės veiklos, skirtos valdyti esamą situaciją siekiant užtikrinti maksimalią žmonių ir aplinkos apsaugą nuo kenksmingo jonizuojančio spinduliavimo poveikio netgi labiausiai nepalankiausiomis sąlygomis – žemės drebėjimo, potvynio, ilgalaikio elektros energijos trūkumo, ilgalaikio PBK aušinimo trūkumo atvejais.

Šiuo metu galiojantis Valstybinis gyventojų apsaugos planas branduolinės avarijos atveju buvo parengtas atsižvelgiant į tai, kad 3 km spinduliu aplink Ignalinos AE energijos blokus nustatyta sanitarinė apsauginė zona (SAZ). Eksploatavimo nutraukimo proceso metu ši zona turi būti sumažina, ir galiausiai, visiškai likviduota, kadangi OBK likvidavimo atveju SAZ netenka savo prasmės (Ignalinos AE poveikis aplinkai buvo žymiai mažesnis netgi jos eksploatacijos metu, ir tokio radiologinio poveikio aplinkai, kuris pateisintų tokio dydžio SAZ, nebuvo). Tačiau būtina pabrėžti, kad įvedimo momentu VĮ Ignalinos AE vis dar bus BEO, kuriems paskirtos atskiros (daug mažesnės) SAZ.

Išvežus branduolinį kurą iš energijos blokų Ignalinos AE avarijų turi reikšmingai sumažėti rizika, kuri gali sukelti radiologinį poveikį už Ignalinos AE ribų (fizinės saugos perimetro). Ignalinos AE perėjimas iš eksploatacijos stadijos į eksploatavimo nutraukimo stadiją (eksploatavimo nutraukimo licencijos gavimas) – tai puiki galimybė peržiūrėti Ignalinos AE BEO SAZ ribas, bei Valstybinį gyventojų apsaugos planą branduolinės avarijos atveju. Tačiau būtina šį klausimą išnagrinėti bendrai, įskaitant teritorijoje likusių BEO ir jų sanitarinės apsauginės zonos avarinę parengtį.

2020 metais VĮ IAE įsigalioja Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.3.1-2020 „Avarinės parengties užtikrinimas branduolinės energetikos objektuose“ [9.4.15]. Šių Reikalavimų įvykdymas užtikrinamas atliekant veiksmus, įsigaliojant Branduolinės saugos reikalavimams BSR-1.3.1-2020 (2020-02-19 Branduolinės saugos reikalavimų BSR-1.3.1-2020 „Avarinės parengties užtikrinimas branduolinės energetikos objektuose“ įgyvendinimo priemonių planas, Nr. MnDPI-115(3.265) [9.4.76]).

Po visiško PBK pašalinimo iš 1-ojo ir 2-ojo blokų išlaikymo baseinų (pagal Megaprojekto grafiką 2-jame energijos bloke planuojama atlikti 2022 metų viduryje) atliekant VĮ IAE organizacinės struktūros pakeitimus bus pakeista APO struktūra ir APO dokumentai, kartu atliekant pakeitimų analizę ir pagrindimą. Ši analizė bus suderinta su VATESI įdiegiant organizacinius pakeitimus.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	31 lapas iš 48
9. AVARINĖ PARENGTIS	1 versija

Įgyvendinant VĮ IAE organizacinius pakeitimus, susijusius su sauga, bus peržiūrėtas IAE pareigybių, svarbių branduolinės, radiacinės ir fizinės saugos užtikrinimui, sąrašas, DVSEd-1416-2 [9.4.12] ir VĮ IAE pareigybių, svarbių priešgaisrinei saugai, DVSEd-1416-7 [9.4.74], o taip pat VĮ IAE avarinės parengties organizacijos svarbių pareigybių sąrašas, DVSEd-1416-8 [9.4.13].

Įgyvendinant BEO eksploatavimo nutraukimą, VĮ IAE avarinės parengties plane bus pateiktas įdiegtų organizacinių veiksmų ir techninių priemonių, skirtų užtikrinti aukščiau nurodytų avarinės parengties reikalavimus, taikomus įgyvendinant avarinės parengties BEO reikalavimus, rezultatų aprašas.

Avarinės parengties plane pateiktos informacijos tikslas įgyvendinant BEO eksploatavimo nutraukimą - parodyti, kad įdiegti organizaciniai veiksmai ir techninės priemonės BEO sąlygos avarinės parengties įgyvendinimo galimybę BEO eksploatavimo nutraukimo etapu. Tuo pačiu bus vykdomos visos žemiau pateiktos VĮ IAE politikos, kuri yra įtraukta į VĮ IAE avarinės parengties planą DVSta-0841-1 [9.4.3], nuostatos, susijusios su avarine parengtimi, atliekant jos peržiūrą pagal Branduolinės saugos reikalavimų BSR-1.3.1-2020 „Avarinės parengties užtikrinimas branduolinės energetikos objektuose“ įgyvendinimo priemonių planas, 2020-02-19 Nr. MnDPI-115(3.265) [9.4.75]:

- aiškiai paskirstyta ir nustatyta atsakomybė už avarinės parengties organizavimą įmonėje, įvykusių avarių valdymą ir pasekmių likvidavimą, informacijos apie avarią pateikimą atitinkamoms institucijoms, visuomenei ir žiniasklaidai;
- išskirtas pakankamas žmogiškųjų ir materialinių išteklių kiekis, reikalingas avarių organizavimui, užtikrinimui ir valdymui;
- BEO avarių valdyboje dalyvauja kvalifikuotas ir apmokytas personalas;
- BEO įvykusių avarių valdymas ir jų pasekmių likvidavimas pirmiausia skirti apsaugoti (išsaugoti) žmonių gyvybes ir sveikatą; būsenos atkūrimas, kai užtikrinamas ilgalaikis saugumo funkcijų įvykdymas ir (arba) situacijos stabilizavimas; apsaugoti aplinką ir turtą.
- Reaguojant į kilusias avarijas sprendimų priėmimas bei jų valdymas turi būti įgyvendinti remiantis pagrįstumo ir optimizacijos principais. Pagrįstumo principas reiškia, kad taikomi apsauginiai veiksmai turi suteikti daugiau naudos, nei žalos, atsižvelgiant į radiologines ir neradiologines pasekmes. Laukiama nauda kiekvienam žmogui ir visuomenei (įskaitant žalos sumažinimą esant jonizuojančios spinduliuotės poveikiui), kuri buvo gauta pradėjus taikyti apsauginius veiksmus arba tęsiant jų taikymą, turi viršyti tokių priemonių kainą ir bet kokią žalą, kurią jie gali sukelti. Optimizacijos principas reiškia, kad taikant pagrįstus apsauginius veiksmus, kiekvieno žmogaus ar visuomenės avarinis apšvitinimas turi būti toks žemas, kaip tai įmanoma atsižvelgiant į ekonomines ir socialines sąlygas.

Aukščiau išdėstyti reikalavimai ir nuostatos taip pat taikomi nutraukiant žemiau nurodytų BEO, esančių IAE aikštelėje, eksploatavimą:

- Ignalinos AE 1-sis ir 2-sis blokai;
- kietųjų radioaktyviųjų atliekų saugyklos (155, 155/1, 157, 157/1 pastatai) ir radioaktyviųjų atliekų tvarkymo statiniai (atliekų saugykla ir apdorojimas), pastatyti ant šių saugyklų;
- Skystųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo objektai (bitumavimo ir cementavimo įrenginiai (150 korpusas)).

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	32 lapas iš 48
9. AVARINĖ PARENGTIS	1 versija

Remiantis Lietuvos higienos norma HN 99:2019 [9.4.40], VĮ Ignalinos AE BEO nustatytos šios branduolinių ar radiologinių avarių klasės (žr. 9.1-1 lent.):

- išankstinė parengtis;
- įrangos avarija;
- vietinė avarija;
- bendra avarija.

9.2-1 lent. pateiktas 1-ąjį ir 2-ąjį blokus sudarančių objektų/statinių bei bendrų elektrinės objektų, kuriuose yra VĮ IAE saugai svarbios sistemos, kurių gedimas pažeidžia normalią BEO eksploataciją ir gali sukelti projektines ir neprojektines avarijas (pagal 2020-01-01 būklę), sąrašas.

9.2-1 lentelė. 1-ąjį ir 2-ąjį blokus sudarančių objektų/statinių bei bendrų elektrinės objektų sąrašas

Nr.	Objekto/statinio pavadinimas	Ženklinimas plane	Saugai svarbių komponentų skaičius
1	1-sis energijos blokas		16861
1.1	Pagrindinio korpuso pastatas, kuris yra sudarytas iš:	101/1	16861
	Reaktoriaus blokas su ventiliaciniu vamzdžiu	A1	15637
	Specialaus cheminio vandens valymo korpuso blokas	B1	69
	Pagalbinių technologinių sistemų korpuso blokas	V1	7
	Turbinų salės blokas	G1	208
	Deaeratoriaus blokas	D1	835
	Pagalbinio korpuso blokas	D0	83
	Termofikacinės įrangos blokas	119	3
	Energijos bloko elektros energijos tiekimo įranga	102/1	19
1.2	Reaktoriaus avarinio aušinimo sistemos talpyklų pastatas	117/1	-
1.3	Techninio vandens tiekimo siurblinė	120/1	-
1.4	Dujų išlaikymo kamera (požeminis statinys)	135/1	-
1.5	Mažai druskingo vandens surinkimo talpyklos	152/1a	-
		152/1b	
2	2-sis energijos blokas		39255
2.1	Pagrindinio korpuso pastatas, kuris yra sudarytas iš:	101/2	39255
	Reaktoriaus blokas su ventiliaciniu vamzdžiu	A2	23013
	Specialaus cheminio vandens valymo korpuso blokas	B2	790
	Pagalbinių technologinių sistemų korpuso blokas	V2	40
	Turbinų salės blokas	G2	346
	Deaeratoriaus blokas	D2	14208

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	33 lapas iš 48
9. AVARINĖ PARENGTIS	1 versija

Nr.	Objekto/statinio pavadinimas	Ženklinimas plane	Saugai svarbių komponentų skaičius
	Energijos bloko elektros energijos tiekimo įranga	102/2	433
2.2	Reaktoriaus avarinio aušinimo sistemos talpyklų pastatas	117/2	9
2.3	Techninio vandens tiekimo siurblinė	120/2	416
2.4	Dujų išlaikymo kamera (požeminis statinys)	135/2	-
2.5	Mažai druskingo vandens surinkimo talpyklos	152/2a 152/2b	-
3	Bendrieji elektrinės objektai		368
3.1	Kietųjų radioaktyviųjų atliekų saugyklos ir radioaktyviųjų atliekų tvarkymo statiniai (atliekų saugykla ir tvarkymas), pastatyti ant šių saugyklų	155, 155/1, 157, 157/1	102
3.2	Skystųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo objektai (bitumavimo ir cementavimo įrenginiai)	150	266

Nutraukiant SSS KSK, pateiktą 9.2-1 lentelėje, eksploatavimą, numatomi žemiau pateikti etapai, atitinkantys BEO technologinę būklę.

Laikotarpis: nuo 2021-01-02 iki 2022-12-31. Blokų būklė:

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

Laikotarpis: nuo 2023-01-02 iki 2038-12-31. Blokų būklė:

- 1 blokas – kuras iš reaktoriaus ir KIB-1 iškrautas.
- 2 blokas – kuras iš reaktoriaus ir KIB-2 iškrautas.

Įgyvendinamas 1-ojo ir 2-ojo blokų įrangos ir infrastruktūros izoliavimas ir išmontavimas.

9.2-2 ir 9.2-3 lentelėse pateikti 1-ojo ir 2-ojo blokų sudėtyje esančių technologinių sistemų sąrašas, o taip pat bendrų elektrinės objektų, kurie izoliuojami nutraukiant IAE aikštelėje esančių BEO eksploatavimą sąrašas (pagal Eksploatavimo nutraukimo projektą U2DP0, ArchPD-2299-74669 [9.4.76], bei šios Ataskaitos 6 skyriaus duomenis):

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	34 lapas iš 48
9. AVARINĖ PARENGTIS	1 versija

9.2-2 lentelė. IAE sistemų izoliavimas 2021-2022 metų etapu

Eil. Nr.	Sistema	Sistemos pavadinimas	Sistemos (posistemės) kodas 1-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo projekte	Sistemos (posistemės) kodas 2-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo projekte	Izoliavimo etapas ir apimtis
1.	RKS@RMS	Radiacinės kontrolės sistema	CPK RMS	ARSMS	3 etapas, dalinai
2.	AHT@AFF	Automatinio gaisro gesinimo sistema	AGGS AFF	AGGS	3 etapas, dalinai
3.	IBS@SFP	Išlaikymo baseinų sistema	KIB SFP	COXЯT	3 etapas, visiškai
4.	VBS@M_CR	Valdymo bloko skydas	VBS M_CR	-	3 etapas, visiškai
5.	DRK@RGC	Dujinis reaktoriaus kontūras ir vamzdynai bei C3PII.	DRK RGG	DRK	3 etapas, visiškai
6.	DECONT@DECONT	Dezinfekcinių tirpalų priėmimo, pašildymo ir išdavimo sistema	DECONT	-	3 etapas, dalinai
7.	DS@DS	Drenažo sistema	(MDV)	(MDV)	3 etapas, dalinai
8.	ASK@FCIM	Kuro elementų apvalkalų sandarumo kontrolės sistema	ASK FCIM	ASK	3 etapas, visiškai
9.	KMP_SSS@GEN_I_C	Kontroliniai matavimo prietaisai	KMP SSS GEN_I_C	KMP	3 etapas, dalinai
10.	MDV@LSWS	Mažai druskingo vandens sistema	MCB LSWS	MDV	3 etapas, dalinai
11.	PBK@FH	Kuro saugojimo sistema	FH	COXЯT	3 etapas, visiškai
12.	RBMK@REACT	Reaktoriaus sistemos	REACT	REAKTORIUS	3 etapas, visiškai
13.	AETS@EL_ES	Avarinio elektros tiekimo sistema	AETS EL_RS	AETS	3 etapas, dalinai
14.	VS@VENT	Ventiliacinės sistemos	VS VENT	VS	3 etapas, dalinai
15.	SOS@CAS	Suslėgto oro sistema	SOS CFS	SOS	3 etapas, dalinai
16.	NRETS@EL_NS	Normalaus ir rezervinio elektros tiekimo sistema	NRETS EL_NS	NRETS	3 etapas, dalinai
17.	IPS@PRES_T	Išpresavimo sistema	PRES_T	-	3 etapas, dalinai

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	35 lapas iš 48
9. AVARINĖ PARENGTIS	1 versija

Eil. Nr.	Sistema	Sistemos pavadinimas	Sistemos (posistemės) kodas 1-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo projekte	Sistemos (posistemės) kodas 2-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo projekte	Izoliavimo etapas ir apimtis
18.	TVTS@SWS	Techninio vandens tiekimo sistema	TVTS SWS	TVTS	3 etapas, dalinai
19.	ŠTS@CALOR	Šildymo ir šilumnešio tiekimo sistema 101/1,2, 120/1,2 pastatuose	CALOR	ŠTS ir ЧП	3 etapas, dalinai
20.	XOЯT@FS	Apsauginių konteinerių tvarkymo ant blokų sistema	XOЯT FS	XOЯT	3 etapas, visiškai
21.	PVS@MFF	Buitinio priešgaisrinio vandentiekio sistema	PVS MMF	-	3 etapas, dalinai
22.	АБП@EL_UPS	Nenutrūkstamo elektros energijos tiekimo sistema	АБП EL_UPS	-	3 etapas, dalinai

9.2-3 lent. IAE sistemų izoliavimas 2023÷2038 metų etapu

Eil. Nr.	Sistema	Sistemos pavadinimas	Sistemos (posistemės) kodas 1-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo projekte	Sistemos (posistemės) kodas 2-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo projekte	Izoliavimo etapas ir apimtis
1.	RKS@RMS	Radiacinės kontrolės sistema	CPK RMS	ARSMS	4 etapas, visiškai
2.	АИТ@AFF	Automatinio gaisro gesinimo sistema	AGGS AFF	AGGS	4 etapas, visiškai
3.	DECONT@DECONT	Dezinfekcinių tirpalų priėmimo, pašildymo ir išdavimo sistema	DECONT	-	4 etapas, visiškai
4.	DS@DS	Drenažo sistema	(MDV)	(MDV)	4 etapas, visiškai
5.	ISC @TITAN	ISC kompleksas TITAN	TITAN	TITAN	4 etapas, visiškai
6.	INFSTR@INFSTR	Pastatų ir statinių infrastruktūra	-	-	4 etapas, visiškai

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	36 lapas iš 48
9. AVARINĖ PARENGTIS	1 versija

Eil. Nr.	Sistema	Sistemos pavadinimas	Sistemos (posistemės) kodas 1-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo projekte	Sistemos (posistemės) kodas 2-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo projekte	Izoliavimo etapas ir apimtis
7.	KMP_SSS@GEN_I_C	Kontroliniai matavimo prietaisai	KMP SSS GEN_I_C	KMP	4 etapas, visiškai
8.	MDV@LSWS	Mažai druskingo vandens sistema	MCB LSWS	MDV	4 etapas, visiškai
9.	COM@COM	Ryšio sistema	COM COM	-	4 etapas, visiškai
10.	PLK@RSEW	Pramoninė lietaus kanalizacija	PLK RSEW	-	4 etapas, visiškai
11.	POK@HOTWAT	POK ir šalto ir karšto vandens tiekimo sistema	HOTWAT	-	4 etapas, visiškai
12.	AETS@EL_ES	Avarinio elektros tiekimo sistema	AETS EL_RS	AETS	4 etapas, visiškai
13.	VS@VENT	Ventiliacinės sistemos	VS VENT	VS	4 etapas, visiškai
14.	SEISM@SEISM	Seisminė sistema	SEISM	ССП и К	4 etapas, visiškai
15.	SOS@CAS	Suslėgto oro sistema	SOS CFS	SOS	4 etapas, visiškai
16.	NRETS@EL_NS	Normalaus ir rezervinio elektros tiekimo sistema	NRETS EL_NS	NRETS	4 etapas, visiškai
17.	IPS@PRES_T	Išpresavimo sistema	PRES_T	-	4 etapas, visiškai
18.	TVTS@SWS	Techninio vandens tiekimo sistema	TVTS SWS	TVTS	4 etapas, visiškai
19.	FSS@PH_SEC	Saugomos zonos ir vidinės zonos fizinės saugos sistema	FSS PH_SEC	FSS	4 etapas, visiškai
20.	CXBO@LWTF	SRA tvarkymo ir vandens valymo sistemos	CXBO LWTF	KSRA	4 etapas, visiškai
21.	KRA@KRA	Kietųjų RA tvarkymo sistema	-	(СОХЯТ)	4 etapas, visiškai
22.	ŠTS@CALOR	Šildymo ir šilumnešio tiekimo sistema 101/1,2, 120/1,2 pastatuose	CALOR	ŠTS ir СЧП	4 etapas, visiškai
23.	PVS@MMF	Buitinio priešgaisrinio vandentiekio sistema	PVS MMF	-	4 etapas, visiškai
24.	GKSG@SPKP*	Gamyklinės kanalizacijos sistema po gaisro gesinimo	-	-	4 etapas, visiškai

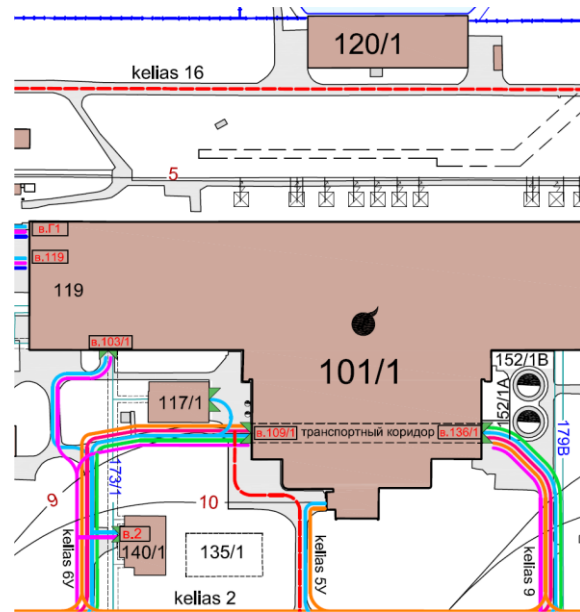
IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	37 lapas iš 48
9. AVARINĖ PARENGTIS	1 versija

Eil. · Nr ·	Sistema	Sistemos pavadinimas	Sistemos (posistemės) kodas 1-ojo bloko eksploataavimo nutraukimo projekte	Sistemos (posistemės) kodas 2-ojo bloko eksploataavimo nutraukimo projekte	Izoliavimo etapas ir apimtis
25.	АБП@EL_UPS	Nenutrūkstamo elektros energijos tiekimo sistema	АПБ EL_UPS	-	4 etapas, visiškai

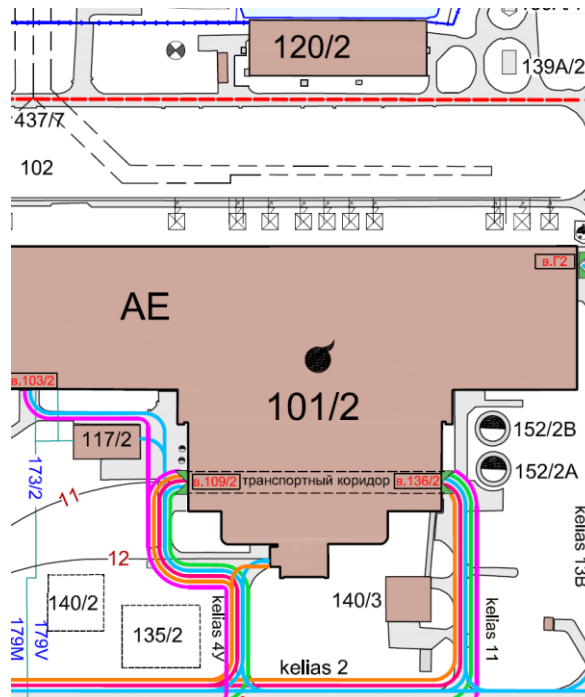
* – IAE sistemos, kurios yra 1-ojo ir (arba) 2-ojo bloko eksploatacijos nutraukimo ir KInS „Fobos“ projektuose, tačiau šiose sistemose nėra objektų KInS „Fobos“ sistemoje. Šių sistemų įranga yra kitose KInS „Fobos“ sistemose, žr. Pastabų stulpelį. Šių sistemų izoliavimas atliekamas kaip kitų KInS „Fobos“ sistemų sudedamoji dalis.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	38 lapas iš 48
9. AVARINĖ PARENGTIS	1 versija

9.2-1, 9.2-2 ir 9.2-3 pav. pateikti 1-ąjį ir 2-ąjį bloką sudarančių objektų/statinių ir bendrų elektrinės objektų išdėstymo planai, kuriuose įvykus projektinėms ir neprojektinėms avarijoms, įvykusioms dėl VĮ IAE saugumui svarbių sistemų gedimo, būtina imtis avarinio reagavimo priemonių pagal Avarinės parengties planą [9.4.3] ir Visagino priešgaisrinės gelbėjimo valdybos ekstremaliųjų įvykių ir avarijų padarinių likvidavimo VĮ IAE planą DVSnd-0041-11 [9.4.44].

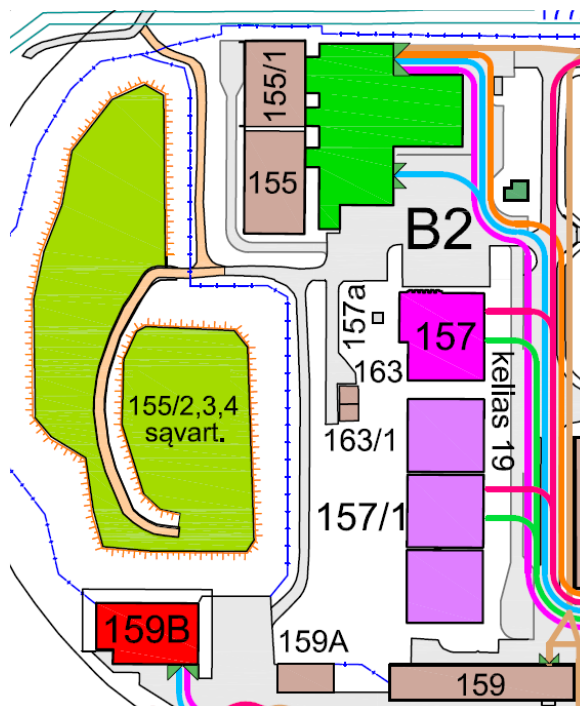


9.2-1 pav. objektų/statinių, sudarančių 1-ąjį bloką, išdėstymo planas (pagal 9.1-1 lentelę)



9.2-2 pav. Objektų/statinių, sudarančių 2-ąjį bloką, išdėstymo planas (pagal 9.1-1 lentelę)

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	39 lapas iš 48
9. AVARINĖ PARENGTIS	1 versija



9.2-3 pav. Objektų/statinių, sudarančių bendrus elektrinės objektus, išdėstymo planas (pagal 9.1-1 lentelę)

Po visiško PBK pašalinimo iš 1-ojo ir 2-ojo blokų išlaikymo baseinų (pagal Megaprojekto grafiką 2-jame energijos bloke planuojama atlikti 2022 metų viduryje) atliekant VĮ IAE organizacinės struktūros pakeitimus bus pakeista APO struktūra ir APP dokumentai, bus pateikta atnaujinta APP versija kaip vienas iš dokumentų, pagrindžiančių eksploatavimo nutraukimo licenciją. Peržiūros metu bus atsižvelgta į nurodytus paraiškoje klausimus, aktualius nutraukiant BEO eksploatavimą.

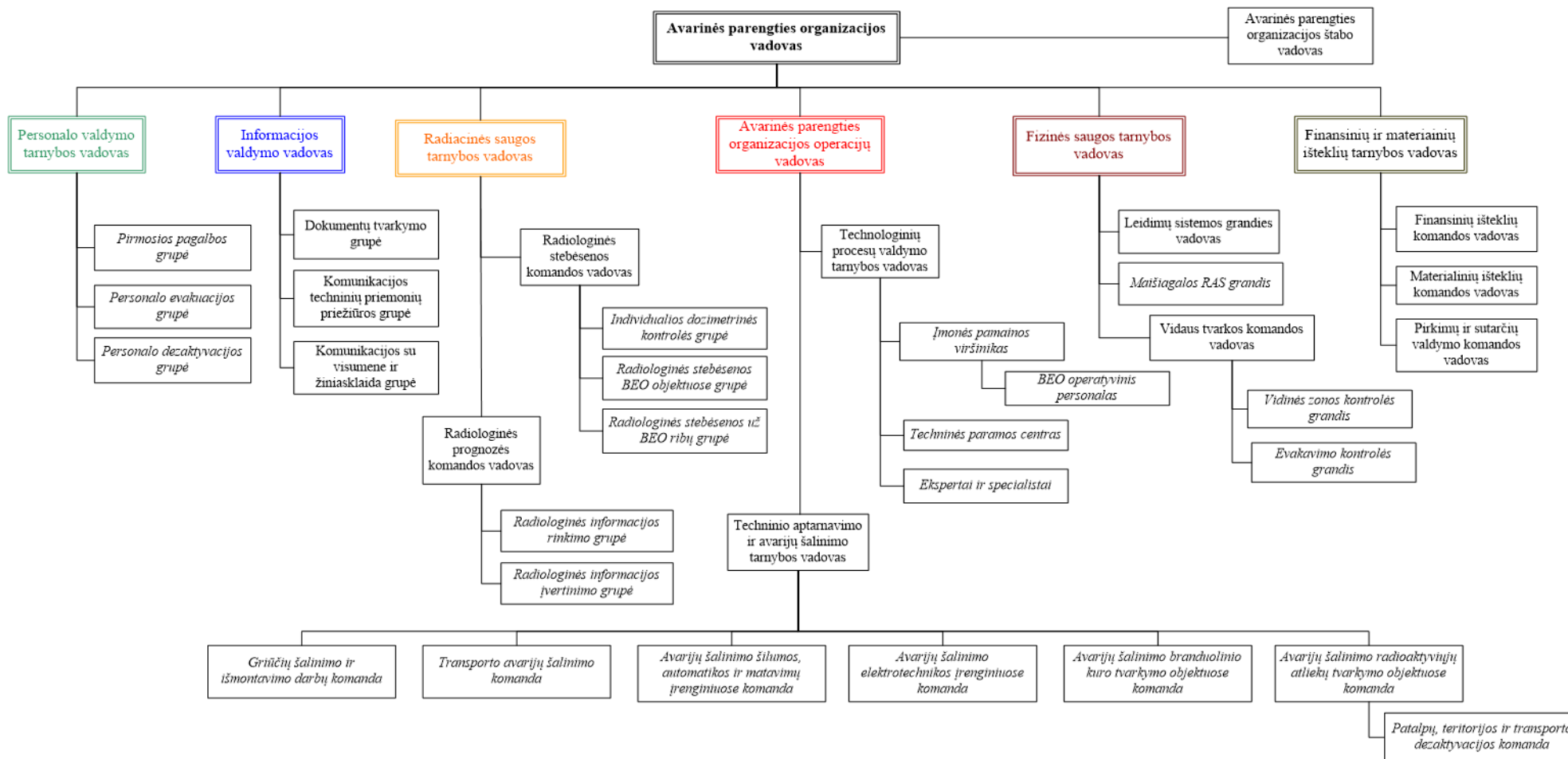
Pagrindinės APP užduotys yra:

- BEO įvykusios avarijos klasifikavimas;
- VATESI ir kitų valstybinių ir savivaldybių institucijų, bei įstaigų, dalyvaujančių avarijų reagavime, informavimas apie įmonės BEO avariją;
- Įmonės BEO ir sanitarinėje ir apsauginėje zonoje esančių darbuotojų gyvybės ir sveikatos sauga;
- Įmonės BEO ir sanitarinėje ir apsauginėje zonos taršos radionuklidais monitoringo įgyvendinimas;
- BEO atstatymo į būklę, užtikrinančią ilgalaikį saugumo funkcijos įvykdymą, veiksmų ir priemonių įgyvendinimas;
- avarijos pasekmių švelninimas;
- civilinės saugos sistemos pajėgumo ir priemonių mobilizavimas esant būtinybei suteikti pagalbą avarijos pasekmių likvidavimo atveju;
- paslaugų, darbų ir (arba) priemonių, būtinų avarijos pasekmių švelninimui ir avarijų pasekmių likvidavimui, įgijimas iš fizinių ir (arba) juridinių asmenų, veikiančių ne BEO aikštelėje.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	40 lapas iš 48
9. AVARINĖ PARENGTIS	1 versija

IAE APO štabas, reaguodamas į įvykusias branduolines ar radiologines avarijas įmonėje, ir likviduodamas jų pasekmes, vadovaujant APO tarnyboms ir komandoms, remiasi APP dokumentais ir instrukcijomis.

VĮ IAE Avarinės parengties organizacijos struktūra pagal branduolinės saugos reikalavimus BSR-1.3.1-2020 [9.4.15] pateikta 9.2-4 pav.



9.2-4 pav. VĮ IAE Avarinės parengties organizacijos struktūra pagal BSR-1.3.1-2020

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	42 lapas iš 48
9. AVARINĖ PARENGTIS	1 versija

Po visiško panaudoto branduolinio kuro išskrovimo iš Ignalinos AE 1-ojo ir 2-ojo energijos blokų KIB, siekiant palaikyti aktualumą bus pakoreguotas VĮ IAE avarinės parengties planas (bendroji dalis), DVSta-0841-1 [9.4.3] ir jo darbinės procedūros, bei Visagino priešgaisrinės gelbėjimo valdybos ekstremaliųjų įvykių ir avarių padarinių likvidavimo Ignalinos atominėje elektrinėje planas DVSnd-0041-11 [9.4.44], tuo pačiu liks galioti žemiau nurodyti avarinės parengties dokumentai (su tam tikrais pakeitimais):

- Avarinės parengties valdymo procedūra, MS-2-008-1, DVSta-0811-1 [9.4.18];
- Medicinos ir evakavimo priemonių organizavimo tarnybos avarinės parengties instrukcija, DVSta-0812-4 [9.4.33] (peržiūrint APP dokumentus pagal 2020-02-19 Branduolinės saugos reikalavimų BSR-1.3.1-2020 „Avarinės parengties užtikrinimas branduolinės energetikos objektuose“ įgyvendinimo priemonių planą, Nr. MnDPI-115(3.265) dokumento pavadinimas pakeistas į Personalo valdymo tarnybos avarinės parengties instrukcija, DVSta-0812-4);
- Fizinės saugos tarnybos avarinės parengties instrukcija, DVSta-0812-5 [9.4.32];
- Aprūpinimo finansais ir materialiniais ištekliais tarnybos avarinės parengties instrukcija, DVSta-0812-8 [9.4.31];
- VĮ IAE APO štabo vadovaujančiųjų darbuotojų darbo organizavimo avarijos atveju tvarkos instrukcija, DVSta-0812-9 [9.4.24];
- Pranešimų VĮ IAE APO štabo vadovaujantiems darbuotojams avarijos atveju tvarkos instrukcija, DVSta-0812-20 [9.4.23];
- Avarių VĮ IAE klasifikavimo instrukcija, DVSta-0812-21 [9.4.22];
- VĮ IAE personalo veiksmų, paskelbus APO štabo pranešimus avarijos atveju, instrukcija, DVSta-0812-22 [9.4.25];
- Avarinio planavimo ir apmokymo avarinės parengties ir civilinės saugos klausimais organizavimo VĮ IAE instrukcija, DVSta-0812-24 [9.4.21];
- VĮ IAE APO techninės paramos centro avarinės parengties instrukcija, DVSta-0812-27 [9.4.29];
- Radiacinės saugos tarnybos avarinės parengties instrukcija, DVSta-0812-31 [9.4.30];
- Bendradarbiavimo su organizacijomis, įmonėmis ir tarnybomis likviduojant avarijas VĮ IAE instrukcija, DVSta-0812-44 [9.4.26];
- VĮ IAE galimų neprojektinių avarių scenarijų aprašas, DVSta-0817-1 [9.4.20];
- VĮ IAE elektrinės dalies avarių likvidavimo instrukcija, DVSta-0812-2 [9.4.57];
- VĮ IAE avarinės parengties organizacijos avarių valdymo centro priežiūros ir eksploatavimo instrukcija, DVSta-0812-4 [9.4.58];
- Avarių likvidavimo VĮ IAE objektuose, tvarkant radioaktyvias atliekas ir jų transportavimo metu, instrukcija, DVSta-0812-6 [9.4.59];
- VĮ Ignalinos AE laikinosios panaudoto branduolinio kuro saugyklos avarių likvidavimo instrukcija, DVSta-0812-9 [9.4.60];
- Avarinių situacijų ir projektinių avarių VĮ IAE skystųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo skyriaus įrenginiuose pasekmių likvidavimo instrukcija, DVSta-0812-10 [9.4.61];
- Užvertimų šalinimo ir išmontavimo darbų atlikimo komandos avarinės parengties instrukcija, DVSta-0812-11 [9.4.62];

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	43 lapas iš 48
9. AVARINĖ PARENGTIS	1 versija

- VĮ IAE avarinės parengties pranešimų sistemos naudotojo instrukcija, DVSEd-0812-12 [9.4.63];
- VĮ Ignalinos AE panaudoto branduolinio kuro sausosios saugyklos avarijos likvidavimo instrukcija, DVSEd-0812-17 [9.4.64];
- Avarijų likvidavimo VĮ IAE objektuose komandos, tvarkant radioaktyvias atliekas ir jų transportavimo metu, avarinės parengties instrukciją, DVSEd-0812-18 [9.4.65];
- Avarijų šilumos automatikos ir matavimų įrenginiuose šalinimo komandos avarinės parengties instrukcija, DVSEd-0812-33 [9.4.66];
- Avarijų elektrotechnikos įrenginiuose šalinimo komandos avarinės parengties instrukcija, DVSEd-0812-34 [9.4.67];
- Avarijų elektrotechnikos įrenginiuose šalinimo komandos avarinės parengties instrukcija, DVSEd-0812-34 [9.4.39];
- Avarijų šalinimo transporto priemonėse komandos avarinės parengties instrukcija, DVSEd-0812-37 [9.4.38];
- Ignalinos AE neprojektinių avarijų sąrašas, DVSEd-0816-2 [9.4.68];
- Avarijų, atliekant pradinį radioaktyviųjų atliekų apdorojimą bei vežant radioaktyvias atliekas ir (arba) medžiagas, likvidavimo planas, DVSEd-0841-1 [9.4.69];
- Panaudoto branduolinio kuro konteinerių transportavimo IAE teritorijoje saugos užtikrinimo instrukcija DVSEd-1212-6 [9.4.70] (siekiant užtikrinti panaudoto branduolinio kuro iš TPBKS perkėlimą į karštą TPBKS kamerą).

Po visiško PBK pašalinimo iš 1-ojo ir 2-ojo blokų išlaikymo baseinų (pagal Megaprojekto grafiką 2-jame energijos bloke planuojama atlikti 2022 metų viduryje) atliekant VĮ IAE organizacinės struktūros pakeitimus bus pakeista APP dokumentų sudėtis, tuo pačiu bus planuojama atlikti avarinės parengties dokumentų aktualumo analizę ir, esant poreikiui, ją anuluoti:

- Neprojektinių avarijų valdymo VĮ IAE procedūrų naudotojo instrukcija, DVSEd-0812-1 [9.4.35];
- Instrukcija. NAVI-RB neprojektinių avarijų valdymo instrukcija. IAE 1-ojo ir 2-ojo energijos blokų dalijimosi produktų išmetimo mažinimas, DVSEd-0812-5 [9.4.36];
- Instrukcija. NAVI-B neprojektinių avarijų valdymo instrukcija. IAE 1-ojo, 2-ojo energijos blokų išlaikymo baseinų būsenos valdymas, DVSEd-0812-3 [9.4.37];
- Avarinių situacijų likvidavimo Ignalinos AE instrukcija, DVSEd-0812-38 [9.4.71];
- IAE pasirengimo sutrikimams, tiekiant šilumą vartotojams, programa, DVSEd-0810-1 [9.4.72].

Taip pat po visiško PBK iškrovimo iš 1-ojo ir 2-ojo blokų išlaikymo baseinų (pagal Megaprojekto grafiką 2-jame energijos bloke planuojama atlikti 2022 metų viduryje) pagal VĮ IAE organizacinės struktūros pakeitimus planuojama atlikti žemiau nurodytų galimų VĮ IAE avarinės parengties organizacijos struktūros pakeitimų analizę:

- VĮ IAE Avarinės parengties organizacijos ir avarijų likvidavimo komandų personalo sudėties ir skaičiaus optimizacija pagal likusias avarinės parengties užduotis;
- Techninio palaikymo centro funkcionavimo 101/1 pastato D1 bloko 300/67 patalpoje (TPC pagrindinė patalpa) nutraukimas, Techninio palaikymo centro personalas bus

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	44 lapas iš 48
9. AVARINĖ PARENGTIS	1 versija

surenkamas paskelbus avarinę parengtį APO AVC (185 pastatas, 48 patalpa, rezervinis TPC);

- naujos ĮPV buvimo vietos nustatymas, kad avarinės parengties paskelbimo ir avarių pašalinimo metu jo veikla atitiktų likusioms avarinės parengties užduotims, įskaitant veiksmus su pranešimo sistema „WHELEN“, ir bendradarbiavimas su FSOS pamainos viršininku.

Aukščiau nurodyti veiksmai bus įgyvendinti pagal VĮ IAE planuojamus organizacinius pakeitimus, susijusius su sauga, ir suderinami su VATESI pagal VATESI Branduolinės saugos reikalavimų BSR-1.8.2-2015 „Branduolinės energetikos objekto modifikacijų kategorijos ir modifikacijų atlikimo tvarkos aprašą“, DVSnd-0048-21 [9.4.73] ir Organizacinių pakeitimų valdymo instrukciją, DVSEd-1612-1 [9.4.74].

9.3. Išvados

Tokiu būdu, avarinės parengties VĮ IAE procesas 2-jame energijos bloke visu nagrinėjamu laikotarpiu buvo planuojamas, vykdomas, vertinamas ir tobulinamas. Avarinės parengties dokumentų rinkinys buvo laiku suderintas pagal vykdomus Ignalinos AE įrangos ir 2-ojo energijos bloko būklės pakeitimus, reguliuojančių reikalavimų pakeitimus ir įgyvendinant IAE eksploatavimo nutraukimo projektus. Reguliariai planuojamos ir vykdomos mokymo, APO tarnybų ir komandų personalo kvalifikacijos palaikymo ir pratybų priemonės, o taip pat buvo bendradarbiaujama su išorinėmis organizacijomis, atsakingomis už avarinę parengtį ir civilinę saugą. Buvo organizuotos IAE personalo evakavimo pratybos ir palaikoma nuolatinė parengtis avarijos atveju, o taip pat užtikrintas geras avarinės parengties tarnybų ir komandų vadovų bendradarbiavimas tarpusavyje ir su išorinėmis organizacijomis. Pagal „streso testų“ atlikimo rezultatus IAE buvo įvykdytos visos modifikacijos, reikalingos neprojektinių avarių strategijų įgyvendinimui, apie tai informuojant priežiūros instituciją.

Tolesnėje avarinės parengties veikloje planuojama atlikti būtinų pakeitimų, susijusių su naujų objektų įvedimu į eksploataciją, išmontavimo projektų darbų atlikimu, reguliuojančių institucijų reikalavimų pakeitimais, analizę. Įgyvendinant VĮ IAE Branduolinės saugos reikalavimus BSR-1.3.1-2020 [9.4.15] ir peržiūrint avarinės parengties procedūras, avarinės parengties procesas bus palaikomas ir tobulinamas tinkamu lygiu. Bendrai pasakius, sumažėjęs eksploatuojamų IAE 2-ojo energijos bloko technologinių sistemų skaičius nesukels būtinybės nagrinėti naujus avarių scenarijus.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	45 lapas iš 48
9. AVARINĖ PARENGTIS	1 versija

9.4. Dokumentų sąrašas

- 9.4.1. IAEA Safety Standards Series No. SSG-25 „Periodic Safety Review for Nuclear Power Plants“, Specific Safety Guide, IAEA, Vienna, 2013;
- 9.4.2. Branduolinės energetikos objektų periodinio saugos vertinimo ataskaitų rengimo tvarkos aprašas, DVSta-0108-23;
- 9.4.3. VĮ IAE avarinės parengties planas (bendroji dalis), DVSta-0841-1 (Patvirtinta VĮ IAE generalinio direktoriaus 2018-09-25 įsakymu Nr. ĮsTa-180);
- 9.4.4. Organizacinės struktūros pakeitimo Radiologinio apibūdinimo, ekologijos, chemijos srityje bei Audito, saugos ir kokybės valdymo skyriuje, Audito ir rizikų poskyryje įgyvendinimo priemonių planas, 2019-11-11 Nr. MnDPI-939(3.265);
- 9.4.5. Organizacinio pakeitimo technologinių procesų, radioaktyviųjų atliekų tvarkymo, fizinės saugos veiklos srityje, įvertinant VĮ RATA prijungimą, įgyvendinimo priemonių planas, 2018-08-22 Nr. MnDPI-722(3.265);
- 9.4.6. Organizacinio pakeitimo remonto, išmontavimo ir ūkinės veiklos srityje įgyvendinimo priemonių planas, 2017-10-06 Nr. MnDPI-923(3.265);
- 9.4.7. BKTC organizacinės struktūros bei etatų sąrašo pakeitimo priemonių planas, 2016-06-27 Nr. MnDPI-555 (3.265);
- 9.4.8. Organizacinės struktūros, susijusios su remontu, pakeitimo įgyvendinimo priemonių planas, 2016-08-02 Nr. MnDPI-680(3.265);
- 9.4.9. Organizacinės struktūros, susijusios su išmontavimu, pakeitimo įgyvendinimo priemonių planas, 2015-12-16 Nr. MnDPI-1183 (3.265);
- 9.4.10. VĮ IAE organizacinės struktūros rengimo ir pakeitimo priemonių planas, 2014-08-12 Nr. MnDPI-777(3.265);
- 9.4.11. Bendras Ignalinos AE organizacinės struktūros parengimo ir pakeitimo priemonių planas 2012 metais , 2012-07-24 Nr. MnDPI-795(3.67.22);
- 9.4.12. VĮ IAE pareigybių, svarbių branduolinei, radiacinei, fizinei saugai užtikrinti, sąrašas, DVSEd-1416-2;
- 9.4.13. VĮ IAE avarinės parengties organizacijos svarbių pareigybių sąrašas, DVSEd-1416-8;
- 9.4.14. Avarinės parengties reikalavimai branduolinės energetikos objektą eksploatuojančiai organizacijai (P-2008-01), NTdok-0008-390;
- 9.4.15. Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.3.1-2020 „Avarinės parengties užtikrinimas branduolinės energetikos objektuose“, DVSEd-0048-52V1;
- 9.4.16. Valstybės įmonės Ignalinos atominės elektrinės saugos politika, DVSta-0108-18;
- 9.4.17. Valstybės įmonės Ignalinos atominės elektrinės kokybės vadybos politika, DVSta-0108-19;
- 9.4.18. Avarinės parengties valdymo procedūros aprašas, MS-2-008-1, DVSta-0811-1;
- 9.4.19. Lietuvos Respublikos branduolinės saugos įstatymas, (2011, Nr. XI-1539, 2011, Žin. Nr. 91-4316, pakeitimas: 2011, Žin. Nr. 109);
- 9.4.20. VĮ IAE galimų neprojektinių avarių scenarijų aprašas, DVSta-0817-1;
- 9.4.21. Avarinio planavimo ir apmokymo avarinės parengties ir civilinės saugos klausimais organizavimo VĮ IAE instrukcija, DVSta-0812-24;
- 9.4.22. Avarių VĮ IAE klasifikavimo instrukcija, DVSta-0812-21;

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	46 lapas iš 48
9. AVARINĖ PARENGTIS	1 versija

- 9.4.23. Pranešimų VĮ IAE APO štabo vadovaujantiems darbuotojams avarijos atveju tvarkos instrukcija, DVSta-0812-20;
- 9.4.24. VĮ IAE APO štabo vadovaujančiųjų darbuotojų darbo organizavimo avarijos atveju tvarkos instrukcija, DVSta-0812-9;
- 9.4.25. VĮ IAE personalo veiksmų, paskelbus APO štabo pranešimus avarijos atveju, instrukcija, DVSta-0812-22;
- 9.4.26. Bendradarbiavimo su organizacijomis, įmonėmis ir tarnybomis likviduojant avarijas VĮ IAE instrukcija, DVSta-0812-44;
- 9.4.27. Valstybės įmonės Ignalinos atominės elektrinės branduolinės energetikos objektų fizinės saugos užtikrinimo tvarkos aprašas, DVSta-2108-6;
- 9.4.28. Avarinės techninės tarnybos avarinės parengties instrukcija, DVSta-0812-32;
- 9.4.29. VĮ IAE techninės paramos centro avarinės parengties instrukcija, DVSta-0812-27;
- 9.4.30. Radiacinės apsaugos tarnybos avarinės parengties instrukcija, DVSta-0812-31;
- 9.4.31. Aprūpinimo finansais ir materialiniais ištekliais tarnybos avarinės parengties instrukcija, DVSta-0812-8;
- 9.4.32. Fizinės saugos tarnybos avarinės parengties instrukcija, DVSta-0812-5;
- 9.4.33. Medicinos ir evakavimo priemonių organizavimo tarnybos avarinės parengties instrukcija, DVSta-0812-4 (peržiūrint APP dokumentus pagal 2020-02-19 Branduolinės saugos reikalavimų BSR-1.3.1-2020 „Avarinės parengties užtikrinimas branduolinės energetikos objektuose“ įgyvendinimo priemonių planas, Nr. MnDPI-115(3.265) dokumento pavadinimas pakeistas į Personalo valdymo tarnybos avarinės parengties instrukcija, DVSta-0812-4);
- 9.4.34. IAEA Safety Standards Series No. GSR Part 7, Preparedness and Response for a Nuclear or Radiological Emergency, Vienna, 2016;
- 9.4.35. Neprojektinių avarijų valdymo IAE procedūrų naudotojo instrukcija, DVScd-0812-1;
- 9.4.36. Instrukcija. IAE neprojektinių avarijų valdymo vadovas „NAVV-RS“. Radioaktyviųjų išmetimų mažinimas, DVScd-0812-5;
- 9.4.37. Neprojektinių avarijų valdymo vadovas NAVV-B. IAE 1,2 blokų išlaikymo baseinų būklės valdymas, DVScd-0812-3;
- 9.4.38. Avarijų šalinimo transporto priemonėse komandos avarinės parengties instrukcija, DVScd-0812-37;
- 9.4.39. Avarijų panaudoto branduolinio kuro objektuose šalinimo komandos avarinės parengties instrukcija, DVScd-0812-35;
- 9.4.40. Lietuvos higienos norma HN 99:2011 „Gyventojų apsauga įvykus radiologinei ar branduolinei avarijai“, (Žin. 2011, Nr. 155-7369), DVScd-0052-6;
- 9.4.41. „Streso testų“ IAE ataskaita, 2011-10-20 Nr. ĮAt-179(3.67.25);
- 9.4.42. Lietuvos Respublikos Civilinės saugos įstatymas (Žin., 2009, Nr. 159-7207);
- 9.4.43. Lietuvos Respublikos priešgaisrinės saugos įstatymas (Žin., 2002, Nr. 123-5518);
- 9.4.44. Visagino priešgaisrinės gelbėjimo valdybos ekstremaliųjų įvykių ir avarijų padarinių likvidavimo VĮ IAE planas, DVScd-0041-11;
- 9.4.45. Bendroji VĮ IAE objektų gaisrinės saugos instrukcija, DVSta-0612-3;
- 9.4.46. Visagino priešgaisrinės gelbėjimo valdybos ekstremaliųjų įvykių ir avarijų padarinių likvidavimo VĮ IAE planas, DVScd-0041-11;

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	47 lapas iš 48
9. AVARINĖ PARENGTIS	1 versija

- 9.4.47. APO kompleksinių pratybų pagal scenarijų Nr.2 „Avarija 2-ojo bloko kasečių išlaikymo baseinuose, įvykusi dėl nekompensuoto vandens praradimo“ planas, 2014-06-26 Nr. MnDPI-628(3.265);
- 9.4.48. Ataskaita apie surengtas kompleksines pratybas VĮ IAE APO pagal scenarijų Nr. 2 „Avarija antrojo bloko kasečių išlaikymo baseinuose, įvykusi dėl nekompensuojamo vandens praradimo“, 2014-07-30 Nr. At-1585(9.21);
- 9.4.49. Pastabų, išaiškintų VĮ Ignalinos atominės elektrinės Avarinės parengties organizacijos kompleksinių pratybų tema „Avarijos, įvykusios valstybės įmonės Ignalinos atominės elektrinės 2-ojo energijos bloko kasečių išlaikymo baseinuose dėl nekompensuoto vandens praradimo likvidavimas“ metu šalinimo planas, 2014-08-05 Nr. MnDPI-761(3.265);
- 9.4.50. Papildomo VĮ IAE saugos patikrinimo ir analizės priemonių planas, 2011-03-30 Nr. MnDPI-293(3.67.22);
- 9.4.51. Papildomo saugos patikrinimo ir analizės priemonių planas Nr. MnDPI-293(3.67.22), 2011-03-30;
- 9.4.52. Streso testo ataskaitos validacijos ir avarinės parengties VĮ IAE patikrinimo aktas, Nr. EAK-2100(3.67.21), 2011-09-15;
- 9.4.53. Ataskaita apie streso testo atlikimą VĮ IAE, 2011-10-20 Nr. ĮAt-179(3.67.25);
- 9.4.54. Avarinės parengties reikalavimai organizacijai, eksploatuojančiai branduolinės energetikos objektą, P-2008-01, patvirtinti VATESI viršininko 2008-10-24 įsakymu Nr. 22.3-107, NTdok-0008-390;
- 9.4.55. Ignalinos AE saugos gerinimo programa (SIP-3/2012), 2012-07-19 Nr. DVSEd-1610-2V4;
- 9.4.56. Ataskaitos apie Ignalinos AE „streso testų“ atlikimą priemonių įgyvendinimas, 2012-06-08 Nr. MnDPI-672(3.67.22);
- 9.4.57. VĮ IAE elektrinės dalies avarių likvidavimo instrukcija, DVSEd-0812-2;
- 9.4.58. VĮ IAE avarinės parengties organizacijos avarių valdymo centro priežiūros ir eksploatavimo instrukcija, DVSEd-0812-4;
- 9.4.59. Avarių likvidavimo VĮ IAE objektuose, tvarkant radioaktyvias atliekas ir jų transportavimo metu, instrukcija, DVSEd-0812-6;
- 9.4.60. VĮ Ignalinos AE laikinosios panaudoto branduolinio kuro saugyklos avarių likvidavimo instrukcija, DVSEd-0812-9;
- 9.4.61. Avarinių situacijų ir projektinių avarių VĮ IAE skystųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo skyriaus įrenginiuose pasekmių likvidavimo instrukcija, DVSEd-0812-10;
- 9.4.62. Užvertimų šalinimo ir išmontavimo darbų atlikimo komandos avarinės parengties instrukcija, DVSEd-0812-11;
- 9.4.63. VĮ IAE avarinės parengties pranešimų sistemos naudotojo instrukcija, DVSEd-0812-12;
- 9.4.64. VĮ Ignalinos AE panaudoto branduolinio kuro sausosios saugyklos avarijos likvidavimo instrukcija, DVSEd-0812-17;
- 9.4.65. Avarių likvidavimo VĮ IAE objektuose komandos, tvarkant radioaktyvias atliekas ir jų transportavimo metu, avarinės parengties instrukcija, DVSEd-0812-18;
- 9.4.66. Avarių šilumos automatikos ir matavimų įrenginiuose šalinimo komandos avarinės parengties instrukcija, DVSEd-0812-33;
- 9.4.67. Avarių elektrotechnikos įrenginiuose šalinimo komandos avarinės parengties instrukcija, DVSEd-0812-34;
- 9.4.68. Ignalinos AE neprojektinių avarių sąrašas, DVSEd-0816-2;

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	48 lapas iš 48
9. AVARINĖ PARENGTIS	1 versija

- 9.4.69. Avarių, atliekant pradinį radioaktyviųjų atliekų apdorojimą bei vežant radioaktyvias atliekas ir (ar) medžiagas, likvidavimo planas, DVSEd-0841-1;
- 9.4.70. Panaudoto branduolinio kuro konteinerių transportavimo IAE teritorijoje saugos užtikrinimo instrukcija DVSEd-1212-6, (siekiant užtikrinti panaudoto branduolinio kuro iš TPBKS perkėlimą į karštą TPBKS kamerą);
- 9.4.71. Avarinių situacijų likvidavimo Ignalinos AE instrukcija, DVSEd-0812-38;
- 9.4.72. IAE pasirengimo sutrikimams, tiekiant šilumą vartotojams, programa, DVSEd-0810-1;
- 9.4.73. Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.8.2-2015 „Branduolinės energetikos objekto modifikacijų kategorijos ir modifikacijų atlikimo tvarkos aprašas“, DVSEd-0048-21;
- 9.4.74. Organizacinių pakeitimų valdymo instrukcija, DVSEd-1612-1;
- 9.4.75. VĮ IAE pareigybių, svarbių priešgaisrinei saugai užtikrinti, sąrašas, DVSEd-1416-7;
- 9.4.76. 2020-02-19 Branduolinės saugos reikalavimų BSR-1.3.1-2020 „Avarinės parengties užtikrinimas branduolinės energetikos objektuose" įgyvendinimo priemonių planas, Nr. MnDPI-115(3.265);
- 9.4.77. Eksploatavimo nutraukimo projektas galutinio IAE 2-ojo bloko sustabdymo ir kuro iškrovimo fazei (U2DP0), ArchPD-2299-74669.

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

10. BRANDUOLINĖ SAUGA

1 versija

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	2 lapas iš 6
10. BRANDUOLINĖ SAUGA	1 versija

Vizos:

Padalinys	Pareigos	Skyrių numeriai	Parašas	Vardas, pavardė
TPT	Vadovas	Visas skyrius	<i>(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)</i>	
TPS	Vadovas	Visas skyrius	<i>(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)</i>	
TPS	Poskyrio vadovas	Visas skyrius	<i>(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)</i>	
DVS	Vadovas	Visas skyrius	<i>(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)</i>	

Rengė:

Padalinys	Pareigos	Skyrių numeriai	Parašas	Vardas, pavardė
TPS	Grupės vadovas	Visas skyrius	<i>(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)</i>	

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	3 lapas iš 6
10. BRANDUOLINĖ SAUGA	1 versija

TURINYS

10. BRANDUOLINĖ SAUGA	5
10.1. Saugos užtikrinimas tvarkant neapšvitintą kūrą (saugant sandėlyje, išvežant).....	5
10.1.1. Urano ir erbio kuro saugojimo ir transportavimo branduolinė sauga	5
10.1.2. Kuro tablečių saugojimo branduolinė sauga	6
10.2. Dokumentų sąrašas.....	6

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	4 lapas iš 6
10. BRANDUOLINĖ SAUGA	1 versija

SANTRUMPOS IR APIBRĖŽIMAI

- PTK – pakuočių transportavimo komplektas
- EŠIR – šilumą išskirianti šviežiojo kuro rinklė su urano ir erbio kuru

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	5 lapas iš 6
10. BRANDUOLINĖ SAUGA	1 versija

10. BRANDUOLINĖ SAUGA

10.1. SAUGOS UŽTIKRINIMAS TVARKANT NEAPŠVITINTĄ KURĄ (SAUGANT SANDĖLYJE, IŠVEŽANT)

Pagrindinis branduolinės saugos principas, taikomas tvarkant branduolinį kurą – užkirsti kelią nekontroliuojamam kritiškumui ir savaiminės branduolio dalijimosi grandininės reakcijos atsiradimui. Kritiškumo (ikikritiškumo) charakteristika kiekviename branduolinio kuro tvarkymo etape – tai efektyvusis neutronų dauginimosi koeficientas (K_{ef}) apribotoje sistemoje (reaktoriuje, baseine, konteineryje ir kt.). Neapšvitinto branduolinio kuro saugojimo ir transportavimo metu turi būti laikomasi saugos taisyklių reikalavimų ir rekomendacijų.

Pagrindinis norminis reikalavimas, užtikrinantis sistemos ikikritiškumą su patikima atsarga įprastinėmis eksploatavimo sąlygomis ir avarinėse situacijose – efektyvusis neutronų dauginimosi koeficientas neturi viršyti 0,95, ir tai yra kriterijus branduolinei saugai užtikrinti tvarkant branduolinį kurą.

10.1.1. *Urano ir erbio kuro saugojimo ir transportavimo branduolinė sauga*

EŠIR su urano ir erbio kuro saugojimo šviežiojo branduolinio kuro saugykloje branduolinė sauga užtikrinama, naudojant 10 vietinių pakuočių transportavimo komplektų pagal brėžinį 2506.326.000.

PTK konstrukcija užtikrina fiksuotą EŠIR vietą konteineryje, taip pat konteinerių sandėliavimo vietą saugykloje.

Ignalinos AE projekto dėl urano ir erbio kuro su 2,8 % įsodrinimu [10.2.1] saugaus saugojimo ir tvarkymo papildyme, taip pat Išvadoje Nr. 03-139 dėl urano ir erbio kuro su 2,8 % urano įsodrinimu (uranu-235) saugojimo ir tvarkymo sistemos projekto branduolinės saugos [10.2.2], pateikiami kritiškumo skaičiavimai, patvirtinantys branduolinę saugą, EŠIR su 2,8 % urano įsodrinimu saugant šviežiojo branduolinio kuro saugykloje įprastinėmis sąlygomis, taip pat esant avarinėms situacijoms, kai savaiminio tankio vanduo patenka į saugyklą, pavyzdžiui, gesinant gaisrą.

Kaip avarinė situacija, buvo nagrinėjamas šviežiojo branduolinio kuro saugyklos užtvindymas normalaus ar mažesnio tankio vandeniu (tai gali įvykti, pavyzdžiui, gaisrą gesinant vandeniu ar putomis – esant šurkščiam projekto reikalavimų pažeidimui).

Skaičiavimų rezultatai rodo, kad saugant urano ir erbio kurą transportavimo kontaineriuose, sudėtuose į rietuves šviežiojo branduolinio kuro saugykloje, branduolinės saugos sąlyga (neutronų dauginimosi koeficientas neturi viršyti 0,95) yra įvykdyta su atsarga tiek įprastinėmis sąlygomis, tiek avarijos atveju, ar priėmus klaidingą sprendimą dėl gaisro gesinimo, dėl kurio sandėliavimo vieta užtvindoma savaiminio tankio vandeniu.

Neapšvitinto branduolinio kuro transportavimas IAE teritorijoje atliekamas automobilių transportu, gabenant po tris PTK, pagal Pakuočių konstravimo ir gabenimo leidimo pažymėjime [10.2.2] nurodytus reikalavimus.

Taigi, neapšvitinto branduolinio kuro saugojimo ir tvarkymo branduolinė sauga užtikrinama šiais būdais:

- apribojant EŠIR skaičių viename PTK, ir atsižvelgiant į PTK konstrukciją;
- apribojant PTK skaičių vienoje patalpoje ir transporto priemonėje;

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	6 lapas iš 6
10. BRANDUOLINĖ SAUGA	1 versija

- išdėstant PTK pagal Eksploatavimo nutraukimo departamento direktoriaus patvirtintą schemą.

Efektvyviojo neutronų dauginimosi koeficiento pokytis, tvarkant neapšvitintas EŠIR, galimas tik didėjančio ikikritiškumo kryptimi dėl naudojamos PTK konstrukcijos ir projektinės EŠIR transportavimo bei saugojimo technologijos. Projektas nereikalauja, kad neapšvitinto branduolinio kuro saugojimo ir tvarkymo komplekse būtų ikikritiškumo valdymo sistema.

10.1.2. Kuro tablečių saugojimo branduolinė sauga

Šviežiojo branduolinio kuro saugykloje saugant sukepinto urano dioksido tabletes, įsodrintas 2,0 % ir 4,0 % uranu-235, branduolinė sauga užtikrinama naudojant 4 PTK (pagal brėžinį IT 08.974.00), išdėstyti PTK saugojimo įrenginio lizduose (pagal brėžinį IT 11.1564.00.00).

PTK saugojimo įrenginio konstrukcija užtikrina fiksuotą PTK padėtį ne mažesniu kaip 300 mm atstumu vienas nuo kito.

Išvadoje Nr. 04-012 dėl kuro tablečių, įsodrintų 2 % ir 4 % uranu-235, branduolinės saugos gabenimo ir saugojimo metu [10.2.4], pateikiami kritiškumo skaičiavimo rezultatai, patvirtinantys šio kuro tablečių saugojimo būdo branduolinę saugą (neutronų dauginimosi koeficientas neturi viršyti 0,95) įprastinėmis ir avarinėmis sąlygomis.

Transportuojant 4 PTK su sukepinto urano dioksido tabletėmis, įsodrintomis 2,0 % ir 4,0 % uranu-235, branduolinė sauga užtikrinama įvykdant sąlygą, kad trys pakuotės su tabletėmis, įsodrintomis 2,0 % uranu-235, turi būti transportuojamos atskirai nuo tablečių, įsodrintų 4,0 %, t. y. atskiromis transporto priemonėmis arba atskiruose vienos transporto priemonės skyriuose. Atstumas tarp 3 pakuočių su tabletėmis, įsodrintomis 2,0 %, gabenimo metu nereglamentuojamas.

10.2. DOKUMENTŲ SĄRAŠAS

- 10.2.1. Ignalinos AE projekto dėl urano ir erbio kuro su 2,8 % įsodrinimu saugaus saugojimo ir tvarkymo papildymas, ArchPD-1299-70796v1;
- 10.2.2. Išvada Nr. 03-139 dėl urano ir erbio kuro su 2,8 % urano įsodrinimu (uranu-235) saugojimo ir tvarkymo sistemos projekto branduolinės saugos, TASpd-1299-70838;
- 10.2.3. Pakuočių konstravimo ir gabenimo leidimo pažymėjimas. Pakuočių transportavimo komplektas TK-C6 su RBMK-1000 ir RBMK-1500 reaktorių ŠIR, RUS/102/B(U)F-96T(4 redakcija);
- 10.2.4. Išvada Nr. 04-012 dėl kuro tablečių, įsodrintų 2 % ir 4 % uranu-235, branduolinės saugos gabenimo ir saugojimo metu, TASpd-1299-71191.

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

11. GAISRINĖS SAUGOS SISTEMŲ ANALIZĖ IR GAISRO PAVOJAUS ANALIZĖ

1 versija

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	2 lapas iš 22
11. GAISRINĖS SAUGOS SISTEMŲ ANALIZĖ IR GAISRO PAVOJAUS ANALIZĖ	1 versija

Vizos:

Padalinys	Pareigos	Skyrių numeriai	Parašas	Vardas, pavardė
PVT	Vadovas	Visas skyrius	<i>(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)</i>	
TPT	Vadovas	Visas skyrius	<i>(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)</i>	
DVS	Vadovas	Visas skyrius	<i>(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)</i>	

Rengė:

Padalinys	Pareigos	Skyrių numeriai	Parašas	Vardas, pavardė
TPS	Vyresnysis eksploatavimo inžinierius	Visas skyrius	<i>(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)</i>	
PPS	Vyresnysis inžinierius	Visas skyrius	<i>(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)</i>	
SP ir KVS	Vyresnysis inžinierius inspektorius	Visas skyrius	<i>(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)</i>	

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	3 lapas iš 22
11. GAISRINĖS SAUGOS SISTEMŲ ANALIZĖ IR GAISRO PAVOJAUS ANALIZĖ	1 versija

TURINYS

11. GAISRINĖS SAUGOS SISTEMŲ ANALIZĖ IR GAISRO PAVOJAUS ANALIZĖ.....	6
11.1. Gaisrinės saugos organizavimas.....	6
11.2. Priešgaisrinės apsaugos priemonės	7
11.2.1. IAE 1-ojo ir 2-ojo blokų priešgaisrinės apsaugos priemonės	7
11.2.2. Skystųjų radioaktyviųjų atliekų perdirbimo komplekso priešgaisrinės apsaugos priemonės (150, 151/154, 158/2 pastatai)	11
11.2.3. Kietųjų radioaktyviųjų atliekų saugyklų priešgaisrinės apsaugos priemonės (157, 157/1 statiniai)	12
11.2.4. Kietųjų radioaktyviųjų atliekų išėmimo komplekso (B2) priešgaisrinės apsaugos priemonės	12
11.2.5. Radioaktyviųjų atliekų tvarkymo infrastruktūros objektų priešgaisrinės apsaugos priemonės (130, 159b, B10, B19-1 pastatai).....	14
11.2.6. Priešgaisrinės apsaugos priemonės kitiems pastatams ir statiniams, kuriuose yra saugai svarbios konstrukcijos, sistemos ir komponentai, ir (arba) užtikrinama branduolinė, radiacinė ir fizinė sauga (111, 165 pastatai)	15
11.3. Gaisro pavojaus ir būtinųjų gaisrinės saugos priemonių analizė	16
11.3.1. Informacija apie atliktą gaisro pavojaus analizę	16
11.3.2. Patalpų, kuriose yra saugai svarbių konstrukcijų, sistemų ir komponentų elementai, gaisro apkrova.....	16
11.3.3. Ugnies ir dūmų plitimo ribojimas	17
11.3.4. Pakankamas gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemų, įskaitant stacionariąsias gaisro gesinimo sistemas, skaičius.....	18
11.3.5. Saugi žmonių evakuacija iš pastatų ir patalpų	19
11.3.6. Organizacinės gaisrinės saugos priemonės, atliekant I ir D.....	19
11.3.7. Sąlygos, užtikrinančios saugų ugniagesių gelbėtojų darbą	20
11.3.8. Išvada	20
11.4. Dokumentų sąrašas.....	20

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	4 lapas iš 22
11. GAISRINĖS SAUGOS SISTEMŲ ANALIZĖ IR GAISRO PAVOJAUS ANALIZĖ	1 versija

SANTRUMPOS IR APIBRĖŽIMAI

AGGP	– Automatinės gaisro gesinimo priemonės
AGSP	– Aktyviosios gaisrinės saugos priemonės
BEO	– Branduolinės energetikos objektas
BS	– Branduolinė sauga
BSR	– Branduolinės saugos reikalavimai
BVS	– Bloko valdymo skydas
DŠS	– Dūmų šalinimo sistema
ELS	– Elektrifikuota sklendė
FS	– Fizinė sauga
GA ir SS	– Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistema
GLS	– Gaisro lokalizavimo sistema
PTM	– Priešgaisrinis techninis minimumas
GS	– Gaisrinė sauga
I ir D	– Išmontavimas ir dezaktyvavimas
IGAP	– Inžinerinės gaisrinės apsaugos priemonės
IM	– Išėmimo modulis
ISS	– Informacinė skaičiavimo sistema
KSK	– Konstrukcijos, sistemos ir komponentai
PCS	– Pagrindinis cirkuliacinis siurblys
RS	– Radiacinė sauga
SAA	– Saugos analizės ataskaita
SGGDS	– Stacionarioji gaisro gesinimo dujomis sistema
SGGPS	– Stacionarioji gaisro gesinimo putomis sistema
SGGS	– Stacionarioji gaisro gesinimo sistema
SGGVS	– Stacionarioji gaisro gesinimo vandeniu sistema
SPVB	– Servo pavaros valdymo blokas
VATESI	– Valstybinė atominės energetikos saugos inspekcija
VĮ IAE	– Valstybės įmonė Ignalinos atominė elektrinė
VPGT	– Visagino priešgaisrinė gelbėjimo tarnyba

Aktyviosios gaisrinės apsaugos priemonės – gaisrinės apsaugos sistemos ir gaisrinės automatikos įranga, mažinančios grėsmę žmonėms ir turtui, skirtos gaisrui aptikti ir apie jį pranešti, užgesinti jį, pašalinti dūmus ir sumažinti šilumą arba atlikti keletą minėtų funkcijų.

Apsaugoma kryptis – viena ar kelios teritoriniu (technologiniu) požymiu susietos patalpos (įranga), apsaugotos vienu ar dviem automatinės gaisrinės signalizacijos spinduliais.

Automatinių gaisro gesinimo priemonių linija – gaisro signalizavimo įtaiso, valdančio SGGS ir (arba) GLS įrenginius, elementas.

Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistema – gaisro aptikimo pagal gaisrui būdingas savybes (dūmai, temperatūros padidėjimas, liepsna) ir signalizavimo apie jo atsiradimą sistema.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	5 lapas iš 22
11. GAISRINĖS SAUGOS SISTEMŲ ANALIZĖ IR GAISRO PAVOJAUS ANALIZĖ	1 versija

Gaisro lokalizavimo sistemos – sistemų visuma, skirta užtikrinti gaisro padarinių mažinimo funkciją, taikant šiuos būdus:

- automatinis tiekiamosios ir ištraukiamosios ventiliacijos sistemų sklendžių uždarymas patalpoje, kurioje kilo gaisras, siekiant jį lokalizuoti (GLS sklendės);
- automatinis tiekiamųjų ir ištraukiamųjų sistemų ventiliatorių išjungimas, siekiant sustabdyti oro srautą į gaisro židinį (ventiliacijos išjungimo įrenginiai);
- degimo produktų pašalinimas iš apsaugotų patalpų (dūmų šalinimo įrenginiai);
- priverstinis oro tiekimas ir padidinto slėgio sukūrimas liftų šachtose ir laiptinėse, siekiant užtikrinti saugią personalo evakuaciją (oro slėgio palaikymo įrenginiai);
- dūmų lokalizavimas atskiroje pėsčiųjų koridoriaus sekcijoje, siekiant užtikrinti saugią personalo evakuaciją (durų automatinio uždarymo įrenginiai);
- gaisro lokalizavimas, uždarant ugnį sulaikančius vožtuvus (ugnį sulaikančių vožtuvų įrenginiai) tiekiamosios ir ištraukiamosios ventiliacijos sistemose.

Klaidingas suveikimas – neleistinas SGGS suveikimas, nesant gaisro (ugnies) požymių.

SGGS sekcija – SGGS įrenginio elementas (atskiriamoji armatūra, ELS, sausvamzdžiai su purkštuvais), atliekantis gaisro gesinimo funkciją viena apsaugota kryptimi.

SGGS sekcijos atidarymas – SGGS sekcijų uždaromosios armatūros atidarymas, kad gaisro gesinimo medžiaga būtų tiekama apsaugota kryptimi.

Signalizacijos spindulys (šleifas) – gaisro signalizavimo įtaiso elementas, atliekantis gaisro aptikimo funkciją viena apsaugota kryptimi.

Stacionarioji gaisro gesinimo sistema – tai sistema, atliekanti gaisro aptikimo ir likvidavimo funkciją, tiekiant gaisro gesinimo medžiagą į apsaugotą patalpą (įrangą), kurioje kilo gaisras.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	6 lapas iš 22
11. GAISRINĖS SAUGOS SISTEMŲ ANALIZĖ IR GAISRO PAVOJAUS ANALIZĖ	1 versija

11. GAISRINĖS SAUGOS SISTEMŲ ANALIZĖ IR GAISRO PAVOJAUS ANALIZĖ

Šiame skyriuje pateikiamas saugai svarbių konstrukcijų, sistemų ir komponentų gaisrinės saugos inžinerinis įvertinimas, atsižvelgiant į Reikalavimus [11.4.1], nustatytas projekte numatytų techninių priemonių, taip pat gaisrinės saugos organizacinių priemonių pakankamumas.

11.1. Gaisrinės saugos organizavimas

VĮ IAE padalinių atliekamų veiksmų, užtikrinančių gaisrinę saugą, etapai ir seka (planavimas, vykdymas, kontrolė, analizė ir tobulinimas), pažangos įvertinimo rodikliai ir metodai, taip pat atsakomybės paskirstymas proceso atlikimo metu yra nustatyti Apraše [11.4.2].

Vadovaudamasi Lietuvos Respublikos priešgaisrinės saugos įstatymu [11.4.3], teisinių ir norminių dokumentų reikalavimais, susijusiais su darbų organizavimu ir valdymu gaisrinės saugos srityje, įmonė parengė Bendrąją instrukciją [11.4.4]. Instrukcijoje pateikiami pagrindiniai gaisrinės saugos reikalavimai, keliami įmonės teritorijos ir pastatų priežiūrai, pavojingų cheminių medžiagų ir preparatų saugojimui, AGSP priežiūrai, saugiam statybos darbų ir įrangos I ir D darbų vykdymui, taip pat darbų, susijusių su atviros ugnies naudojimu ir kibirkščiavimu, atlikimu. Taip pat instrukcijoje pateikti reikalavimai personalo mokymui ir atestavimui, mokymų ir pratybų vedimui, bei nurodymai personalui dėl jo veiksmų kilus gaisrui ir kt.

Kiekviename įmonės departamente, tarnyboje ir padalinyje, jų direktorių ir vadovų potvarkiais yra paskirti asmenys, atsakingi už teritorijų, pastatų ir patalpų, gamybos zonų, laboratorijų, dirbtuvių ir įrangos, priklausančių šiems departamentams, tarnyboms, padaliniams, priešgaisrinę būklę. Departamentų direktorių, tarnybų ir padalinių vadovų, taip pat viso IAE personalo veiksmų tvarka ir atsakomybė, gavus civilinės saugos ir avarinės parengties signalus ir balso pranešimus avarijų ir ekstremalių situacijų atveju, nustatyta Instrukcijoje [11.4.5], kuri yra neatsiejama VĮ IAE Avarinės parengties plano dalis.

Personalo mokymas, žinių patikrinimas ir atestavimas pagal PTM programą, parengtą vadovaujantis Reikalavimais [11.4.6], atliekamas visam tam tikrų kategorijų įmonės personalui ne rečiau kaip 1 kartą per penkerius metus, naudojantis Personalo skyriaus mokymo poskyrio asmeniniais kompiuteriais, pagal Instrukciją [11.4.7] Leidimas savarankiškai dirbti suteikiamas, patikrinus darbuotojo žinias ir atestavus jį gaisrinės saugos klausimais. Ne rečiau kaip 1 kartą per metus visiems darbuotojams periodiškai rengiami gaisrinės saugos instruktavimai. Jei reikia, jiems rengiami papildomi instruktavimai. Instruktavimus atlieka vadovai, atsakingi už padalinio, kuriame dirba darbuotojas, priešgaisrinę būklę, vadovaudamiesi Bendrąja instrukcija [11.4.4].

Personalo mokymas ir pratybos gaisrų gesinimo klausimais, atsižvelgiant ir į kvėpavimui netinkamą aplinką, kai reikia naudoti kvėpavimo aparatus, atliekamas pagal Instrukcijas [11.4.8, 11.4.9]. Pagal instrukciją [11.4.8] reguliariai atliekamos gaisrų gesinimo ir personalo evakuacijos pratybos padaliniuose, taip pat bendros IAE personalo ir VPGT padalinių pratybos.

Techninę AGSP priežiūrą atlieka IAE Remonto tarnybos personalas, vadovaudamasis atitinkamomis eksploataavimo instrukcijomis. Visi neatitikimai, nustatyti eksploataavimo, techninės priežiūros ir patikrinimų metu, yra dokumentuojami ir pašalinami.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	7 lapas iš 22
11. GAISRINĖS SAUGOS SISTEMŲ ANALIZĖ IR GAISRO PAVOJAUS ANALIZĖ	1 versija

Darbų, susijusių su gaisrinės saugos klausimais, koordinavimą, taip pat IAE padalinių tinkamos priešgaisrinės būklės priežiūros kontrolę vykdo IAE Saugos priežiūros ir kokybės valdymo skyriaus saugos priežiūros grupės personalas.

Vadovaudamiesi gaisrinės saugos teisinių ir norminių dokumentų reikalavimais, valstybinę priešgaisrinę priežiūrą ir galimų gaisrų gesinimą įmonės objektuose vykdo VPGT padaliniai. Visus gaisrus įmonėje, įskaitant klaidingą AGSP suveikimą, analizuoja įmonės generalinio direktoriaus ar jį pavaduojančio asmens paskirtos komisijos. Ataskaitos pateikiamos VPGT ir VATESI, ir kontroliuojamas koreguojančiųjų priemonių įgyvendinimas.

11.2. Priešgaisrinės apsaugos priemonės

11.2.1. IAE 1-ojo ir 2-ojo blokų priešgaisrinės apsaugos priemonės

Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemas sudaro nepriklausomi posistemiai (1-asis blokas – 0MK117, 1MK01, 1MK02; 2-asis blokas – 2MK01, 2MK02), kurie kontroliuoja patalpų, esančių 101/1,2; 117/1,2; 119; 120/1,2; 152/2 pastatuose, gaisrinę būklę. Gaisriniai pultai 1MK01Z01÷Z22, 2MK01Z01÷Z21 (SIGNAL, PPK-2M modelis), 1MK02Z01, 2MK02Z01 (SIEMENS, CS1140 modelis), 0MK117Z01 (SIEMENS, BC1008 modelis) užtikrina nepertraukiamą signalizacijos spindulių su gaisro signalizatoriais tinkamo veikimo kontrolę, gautų pavojaus signalų optinę indikaciją ir garsinę signalizaciją, formuoja projektinių gaisro lokalizavimo sistemų valdymo signalus, taip pat signalus į išorinės signalizacijos schemą. 1-ojo ir 2-ojo blokų patalpų, apsaugotų GA ir SS, taip pat SGGVS sąrašas pateiktas [11.4.10].

Pasirengimo eksploatuoti ir paleidimo tvarka, techninės priežiūros tvarka, personalo veiksmai nukrypimų ir avarinių režimų atvejais, išjungimo tvarka, leidimų atlikti apžiūras ir bandymus suteikimo tvarka, taip pat būtinosios saugos priemonės, eksploatuojant gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemas, nurodytos [11.4.11].

Stacionariosios gaisro gesinimo vandenių sistemos apsaugo kabelių patalpas, esančias 101/1,2 past., 119 past., kabelių tunelius tarp 101/1,2 past. ir 120/1,2 past., bloko transformatorių T3 (prieš jį išmontuojant ir pašalinant iš elektrinės mazgo). 101/1,2 pastatų patalpų, apsaugotų GA ir SS, įskaitant stacionariąsias gaisro gesinimo sistemas, sąrašas pateiktas [11.4.10].

Kabelių patalpų SGGVS sekcijų skaičiavimai atlikti, įvertinant reikalingą drėkinimo intensyvumą, kuris priimtas ne mažesnis kaip $0,243 \text{ l/(s}\cdot\text{m}^2)$, ir plotą, apsaugomą vienu purkštuvu DVo-12, kuris ne mažesnis kaip $5,5 \text{ m}^2$. Didžiausias vandens slėgis prie purkštuvo – $6\div 7 \text{ kg/cm}^2$. Projekte numatyta, kad tuo pačiu metu veikia maksimalų vandens kiekį suvartojanti purkštuvų sekcija Nr. 145 (arba Nr. 163), kurios suvartojimas – 75 l/s, ir gaisriniai hidrantai G bloke, kurių suvartojimas – 35 l/s. Bendras suvartojimas – 110 l/s, esant 9 kg/cm^2 slėgiui. Bloko transformatoriaus T3 apsaugai užtikrinti, įvertinant priimtą drėkinimo intensyvumą $0,4 \text{ l/(s}\cdot\text{m}^2)$ ir visų sekcijos Nr. 148 purkštuvų OE-25 veikimą tuo pačiu metu, suvartojimas yra lygus 120 l/s, kai slėgis prie aukščiausiai esančio purkštuvo – 3 kg/cm^2 .

Skaičiuojamoji SGGVS gaisro gesinimo trukmė yra 10 minučių. SGGVS technologinę įrangą sudaro: pagrindinis ir rezerviniai siurbliai; resiveriai ir kompresoriai; žiediniai vamzdiniai ir uždarojoji armatūra; gaisro gesinimo sekcijos (atskiriamaoji armatūra, ELS, sausvamzdžiai su purkštuvais); rezervuaras 0UJ31B01 (1-ojo bloko SGGVS).

Siurbliai 0UJ11D01(02), 2UJ90D01(02,03), esantys SGGVS siurblinėse (D0 bl. 0015 pat.; 120/2 past. 0012 pat.), skirti skaičiuojamajam vandens kiekiui tiekti į gaisro gesinimo sekcijas ir sukurti reikiamą slėgį gaisro gesinimo vamzdynų tinkle. Resiveriai 0UJ11B01,

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	8 lapas iš 22
11. GAISRINĖS SAUGOS SISTEMŲ ANALIZĖ IR GAISRO PAVOJAUS ANALIZĖ	1 versija

2UJ90B01 (talpa – 6,3 m³), esantys SGGVS siurblinėse (D0 bl. 0015 pat.; 120/2 past. 0012 pat.), yra prijungti prie gaisrinių siurblių slėginių kolektorių ir naudojami palaikyti slėgį SGGVS tuo metu, kai sekcijos atidaromos prieš įjungiant ir pasukant siurblių. 1-ojo bloko SGGVS yra rezervuaras 0UJ31B01 (D-1 bl. 003 pat., 5–7 ašyse), kurio tūris 150 m³, skirtas techninio vandens atsargoms laikyti. 2-ajame bloke vanduo SGGVS siurbliams imamas iš 120/2 pastate esančių aparatinių siurblių priėmimo kamerų.

Žiedinis SGGVS tiekimo vamzdynas skirtas transportuoti vandeniu iš jo šaltinio į sekcijas. Atskirų SGGVS žiedinio vamzdžio ruožų atjungimui remonto atveju, numatyta skiriamoji sekcijų armatūra. 1-ojo ir 2-ojo blokų SGGVS kolektoriai sujungiami atvirąja sekcijų armatūra 1UJ15S25, 1UJ13S12, ir tai užtikrina SGGVS rezervą.

SGGVS sekcijos skirtos tiekti gaisro gesinimo medžiagą (vandenį) ir purkšti ją apsaugotose patalpose, tam naudojant sausvamzdžių su purkštuvais tinklą. D0 bloko išorėje (G eilėje, 4÷7 ašyse) ir 120/2 past. išorėje yra įtaisyti prijungiamieji paskirstymo kolektoriai su antgaliais, skirti VPGT gaisriniais automobiliams prijungti prie SGGVS. G-1, G-2, D-1, D-2, D-0 bl. stogo dangos apsaugai gaisro metu užtikrinti, ant stogo yra išdėstyti vamzdynai su gaisriniais hidrantais, vandenį tiekiant iš SGGVS.

Siekiant pagerinti SGGVS veikimo patikimumą D-1(2) blokų kabelių patalpose 201, 208–214, gaisro dūmų signalizatoriai RID-6M pakeisti šiluminiais gaisro signalizatoriais IP-103-5M1 SGGVS sekcijų spinduliuose. Siekiant pagerinti SGGVS veikimo patikimumą kabelių tuneliuose 1(2)KT21÷23, SGGVS sekcijų spinduliuose įrengti gaisro dūmų signalizatoriai IP212-5M1 pakeisti šiluminiais gaisro signalizatoriais IP-104.

Stacionariosios gaisro gesinimo putomis sistemos apsaugo ilgiamachių smulkinimo įrenginius (A-1,2 bl. 0101 pat.), vandens ir alyvos emulsijos bakus ir siurblius (A-1,2 bl. 012/1 pat.), pagrindinio cirkuliacinio siurblio alyvos blokus ir elektros variklius (A-1,2 bl. 207/1,2 pat.), aparatinių siurblių alyvos bakus (120/2 past. 003 pat.). Hidraulinis SGGPS skaičiavimas atliktas, įvertinant drėkinimo intensyvumą 0,15 l/(s·m²). Skaičiuojant buvo atsižvelgta į suvartojimą, tuo pačiu metu veikiant dviem gretimoms SGGPS sekcijoms, kuris yra lygus 94,7 l/s, kai slėgis prie toliausiai esančio purkštuvo yra lygus 3 kg/cm². Skaičiuojamoji SGGPS gaisro gesinimo trukmė priimta ne ilgesnė kaip 15 minučių. Skaičiuojamasis SGGPS gaisrų skaičius priimtas lygus vienam. SGGPS technologinę įrangą sudaro: pagrindinis ir rezerviniai siurbliai; maišymo ir drenažo siurbliai; resiveris ir kompresorius; rezervuarai; žiediniai vamzdynai ir uždaromoji armatūra; gaisro gesinimo sekcijos (atskiriamoji armatūra, ELS, sausvamzdžiai su purkštuvais).

Siurbliai 2UJ90D04(05,06), esantys SGGPS siurblinėje (120/2 past. 0012 pat.), yra skirti tiekti skaičiuojamąjį putų tirpalo kiekį į gaisro gesinimo sekcijas ir sukurti gaisro gesinimo vamzdynų tinkle reikiamą slėgį. Maišymo siurblys 2UJ90D13, esantis SGGPS siurblinėje (120/2 past. 0012 pat.), skirtas maišyti putų tirpalą ir palaikyti slėgį SGGPS sistemose, esant nenumatytiems tirpalo nuotėkiams, taip pat putų tirpalo paruošimui. Drenažo siurblys 2UJ90D12, esantis SGGPS siurblinėje (120/2 past. 0012 pat.), skirtas putų tirpalo ir gruntinio vandens nuotėkių pašalinimui iš drenažo duobių. Resiveris 2UJ90B02 (talpa – 6,3 m³), esantis SGGPS siurblinėje (120/2 past. 0012 pat.), prijungtas prie gaisrinių siurblių slėginio kolektoriaus ir naudojamas palaikyti slėgį SGGPS sistemoje tuo metu, kai sekcijos atidaromos prieš įjungiant ir pasukant siurblių, taip pat kompensuoti putų tirpalo nuotėkius sistemų veikimo metu.

Požeminiai gelžbetoniniai rezervuarai (iš vidaus padengti metalo lakštais) 2UJ90B03, 2UJ90B04, kurių talpa 250 m³, yra šalia 120/2 past. (139/A stat.). Rezervuaras 2UJ90B03 užpildytas 6 % putų tirpalu ir prijungtas prie gaisrinių siurblių įsiurbimo kolektoriaus.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	9 lapas iš 22
11. GAISRINĖS SAUGOS SISTEMŲ ANALIZĖ IR GAISRO PAVOJAUS ANALIZĖ	1 versija

Rezervuaras 2UJ90B04 atjungtas nuo visų srautų ir naudojamas koncentruoto 39,5 % putų tirpalo laikymui. SGGPS sistemoje naudojamas 6 % TEAS (TЭAC) tipo putų tirpalas.

Žiedinis SGGPS tiekimo vamzdynas skirtas transportuoti putų tirpalui iš jo šaltinio į sekcijas. Atskirų SGGPS žiedinio vamzdyno ruožų atjungimui remonto atveju, numatyta skiriamoji sekcijų armatūra. Siekiant užtikrinti A-1 bloko SGGPS sekcijų budėjimo režimą (nutraukus bloko Nr. 1 SGGPS siurblinės įrangos eksploatavimą ir ją išmontavus), likusi eksploatuoti A1 bloko SGGPS įranga ir vamzdynai prijungiami prie bloko Nr. 2 SGGPS per jungę su nuosekliai sumontuota armatūra 1UJ21S24, 1UJ21S23, 2UJ22S17 (A eilėje tarp G-1,2 blokų) ir per jungę su armatūra 1UJ21S27. Armatūra 1UJ21S24, 1UJ21S23, 2UJ22S17, 1UJ21S27, sumontuota ant jungių tarp G-1,2 blokų, yra nuolatinėje atidarytoje būsenoje.

Kilus atvejui, kad putų tirpalo iš bloko Nr. 2 SGGPS kolektoriaus neįmanoma tiekti į A1 bloko SGGPS sekcijas, numatyta galimybė tiekti putų tirpalą gaisrinėmis mašinomis per prijungiamuosius paskirstymo kolektorius su antgaliais (D0 bloko išorėje, G eilėje, 7÷8 ašyse). Paskirstymo kolektoriai per atskiriamąją armatūrą 0UJ21S13 sujungti su bloko Nr. 1 SGGPS kolektoriumi. Sugedus bloko Nr. 2 gaisro gesinimo putų siurbliui, numatyta galimybė tiekti putų tirpalą į SGGPS sekcijas gaisrinėmis mašinomis per prijungiamuosius paskirstymo kolektorius su antgaliais (120/2 pastato išorėje, 18 ašyje). Paskirstymo kolektoriai per uždaromąją armatūrą 2UJ21S33, 2UJ21S34 sujungti su bloko Nr. 2 gaisro gesinimo siurblio įsiurbimo ir slėginiais kolektoriais.

SGGPS sekcijos skirtos tiekti gaisro gesinimo medžiagą (putų tirpalą) ir purkšti ją apsaugotose patalpose, tam naudojant sausvamzdžių su purkštuvais tinklą.

Vietiniam gaisrui gesinti 120/2 past. yra numatyti putų generatoriai GPS-600, prijungti per uždaromąją armatūrą prie bloko Nr. 2 SGGPS kolektoriaus. Ilgiamačių smulkinimo įrenginio gaisrui gesinti (A-1,2 bl. 0101 pat.) naudojami stacionarūs OVPU-250 tipo oro ir putų gesintuvai.

Gaisro signalizavimo įtaisai – tai priėmimo-kontrolės pultai (SIGNAL, PPK-2M modelis) 1JU92Z25-01÷19 (D-1 bl. 322 pat.), 2UJ92Z50÷Z67 (D-2 bl. 322 pat.) su prie jų prijungtais signalizacijos spinduliais ir gaisro signalizatoriais. PPK-2M pultai rodo informaciją, gaunamą optinės ir garsinės indikacijos būdu, kontroliuoja signalizacijos spindulių tinkamą veikimą ir AGGP linijų vientisumą, formuoja gaisro gesinimo ir lokalizavimo sistemų valdymo signalus, taip pat signalus į išorinės signalizacijos schemą.

Blokų Nr. 1,2 SGGPS automatikos valdymo įranga yra analogiška pagal veikimo principą, ir ją sudaro: gaisro gesinimo siurblių valdymo skydai; signalizacijos skydai; valdymo skydai; automatikos spintos; ELS servo pavaros valdymo blokai; rezervinio elektros tiekimo automatinio įjungimo spintos; mygtukiniai valdymo pultai.

SGGVS siurblių valdymo skydai 1JU95Z29 (D-0 bl. 0015 pat.), 2UJ90Z39 (120/2 past. 0012 pat.) užtikrina automatinį pagrindinio siurblio paleidimą pagal signalą „Gaisras“, gautą iš atitinkamo signalizacijos skydo 1JU92Z15 (D1 bl. 336 pat.), 2UJ92Z38 (D2 bl. 322 pat.) arba pagal slėgio sumažėjimo iki 4,0 kg/cm² signalą, gautą iš slėginiame kolektoriuje sumontuoto EKM, taip pat automatinį rezervinio siurblio paleidimą su 10 sekundžių delsa po pagrindinio siurblio įjungimo, jei slėgis kolektoriuje nepadidėja iki 4,0 kg/cm², ir vietinį siurblių paleidimą ir išjungimą gaisro gesinimo siurblių valdymo skydo mygtukais.

SGGPS siurblių valdymo skydas 2UJ90Z40 (120/2 past. 0012 pat.) užtikrina automatinį pagrindinio siurblio paleidimą pagal signalą „Gaisras“, gautą iš signalizacijos skydo 2UJ92Z38 (D2 bl. 322 pat.), arba pagal slėgio sumažėjimo iki 4,0 kg/cm² signalą, gautą iš slėginiame kolektoriuje sumontuoto EKM, taip pat automatinį rezervinio siurblio paleidimą

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	10 lapas iš 22
11. GAISRINĖS SAUGOS SISTEMŲ ANALIZĖ IR GAISRO PAVOJAUS ANALIZĖ	1 versija

su 10 sekundžių delsa po pagrindinio siurblio įjungimo, jei slėgis kolektoriuje nepadidėja iki 4,0 kg/cm², ir vietinį siurblių paleidimą ir išjungimą gaisro gesinimo siurblių valdymo skydo mygtukais. Nuotolinis SGGVS, SGGPS siurblių paleidimas atliekamas BVS mygtukiniais pultais.

Gaisro gesinimo automatikos valdymo skydai 1JU92Z01÷Z10 (D-1 bl. 336 pat.), 2UJ92Z28÷Z37 (D-2 bl. 322 pat.) yra skirti formuoti automatinio (nuotolinio) SGGVS sekcijos (SGGPS) paleidimo komandai, paduodamai į atitinkamą SPVB ELS, ir bendrajam signalui „GAISRAS“, paduodamam į atitinkamą signalizacijos skydą 1JU92Z15 (D-1 bl. 336 pat.) ir signalizacijos skydą 2UJ92Z38 (D-2 bl. 322 pat.). Automatikos spintos yra SGGVS (SGGPS) mazguose ir yra skirtos formuoti GLS valdymo signalą ir BVS signalą „Sekcija atidaryta“ (signalas rodomas atidarius ELS). Servo pavaros valdymo blokai yra skirti valdyti ELS (Faberger tipas). ELS būklė rodoma priekiniame SPVB skydelyje.

Pasirengimo eksploatuoti ir paleidimo tvarka, techninės priežiūros tvarka, personalo veiksmai nukrypimų ir avarinių režimų atvejais, išjungimo tvarka, leidimų atlikti apžiūras ir bandymus suteikimo tvarka, taip pat būtinosios saugos priemonės, eksploatuojant stacionariųjų gaisro gesinimo sistemų įrangą, nurodytos Instrukcijose [11.4.12, 11.4.13].

Išorinės signalizacijos schema skirta išvesti informaciją apie GA ir SS, SGGVS įrangos būklę į BVS-2 operatyvinius skydelius (2HZ01Z02, 2HZ01Z21), į ISS „TITAN“.

Gaisro lokalizavimo sistemų paskirtis yra gaisro padarinių mažinimas, automatiškai uždarant (pagal gautą GA ir SS, SGGVS) tiekiamosios ir ištraukiamosios ventiliacijos sistemų sklendes (įskaitant ugnį sulaikančius vožtuvus) patalpoje, kurioje kilo gaisras. Pasirengimo eksploatuoti ir paleidimo tvarka, techninės priežiūros tvarka, personalo veiksmai nukrypimų ir avarinių režimų atvejais, išjungimo tvarka, leidimų atlikti apžiūras ir bandymus suteikimo tvarka, taip pat būtinosios saugos priemonės, eksploatuojant gaisro lokalizavimo sistemų įrangą, nurodytos Instrukcijose [11.4.14÷11.4.16].

Dūmų šalinimo sistemų paskirtis yra gaisro padarinių mažinimas, automatiškai pašalinant iš patalpų (pagal gautą GA ir SS, SGGVS signalą) degimo produktus. Dūmų šalinimo sistema suskirstyta į keturias grupes pagal atliekamas funkcijas:

- priverstinė DŠS iš pėsčiųjų koridorių į 1(2)WD75 su sklendėmis 1(2)WD75S03-09;
- priverstinė DŠS iš kabelių šachtų į 1(2)WD75 su sklendėmis 1(2)WD75S10-49;
- priverstinė DŠS iš pėsčiųjų koridorių į 1(2)WD77D01 su sklendėmis 1(2)WD77S01-09;
- priverstinė DŠS iš pėsčiųjų koridorių į 1(2)WZ59 su sklendėmis 1(2)WD67S01-07, 1(2)WD78S01-07, 1(2)WD79S01-07, 1(2)WD99S01.

Pasirengimo eksploatuoti ir paleidimo tvarka, techninės priežiūros tvarka, personalo veiksmai nukrypimų ir avarinių režimų atvejais, išjungimo tvarka, leidimų atlikti apžiūras ir bandymus suteikimo tvarka, taip pat būtinosios saugos priemonės, eksploatuojant dūmų šalinimo sistemų įrangą, nurodytos Instrukcijoje [11.4.16].

Ventiliacijos išjungimo sistemų paskirtis yra gaisro padarinių mažinimas, automatiškai išjungiant (pagal gautą GA ir SS, SGGVS signalą) tiekiamosios ir ištraukiamosios sistemų ventiliatorius, kad būtų sustabdytas oro srautas į gaisro židinį. Pasirengimo eksploatuoti ir paleidimo tvarka, techninės priežiūros tvarka, personalo veiksmai nukrypimų ir avarinių režimų atvejais, išjungimo tvarka, leidimų atlikti apžiūras ir bandymus suteikimo tvarka, taip pat būtinosios saugos priemonės, eksploatuojant ventiliacijos sistemų įrangą, nurodytos Instrukcijoje [11.4.17, 11.4.18].

D1,2 blokų pėsčiųjų koridorių sekcijų priešdūminių durų automatinio uždarymo (pagal gautą GA ir SS, SGGVS signalą) sistemos yra skirtos apriboti dūmų plitimą ir užtikrinti saugią

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	11 lapas iš 22
11. GAISRINĖS SAUGOS SISTEMŲ ANALIZĖ IR GAISRO PAVOJAUS ANALIZĖ	1 versija

personalo evakuaciją. Pasirengimo eksploatuoti ir paleidimo tvarka, techninės priežiūros tvarka, personalo veiksmai nukrypimų ir avarinių režimų atvejais, išjungimo tvarka, leidimų atlikti apžiūras ir bandymus suteikimo tvarka, taip pat būtinosios saugos priemonės, eksploatuojant ventiliacijos sistemų įrangą, nurodytos Instrukcijoje [11.4.15, 11.4.11].

Automatinio oro slėgio palaikymo (pagal gautą GA ir SS, SGGVS signalą) laiptinėse ir liftuose sistemos yra skirtos apriboti dūmų plitimą (tiekiant orą į viršutinę patalpų zoną) ir užtikrinant saugią personalo evakuaciją. Pasirengimo eksploatuoti ir paleidimo tvarka, techninės priežiūros tvarka, personalo veiksmai nukrypimų ir avarinių režimų atvejais, išjungimo tvarka, leidimų atlikti apžiūras ir bandymus suteikimo tvarka, taip pat būtinosios saugos priemonės, eksploatuojant ventiliacijos sistemų oro slėgio palaikymo įrangą, nurodytos Instrukcijose [11.4.11, 11.4.12].

11.2.2. Skystųjų radioaktyviųjų atliekų perdirbimo komplekso priešgaisrinės apsaugos priemonės (150, 151/154, 158/2 pastatai)

Skystųjų radioaktyviųjų atliekų perdirbimo komplekso patalpų, apsaugotų GA ir SS, taip pat SGGVS sąrašas pateiktas [11.4.19]. 150 pastato 161, 252, 253, 255 patalpų SGGVS sudaro valdymo automatika (gaisrinis pultas, kontrolės ir valdymo prietaisai, servo pavaros valdymo blokai), technologinė įranga (atskiriamoji armatūra, ELS, sausvamzdžiai su purkštuvais). Skaičiuojamoji gaisro gesinimo SGGVS trukmė yra 5 minutės.

Gaisrinis pultas 0JU97Z01 (150 past. 711 pat.) su prie jo prijungtais signalizacijos spinduliais ir maksimalios temperatūros signalizatoriais (IP-104, IP-105), taip pat matavimo kabeliais-jutikliais SEC-15/2 (prijungtais per kontrolės ir valdymo prietaisus) SCU800 0JU97Z02÷04) rodo informaciją, gaunamą optinės ir garsinės indikacijos būdu, kontroliuoja signalizacijos šleifų tinkamą veikimą ir AGGP linijų vientisumą, formuoja signalus „GAISRAS“, „GEDIMAS“ išorinės signalizacijos schemeje (į BVS-2), formuoja signalus automatiniam SGGVS paleidimui. Servo pavaros valdymo blokai yra skirti valdyti ELS (Faberger tipas). ELS būklė rodoma priekiniame SPVB skydelyje. SGGVS sekcijos skirtos tiekti gaisro gesinimo medžiagą (vandenį) ir purkšti ją apsaugotose patalpose, tam naudojant sausvamzdžių su purkštuvais tinklą.

Pastatų 150, 151/154 gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemas sudaro gaisriniai pultai 0MK150Z01,02, 0MK154Z01 (150 past. 711 pat.) su prie jų prijungtais signalizacijos spinduliais ir gaisro dūmų signalizatoriais IP-212-5M1, linijiniais gaisro dūmų signalizatoriais DLO-1191 ir maksimalios temperatūros signalizatoriais IP-104 (105). Gaisriniai pultai užtikrina nepertraukiamą signalizacijos spindulių su gaisro signalizatoriais tinkamo veikimo kontrolę, gautų pavojaus signalų optinę indikaciją ir garsinę signalizaciją, formuoja projektinių gaisro lokalizavimo sistemų valdymo signalus, taip pat signalus į išorinės signalizacijos schemą (į BVS-2).

158/2 pastato gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemas sudaro gaisriniai pultai 0MK158Z07 (158 past. 120 pat.) su prie jų prijungtais signalizacijos spinduliais ir gaisro dūmų signalizatoriais SDF200, rankiniais signalizatoriais DM1101. Gaisrinis pultas rodo informaciją, gaunamą optinės ir garsinės indikacijos būdu, kontroliuoja signalizacijos šleifų tinkamą veikimą, formuoja signalus „GAISRAS“, „GEDIMAS“ į 0MK158Z01 pultą (150 past. 711 pat.) išorinės signalizacijos grandinėje (į BVS-2).

150 pastato gaisro lokalizavimo sistemą sudaro relinė spinta JL37Z01, komplektinių funkcinio-grupinio valdymo prietaisų spintos JL25Z01÷03, JL26Z01÷04, tiekiamosios ir ištraukiamosios ventiliacijos centrų nuotolinio valdymo spintos JL13Z01÷02, vietinės spintos ir tiekiamosios ir ištraukiamosios ventiliacijos centrų valdymo pultai, ortakiai ir

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	12 lapas iš 22
11. GAISRINĖS SAUGOS SISTEMŲ ANALIZĖ IR GAISRO PAVOJAUS ANALIZĖ	1 versija

priešgaisrinės sklendės su lengvai išsilydančiais užraktais priešgaisrinių užtvarų sankirtų vietose, ventiliatorių elektros varikliai. GLS, pagal signalus, gautus iš gaisrinių pultų 0MK150Z01,02, per automatikos spintas išjungia atitinkamus ventiliacijos agregatus WW60,61, uždaro priešgaisrines sklendes ortakiuose. Kai liepsnos frontas juda ortakiuose, kuriuose yra priešgaisrinės sklendės su lengvai išsilydančiais užraktais, jos automatiškai uždaromos. Pasirengimo eksploatuoti ir paleidimo tvarka, techninės priežiūros tvarka, personalo veiksmai nukrypimų ir avarinių režimų atvejais, išjungimo tvarka, leidimų atlikti apžiūras ir bandymus suteikimo tvarka, taip pat būtinosios saugos priemonės, eksploatuojant skystųjų radioaktyviųjų atliekų perdirbimo komplekso priešgaisrinės apsaugos įrangą, nurodytos Instrukcijose [11.4.20].

11.2.3. Kietųjų radioaktyviųjų atliekų saugyklų priešgaisrinės apsaugos priemonės (157, 157/1 statiniai)

Radioaktyviųjų atliekų saugyklų patalpų, apsaugotų GA ir SS, taip pat SGGs sąrašas pateiktas [11.4.19]. 157, 157/1 statinių gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemas sudaro gaisriniai pultai 0MK157Z01,02 (150 past. 711 pat.) su prie jų prijungtais signalizacijos spinduliais ir maksimalios temperatūros gaisro signalizatoriais IP-104. Gaisriniai pultai rodo informaciją, gaunamą optinės ir garsinės indikacijos būdu, kontroliuoja signalizacijos šleifų tinkamą veikimą, formuoja signalus „GAISRAS“, „GEDIMAS“ išorinės signalizacijos grandinėje (į BVS-2). Pasirengimo eksploatuoti ir paleidimo tvarka, techninės priežiūros tvarka, personalo veiksmai nukrypimų ir avarinių režimų atvejais, išjungimo tvarka, leidimų atlikti apžiūras ir bandymus suteikimo tvarka, taip pat būtinosios saugos priemonės, eksploatuojant GA ir SS įrangą, nurodytos Instrukcijoje [11.4.21].

157, 157/1 statinių gesinimo dujomis sistemą sudaro dujų gaisro gesinimo dujomis stotis (163, 163/1 past.) ir paskirstymo kolektoriai. Prie kolektorių prijungti balionai su anglies dioksidu ($V = 40$ litrų, ištirpusių suskystintų dujų masė – 30 kg), kurie yra suskirstyti į tris grupes:

- 1 grupė – skirta galimiems gaisrams gesinti 157, 157/1 statinių sekcijose, užpildytose degiosiomis atliekomis;
- 2 grupė – skirta galimiems gaisrams gesinti 157/1 statinio 19/2, 20/3, 21/1 sekcijose, kurios dar ne visiškai neužpildytos.
- 3 grupė – naudojama, jei reikia, išnaudojus pirmos ir (arba) antros grupės balionus.

Pasirengimo eksploatuoti ir paleidimo tvarka, techninės priežiūros tvarka, personalo veiksmai nukrypimų ir avarinių režimų atvejais, išjungimo tvarka, leidimų atlikti apžiūras ir bandymus suteikimo tvarka, taip pat būtinosios saugos priemonės, eksploatuojant SGGDS įrangą, nurodytos Instrukcijoje [11.4.22].

11.2.4. Kietųjų radioaktyviųjų atliekų išėmimo komplekso (B2) priešgaisrinės apsaugos priemonės

Kietųjų radioaktyviųjų atliekų išėmimo komplekso patalpų, apsaugotų GA ir SS, sąrašas pateiktas [11.4.19]. IM1 gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemą sudaro B2CYE50GS001 spinta (04.1 past. B2UKP50R000 pat.), kurioje įrengtas FDP gaisrinis adresinis skydelis (ZETTLER, ZX4 tipas) su prie jo prijungtomis signalizacijos kilpomis ir gaisro signalizatoriais, taip pat lyginamieji blokai, adresiniai reliniai moduliai, išplėstiniai reliniai įvesties / išvesties moduliai, gnybtų blokai. FDP gaisrinis adresinis skydelis užtikrina nuolatinę žiedinių signalizacijos šleifų (kilpų) tinkamo veikimo kontrolę, gautų pavojaus signalų optinę indikaciją ir garsinę signalizaciją, signalų formavimą išorinės gaisrinės

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	13 lapas iš 22
11. GAISRINĖS SAUGOS SISTEMŲ ANALIZĖ IR GAISRO PAVOJAUS ANALIZĖ	1 versija

signalizacijos grandinėje (sirenos 04.1, 04.2, 04.3 past.; sirena-stroboskopas ant 04.1 past. fasado; gaisro aptikimo signalas 04 past. IM2, IM3; apibendrinti gaisro / gedimo aptikimo signalai į BVS-2), taip pat projektinėse gaisro lokalizavimo sistemose.

IM2, IM3 gaisro aptikimo ir pavojaus signalizacijos sistemas sudaro gaisriniai adresiniai skydeliai B2KPA20DT905-GH01 (IM2, techninė patalpa), B2KPA30DT905-GH01 (IM3, techninė patalpa) su prie jų prijungtomis signalizacijos kilpomis ir gaisro signalizatoriais. Gaisriniai adresiniai skydeliai B2KPA20DT905-GH01 (IM2), B2KPA30DT905-GH01 (IM3) užtikrina nuolatinę žiedinių signalizacijos šleifų (kilpų) tinkamo veikimo kontrolę, gautų pavojaus signalų optinę indikaciją ir garsinę signalizaciją, signalų formavimą išorinės gaisrinės signalizacijos grandinėje (sirenos-stroboskopai IM2,3, apibendrinti gaisro / gedimo aptikimo signalai į IM2,3 valdymo pultą B2KPA50GK808-GH01 ir į spintą B2CYE50GS001, esančią 04.1 past. B2UKP50R000 pat.), taip pat IM2,3 ventiliacijos išjungimui skirtą signalą, gaisro atveju. 04.1 past. suveikus vienam adresiniam dūmų signalizatoriui, IM1 FDP skydelis formuoja gaisro aptikimo signalus į IM1 valdymo pultą B2CXA40GS001A, IM2,3 valdymo pultą B2KPA50GK808-GH01 ir į gaisro lokalizavimo sistemų valdymo schemas, ir automatiškai (su 10 sekundžių delsa) atliekami šie veiksmai:

- sirenų ir sirenos-stroboskopo įjungimas 04 pastato viduje ir išorėje;
- ugnį sulaikančių vožtuvų uždarymas 04.1 pastate. su būsenos indikacija vietiniame valdymo skyde B2CYE50GS101 (04.1 past. B2UKP50R001 pat.)

04.2, 04.3 past. suveikus vienam adresiniam dūmų signalizatoriui, IM1 FDP skydelis formuoja gaisro aptikimo signalus į IM1 valdymo pultą B2CXA40GS001A, IM2,3 valdymo pultą B2KPA50GK808-GH01 ir į gaisro lokalizavimo sistemų valdymo schemas, ir automatiškai (su 10 sekundžių delsa) atliekami šie veiksmai:

- sirenų ir sirenos-stroboskopo įjungimas 04 pastato viduje ir išorėje;
- ugnį sulaikančių vožtuvų uždarymas 04.2 pastate su būsenos indikacija vietiniame valdymo skyde B2CYE40GS103 (04.2 past. B2UKP40R047 pat.)

04.1, 04.2, 04.3 past. suveikus dviem adresiniams dūmų signalizatoriams arba aktyvuojant rankinį signalizatorių, IM1 FDP skydelis (papildomai prie 3.4.1, 3.4.2 punktų [11.4.23]) formuoja signalus į gaisro lokalizavimo sistemų valdymo schemas, ir automatiškai atliekami šie veiksmai:

- ventiliacijos sistemų B2SAA10 (04.1 past.), B2KCA10 (04.2, 04.3 past.) išjungimas;
- priešgaisrinių vartų B2KPA10BQ006÷009 (HODAPP tipas) uždarymas 04.3 past. B2UKP10R002÷R005 pat.;
- sekcijinių priešgaisrinių vartų B2KPA40AB100/100A (CAMPISA tipas) uždarymas 04.2 past. B2UKP40R034, B2UKP40R097 pat.

05 past. suveikus vienam adresiniam dūmų signalizatoriui, FDP skydelis formuoja šiuos signalus:

- sirenos ir sirenos-stroboskopo įjungimas 05 pastato viduje ir išorėje;
- 05 past. ventiliacijos išjungimas.

Pasirengimo eksploatuoti ir paleidimo tvarka, techninės priežiūros tvarka, personalo veiksmai nukrypimų ir avarinių režimų atvejais, išjungimo tvarka, leidimų atlikti apžiūras ir bandymus suteikimo tvarka, taip pat būtinosios saugos priemonės, eksploatuojant kietųjų radioaktyviųjų atliekų išėmimo komplekso priešgaisrinės apsaugos priemonių įrangą, nurodytos Instrukcijose [11.4.23 – 11.4.26].

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	14 lapas iš 22
11. GAISRINĖS SAUGOS SISTEMŲ ANALIZĖ IR GAISRO PAVOJAUS ANALIZĖ	1 versija

11.2.5. Radioaktyviųjų atliekų tvarkymo infrastruktūros objektų priešgaisrinės apsaugos priemonės (130, 159b, B10, B19-1 pastatai)

Išmontavimo radioaktyviųjų atliekų tvarkymo infrastruktūros objektų patalpų, apsaugotų GA ir SS, sąrašas pateiktas [11.4.19]. 130 pastato gaisro aptikimo ir signalizavimo sistema sudaro gaisriniai pultai 0MK130Z01÷03 (130/2 past. 211 pat.) su prie jų prijungtais (naudojant signalizacijos šleifus) gaisro signalizatoriais, išorinės signalizacijos grandinės.

Gaisriniai pultai 0MK130Z01,02 (SIGNAL, PPK-2M modelis), 0MK130Z03 (SIEMENS, BC1008 modelis) užtikrina nepertraukiamą signalizacijos spindulių su gaisro signalizatoriais tinkamo veikimo kontrolę, gautų pavojaus signalų optinę indikaciją ir garsinę signalizaciją, formuoja projektinių gaisro lokalizavimo sistemų valdymo signalus, taip pat signalus į išorinės signalizacijos schemą (į BVS-2). Automatikos spintos JWW00Z01,02 užtikrina priešgaisrinių pultų išvesties grandinių ir projektinių gaisro lokalizavimo sistemų suderinamumą. GLS, pagal signalus, gautus iš gaisrinių pultų 0MK130Z01,02, per automatikos spintas JWW00Z01,02 išjungia atitinkamus ventiliacijos agregatus 130 pastate. Pasirengimo eksploatuoti ir paleidimo tvarka, techninės priežiūros tvarka, personalo veiksmai nukrypimų ir avarinių režimų atvejais, išjungimo tvarka, leidimų atlikti apžiūras ir bandymus suteikimo tvarka, taip pat būtinosios saugos priemonės, eksploatuojant GA ir SS, GLS įrangą, nurodytos Instrukcijose [11.4.26, 11.4.27].

159b pastato gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemą sudaro gaisriniai pultai 0MK159Z01 (159 past. 2-ojo aukšto koridorius) su prie jų prijungtais (naudojant signalizacijos šleifus) gaisro signalizatoriais, išorinės signalizacijos grandinės. Gaisrinis pultas 0MK159Z01 (SIEMENS, FC1016 modelis) užtikrina nepertraukiamą signalizacijos spindulių su gaisro signalizatoriais tinkamo veikimo kontrolę, gautų pavojaus signalų optinę indikaciją ir garsinę signalizaciją, formuoja projektinių gaisro lokalizavimo sistemų valdymo signalus, taip pat signalus į išorinės signalizacijos schemą (į BVS-2). GLS pagal signalą, gautą iš gaisrinio pulto 0MK159Z01, per automatikos spintą 0JW00Z03 išjungia atitinkamus ventiliacijos agregatus 159b pastate. Pasirengimo eksploatuoti ir paleidimo tvarka, techninės priežiūros tvarka, personalo veiksmai nukrypimų ir avarinių režimų atvejais, išjungimo tvarka, leidimų atlikti apžiūras ir bandymus suteikimo tvarka, taip pat būtinosios saugos priemonės, eksploatuojant GA ir SS, GLS įrangą, nurodytos Instrukcijose [11.4.21, 11.4.25].

B10 pastato gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemą sudaro gaisrinis pultas 0MKB10Z01 (B10 past. 103 pat.) su prie jo prijungtais (naudojant signalizacijos šleifus) gaisro signalizatoriais, išorinės signalizacijos grandinės. Gaisrinis pultas 0MKB10Z01 (ARITECH, FP1216 modelis) užtikrina nepertraukiamą signalizacijos spindulių su gaisro signalizatoriais tinkamo veikimo kontrolę, gautų pavojaus signalų optinę indikaciją ir garsinę signalizaciją, formuoja projektinių gaisro lokalizavimo sistemų valdymo signalus, taip pat signalus į išorinės signalizacijos schemą (į BVS-2). GLS ir nuotolinio valdymo įrenginiai pagal signalą, gautą iš gaisrinio pulto 0MKB10Z01, per valdymo skydą 0MKB10Z01, išjungia atitinkamus B10 pastate esančius ventiliacijos agregatus, taip pat formuoja signalą automatiškai atidaryti stogo langus (dūmams pašalinti) ir atidaryti pastato vartus (kad grynas oras kompensuotų iš pastato ištrauktą orą). Pasirengimo eksploatuoti ir paleidimo tvarka, techninės priežiūros tvarka, personalo veiksmai nukrypimų ir avarinių režimų atvejais, išjungimo tvarka, leidimų atlikti apžiūras ir bandymus suteikimo tvarka, taip pat būtinosios saugos priemonės, eksploatuojant GA ir SS, GLS įrangą ir nuotolinio valdymo įrenginius, nurodytos Instrukcijose [11.4.21, 11.4.20].

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	15 lapas iš 22
11. GAISRINĖS SAUGOS SISTEMŲ ANALIZĖ IR GAISRO PAVOJAUS ANALIZĖ	1 versija

B19-1 pastato gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemą sudaro gaisrinis pultas 0MKB19Z01 (B19-1 past. 111 pat.) su prie jo prijungtais (naudojant signalizacijos šleifus) gaisro signalizatoriais, išorinės signalizacijos grandinės.

Gaisrinis pultas 0MKB19Z01 (BENTEL, J424 modelis) užtikrina nepertraukiamą signalizacijos spindulių su gaisro signalizatoriais tinkamo veikimo kontrolę, gautų pavojaus signalų optinę indikaciją ir garsinę signalizaciją, formuoja projektinių gaisro lokalizavimo sistemų valdymo signalus, taip pat signalus į išorinės signalizacijos schemą (į BVS-2). GLS ir nuotolinio valdymo įrenginiai pagal signalą, gautą iš gaisrinio pulto 0MKB10Z01, per valdymo skydą 0MKB10201 uždaro ugnį sulaikančius vožtuvus L1CYE01AA001÷L1CYE01AA013, išjungia atitinkamus B19-1 pastate esančius ventiliacijos agregatus, uždaro V2 ir V1.1 vartus (tarp 102, 103 ir 101 patalpų), formuoja signalą automatiškai įjungti ventiliatorių L1KLV05AN001 (dūmams pašalinti) ir atidaryti įėjimo į pastatą vartus V1 (kad grynas oras kompensuotų iš pastato ištrauktą orą). Pasirengimo eksploatuoti ir paleidimo tvarka, techninės priežiūros tvarka, personalo veiksmai nukrypimų ir avarinių režimų atvejais, išjungimo tvarka, leidimų atlikti apžiūras ir bandymus suteikimo tvarka, taip pat būtinosios saugos priemonės, eksploatuojant GA ir SS, GLS įrangą ir nuotolinio valdymo įrenginius, nurodytos Instrukcijose [11.4.21, 11.4.24].

11.2.6. Priešgaisrinės apsaugos priemonės kitiems pastatams ir statiniams, kuriuose yra saugai svarbios konstrukcijos, sistemos ir komponentai, ir (arba) užtikrinama branduolinė, radiacinė ir fizinė sauga (111, 165 pastatai)

Kitų, IAE bendrųjų pastatų ir statinių patalpų, apsaugotų GA ir SS, sąrašas pateiktas [11.4.19]. 111 pastato gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemą sudaro gaisriniai pultai 1JG01÷06Z01, 2JG07÷12Z01 (kiekviename 111 past. 9 pat. bokse) su prie jų prijungtais (naudojant signalizacijos šleifus) gaisro signalizatoriais, išorinės signalizacijos grandinės. Gaisriniai pultai 1JG01÷06Z01, 2JG07÷12Z01 (SIEMENS, CS1110 modelis) užtikrina nepertraukiamą signalizacijos šleifų tinkamo veikimo kontrolę, gautų pavojaus signalų optinę indikaciją ir garsinę signalizaciją, signalų (UGNIS, GEDIMAS) formavimą į kontrolės pultus 0MK137Z01,Z02 (137 pastatas, 102 pat.), signalų formavimą projektinių GLS valdymui. Kontrolės pultai 0MK137Z01,Z02 (SIGNAL, PPK-2M modelis) perduoda apibendrintus signalus (UGNIS, GEDIMAS) į kontrolės pultą, esantį BVS-2.

GLS pagal signalus, gautus iš gaisrinių pultų 2JG07÷09Z01, per ventiliacijos valdymo skydus užtikrina ventiliacijos agregatų išjungimą ir elektros pavaromis valdomų sklendžių uždarymą atitinkamuose 111 pastato boksuose. Pasirengimo eksploatuoti ir paleidimo tvarka, techninės priežiūros tvarka, personalo veiksmai nukrypimų ir avarinių režimų atvejais, išjungimo tvarka, leidimų atlikti apžiūras ir bandymus suteikimo tvarka, taip pat būtinosios saugos priemonės, eksploatuojant GA ir SS, GLS įrangą, nurodytos Instrukcijose [11.4.28, 11.4.29].

165 pastato gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemą sudaro gaisriniai pultai 0MK165Z01,02 (165 past. 14 pat.) su prie jų prijungtais (naudojant signalizacijos šleifus) gaisro signalizatoriais, išorinės signalizacijos grandinės. Gaisriniai pultai 0MK165Z01 (SIGNAL, PPK-2M modelis), 0MK165Z02 (SIEMENS, CS1110 modelis) užtikrina nepertraukiamą signalizacijos spindulių su gaisro signalizatoriais tinkamo veikimo kontrolę, gautų pavojaus signalų optinę indikaciją ir garsinę signalizaciją, formuoja projektinių gaisro lokalizavimo sistemų valdymo signalus, taip pat signalus į išorinės signalizacijos schemą (į BVS-2). GLS pagal signalą, gautą iš gaisrinio pulto 0MK165Z01, per valdymo spintas 0JK65Z išjungia atitinkamus ventiliacijos agregatus 165 pastate. Pasirengimo eksploatuoti ir paleidimo tvarka, techninės priežiūros tvarka, personalo veiksmai nukrypimų ir avarinių režimų

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	16 lapas iš 22
11. GAISRINĖS SAUGOS SISTEMŲ ANALIZĖ IR GAISRO PAVOJAUS ANALIZĖ	1 versija

atvejais, išjungimo tvarka, leidimų atlikti apžiūras ir bandymus suteikimo tvarka, taip pat būtinios saugos priemonės, eksploatuojant GA ir SS, GLS įrangą, nurodytos Instrukcijose [11.4.26, 11.4.30].

11.3. Gaisro pavojaus ir būtinųjų gaisrinės saugos priemonių analizė

11.3.1. Informacija apie atliktą gaisro pavojaus analizę

Gaisro pavojaus analizė buvo atlikta, siekiant išsiaiškinti daugiapakopės gaisrinės apsaugos būklę, ir ar ji gali užtikrinti saugai svarbių sistemų galimybę atlikti savo funkcijas gaisro atveju. Įsigaliojus dokumentui [11.4.1], IAE atliko priešgaisrinės saugos sistemų atitikties naujiems reikalavimams analizę, parengė Priemonių planą [11.4.31], kurį įvykdžius, saugai svarbios konstrukcijos, sistemos ir komponentai (KSK) atitiko gaisrinės saugos reikalavimus.

IAE 1-ojo energijos bloko gaisro pavojaus analizė buvo atlikta dviem etapais (fazėmis). 1-ajame etape, kurį 1998 metais atliko „Pagrindinis institutas „VNIPIET““ (Rusija), buvo atlikta pagrindinių patalpų su saugos sistemų elementais gaisro pavojaus analizė. 2-ajame etape, kurį 2002 metais atliko LEI (Lietuva), dalyvaujant „SwedPower“ (Švedija), buvo atlikta išsami visų pagrindinių patalpų su saugos sistemų ir saugai svarbių sistemų elementais (įskaitant 1-ojo etapo patalpas), taip pat patalpų, esančių greta visų pagrindinių patalpų, ir gaisro atžvilgiu pavojingų patalpų (sandėlių, patalpų, kuriose yra kuras, alyva, tepalai ir kt.) gaisro pavojaus analizė. Išsamus gaisro pavojaus analizės metodikos aprašymas, analizės rezultatai, išvados ir rekomendacijos pateikiami dokumentuose [11.4.32, 11.4.33].

IAE 2-ojo energijos bloko gaisro rizikos analizę [11.4.48] atliko LEI (Lietuva), remiantis 1-ojo energijos bloko gaisro rizikos analizės rezultatais, nagrinėjant ir palyginant priešgaisrinės apsaugos sistemas bei 1-ojo ir 2-ojo energijos blokų priešgaisrinės saugos gerinimo priemones, taip pat atliekant atrankinę išsamią 68 patalpų analizę ir palyginimą. Atlikus analizę, buvo parengtos naujos rekomendacijos, taip pat išnagrinėtos rekomendacijos 1-ajam energijos blokui, siekiant jas įgyvendinti 2-ajame energijos bloke.

IAE 1-ojo ir 2-ojo blokų gaisro pavojaus analizės rekomendacijų įgyvendinimo priemonių plano įvykdymas padidino IAE 1-ojo ir 2-ojo energijos blokų gaisrinę saugą ir priartino ją prie tarptautinių standartų, taikomų naujai suprojektuotoms ir statomoms AE, pagal TATENA Saugos vadovą [11.4.34].

Informacija apie atliktą Skystųjų radioaktyviųjų atliekų perdirbimo komplekso pastatų ir statinių (150, 151/154, 158/2 pastatų) gaisro pavojaus analizę pateikiama Ataskaitoje [11.4.35].

Informacija apie atliktą radioaktyviųjų atliekų saugyklų (155, 155/1, 157, 157/1 statinių) gaisro pavojaus analizę pateikiama Ataskaitoje [11.4.36].

Informacija apie atliktą Kietųjų radioaktyviųjų atliekų (B2) išėmimo komplekso gaisro pavojaus analizę pateikiama Ataskaitose [11.4.37, 11.4.38].

Informacija apie atliktą 130/2 pastato gaisro pavojaus analizę pateikiama ataskaitoje [11.4.39].

11.3.2. Patalpų, kuriose yra saugai svarbių konstrukcijų, sistemų ir komponentų elementai, gaisro apkrova

Šios SAA 2-ajame skyriuje pateikiamas saugai svarbių konstrukcijų, sistemų ir komponentų, esančių veikiančioje įrangoje, faktinės būklės aprašymas (sistemų pavadinimai ir elementai,

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	17 lapas iš 22
11. GAISRINĖS SAUGOS SISTEMŲ ANALIZĖ IR GAISRO PAVOJAUS ANALIZĖ	1 versija

ženklintas ir saugos klasė). Patalpų kategorijos pagal sprogo ir gaisro pavojų yra nurodytos atitinkamų IAE padalinių gamybos ir sandėliavimo patalpų sąrašuose. Be to, sąrašuose nurodoma: patalpos numeris; jos paskirtis; plotas; naudojamos gaisro gesinimo priemonės, nurodant jų kiekį; už GS atsakingi asmenys ir jų telefono numeriai. Gaisro apkrova patalpose, kuriose yra veikianti įranga su saugai svarbiomis konstrukcijomis, sistemomis ir komponentais, nepadidėjo.

IAE objektuose paleidžiant eksploatuoti ir vėliau eksploatuojant naują I ir D įrangą, esant nereikšmingiems GS pokyčiams, patalpų sprogo ir gaisro pavojaus kategorijos nesikeičia. Po galutinio 1-ojo ir 2-ojo blokų sustabdymo, G-1(2) blokų mašinų salėje, 120/1 pastate išmontuota tepalų ūkio įranga, D-1(2) blokuose išmontuota dalis elektrotechnikos įrangos, todėl šiuose pastatuose buvo žymiai sumažinta gaisro apkrova.

11.3.3. Ugnies ir dūmų plitimo ribojimas

Projektinis pastatų ir statinių suskirstymas į priešgaisrines sekcijas ir sektorius nepasikeitė. Skirtingų kategorijų pagal sprogo ir gaisro pavojų patalpos atskirtos viena nuo kitos, įrengiant atitvarines konstrukcijas ar priešgaisrines užtvaras, turinčias nustatytą degumo klasę ir jų atsparumo ugniai ribą.

Gaisro atžvilgiu pavojingų patalpų lokalizavimo principas yra esminis, projektuojant ventiliacijos sistemas IAE objektuose. Taikant šį principą, numatomas „pasyviųjų“ elementų – ugnį sulaikančių vožtuvų įrengimas, ir papildomai – elektros pavaromis valdomos uždaromosios armatūros įrengimas: oro sklendės, suvirintieji ortakiai tarp vožtuvų ir sklendžių, pasižymintys dideliu atsparumu ugniai. Ugnį sulaikantys vožtuvai įrengiami ortakių perėjimo per sienas vietose, ir įjungiami (uždaromi), kai oro temperatūra prie vožtuvo pasiekia $t = 70\text{ }^{\circ}\text{C}$. Oro sklendės automatiškai užsidaro pagal signalą „Gaisras“. Ortakių atsparumas ugniai tarp vožtuvų padidinamas, naudojant apvalkalą, pagamintą iš šilumą izoliuojančių medžiagų. Draudžiama ortakius įrengti taip, kad jie jungtų pavojingas ir nepavojingas gaisro atžvilgiu patalpas. Kabelių šachtose naudojamos tiekiamosios ir ištraukiamosios ventiliacijos sistemos. Ortakiuose, kurie kerta priešgaisrines sienas, įrengiami ugnį sulaikantys vožtuvai. Kabelių šachtų patalpų, atskirtų ugniai atspariomis perdangomis, ventiliacija įrengiama kiekviename aukšte, sujungiant į vieną kolektorių trijų gretimų aukštų atšakas, skirtas kabelių šachtos patalpų ventiliacijai. Kolektoriuose įrengtos sklendės su elektros pavara. Ventiliacijos išjungimo sistemų paskirtis yra gaisro padarinių mažinimas, automatiškai išjungiant tiekiamosios ir ištraukiamosios sistemų ventiliatorius, kad būtų sustabdytas oro srautas į gaisro židinį.

IAE pastatų laikančiųjų metalinių konstrukcijų ugniai atsparios dangos dengimas ir remontas atliekamas vadovaujantis Instrukcija [11.4.40]. Elektros kabelių apvalkalų ugniai atsparios dangos ir lengvai pramušamų ugniai atsparių kabelių pralaidų užpildų remontas IAE kabelių inžineriniuose statiniuose atliekamas vadovaujantis Instrukcija [11.4.41].

Remiantis IAE 1-ojo ir 2-ojo energijos blokų gaisro pavojaus analizės rezultatais, buvo imtasi priemonių nustatytiems trūkumams pašalinti ir rekomendacijoms įgyvendinti, įskaitant GA ir SS įrengimą, padidinant priešgaisrinių barjerų atsparumą ugniai patalpose, kurių atsparumas ugniai mažiausias, ir patalpose, kuriose yra didelė gaisro apkrova.

Remiantis tuo, kas išdėstyta aukščiau, taip pat remiantis atlikta gaisro rizikos analize [11.4.32÷11.4.39, 11.4.48], IAE objektuose nėra sąlygų sparčiam gaisro plitimui.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	18 lapas iš 22
11. GAISRINĖS SAUGOS SISTEMŲ ANALIZĖ IR GAISRO PAVOJAUS ANALIZĖ	1 versija

11.3.4. Pakankamas gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemų, įskaitant stacionariąsias gaisro gesinimo sistemas, skaičius

Gaisro atžvilgiu pavojingos IAE objektų patalpos (įranga) apsaugotos GA ir SS, SGGPS pagal projektinę apimtį, išskyrus:

- išmontuotą tepalų ūkio įrangą G1(2) blokų mašinų salėje;
- išmontuotą tepalų ūkio įrangą 120/1 pastate;
- išmontuotus blokų transformatorius T1, T2, T4;
- 161 pastato įrangą, atsižvelgiant į rengiamą jos išmontavimą ir vėlesnį pastato nugriovimą.

IAE objektų patalpų, apsaugotų gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemomis, įskaitant stacionariąsias gaisro gesinimo sistemas, sąrašas pateiktas [11.4.10, 11.4.19]. Gaisro gesinimo sistemų elementai izoliuojami, išmontuojant anksčiau apsaugotą įrangą, kaip numatyta įdiegiant atitinkamas modifikacijas.

Atsižvelgiant į gaisro apkrovos sumažėjimą, G1(2) blokų mašinų salėje buvo izoliuota lafetinė įranga ir putų generatoriai GPS-600. Įgyvendinant MOD-16-01-1433 modifikaciją, G-1, D-0 blokuose buvo izoliuoti SGGPS vamzdiniai, vėlesniam jų išmontavimui. Išmontuota 1-ojo bloko SGGPS siurblinės įranga.

Siekiant užtikrinti A-1 bloko SGGPS sekcijų budintįjį veikimo režimą, A1 bloko SGGPS įranga ir vamzdiniai prijungti prie 2-ojo bloko SGGPS kolektoriaus. Jei neįmanoma tiekti putų tirpalo iš 2-ojo bloko SGGPS kolektoriaus, numatoma galimybė tiekti putų tirpalą į A1 bloko SGGPS sekcijas gaisrinėmis mašinomis per prijungiamuosius paskirstymo kolektorius su antgaliais (D0 bloko išorėje). Siekiant užtikrinti papildomą 1-ojo bloko GA ir SS, SGGPS kontrolę, buvo atliktas avarinių signalų dubliavimas į operatyvinį skydelį BVS-2 pagal MOD-08-00-1028 modifikaciją.

Siekiant pagerinti SGGVS veikimo patikimumą kabelių tuneliuose 1KT21÷23, gaisro dūmų signalizatoriai IP212-5M1 pakeisti šiluminiais gaisro signalizatoriais IP-104 SGGVS sekcijų spinduliuose pagal MOD-10-00-1082 modifikaciją.

Siekiant užtikrinti saugų G1 bloko 119 pastato įrangos išmontavimo ir dezaktyvavimo darbų atlikimą, gaisro aptikimo ir signalizavimo sistema buvo modernizuota pagal projektą „10.2527.00.01SS. 119 pastatas, G1 blokas. Gaisro signalizacijos tinklų modernizavimas“, 2011-11-15 Nr. Brz-423(19.11).

Siekiant užtikrinti gaisrinę saugą naujai organizuotoje A klasės eksploatacinių atliekų rūšiavimo ir pakavimo vietoje 130/2 pastato 155 patalpoje, gaisro aptikimo ir signalizavimo sistema buvo įrengta pagal projektą „10.2687.00.00SS. 130/2 past. 155 pat. Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistema“, 2014-03-04 Nr. Brz-61(19.11).

Siekiant įgyvendinti visą parą veikiančią IAE bendrųjų statinių gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemų kontrolę, 101/2 pastato D2 bloko 322 patalpoje buvo sumontuoti papildomi kontrolės pultai pagal MOD-14-00-1355 modifikaciją.

Siekiant užtikrinti 117/1 pastate 101 patalpoje laikinai saugomų šilumos izoliacijos atliekų gaisrinę saugą, sumontuota gaisro aptikimo ir signalizavimo sistema pagal projektą „10.2787.00.00SS. 117/1 past. 101 pat. Gaisro signalizatorių įrengimas“, 2015-06-18 Nr. Brz-219(19.11).

Įrengus naują automatinę kompresorinę, D0 bloko 119 patalpoje sumontuota gaisro aptikimo ir signalizavimo sistema pagal projektą „10.2922.00.00SS. 101/1 past. D0 bl. 119 pat. Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistema“, 2017-01-03 Nr. Brz-3 (19.11).

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	19 lapas iš 22
11. GAISRINĖS SAUGOS SISTEMŲ ANALIZĖ IR GAISRO PAVOJAUS ANALIZĖ	1 versija

Siekiant užtikrinti gaisrinę saugą naujai organizuojamoje išmontavimo atliekų pirminio apdorojimo vietoje, A1 bloko 261/2, 217/2 patalpose sumontuota gaisro aptikimo ir signalizavimo sistema pagal projektą „10.2878.00.01SS. 101/1 past. A1 bl. 216/2, 217/2 pat. Išmontavimo atliekų pirminio apdorojimo vieta. Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemos modernizavimas“, 2016-07-11 Nr. Brz-243 (19.11).

Siekiant užtikrinti gaisrinę saugą naujai organizuojamoje 1-ojo bloko reaktoriaus R2 zonos atliekų pirminio apdorojimo vietoje, A1 bl. 132 pat. sumontuota gaisro aptikimo ir signalizavimo sistema pagal projektą „10.3117.00.00SS. 101/1 past. A1 bl. 132 pat. R2 zonos atliekų pirminio apdorojimo vieta. Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistema“, 2019-11-08 Nr. Brz-385 (19.11).

Siekiant užtikrinti saugų išmontavimo darbų atlikimą 1-ojo bloko reaktoriaus R1 ir R2 zonose, A1 bl. 138, 508/1,2 pat. sumontuota gaisro aptikimo ir signalizavimo sistema pagal projektą „10.3035.00.00SS. 101/1 past. A1 bl. 138, 508/1,2 pat. Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistema“, 2018-07-27 Nr. Brz-275 (19.11).

Laikotarpiu nuo 2010 iki 2020 metų įvyko 6 klaidingi 1-ojo ir 2-ojo energijos blokų stacionariųjų gaisro gesinimo sistemų sekcijų suveikimo atvejai. Klaidingo suveikimo atvejai nesukėlė saugai svarbių konstrukcijų, sistemų ir komponentų veikimo sutrikimų. Klaidingo stacionariųjų gaisro gesinimo sistemų sekcijų suveikimo atvejai atsirado dėl išorinio poveikio stacionariųjų gaisro gesinimo sistemų įrangai, personalui atliekant klaidingus veiksmus, darbus organizuojant šių sistemų veikimo zonoje. Šiuo metu pastebima klaidingo suveikimo atvejų skaičiaus mažėjimo tendencija, įgyvendinus Ataskaitoje [11.4.42] nurodytas koreguojančias priemones.

Įrangos patikrinimų, bandymų ir techninės priežiūros apimtis ir periodiškumas, nustatyti atitinkamuose eksploataavimo dokumentuose, leidžia užtikrinti patikimą aktyviosios gaisrinės apsaugos priemonių veikimą BEO eksploataavimo nutraukimo laikotarpiu.

11.3.5. Saugi žmonių evakuacija iš pastatų ir patalpų

Personalo evakuacijos iš IAE pastatų ir statinių planai pateikiami pagal nustatytus reikalavimus. Evakuacijos maršrutai ir išėjimai IAE objektuose yra laisvi ir paruošti personalo evakuacijai bet kuriuo paros metu. Koridoriuose, laiptinėse ir ant durų, esančių evakuacijos keliuose, yra evakuacijos kryptį nurodantys ženklai, kurie išdėstyti taip, kad bent vienas iš jų būtų aiškiai matomas iš bet kurio evakuacijos kelio taško. Dingus elektros įtampai, pastatuose esantys evakuacijos ženklai šviečia mažiausiai 1 valandą. Šviečiančios krypties rodyklės, nurodančios išėjimo iš kabelių inžinerinių statinių vietą, veikia išjungus elektros įtampą.

Dūmų atsiradimo IAE personalo evakuacijos keliuose gaisro metu išvengiama, užtikrinant projektinių automatinių oro slėgio palaikymo laiptinėse ir liftų šachtose sistemų, dūmų šalinimo ir automatinių priešdūminių durų uždarymo pėsčiųjų koridoriuose sistemų veikimą.

11.3.6. Organizacinės gaisrinės saugos priemonės, atliekant I ir D

IAE atliekama didelė apimtis ugnies darbų, susijusių su įrangos išmontavimu. Saugaus ugnies darbų vykdymo reikalavimai nustatyti Instrukcijoje [11.4.43].

Įrangos išmontavimo ir dezaktyvavimo procesas IAE objektuose vykdomas pagal atskirus projektus, į kuriuos įtrauktas privalomas skyrius „Gaisrinė sauga“, nurodant būtinas organizacines ir technines priemones. IAE įrangos išmontavimo ir dezaktyvavimo projektams rengiamos Saugos analizės ataskaitos. Darbai atliekami tik po to, kai projektai ir saugos ataskaitos suderinami su VATESI. 2010–2020 metų laikotarpiu 1-ajame bloke įvyko

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	20 lapas iš 22
11. GAISRINĖS SAUGOS SISTEMŲ ANALIZĖ IR GAISRO PAVOJAUS ANALIZĖ	1 versija

1 medienos medžiagos užsidegimo atvejis – D-1 bloko 719 patalpoje. Tiesioginės ir pagrindinės įvykio priežastys pateikiamos Ataskaitoje [11.4.44]. IAE daugiapakopė gaisrinė apsauga užtikrino, kad šis užsidegimas neturėjo poveikio saugai svarbioms konstrukcijoms, sistemoms ir komponentams.

11.3.7. Sąlygos, užtikrinančios saugų ugniagesių gelbėtojų darbą

Organizaciniai, techniniai ir kiti reikalavimai, užtikrinantys saugų ugniagesių darbą radioaktyvių ir labai kenksmingų medžiagų poveikio sąlygomis, yra nustatyti Planuose [11.4.46, 11.4.47], kurie yra laiku peržiūrimi, atnaujinami ir papildomi. IAE personalo veiksmai kartu su VPGT pareigūnais, atvykusiais gesinti gaisrą, vykdomi pagal Bendrąją instrukciją [11.4.4]. VPGT automobilių transportas gali patekti į IAE objektus esamais IAE vidaus keliais, kuriuose nėra jokių kliūčių, trukdančių transporto judėjimui. Įvažiavimas į pastatus numatytas per transporto vartus; gaisrinių automobilių stovėjimui įrengtos zonos, aikštelės ir prieplaukos prie išorinių vandens telkinių (atvedamasis kanalas prie 120/1,2 pastatų).

2014 metais VPGT 1-oji komanda buvo perkelta į kitą, atokesnę 2-osios komandos pastatą (Karlių k., Dūkšto kelias 19, t. y. 8 km atstumu nuo IAE). Numatomas ugniagesių gelbėtojų atvykimo laikas į IAE objektus gaisrų gesinimui pagal Planą [11.4.47] yra 15–20 minučių. Ataskaitoje [11.4.45] atlikta analizė parodė, kad VPGT 1-osios komandos perkėlimas į kitą, atokesnę pastatą, neturėjo jokios įtakos saugai svarbių konstrukcijų, sistemų ir komponentų gaisrinei apsaugai, nes operatyvus gaisro aptikimas ir gesinimas ankstyvoje stadijoje užtikrinamas pasyviosiomis ir aktyviosiomis gaisrinės apsaugos priemonėmis. Be to, SAA numato VPGT padalinių pajėgas bei priemones ir BEO žmogiškuosius išteklius, kurie yra būtini gaisrui aptikti, užgesinti, jo padariniams sumažinti ir likviduoti.

11.3.8. Išvada

Atlikta priešgaisrinės saugos priemonių ir gaisro pavojaus analizės analizė rodo, kad, nepaisant žymaus gaisro pavojaus sumažėjimo, IAE daugiapakopės gaisrinės apsaugos koncepcija užtikrina gaisro prevencijos, aptikimo, likvidavimo ir padarinių mažinimo funkcijas, kurios leidžia saugai svarbioms konstrukcijoms, sistemoms ir komponentams atlikti savo funkcijas.

11.4. Dokumentų sąrašas

- 11.4.1. Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.7.1-2014 „Saugai svarbių branduolinės energetikos objekto konstrukcijų, sistemų ir komponentų priešgaisrinė sauga“, DVSnd-0048-18;
- 11.4.2. Gaisrinės saugos valdymo procedūros aprašas, MS-2-006-1, DVSta-0611-1;
- 11.4.3. Lietuvos Respublikos priešgaisrinės saugos įstatymas, 2002 m. gruodžio 5 d. Nr. IX-1225 (Valstybės žinios, 2002-12-24, Nr. 123-5518);
- 11.4.4. Bendroji VĮ IAE objektų gaisrinės saugos instrukcija, DVSta-0612-3;
- 11.4.5. VĮ IAE personalo veiksmų, paskelbus APO štabo pranešimus avarijos atveju, instrukcija, DVSta-0812-22;
- 11.4.6. Minimalūs reikalavimai valstybės tarnautojų ir darbuotojų priešgaisrinės saugos mokymo programoms, NTdok-0048-10;
- 11.4.7. VĮ IAE personalo priešgaisrinio techninio minimumo mokymo ir žinių patikrinimo pravedimo instrukcija, DVSta-1412-3;

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	21 lapas iš 22
11. GAISRINĖS SAUGOS SISTEMŲ ANALIZĖ IR GAISRO PAVOJAUS ANALIZĖ	1 versija

- 11.4.8. Priešgaisrinių treniruočių VĮ IAE organizavimo instrukcija, DVSta-1412-4;
- 11.4.9. „AGA SPIROMATIK“ tipo kvėpavimo organų apsaugos aparatų priežiūros ir naudojimo instrukcija, DVSta-0612-53;
- 11.4.10. 1-ojo ir 2-ojo blokų patalpų, apsaugotų aktyviosiomis gaisrinės saugos priemonėmis, sąrašas, DVSeD-0616-2;
- 11.4.11. 1-ojo ir 2-ojo energijos blokų gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemų eksploatacijos instrukcija, DVSeD-0612-61;
- 11.4.12. 1-ojo ir 2-ojo blokų stacionariųjų gaisro gesinimo sistemų eksploataavimo instrukcija, DVSeD-0612-8;
- 11.4.13. Ilgiamačių smulkinimo įrenginio eksploataavimo instrukcija, DVSeD-0912-19;
- 11.4.14. Ugnį sulaikančių vožtuvų BSK-4 valdymo sistemų eksploataavimo instrukcija, DVSeD-0612-26;
- 11.4.15. IAE 1-ojo ir 2-ojo energijos blokų gaisro lokalizavimo ir dūmų šalinimo sistemų automatikos ir sklendžių valdymo eksploataavimo instrukcija, DVSeD-0612-69;
- 11.4.16. Dezaktyvacijos ir smulkinimo įrenginių stacionarios ventiliacijos sistemos eksploataavimo instrukcija, DVSeD-0912-16;
- 11.4.17. IAE 1-ojo bloko 101/1 past. ir 117/1 past. A, B, V blokų ventiliacijos sistemų eksploatacijos instrukcija, DVSeD-0912-26;
- 11.4.18. OVS turbinų skyriaus ventiliacijos sistemų eksploataavimo instrukcija, DVSeD-0912-44;
- 11.4.19. IAE bendrųjų statinių patalpų, apsaugotų aktyviosiomis gaisrinės saugos priemonėmis, sąrašas, DVSeD-0616-8;
- 11.4.20. Skystųjų radioaktyviųjų atliekų perdirbimo komplekso aktyvios gaisrinės apsaugos priemonių eksploataavimo instrukcijos, DVSeD-0612-44;
- 11.4.21. Bendrų elektrinės statinių gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemų eksploataavimo instrukcija, DVSeD-0612-43;
- 11.4.22. 157, 157/1 statinių gaisro gesinimo dujomis stoties priežiūros instrukcija, DVSeD-0612-72;
- 11.4.23. Kietųjų radioaktyviųjų atliekų išėmimo komplekso (B2 projektas) gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemos eksploataavimo instrukcija, DVSeD-0612-12;
- 11.4.24. Kietųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo skyriaus B2, B10, B19/1 radioaktyviųjų atliekų išėmimo poskyrio pastatų gaisro lokalizavimo ir dūmų šalinimo sistemų eksploataavimo instrukcija, DVSeD-0612-15;
- 11.4.25. Kietųjų radioaktyviųjų atliekų išėmimo komplekso Landfill rūšiavimo modulio ir išėmimo modulio 1 ventiliacijos sistemų eksploataavimo instrukcija, DVSeD-0912-63;
- 11.4.26. Išėmimo modulio 2 ir išėmimo modulio 3 ventiliacijos sistemų eksploataavimo instrukcija, DVSeD-0912-87;
- 11.4.27. 130/1,2 pastato šildymo, karšto vandens tiekimo ir ventiliacijos sistemų eksploataavimo instrukcija, DVSeD-0912-216;
- 11.4.28. 111 pastato gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemų eksploatacijos instrukcija, DVSeD-0612-47;
- 11.4.29. 111 pastato gaisro lokalizavimo sistemos eksploataavimo instrukcija, DVSeD-0612-51;
- 11.4.30. 165 pastato gaisro lokalizavimo sistemos eksploataavimo instrukcija, DVSeD-0612-23;
- 11.4.31. Branduolinės saugos reikalavimų BSR-1.7.1-2014 „Saugai svarbių branduolinės energetikos objekto konstrukcijų, sistemų ir komponentų priešgaisrinė sauga“, įdiegimo VĮ IAE priemonių planas, 2014-09-23 Nr. MnDPI-875(3.265);

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	22 lapas iš 22
11. GAISRINĖS SAUGOS SISTEMŲ ANALIZĖ IR GAISRO PAVOJAUS ANALIZĖ	1 versija

- 11.4.32. Ignalinos AE pirmojo energijos bloko gaisro rizikos analizė. Knygos 1,2. Inv. Nr. 98-05048, VNIPIET, 1998;
- 11.4.33. Ignalinos AE 1-ojo energijos bloko gaisro rizikos analizė (2-asis etapas) Knygos 1÷3. S/14-099.1.2-G-V:03, LEI, 2002 m.;
- 11.4.34. Protection Against Internal Fires and Explosions in the Design of Nuclear Power Plants, No. NS-G-1.7, IAEA, 2004;
- 11.4.35. Skystųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymas. „150, 151/154, 158/2 pastatų ir įrenginių gaisro pavojaus analizė“, ArchPD-1345-77723;
- 11.4.36. Saugos analizės ataskaita „Kietųjų radioaktyviųjų atliekų saugojimas Ignalinos atominės elektrinės pastatuose 155, 155/1, 157, 157/1“, ArchPD-1345-74572;
- 11.4.37. Preliminari saugos analizės ataskaita. Naujasis IAE Kietųjų radioaktyviųjų atliekų išėmimo kompleksas (B2) (1-asis išėmimo modulis ir labai mažo aktyvumo atliekų rūšiavimo modulis), S/14-780.6.9/B2-RU1-PSAR, LEI, 2010 m.;
- 11.4.38. Preliminari saugos analizės ataskaita. Naujasis IAE Kietųjų radioaktyviųjų atliekų išėmimo kompleksas (B2) (2-asis išėmimo modulis ir 3-iasis išėmimo modulis), S/14-780.6.9/B2-RU2/3-PSAR, LEI, 2014 m.;
- 11.4.39. IAE 2-ojo energijos bloko SAA 10 užduoties „RA tvarkymas“ priedas. RA tvarkymas 130/2 pastate. 2019-01-11 Nr. At-268(3.266);
- 11.4.40. IAE pastatų metalo konstrukcijų padengimo ugniai atsparia danga ir jos remonto instrukcija, DVScd-1012-54;
- 11.4.41. Elektros kabelių apvalkalų ugniai atsparios dangos ir lengvai pramušamų ugniai atsparių kabelių pralaidų užpildų VĮ IAE kabelių inžineriniuose statiniuose remonto instrukcija, DVScd-0612-14;
- 11.4.42. Ataskaita dėl įvykio IAE, 2015-11-02 Nr. At-2487(3.165);
- 11.4.43. Saugaus ugnies darbų vykdymo VĮ IAE objektuose organizavimo instrukcija, DVSta-0612-2;
- 11.4.44. Įvykio IAE ataskaita, 2016-08-22 Nr. At-1744(3.165);
- 11.4.45. Atliktos Ignalinos AE SAA analizės ir poveikio BEO SS KSK gaisrinei saugai ataskaita, ryšium su VPGV komandos perdislokavimu į kitą tolimesnį pastatą, 2015-05-04 Nr. At-1142(3.166);
- 11.4.46. Visagino priešgaisrinės gelbėjimo valdybos ekstremaliųjų įvykių ir avarijų padarinių likvidavimo VĮ IAE planas, DVScd-0041-11;
- 11.4.47. Priešgaisrinių gelbėjimo pajėgų sutelkimo įvykiams, ekstremaliesiems įvykiams likviduoti Visagino savivaldybės ir valstybės įmonės „Ignalinos atominė elektrinė“ objektų teritorijoje planas, DVScd-0041-13;
- 11.4.48. Ignalinos AE 2-ojo energijos bloko gaisro pavojaus analizė. S/14-288.2.2-G-V:01, LEI, 2002 m.

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

12. SUKAUPTA PATIRTIS

1 versija

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	2 lapas iš 39
12. SUKAUPTA PATIRTIS	1 versija

Vizos:

Padalinys	Pareigos	Skyrių numeriai	Parašas	Vardas, pavardė
TPS	Vadovas	12	<i>(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)</i>	
TPT	Vadovas	12	<i>(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)</i>	
PVT	Vadovas	12	<i>(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)</i>	
DVS	Vadovas	12	<i>(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)</i>	

Rengė:

Padalinys	Pareigos	Skyrių numeriai	Parašas	Vardas, pavardė
TPS	Vyresnysis inžinierius	12.1–12.3	<i>(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)</i>	
PPS	Vyresnysis inžinierius	12.1–12.3	<i>(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)</i>	
PVT	Projekto vadovas	12.4	<i>(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)</i>	
PLS	Vyresnysis inžinierius	12.4	<i>(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)</i>	

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	3 lapas iš 39
12. SUKAUPTA PATIRTIS	1 versija

TURINYS

12. SUKAUPTA PATIRTIS	8
12.1. Eksploatavimo patirtis.....	8
12.1.1. VĮ IAE įvykdytų VATESI patikrinimų apžvalga nuo 2010 iki 2019 metų	15
12.2. Savosios patirties ir kitų asmenų, dirbančių branduolinės energetikos sektoriuje, patirties, įgytos ruošiantis nutraukti BEO eksploataciją, panaudojimas	18
12.3. Išmontavimo ir dezaktyvacijos projektų vykdymo metu gautos savosios patirties ir kitų asmenų, dirbančių branduolinės energetikos srityje, patirties panaudojimas.....	20
12.4. Tarptautinės patirties, nutraukiant BEO eksploataciją, panaudojimas.....	25
12.4.1. Panaudoto branduolinio kuro ir radioaktyviųjų atliekų tvarkymas	32
12.4.2. Įrangos išmontavimas ir pirminis atliekų tvarkymas	33
12.4.3. IAE naudinga patirtis	37
12.5. Išvados.....	38
12.6. Dokumentų sąrašas.....	38

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	4 lapas iš 39
12. SUKAUPTA PATIRTIS	1 versija

PAVEIKSLĖLIŲ SĄRAŠAS

12.1-1 pav. APO štabo darbas. SPBKS-2 avarijos vietoje.....	9
12.1-2 pav. IAE personalas likviduoja RAA išeią. VPGT personalas likviduoja gaisrą.	10
12.1-3 pav. Maišiagalos aikštelė. Techninio palaikymo centras.	10
12.1-4 pav. KRATSK avarijos likvidacija. APO štabo darbas.....	11
12.1-5 pav. IAE personalo pratybos dėl KOAA „AGA SPIROMATIC“.	11
12.1-6 pav. WAGR AE (Didžioji Britanija) ir Belojarsko AE grafito blokų išmontavimas.....	13
12.1-7 pav. VATESI patikrinimų metu aptiktų pažeidimų, neatitikimų ir mažos reikšmės pažeidimų kiekio paskirstymas pagal VATESI 2010–2019 m. atliktų patikrinimų rezultatus	17
12.2-1 pav. „Šaltų“ ir „karštų“ bandymų pagal B1 projektą atlikimo metu VĮ IAE personalą rengia rangovas	20
12.3-1 pav. 1-ojo bloko DPCK įrangos pažeidimas atliekant vidaus kontūro dezaktyvaciją	24
12.3-2 pav. B9-1 projektas, 1-ojo bloko turbinų salės įrangos išmontavimas ir dezaktyvacija	25
12.3-3 pav. RBMK-1500 reaktoriaus išmontavimo zonos. Grafito išėmimo įrenginys.....	25
12.4-1 pav. Karuselinis mechanizmas su kokiliais. Indukcinė, metalą lydanti krosnis.	27
12.4-2 pav. Puskonteinerių ir ryšulių laidojimas	27
12.4-3 pav. Prancūzijos požeminių tyrimų laboratorija	28
12.4-4 pav. Prancūzijos giluminio atliekyno projektas (CIGEO)	29
12.4-5 pav. Vokietijos statomo giluminio atliekyno projektas Konrad.....	29
12.4-6 pav. Nyderlandų giluminio atliekyno projektas	30
12.4-7 pav. Paviršinio atliekyno skaičiavimo modelis	30
12.4-8 pav. Vaizdas į AE „Greifswald“	32
12.4-9 pav. Bendras laikinos buferinės saugyklos vaizdas (Interim Storage North)	33
12.4-10 pav. Bendras laikinojo Central „Warm“ Workshop vaizdas.....	34
12.4-11 pav. Mechaninė dezaktyvacija (šratasraučiai įrenginiai);	34
12.4-12 pav. Drėgnoji (šlapioji) dezaktyvacija (vandens srovės įrenginiai);	34
12.4-13 pav. Cheminė dezaktyvacija (ortofosforo rūgštimi);.....	35
12.4-14 pav. Elektrolitinė dezaktyvacija (oksalo rūgštimi).....	35
12.4-15 pav. Plazminis pjovimas.....	35
12.4-16 pav. Pjovimas naudojant automatinį juostinį pjūklą	36
12.4-17 pav. Pjovimas hidraulinėmis žirkėmis	36
12.4-18 pav. Kabelių tvarkymas, izoliacijos pašalinimas ir tolesnis susmulkinimas.....	36
12.4-19 pav. Birių mažai aktyvių atliekų tvarkymas.....	37

<p style="text-align: center;">IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA</p>	<p style="text-align: center;">5 lapas iš 39</p>
<p style="text-align: center;">12. SUKAUPTA PATIRTIS</p>	<p style="text-align: center;">1 versija</p>

LENTELIŲ SĄRAŠAS

12.1-1 lentelė. VATESI atlikti patikrinimai VĮ IAE	16
12.2-1 lentelė. VĮ IAE 2-ojo blokų ir objektų įvykiai per 2010-2019 m.....	18
12.4-1 lentelė. AE „Greifswald“ blokų sąrašas	32

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	6 lapas iš 39
12. SUKAUPTA PATIRTIS	1 versija

SANTRUMPOS IR APIBRĖŽIMAI

APO	– avarinės parengties organizacija;
BEO	– branduolinės energetikos objektas;
BS	– būgninis separatorius
BV	– baipasinis valymas;
CPVA	– Centrinė projektų valstybinė agentūra;
DPCCK	– daugkartinės priverstinės cirkuliacijos kontūras;
DPMU	– Decommissioning Project Management Unit;
DSiSS	– Darbuotojų saugos ir sveikatos skyrius;
EKN	– eksploatacijos nutraukimas;
END	– Eksploatacijos nutraukimo departamentas;
FINAS	– įvykių, susijusių su branduoliniu kuru, informavimo ir analizės sistema;
ĮK	– įsiurbimo kolektorius
IRS	– tarptautinė eksploataavimo patirties naudojimo sistema;
KATK	– kietųjų atliekų tvarkymo kompleksas;
KM	– pakrovimo mašina;
KOAA	– kvėpavimo organų apsaugos aparatas;
KP	– kuro pluoštas;
KR ir AD	– Korporatyvinių reikalų ir administravimo departamentas;
KRATSK	– kietųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo ir saugojimo kompleksas;
KS	– Komunikacijų skyrius;
PAVA	– poveikio aplinkai vertinimo ataskaita;
PIAS	– prapūtimo ir aušinimo sistema;
PKS	– Projektavimo ir konstravimo skyrius;
PKTD	– projekto konstrukciniai ir techniniai dokumentai;
PPS	– Projektų palaikymo skyrius;
PSMP	– Personalo skyriaus mokymo poskyris;
PSS	– Pirkimų ir sutarčių skyrius;
PVG	– projektų valdymo grupė;
PVT	– Projektų valdymo grupė;
RAA	– radioaktyviosios atliekos;
RAASK	– reaktoriaus avarinio aušinimo sistemos kolektorius;
RBMK	– didelės galios kanalinio tipo reaktorius;
SAR	– Safety Analysis Report;
SK	– slėginis kolektorius;
SP ir KVS	– Saugos priežiūros ir kokybės valdymo skyrius;
SPBKS	– sausojo tipo panaudoto branduolinio kuro saugykla;

<p style="text-align: center;">IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA</p>	<p style="text-align: right;">7 lapas iš 39</p>
<p style="text-align: center;">12. SUKAUPTA PATIRTIS</p>	<p style="text-align: right;">1 versija</p>

- TATENA – Tarptautinė atominės energijos agentūra;
- TP – tikslinis planas;
- TPBKS – tarpinė panaudoto branduolinio kuro saugykla;
- TPS – Techninio palaikymo skyrius;
- VATESI – Valstybinė atominės energetikos saugos inspekcija;
- VĮ IAE – Valstybės įmonė Ignalinos atominė elektrinė;
- VP ir FD – Veiklos planavimo ir finansų departamentas
- VPGT – Visagino priešgaisrinė gelbėjimo tarnyba;
- VPS – Veiklos planavimo skyrius;
- WANO – World Association of Nuclear Operators.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	8 lapas iš 39
12. SUKAUPTA PATIRTIS	1 versija

12. SUKAUPTA PATIRTIS

12.1. Eksploatavimo patirtis

BEO eksploatavimo metu gautos savosios patirties ir kitų asmenų, dirbančių branduolinės energetikos srityje, patirties panaudojimas

Savoji patirtis ir kitų asmenų, dirbančių branduolinės energetikos sektoriuje, patirtis panaudojama pagal VĮ IAE Procedūrą [12.6.1].

Nuo 2009 metų eksploatavimo patirties panaudojimo veikla buvo įgyvendinama pagal VATESI dokumentą „Branduolinės energetikos eksploatavimo patirties reikalavimai“, P-2009-04, НТДок-0008-393. Nuo 2019 metų šį dokumentą ir VATESI Branduolinės saugos reikalavimus BSR-1.8.1-2010 „Informavimo apie neįprastus įvykius atominėse elektrinėse reikalavimai“, DVSnd-0048-4, VĮ IAE pakeitė naujas VATESI Branduolinės saugos reikalavimų dokumentas BSR-1.4.4-2019 „Asmenų, veikiančių branduolinės energetikos sektoriuje, patirties panaudojimas“, DVSnd-0048-48 [12.6.2].

2019 metais buvo parengtas ir įgyvendintas 2019-08-19 Priemonių planas MnDPI-681(3.265) dėl Branduolinės saugos reikalavimų BSR-1.4.4-2019 „Asmenų, veikiančių branduolinės energetikos sektoriuje, patirties panaudojimas“ DVSnd-0048-48, įdiegimo į VĮ IAE.

2019 metais buvo peržiūrėta VĮ IAE valdymo sistemos instrukcija DVSta-0108-4 [12.6.3] ir atlikti VĮ IAE procesų sąrašo pakeitimai. Pagal naują klasifikaciją eksploatavimo patirties panaudojimo procesas priskiriamas aprūpinimo veiklai.

Savosios ir kitų asmenų, dirbančių branduolinės energetikos sektoriuje, patirties įgijimo, analizės ir panaudojimo tvarka nutraukiant VĮ IAE eksploataciją, o taip pat eksploatavimo patirties panaudojimo analizės ir kontrolės grupės darbo tvarka nustatyta Reglamente [12.6.4].

Vadovaujantis Reglamentu [12.6.4] VĮ IAE generalinis direktorius įsakymu patvirtino eksploatavimo patirties panaudojimo analizės ir kontrolės grupės sudėtį. Grupės vadovas yra TPS vadovas arba proceso savininko paskirtas asmuo, VĮ IAE koordinatorius yra vyriausiasis TPS inžinierius. Keičiant VĮ IAE organizacinę struktūrą grupės sudėtis periodiškai atnaujinama. Į grupės sudėtį būtina įtraukti šiuos specialistus:

- technologinių procesų valdymo specialistus;
- eksploatacijos nutraukimo projektų valdymo specialistus;
- išmontavimo specialistus;
- techninio aptarnavimo specialistus;
- žmogiškojo faktoriaus valdymo specialistus;
- atliekų tvarkymo specialistus;
- branduolinės saugos specialistus;
- radiacinės saugos specialistus;

VĮ IAE grupės vadovas ir koordinatorius kiekvienu konkrečiu atveju nustato būtinybę pasitelkti kitus VĮ IAE specialistus, kad jie dalyvautų eksploatavimo patirties panaudojimo analizės ir kontrolės grupės pasitarimuose, atsižvelgdamas į specialisto kompetenciją ir suderindamas paskyrimą su atitinkamo specialisto padalinio vadovu.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	9 lapas iš 39
12. SUKAUPTA PATIRTIS	1 versija

Kiekviename END padalinyje, o taip pat DSiSS, SP ir KVS, PSMP padalinio potvarkiu paskiriami asmenys, atsakingi už eksploataavimo patirties panaudojimo veiklą. Jų užduotis yra supažindinti atitinkamo padalinio personalą su eksploataavimo patirtimi ir užtikrinti grįžtamąjį ryšį su VĮ IAE koordinatoriumi. Buvo nustatyta skyrių, kuriuose nėra koordinatorių, personalo informavimo apie įvykius tvarka.

Siekiant išanalizuoti ir panaudoti savąją eksploataavimo patirtį naudojama informacija apie įvykius, „vos ne įvykius“, avarijų pirtakus, žemo lygio įvykius. Ši informacija teikiama ataskaitose apie įvykius, saugos rodiklių ir saugos kultūros rodiklių ataskaitose, rengiamose kas metų ketvirtį.

Tiesioginių ir pagrindinių įvykių priežasčių vertinimas ir analizė atliekama pagal Instrukciją [12.6.5]. Visos ataskaitos apie įvykius rengiamos IAE neįprastų įvykių informacinėje sistemoje. Ataskaita platinama pagal sąrašą, nurodytą antraštiniame ataskaitos puslapyje.

Žemo lygio įvykių ir defektų tendencijų analizė atliekama pagal Instrukciją [12.6.6] ir Instrukciją [12.6.5]. Žemo lygio įvykių ataskaitos rengiamos pamainos ataskaitos forma ir pasirašomos asmeniu, kuris paskyrė atlikti analizę. Ataskaitos siunčiamos į SP ir KVS siekiant atlikti tendencijų analizę. Įrangos defektų duomenys teikiamos SP ir KVS, kad galima būtų apskaičiuoti saugos rodiklius ir panaudoti jų analizės rezultatus metų ketvirčių ataskaitose.

IAE darbuotojų pasiūlymai vertinami pagal Aprašą [12.6.7]. Kiekvienais metais darbuotojų pasiūlymų, įrašytų į padalinių „Pasiūlymų žurnalą“, įgyvendinimo analizė atliekama padaliniams rengiant savęs vertinimą.

Įvykiai, susiję su personalo klaidomis, papildomai analizuojami pagal Metodiką [12.6.8]. Įvykiai, susiję su personalo klaidomis, taip pat įtraukiami į įvykio ataskaitą.

Vidaus auditų ir inspekcijų ataskaitos analizuojamos pagal Instrukciją [12.6.9] ir Instrukciją [12.6.10]. Esant poreikiui, pagal atliktų auditų ir inspekcijų rezultatus rengiami trūkumų šalinimo ir veiklos tobulinimo priemonių planai.

Priešavarinių pratybų įgyvendinimo analizė atliekama pagal Instrukciją [12.6.11].

Priešgaisrinių pratybų įgyvendinimo analizė atliekama pagal Instrukciją [12.6.12].

Pagal priešavarinių ir priešgaisrinių pratybų rezultatus parengiama analizė ir šalinami aptikti trūkumai. Įvedant naujus BEO į eksploataciją VĮ IAE aikštelėje atliekamos funkcinės VĮ IAE personalo pratybos ir VPPS padalinių objekto avarių likvidavimo pratybos. 2016 metais buvo įgyvendintos šios funkcinės pratybos VĮ IAE BEO:

- Funkcinės pratybos SPBKS-2. 2016-09-15 ataskaita apie VĮ IAE personalo projekcinės avarijos likvidacijos funkcines pratybas TPBKS, At-1906(3.166);



12.1-1 pav. APO štabo darbas. SPBKS-2 avarijos vietoje.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	10 lapas iš 39
12. SUKAUPTA PATIRTIS	1 versija

- Funkcinės pratybos KATK (B2 projektas). Ataskaita apie VĮ IAE personalo ir VPGT funkcinės pratybas, likviduojant projekcinę avariją ir gesinant gaisrą kietųjų atliekų išėmimo komplekse (B2), At-1213(3.166), 2016-09-16.



12.1-2 pav. IAE personalas likviduoja RAA išėigą. VPGT personalas likviduoja gaisrą.

- VĮ IAE APO funkcinės pratybos vyko pagal scenarijų „Radiologinės avarijos ir gaisro, kilusio nukritus dideliam komerciniam lėktuvui ant Maišiagalos radioaktyviųjų atliekų saugyklos“, 2018-12-04 ataskaita At-4312(9.12):



12.1-3 pav. Maišiagalos aikštėlė. Techninio palaikymo centras.

- VĮ IAE APO funkcinės pratybos. 2016-05-10 ataskaita apie VĮ IAE APO štabo vadovų funkcinės pratybas pagal scenarijų „Lėktuvo kritimas į IAE sanitarinę apsauginę zoną“ Lietuvos kariuomenės karinių oro pajėgų pratybų „Taikus sakalas 2016“ metu, At-1086(3.166).
- KRATSK funkcinės pratybos (B3/4 projektas). Ataskaita apie VĮ IAE personalo ir VPGT funkcinės pratybas, likviduojant projekcinę avariją ir gesinant gaisrą kietųjų atliekų tvarkymo komplekse (B3/4), At-1986(3.166), 2017-06-07.

<p style="text-align: center;">IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA</p>	<p style="text-align: right;">11 lapas iš 39</p>
<p style="text-align: center;">12. SUKAUPTA PATIRTIS</p>	<p style="text-align: right;">1 versija</p>



12.1-4 pav. KRATSK avarijos likvidacija. APO štabo darbas.

2015 metais buvo surengtos specialios VĮ IAE personalo pratybos dėl KOAA „AGA SPIROMATIC“ (At-312(3.166), data 2015-01-23).



12.1-5 pav. IAE personalo pratybos dėl KOAA „AGA SPIROMATIC“.

Ne VĮ IAE teritorijoje įvykusių įvykių ataskaitos analizuojamos SP ir KVS nešališkos apžvalgos būdu vadovaujantis Instrukcijos [12.6.13] reikalavimais.

Projektų įgyvendinimo metu įgytos patirties ataskaitas rengia projektų vadovai pagal Instrukcijos [12.6.14] reikalavimus. PPS vadovas patalpina projektų įgyvendinimo metu įgytos patirties ataskaitas viešajame VĮ IAE kompiuterių tinklo diske U:\WORKGROUPS.

Informacija apie vidinę patirtį išplatinama pagal Instrukcijos kriterijus [12.6.15] tiek VĮ IAE viduje, tiek išorėje.

Raštiškus informacinius pranešimus žiniasklaidai, visuomenei ir savivaldybėms rengia ir perduoda KS pagal Aprašą [12.6.16].

Informavimo apie įvykius, kilus ekstremalioms situacijoms VĮ IAE, procedūra yra numatyta Procedūroje [12.6.17].

Visi įvykiai VĮ IAE yra kaupiami informacinės sistemos duomenų bazėje, skirtoje neįprastų įvykių AE registracijai. Ataskaita apie įvykį, užregistruotą kompiuterizuotoje dokumentų @vilys valdymo sistemoje, siunčiama į ataskaitoje nurodytus padalinius, siekiant informuoti, perspėti ir imtis priemonių, reikalingų užkirsti kelią tokio paties įvykio pasikartojimui.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	12 lapas iš 39
12. SUKAUPTA PATIRTIS	1 versija

Visos VĮ IAE procedūros eksploataavimo patirties panaudojimo srityje reguliariai peržiūrimos ir esant poreikiui, keičiamos.

Kiekvieną metų ketvirtį vadovaujantis Instrukcija [12.6.18] VĮ IAE koordinatorius siunčia SP ir KVS duomenis siekiant apskaičiuoti indikatorių, kuris charakterizuoja eksploataavimo patirties saugos vertinimą.

Kiekvieną metų ketvirtį pagal duomenis, gaunamus iš VĮ IAE padalinių, SP ir KVS rengia ataskaitą su koduotos informacijos apie VĮ IAE įrangos defektus analize ir VĮ IAE saugos rodiklių ataskaitą.

Ne rečiau nei kartą per 6 mėnesius rengiamas eksploataavimo patirties panaudojimo analizės ir kontrolės grupės ataskaita apie įvykdytą darbą. Ataskaitoje pateikiama išorės eksploataavimo patirties panaudojimo analizė ir vertinimas.

Eksploataavimo patirties panaudojimo analizė įtraukiama į metinę VĮ IAE saugos ataskaitą, kurioje pateikiama informacija apie suplanuotas ir įdiegtas koregavimo priemones, kurias rekomenduoja eksploataavimo patirties analizės ir kontrolės grupė.

Išorės eksploataavimo patirties panaudojimo procesą sudaro informacija apie kitų branduolinės šakos įmonių patirtį ir informacija apie gerąją praktiką, tinkamą VĮ IAE patirties adaptaciją ir įdiegimą. Informacija apie išorės eksploataavimo patirtį, kurią kitos organizacijos teikia VĮ IAE, taip pat yra pateikta:

- įvykių pranešimuose, kurie gaunami iš IRS, FINAS, WANO sistemų ir RBMK tipo reaktoriaus stoties;
- VĮ IAE atliktų išorinių inspekcijų, auditų, misijų ataskaitose;
- VĮ IAE personalo komandiruočių ataskaitose;
- elektrinių, kurių eksploatacija bus nutraukta, pateiktoje informacijoje, kuri gali būti naudinga atnaujinant Galutinį VĮ IAE eksploatacijos nutraukimo planą, VĮ IAE eksploatacijos nutraukimo saugos analizės ataskaitoje, o taip pat renkantis dezaktyvacijos ir išmontavimo metodus remiantis Reikalavimais [12.6.19];
- kituose dokumentuose, kuriuos VĮ IAE oficialiai gauna iš išorės, ir kuriuose pateikiama veiklos ar panašių į VĮ IAE procesų, susijusių su sauga ar patikimumu, analizė.

Kadangi VĮ IAE eksploatacija nutraukiama, išorės eksploataavimo panaudojimo patirtis ypač pabrėžiama šiose veiklos srityse:

- sustabdytų blokų įvykių analizė;
- analogiškų VĮ IAE eksploatuojamų sistemų įvykių analizė;
- įvykių, susijusių su įrangos išmontavimo ir dezaktyvacijos, BKS ir RAA tvarkymo darbų atlikimu, analizė;
- VĮ IAE BEO paleidžiamų eksploatuoti analogiškų objektų įvykių analizė;
- įvykių, susijusių su saugiu darbų atlikimu, analizė: radiacinės saugos, elektros saugos, priešgaisrinės saugos, darbo saugos ir higienos užtikrinimas.

Eksploataavimo patirties panaudojimo analizės ir kontrolės grupė, analizuodama gautą informaciją, kreipia atitinkamą dėmesį į įvykius sustabdytuose planiniame prevenciniame remontui AE blokų, o taip pat į kilusių įvykių priežastis, kurios gali sukelti analoginius įvykius IAE.

Grupės rekomendacijos, parengtos išanalizavus gautą informaciją apie AE įvykius, gali būti skirstomos į tris grupes:

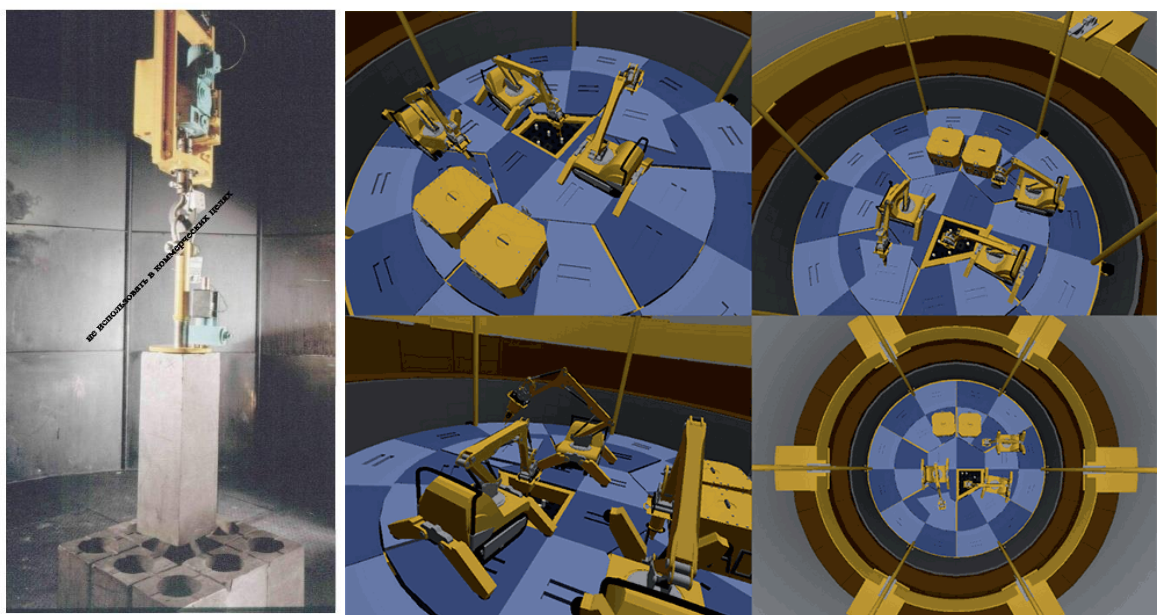
- informacija susipažinimui;
- informacija, kuri ypač aktuali tam tikrose IAE veiklos srityse;
- informacija, kuria remiantis IAE padaliniai privalo įgyvendinti atitinkamas priemones, užkertančias kelią panašių įvykių atsiradimui.

Pagal Eksploatavimo patirties panaudojimo analizės ir kontrolės grupės rekomendaciją dėl END personalo kvalifikacijos palaikymo, per 2019 m. sesiją vyko mokymai tema „Dėl konservatyvių sprendimų priėmimo“.

Kiekvienais metais rengiant END personalo kvalifikacijos palaikymo mokymus į užsiėmimų temas įtraukiama WANO informacija apie eksploatavimo patirtį sustabdytuose AE blokuose, informacija apie savąją patirtį įgyvendinant IAE eksploatacijos nutraukimo projektus.

Rengiant END personalo kvalifikacijos palaikymo mokymus ypatingas dėmesys skiriamas vykdomiems projektams ir VĮ IAE pakeitimams:

- panaudoto kuro iškrovimo iš VĮ IAE 1 ir 2 blokų BIS projekto įgyvendinimas (2019 m. programoje);
- avarių likvidavimo KATK, KRATSK objektuose tvarka, specialios įrangos, skirtos likviduoti avarijas, naudojimas (2019 metų programoje);
- 2-ojo bloko KRATSK dezaktyvacijos programa, 1402 projektas (2018 metų programoje);
- RAA tvarkymo programa IAE eksploatacijos nutraukimo etapu (2018 metų programoje);
- R1, R2, R3 zonų įrangos išmontavimo organizavimas (2016 metų programoje). VĮ IAE personalas buvo supažindintas su įranga, skirta grafito iškrovimui išmontuojant grafito blokus iš WAGR (Didžioji Britanija), o taip pat su numatoma Belojarsko AE reaktorių aktyvios zonos išmontavimo metodika.



12.1-6 pav. WAGR AE (Didžioji Britanija) ir Belojarsko AE grafito blokų išmontavimas

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	14 lapas iš 39
12. SUKAUPTA PATIRTIS	1 versija

Paskutinius kelerius metus VĮ IAE personalas kreipė ypatingą dėmesį į įvykius, kurių siekiama išvengti VĮ IAE:

- klausimai apie rizikų vertinimą ir mažinimą WER ATL 18-0502;
- personalo naudojamų kortelių „Dvi minutės savo saugumui“ praktika, siekiant įvertinti būklę ir riziką atvykus į darbų atlikimo vietą WER ATL 18-0623;
- darbo naudojant šakinius krautuvus pavojus WER PAR 18-0657, WER TYO 17-0369;
- VĮ IAE procedūrose esantys reikalavimai dirbant su nuimamais klojiniais WER PAR 18-0663, WER PAR 18-0760;
- VĮ IAE procedūrose nurodyta būtinybė informuoti VĮ IAE vadovybę ir NSP dėl audros ir kitų gamtos reiškinių įspėjimus, susijusius su galimu saugos poveikiu VĮ IAE BEO FINAS-175;
- pašalinių daiktų patekimo į įrangos vidų šalinimas WER TYO 18-0570, WER PAR 19-006;
- dėl asmens apsaugos priemonių (ausinių) naudojimo galima neišgirsti dozometro signalo WER TYO 18-0580;
- procesų savininkų (jų pavaduotojų) būtinybė informuoti atitinkamų padalinių vadovus (proceso dalyvius), dėl kurių „kaltės“ nebuvo pasiekti rodikliai arba atitinkamų rizikų rodikliai padidėjo (pagal gautos patirties iš 2018 metų projektų įgyvendinimo ataskaitas);
- RAA B3 IRS-8775 deginimo krosnį aptarnaujantis personalas gali gauti nudegimus;
- darbų organizavimo II kategorijos patalpose pagal radiacinės saugos reikalavimus tvarka WER ATL 18-0195, 2018-02-13 Nr. PVS-1491(7.10);
- RAA rūšiavimo ir pakavimo, sugadinto kuro tvarkymo metu atsiradusi drėgmė FINAS-255;
- sąveika su rangovo personalu WER TYO 18-0064;
- keičiant ventiliacijos režimus atsiranda filtravimo elementų pažeidimo tikimybę atlikus modifikacijas FINAS-274;
- galimos neigiamos darbo vietos plėtros pasekmės WER ATL 18-0298, WER PAR 18-0304, WER ATL 17-0681, WER ATL 17-0690;
- galimybė išmontuoti likusią eksploatuojamą įrangą WER PAR 18-0234, WER PAR 14-0473.

Per paskutinius kelerius metus VĮ IAE personalas kreipė ypatingą dėmesį į įvykius, kurie anksčiau nebuvo įvykę:

- transportavimo konteinerį, skirtą panaudotam kurui, pakėlė pritvirtinta sandarumo kontrolės įranga WER PAR 19-0422;
- fiktyvūs aptarnavimo patikrinimai/inspekcijos eksploatacijos metu IRS-8791;
- nekvalifikuota programinė įranga įgyvendinta apdorojant reaktoriaus apsaugos sistemos duomenis WER PAR 19-0064;
- pernelyg ankstyva BKS saugojimo konteinerio konstrukcijų ir komponentų degradacija, atsiradusi dėl aplinkos poveikio FINAS-185;
- suklastotas ultragarso įrangos kalibravimo sertifikatas WER ATL 18-0045;
- užterštų jungių smeigių ir varžtų aptikimas ne radiacinės kontrolės zonoje WER ATL 18-0149, IRS nr. 8630;

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	15 lapas iš 39
12. SUKAUPTA PATIRTIS	1 versija

- elektrinės įrašų falsifikacija WER ATL 18-0264;
- aktyvumo detektorius nefunkcionuoja sandaraus apvalkalo viduje nuo bloko įvedimo į eksploataciją WER PAR 18-0211.

Kiekvienais metais rengiamas bendras VĮ IAE padalinių koordinatorių pasitarimas, kurio metu VĮ IAE padalinių koordinatoriams teikiama ši informacija:

- Eksploatavimo patirties panaudojimo analizės ir kontrolės grupės darbo išvados;
- informacija apie įvykių priežastis, į kurias buvo atkreiptas ypatingas dėmesys analizuojant ir vertinant įvykius;
- informacija apie eksploatavimo patirties panaudojimo procedūrų, eksploatavimo patirties panaudojimo proceso rodiklių pakeitimą ir apie grįžtamojo ryšio blankų vertinimo tvarką;
- informacija apie SP ir KVS ir VATESI auditus;
- informacija apie END personalo kvalifikacijos palaikymo sesijos planavimą (AE įvykių tema);
- grįžtamasis ryšis apie informacijos apie AE įvykių, gautos iš WANO ir TATENA, panaudojimo efektyvumą VĮ IAE padaliniuose.

Pagal dokumento BSR-2.1.2-2010 [12.6.20] reikalavimus AE sauga turi būti užtikrinama organizuojant efektyviai galiojančią darbų ir kontrolės dokumentavimo sistemą. VĮ IAE tokia sistema galioja ir nuolat tikrinama.

Informacijos apie įvykius gavimo, saugojimo, analizės ir teikimo tvarka aprašyta Reglamente [12.6.4].

Visa TATENA ir WANO pateikta informacija kaupiama kompiuterizuotoje dokumentų @vilys valdymo sistemoje, tokiu būdu galima naudotis iš patikimų šaltinių gauta teisinga informacija.

Visa informacija apie VĮ IAE įvykius teikiama ataskaitose, registruojama kompiuterizuotoje IAE neįprastų įvykių dokumentų @vilys valdymo sistemoje pagal Instrukciją [12.6.21].

Informacija apie komandiruotes pateikiama komandiruotės ataskaitoje pagal Aprašus [12.6.22], [12.6.23].

Ataskaitas apie projektų įgyvendinimo metu gautą patirtį rengia projektų vadovai vadovaujantis Instrukcijos [12.6.14] reikalavimais. PPS vadovas organizuoja ataskaitų apie projektų įgyvendinimo metu įgytą patirtį registraciją kompiuterizuotoje dokumentų @vilys valdymo sistemoje ir patalpina jas viešajame IAE kompiuterių tinklo diske U:\WORKGROUPS.

12.1.1. VĮ IAE įvykdytų VATESI patikrinimų apžvalga nuo 2010 iki 2019 metų

Ignalinos atominę elektrinę nuolat stebi Lietuvos Respublikos branduolinės energetikos priežiūros institucija – VATESI. Sustabdžius abu IAE energijos blokus VATESI atliko įvairias inspekcijas ir patikrinimus.

Šiame skyriuje nagrinėjami regulatoriaus patikrinimai nuo 2010 iki 2019 metų. 2010-2011 metais buvo atliekamos inspekcijos pagal taisyklių „Bendrieji VATESI inspekcijų reikalavimai“ P-2007-01 reikalavimus, nuo 2011 metų buvo atliekami patikrinimai pagal „Valstybinės branduolinės energetikos inspekcijos patikrinimų reikalavimus“ BSR-1.1.3-2011, nuo 2016 metų iki šandien – BSR-1.1.3-2016 [12.6.24]. [12.6.24] dokumente pateikta visa veiksmų seka ir numatyti įvairūs dokumentų pateikimo terminai iki ir po patikrinimų.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	16 lapas iš 39
12. SUKAUPTA PATIRTIS	1 versija

Siekiant įgyvendinti savo kaip IAE patikrinimų operatoriaus veiksmus buvo parengtas „VATESI patikrinimų, koreguojančių priemonių parengimo ir kontrolės organizacijos tvarkos VĮ Ignalinos AE aprašas“, DVSta-0108-10 [12.6.25]. VĮ IAE priemonės įgyvendinamos naudojant automatizuotą priemonių įgyvendinimo kontrolės sistemą (APIKS) [12.6.26].

VATESI tikrina ir kontroliuoja IAE veiklą, susijusią su branduoline, radiacine ir fizine sauga, strateginės (dvigubos) paskirties prekių naudojimą, branduolinių medžiagų apskaitą ir kontrolę, žmogiškųjų išteklių valdymą ir t. t.

Patikrinimo tikslai:

- veiklos, vykdomos arba planuojamos vykdyti IAE, atitikties galiojantiems teisės aktams ir normatyviniams techniniams dokumentams, reglamentuojantiems branduolinę saugą, patikrinimas;
- eksploatuojamo branduolinės energetikos objekto saugos laipsnio nustatymas;
- IAE saugos užtikrinimo ir sistemingo didinimo galimybės vertinimas;
- eksploatacinių medžiagų, konstrukcijų, sistemų, komponentų, eksploatacinių procesų, licencijos arba leidimo savininko normatyvinių techninių dokumentų arba asmenų, vykdančių branduolinės energetikos objekto statybų vietos (aikštelės) vertinimą, kokybės valdymo sistemos, darbuotojų kompetencijų, o taip pat kitos IAE darančios poveikį arba užtikrinančios saugumą veiklos, atitikties nustatytiems reikalavimams patikrinimas;
- esamų trūkumų ir atsirandančių problemų išaiškinimas, siekiant išvengti nukrypimų nuo branduolinės saugos taisyklių ir kitų teisės aktų reikalavimų, jeigu tokie trūkumai gali tapti saugios eksploatacijos ir (arba) nepriimtino jonizuojančios spinduliuotės darbuotojams, visuomenei ir aplinkai keliamo pavojaus ribų nukrypimo ir (arba) sąlygų pažeidimų priežastimi.

Kiekvienų kalendorinių metų pabaigoje IAE gauna kitų metų patikrinimų planą, kurį patvirtina VATESI viršininkas.

Pagal šią informaciją IAE nagrinėjamu laikotarpiu buvo atlikta 415 planinių ir nepaskelbtų neplaninių patikrinimų.

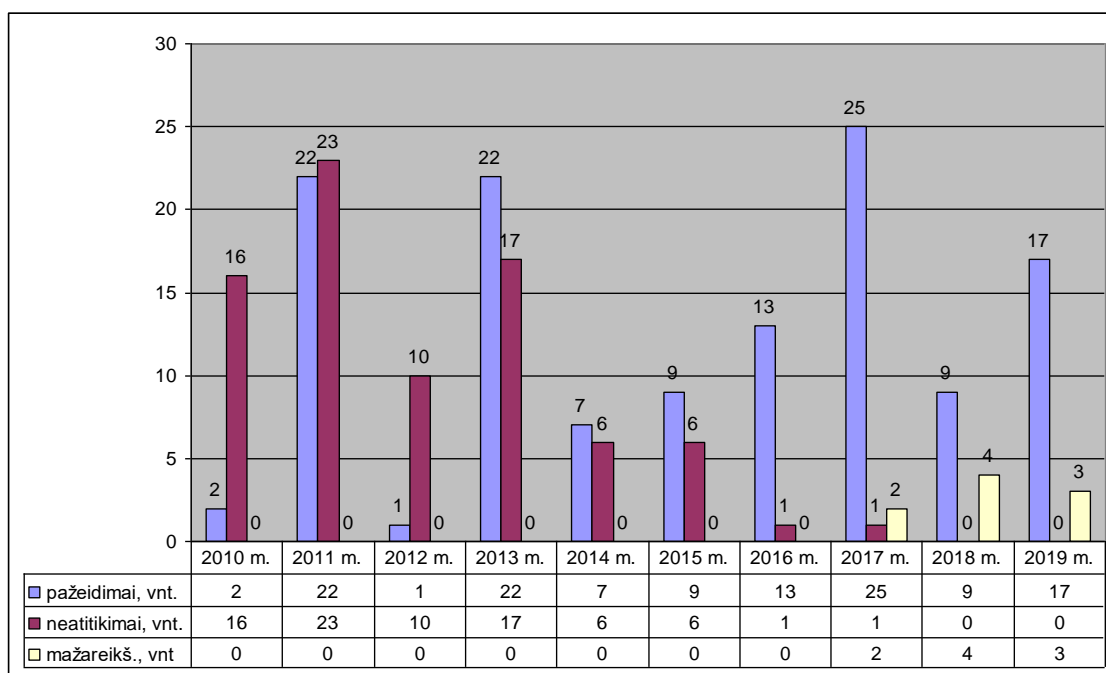
Apibendrinant VATESI atliktos inspekcijos ir patikrinimai nagrinėjamu laikotarpiu nuo 2010 iki 2019 m. imtinai pateikiami 12.1-1 lentelėje, kurioje pateikta informacija apie IAE atliktus patikrinimus. Joje pateikiami praktiškai visų IAE veiklų, kurios domino ir buvo kontroliuojamos VATESI, patikrinimų rezultatai.

12.1-1 lentelė. VATESI atlikti patikrinimai VĮ IAE

Eil. nr.	VATESI viršininko įsakymo dėl metinio patikrinimų plano patvirtinimo numeris	Bendras patikrinimų skaičius	Aptiktų pažeidimų skaičius	Aptiktų neatitiktųjų, mažareikšmių pažeidimų skaičius
1	2009-12-30 Nr. 22.3-134	35	2	16
2	2011-01-04 Nr. 22.3-1	41	18	21
3	2011-12-21 Nr. 22.3-131	39	1	8
4	2012-12-13 Nr. 22.3-153	41	20	14
5	2013-12-23 Nr. 22.3-121	39	3	3

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	17 lapas iš 39
12. SUKAUPTA PATIRTIS	1 versija

Eil. nr.	VATESI viršininko įsakymo dėl metinio patikrinimų plano patvirtinimo numeris	Bendras patikrinimų skaičius	Aptiktų pažeidimų skaičius	Aptiktų neatitikčių, mažareikšmių pažeidimų skaičius
6	2014-12-19 Nr. 22.3-242	40	6	9
7	2015-12-18 Nr. 22.3-231	42	-	-
8	2016-12-16 Nr. 22.3-204	43	25	3
9	2017-12-22 Nr. 22.3-264	45	9	4
10	2018-12-19 Nr. 22.3-316	50	17	3



12.1-7 pav. VATESI patikrinimų metu aptiktų pažeidimų, neatitikimų ir mažos reikšmės pažeidimų kiekio paskirstymas pagal VATESI 2010–2019 m. atliktų patikrinimų rezultatus

Aptikti pažeidimai, neatitiktys ir mažareikšmiai pažeidimai iš esmės galima klasifikuoti pagal projektų, įrangos, naujų objektų paleidimo ir eksploataciją procedūrų ir žmogiškaisiais faktoriais trūkumus. Kadangi nagrinėjamu periodu abu IAE energijos blokai buvo sustabdyti ir elektros energijos gamyba buvo nutraukta, pagrindinis „indėlis“ į aptiktų pažeidimų kiekį yra susijęs su naujų objektų statyba ir jų paleidimu ir eksploataciją.

Visi aptikti pažeidimai ir neatitiktys buvo pašalinti laiku, todėl VATESI nesiėmė papildomų administracinių priemonių IAE. Galiojančiose taisyklėse [12.6.24] nustatyti aiški IAE ir VATESI patikrinimų sąveika. IAE privalo ateityje laikytis ir vykdyti šią sritį reguliuojančių dokumentų reikalavimus.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	19 lapas iš 39
12. SUKAUPTA PATIRTIS	1 versija

IAE 2-ojo bloko įvykiai		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	
	>1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Prigimtis	Įranga	Mechaninė	-	1	-	1	-	1	1	-	-	1
		Elektrinė	1	2	2	1	-	-	-	2	-	1
		Kontroliniai matavimo prietaisai ir automatika	1	1	2	1	-	-	-	-	-	-
	Personalias	Ekspluatavimui	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
		Operatyvūs	1	-	-	2	2	-	1	-	1	-
		Remontui	-	1	2	4	-	-	3	1	-	1
		Rangos organizacijų	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
	Procedūra	Operatyvumo	-	-	5	-	-	-	-	2	2	1
		Remonto	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Įvykių analizė parodė, kad dauguma įvykių įvyko dar eksploatuojamos įrangos vietose.

Atsižvelgiant į pereinamąjį laikotarpį nuo eksploatacijos prie eksploatacijos nutraukimo, atliekant „karštus“ bandymus, paleidžiant naujus BEO į eksploataciją, atliekant išmontavimo darbus, radioaktyviųjų atliekų logistikos pokyčiai sąlygojo įvykių, susijusių su eksploatavimo nutraukimo procesais, atsiradimą, pavyzdžiui:

- KATK (B2 komplekso) elektros įrangos išjungimas dėl netinkamai nustatytos įtampos kontrolės relė, At-3047(2.71), data 2019-08-26.
- KATK B2-2 komplekso kranų MI2/3 eksploatacija pakeitus projektinę konstrukciją At-837(3.165), data 2017-12-06.
- Krano griebtuvo ir kablį atsikabinimas keliant ŠIEL pluoštą karštojoje kameroje dėl trūkumų procedūroje, At-1704(3.165), data 2018-04-01.
- IAE 2-ojo bloko penalo su PŠIR nuslydimas į baseino 236/2 dugną laikymo metu dėl nepakankamo dangtelio užrakto uždarymo, At-3857(3.165), data 2017-11-14.
- Neeilinė situacija, perkeliant ŠIEL pluoštą iš transportavimo krepšio į konteinerio CONSTOR®RBMK 1500/M2 žiedinį krepšį, At-3623(3.165), data 2017-10-27.
- Kuro pluošto iškritimas iš KM, perkeliant iš 32M nr. 045KV krepšio į CONSTOR®RBMK1500/M2 nr. 173 konteinerio žiedinį krepšį, At-3623(3.165), data 2017-09-06.
- Konteinerio apsauginio „sijonėlio“ dugno ir apatinio flanšo deformacija CONSTOR®RBMK1500/M2, At-943(3.165), data 2017-02-02.
- Apsauginio žiedo ant CONSTOR®RBMK1500/M2 konteinerio pirminio dangčio kreipiančiųjų varžtų užpleišijimas atliekant darbus pagal „karštų“ bandymų B1 projekto programą, At-2646(3.165), data 2016-10-17.
- 151/154 statinio 101, 204 patalpų užteršimas viršija kontrolines ribas, At-1364(3.165), data 2015-04-07.

Kiti įvykiai RAA tvarkymo objektuose aprašyti pamainos ataskaitose:

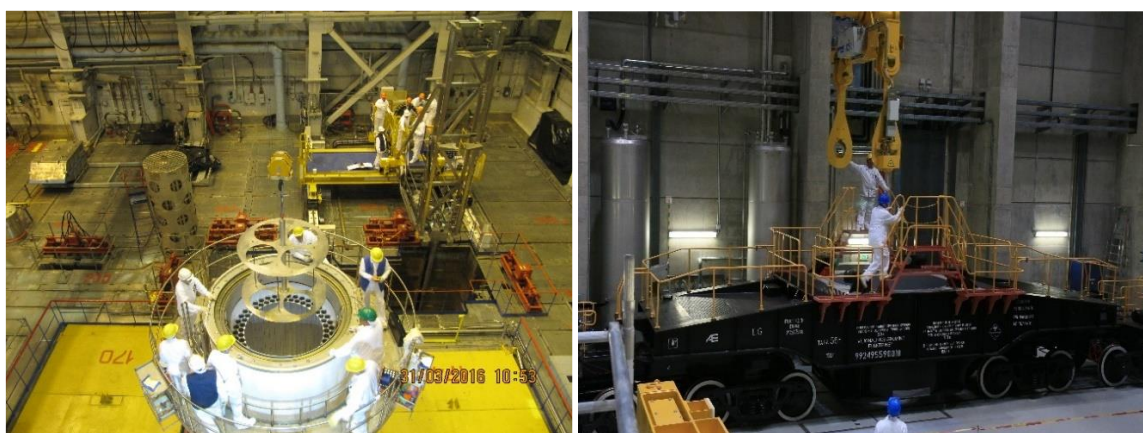
- elektros įrangos dalies išjungimas dėl netinkamai nustatytos įtampos kontrolės relė;

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	20 lapas iš 39
12. SUKAUPTA PATIRTIS	1 versija

- KRATSK G3 kameros ILW-LL konteinerio dangčio kritimas;
- aptiktas skysčio nuotėkis KRATSK LILW-SL konteinerio nr. 431 šoninės sienos apatinėje dalyje.

Ruošiant personalą VĮ IAE eksploatacijos nutraukimo projektų įvykdymui naudojama ne tik savoji, bet ir išorės patirtis, pvz.:

- koreguojančios priemonės dėl įvykių, kurie įvyko viename iš blokų, įgyvendinamos abiejuose VĮ IAE blokuose;
- informacija apie konkrečios įrangos įvykius teikiama visiems VĮ IAE padaliniams, kuriuose yra panaši įranga;
- paleidžiant naujus BEO į eksploataciją rangovas rengia praktines VĮ IAE personalo pratybas atliekant šaltų ir karštų bandymus.



12.2-1 pav. „Šaltų“ ir „karštų“ bandymų pagal B1 projektą atlikimo metu VĮ IAE personalą rengia rangovas

12.3. Išmontavimo ir dezaktyvacijos projektų vykdymo metu gautos savosios patirties ir kitų asmenų, dirbančių branduolinės energetikos srityje, patirties panaudojimas

Pirmiausia informacija apie projektų, įskaitant išmontavimo ir dezaktyvacijos projektų, įvykdymo patirtį buvo imama iš ataskaitų „INPP decommissioning projects monthly progress report“ apie kritinių projektų būseną. Nuo 2019 metų šios ataskaitos rengiamos kiekvieną metų ketvirtį.

Nuo 2014 metų projektų vadovai rengia ataskaitas apie gautą patirtį vykdant projektus pagal Instrukcijos [12.6.14] reikalavimus. PPS vadovas patalpina ataskaitas apie projektų įgyvendinimo metu gautą patirtį viešajame IAE kompiuterių tinklo diske U:\WORKGROUPS.

Ataskaitoje apie projektų įvykdymo patirtį turi būti pateikta ši informacija:

- pagrindinių problemų, kilusių vykdant projektą per metus, jų priežasčių, sprendimo priemonių sąrašas ir kiti dokumentai;
- teigiama patirtis, kurią gavo VĮ IAE personalas projekto įgyvendinimo metu;
- neigiama patirtis, kurią gavo VĮ IAE personalas projekto įgyvendinimo metu;
- VĮ IAE veiklos tobulinimo pasiūlymai.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	21 lapas iš 39
12. SUKAUPTA PATIRTIS	1 versija

Išanalizavus kelerių paskutinių metų projektų vykdymo patirties ataskaitas išaiškėjo šios problemos:

- normatyvinių dokumentų reikalavimų pasikeitimai įgyvendinant EKN projektus;
- delsimas atlikti prekių ir paslaugų, skirtų išmontavimo ir dezaktyvacijos, nuklidinio vektoriaus apdorojimo projektams, pirkimų procedūras;
- labai mažo aktyvumo trumpaamžių radioaktyviųjų atliekų atliekyno (B19-2) paleidimo į eksploataciją vėlavimas sąlygojo tai, kad nebuvo kur laikyti išmontavimo atliekas, todėl didžiulis kiekis atliekų susikaupė buferinėse zonose;
- išmontavimo darbų, o ypač R1, R2, R3 darbo zonose, atlikimui reikalingo kvalifikuoto personalo trūkumas.
- VĮ IAE nėra labai radioaktyviųjų atliekų išmontavimo ir dezaktyvacijos technologijų;
- pirkimų metu įgyta atliekų dezaktyvacijos įranga nėra pakankamai efektyvi.

Šiose ataskaitose buvo nustatyta teigiama patirtis:

- papildomi inžineriniai tyrimai parodė, kad BS, RAASK, SK, ĮK vidaus kontūro dezaktyvacija nėra būtina, jeigu sumažinti medžiagų, dozių ir darbo išteklių poreikį;
- galimybė naudoti VĮ IAE remonto įrangą išmontavimui;
- 2207 technologinio projekto rengimo metu buvo pasinaudota ankstesnių eksploataavimo nutraukimo projektų patirtimi ir pasirinktos tinkamiausios išmontavimo ir dezaktyvacijos technologijos;
- galimybė pasinaudoti įrangos išmontavimo įrenginiais ir instrumentais, kurie buvo nupirkti kitų projektų tikslais;
- B19-2 projekto įgyvendinimo vėlavimo patirtis padeda daug konservatyviau planuoti kitų projektų įgyvendinimo terminus (B25, UP01);
- remiantis metalinių atliekų dezaktyvacijos rezultatais galima pabrėžti, kad tiesioginio veikimo šratasraučio valymo įrenginys SciTeeX Cabilux PC-CL 433 yra daug efektyvesnis lyginant su vakuuminiu šratasraučio valymo įrenginiu DINO JUNIOR II;
- inicijuotas rizikų valdymo procesas, todėl procesą galima valdyti daug efektyviau;
- 46 užsienio ir Lietuvos įmonėms buvo organizuoti ir surengti 4 seminarai, kurių tikslas pristatyti potencialiems paslaugų teikėjams pristatyti reaktorių išmontavimo planus ir supažindinti juos su tarptautine patirtimi atliekant eksploataavimo nutraukimo darbus.

Kitą neigiamą patirtį, nurodomą projektų įgyvendinimo patirties ataskaitose, galima nagrinėti kaip tobulinimo sritį:

- Projekto įgyvendinimo R3 darbo zonoje strategijos pakeitimas, vykdant paslaugų pirkimus;
- išaiškėjo, kad pasirinktas mechaninės dezaktyvacijos metodas (šratasvaidžio įrenginys, šratasraučio valymo įrenginiai, čiurkšlinis valymo įrenginys) nėra pakankamai efektyvus tvarkant itin užterštas radiacines atliekas iš nerūdijančio plieno;
- dėl tos priežasties, kad nėra dokumentų suderinimo su CPVA įforminimo dokumentuose tvarkos, paskatino kelis kartus pakartoti techninių užduočių nagrinėjimą ir suderinimą.

Remiantis projektų įgyvendinimo patirties ataskaitoje pateiktomis problemomis taip pat buvo nustatyti pasiūlymai dėl tobulinimo:

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	22 lapas iš 39
12. SUKAUPTA PATIRTIS	1 versija

- pasidalinti D&D patirtimi su kitais BEO, organizuoti apsilankymą Dounreay aikštelėje (Didžioji Britanija);
- su CPVA nustatyti atitinkamą dokumentų nagrinėjimo ir suderinimo tvarką;
- organizuoti projekto komandos mokymus projekto valdymo, projekto planavimo, rizikos valdymo srityse, anglų kalbos kursus;
- užtikrinti techninių ekspertų iš skirtingų VĮ IAE padalinių dalyvavimą vertinant sudėtingos įrangos rangovų pasiūlymus;
- didinti išmontavimo proceso reikšmingumą VĮ IAE veiklos rūšių struktūroje, įskaitant personalo motyvaciją, kas sumažins išmontavimo skyriaus darbuotojų kaitą.

Remdamasi įgytos projektų įgyvendinimo patirties ataskaitomis eksploatavimo patirties panaudojimo analizės ir kontrolės grupė nustatė pagrindines problemas, kylančias projektų įgyvendinimo metu:

- Megaprojekto grafike trūksta aiškiai nustatytų ir atsekamų ryšių tarp projektų, kritinių projektų ir darbų, todėl nėra aiškaus supratimo apie projektų įgyvendinimo laiką, kas reikalauja dažnai koreguoti projektų TP;
- ilgai trunkantys ir laiko atžvilgiu sudėtingai prognozuojami prekių, darbų ir paslaugų pirkimų procesai;
- vėlavimas projektuojant sudėtingą PKTD, nes PKS trūksta kvalifikuoto personalo ir tokio vėlavimo poveikis išmontavimo projektų įgyvendinimo terminams;
- terminų pakeitimas pagal projektinę dokumentaciją suderinus su priežiūros institucijomis dėl reikšmingai padidėjusio komentarų, teikiamų VATESI derinimo proceso metu, skaičiaus;
- normatyvinių dokumentų pakeitimas (pvz., BSR-3.1.2-2017) rengiant ir derinant dokumentus, todėl atsiranda poreikis juos koreguoti ir pratęsti jų derinimo terminus.

Remdamasi projektų įgyvendinimo metu įgytos patirties ataskaitų analizės rezultatais eksploatavimo patirties panaudojimo analizės ir kontrolės grupė parengė šias rekomendacijas:

- PS, VP ir FD (direktorius, PSS) rekomenduoti išanalizuoti patirtį ir ją įsidėmėti. Atkreipti ypatingą dėmesį į tai, kad būtina įtraukti PVG atstovus į vertinimo komisiją. Atkreipti ypatingą dėmesį į tai, kad nėra dokumentų suderinimo su CPVA įforminimo dokumentuose tvarkos;
- PS, KR ir AD (direktorius) rekomenduoja išanalizuoti patirtį ir ją įsidėmėti. Atkreipti ypatingą dėmesį į tai, kad būtina peržiūrėti IAE PVG personalo aprūpinimo politiką;
- PS, KR ir AD (direktorius), PVG B19, PVG B25, SP ir KVS rekomenduoti iširti patirtį ir ją įsidėmėti. Atkreipti ypatingą dėmesį į neigiamą valdymo struktūros poveikį – projekto vadovo ir skyriaus viršininko pareigų suderinimas;
- PS, VP ir FD (PSS) rekomenduoti išanalizuoti patirtį ir ją įsidėmėti. Atkreipti ypatingą dėmesį į būtinybę gerinti sąveiką su CPVA ir tobulinti prekių ir paslaugų pirkimų proceso organizaciją;
- PSS užtikrinti, kad aktuali informacija apie vykdomus pirkimus visais jų įgyvendinimo etapais, būtų prieinama. Organizuoti pirkimų įgyvendinimo procesų koordinavimą pagal Megaprojekto grafiką/tiksliniais projektų planais. Nustatyti PSS atsakomybę už Megaprojekto grafiko terminų laikymąsi, laiku įgyvendinant įrangos, instrumento, medžiagų ir t.t. pirkimą;

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	23 lapas iš 39
12. SUKAUPTA PATIRTIS	1 versija

- atsižvelgti į tai, kad SAR ir PAVA VATESI priima į darbą techninius specialistus, todėl papildomai gali prireikti maždaug 4 mėnesių;
- bendradarbiauti su PVT ir VPS. Megaprojekto grafike nustatyti sąveikas tarp kritinių projektų ir darbų ir laiku atlikti pakeitimus;
- išnagrinėti galimybę pasitelkti papildomus žmogiškuosius išteklius į PKS arba įvykdyti sudėtingos PKTD projektavimo paslaugų pirkimą;
- toliau bendradarbiauti su VATESI/CPVA ir darbine tvarka spręsti sudėtingus klausimus, o taip pat dažniau surengti darbo susitikimus „prie vieno stalo“;
- procesų savininkai (jų pavaduotojai) turi informuoti tų padalinių vadovus (proceso dalyvius), dėl kurių „kaltės“ rodikliai nebuvo pasiekti arba atitinkamų rizikų lygis padidėjo.

Išanalizavus išorės patirties įvykių rezultatus ir siekiant užkirsti kelią analogiškų įvykių atsiradimui įrangos išmontavimo ir dezaktyvacijos darbų vykdymo metu, eksploatavimo patirties panaudojimo analizės ir kontrolės grupė pateikė Išmontavimo skyriui šią informaciją apie įvykius:

- įvykiai, susiję su AAP panaudojimu (WER PAR 19-0318);
- įvykiai, susiję su personalo apšvitos lygis viršija ribą (WER ATL 19-0190, WER TYO 18-0577, IRS nr. 8629, IRS nr. 8592);
- įvykiai, susiję su nelaimingais atsitikimais darbų atlikimo proceso metu (WER PAR 19-0338, WER ATL 19-0395, WER PAR 19-0223, WER TYO 19-0079, WER PAR 19-0204, WER TYO 18-0583, WER TYO 19-0025, WER PAR 19-0051, WER TYO 18-0434, WER TYO 18-0243, WER TYO 18-0246, WER TYO 18-0087, WER TYO 18-0219, WER TYO 17-0559, WER TYO 17-0577, WER TYO 17-0592, WER TYO 18-0012, WER TYO 18-0027, WER TYO 18-0028, WER TYO 18-0079, WER TYO 18-0052, WER MOW 17-0057, WER ATL 16-1253, WER MOW 16-0270, WER TYO 17-0346, WER TYO 17-0369, WER ATL 17-1146, WER ATL 17-1147);
- įvykiai, susiję su gaisro atsiradimu darbų atlikimo metu (WER TYO 19-0157, WER TYO 18-0074, WER PAR 17-0874, WER PAR 16-0045);
- įvykiai, susiję su saugai svarbios sistemos pažeidimais (WER TYO 19-0168);
- įvykiai, susiję su darbo vietos plėtra (WER ATL 18-0593, WER ATL 18-0705);
- įvykiai, susiję su įrangos ir patalpų radioaktyviaja tarša (WER ATL 18-0671, WER PAR 18-0038, WER MOW 16-0259);
- įvykiai susiję su netinkamu pastolių ir grotų klojinių įrengimu (WER PAR 18-0663, WER PAR 18-0760, WER PAR 18-0234, WER ATL 18-0219, WER ATL 17-0690, WER ATL 17-0346, WER PAR 17-0642);
- įvykiai, susiję su GPM naudojimu (WER PAR 18-0657, WER PAR 18-0199, WER ATL 18-0360, WER ATL 17-0704).

Vykdam 2-ojo bloko išmontavimo ir dezaktyvacijos projektus atsižvelgiama į savo patirtį ir rezultatus, gautus įgyvendinant panašius VĮ IAE 1-ojo bloko projektus.

Rengiant 2-ojo bloko DPCK dezaktyvacijos projektą B24 naudotasi ne tik 1-ojo bloko DPCK dezaktyvacijos metu įgyta patirtimi, bet ir pasauline patirtimi (pagal „Ataskaita apie 2-ojo bloko DPCK cheminės dezaktyvacijos atlikimo CORD metodu tikslingumą“ At-1202(3.166), 2013-09-19):

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	24 lapas iš 39
12. SUKAUPTA PATIRTIS	1 versija

- buvo išnagrinėti DPCK, PiAS ir BV dezaktyvacijos tikslingumo argumentai;
- atlikta pasaulinės patirties, įgytos atliekant branduolinės energetikos vidaus kontūrų dezaktyvaciją, analizė, kuris yra pateiktas TATENA duomenų bazėje;
- buvo išanalizuoti iš BS ištrauktų liudytojų mėginių laboratorinės dezaktyvacijos programos įvykdymo rezultatai;
- buvo išanalizuoti 1-ojo bloko DPCK SK-ĮK užtvaro dezaktyvacijos, atliekamos hidrodinaminiu metodu ir naudojant aukšto slėgio aparatą HAMMELMANN, programos atlikimo rezultatai;
- buvo išanalizuoti bandomosios elektrocheminės bandinių, paimtų iš VĮ IAE 1-ojo bloko, programos vykdymo rezultatai;
- buvo išanalizuoti VĮ IAE gautos patirties duomenys dėl silpnai fiksuotų teršalų pašalinimo;
- buvo išanalizuota DPCK valymo be reagentų atlikimo patirtis per visą eksploatacijos laikotarpį.

1-ojo bloko DPCK vidinio kontūro dezaktyvacijos atlikimo patirties panaudojimas padėjo išvengti tokio pačio įvykio pasikartojimo 2-jame bloke:



12.3-1 pav. 1-ojo bloko DPCK įrangos pažeidimas atliekant vidaus kontūro dezaktyvaciją

Rengiant projektinę dokumentaciją, skirtą 2-ojo bloko išmontavimo ir dezaktyvacijos projektus, pasitelkiama panašių 1-ojo bloko projektų dokumentacijos rengimo patirtis.

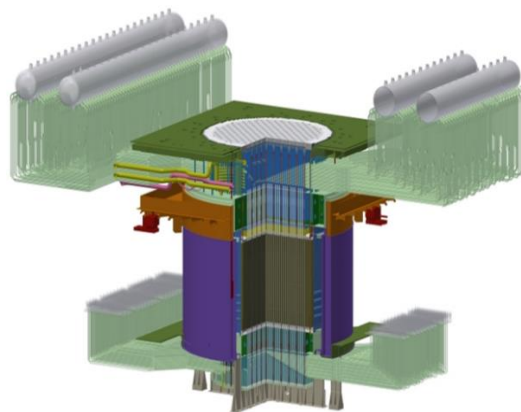


Prieš išmontavimą.

Po išmontavimo.

12.3-2 pav. B9-1 projektas, 1-ojo bloko turbinų salės įrangos išmontavimas ir dezaktyvacija

2020 metais planuojama pradėti 1-ojo bloko R1, R2 darbo zonų įrangos išmontavimo darbus pagal 2101 projektą. Planuojant buvo atsižvelgta į VĮ IAE patirtį, sukauptą tvarkant įrangos išmontavimo ir radiacines atliekas.



12.3-3 pav. RBMK-1500 reaktoriaus išmontavimo zonos. Grafito išėmimo įrenginys.

12.4. Tarptautinės patirties, nutraukiant BEO eksploataciją, panaudojimas

Pirmą kartą VĮ IAE panaudojo tarptautinę BEO eksploatacijos nutraukimo patirtį, 2020 metais pakvietus užsienio konsultantus, turinčius patirties eksploatacijos nutraukimo srityje, siekiant atlikti VĮ IAE eksploatacijos nutraukimo megaprojekto paruošimo darbus ir parengti DPMU (Decommissioning Project Management Unit).

VĮ IAE personalas, perėjęs iš DPMU, įvairiais aspektais gavo puikią patirtį vykdant eksploatacijos nutraukimo projektą. Daugeliui iš jų įgytos žinios ir patirtis buvo reikalinga įgyvendinant branduolinės energetikos projektus kitose šalyse, todėl galima padaryti išvadą, kad VĮ IAE personalas turi aukštą paruošimo ir patirties perdavimo lygį.

Siekiant išsaugoti gautą patirtį VĮ IAE Mokymo centras atliko didžiulį darbą rengiant paruošiamąsias programas, įskaitant VĮ IAE DPMU personalo pareigų žinių ir įgūdžių lavinimą.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	26 lapas iš 39
12. SUKAUPTA PATIRTIS	1 versija

Siekiant panaudoti šią patirtį VĮ IAE, VĮ IAE atkreipia ypatingą dėmesį į galimybę susipažinti su AE patirtimis, kuriose buvo atlikti atitinkami BEO eksploatacijos nutraukimo darbai.

2019 metais Melitopolyje (Ukraina) VĮ IAE personalas vyko į Melitopolio liejyklą, siekiant patikslinti indukcinės, metalą lydiančios krosnies įrangos techninius reikalavimus, ataskaita apie tarnybinės komandiruotės užduoties įvykdymą nr. At-1936(15.91.2) sudaryta 2019-05-24.

2018 metais Berlyne (Vokietija) VĮ IAE personalas dalinosi patirtimi apie naujų technologijų taikymą vykdant atliekų išmontavimo ir dezaktyvacijos, tvarkymo, eksploatacijos nutraukimo projektų biudžetų planavimo ir laikymosi eksploatacijos darbų atlikimą, ataskaita apie tarnybinės komandiruotės užduoties įvykdymą nr. At-598(15.91.2) sudaryta 2018-02-02.

2018 metais Londone (JK) VĮ IAE personalas dalinosi patirtimi žemiau pateiktais klausimais, ataskaita apie tarnybinės komandiruotės užduoties įvykdymą Nr. At-787(15.91.2) sudaryta 2018-02-14:

- JK eksploatacijos nutraukimo programos ir Brexit poveikis bendradarbiavimui su ES šalimis analizė;
- bendradarbiavimas su reguliuojančiomis institucijomis veiklos vykdymo proceso metu;
- atliekų tvarkymo valdymo veikla;
- eksploatacijos nutraukimo darbų efektyvumo didinimas;
- didelių gabaritų įrangos išmontavimo darbų efektyvumas;

2018 metais Karlsruhe (Vokietija) VĮ IAE personalas dalinosi patirtimi atliekant atliekų išmontavimo ir dezaktyvacijos, tvarkymo, rizikų valdymo darbus, ataskaita apie tarnybinės komandiruotės užduoties įvykdymą nr. At-1231(15.91.2) parengta 2018-03-28.

2017 metais Sarpsberge (Norvegija) VĮ IAE personalas dalinosi patirtimi apie objektų, susijusių su eksploatacijos nutraukimu, eksploataciją, ataskaita apie tarnybinės komandiruotės užduoties įvykdymą nr. At-908(15.91.2) parengta 2017-03-09.

2017 metais Vienoje (Austrija) VĮ IAE personalas dalinosi patirtimi apie apšvitinto grafito tvarkymo technologijas, ataskaita apie tarnybinės komandiruotės užduoties įvykdymą nr. At-2104(15.28.6) parengta 2017-06-21.

2017 metais Buchareste (Rumunija) VĮ IAE personalas dalinosi patirtimi apie RAA charakterizavimo ir kondicionavimo metodus, ataskaita apie tarnybinės komandiruotės užduoties įvykdymą nr. At-2093(17.14) parengta 2017-06-20.

2017 metais Pakše (Vengrija) VĮ IAE personalas dalinosi patirtimi RAA teršalų stebėjimo klausimais, ataskaita apie tarnybinės komandiruotės užduoties įvykdymą nr. At-1335(17.22) parengta 2017-06-13.

2017 metais (Slovakija) VĮ IAE personalas dalinosi patirtimi RAA tvarkymo klausimais, ataskaita apie tarnybinės komandiruotės užduoties įvykdymą nr. At-3837(17.22) parengta 2017-06-10.

2019 metais (Slovakija) VĮ IAE personalas dalinosi patirtimi metalą lydiančio įrenginio pirkimo ir paleidimo į eksploataciją klausimais, ataskaita apie tarnybinės komandiruotės užduoties įvykdymą nr. At-4357(15.91.2) parengta 2019-12-11.



12.4-1 pav. Karuselinis mechanizmas su kokiliais. Indukcinė, metalą lydanti krosnis.

2016 metais Ringhals (Švedija) VĮ IAE personalas dalinosi patirtimi RAA tvarkymo klausimais, o taip pat susipažino su paviršinio atliekyno, skirto labai mažo aktyvumo atliekoms, panašaus į LANDFILL (B19-2 projektas), statybos patirtimis, ataskaita apie tarnybinės komandiruotės užduoties įvykdymą nr. At-985(2.232) parengta 2016-04-28.



12.4-2 pav. Puskonteinerių ir ryšulių laidojimas

2016 metais Kozloduje (Bulgarija) VĮ IAE personalas dalinosi patirtimi apie VĮ IAE, Kozlodujaus AE ir Bogunico AE eksploatacijos nutraukimo programų įgyvendinimą, ataskaita apie tarnybinės komandiruotės užduoties įvykdymą nr. At-2626(15.91.2) parengta 2016-12-12.

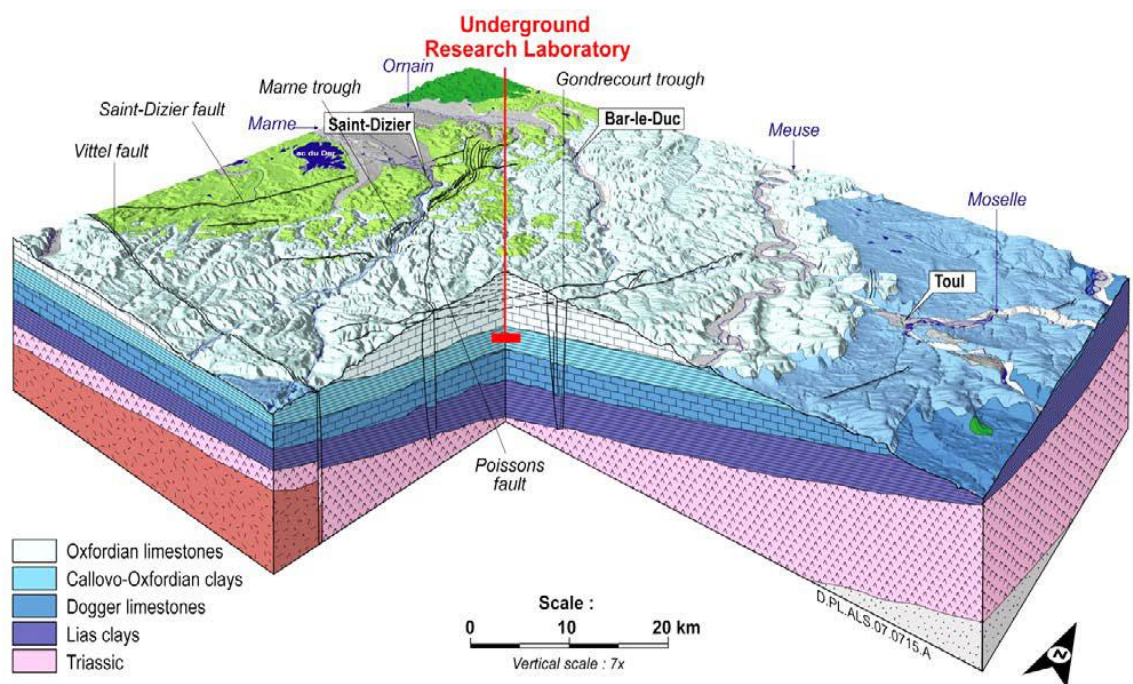
Ypatingas dėmesys skiriamas tarptautinei patirčiai laidojant radioaktyvias atliekas, įskaitant tokių atliekų laidojimą giluminiuose geologinio slūgsojimo atliekynuose. 2019 metais VĮ IAE personalas dalyvavo žemiau pateiktuose renginiuose, kuriuos organizavo TATENA ir Prancūzijos nacionalinė radioaktyviųjų atliekų tvarkymo agentūra – Andra. Šių renginių metu vyko dalijimasis patirtimi šioje srityje:

- Mokslinis vizitas „Technical meeting on the Lessons Learned in the Disposal of Low Level Waste“, Šerbūras (Prancūzija), 2019 m. spalio 13-19 d., 2019-11-25 ataskaita apie komandiruotę At-4115(2.62);
- Seminaras „Generic Roadmap for a Deep Geological Disposal“, Viena (Austrija), 2019 m. lapkričio 25-29 d., 2019-11-04 ataskaita apie komandiruotę At-4207(2.62);

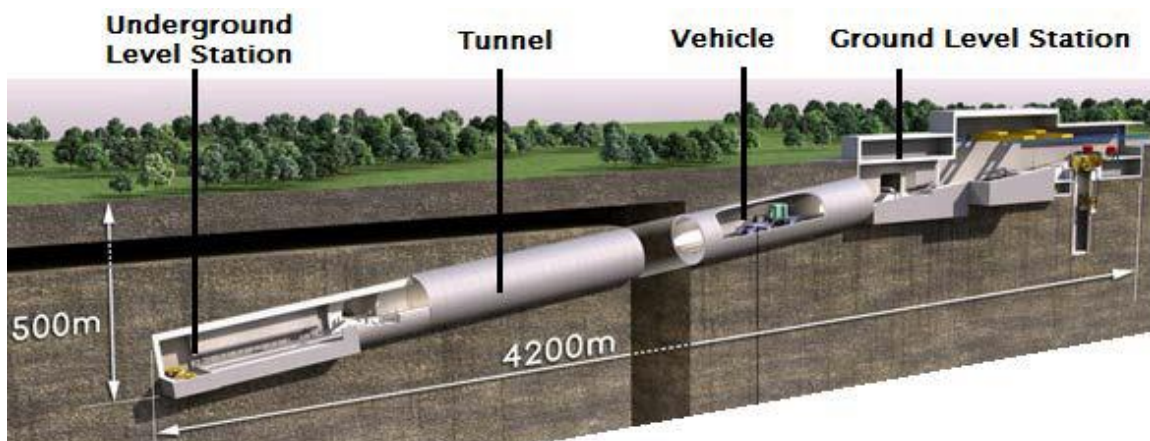
- Techninis pasitarimas „68-asis Agentūrų Klubo posėdis“, kurį organizavo Slovėnijos radioaktyviųjų atliekų tvarkymo agentūra, Slovėnija, 2019 m. lapkričio 5-9 d., 2019-11-13 ataskaita apie komandiruotę At-4059(2.62);
- Lietuvos specialistų iš IAE mokslinis vizitas požeminėje laboratorijoje ir giluminių geologinių atliekų šalinimo vietoje, Chatenet-Malabry (Prancūzija), 2019 m. lapkričio 25-29 d., 2019-10-11 ataskaita apie komandiruotę At-3662 (2.62);

Šių renginių metu buvo nagrinėjami žemiau pateikti klausimai, susiję su RAA laidojimu Europos šalyse:

- Giluminio atliekyno planavimas ir strategija;
- Giluminio atliekyno atliekų sistemų parengimas, inventorizacija ir charakterizavimas;
- Atitinkama geologinės aplinkos analizė;
- Inžinerinių sistemų apžvalga: giluminio atliekyno projektiniai ir inžineriniai sprendimai;
- Vietų aprašymas;
- Monitoringas ir stebėjimas;
- Paviršinio atliekyno maketo planavimas ir realizavimas.



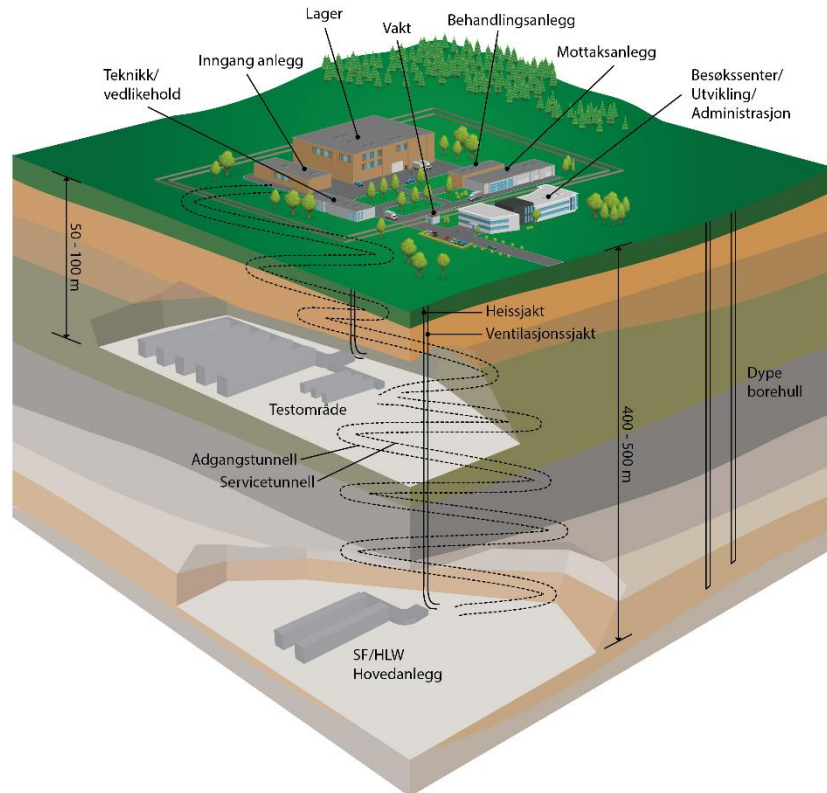
12.4-3 pav. Prancūzijos požeminių tyrimų laboratorija



12.4-4 pav. Prancūzijos giluminio atliekyno projektas (CIGEO)



12.4-5 pav. Vokietijos statomo giluminio atliekyno projektas Konrad

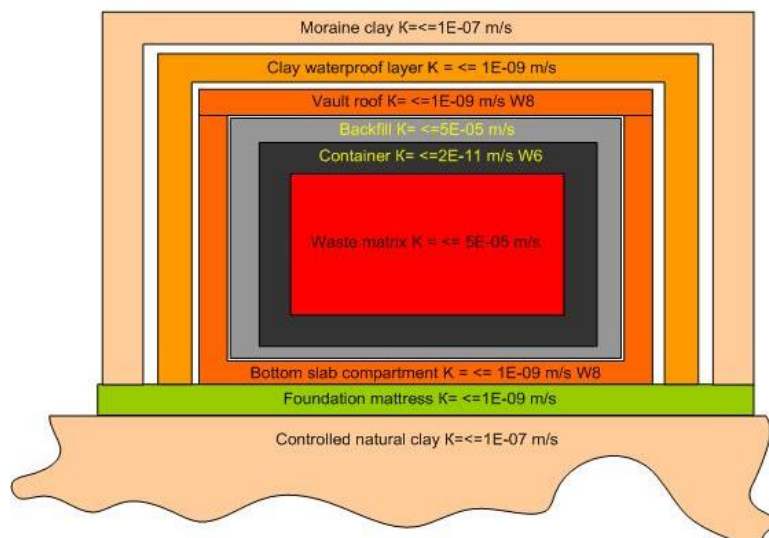


12.4-6 pav. Nyderlandų giluminio atliekyno projektas

Computational model of NSR Basic Scenario

Institutional Control 100 Years

Maximum dose mSv / year $2.21E-2$



12.4-7 pav. Paviršinio atliekyno skaičiavimo modelis

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	31 lapas iš 39
12. SUKAUPTA PATIRTIS	1 versija

Visa įvykių informacija, gauta iš WANO ir TATENA, analizavo eksploataavimo patirties panaudojimo analizės ir kontrolės grupė, buvo siunčiama į atitinkamus VĮ IAE padalinius, siekiant išvengti panašių įvykių. Ypatingas dėmesys buvo skiriamas šios veiklos sričių įvykiams:

- įvykiai, susiję su įrangos gedimais;
- įvykiai, susiję su išmontavimo ir dezaktyvacijos darbais;
- įvykiai, susiję su BKS tvarkymu;
- įvykiai, susiję su RAA tvarkymu;
- įvykiai, susiję su radiacinės saugos, priešgaisrinės saugos, elektros saugos ir darbo saugos ir darbuotojų sveikatos sritimis,
- įvykiai, susiję su GPM naudojimu;
- įvykiai, susiję su žmogiškuoju faktoriumi;
- įvykiai, susiję su gamtos poveikiais;
- įvykiai, susiję su modifikacijomis ir pirkimais;
- įvykiai, susiję su VĮ IAE likusios įrangos eksploatacija.

2017 m. gruodžio pabaigoje įvyko VĮ IAE specialistų tarnybinė komandiruotė į Vokietijos į AE „Greifswald“, kurioje 1990 metais buvo eksploatuojami penki VVER tipo reaktoriai po 440 MW, bendroji galia 2200 MW. 1990 metais buvo priimtas sprendimas sustabdyti visus AE „Greifswald“ blokus, išmontuoti įrangą, pastatus ir statinius pagal „neatidėliotino išmontavimo“ strategiją. Pagrindinis komandiruotės tikslas buvo išnagrinėti Vokietijos kolegų patirtį, nutraukiant AE eksploataciją. Tarnybinės komandiruotės užduoties atlikimo ataskaita: 2017-12-20 Nr. At-4215(15.91.2).

Per dalykinį susitikimą dalyviai išnagrinėjo žemiau pateiktus klausimus:

- bendroji strategija nutraukiant eksploataciją;
- BKS ir RAA tvarkymas;
- radiacinė sauga;
- įrangos išmontavimas ir pirminis atliekų tvarkymas;
- bendroji informacija apie AE „Greifswald“.



12.4-8 pav. Vaizdas į AE „Greifswald“

12.4-1 lentelė. AE „Greifswald“ blokų sąrašas

Energijos blokas	Reaktoriaus tipas	Neto-galia	Bruto-galia	Sinchronizacija su elektros tinklu	Komercinė eksploatacija	Uždarymas
Greifswald-1	VVER-440/230	408 MW	440 MW	1973-12-17	1974-07-12	1990-02-14
Greifswald-2	VVER-440/230	408 MW	440 MW	1974-12-23	1975-04-16	1990-02-14
Greifswald-3	VVER-440/230	408 MW	440 MW	1977-10-24	1978-05-01	1990-02-28
Greifswald-4	VVER-440/230	408 MW	440 MW	1979-09-03	1979-11-01	1990-07-22
Greifswald-5	VVER-440/213	408 MW	440 MW	1989-04-24	1989-11-01	1989-11-24
Greifswald-6	VVER-440/213	408 MW	440 MW	Pastatytas iki galo, tačiau nepaleistas į eksploataciją		
Greifswald-7	VVER-440/213	408 MW	440 MW	Statybos sustabdytos 1990 m. spalį		
Greifswald-8	VVER-440/213	408 MW	440 MW	Statybos sustabdytos 1990 m. spalį		

12.4.1. Panaudoto branduolinio kuro ir radioaktyviųjų atliekų tvarkymas

Panaudotas branduolinis kuras ir RAA, neatitinkančios radiacinės kontrolės sustabdymo kriterijų, laikomos laikinoje buferinėje saugykloje (Interim Storage North).



12.4-9 pav. Bendras laikinos buferinės saugyklos vaizdas (Interim Storage North)

Atvykus į buferinę saugyklą buvo nustatyta, kad panaudotas branduolinis kuras saugomas CASTOR tipo konteineriuose. Šių konteinerių sandarumo patikrinimo procedūra yra tokia pati, kaip ir IAE sandarumo patikrinimo procedūra, ir atliekama naudojant helį. Ateityje planuojama pastatyti naują atskirą panaudoto branduolinio kuro saugyklą ir, be abejo, pervežti užpildytus CASTOR konteinerius iš Interim Storage North.

Bendras AE „Greifswald“ RAA tvarkymo požiūris ir strategija yra susijusi su RAA tvarkymu, išlaikymu ir dezaktyvacija, kol bus pasiekti „free release“ lygiai. Interim Storage North saugykloje RAA saugomos įvairių tipų pakuotėse, kur yra tiesioginė galimybė vizualiai tikrinti, dozimetriškai kontroliuoti ir esant poreikiui ateityje iš naujo perpakuoti. Pakuočių dozės galia neviršija 100 $\mu\text{Sv/h}$ dviejų metrų atstumu.

12.4.2. Įrangos išmontavimas ir pirminis atliekų tvarkymas

RAA fragmentacijos/smulkinimo/tvarkymo/dezaktyvacijos procesai įgyvendinami modifikuotame buvusio remontinio cecho pastate (Central „Warm“ Workshop). Kasmet ceche maždaug 30 darbuotojų apdoroja 600 t atliekų, dirbdami nuolatinės pamainos režimu.



12.4-10 pav. Bendras laikinojo Central „Warm” Workshop vaizdas

Pagrindiniai dezaktyvacijos metodai, taikomi Central „Warm” Workshop ceche.



12.4-11 pav. Mechaninė dezaktyvacija (šratasraučiai įrenginiai);



12.4-12 pav. Drėgnoji (šlapioji) dezaktyvacija (vandens srovės įrenginiai);



12.4-13 pav. Cheminė dezaktyvacija (ortofosforo rūgštimi);



12.4-14 pav. Elektrolitinė dezaktyvacija (oksalo rūgštimi).

Pagrindiniai smulkinimo metodai, taikomi Central „Warm“ Workshop ceche.

- plazminis pjovimas;
- acetileno-deguonies pjovimas;
- pjovimas naudojant automatinį juostinį pjūklą;
- pjovimas hidraulinėmis žirkklėmis.



12.4-15 pav. Plazminis pjovimas



12.4-16 pav. Pjovimas naudojant automatinį juostinį pjūklą



12.4-17 pav. Pjovimas hidraulinėmis žirkklėmis

Pagrindiniai Central „Warm“ Workshop taikomi kabelių tvarkymo metodai:



12.4-18 pav. Kabelių tvarkymas, izoliacijos pašalinimas ir tolesnis susmulkinimas.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	37 lapas iš 39
12. SUKAUPTA PATIRTIS	1 versija

Šios VĮ IAE specialistų tarnybinės komandiruotės metu paaiškėjo, kad dalinantis patirtimi su AE „Greifswald“ galima nustatyti įvairūs abiejų šalių naudojamus metodus, skirtus realizuoti AE eksploatacijos nutraukimą ir atlikti tolesnį RAA tvarkymą. Bendroji AE „Greifswald“ eksploatacijos nutraukimo strategija apibūdina labai mažo aktyvumo trumpaamžių radioaktyviųjų atliekų atliekyno (analogiškas IAE projektas B19-2) ir mažai ir vidutiniškai radioaktyviųjų atliekų paviršinio atliekyno projektavimą ir statybą (analogiškas IAE projektas B25). Įrangos, sistemos ir statinių išmontavimo procesas vyksta šiek tiek lėčiau nei IAE, apie tai liudija atliekų apdorojimo metinis planas., sutvarkant apie 600 t atliekų. Kalbėdami apie atliekų tvarkymą kolegos iš Vokietijos didžiausią dėmesį skyrė jų tolesniam išlaikymui pagal laiką, tokiu būdu išspręsdami kasdienes technines ir organizacines problemas ir atidėdami galutinio laidojimo klausimus vėlesniam laikui. Tuo pačiu būtina pabrėžti, kad buvo aktyviai nagrinėjamas klausimas dėl tvarkomų RAA giluminio atliekyno organizacijos.

12.4.3. IAE naudinga patirtis

Nebeeksploatuojamoje Greifswaldo atominėje elektrinėje antrinėms atliekoms naudojamas bendras nuklidų vektorius, nepriklausomai nuo dezaktyvuojamų komponentų generacijos vietos, pavyzdžiui, antrinių atliekų šratasraučio valymo įrenginyje (susmulkintų šratų).

Mūsų kolegų vokiečių patirtis taikant cheminę ir elektrolitinę dezaktyvaciją yra parodomoji. Tokiu būdu dezaktyvuojant užterštas medžiagas ir komponentus specialiuose baseinuose su ortofosforo ir oksalo rūgštimis būtina užtikrinti nenutrūkstamą ir nepriekaištingą ventiliacijos sistemos darbą, siekiant išvengti avarių. Cheminės ir elektrolitinės dezaktyvacijos bokso ventiliacijos sistemos techninio aptarnavimo (filtrų keitimas, nuosėdų valymas ir t.t.) periodiškumas dažniausiai priklauso nuo RAA dezaktyvacijos intensyvumo ir apimčių. Dar vienas pastebėjimas, kuris gali būti naudingas IAE patirčiai, yra tai, kad vykdant cheminę ir elektrolitinę dezaktyvaciją, dezaktyvuojamų komponentų užterštumo nuklidų sudėtis nesikeičia. Tokiu būdu galima aktyviai taikyti šiuos dezaktyvacijos metodus, tvarkant eksploatacijos nutraukimo atliekas.

Birios mažai aktyvios atliekos laikomos FIBC specialios konstrukcijos konteineriuose, kurie savo ruožtu yra patalpinti į metalinius transportavimo konteinerius ir pritvirtinti tokiu būdu, kad galima būtų kaip įmanoma labiau išvengti nuobirų tikimybę. Ši patirtis naudinga tuo, kad galima išspręsti A klasės birių atliekų tvarkymo klausimą.



12.4-19 pav. Birių mažai aktyviųjų atliekų tvarkymas

Lankantis AE „Greifswald“ RAA saugyklose ir šalia esančiose gamybos aikštelėse buvo atkreiptas dėmesys į tai, kad RAA laikinai laikomos ISO tipo konteineriuose, išdėstytose

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	38 lapas iš 39
12. SUKAUPTA PATIRTIS	1 versija

buferinėse lauko aikštelėse. Automatinio šratasraučio valymo įrenginio naudojimo praktika, taikoma siekiant įgyvendinti AE „Greifswald“ RAA mechaninį procesą, pasirodė mažai efektyvi atsižvelgiant į didžiulį įvairių geometrinių formų ir figūrų medžiagų ir atliekų kiekį, dėl to šratasraučio valymo įrenginį būtina reguliariai iš naujo nustatyti.

12.5. Išvados

Savosios patirties ir bendrovių, veikiančių branduolinės energetikos sektoriuje, patirties panaudojimo procesas buvo tinkamai organizuotas VĮ IAE, įgyvendinant šias priemones:

- proceso planavimas – informacijos rinkimas ir saugojimas, eksploatavimo patirties panaudojimo analizės ir kontrolės grupės darbo organizavimas, padalinių koordinatorių darbo organizavimas;
- proceso įgyvendinimas – informacijos analizė, rekomendacijų rengimas, informacijos teikimas suinteresuotoms šalims, įskaitant VĮ IAE padalinius, kuriuose nėra eksploatavimo patirties panaudojimo koordinatorių;
- proceso įvertinimas – proceso rodiklių pristatymas, VĮ IAE padalinių grįžtamasis ryšys, atskaitomybė prieš VĮ IAE ir VATESI vadovybę;
- proceso tobulinimas – priemonių ruošimas ir įgyvendinimas pagal auditų ir inspekcijų įvykdymo, padalinių vertinimo, procedūrų analizės ir gerinimo rezultatus.

Remiantis Instrukcija [12.6.3] ir siekiant tobulinti eksploatavimo patirties panaudojimo veiklą ateityje eksploatavimo patirties panaudojimo analizės ir kontrolės grupė tęs AE įvykių nagrinėjimą ir ruoš temas, aktualias nustatytoms VĮ IAE veiklos rūšims. Temas siūlys VĮ IAE padaliniai, siekiant užkirsti kelią analoginių įvykių pasikartojimui, o taip pat aptikti padalinių trūkumus naudojantis savąja patirtimi ir branduolinės energetikos sektoriuje dirbančių bendrovių patirtimi, ir rengti trūkumų pašalinimo rekomendacijas, kas ypač aktualu atsižvelgiant į tolesnį naujų eksploatacijos nutraukimo objektų paleidimą į eksploataciją pagal Grafiką [12.6.27] ir į nuolatinius VĮ IAE organizacinės struktūros pokyčius.

Informacija apie savosios patirties ir bendrovių, dirbančių branduolinės energetikos sektoriuje, patirties panaudojimą yra teisinga, užregistruota ir kaupiama VĮ IAE kompiuterizuotose dokumentų valdymo sistemose, patikimai saugoma ir prieinama vartotojams.

Informacijos gavimo, saugojimo, teikimo ir naudojimo tvarka nustatyta VĮ IAE galiojančiose procedūrose.

Visa aktuali informacija apie VĮ IAE eksploatacijos nutraukimo projektų progresą, o taip pat WANO pateiktos informacijos apžvalga apie AE sustabdytų blokų įvykius, teikiama END personalo kvalifikacijos palaikymo sesijos metu.

Eksploatavimo patirties panaudojimo proceso metu atsižvelgiama į visus VĮ IAE vykstančius pokyčius – organizacinės struktūros pokyčiai, naujų BEO paleidimas į eksploataciją, veiklos prioritetų ir procesų eksploatavimo nutraukimo etapais pakeitimai pagal VĮ IAE valdymo sistemos instrukcija [12.6.3].

12.6. Dokumentų sąrašas

- 12.6.1. Eksploatavimo patirties panaudojimo valdymo procedūra, (MS-2-003-1), DVSta-0311-1;

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	39 lapas iš 39
12. SUKAUPTA PATIRTIS	1 versija

- 12.6.2. Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.4.4-2019 „Asmenų, dirbančių branduolinės energetikos sektoriuje, patirties panaudojimas“, DVSnd-0048-48.
- 12.6.3. VĮ IAE valdymo sistemos instrukcija, DVSta-0108-4;
- 12.6.4. Eksploatavimo patirties panaudojimo analizės ir kontrolės grupės darbo reglamentas, DVScd-0325-1;
- 12.6.5. Neįprastų įvykių analizės instrukcija, DVScd-0312-5;
- 12.6.6. END įrangos defektų analizės instrukcija, DVScd-1012-18;
- 12.6.7. VĮ IAE darbuotojų pasiūlymų nagrinėjimo tvarkos aprašas, DVSta-0308-1;
- 12.6.8. Papildomo įvykių, susijusių su netinkamais personalo veiksmais, analizės metodika, DVScd-0328-2;
- 12.6.9. VĮ IAE kokybės vidaus auditų atlikimo instrukcija, DVSta-0112-1;
- 12.6.10. VĮ IAE inspekcijų atlikimo tvarkos aprašas, DVSta-0108-20;
- 12.6.11. Priešavarinių treniruočių VĮ IAE organizacijos instrukcija, DVScd-1412-2;
- 12.6.12. Priešgaisrinių treniruočių VĮ IAE organizacijos instrukcija, DVSta-1412-4;
- 12.6.13. Neįprastų įvykių apžvalgos ir ataskaitų apie įvykius Ignalinos IAE rengimo instrukcija, DVSta-0312-3;
- 12.6.14. VĮ IAE eksploatacijos nutraukimo projektų valdymo instrukcija, DVScd-2212-5;
- 12.6.15. Pranešimo apie neįprastus įvykius VĮ IAE instrukcija, DVSta-0312-8;
- 12.6.16. Informacinių pranešimų apie darbą ir neįprastus įvykius IAE paruošimo ir perdavimo žiniasklaidai, vietos savivaldybių institucijoms, ministerijoms ir departamentams tvarkos aprašas, DVSta-0308-7;
- 12.6.17. Avarinės parengties valdymo procedūra, MS-2-008-1, DVSta-0811-1;
- 12.6.18. Saugos kultūros ir apsaugos kultūros indikatorių apskaičiavimo duomenų rinkimo ir tvarkymo instrukcija, DVSta-0112-4;
- 12.6.19. Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.5.1-2019 „Branduolinės energetikos objektų eksploatacijos nutraukimas“, DVSnd-0048-24;
- 12.6.20. Branduolinės saugos reikalavimai BSR-2.1.2-2010 „Bendrieji atominių elektros stočių su RBMK-1500 tipo reaktoriais saugos užtikrinimo reikalavimai“, DVSnd-0048-1;
- 12.6.21. Dokumentų @vily's valdymo kompiuterizuotos sistemos naudotojo instrukcija, DVScd-0212-1;
- 12.6.22. Komandiruočių Lietuvos Respublikos teritorijoje tvarkos aprašas, DVSta-1408-7;
- 12.6.23. Komandiruočių užsienyje tvarkos aprašas, DVSta-1408-8;
- 12.6.24. Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.1.3-2016 „Valstybinės atominės energetikos saugos inspekcijos patikrinimai“, DVSnd-0048-25;
- 12.6.25. VATESI patikrinimų organizavimo, koreguojančių priemonių VĮ Ignalinos AE parengimas ir įvykdymo kontrolės tvarkos aprašas, DVSta-0108-10;
- 12.6.26. Priemonių įvykdymo IAE kontrolės organizavimo naudojant automatizuotą priemonių įgyvendinimo kontrolės sistemą instrukcija (APIKS), DVSta-0212-46;
- 12.6.27. VĮ IAE eksploatacijos nutraukimo megaprojekto grafikas, DVScd-0115-3, Gf-686(15.80.1), 2015-07-01.

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

13. SENĖJIMO VALDYMAS

1 versija

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	2 lapas iš 85
13. SENĖJIMO VALDYMAS	1 versija

Vizos:

Padalinys	Pareigybė	Skyrių numeriai	Parašas	Vardas pavardė
TPS	Vadovas	Visas skyrius	<i>(Pavizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)</i>	
TPT	Vadovas	Visas skyrius	<i>(Pavizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)</i>	
PVT	Vadovas	Visas skyrius	<i>(Pavizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)</i>	
RATT	Vadovas	Visas skyrius	<i>(Pavizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)</i>	
DVS	Vadovas	Visas skyrius	<i>(Pavizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)</i>	

Parengė:

Padalinys	Pareigybė	Skyrių numeriai	Parašas	Vardas pavardė
TPS	Vyresnysis inžinierius	Visas skyrius	<i>(Pavizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)</i>	
TPS	Vyresnysis inžinierius	2 pr. 1, 2 lent.	<i>(Pavizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)</i>	
SKRATS	Baro viršininkas	2 pr. 3, 4 ir 5 lent.	<i>(Pavizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)</i>	
TPS	Vyresnysis inžinierius	3 pr. 1, 2 lent.	<i>(Pavizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)</i>	
SIVS	Grupės vadovas	13.3.5, 13.3.6, 13.4, 13.5, 13.6 sk.	<i>(Pavizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)</i>	

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	3 lapas iš 85
13. SENĖJIMO VALDYMAS	1 versija

TURINYS

13. SENĖJIMO VALDYMAS	8
13.1. Įvadas	8
13.2. Senėjimo valdymo metodologija.....	8
13.2.1. Senėjimo valdymo nuostatos.....	8
13.2.2. Senėjimo valdymo programos metodologija	9
13.2.3. KSK atranka senėjimui valdyti	12
13.3. Senėjimo valdymo programa VĮ IAE.....	14
13.3.1. KSK senėjimas	14
13.3.2. Pasirinktų KSK senėjimo valdymo proceso analizė	15
13.3.2.1. Projektinė informacija, susijusi su senėjimo suvokimu.....	15
13.3.2.2. Einamoji senėjimo kontrolė įrangos degradacijai nustatyti neįvykus gedimui	23
13.3.2.3. Senėjimo sušvelninimas laiku (pavyzdžiui, priežiūros metu, pakeitimo metu arba eksploatavimo sąlygų pakeitimo metu), siekiant užtikrinti patikimą įrenginių darbą	31
13.3.3. KSK senėjimo valdymo atitikimo saugos kriterijams įvertinimas.....	32
13.4. Komponentų (konstrukcijų) likutinio resurso įvertinimas	34
13.5. Išvados.....	38
13.6. Rekomendacijos	39
13.7. Dokumentų sąrašas.....	41
1 PRIEDAS. 2-OJO BLOKO KSK, ĮTRAUKTŲ Į VĮ IAE BEO KSK, KURIŲ SENĖJIMĄ BŪTINA VALDYTI, SĄRAŠAS	45
2 PRIEDAS. ŠILUMOS MECHANINĖS ĮRANGOS BŪTINŲ DUOMENŲ SENĖJIMO PROCESUI SUPRASTI LENTELĖS.....	61
3 PRIEDAS. ELEKTROTECHNINĖS ĮRANGOS BŪTINŲ DUOMENŲ SENĖJIMO PROCESUI SUPRASTI LENTELĖS.....	77

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	4 lapas iš 85
13. SENĖJIMO VALDYMAS	1 versija

PAVEIKSLĖLIŲ SĄRAŠAS

13.2-1 pav. Senėjimo valdymo programų principinė schema	10
13.2-2 pav. Tipinė įrangos gedimų skaičiaus pokyčių priklausomybė laikui bėgant.....	11
13.2-3 pav. VĮ IAE komponentų grupavimas senėjimui valdyti.....	12
13.3-1 pav. Pasirinktų KSK senėjimo valdymo proceso analizė.....	16

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	5 lapas iš 85
13. SENĖJIMO VALDYMAS	1 versija

LENTELIŲ SĄRAŠAS

13.3-1 lentelė. Statybinių konstrukcijų kontrolės duomenys	27
13.4-1 lentelė. Likutinis statybinių konstrukcijų resursas	37

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	6 lapas iš 85
13. SENĖJIMO VALDYMAS	1 versija

SUTRUMPINIMAI IR APIBRĖŽIMAI

AK	– apsauginis konteineris
ALS	– avarijų lokalizavimo sistema
ARKI	– programinė įranga, užtikrinanti dokumentų registravimą ir apskaitą, įrašų apie dokumentą ir užregistruotų dokumentų failų saugojimą, taip pat jų paiešką.
ASRS	– Automatikos sistemų remonto skyrius
BEO	– branduolinės energetikos objektas
BĮ	– bitumavimo įrenginys
BKTC	– Branduolinio kuro tvarkymo cechas
BKTS	– Branduolinio kuro tvarkymo skyrius
BSR	– branduolinės saugos reikalavimai
BV	– baipasisis valymas
BVS-O	– bloko valdymo skydas – operatyvinis
CS	– centrinė salė (613 patalpa)
DPCK	– daugkartinės priverstinės cirkuliacijos kontūras
DVS	– Dokumentų valdymo skyrius
EĮRS	– Elektros įrangos remonto skyrius
END	– Eksploatacijos nutraukimo departamentas
ER	– einamasis remontas
ET	– elektros tinklas
g/b	– gelžbetonis
IB	– išlaikymo baseinas
IBS	– išlaikymo baseinų salė
ISS	– informacinė skaičiavimo sistema
KAIK	– kietųjų radioaktyviųjų atliekų išėmimo kompleksas
KFGVĮ	– komplektiniai funkcinio grupinio valdymo įrenginiai
KIS FOBOS	– korporacinė informacinė sistema FOBOS
KM	– krovimo mašina
KMP ir A	– kontroliniai matavimo prietaisai ir automatika
KRA	– kietosios radioaktyviosios atliekos
KRATS	– Kietųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo skyrius
OVS	– Operatyvaus valdymo skyrius
PBK	– panaudotas branduolinis kuras
PKS	– Projektavimo ir konstravimo skyrius
PPVCH	– putų polivinilchloridas
PSVA	– periodinio saugos vertinimo ataskaita
PVCH	– polivinilchloridas
RA	– radioaktyviosios atliekos

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	7 lapas iš 85
13. SENĖJIMO VALDYMAS	1 versija

RATT	– Radioaktyviųjų atliekų tvarkymo tarnyba
RD	– rezervinė dyzelinė
RML	– Landfill rūšiavimo modulis
RSS	– Radiacinės saugos skyrius
SIVS	– Statybos ir infrastruktūros valdymo skyrius
SKRATS	– Skystųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo skyrius
SPBKS	– sausoji panaudoto branduolinio kuro saugykla
SRA	– skystosios radioaktyviosios atliekos
SS KSK	– saugai svarbūs konstrukcijos, sistemos ir komponentai
SSR	– savo reikmių skirstykla
SSS	– saugai svarbios sistemos
STUVPR	– skirstomoji trifazė uždaroji vienpusės priežiūros rinklė
SVP	– Senėjimo valdymo programa
ŠMĮ	– šilumos mechaninė įranga
TATENA	– Tarptautinė atominės energijos agentūra
TEP	– techninė elementų priežiūra
TPS	– Techninės paramos skyrius
TPT	– Technologinių procesų tarnyba
TS	– techninis sprendimas
Tsąl.	– techninės sąlygos
TV ir LR	– techninis vertinimas ir likutinis resursas
TVTT	– techninio vandens tiekimo tinklas
VAS	– valdymo ir apsaugos sistema
VATESI	– Valstybinė atominės energetikos saugos inspekcija
VĮ IAE	– valstybės įmonė Ignalinos atominė elektrinė
VO(TĮ)	– vyresnysis operatorius (turbinų įrangos)
VO(VŪ)	– vyresnysis operatorius (vandens ūkio)

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	8 lapas iš 85
13. SENĖJIMO VALDYMAS	1 versija

13. SENĖJIMO VALDYMAS

13.1. Įvadas

Siekiant užtikrinti sustabdyto 2-ojo energijos bloko, taip pat 1-ojo energijos bloko ir VĮ IAE saugai svarbių konstrukcijų, sistemų ir komponentų (toliau – KSK) patikimą būtinų funkcijų vykdymą, kaip ir energijos blokų funkcionavimo su pajėgumu metu, neturi būti defektų ir būtina išsaugoti struktūrinį vientisumą tiek normaliomis sąlygomis, tiek galimų avarijų metu. Siekiant išvengti senėjimo proceso sukeltų KSK avarijų ir gedimų, defektai ir pažeidimai turi būti iš anksto nustatyti ir pašalinti. Tai numatyta senėjimo valdymo programoje.

VĮ IAE tokia programa įgyvendinama, ir yra skirta konstrukcijų, sistemų ir komponentų, būtinų eksploatavimo nutraukimo metu, senėjimui valdyti. Programa apima esamus ir naujai įrengtus KSK, palaikančius eksploatavimo nutraukimą, kol visi šie KSK bus reikalingi vykdant eksploatavimo nutraukimo procesą.

Pirmą kartą programa buvo parengta ir įdiegta IAE 2003 m., vadovaujantis VATESI reikalavimais dėl senėjimo valdymo (1999 m. VD-E-05-99) [13.7.1], ir TATENA rekomendacijomis Nr. NS-R-2 [13.7.2], Nr. 338 [13.7.3]. Šiuo metu tai yra patobulintas, gerai apgalvotas dokumentas, kurio tikslas – užtikrinti, kad reikalingos saugos funkcijos būtų vykdomos per visą KSK eksploatavimo laikotarpį. Esamas programos pavadinimas, kuris buvo sukurtas pagal įsigaliojusius Branduolinės saugos reikalavimus BSR-1.8.4-2018 „Branduolinės energetikos objektų saugai svarbių konstrukcijų, elementų ir sistemų senėjimo valdymas“ [13.7.4], – VĮ Ignalinos AE branduolinės energetikos objektų konstrukcijų, sistemų ir komponentų senėjimo valdymo programa, DVSed-0910-4V1 [13.7.6]. Ji išleidžiama kasmet, atsižvelgiant į susikaupusius pakeitimus.

Nuo 2004 m. VĮ IAE 2-ojo bloko KSK senėjimo valdymo efektyvumo analizė įtraukta į licencijos Nr. 2/2004 sąlygas, 1-ojo bloko KSK – į licencijos sąlygas Nr. 12/99, ir šios sąlygos galioja šiuo metu.

Ankstesnėje 2-ojo bloko saugos analizės ataskaitoje [13.7.7] nebuvo nustatyta konkreti įranga, kurios senėjimas galėtų turėti įtakos saugiam kuro iškrovimui iš reaktoriaus. Vertinimas apsiribojo įrangos, kuri būtina saugos funkcijai palaikyti ir kurios pakeitimas pareikalautų didelių materialinių išlaidų, bendru nagrinėjimu, nenurodant konkretaus pavadinimo. 2-asis blokas taip pat buvo vertinamas, atsižvelgiant į bendruosius technologinių kanalų senėjimo veiksnius.

PSVA rengimo pradžioje (2019 m. pabaigos duomenimis) dėl įrangos izoliavimo ir išmontavimo tęsimo, situacija su KSK, kurių senėjimą būtina valdyti, labai pasikeitė. Kai kurie komponentai buvo izoliuoti, kai kurie buvo išmontuoti, todėl didžioji dalis ankstesnėje ataskaitoje svarstyto KSK nebuvo įtraukta į naujausią SS KSK, kurių senėjimą būtina valdyti, sąrašo versiją.

13.2. Senėjimo valdymo metodologija

13.2.1. Senėjimo valdymo nuostatos

Kadangi eksploatuojant branduolinės energetikos objektus, veikiant eksploataciniams veiksniams, nuolat vyksta fizikiniai ir cheminiai KSK pokyčiai, kurie apibūdinami kaip įtaisų konstrukcinių ir funkcinių savybių degradacija, todėl pagal TATENA ir VATESI dokumentų reikalavimus VĮ IAE turi būti efektyvi įrenginių senėjimo procesų valdymo programa, į kurią įtrauktos atitinkamos senėjimo procesų švelninimo ir kontrolės užtikrinimo priemonės, kad būtų užtikrintas saugus VĮ IAE eksploatavimo nutraukimas ir

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	9 lapas iš 85
13. SENĖJIMO VALDYMAS	1 versija

saugiai svarbių įrenginių ir vamzdynų elementų eksploatacinių charakteristikų patikimumas. Nurodytos programos priemonių buvimas ir kokybiškas vykdymas yra vienas svarbiausių VĮ IAE bendro periodinio saugos vertinimo veiksnių.

VĮ IAE BEO KSK senėjimo valdymo programos tikslas [13.7.6]:

- užtikrinti, kad KSK degradacija dėl senėjimo būtų laiku išaiškinta ir sušvelninta;
- numatyti ir (arba) nustatyti momentą, kai KSK būklė blogėja tiek, kad jie pradeda kelti pavojų būtinų saugos rezervų atžvilgiu;
- imtis atitinkamų koreguojančių arba švelninančių priemonių.

SS KSK senėjimo procesai valdomi, naudojant organizacines ir technines priemones, dėl kurių laiku nustatoma komponento būklės degradacija.

BEO SS KSK senėjimo valdymo veikla apima senėjimo valdymo programas, senėjimo valdymo metodikas, senėjimo valdymui reikalingų duomenų kaupimą, senėjimo valdymo efektyvumo vertinimą.

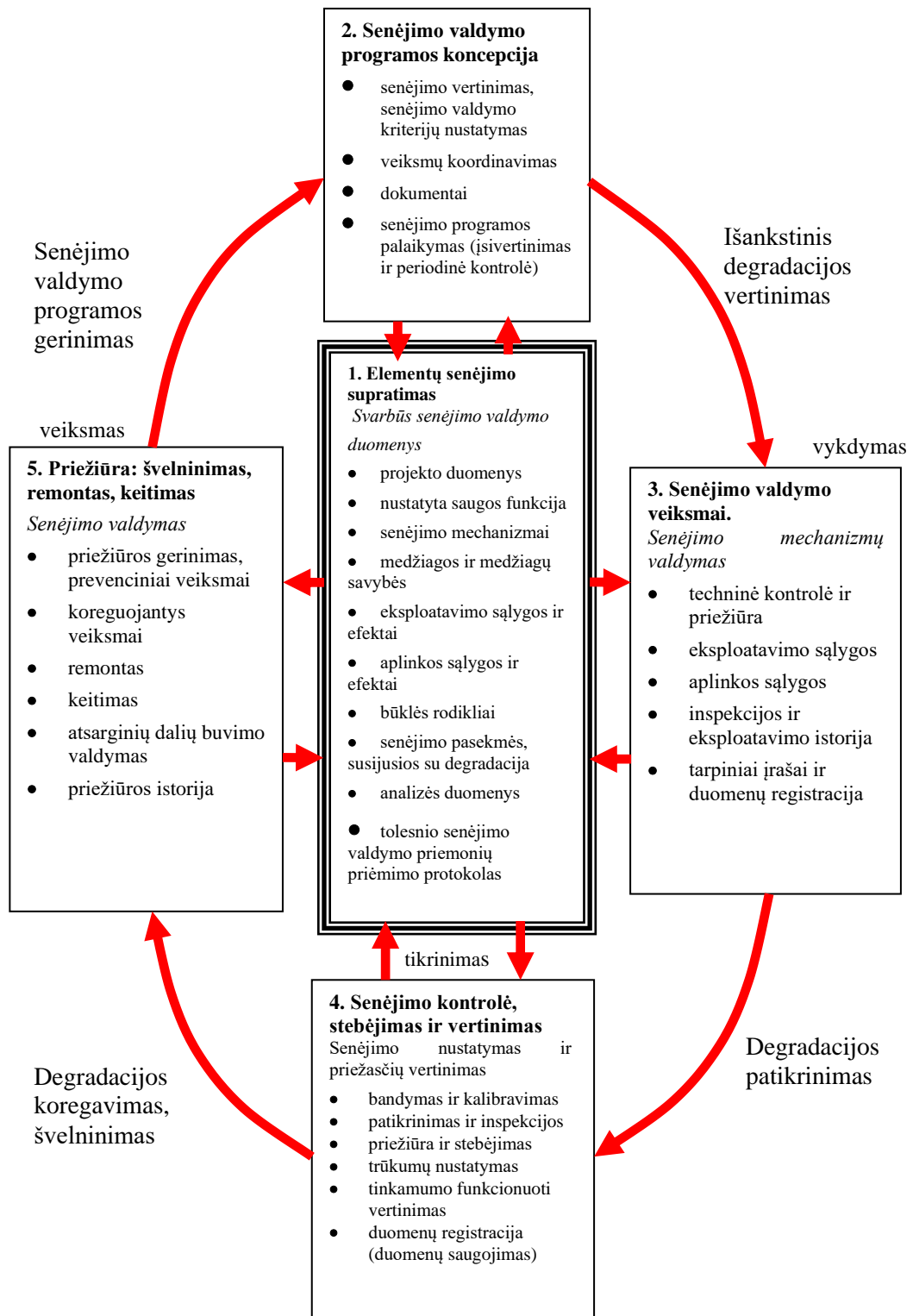
Valdant senėjimo procesą, vertinami eksploataciniai veiksniai, lemiantys SS KSK senėjimą, kaupiami ir tinkamai apdorojami senėjimo valdymui reikalingi duomenys, naudojamos tinkamos techninės ir organizacinės priemonės senėjimo požymiams pašalinti ar sušvelninti.

13.2.2. Senėjimo valdymo programos metodologija

Senėjimo valdymo programos rengimo metodologijoje pagal TATENA rekomendacijas [13.7.3] numatyti šie darbų etapai:

- AE saugai svarbių įrangos komponentų ir vamzdynų komponentų, kuriems reikalingas senėjimo valdymas, atranka;
- galutinis pasirinktų įrangos komponentų ir vamzdynų komponentų senėjimo tyrimas;
- eksploatacinių priemonių, skirtų valdyti pasirinktų įrangos ir vamzdynų komponentų senėjimą, rengimas.

Metodologija pagal TATENA rekomendacijas iliustruojama loginėje schemoje (žr. 13.2-1 pav.).



13.2-1 pav. Senėjimo valdymo programų principinė schema

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	11 lapas iš 85
13. SENĖJIMO VALDYMAS	1 versija

Metodologijos aprašymas pateiktas Saugos analizės ataskaitose [13.7.5], [13.7.7], VITI ataskaitoje dėl SVP [13.7.74], TATENA rekomendacijose [13.7.3] ir galiojančioje SVP [13.7.6].

Degradacijos problemas, susijusias su įrenginių senėjimu VĮ IAE, sprendžia visas personalas, susijęs su įrangos remontu ir eksploatavimu. Inžinerinis techninis personalas, sprendžiantis įrangos senėjimo problemas, turi pakankamai laisvės ir įgaliojimų:

- vykdyti priemones, kuriomis siekiama užkirsti kelią degradacijos atsiradimui KSK senėjimo procese;
- inicijuoti rekomendacijas arba užtikrinti sprendimų dėl senėjimo valdymo priėmimą;
- nustatyti ir užregistruoti senėjimo valdymo problemas;
- tikrinti sprendimų vykdymą;
- kontroliuoti KSK senėjimo švelninimo priemonių vykdymą.

Degradacija vertinama kontroliuojant ir techniškai prižiūrint įrangą, atsižvelgiant į eksploatavimo sąlygas ir darbo patikimumą, įvertintą pagal gedimų srauto intensyvumą.

Įrangos gedimų srauto padidėjimas, kai artėja jos resurso pabaiga, paprastai atsiranda dėl nusidėvėjimo ir senėjimo 13.2-2 pav. nurodyta kreivė (vadinamoji „vonia“), kuri parodo tipinę įrangos gedimų skaičiaus pokyčių priklausomybę. Iš pradžių didelis gedimų dažnis atsiranda dėl trūkumų įrangos konstrukcijos projektavimo, jos gamybos ir įrengimo etapuose. Gedimų skaičiaus padidėjimas kreivės gale atsiranda dėl įranga nusidėvėjimo ir senėjimo. Tinkamai suprojektuota ir tinkamai prižiūrima įranga neturėtų pasiekti kreivės pabaigos, kol jos nenumatoma pakeisti arba jos projektavimo laikas nesibaigia.

**Gedimų
skaičius**



13.2-2 pav. Tipinė įrangos gedimų skaičiaus pokyčių priklausomybė laikui bėgant

Vertinimo rezultatai naudojami kaip grįžtamasis ryšys Senėjimo valdymo programoje. Remiantis gautais rezultatais, priimamas sprendimas, ar degradacija yra priimtina. Jei priimtina, stebėseną tęsiasi, techninė kontrolė ir priežiūra atliekama tam tikru dažniu, jei ne, tada priimamas ir įgyvendinamas sprendimas ją sustabdyti. Tam atliekamas tolesnis nuodugnus patikrinimas, siekiant išsiaiškinti degradacijos priežastis ir, išaiškinus priežastis, imamasi priemonių ją sustabdyti. Kitaip tariant, stiprinama priežiūra, imamasi prevencinių veiksmų senėjimui sušvelninti – atliekamos būtinos modifikacijos ir koreguojamos remonto technologinės kortos. Vykdoma vietinė stebėseną. Jei pagal stebėsenos duomenis paaiškėja, kad saugos kriterijai yra įvykdyti, stebėjimas tęsiamas. Jei pagal stebėjimo duomenis

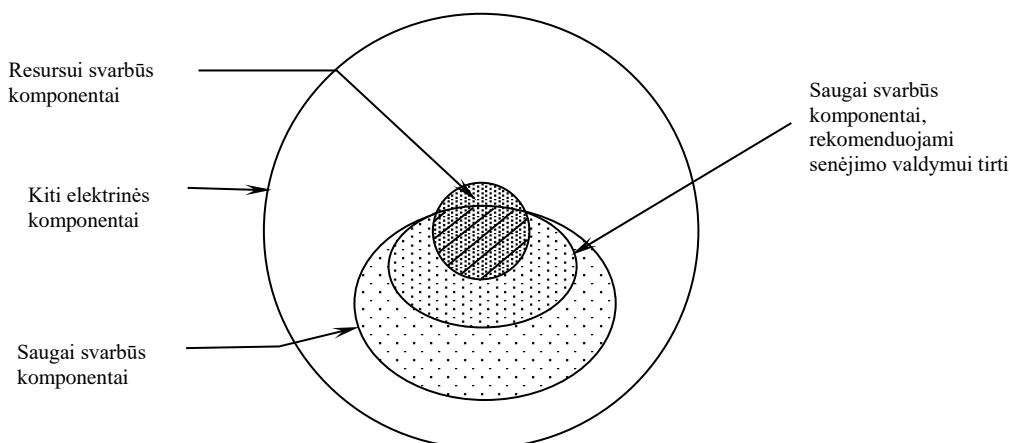
IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	12 lapas iš 85
13. SENĖJIMO VALDYMAS	1 versija

nustatyta, kad nesilaikoma saugos kriterijų, komponentas pakeičiamas. Tačiau pradedant eksploatuoti įrangą, VĮ IAE atliekamas pirminis šios įrangos techninės būklės ir likutinio resurso vertinimas (tam tikras įrangos atestavimas), nes, remiantis jo rezultatais, gali būti nustatyti saugos kriterijai, į kuriuos nebuvo atsižvelgta projekte. Ne vėliau kaip dveji metai iki nustatyto resurso pabaigos (šis laikotarpis buvo priimtas VĮ IAE, remiantis techninės būklės ir likutinio resurso (TB ir LR) vertinimo darbų ir sprendimų priėmimo patirtimi), atliekamas periodinis TB ir LR vertinimas, pagal kurio rezultatus ir priimami sprendimai dėl resurso pratęsimo arba pakeitimo.

Ši metodologija šiuo metu atspindima KSK VĮ IAE senėjimo valdymo programoje [13.7.7] ir techninės būklės ir likutinio resurso vertinimo metodikoje [13.7.49]₂ kaip jos sudedamoje dalyje.

13.2.3. KSK atranka senėjimui valdyti

VĮ IAE po 1-ojo ir 2-ojo blokų uždarymo, izoliacijos ir išmontavimo yra dar daug KSK (įrangos ir vamzdynų komponentų, kabelių ir prietaisų), kuriuos reikėtų kruopščiai atrinkti ir surūšiuoti pagal prioritetus. Naudojant TATENA senėjimo valdymo metodologiją Nr. 338 [13.7.3], visus VĮ IAE KSK galima suskirstyti į šiuos pagrindinius pogrupius: resursui svarbūs komponentai; saugai svarbūs komponentai ir visi kiti IAE komponentai (žr. 13.2-3 pav.).



13.2-3 pav. VĮ IAE komponentų grupavimas senėjimui valdyti

Įrangos komponentų, vamzdynų ir elektros įrangos atrankos tvarka senėjimo valdymo tyrimams atliekama, remiantis sistemingu visų VĮ IAE KSK tyrimų saugos požiūriu, ir išsamiai išdėstyta KSK atrankos instrukcijoje [13.7.73].

Atrankos metu turėtų būti išanalizuoti duomenys apie pasirinktų vertinti mechanikos, elektros įrenginių, vamzdynų ir indų sistemų gedimų ir defektų skaičių:

- bet koks gedimų skaičiaus padidėjimas gali reikšti, kad įrangos veikimas patenka į kreivės galą (žr. 13.2-2 pav.), ir todėl ji nėra tinkama projektavimo funkcijoms vykdyti;
- dėl pasikartojančių gedimų ar defektų įrangos/sistemos keitimas arba remontas gali brangiai kainuoti;
- atsiradęs gedimas ar defektas yra lemiamas pagrindinei remonto veiklai ir reikalauja panašių remonto priemonių kitose stotyse.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	13 lapas iš 85
13. SENĖJIMO VALDYMAS	1 versija

Analizuojant elektrinės aktus ir ataskaitas, bet kokie gedimai ir defektai vertinami tik atsižvelgiant į senėjimą. Iš esmės ši analizė nustato ne likusį įrangos naudojimo laikotarpį, tačiau nustato veiksnius, dėl kurių gali sutrumpinti jos projektavimo laikas arba gali būti brangus įrangos remontas ar keitimas. (Tikėtasi, kad dauguma KSK veiks projektinį laikotarpį, jei bus įgyvendinta tinkama planinių perspėjamųjų remontų programa, ir tolesnis KSK naudojimas patvirtino šį lūkestį, t. y. dėl senėjimo nei vieno/vienos KSK naudojimo terminas nebus sutrumpintas).

2004 m. pabaigoje buvo parengtas pirmas IAE saugai svarbių sistemų ir elementų, kurių senėjimą būtina valdyti, sąrašas [13.7.8] laikotarpiu iki 2016 m. sąrašas periodiškai buvo peržiūrimas, atsižvelgiant į besikeičiančias sąlygas (izoliacija, išmontavimas, naujų reikalavimų išleidimas ir kt.) [13.7.9–13.7.18].

2008 m. eilinį kartą peržiūrint Sąrašą [13.7.10], buvo ištrauktos statinių statybinės konstrukcijos, palaikančios SSS elementų ir sistemų funkcionavimą.

2010 m. buvo priimtas sprendimas dėl 1-ojo energijos bloko DPCK įrenginių ir vamzdynų eksploatavimo nutraukimo ir izoliavimo (2010-08-31 Sprendimas Nr. Spr-251(3.67.19) [13.7.19]). Pagal jo įdiegimo rezultatus 2012 m. buvo peržiūrėtas „IAE saugai svarbių sistemų ir elementų, kurių senėjimą būtina valdyti, ir statinių statybinių konstrukcijų, palaikančių SSS elementų ir sistemų funkcionavimą, sąrašas“. Iš jo buvo išbraukti visi 1-ojo energijos bloko statinių statybinės konstrukcijos ir įrenginiai, išskyrus saugai svarbių normalios eksploatacijos vartotojų skirstomųjų trifazių uždaruųjų vienpusės priežiūros rinklių (1LU07A ir 1LU07) maitinimo 0,4 kV kabelius [13.7.13].

2013 m., remiantis ataskaita Nr. At-142(3.116) [13.7.20] ir suderinus su VATESI, buvo priimtas sprendimas pratęsti talpų OTW11B02, OTW11B03, OTW11B04, OTW13B01, OTW13B02, OTW18B01, OTW18B02 eksploatavimo terminą iki 2029 m. gruodžio 31 d. Siekiant pagerinti saugą toliau eksploatuojant šias talpas, 2015 m. buvo įforminta modifikacija MOD-14-00-1348 (Bln-170(3.268), 2015-03-25) skystųjų RA saugojimo talpų avariniam rezervui įvesti. Pagal šią modifikaciją buvo parengtos priemonės, skirtos talpai 2TW15B02 paruošti ir įvesti avarinį rezervą. Remiantis 2013 ir 2014 m. atliktais darbais, talpa buvo pripažinta tinkama eksploatuoti skystųjų radioaktyviųjų atliekų avariniam saugojimui ir buvo įtraukta į RATT elementų senėjimo sąrašą. Pagal 2016-05-11 Sprendimą Nr. Spr-102(3.263) [13.7.21] buvo nustatytos kompensuojančiosios priemonės saugiam jos eksploatavimui.

Talpos kaip statinio techninės būklės vertinimas bus atliekamas kartu su įrenginių vertinimu ir 150, 151/154, 158/2 statinių eksploatavimo pratęsimu nuo 2021 m. pagal bitumavimo įrenginio PSVA rekomendacijas [13.7.22] (todėl ši talpa nėra įtraukta į šios ataskaitos 2 priedo 3 lentelę).

Pagal VATESI rekomendacijas 2014 m. į Sąrašą [13.7.14] buvo įtrauktos 12 panaudoto kuro saugojimo ir tvarkymo sistemų patalpų, įskaitant KM ir apsauginių konteinerių tvarkymo. Tokia situacija buvo ir Sąrašų [13.7.15] ir [13.7.16] 2016 m. ir 2017 m. versijose. 2018 m., eilinės peržiūros metu iš Sąrašo [13.7.17] buvo išbraukti visi 2-ojo energijos bloko VAS įrenginiai (izoliuoti pagal Sprendimus Nr. Spr-88(3.263), 2018-04-16 [13.7.23]; Nr. Spr-1088(3.263), 2018-05-04 [13.7.24]). Nuo 2017 m. į Sąrašus buvo įtraukiami VĮ IAE naujai statomų branduolinės energetikos objektų KSK.

2018 m. liepos mėn. buvo priimti sprendimai dėl ALS eksploatavimo nutraukimo ir izoliavimo, kad vėliau būtų išmontuota ALS įranga ir vamzdynai (Sprendimas Nr. Spr-186(3.263), 2018-07-20 [13.7.25]), 2-ojo energijos bloko DPCK (Sprendimas Nr. Spr-169(3.263), 2018-07-03 [13.7.26]) ir baipasinio valymo įranga (Sprendimas Nr. Spr-89(3.263), 2019-04-23 [13.7.27]). Pagal jų realizavimo rezultatus 2019 m. buvo peržiūrėtas

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	14 lapas iš 85
13. SENĖJIMO VALDYMAS	1 versija

IAE objektų sistemų ir elementų, kurių senėjimą būtina valdyti, sąrašas, DVSEd-1016-13V7 [13.7.17]. Šios ataskaitos rengimo metu iš VĮ IAE branduolinės energetikos objektų konstrukcijų, sistemų ir elementų, kurių senėjimą būtina valdyti, sąrašo, DVSEd-1016-13V8 (Nr. Sr-1923(3.257), 2019-09-03) [13.7.18] buvo išbraukti DPCK, ALS, DPC BV KSK ir elektros įrenginiai bei susiję su jais KMP.

Šios ataskaitos 1 priede pateikiamas KSK, kurių senėjimą būtina valdyti ir įtrauktų į 2-ojo bloko bei bendrų elektrinės pastatų ir statinių KSK, sąrašas pagal ribas, nustatytas šiai ataskaitai (informacija pagal VĮ IAE KSK, kurių senėjimą būtina valdyti, sąrašą [13.7.18]). 1-ojo bloko KSK duomenys pateikti 1-ojo energijos bloko Periodinio saugos vertinimo ataskaitoje Nr. At-1240(3.266), 2018-03-29 [13.7.28].

VĮ IAE branduolinės energetikos objektų KSK, kurių senėjimą būtina valdyti, DVSEd-1016-13V8 [13.7.18], eksploatavimo nutraukimo etape (po branduolinio kuro iškrovimo iš bloko), sąrašas bus aktualizuojamas, atnaujinant.

13.3. Senėjimo valdymo programa VĮ IAE

Šiuolaikinė senėjimo valdymo programa [13.7.5] yra galiojanti, sisteminga ir veiksminga priemonė, apjungianti visas veiklos sritis, siekiant užtikrinti veiksmingą senėjimo valdymą. Programa skirta valdyti įrangos funkcijų degradacijos priežastis ir padarinius, nustatyti senėjimo mechanizmus; ji pagrįsta periodine inspekcija ir stebėseną, taikant koreguojančias priemones, kad būtų galima nustatyti degradaciją iki pasibaigiant tinkamumo naudoti resursui, taip pat jį patęsti, esant poreikiui. Pagrindinės SVP kryptys ir jų ryšys pateikti 13.2-1 pav., o programos tikslas nurodytas 13.1 skyriuje.

Pagrindinės SVP uždaviniai gali būti suformuluoti taip:

- stebėsenos ir inspekcijų reikalavimų bei tinkamų priėmimo kriterijų nustatymas;
- degradacijos sustabdymas, vykdant inspekcijas ir stebėseną;
- būklės vertinimas – inspekcijų duomenų vertinimas ir tinkamų bei tikslingų priemonių vykdymas ateityje;
- senėjimo padarinių valdymas.

SS KSK senėjimo valdymo procesas vykdomas, naudojant organizacines ir technines priemones, dėl kurių laiku nustatomas KSK degradacijos būklės atsiradimas.

Valdant senėjimo procesą, vertinami eksploataciniai veiksniai, lemiantys SS KSK senėjimą, kaupiami ir tinkamai apdorojami senėjimo valdymui reikalingi duomenys, naudojamos tinkamos techninės ir organizacinės priemonės senėjimo apraiškai pašalinti arba sušvelninti.

Per pastaruosius 10 metų VĮ IAE galiojanti Senėjimo valdymo programa įrodė savo efektyvumą. Nebuvo nė vieno įrenginių gedimo atvejo dėl bendros priežasties. VĮ IAE yra atliekamos inspekcijos, stebėseną, einamoji kontrolė, siekiant nustatyti ir sustabdyti degradaciją dėl senėjimo; jos pagerėjo, kaupiant eksploatavimo patirtį, ir pasirodė esančios pakankamos. Nebuvo gedimų dėl senėjimo, dėl kurių įranga būtų pakeista arba sutrumpėtų jos projektinis resursas. Senėjimo sušvelninimo metodai KSK eksploatavimo ir techninės priežiūros metu taip pat pasirodė esą pakankamai veiksmingi.

13.3.1. KSK senėjimas

Konstrukcijų ir komponentų senėjimas yra daugiafazis fizikinis ir cheminis procesas, kuris prasideda elemento gamybos pradžioje ir tęsiasi visą jo eksploatavimo laikotarpį. Konstrukcijų ir komponentų senėjimui įtakos turi eksploatavimo metodai, medžiagu

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	15 lapas iš 85
13. SENĖJIMO VALDYMAS	1 versija

defektai, neatitikimas projektinėms eksploataavimo sąlygoms, įskaitant aplinkos sąlygas. Tai gali būti vienetinis senėjimo mechanizmas arba atskirų senėjimo mechanizmų derinys.

Šilumos mechaninės įrangos (ŠMI) konstrukcijų medžiagos, elektros įrangos (kabelių), pastatų ir statinių senėjimas vyksta, kaip teigiama apibrėžime. Skirtis gali tik poveikio veiksniai ir medžiagose vykstantys procesai. Išsamiai tai išdėstyta Techninės būklės ir likutinio resurso vertinimo metodikoje [13.7.48], kurioje taip pat aprašyti pagrindiniai senėjimo mechanizmai ir jų sukeltas efektas.

13.3.2. Pasirinktų KSK senėjimo valdymo proceso analizė

Pasirinktų KSK techninės degradacijos dėl senėjimo būklės analizė atliekama etapais

- senėjimo procesų suvokimas;
- einamoji senėjimo, kuris padeda nustatyti įrangos degradaciją prieš gedimą, kontrolė;
- senėjimo švelninimas laiku (pavyzdžiui, atliekant techninę priežiūrą, keitimą ar keičiant eksploataavimo sąlygas), siekiant užtikrinti įrangos patikimumą.
- Analizė pateikta loginėje schemoje, nurodytoje 13.3-1 pav.

KSK senėjimo valdymo analizę sudaro esamos informacijos apie senėjimą apžvalga, pagrindinių degradacijos priežasčių vertinimas, senėjimo einamosios kontrolės ir švelninimo vertinimas, senėjimo diagnostikos metodų rengimas, pasirinkto KSK likutinio resurso prognozavimo modeliai ir rekomendacijos, kaip kontroliuoti ir sušvelninti IAE SS KSK senėjimą per visą eksploataavimo laikotarpį; rezultatų dokumentavimas.

13.3.2.1. Projektinė informacija, susijusi su senėjimo suvokimu

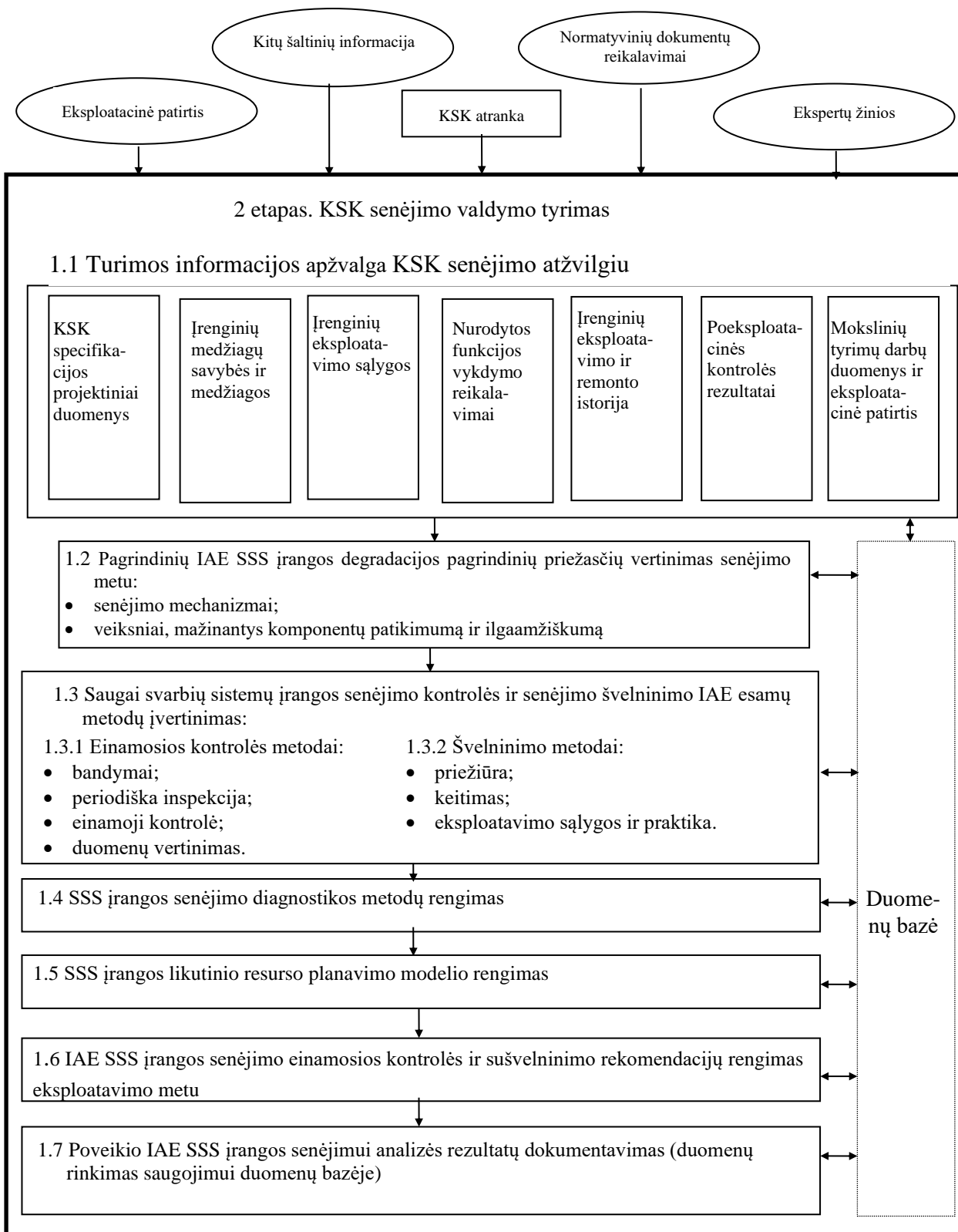
Dėl senėjimo suvokimo buvo atlikta esamos informacijos analizė, siekiant nustatyti ir suprasti senėjimo procesus, nes šie procesai turi įtakos konstrukcinėms medžiagoms, eksploataavimo sąlygoms, charakteristikų reikalavimams, eksploatacinei patirčiai ir įrangos bandymų rezultatams.

Duomenys, skirti suvokti ir valdyti įrangos senėjimą, buvo apibendrinti šios ataskaitos 2 ir 3 priedų lentelėse, kurių kiekvieną sudaro 7 duomenų skyriai, būtent:

- 1. Projektiniai;
- 2. Medžiagos ir medžiagų savybės;
- 3. Eksploataavimo sąlygos;
- 4. Reikalavimai vykdyti nurodytą funkciją;
- 5. Eksploataavimo, priežiūros ir remonto istorija;
- 6. Rezultatai po eksploatacinės kontrolės;
- 7. Mokslinių tyrimo darbų duomenys ir eksploatacinė patirtis.

1-ojo energijos bloko duomenys pateikti 1-ojo energijos bloko periodinio saugos vertinimo ataskaitoje (2018-03-29 Nr. At-1240(3.266) [13.7.28].

Duomenys apie statybines konstrukcijas ir statinius pateikti žemiau statybinių konstrukcijų ir statinių senėjimo valdymo analizės tekste.



13.3-1 pav. Pasirinktų KSK senėjimo valdymo proceso analizė

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	17 lapas iš 85
13. SENĖJIMO VALDYMAS	1 versija

Šilumos mechaninė įranga

Šiluminės mechaninės įrangos (ŠMĮ) konstrukcijų medžiagos eksploatavimo metu intensyviai veikiamos daugelio veiksnių, dėl kurių gali pakisti medžiagų savybės ir atsirasti pažeidimų. Nurodytiems veiksniams priskiriami:

- terpės kontūre poveikis;
- suvirinimo ir technologinių įtempių, išlikusių po montavimo ir remonto normaliomis eksploatavimo sąlygomis, poveikis;
- aplinkos sąlygų poveikis.

IAE sustabdytų energijos blokų ir bendrų elektrinės objektų ŠMĮ senėjimo procesų analizė parodė, kad pagrindiniai senėjimo mechanizmai yra korozija dėl nenaudojimo ir periodiškai įjungiamos įrangos erozinis bei mechaninis susidėvėjimas.

Pagrindiniai šilumos mechaninių įrenginių senėjimo procesų valdymo metodai yra įvairūs KSK būklės kontrolės, patikrinimo rūšys, periodinės inspekcijos ir stebėseną.

ŠMĮ komponentai, kurių senėjimą būtina valdyti, pateikti šios ataskaitos 1 priedo lentelėje: KSK, esančių 2-ajame bloke, sąrašas, įtrauktas į VĮ IAE BEO KSK, kurių senėjimą būtina valdyti, sąrašą. 6.2, 6.3, 7.2 ir 7.3 p. (punktai ir jų numeriai nurodyti pagal Sąrašą [13.7.18]. Sąraše 1-ojo bloko ŠMĮ nėra.

Elektrotechniniai įrenginiai bei automatikos ir matavimų komponentai

Elektros įrangos ir automatikos bei matavimų kontroliniai ir jėgos kabeliai, nurodyti šios ataskaitos 1 priedo lentelės 6.6, 6.7 ir 7.4 p. (punktai ir jų numeriai nurodyti pagal Sąrašą [13.7.18]), yra skirti elektros tiekimui savo reikmių darbinio ir rezervinio maitinimo sistemoms, stacionariam gaisro gesinimui vandeniui, SSS komponentų (TPT, RATT) automatizavimui, valdymui ir kontrolei, valdymui, ISS komplekso „Titan“ centralizuotam valdymui, avariniam elektros tiekimui (rezervinė dizelinė) ir stacionariam 2-ojo energijos bloko gaisro gesinimui. Kabelių izoliacijos degradacija įvyksta dėl įvairių fizikinių ir cheminių procesų, dėl besikeičiančių jų savybių saugojimo ir eksploatavimo sąlygomis.

Pagrindiniai veiksniai, lemiantys kabelių senėjimo procesą, yra jų apkrovos charakteristikos, eksploatavimo sąlygos ir laikas. Kabelių apkrovos laikomasi pagal projektą. Vartotojų parametų kontrolės sistema užtikrina jų eksploatavimą gamyklos-gamintojos numatytais režimais. Aukšta temperatūra ir didelis santykinis drėgnumas bei radiacija gali sumažinti kabelių eksploatavimo laikotarpį. Kabelių gamyklos-gamintojos nenurodo kabelių atsparumo spinduliuotei. Vakarų ir Rusijos atominėse elektrinėse atlikti aukštesnės klasės izoliacinių medžiagų tyrimai parodė, kad pastebimas radiacijos poveikis kabelių izoliacijos elektrinėms savybėms pradeda pasireikšti esant dideliems, ne mažesniems nei 10 rad/val. apšvitos lygiams. Kabelių patalpose radiacijos lygis neviršija natūralaus fono, todėl kabeliai nėra veikiami radiacinio senėjimo. Dabartiniu kabelių eksploatavimo režimu laikas yra lemiamas veiksnys, turintis įtakos senėjimo procesui.

Kabelių senėjimas lemia kabelio fizinių savybių ir izoliavimo elektrinių savybių sumažėjimą (pablogėjimą). Nustatomi kontrolinių kabelių su PE, PVCH ir PPVCH izoliacija ir apvalkalu senėjimo parametrai:

- santykinio pailgėjimo dydis įtrūkimo metu;
- izoliacijos varžos ribinės vertės dydis.

Dėl to elektros įrenginių ir automatikos bei matavimų kabelių defektų pagrindinės priežastys yra kabelio gyslų izoliacijos varžos sumažėjimas, mažesnis nei ribinė vertė, arba atsitiktinis fizinis izoliacijos pažeidimas. Pirmoji priežastis yra susijusi su senėjimu. Kabelių izoliacijos

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	18 lapas iš 85
13. SENĖJIMO VALDYMAS	1 versija

terminis senėjimas elektrinėms savybėms neturi tokios įtakos, kaip fizinėms savybėms. Kabelio elektriniai parametrai prarandami, praradus izoliacinių medžiagų mechanines savybes, todėl elektriniai parametrai paprastai nenaudojami kaip valdymo kabelių senėjimo rodikliai.

Siekiant nustatyti ugniai atsparios dangos cheminį ir fizikinį mechaninį poveikį kabelių apvalkalams, taip pat dangos poveikį šilumos apykaitos procesams jėgos kabeliuose, 1997 m. buvo atliktas mokslinis tiriamasis darbas, skirtas išanalizuoti ugniai atsparios dangos poveikį jėgos kabelių funkcionavimui. Atlikus darbus nustatyta, kad kabelių padengimas ugniai atsparia danga nepakeitė jų eksploatavimo sąlygų temperatūros ir cheminio režimo atžvilgiu.

Remiantis tuo, kas išdėstyta, paaiškėjo, kad pagrindiniai kontrolinių kabelių senėjimo mechanizmai yra šiluminė oksidacija (kabelio gyslų izoliacijos varžos sumažėjimas). Šis mechanizmas kabeliams nėra pavojingas, nes šiluminės oksidacijos greitis priklauso nuo temperatūros, kuri IAE kabelių patalpose neviršija $+15 - 25\text{ }^{\circ}\text{C}$, tai yra $25-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ žemesnė nei didžiausia leistina. Taigi visų tipų kabeliams nėra jokių apribojimų pagal radiacijos lygį, t. y. kabelių patalpose temperatūra yra $+15\div 25\text{ }^{\circ}\text{C}$, esant 70% santykiniam oro drėgnumui, o radiacija neviršija natūralaus fono, nėra veiksmių, mažinančių kabelių patikimumą ir ilgaamžiškumą. Kabeliai yra eksploatuojami palankiomis sąlygomis ir kabeliai dar neišdirbo standartuose nustatyto resurso.

1-ojo bloko elektros įrangos komponentų sąrašas pateiktas 1-ojo energijos bloko periodinio saugos vertinimo ataskaitoje Nr. At-1240(3.266), 2018-03-29 [13.7.28].

Statybinės konstrukcijos ir statiniai

Pastatai ir konstrukcijos eksploatavimo metu yra veikiami agresyviųjų natūralių ir žmogaus sukurtų terpių. Dėl šių įtakų pasikeičia pradinės statinių konstrukcijų ir komponentų medžiagų savybės, t. y. įvyksta senėjimas, kuris vyksta prieš jos suirimo procesą. Tai negrįžtama. Konstrukcijos suirimas, veikiant apkrovoms, įvyksta pavojingiausio defekto vietoje. Skirtingai nuo apkrovų, aplinkos veiksniai veikia tolygiai arba pasirinktinai vienoje ar keliose konstrukcijos vietose. Senėjimas yra lydimas intensyvaus fizinio susidėvėjimo (objekto dydžio, formos, masės ar paviršiaus būklės pokyčiai dėl likutinės deformacijos, įvykusios dėl nuolatinių apkrovų arba dėl paviršinio sluoksnio suirimo).

Nemaža statybinių konstrukcijų dalis 1-ojo ir 2-ojo elektros blokų pastatuose ir statiniuose bei bendruose elektrinės pastatuose yra pagaminta iš gelžbetonio. Naudojamos gelžbetonio konstrukcijos (monolitinės, surenkamosios monolitinės ir surenkamosios) vykdo įvairias funkcijas, būdamos laikančiosiomis ir atitveriančiomis konstrukcijomis, veikiamos įvairių mechaninių ir temperatūros apkrovų. Minėtoms konstrukcijoms keliami atsparumo, patikimumo ir ilgaamžiškumo reikalavimai. Būtina valdyti svarbiausių statybinių konstrukcijų senėjimą.

Pagrindiniai senėjimo mechanizmai yra šie: gelžbetonio konstrukcijų atsparumo savybių sumažėjimas dėl betono korpuso įtrūkimų atsiradimo, armatūros korozijos ir betono fizinių Gelžbetonio statybinių konstrukcijų ir statinių pažeidimai, atsiradę senėjimo procese, nurodyti Techninės būklės ir likutinio resurso vertinimo metodikoje [13.7.48].

Poveikio konstrukcijų pastatų ir konstrukcijų komponentams požiūriu taip pat svarbūs veiksniai, lemiantys gelžbetonio konstrukcijų eksploatavimo rodiklius ir skirstomi į:

- vidinius veiksnius (fiziniai ir cheminiai procesai, vykstantys medžiagose eksploatuojant);
- konstrukcinius veiksnius;

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	19 lapas iš 85
13. SENĖJIMO VALDYMAS	1 versija

- pagrindinių medžiagų sudedamųjų dalių ir gaminimo kokybė;
- išorinio pobūdžio priežastys (mechaninės apkrovos);
- klimato veiksniai (temperatūra, drėgnumas, saulės radiacija);
- aplinkos veiksniai (agresyviųjų junginių buvimas);
- biologiniai veiksniai;
- eksploataavimo kokybė.

Toliau tekste pateikti 2-ojo bloko ir bendrų elektrinės pastatų konstrukcijų ir statinių senėjimo suvokimui ir valdymui būtini duomenys:

101/2 past. A2 bl. išlaikymo baseinų (toliau – IB) skyrių ir perdavimo kanjonų (157, 234, 235, 236/1, 236/2, 336, 337/1, 337/2, 338/2, 339/1 ir 339/2 pat.) atitveriančios gelžbetonio konstrukcijos, kurių senėjimą būtina valdyti, palaiko panaudoto kuro saugojimo ir tvarkymo sistemos funkcionavimą ir yra A2 bloko statybinėje apimtyje 24-28 ašyse, tarp eilių S - ŠČ (C – III), žym. nuo 0,00 iki +25,20 (išlaikymo baseinų salės (toliau – IBS) grindys. Panaudoto branduolinio kuro (toliau – PBK), išimto iš reaktoriaus, išlaikymas atliekamas baseinuose, kurių perdangos išeina į IBS.

IB skyrių ir perdavimo kanjonų atitveriančios gelžbetonio konstrukcijos yra monolitinės, nuo 1100 mm iki 1900 mm storio, iš sunkaus paprasto ir sunkaus hidrotechninio betono $\gamma = 2,4 \text{ t/m}^3$, M300 markės pagal stiprumą ir B6 markės pagal nelaidumą vandeniui pagal GOST 4795-68. Gelžbetonio monolitinių konstrukcijų armavimas atliktas, naudojant erdvinis armavimo klojinių blokus su neardomu metaliniu klojiniu, taip pat armavimo blokus ir atskirus strypus, naudojant tiek ardomus medinius, tiek neardomus gelžbetonio klojinius pagal darbo brėžinius ArchPD-1859-10583, ArchPD-1859-26614, ArchPD-1859-28478 ir ArchPD-1859-31299. Karštai valcuotoji armatūra AI, AII ir AIII klasių nuo 8 mm iki 40 mm skersmens pagal GOST 5781-75. Panaudotų kasečių išlaikymo baseinų ir perdavimo kanjonų sienos ir dugnas (grindys) iš vidaus yra iškloti 5 mm storio 08X18H10T ir 12X18H10T klasės nerūdijančiu plieniu. Siekiant išvengti dangos pramušos PBK kritimo metu, ant IB skyrių ir kanjonų dugno buvo klojami 10 mm storio nerūdijančio plieno lakštai. Dugno dangos vietinio pažeidimo metu, nukritus panaudotam branduoliniam kurui, remonto brėžinyje Nr. IT11.342.00.00, kodas PKOdr-1059-342, numatyta pažeistą vietą užsandarinti specialia priemone (glaistu). IB skyrių ir kanjonų išorėje iš gretimų patalpų pusės paviršiai dažomi epoksidiniais dažais. 101/2 past. A2 blokas pradėtas eksploatuoti 1987 m.

Visos technologinės operacijos su panaudotu branduoliniu kuru vykdomos IBS. Siekiant apžiūrėti PBK, esančio IB skyrių povandeninėje dalyje, būklę ir baseinų dugno būklę, numatyti televizijos įrenginiai su sandariomis kameromis. IB vandens temperatūra palaikoma nuo 20 °C iki 50 °C. Vandens lygis IB yra palaikomas nuo 950 mm iki 650 mm nuo IB perdangos.

157 patalpos perdavimo kanjono atitveriančios gelžbetonio konstrukcijos yra apskaičiuotos apkrovai nuo vandens stulpo, kurio aukštis $H = 24,65 \text{ m}$. 234, 235, 236/1 ir 236/2 patalpų perdavimo kanjonų ir IB skyrių atitveriančios gelžbetonio konstrukcijos yra apskaičiuotos apkrovai nuo vandens stulpo, kurio aukštis $H = 17,00 \text{ m}$. 336, 337/1, 337/2, 339/1 ir 339/2 patalpų atitveriančios gelžbetonio konstrukcijos yra apskaičiuotos apkrovai nuo vandens stulpo, kurio aukštis $H = 11,55 \text{ m}$. 338/2 patalpos IB skyriaus atitveriančios gelžbetonio konstrukcijos yra apskaičiuotos apkrovai nuo vandens stulpo, kurio aukštis $H = 7,55 \text{ m}$. Be to, 234 patalpos grindys yra apskaičiuotos sukonzentruotai apkrovai $P = 15 \text{ t}$ keturiuose apkrovos veikimo taškuose, 235 patalpos grindys apskaičiuotos sukonzentruotai apkrovai $P = 15 \text{ t}$ septyniuose apkrovos veikimo taškuose, o 336, 337/1, 337/2, 339/1 ir 339/2 patalpų

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	20 lapas iš 85
13. SENĖJIMO VALDYMAS	1 versija

grindys apskaičiuotos sukoncentruotai apkrovai $P = 15$ t keturiuose apkrovos veikimo taškuose ir $P = 30$ t aštuoniuose apkrovos veikimo taškuose.

101/2 pastato A2 bloko apsauginio konteinerio (toliau – AK) (338/1 patalpa) pakrovimo baseino gelžbetonio konstrukcijos, kurių senėjimą būtina valdyti, palaiko apsauginių konteinerių tvarkymo sistemos funkcionavimą.

338/1 pat. yra A2 bloko statybinėje apimtyje 25 - 27 ašyse, tarp eilių CH-Š (X – III), žym. nuo +13,00 iki +25,20 (IBS grindys) ir skirta operacijoms vykdyti, pakraunant į transportavimo konteinerį panaudoto branduolinio kuro krepšį. Vandens temperatūra baseine palaikoma 20–50 °C ribose, vandens lygis yra 950x650 mm nuo išlaikymo baseinų salės grindų. AK pakrovimo baseino atitveriančios gelžbetonio konstrukcijos yra monolitinės, nuo 1100 mm iki 1200 mm storio, pagamintos iš sunkiojo hidraulinio betono $\gamma = 2,4$ t/m³, M300 markės pagal stiprumą ir B6 markės nelaidumą vandeniui pagal GOST 4795-68. Gelžbetonio monolitinių konstrukcijų armavimas buvo atliekamas, naudojant armavimo blokus ir atskirus strypus pagal darbo brėžinius ArchPD-1859-10583 ir ArchPD-1859-31299. AI, AII ir AIII klasių karštojo valcavimo armatūra, kurios skersmuo yra nuo 8 mm iki 40 mm pagal GOST 5781-75. Baseino sienos ir dugnas (grindys) iš vidaus išklotos 5 mm storio 08X18H10T ir 12X18H10T klasių nerūdijančiu plieniu. Siekiant išvengti pramušos, nukritus PBK krepšiui, AK pakrovimo baseino dugnas sutvirtinamas 10 mm storio nerūdijančio plieno sluoksniu. 174 patalpos išoriniai paviršiai yra nudažyti epoksidiniais dažais. Statinys buvo pradėtas eksploatuoti 1987 m. (A2 blokas). Atitveriančios baseino gelžbetonio konstrukcijos apskaičiuotos apkrovai nuo vandens stulpo, kurio aukštis $H = 7,55$ m, tarp eilių Ch - C (X – II) ir $H = 11,55$ m, tarp eilių C –Š (II – III). Be to, baseino grindys suprojektuotos sukoncentruotai apkrovai $P = 15$ t trijuose apkrovos veikimo taškuose tarp eilių Ch - C (X – II) ir sukoncentruotai apkrovai $P = 125$ t apkrovos veikimo taške tarp eilių C –Š (II – III).

101/2 pastato A2 bloko užterštų nuotekų rezervuarų (001, 005 ir 041 patalpos) atitveriančios gelžbetonio konstrukcijos, kurių senėjimą būtina valdyti, palaiko nuotekų įsiurbimo ir siurbimo sistemos funkcionavimą.

Rezervuarai (001 ir 005 patalpos) yra ant A2 bloko pagrindo plokštės 24 - 26 ašyse, tarp eilių P-T (II – T), nuo žymos -12,00 iki -7,20, rezervuaras (041 kambarys) yra 26-28 ašyse, tarp eilių M – M (M-H), nuo žymos -7,20 iki žymos $\pm 0,00$.

Rezervuarų atitveriančios gelžbetonio konstrukcijos yra monolitinės, nuo 800 mm iki 1550 mm storio, pagamintos nuo sunkiojo hidrotechninio betono $\gamma = 2,4$ t/m³, M300 markės pagal stiprumą ir B6 nelaidumo vandeniui pagal GOST 4795-68. Gelžbetoninių monolitinių konstrukcijų armavimas buvo atliekamas, naudojant erdvinius armavimo blokus ir atskirus strypus pagal darbo brėžinius ArchPD-1859-5731, ArchPD-1859-5926, ArchPD-1859-6215 ir ArchPD-1859-6722. AI, AII ir AIII klasių karštojo valcavimo armatūra, kurios skersmuo yra nuo 8 mm iki 40 mm, pagal GOST 5781-75. Rezervuarų sienos, perdangos ir dugnas (grindys) iš vidaus yra išklotos nerūdijančiu plieniu. Rezervuarų išorėje iš gretimų patalpų pusės paviršiai nudažyti epoksidiniais dažais. Rezervuarų perdangose yra liukai valymo ir remonto darbams. Ant liukų viršaus sumontuoti apsauginiai gelžbetonio kamščiai.

001 patalpos rezervuaras apskaičiuotas slėgiui $P_{man} = 0,3$ MPa (3,0 kgj/cm²), 041 patalpos - $P_{man} = 0,08$ MPa (0,8 kgj/cm²).

120/2 pastato atitveriančios gelžbetonio konstrukcijos (008/2, 009 0010 ir 010 patalpos), kurių senėjimą būtina valdyti, palaiko saugos sistemų techninio vandens tiekimo sistemos funkcionavimą.

120/2 pastatas yra kranto siurblynė, esanti elektrinės mazge tarp aušinimo telkinio Drūkšių ežero ir 2-ojo bloko 101/2 pastato šiaurinėje IAE pramoninės aikštelės pusėje. Pastatas yra

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	21 lapas iš 85
13. SENĖJIMO VALDYMAS	1 versija

stačiakampio formos, kurio matmenys yra 30,8x98,0 m plane, 1–18 ašyse, tarp A – E eilių ir 17,4 m aukščio. Tarp 10 ir 11 ašių pastatas temperatūros deformacine siūle padalijamas į dvi dalis – cirkuliacijos ir aparatinę.

008/2, 009 0010 ir 010 patalpų atitveriančios gelžbetonio konstrukcijos yra 120/2 pastato požeminėje dalyje ir yra pagamintos iš hidrotechninio betono M200 markės pagal stiprumą ir B6 markės pagal nelaidumą vandeniui pagal GOST 4795-68, kai kuriose vietose naudojant neardomus metalinius klojinius iš anglinio plieno, 4 mm storio. Konstrukcijos sutvirtintos 12–28 mm skersmens AIII klasės karštojo valcavimo armatūra pagal darbo brėžinius ArchPD-1859-7155, ArchPD-1859-7367 ir ArchPD-1859-28354. Gelžbetonio perdangos storis žym. -8,22 ašyse 2–10 tarp V – G (B – Γ) eilių 008 patalpoje yra 3380 mm. Mažiausias perdangų storis virš cirkuliacinių siurblių vandens tiekimo kanalų (įsiurbimo vamzdžių) yra 870 mm. Plokštė skirta apkrovai $P = 21,4 \text{ t/m}^2$. Šiuo metu, galutinai sustabdytus IAE energijos blokus, visų cirkuliacinių siurblių eksploatavimas buvo nutrauktas, jie izoliuoti nuo susijusių sistemų ir išmontuoti. Siurblių įrengimo vietos perdangoje uždarytos metaliniais dangčiais, privirinant dangčius prie įdėtinių perdangos žiedų. Gelžbetonio sienos storis G eilėje, tarp 2 - 10 ašių, nuo žymos -8,22 iki 0,00, yra 800 mm. Gelžbetonio sienos storis G eilėje, tarp ašių 11 - 17, nuo žymos -9,25 iki žymos 0,00 yra 800 mm. Gelžbetonio sienų storis 10 ašyje, tarp A – G (A – Γ) eilių, nuo žymos -8,22 iki 0,00 ir 11 eilėje, tarp A – G (A – Γ) eilių, nuo žymos -9,25 iki 0,00 yra 980 mm. 120/2 pastatas buvo pradėtas eksploatuoti 1987 m.

157 ir 157/1 statinių atitveriančios gelžbetonio konstrukcijos palaiko kietųjų radioaktyviųjų atliekų (toliau – KRA) tvarkymo sistemos, įskaitant B2,3,4, funkcionavimą.

157 ir 157/1 konstrukcijoms, kurių senėjimą būtina valdyti, priskirtos:

- 157 statinio sekcijų išorinės gelžbetonio sienos 1 ir 4 ašyse bei A ir E (A ir E) eilėse;
- 157/1 statinio sekcijų išorinės gelžbetonio sienos 1, 6, 7, 12, 13 ir 18 ašyse bei A ir G (A ir Γ) eilėse;
- stogo danga virš 157 ir 157/1 statinių sekcijų.

157 ir 157/1 statiniai yra surenkamosios monolitinės gelžbetonio antžeminės saugyklos, skirtos laikinajam 1, 2 ir 3 grupių degių ir nedegių KRA saugojimui.

157 statinys yra stačiakampio formos, jo matmenys yra 31,4x27,6 m plane 1–4 ašyse, tarp A – E (A – E) eilių ir 9,7 m aukščio. Statinio pamatas yra monolitinė 0,8 m storio gelžbetonio plokštė, pagaminta iš hidrotechninio betono M200 markės pagal stiprumą ir B6 markės pagal nelaidumą vandeniui pagal GOST 4795-68. Plokštės sutvirtinimui naudojama AIII klasės karštojo valcavimo armatūra, kurios skersmuo yra nuo 16 mm iki 32 mm, pagal darbo brėžinį ArchPD-1859-17087. Išorinės statinio sienos yra pagamintos iš surenkamųjų gelžbetonio plokščių, kurių storis 0,3 m. Kai kurios sienų dalys yra monolitinės, gelžbetonio, iš betono M200 markės pagal stiprumą. Pagal darbo brėžinį ArchPD-1859-17088 sienos buvo sutvirtintos AIII klasės armatūra, kurios skersmuo nuo 12 mm iki 20 mm. Siekiant pagerinti biologinę apsaugą, iš vidaus išorinių sienų buvo atliktas betono blokų, kurių storis nuo 0,3 m iki 0,4 m, mūrijimas. Statinio perdanga monolitinė, gelžbetonio, kurio storis yra nuo 0,5 iki 0,7 m, betono M200 klasės pagal stiprumą. Perdangos armavimui buvo naudojama AIII klasės armatūra, kurios skersmuo yra nuo 12 mm iki 16 mm, pagal darbo brėžinį ArchPD-1859-17089. Atliekų iškrovimo angos yra perdengtos nuimamomis gelžbetonio plokštėmis, kurių storis yra 0,5 m. Virš užpildytų sekcijų perdangos užpiltas asfalto sluoksnis, kurio storis yra nuo 30 mm iki 110 mm. Statinys perskirtas surenkamosiomis gelžbetonio pertvaromis į 15 sekcijų, skirtų įvairių grupių KRA saugoti. Siekiant sustiprinti sekcijų Nr. 1

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	22 lapas iš 85
13. SENĖJIMO VALDYMAS	1 versija

ir Nr. 4 biologinę apsaugą 3–4 ašyse tarp A – V (A – B) eilių, įvairiais eksploataavimo laikotarpiais buvo atlikti papildomi darbai:

- sekcijų Nr. 1 ir Nr. 4 išorinių sienų storis padidintas, naudojant surenkamąsias gelžbetonio plokštes, kurių storis 300 mm (bendras išorinių sienų storis šiuo metu yra 1,0 m);
- buvo padidintas statinio perdangos storis virš sekcijų Nr. 1 ir Nr. 4, įrengiant papildomą 700 mm storio gelžbetonio monolitinę plokštę (bendras perdangos storis virš šių sekcijų yra 1,4 m).

157/1 statinys yra pastatytas iš trijų atskirų stačiakampių blokų, kurių matmenys yra 27,6x26,3 m, 1-6, 7-12 ir 13-18 ašyse, tarp A - G eilių, aukštis - 9,7 m, atstumas tarp blokų yra 1 metras. Bendras statinio ilgis yra 81,0 m. Kiekvienos dalies pamatas yra monolitine gelžbetonio plokštė 0,8 m storio, pagaminta iš M300 klasės hidrotechninio betono pagal stiprumą ir B6 markės pagal nelaidumą vandeniui, pagal GOST 4795-68. Plokštės armavimas atliktas iš AIII klasės karštojo valcavimo armatūros, kurios skersmuo yra nuo 16 mm iki 32 mm. Išorinės statinio sienos yra monolitinės, gelžbetonio, 0,7 m storio, iš betono M300 markės pagal stiprumą, naudojant neardomus gelžbetonio klojinius. Sienos sutvirtintos AIII klasės armatūra, kurios skersmuo yra nuo 8 mm iki 20 mm. Perdanga yra monolitine, gelžbetonio, 0,5 m storio, iš M300 markės betono pagal stiprumą. Perdangos armavimas atliktas, naudojant AIII klasės armatūrą, kurios skersmuo yra nuo 8 mm iki 16 mm. Plokštės, sienų ir perdangos įrengimas buvo atliktas pagal darbo brėžinius ArchPD-1859-54220, ArchPD-1859-55406 ir techninį sprendimą ArchSD-1832-1032. Atliekų pakrovimo angos perdangoje yra perdengtos nuimamomis gelžbetonio plokštėmis, kurių bendras storis yra 0,5 m. Virš užpildytų sekcijų perdangos yra asfalto sluoksnis, kurio storis yra nuo 30 mm iki 110 mm. Statinys suskirstytas į 29 sekcijas 0,3 m storio surenkamosiomis gelžbetonio pertvaromis 1-osios ir 2-osios grupės atliekoms saugoti.

157 pastatas buvo pradėtas eksploatuoti 1984 m. 157/1 statinys buvo perduotas eksploatuoti 1989 m. Šiuo metu išėmimo moduliai yra sumontuoti ant 157 ir 157/1 statinių perdangų, ir atliekamas KRA iškrovimas iš sekcijų. Didžiausia skaičiuojamoji statinių dugno (grindų) apkrova nuo KRA, kai atliekų pakrovimo aukštis yra $H = 9,0$ m, yra 27 t/m^2 . Maksimali statinių stogo apkrova nuo sniego dangos neturi viršyti 70 kg/m^2 . Saugyklų konstrukcija negarantuoja visiškos apsaugos nuo atmosferos kritulių patekimo į sekcijas. Siekiant pašalinti vandenį iš saugyklų sekcijų, 2003 m. buvo įrengtas drenažas su vandens nuvedimu iš sekcijų vamzdynais į talpas, esančias 159 pastate, ir planuojamu vandens pumpavimu į 150 pastatą perdirbti.

Kietųjų radioaktyviųjų atliekų išėmimo komplekso B2-1 (toliau – KAIK B2-1) 04 pastato gelžbetonio statybinės konstrukcijos, kurių senėjimą būtina valdymą, palaiko KRA tvarkymo sistemos, įskaitant B2,3,4, funkcionavimą. Joms priskirtos:

- KAIK (B2-1) 04 past. Landfill rūšiavimo modulio atitveriančias gelžbetonio sienas;
- KAIK (B2-1) 04 past. Landfill rūšiavimo modulio dangos gelžbetonio plokštė.

KAIK (B2-1) 04 past. Landfill rūšiavimo modulio atitveriančios gelžbetonio sienos yra monolitinės, 30 cm ir 45 cm storio, iš C klasės 25/30 betono, armatūros S 500, kurios skersmuo nuo 6 mm iki 20 mm. Sienos yra tvirtai sujungtos su pamatų plokštėse ir monolitinėmis dangomis. Išorinės sienos 0,5 m aukštyje nuo pamato plokštės yra padengtos dviem bitumo gumos mastikos sluoksniais storo polietileno pagrindu. Sienų paviršius, besiliečiantis su išoriniu oru, yra pašiltintas 100 mm storio mineralinės vatos sluoksniu ir apkaltas profiliuotu plieno lakštu su PVDF danga. Technologinių patalpų sienų vidinis

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	23 lapas iš 85
13. SENĖJIMO VALDYMAS	1 versija

paviršius padengtas epoksidiniu mišiniu per visą aukštį. Išorinės pastato sienos yra apskaičiuotos vėjo apkrovai, esant 24 m/s - 0,36 kPa vėjo greičiui.

Surenkamąją monolitinę gelžbetonio dviejų sluoksnių 04 pastato dangos plokštę sudaro apatinė dalis, pagaminta iš įtemptų surenkamųjų \perp formos sijų-plokščių, sutvirtintų įtemptais armatūros lynais, ir viršutinės monolitinės dalies, sustiprintos S 500 klasės armatūra, kurios skersmuo yra nuo 6 mm iki 20 mm. Bendras dangos plokštės storis yra 25 cm. Surenkamųjų sijų-plokščių betonai yra C50/60 klasės, monolitinės dalies – C25/30 klasės. Plokštės monolitinės dalies armatūra išilgai perimetro yra tvirtai sujungta su išorinių sienų armatūra. Dangos plokštės išorėje yra įrengtas apšiltintas stogas, pagamintas iš ruloninės sintetinės dangos. Dangos plokštės vidinis paviršius ISO konteinerių (B2UKP40R035, B2UKP40R037) priežiūros patalpose padengtas epoksidiniu mišiniu. Vidinis dangos plokštės paviršius likusiose patalpose padengtas latekso mišiniu. Plokštė apskaičiuota sniego apkrovai – 1,6 kN/m² ir laikinajai apkrovai – 2 kN/m². KAIK (B2-1) 04 pastatas buvo pradėtas eksploatuoti 2017 m.

1-ojo energijos bloko statinių statybinų konstrukcijų sąrašas pateiktas 2018-03-29 1-ojo elektros bloko periodinio saugos vertinimo ataskaitoje Nr. At-1240 (3.266) [13.7.28].

13.3.2.2. Einamoji senėjimo kontrolė įrangos degradacijai nustatyti neįvykus gedimui

Šilumos mechaninės įrangos senėjimo einamosios kontrolės reikalavimas yra laiku nustatyti įrangos degradaciją ir užtikrinti jos saugų eksploatavimą tiek normaliomis eksploatavimo sąlygomis, tiek įvykus projektinei avarijai. Pagrindiniai einamosios kontrolės metodai yra tikrinimai ir bandymai, periodinės inspekcijos, konstrukcijų ir komponentų remonto darbai ir būklės stebėseną bei jų vertinimas.

ŠMI įrenginių, įtrauktų į Sąrašą, DVSEd-1016-13V8 [13.7.18], visa einamoji kontrolė, tokia kaip patikrinimai ir bandymai, remonto darbai ir kiti patikrinimai, atliekama pagal bandymų ir techninės priežiūros grafikus, techninės priežiūros instrukcijas ir reglamentus. Techninės priežiūros metu atliekami vamzdinių ir įrangos apėjimai bei apžiūros. Stebėsenos rezultatai įrašomi į operatyvinius žurnalus, aktus ir elektronines duomenų bazines (KIS FOBOS, @vilys):

- 2019 m. buvo atlikta TVTT įrenginių ir vamzdinių, pateiktų VĮ IAE BEO KSK, kurių senėjimą būtina valdyti, sąrašą, DVSEd-1016-13V8 [13.7.18]: 3 bandymai pagal grafiką Nr. Gf-918(3.18), 2018-06-27 [13.7.29] ir Instrukciją DVSEd-0912-349V3 [13.7.30], 2 techninės būklės vertinimai pagal grafiką Nr. Gf-1684(3.330E), 2018-11-30 [13.7.31] ir 1080 išorinių darbo parametrų apžiūrų, kurias atliko vyresnieji turbinų įrangos operatoriai, ir tiek pat vyresnieji vandens ūkio operatoriai pagal Reglamentą DVSEd-0925-1V3 [13.7.32], kurie nenustatė trūkumų įrenginių ir vamzdinių darbe. Bandymų rezultatai įtraukti į mašinisto-apeivio operatyvinius žurnalus: Nr.: 1TPZ-2058(3.181); 1TPZ-2122(3.181); 1TPZ-2176(3.181). Techninės būklės vertinimas pateiktas aktuose: VAK-4287(3.303), 2019-09-30; VAK-4289(3.303), 2019-09-30. Apžiūrų rezultatai įtraukti į patalpų ir įrenginių apėjimų ir apžiūrų, kuriuos atlieka vyresnieji turbinų įrangos operatoriai, žurnalus-žiniaraščius Nr. 2TPZ-2199(3.147) ir 2TPZ-2607(3.147), į patalpų ir įrenginių apėjimų ir apžiūrų, kuriuos atlieka vyresnieji vandens ūkio operatoriai, žurnalų-žiniaraštį Nr. 2TPZ-2238(3.147).
- 2019 m. buvo atlikta SKRATS įrenginių, įtrauktų į VĮ IAE BEO KSK, kurių senėjimą būtina valdyti, sąrašą, DVSEd-1016-13V8 [13.7.18], 40 patikrinimų ir techninių priežiūrų pagal grafiką Nr. Gf-2050(3.270), 2018-12-28 [13.7.33], 92 patikrinimai pagal grafiką Nr. Gf-2031(3.270), 2018-12-27 [13.7.34], imitatorių 6 pavyzdžių 7 patikrinimai pagal grafiką Nr. Gf-1720(3.199), 2017-12-29 [13.7.35], 15 patikrinimų ir techninių priežiūrų pagal grafiką Nr. Gf-216 (3.199), 2019-02-16 [13.7.36], 15 patikrinimų ir techninių priežiūrų pagal

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	24 lapas iš 85
13. SENĖJIMO VALDYMAS	1 versija

grafiką Nr. Gf-336 (3.199), 2019-02-27 [13.7.37]. Pagal instrukcijas DVSEd-0912-351 [13.7.38] ir DVSEd-0912-112 [13.7.39] buvo atliktos 92 įrenginių ir vamzdynų apžiūros, o pagal instrukcijas DVSEd-0912-113 [13.7.40], DVSEd-0912-111 [13.7.41] ir DVSEd-0912-30 [13.7.42] buvo atliktos 366 įrenginių ir vamzdynų apžiūros. Pagal Reglamentą DVSEd-1125-5 [13.7.43] buvo atlikta 1 išorinė apžiūra, esant darbiniam įrenginių slėgiui, ir 2 vamzdynų apžiūros. Atliktų darbų rezultatai pagal instrukcijas DVSEd-0912-351 [3.7.32], DVSEd-0912-111 [13.7.41], DVSEd-0912-112 [13.7.39] ir DVSEd-0912-30 [13.7.42] buvo įtraukiami į 2-ojo bloko 101/2 past. SKRATS operatorių operatyvinius žurnalus: Nr. 2TPZ-2202, 2253, 2427, 2533, 2552, 2601, 2602, 2770, 2788(3.203), 2-ojo bloko spec. cheminio vandens valymo pastatų ir įrenginių apėjimų žurnalą Nr. 2GSZ-284(8.85) ir 101/2 past. SKRATS spec. cheminio vandens valymo sistemų paros žiniaraščių žurnalus 2TPZ-2195, 2428(3.202). Atliktų darbų rezultatai pagal instrukciją DVSEd-0912-113 [13.7.40] buvo įtraukiami 2019 m. 150 past. į operatyvinius žurnalus Nr. 1TPZ-1957, 2008, 2043, 1967, 2016, 2080, 2055, 2101, 2087, 2127, 2142, 2166, 2191, 2208(3.203). Pagal atliktus darbus pagal grafiką Nr. Gf-2050(3.270), 2018-12-28 [13.7.33] rezultatai buvo įtraukiami į šių grafikų skiltis. Pavyzdžių patikrinimų, atliktų pagal grafiką Nr. Gf-216(3.199), 2019-02-16 [13.7.36]; Gf-336(3.199), 2019-02-27 [13.7.37] buvo įtraukiami į šių grafikų skiltis. Pavyzdžių patikrinimų, atliktų pagal grafiką Nr. Gf-1720(3.199), 2017-12-29 [13.7.35], rezultatas pateiktas SKRATS talpų metalo korozijos greičio vertinimo aktuose Nr. Vak-626(3.199), 2019-02-12, Nr. Vak-559(3.199), 2019-12-31. Darbai, atlikti pagal Reglamentą DVSEd-1125-5 [3.7.37], įforminami aktais Nr. Vak-5415, 5416, 5417, 5418, 5419, 5421, 5422(17.98), 2019-12-17, ir aktu Nr. Vak-726(3.199), 2019-02-19. Darbe dėl senėjimo neužfiksuota jokių gedimų ir nukrypimų, taip pat aplinkos poveikio KSK senėjimo kontroliuojamiems parametrams.

- 2019 m. B2 komplekso KRATS įrenginių, įtrauktų į VĮ IAE BEO KSK, kurių senėjimą būtina valdyti, sąrašą, DVSEd-1016-13V8, DVSEd-1016-13V8 [13.7.18] (ožinis kranas KCK-30 reg. Nr. KR-01-00692, G3 konteineriai ir 157, 157/1 statiniai) gedimų ir nukrypimų darbe neužfiksuota, laikinėsios konstrukcijos ir pagrindiniai mazgai bei dalys nebuvo pakeisti. Buvo atlikta: 2019-05-06 dalinė ožinio kranu KCK-ГП-30, reg. Nr. KR-01-00692, priežiūra pagal grafiką Nr. Gf-1701(3.330E), 2018-11-28 [13.7.44], patvirtinta aktu „Techninės būklės patikrinimo ataskaita“ Nr. 04-46-130, 2019-05-06; pagal grafiką Nr. Gf-1608(3.330E), 2018-11-20 [13.7.45] ir pagal instrukciją, DVSEd-1012-22 [13.7.46] – įvairios G3 konteinerių priežiūros rūšys (elementų techninė priežiūra, einamasis remontas, profilaktinė techninė priežiūra), įtraukiant darbų rezultatus į remonto pasus PsRcm-134, 135, 136, 137(3.158). profilaktinė priežiūra užfiksuota B2 komplekso kėlimo taros apskaitos, apžiūros ir remonto žurnale Nr. 2TPZ-1927(3.91); pagal grafiką Nr. Gf-24(3.270), 2019-01-07 [13.7.47].

Techninės būklės diagnostika ir vertinimas buvo vykdomi pagal VĮ IAE BEO KSK, kurių senėjimą būtina valdyti, techninės būklės ir likutinio resurso metodiką [13.7.48]. Diagnostikos rezultatai pateikiami ataskaitose, užregistruotose sistemoje @vilys. Į nustatytus defektus atsižvelgiama ir jie analizuojami KIS FOBOS. ŠMĮ gedimų ir defektų vertinimas atliekamas pagal Įrangos defektų analizės IAE END instrukciją [13.7.49]. Per dešimt metų buvo užregistruoti tik keli gedimai dėl senėjimo (ožinių kranų: 7 gedimai OTT01Q01 ir 1 gedimas 92PQ01Q01).

Senėjimo einamosios kontrolės analizės metu nustatyta, kad ji pakankama ir efektyvi, nustatant ŠMĮ defektus ir gedimus dėl degradacijos, esant pagrindinių senėjimo mechanizmų (netolygi korozija, sienelių plonėjimas dėl korozinio-erozinio nusidėvėjimo) poveikiui tiek bandymų metu, tiek stovėjimo režimu.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	25 lapas iš 85
13. SENĖJIMO VALDYMAS	1 versija

Automatikos ir matavimų elektrotechninė įranga ir komponentai

Kabelių senėjimo kontrolė atliekama, siekiant sušvelninti senėjimo procesą, ir ją sudaro kabelių ūkio defektų apskaita, patikrinimai ir bandymai, periodinis inspektavimas, remontas ir jo būklės įvertinimas. Kabelių ūkio einamoji kontrolė ir bandymai atliekami VĮ IAE pagal instrukcijas: DVSeD-0912-150 [13.7.50], DVSeD-0912-56 [13.7.51] ir grafikus: 2014-02-07 Nr. Gf-154(3.185) [13.7.52], 2017-12-28 Nr. Gf-1715(3.270) [13.7.53], 2018-12-10 Nr. Gf-1752(3.270) [13.7.54], 2019-01-07 Nr. Gf-10(17.7) [13.7.55]. Netiesioginiai kabelių patikrinimai atliekami SSS įrangos patikrinimo metu, atsižvelgiant į atitinkamų saugos sistemų eksploatavimo instrukcijas. Kabelių bandymų ir matavimų metodika pateikta Elektros įrangos bandymų normų ir apimčių apraše, DVSnD-0008-50V1, [13.7.56].

Techninės priežiūros, kuri atliekama pagal Kabelių priežiūros technologinę kortą [13.7.57] metu vykdomi kabelių trasų apėjimai ir apžiūros, kurie atliekami pagal Kabelių ūkio eksploatavimo instrukciją [13.7.50]. Operatyvinis personalas vykdo apžiūras pagal „Operatyvaus valdymo skyriaus operatyvinio personalo patalpų ir įrangos apėjimo, apžiūros grafikas ir maršrutai“ Nr. Gf-10(17.7) [13.7.55]. Remonto personalas vykdo apžiūras pagal Elektros tinklo kabelių trasų kasmetinių apžiūrų, vykdomų EĮRS ir ASR barų personalo, grafiką.

2019 metais KMP ir A bei elektrotechninės įrangos, pateiktos VĮ IAE BEO konstrukcijų, sistemų, komponentų, kurių senėjimas turi būti valdomas, sąraše, DVSeD-1016-13V8 [13.7.18], buvo atlikta: 552 KMP įrangos apžiūros pagal 2014-02-07 grafiką Nr. Gf-154(3.185) [13.7.52] ir Instrukciją DVSeD-0912-56 [13.7.51], 6 kabelių apžiūros pagal 2017-12-28 grafiką Nr. Gf-1715(3.270) [13.7.53] ir Instrukciją DVSeD-0912-150 [13.7.50], kabelių 57 apžiūros pagal 2018-12-10 grafiką Nr. Gf-1752(3.270) [13.7.54] ir Instrukciją DVSeD-0912-150 [13.7.50], kabelių 48 apžiūros pagal 2019-01-07 grafiką Nr. Gf-10(17.7) [13.7.55] ir Instrukciją DVSeD-0912-150 [13.7.50], kurių metu nebuvo nustatyta įrangos veikimo trūkumų ir kabelių defektų. Taip pat buvo atlikti bandymai pagal BKTS, TPS, SKRATS ir KRATS SSS įrangos aprobavimo grafikus. Apžiūros metu buvo atlikta aplinkos kontrolė (aplinkos, kurioje eksploatuojamas kabelis, temperatūra, drėgmė, ar yra chemiškai aktyviųjų medžiagų (tepalų ir kt.), radiacija, mechaniniai poveikiai (vibracija), ar statybinės konstrukcijos yra tvarkingos būklės). Buvo atlikta kabelio tiesimo atitikimo normatyvinių dokumentų reikalavimams (įtempimas, sulenkimai, žymėjimas, atstumo nuo įrangos leistinos ribos) kontrolė. Buvo patikrinta, ar nėra kabelių, užtaisymų, movų taip pat kabelių metalo konstrukcijų gedimų. KMP ir A įrangos apžiūrų rezultatai įrašyti į OVS eksploatavimo baro įrangos apėjimų ir apžiūrų žurnalą (2019-04-25 Nr. 16VKZ-167(4.69)); į OVS KMP ir A inžinieriaus (budinčiojo) operatyvinį žurnalą (2019-09-26 Nr. 1TPZ-2169(3.181)). Elektros įrangos apžiūrų rezultatai įrašyti į Kabelių trasų apėjimų ir apžiūrų žurnalą (2011-07-13 Nr. 16VKZ-15(4.69)) ir į Budinčiojo elektromonterio operatyvinius žurnalus Nr. 4BZ-1170(3.128); 4BZ-1171(3.128); 4BZ-1212(3.128); 4BZ-1246(3.128); 4BZ-1247(3.128); 4BZ-1258(3.128); 4BZ-1259(3.128); 4BZ-1272(3.128); 4BZ-1273(3.128); 4BZ-1293(3.128); 4BZ-1294(3.128); 4BZ-1307(3.128); 4BZ-1308(3.128); 4BZ-1322(3.128); 4BZ-1323(3.128); 4BZ-1335(3.128); 4BZ-1336(3.128); 4BZ-1376(3.128); 4BZ-1377(3.128); 4BZ-1395(3.128); 4BZ-1396(3.128); 4BZ-1400(3.128); 4BZ-1409(3.128); 4BZ-1430(3.128); 4BZ-1431(3.128).

Operatyvinis personalas prieš pradėdamas eksploatuoti įrangą atlikdavo įrangos su jėgos kabeliais izoliacijos elektros varžos matavimus, kaip reikalaujama pagal Elektros įrangos bandymų normų ir apimčių aprašą, DVSnD-0008-50 [13.7.56]. Matavimų metu buvo kontroliuojama izoliacijos varža, mažesnė nei nustatyta norminiuose dokumentuose. Pagal techninės priežiūros grafikus EĮRS ir ASRS remonto barų personalas įvertindavo kabelių

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	26 lapas iš 85
13. SENĖJIMO VALDYMAS	1 versija

linijų techninę būklę. Esant nukrypimams, apėjimų rezultatų informacija buvo įtraukiama į korporatyvinę informacinę sistemą FOBOS pagal Sistemos „Fobos“ naudotojo, dirbant su darbų nurodymu, instrukcija, DVSEd-0212-14 [13.7.58].

Kabelių senėjimo diagnostika atliekama, atsižvelgiant į VĮ IAE branduolinės energetikos objektų konstrukcijų, sistemų ir komponentų, kurių senėjimą būtina valdyti, techninės būklės ir likutinio resurso techninės būklės ir likutinio resurso vertinimo metodiką. [13.7.48]. Diagnostikos rezultatai įforminami ARKI sistemoje užregistruotuose 0,4 kV kabelių techninių charakteristikų, eksploataavimo sąlygų ir techninės būklės analizės protokoluose bei techninės būklės ir likutinio resurso ataskaitose, užregistruotose sistemoje @vilys.

Išaiškinti defektai apskaitomi ir analizuojami KIS „FOBOS“. Gedimų ir defektų įvertinimas atliekamas pagal IAE Eksploataavimo nutraukimo departamento įrangos defektų analizės instrukciją [13.7.49]. Šiuo metu gedimų dėl VĮ IAE kabelių senėjimo priežasties KIS „FOBOS“ nebuvo užfiksuota. Per visą IAE eksploataavimo laikotarpį (27 metai) nustatyta 16 kontrolinių kabelių defektų, du iš jų buvo mechaniškai pažeisti, kitų kabelių dėl nenustatytų priežasčių sumažėjo izoliacijos varža.

Senėjimo esamos kontrolės analizė parodė, kad ji yra pakankama ir efektyvi, nustatant VĮ IAE kabelių ūkio defektus ir gedimus dėl degradacijos, veikiant pagrindiniams senėjimo mechanizms (termooksidacija, kabelio gyslų izoliacijos varžos sumažėjimas), siekiant nepraleisti normalios eksploatacijos zonos pasibaigimo momento ir intensyvaus senėjimo zonos priartėjimo.

Statybinės konstrukcijos ir statiniai

Reikalavimai, keliami statybinėms konstrukcijoms, kurių senėjimas turi būti valdomas, yra tokie, kad būtų išsaugota jų laikančioji geba, hermetiškumas ir biologinės apsaugos funkcijų vykdymas visą jų palaikančiųjų sistemų funkcionavimo laikotarpį kaip normalios eksploatacijos sąlygomis, taip ir projekcinės avarijos atveju.

Statybos konstrukcijų būklės kontrolė naudojama, siekiant nustatyti konstrukcijų senėjimo procesus bei sušvelninti šiuos procesus, ir susideda iš:

- statybos konstrukcijų išorinės apžiūros vietose, kur tai įmanoma padaryti;
- faktinių konstrukcijų eksploatacinių apkrovų ir faktinių eksploataavimo sąlygų kontrolė dėl atitikimo projektui ir normatyviniams reikalavimams;
- A2 bloko baseinų ir kanjonų skyrių vidaus metalo apdailos hermetiškumo kontrolė;
- A2 bloko „nešvarių“ nuotekų rezervuarų metalo apdailos sandarumo bandymai, pripildant rezervuarus vandeniu;
- geodeziniai statinių pamatų plokščių nuosėdžio matavimai.

Pagal IAE statinių ir teritorijos techninės priežiūros instrukcijas, DVSEd-2612-2, [13.7.59] reikalavimus atliekamos sezoninės (du kartus per metus – pavasarį ir rudenį) statybos konstrukcijų, kurių senėjimas turi būti valdomas, techninės apžiūros, įforminami aktai ir organizuojami periodiniai (vieną kartą per mėnesį) konstrukcijų būklės patikrinimai, statinių techninės priežiūros žurnaluose įforminami įrašai. Pagal nustatytą periodiškumą matuojamas statinių pamatų nuosėdžiai. Pagal matavimų rezultatus sudaromos nuosėdžių schemos ir rengiamos rezultatų analizės ataskaitos. Statybinių konstrukcijų kontrolės duomenis pateikti 13.3-1 lentelėse. Apžiūrų, stebėjimų ir matavimų metu tikrinama:

- faktinių eksploataavimo sąlygų atitikimas projektui ir normatyvinėms reikalavimams (temperatūros ir drėgmės režimas ir patalpų aeracijos režimas, chemiškai agresyvi aplinka);

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	27 lapas iš 85
13. SENĖJIMO VALDYMAS	1 versija

- tenkančių sienoms ir perdangoms faktinių eksploatacinių apkrovų, taip pat ir dinaminių apkrovų atitikimas projektui;
- statybinių konstrukcijų išsaugojimo užtikrinimas įrangos išmontavimo metu;
- pagal įrengtus žymeklius kontroliuojama, ar yra 157, 157/1 statinių gelžbetoninėse konstrukcijose įtrūkimų, kokia sienų neardomojo klojinio gelžbetoninėse plokštėse esamų įtrūkimų dinamika;
- kokios būklės yra betono sluoksnis, apsaugantis gelžbetoninių konstrukcijų armatūrą (ar armatūros strypai trūkinėja, ar jie apsinuogina, ar vyksta jų korozija);
- kokios būklės yra gelžbetoninių konstrukcijų apsauginė danga (išsisaugojimo laipsnis);
- komunikacijų tiesimo per sienas ir perdangas vietų hermetizavimas;
- hidrotechninio betono konstrukcijų paviršiaus betono būklė (ar yra sudrėkusių vietų, vandens filtravimas);
- statinių pamatų pamatuotų nuosėdžių maksimalių reikšmių atitikimas ribinėms reikšmėms, nustatytiems projektiniais ir normatyviniais dokumentais.

Atsižvelgiant į Branduolinio kuro saugojimo ir tvarkymo IAE BKTC baseinų išlaikymo salėse 1, 2 sistemų komplekso įrenginių eksploataavimo instrukcijos [13.7.60] reikalavimus, vieną kartą per parą atliekami protėkių, esančių A2 bloko išlaikymo baseinų skyrių ir apsauginio konteinerio pakrovimo baseino apdailoje, matavimai, įrašant išlaikymo baseinų vandens parametrus į žurnalus.

Atsižvelgiant į IAE 1-ojo ir 2-ojo blokų OVS reaktorių skyriaus nuotekų ir užteršto mažo druskingumo vandens surinkimo ir išsiurbimo sistemų eksploataavimo instrukcijos [13.7.61] reikalavimus, ne rečiau kaip vieną kartą per metus atliekami A2 bloko „nešvarių“ nuotekų rezervuarų apdailos sandarumo bandymai, užpildant juos vandeniu. Bandymų rezultatai įforminami aktais BKTS tarpinių aktų žurnaluose.

Atsižvelgiant į Kranto siurblynės techninio vandens sistemos eksploataavimo instrukcijos [13.7.62] reikalavimus, automatinio režimu vandeniu surenkamas ir išpumpuojamas į 120/2 pastato cirkuliacinio ir aparatinio blokų drenažo sistemą. Vieną kartą pamainos metu, kai atliekami drenažo sistemų įrangos apėjimai (apžiūros), kontroliuojama, kad nebūtų drenažo kanaluose ir grunto vandens surinkimo bake esančio vandens paviršiuje tepalo. Jei tepalas aptinkamas, jis nupilamas į tepalų ūkio drenažo prieduobį ir imamas priemonių pašalinti tepalo protėkius.

Kadangi 157 ir 157/1 pastatų sienų neišardomo klojinio gelžbetoniniuose plokštėse yra įtrūkimų, nuo 2011 metų liepos atliekami jų būklės stebėjimai, naudojant 4 įrengtus švyturius. Įtrūkimų būklės dinamikos pagal stebėjimų rezultatus nenustatyta. Nustatius, kad 157/1 pastato santykinis nusėdimas tarp M8 ir M9 viršija ribinę reikšmę, siekiant nustatyti santykinę nuosėdžių tendencijas, nuo 2012 metų nuosėdžių rezultatų analizė atliekama 1 kartą per ketvirtį po kiekvieno matavimų ciklo. Statinių nuosėdžių analizė atliekama, atsižvelgiant į sumontuotų ant statinių perdangų KRA išėmimo modulių apkrovas.

13.3-1 lentelė. Statybinių konstrukcijų kontrolės duomenys

Eil. Nr.	Išdėstymo vieta, įmonės žymėjimas	Kontrolės duomenys	Nustatyti defektai
A2 bloko 101/2 pastatas			
1.	157 pat., 2NA00D157	Sezoninės techninės konstrukcijų apžiūros: Bendrų pavasariinių techninių apžiūrų aktai:	Nenustatyta

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	28 lapas iš 85
13. SENĖJIMO VALDYMAS	1 versija

Eil. Nr.	Išdėstymo vieta, įmonės žymėjimas	Kontrolės duomenys	Nustatyti defektai
2.	234 pat., 2NA06U234	<p>2010-05-10 Nr. EAK-427(3.67.21); 2011-05-10 Nr. EAK-1159(3.67.21); 2012-05-04 Nr. EAK-1089(15.77); 2013-05-03 Nr. VAK-2028(15.77); 2014-04-28 Nr. VAK-2255(15.77); 2015-05-06Nr. VAK-2414(15.77); 2016-05-06 Nr. VAK-1919(15.77); 2017-05-13 Nr. VAK-1762(15.77); 2018-04-26 Nr. VAK-1847(15.77); 2019-04-17 Nr. VAK-2019(15.77); 2020-05-26 Nr. VAK-1619(15.77).</p> <p>Bendrų rudens techninių apžiūrų aktai: 2010-10-11 Nr. EAK-1775(3.67.21); 2011-09-21 Nr. EAK-2165(15.77); 2012-09-25 Nr. EAK-2544(15.77); 2013-09-13 Nr. VAK-4552(15.77); 2014-09-26 Nr. VAK-5410(15.77); 2015-10-08 Nr. VAK-6320(15.77); 2016-09-28 Nr. VAK-4692(15.77); 2017-09-13 Nr. VAK-4028(15.77); 2018-09-20 Nr. VAK-4544(15.77); 2019-09-26 Nr. VAK-4199(15.77).</p> <p>Periodiniai konstrukcijų būklės stebėjimai (statinių techninės priežiūros žurnalai): 2003-04-03 Nr. 09.27.03-8; 2012-02-27 Nr. PsRem-6(3.163).</p> <p>Pamatų nuosėdžių geodezinių matavimų rezultatų ataskaitos: 2010-03-02 Nr. ĮAt-17(3.67.25); 2011-02-1 Nr. ĮAt-42(3.67.25); 2012-03-09 Nr. ĮAt-56(3.67.25); 2013-02-21 Nr. At-377(3.266); 2014-02-11 Nr. At-450(3.280); 2015-02-05 Nr. At-474(3.280); 2016-02-05 Nr. At-471(3.280); 2017-02-08 Nr. At-598(3.280); 2018-01-31 Nr. At-535(3.280); 2019-02-12 Nr. At-752(3.280).</p>	Nenusta-tyta
3.	235 pat., 2NA06U235		Nenusta-tyta
4.	236/1 pat., 2NA06U236/1		Nenusta-tyta
5.	236/2 pat., 2NA06U236/2		Nenusta-tyta
6.	336 pat., 2NA10U336		Nenusta-tyta
7.	337/1 pat., 2NA10U337/1		Nenusta-tyta
8.	337/2 pat., 2NA10U337/2		Nenusta-tyta
9.	338/2 pat., 2NA10U338/2		Nenusta-tyta
10.	339/1 pat., 2NA10U339/1		Nenusta-tyta
11.	339/2 pat., 2NA10U339/2		Nenusta-tyta
12.	338/1 pat., 2NA10U338/1		Nenusta-tyta
13.	001 pat., 2NA12D001		Nenusta-tyta
14.	005 pat., 2NA12D005		Nenusta-tyta
15.	041 pat., 2NA07D041		Nenusta-tyta
120/2 pastatas			
16.	008/2 pat., 2NE08D008/2	<p>Sezoninės techninės konstrukcijų apžiūros: Bendrų pavasarinių techninių apžiūrų aktai: 2010-05-10 Nr. EAK-427(3.67.21); 2011-05-10 Nr. EAK-1159(3.67.21); 2012-04-27 Nr. EAK-1018(15.77); 2013-04-30 Nr. VAK-1977(15.77); 2014-04-24 Nr. VAK-2132(15.77); 2015-05-06 Nr. VAK-2430(15.77); 2016-05-06 Nr. VAK-1905(15.77); 2017-05-03 Nr. VAK-1771(15.77); 2018-04-11 Nr. VAK-1412(15.77); 2019-04-19 Nr. VAK-1776(15.77).</p> <p>Bendrų rudens techninių apžiūrų aktai: 2010-10-11 Nr. EAK-1775(3.67.21); 2011-09-29 Nr. EAK-2285(15.77); 2012-09-25 Nr. EAK-2538(15.77); 2013-09-27 Nr. VAK-4963(15.77); 2014-10-07 Nr. VAK-5582(15.77); 2015-09-25 Nr. VAK-5990(15.77); 2016-09-29 Nr. VAK-4728(15.77); 2017-09-20 Nr. VAK-4221(15.77); 2018-09-25 Nr. VAK-4716(15.77); 2019-10-01 Nr. VAK-4342(15.77).</p> <p>Periodiniai konstrukcijų būklės stebėjimai (statinių techninės priežiūros žurnalai): 2004-07-26 Nr. 09.27.04-41; 2012-03-09 Nr. PsSta-23(3.163).</p> <p>Pamatų nuosėdžių geodezinių matavimų rezultatų ataskaitos: 2010-11-15 Nr. ĮAt-106(3.67.25); 2011-09-30 Nr. ĮAt-163(3.67.25); 2012-09-28 Nr. ĮAt-200(3.67.25); 2013-10-21 Nr. At-1373(3.266); 2014-08-29 Nr. At-1795(3.280); 2015-08-21 Nr. At-1955(3.280); 2016-11-17 Nr. At-2443(3.280); 2017-08-04 Nr. At-2718(3.280); 2018-07-11 Nr. At-2655(3.280); 2019-08-05 Nr. At-2824(3.280).</p>	Nenusta-tyta
17.	009 pat., 2NE11D009		Nenusta-tyta
18.	010 pat., 2NE09D010 pat.		Nenusta-tyta
19.	0010 pat., 2NE11D0010		Nenusta-tyta

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	29 lapas iš 85
13. SENĖJIMO VALDYMAS	1 versija

Eil. Nr.	Išdėstymo vieta, įmonės žymėjimas	Kontrolės duomenys	Nustatyti defektai
157, 157/1 statiniai			
20.	157 stat., OTT06B03	Sezoninės techninės konstrukcijų apžiūros: Bendrų pavasarinių techninių apžiūrų aktai:	Nenustatyta
21.	157/1 stat., OTT06B04	<p>2010-05-10 Nr. EAK-427(3.67.21); 2011-05-10 Nr. EAK-1159(3.67.21); 2012-04-27 Nr. EAK-1002(15.77); 2012-04-27 Nr. EAK-1003(15.77); 2012-04-27 Nr. EAK-1004(15.77); 2012-04-27 Nr. EAK-1005(15.77); 2013-05-07 Nr. VAK-2117(15.77); 2013-05-07 Nr. VAK-2118(15.77); 2013-05-07 Nr. VAK-2120(15.77); 2013-05-07 Nr. VAK-2117(15.77); 2014-04-28 Nr. VAK-2274(15.77); 2014-04-28 Nr. VAK-2275(15.77); 2014-04-28 Nr. VAK-2276(15.77); 2014-05-05 Nr. VAK-2401(15.77); 2015-05-08 Nr. VAK-2525(15.77); 2015-05-08 Nr. VAK-2526(15.77); 2015-05-08 Nr. VAK-2527(15.77); 2015-05-08 Nr. VAK-2528(15.77); 2016-05-12 Nr. VAK-2118(15.77); 2016-05-12 Nr. VAK-2120(15.77); 2016-05-12 Nr. VAK-2121(15.77); 2016-05-12 Nr. VAK-2122(15.77); 2017-05-03 Nr. VAK-1814(15.77); 2017-05-03 Nr. VAK-1815(15.77); 2017-05-03 Nr. VAK-1817(15.77); 2017-05-03 Nr. VAK-1818(15.77); 2018-04-17 Nr. VAK-1539(15.77); 2018-04-17 Nr. VAK-1540(15.77); 2018-04-17 Nr. VAK-1541(15.77); 2018-04-17 Nr. VAK-1542(15.77); 2019-04-17 Nr. VAK-1717(15.77); 2019-04-17 Nr. VAK-1718(15.77); 2019-04-17 Nr. VAK-1719(15.77); 2019-04-17 Nr. VAK-1720(15.77).</p> <p>Bendrų rudens techninių apžiūrų aktai: 2010-10-11 Nr. EAK-1775(3.67.21); 2011-09-23 Nr. EAK-2205(15.77); 2011-09-23 Nr. EAK-2206(15.77); 2011-09-23 Nr. EAK-2208(15.77); 2011-09-23 Nr. EAK-2210(15.77); 2012-09-25 Nr. EAK-2603(15.77); 2012-09-25 Nr. EAK-2604(15.77); 2012-09-25 Nr. EAK-2605(15.77); 2012-09-25 Nr. EAK-2606(15.77); 2013-09-18 Nr. VAK-4679(15.77); 2013-09-18 Nr. VAK-4681(15.77); 2013-09-18 Nr. VAK-4682(15.77); 2013-09-19 Nr. VAK-4691(15.77); 2014-10-09 Nr. VAK-5653(15.77); 2014-10-09 Nr. VAK-5654(15.77); 2014-10-09 Nr. VAK-5661(15.77); 2014-10-09 Nr. VAK-5665(15.77); 2015-09-17 Nr. VAK-5686(15.77); 2015-09-17 Nr. VAK-5687(15.77); 2015-09-17 Nr. VAK-5688(15.77); 2015-09-17 Nr. VAK-5689(15.77); 2016-09-28 Nr. VAK-4699(15.77); 2016-09-28 Nr. VAK-4700(15.77); 2016-09-28 Nr. VAK-4701(15.77); 2016-09-28 Nr. VAK-4704(15.77); 2017-09-19 Nr. VAK-4178(15.77); 2017-09-19 Nr. VAK-4179(15.77); 2017-09-19 Nr. VAK-4181(15.77); 2017-09-19 Nr. VAK-4182(15.77); 2018-09-24 Nr. VAK-4648(15.77); 2018-09-24 Nr. VAK-4649(15.77); 2018-09-24 Nr. VAK-4650(15.77); 2018-09-24 Nr. VAK-4651(15.77); 2019-09-19 Nr. VAK-4026(15.77); 2019-09-19 Nr. VAK-4028(15.77); 2019-09-19 Nr. VAK-4029(15.77); 2019-09-19 Nr. VAK-4031(15.77);</p> <p>Periodiniai konstrukcijų būklės stebėjimai (statinių techninės priežiūros žurnalai): 2004-04-27 Nr. ЦДжурп-0227-261; 2004-09-16 Nr. ЦДжурп-0227-263; 2012-03-15 Nr. PsSta-129(3.163); 2012-03-15 Nr. PsSta-133(3.163); 2012-03-15 Nr. PsSta-135(3.163); 2012-03-15 Nr. PsSta-137(3.163);</p> <p>Pamatų nuosėdžių geodezinių matavimų rezultatų ataskaitos ir schemas: 2010-11-24 Nr. ĮAt-115(3.67.25); 2011-12-12 Nr. ĮAt-196(3.67.25); 2012-11-29 Nr. ĮAt-246(3.67.25); 2013-04-30 Nr. 609-20-2013-14; 2013-07-12 Nr. 609-20-2013-23; 2013-09-13 Nr. 609-20-2013-35; 2013-12-16 Nr. At-1602(3.266); 2014-04-07 Nr. 609-20-2014-13; 2014-06-25 Nr. Sch-157(3.286); 2014-09-04 Nr. Sch-200(3.286); 2014-12-09 Nr. At-2538(3.280); 2015-04-07 Nr. Sch-120(3.286); 2015-07-07 Nr. Sch-212(3.286); 2015-09-07 Nr. Sch-263(3.286); 2015-12-28 Nr. At-2862(3.280); 2016-04-04 Nr. Sch-126(3.286);</p>	Nenustatyta

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	30 lapas iš 85
13. SENĖJIMO VALDYMAS	1 versija

Eil. Nr.	Išdėstymo vieta, įmonės žymėjimas	Kontrolės duomenys	Nustatyti defektai
		2016-06-20 Nr. Sch-190(3.286); 2016-09-13 Nr. Sch-260(3.286); 2016-09-28 Nr. Sch-277(3.286); 2016-10-24 Nr. Sch-315(3.286); 2016-12-15 Nr. At-2637(3.280); 2017-03-28 Nr. Sch-64(3.286); 2017-06-08 Nr. Sch-121(3.286); 2017-10-04 Nr. Sch-412(3.286); 2017-12-14 Nr. At-4186(3.280); 2018-03-21 Nr. Sch-146(3.286); 2018-06-07 Nr. Sch-277(3.286); 2018-08-08 Nr. Sch-362(3.286); 2018-11-15 Nr. At-4170(3.280); 2019-04-01 Nr. Sch-156(3.286); 2019-05-27 Nr. Sch-225(3.286); 2019-09-09 Nr. Sch-408(3.286); 2019-11-20 Nr. At-4100(3.280).	
04 PASTATAS KAIK B2-1			
22.	04 past., B2, ONX204W01	Sezoninės techninės konstrukcijų apžiūros: Bendrų pavasarinių techninių apžiūrų aktai: 2018-04-17 Nr. VAK-1535(15.77); 2019-04-17 Nr. VAK-1713(15.77).	Nenustatyta
23.	04 past., B2, ONX204W02	Bendrų rudens techninių apžiūrų aktai: 2018-09-24 Nr. VAK-4640(15.77.1); 2019-09-19 Nr. VAK-4022(15.77).	Nenustatyta
24.	04 past., B2, ONX204W03	Periodiniai konstrukcijų būklės stebėjimai (statinių techninės priežiūros žurnalai): 2017-09-12 Nr. 3TPZ-106(3.163).	Nenustatyta
25.	04 past., B2, ONX204W04	Pamatų nuosėdžių geodezinių matavimų rezultatų ataskaitos ir schemas: 2017-12-05 Nr. Sch-475(3.286); 2018-12-02 Nr. At-4292(3.280); 2019-12-12 Nr. At-4372(3.280).	Nenustatyta
26.	04 past., B2, ONX204U06F01		Nenustatyta

Eksplotavimo metu gelžbetoninės atitveriančios konstrukcijos, kurių senėjimas turi būti valdomas, yra veikiamos vidinių (iš bloko A2 kanjonų ir rezervuarų, išlaikymo baseinų pusės, iš 04 ir 120/2 pastatų patalpų pusės, iš 157 ir 157/1 statinių skyrių pusės) ir išorinių veiksnių (iš gretimų A2 bloko patalpų pusės, nuo ežero vandens, skirto 120/2 pastatui, pusės, klimato poveikio, tenkančio 04 pastatui ir 157, 157/1 statiniams, (eksploatavimo apkrovų, vandens protėkių, atsirandančių iš po apdailos, temperatūros svyravimų, drėgmės, atmosferos kritulių).

Statybinių konstrukcijų, kurių senėjimas turi būti valdomas, tinkamumas palaikyti atitinkamų sistemų funkcionavimą teoriškai gali būti apribotas šiais veiksniais:

- dėl faktinės projektinių reikšmių eksploatavimo apkrovos viršijimo;
- dėl laikančiosios gelžbetoninių konstrukcijų armatūros korozijos, atsirandančios dėl apsauginio betono sluoksnio pažeidimo;
- dėl deformacijų, atsiradusių dėl netolygaus pamatų nuosėdžio;
- dėl ilgalaikio vandens poveikio betonui ir gelžbetoninių konstrukcijų armatūrai, esant protėkiui iš po apdailos, kai pažeidžiamas A2 bloko baseinų, kanjonų ir rezervuarų metalo apdailos vientisumas;
- dėl 04, 120/2 pastatų patalpų, taip pat patalpų, esančių greta A2 bloko baseinų, kanjonų ir rezervuarų, temperatūros ir drėgmės režimo bei vėdinimo režimo neatitikimo projekto ir normatyviniams reikalavimams, dėl šiose patalpose esamos chemiškai agresyvios aplinkos;
- dėl ilgalaikio ežero vandens poveikio protėkių vietose, tenkančio 120/2 pastato gelžbetoninių konstrukcijų betonui ir armatūrai;
- dėl pažeistos 157 ir 157/1 statinių stogo asfalto dangos;

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	31 lapas iš 85
13. SENĖJIMO VALDYMAS	1 versija

- dėl 04 pastato ir 157, 157/1 statinių aplinkos oro temperatūros svyravimų ir atmosferos kritulių.

Atsižvelgiant į Planą-grafiką [13.7.63], 2012 metais atliktas A2 bloko, 120/2 pastato, 157 ir 157/1 statinių statybinių konstrukcijų, kurių senėjimas turi būti valdomas, techninės būklės ir likutinio resurso įvertinimas. Pagal įvertinimo rezultatus parengtos ataskaitos [13.7.64], [13.7.65], [13.7.66], [13.7.67] ir [13.7.68].

Atsižvelgiant į Planą-grafiką [13.7.69], 2019 metais atliktas 04 pastato B2-1 KAIK statybinių konstrukcijų, kurių senėjimas turi būti valdomas, techninės būklės ir likutinio resurso įvertinimas. Pagal įvertinimo rezultatus parengta ataskaita [13.7.70].

A2 bloko, 120/2 pastato, 157 ir 157/1 statinių statybinių konstrukcijų ir 04 pastato B2-1 KAIK statybinių konstrukcijų senėjimo valdymo rezultatų analizė pagal techninės būklės ir likutinio resurso įvertinimą parodė, kad esama kontrolė ir senėjimo valdymo programa yra pakankamai efektyviosios, siekiant nepraleisti normalios eksploatacijos zonos pasibaigimo momento ir intensyvaus senėjimo zonos priartėjimo.

13.3.2.3. Senėjimo sušvelninimas laiku (pavyzdžiui, priežiūros metu, pakeitimo metu arba eksploataavimo sąlygų pakeitimo metu), siekiant užtikrinti patikimą įrenginių darbą

Šilumos mechaninė įranga

Siekiant sušvelninti šilumos mechaninės įrangos senėjimą, naudojami metodai, kurie visiškai užtikrina jos saugos ir patikimumo atsargas:

- priežiūros ir stebėsenos sustiprinimas (parametrų ir procesų kontrolė) darbo metu, atsižvelgiant į esamas įrangos procedūras ir projektines apkrovas ir, esant būtinumui, senėjimo sušvelninimo planų rengimas pagal monitoringų rezultatus (TP grafikai, priemonių planai, modifikacijos, įrangos techninės būklės įvertinimo planai ir kt.);
- tausojantis eksploatavimas (eksploataavimo, TP, darbo planų, atitinkamų procedūrų koregavimas, koregavimo priemonių rengimas ir kt.);
- koregavimo priemonių realizavimas, atsižvelgiant į eksploataavimo praktiką, modifikacijų, skirtų saugos gerinimui ir senėjimo sušvelninimui, realizavimas;
- techninės būklės ir likutinio resurso įvertinimas, komponentų remontas ir pakeitimas, užperkant būtinus resursus, remiantis priemonėmis, aktais, protokolais, elektrinės modifikacijomis;
- dėl senėjimo atsiradusių defektų stebėjimas ir analizė, vėliau gerinant stebėseną;
- apsauga nuo nepalankių aplinkos sąlygų.

Elektrotechninė įranga ir automatikos bei matavimų komponentai

Siekiant sušvelninti kabelių senėjimą šiuo metu naudojami tokie metodai, kurie visiškai užtikrina IAE kabelių ūkio saugos ir patikimumo atsargas:

- priežiūra darbo metu (parametrų ir procesų kontrolė), atsižvelgiant į esamas procedūras ir kabelių projektines apkrovas;
- kabelių eksploataavimo sąlygų (temperatūros, drėgmės, radiacijos) kontrolė ir sąlygų, atsižvelgiant į gamyklų gamintojų reikalavimus, palaikymas;
- eksploataavimo metu sugedusių komponentų pakeitimas ir remontas;
- apsauga nuo nepalankių aplinkos sąlygų.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	32 lapas iš 85
13. SENĖJIMO VALDYMAS	1 versija

Statybinės konstrukcijos ir statiniai

Siekiant sušvelninti senėjimą, taikomos šios priemonės, kurios visiškai užtikrina statybinių konstrukcijų saugos ir patikimumo atsargas:

- atliekami atitveriančių gelžbetoninių konstrukcijų būklės periodiniai (vieną kartą per mėnesį) stebėjimai ir sezoninės (du kartus per metus) techninės apžiūros prieinamuose apžiūrai vietose, siekiant atlikti konstrukcijų faktinių eksploatacinių apkrovų ir eksploataavimo sąlygų atitikimo projektui ir normatyvinėms reikalavimams kontrolę. Visi nustatyti defektai ir neatitikimai šalinami nustatyta tvarka;
- atliekami statinių pamatų nuosėdžių geodeziniai stebėjimai ir stebėjimų rezultatų analizė, siekiant laiku pastebėti netolygius nuosėdžius, dėl jų atsirandančias deformacijas ir imtis atitinkamų priemonių;
- kiekvieną dieną matuojami protėkiai iš po A2 bloko IB skyrių ir AK pakrovimo baseino apdailos, siekiant atlikti metalo apdailos sandarumo kontrolę;
- siekiant išvengti apdailos lūžio PBK kritimo metu, ant IB skyrių ir kanjonų dugno patalpinti 10 mm storio nerūdijančio plieno lakštai. Apdailos lokalinio pažeidimo atveju numatytas pažeidimo vietų sandarinimas, panaudojant specialųjį prietaisą (pleistrą);
- siekiant atlikti metalo apdailos kontrolę bei išvengti ilgo betono ir armatūros poveikio vandeniui, atliekami A2 bloko rezervuarų sandarumo bandymai, užpildant juos vandeniui;
- prasiskverbęs ežero vanduo automatiniu režimu yra surenkamas ir išpumpuojamas į 120/2 pastato drenažo sistemą, periodiškai kontroliuojama, ar nėra drenažo kanaluose ir gruntinio vandens surinkimo bake ant vandens paviršiaus tepalo;
- 157, 157/1 statinių sienų monolitinių laikančiųjų gelžbetoninių konstrukcijų, uždengtų neardomuoju gelžbetoniniu klojinium, būklės galimų pasikeitimų kontrolė užtikrinama stebint įtrūkimus sienų neardomojo klojinio panelėse ir kiekvieną ketvirtį atliekant pamatų nuosėdžių geodezinių matavimų rezultatų analizę po kiekvieno matavimų ciklo;
- siekiant išvengti 157 ir 157/1 pastatų stogo apkrovos viršijimo, žiemos metu nuo stogo sistemingai šalinamas sniegas.

13.3.3. KSK senėjimo valdymo atitikimo saugos kriterijams įvertinimas

Šilumos mechaninė įranga

Saugos kriterijai nurodyti šios ataskaitos 2 priedo lentelėse.

Šilumos mechaninės įrangos, išvardintos 1 priede (6.2, 6.3, 7.2 ir 7.3 p.), techninės priežiūros, senėjimo parametrų stebėsenos, metalo eksploatacinė kontrolė ir įrangos gedimų analizė parodė, kad kontrolės ir patikrinimų apimtis, bandymai, periodinės inspekcijos, remontas, techninė priežiūra ir būklės įvertinimas, siekiant sušvelninti degradavimo dėl senėjimo priežasties tendencijas, taip pat esama senėjimo valdymo struktūra leidžia laiku nustatyti komponento arba konstrukcijos degradaciją ir užtikrina saugų ŠMĮ eksploatavimą. Atsižvelgiant į tai galima teigti, kad ŠMĮ senėjimo valdymo rezultatai šiuo metu visiškai atitinka saugos kriterijus.

Elektrotechninė įranga ir automatikos bei matavimų komponentai

Saugos kriterijai nurodyti šios ataskaitos 3 priedo lentelėse.

Pagrindinė analizės užduotis nustatyti, kaip KMP kabelių ir komponentų senėjimas veikia saugos funkcijas. Nustatyta, kad senėjimo valdymo procese:

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	33 lapas iš 85
13. SENĖJIMO VALDYMAS	1 versija

- nuolat atliekama kabelių būklės kontrolė – kabelių patikrinimai ir bandymai, periodinės inspekcijos ir remontas;
- pavyzdžiui, 2019 metais buvo atlikta bendra KMP kontrolinių kabelių ir komponentų priežiūra. Defektų ir gedimų nebuvo. Nustatyti pagrindiniai senėjimo mechanizmai ir veiksniai, mažinantys patikimumą ir ilgaamžiškumą;
- sistemingai atnaujinama KIS FOBOS eksploatacinė informacija modulyje „Įrangos senėjimas“.

Kabelių ir įrangos funkcionavimas ir saugos funkcijų palaikymas užtikrinamas organizacinių ir techninių priemonių kompleksu, taip pat:

- reguliariai vykdomais pagal grafikus kabelių ir įrangos apėjimais ir apžiūromis;
- planiniais įrangos funkcionavimo patikrinimais;
- nuolat renkant įrangos ir kabelių gedimų statistinius duomenis ir atliekant jų pirminį apdorojimą;
- papildomais patikrinimais pašalinus defektus.

Komponentų gedimų analizės, techninės priežiūros, senėjimo parametrų stebėsenos rezultatas parodė, kad kontrolinių ir jėgos kabelių veikimo režimas yra normalios eksploatacijos zonoje (žiūr. 1 pav., II zona, VĮ IAE branduolinės energetikos objektų konstrukcijų, sistemų ir komponentų, kurių senėjimą būtina valdyti, techninės būklės ir likutinio resurso techninės būklės ir likutinio resurso vertinimo metodika, DVSeD-1028-2V5 [13.7.48]), ir kontrolės, patikrinimo, bandymo apimtis, periodinės inspekcijos bei techninė priežiūra, taip pat esama senėjimo valdymo struktūra senėjimo valdymo proceso metu leidžia užtikrinti:

- reikalaujamas SSS saugos funkcijų atsargas ir saugai svarbių sistemų komponentų eksploataavimo projektinius parametrus;
- laiku nustatyti kabelių degradacijos dėl senėjimo proceso pradžią, tuo atveju, jei šis procesas prasidės.

Tuomet galima teigti, kad kabelių ir įrangos senėjimo valdymo rezultatai visiškai atitinka saugos kriterijus, kabelių ir įrangos veikimo režimas yra normalios eksploatacijos zonoje ir kabelių bei įrangos intensyvus ir degraduojantis senėjimas neprasidėjo.

Statybinės konstrukcijos ir statiniai

Saugos kriterijai nurodyti šios ataskaitos 13.3.2.1 poskyryje.

Statybinių konstrukcijų techninės būklės analizės rezultatai, kurie pateikti 13.3-1 lentelėje (žiūr. 13.3.2.2 p.), leidžia įsitikinti, kad:

- gelžbetoninės konstrukcijos yra pakankamai geros būklės, siekiant užtikrinti saugų įmonės darbą PBK saugojimo metu, tvarkant apsauginius konteinerius, užkertant kelią arba apribojant radioaktyviųjų produktų patekimą į aplinką ir į prižiūrimas patalpas, techninio vandens tiekimo saugos sistemas, užtikrinant saugų KRA tvarkymą;
- konstrukcijų techninės būklės ir eksploataavimo sąlygų einamoji kontrolė, (apžiūros, stebėjimai, bandymai ir matavimai) yra pakankama, siekiant laiku nustatyti intensyvios degradacijos laikotarpį, mažinančios įmonės saugą senėjimo metu.

Analizės metu nustatyta, kad statybos konstrukcijų būklė atitinka normalios eksploatacijos laikotarpį (žiūr. 1 pav., II zona, Metodika [13.7.48]). Statybos konstrukcijų senėjimo procesas neturi poveikio A2 bloko, 120/2 pastato, 157, 157/1 statinių ir 04 pastato KAIK B2-1 eksploataavimo saugai, be to, po naujų projektų, susijusių su eksploataavimo nutraukimu

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	34 lapas iš 85
13. SENĖJIMO VALDYMAS	1 versija

bei RA išėmimo modifikacijų įdiegimu, buvo nutrauktas RA pakrovimas į 157, 157/1 pastatų saugyklas.

Tokiu būdu nustatyta, kad senėjimo valdymo proceso metu yra užtikrinama:

- gelžbetoninių statybos konstrukcijų projektiniai parametrai, užtikrinantys atitinkamų sistemų saugaus funkcionavimo palaikymą;
- laiku bus nustatyta gelžbetoninių statybos konstrukcijų degradacijos proceso pradžia dėl senėjimo priežasties.

Atsižvelgiant į tai, kas išdėstyta aukščiau, galima teigti, kad statybos konstrukcijų senėjimo valdymo rezultatai atitinka saugos kriterijus.

13.4. Komponentų (konstrukcijų) likutinio resurso įvertinimas

Atsižvelgiant į VĮ IAE branduolinės energetikos objektų konstrukcijų, sistemų ir komponentų, kurių senėjimą būtina valdyti, techninės būklės ir likutinio resurso techninės būklės ir likutinio resurso vertinimo metodiką, DVSEd-1028-2V5 [13.7.48], likutinio resurso įvertinimas atliekamas pagal vieną iš dviejų modelių, fizinį arba matematinį (statistinį), arba pagal nurodytą Tsąl. eksploatavimo terminą, atsižvelgiant į eksploatacijos sąlygas ir terminą. Likutinio resurso nustatymo fizinis modelis paprastai naudojamas, jei reikia pratęsti projektinį eksploatavimo terminą arba esant eksploatavimo sąlygų pažeidimams. Mūsų atveju, atsižvelgiant į turimą komponentų ir konstrukcijų techninės būklės ir eksploatavimo sąlygų bei režimų informaciją (eksploatavimo sąlygų atitikimas projektinių ir normatyvinių dokumentų reikalavimams), pagrindiniu likutinio resurso įvertinimo ir prognozavimo modeliu pasirinktas toks, kuris pagrįstas matematinės statistikos. Šio modelio pagrindinis apibūdinantis komponentų ir konstrukcijų patikimumo rodiklis yra gedimų intensyvumo laiko funkcija $\lambda(t)$ arba nurodytas Tsąl. Eksploatavimo terminas, atsižvelgiant į eksploatacijos terminą ir sąlygas.

Šilumos mechaninė įranga

Pagal TPS, SKRATS, KRATS KSK gedimų analizės rezultatus per ne mažesnę kaip vienerių metų laikotarpį nustatyta, kad jie priskiriami prie pirmos grupės KSK (nebuvo gedimų arba 1 gedimas), remiantis „Metodikos...“, DVSEd-1028-2V5 [13.7.48], 7.6.4.4 p. Šiuo atveju likutinis resursas apskaičiuojamas kaip skirtumas tarp nurodyto projekte resurso ir išdirbio techninės būklės įvertinimo metu. Rezultatai pateikti KIS „FOBOS“ „Įrangos senėjimas“ modulyje ir yra projektinių dydžių ribose.

Visi darbai dėl KSK resurso pratęsimo atliekami pagal planus-grafikus. Pagal darbų rezultatus rengiamos ataskaitos ir jų pagrindu priimamas sprendimas dėl KSK resurso pratęsimo. Pastarieji darbai dėl resurso pratęsimo buvo atlikti 2018 metais pagal 2017-11-17 IAE SSS elementų, kurių senėjimas turi būti valdomas, techninės būklės ir likutinio resurso periodinių inspekcijų planą-grafiką, MnDPI-1039(3.265) [13.7.71], įtrauktų į Sąrašą, DVSEd-1016-13V6, kurių eksploatavimas numatytas ilgesnis, nei projektinis eksploatavimo terminas. 2019 metais naujas planas-grafikas nebuvo rengtas, nes visų komponentų, įtrauktų į VĮ IAE branduolinės energetikos objektų konstrukcijų, sistemų ir komponentų, kurių senėjimą būtina valdyti, sąrašą, DVSEd-1016-13V8 [13.7.18], resursas buvo pratęstas pakankamam terminui, todėl darbai dėl VĮ IAE BEO KSK resurso pratęsimo nebuvo vykdomi.

2018 metais pagal 2017-11-17 IAE SSS elementų, kurių senėjimas turi būti valdomas, techninės būklės ir likutinio resurso periodinių inspekcijų planą-grafiką, MnDPI-1039(3.265), [13.7.71], įtrauktų į IAE objektų sistemų ir elementų, kurių senėjimą būtina

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	35 lapas iš 85
13. SENĖJIMO VALDYMAS	1 versija

valdyti, sąrašą, DVSeD-1016-13V6, kurių eksploatavimas numatytas ilgesnis, nei projektinis eksploatavimo terminas, esamo SPBKS 192 statinyje ožinio kranu GK-100 resursas pratęstas iki 2020 metų birželio. Siekiant pratęsti ožinio kranu GK-100 resursą, buvo parengta ir suderinta su VATESI 2018-04-19 „Elemento, kurio senėjimą būtina valdyti ir kurį eksploatuoti planuojama ilgiau, nei projekte numatytas eksploatavimo terminas, techninės būklės ir likutinio resurso vertinimo rezultatų ataskaita. Ožinis kranas GK-100, 92PQ01Q01“ Nr. At-1587(3.166).

SKRATS KSK-ГП-30 kranu „Sąrašo...“ DVSeD-1016-13V7 [13.7.17], 6.3.3 p., resurso pabaiga buvo numatyta 2018-05-11, resursas buvo pratęstas iki 2019-05-11 pagal 2018-05-07 aktą Nr. TPT 04-46-145. Ožinio kranu KSK-30 eksploatavimas buvo numatytas didesnis, nei numatytas pagal projektą ir kaip išimtis 2019 metais buvo atlikta dalinė KSK-ГП-30 kranu, reg. Nr. KR-01-00692 priežiūra pagal 2018-11-28 grafiką Nr. Gf-1701(3.330E), patvirtintą 2019-05-06 aktu Nr. 04-46-130 „Techninės būklės patikrinimo ataskaita“ ir tuo pačiu patvirtinama, kad jį galima eksploatuoti iki 2021-05-07.

TPS techninio vandens vamzdyno VF-21 ir VF-22 ir IAE aikštelės „Sąrašo...“ 7.2.7-7.2.8 p., DVSeD-1016-13V7 [13.7.17], resursas buvo pratęstas 2016 metais 2016-06-09 sprendimu Nr. Spr-131(3.263) iki 2026-05-21.

Atsižvelgiant į OTW11B02; OTW11B03; OTW11B04; OTW13B01; OTW13B02; OTW18B01; OTW18B02 talpų likutinio resurso įvertinimo metodiką buvo atliktos priemonės dėl eksploatacijos termino pratęsimo ir parengta 2013-01-16 ataskaita Nr. At-142(3.166), pagal kurią eksploatavimo terminas buvo pratęstas iki 2029 gruodžio 31 d. Atsižvelgiant į šios įrangos eksploatavimo terminą – 2029 metai, likutinis resursas yra 9 metai.

Tokiu būdu per nagrinėjamą laikotarpį buvo pratęstas resursas tų KSK, kurių resursas turėjo pasibaigti mažiausiai po metų. 1 priedo stulpelyje „Resursas pagal Tsąl. (pasą, brėžinį, TS)“ nurodytas pratęstas resursas ir dokumentas, pagal kurį jis buvo pratęstas. 2 priedo 1–4 lentelėse taip pat pateikta informacija apie šilumos mechaninės įrangos resurso pratęsimą.

Elektrotechninė įranga ir automatikos bei matavimų komponentai

Kadangi kontrolinių, jėgos kabelių ir valdymo kabelių eksploatavimas vykdomas gamyklų-gamintojų nustatytu eksploatavimo terminu ir palankiomis temperatūros sąlygomis (eksploatavimo temperatūra kabelių patalpose 25 °C – 40 °C mažesnė, nei leistina), taikomas matematinis (statistinis) likutinio resurso apskaičiavimo modelis.

Pagal kabelių gedimų analizės rezultatus nustatyta, kad jie priklauso pirmos grupės elementams (nėra gedimų arba 1 gedimas) pagal „Metodikos...“, DVSeD-1028-2V5 [13.7.48], 7.6.4.4 p. Šiuo atveju likutinis resursas apskaičiuojamas kaip skirtumas tarp nurodyto projekte resurso ir išdirbio techninės būklės įvertinimo metu. Gamyklos-gamintojos nustatytas kabelių eksploatavimo resursas, esant numatytioms eksploatavimo sąlygoms, perskaičiuojamas pagal faktines eksploatavimo sąlygas, naudojant „10 laipsnių“ taisyklę „Metodikos ...“, DVSeD-1028-2V5 [13.7.48], 7.6.4.2 p. Pagal „10 laipsnių“ taisyklę arba Areniuso dėsnį laikoma, kad sumažėjus elemento eksploatavimo temperatūrai 10 °C žemiau nustatytos projekte arba gamyklos dokumentuose, elemento resursas padidėja du kartus.

Iki 2-ojo energijos bloko stabdymo KMP kontrolinių kabelių tipo KVVГ (КВВГ), KVVБ (КВВБ) maksimaliai leistina temperatūra buvo +50 °C. Maksimaliai leistina valdymo kabelių tipo KUPEV (КУПЭВ), KUGVV (КУГВВ) ir KUVVE (КУГВВЭ) eksploatavimo temperatūra +65 °C. Reali kabelių eksploatavimo temperatūra kabelių patalpose buvo +25 °C ir neviršijo +35 °C. Konservatyviai laikoma, kad ji yra +40 °C. Tai reiškia, kad reali

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	36 lapas iš 85
13. SENĖJIMO VALDYMAS	1 versija

kontrolinių kabelių eksploatavimo temperatūra buvo 10 °C, o valdymo kabelių 25 °C mažesnė maksimaliai leistinos. Tuomet (naudojant supaprastintą Areniuso lygtį) gaunamas KMP kontrolinių kabelių prognozuojamas likutinis resursas 2019 metais antrajam energijos blokui 17 metų, t. y. 2036 metai, esant sąlygai, kad bus atliekama kabelių senėjimo diagnostika kabelių būklės patikrinimų metu. Šis apskaičiavimas pateiktas 2011-03-01 „2010 m. Ignalinos AE saugos ataskaitoje“ Nr. ĮAt-50(3.26).

Pagal elektros įrangos komponentų gedimo analizės rezultatus nustatyta, kad jie taip pat priklauso pirmos grupės elementams (nėra gedimų arba 1 gedimas).

Todėl jiems galima taikyti aukščiau pateiktus teiginius. Pagal skaičiavimus numatomi tokie terminai:

- KVVG (KBBΓ) ir KVVB (KBBБ) markės elektros įrangos kontrolinių kabelių – 18 metų (resurso pabaiga – 2037 metai);
- VVG (BBΓ), H07V-K185, PVV (ΠBB), NYO-O, AVVG (ABBΓ), AVVBG (ABBБΓ), AAŠv (AAШB) markės jėgos kabelių – 28 metai (resurso pabaiga – 2047 metai.);
- Kabelių, pakeistų eksploatavimo proceso metu, terminai daug vėlesni. Jie nurodyti KIS „FOBOS“ modulyje „Įrangos senėjimas“.

Skaičiavimo rezultatai buvo įforminti protokolais „0,4 kV kabelių eksploatavimo sąlygų techninės būklės, techninių charakteristikų analizė“, kodas ЭЦрД-1046-22.

1 priedo skiltyje „Resursas pagal Tsąl. (pasą, brėžinį, TS) nurodytas pratęstas resursas ir dokumentas, pagal kurį jis buvo pratęstas. 3 priedo 1 ir 2 lentelėse taip pat pateikta informacija dėl šilumos mechaninės įrangos resurso pratęsimo.

Statybinės konstrukcijos ir statiniai

Statybinių konstrukcijų gedimų analizės rezultatai (žiūr. Ataskaitas [13.7.64], [13.7.65], [13.7.66], [13.7.67] ir [13.7.68]) parodo, kad jie atitinka pirmos grupės elementus (nėra gedimų arba 1 gedimas), atsižvelgiant į Techninės būklės įvertinimo metodikos 7.6.4.4 p. [13.7.48]. Šiuo atveju likutinis statybinių konstrukcijų resursas apskaičiuojamas kaip projektinio ir normatyvinio eksploatacijos terminų ir išdirbio skirtumas techninės būklės įvertinimo metu, atsižvelgiant į eksploatacijos sąlygas, ir įvykdytą periodinę techninę priežiūrą.

Atsižvelgiant į tai, kas išdėstyta, buvo atliktas statybinių konstrukcijų techninės būklės ir likutinio resurso įvertinimas ir parengtos ataskaitos [13.7.64], [13.7.65], [13.7.66], [13.7.67] ir [13.7.68].

Statybinių konstrukcijų likutinis resursas, atsižvelgiant į techninės būklės ir likutinio resurso įvertinimo ataskaitų išvadas, pateiktas 13.4-1 lentelėje (punktų numeracija nurodyta pagal Sąrašą [13.7.18]).

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	37 lapas iš 85
13. SENĖJIMO VALDYMAS	1 versija

13.4-1 lentelė. Likutinis statybinių konstrukcijų resursas

Eil. Nr. pagal Sarašą	Elemento pavadinimas	Likutinis resursas pagal TS (pagal pasą, brėžinį, TS)
8.1.2	IB sekcijų, perdavimo kanjonų (iš gretutinių patalpų pusės) atitveriančios gelžbetoninės konstrukcijos (sienos ir perdangos) 157; 234; 235; 236/1,2; 336; 338/2; 337/1,2; 339/1,2 pat., A2 bl., 101/2 past. 2NA00D157; 2NA06U234; 2NA06U235; 2NA06U236/1; 2NA06U236/2; 2NA10U336; 2NA10U337/1; 2NA10U337/2; 2NA10U338/2; 2NA10U339/1; 2NA10U339/2.	Ne mažiau kaip 40 metų (1987 m. – 2027 m.)
8.1.4	Apsauginio konteinerio pakrovimo baseino atitveriančios gelžbetoninės konstrukcijos (sienos ir perdangos) (iš gretutinių patalpų pusės), 338/1 pat., A2 bl., 101/2 past. 2NA10U338/1.	Ne mažiau kaip 40 metų (1987 m. – 2027 m.)
8.1.20	Užterštų nuotekų surinkimo rezervuarų atitveriančios gelžbetoninės konstrukcijos (sienos ir perdangos) (iš gretutinių patalpų pusės). 2NA12D001; 2NA07D041; 2NA12D005.	Ne mažiau kaip 40 metų (1987 m. – 2027 m.)
8.1.21	Gelžbetoninė perdanga -8,22 žym. 2-10 ašyse, tarp V-G (B-Γ) eilių, gelžbetoninė siena G (Γ) eilėje tarp 2-10 ašių nuo -8,22 žym. iki ±0,00 žym. ir gelžbetoninė siena ašyje 10 tarp V-G (B-Γ) eilių nuo -8,22 žym. iki ±0,00 žym. 120/2 pastato 008/2 patalpa 2NE08D008/2	Ne mažiau kaip 40 metų (1987 m. – 2027 m.)
8.1.22	Gelžbetoninė siena ašyje 10 tarp A-V (A-B) eilių nuo -11,40 žym. iki ±0,00 žym. 120/2 pastato 009 patalpa 2NE11D009.	Ne mažiau kaip 40 metų (1987 m. – 2027 m.)
8.1.23	Gelžbetoninė siena G (Γ) eilėje tarp 11-17 ašių nuo -9,25 žym. iki ±0,00 žym. ir gelžbetoninė siena ašyje 11 tarp V-G (B-Γ) eilių nuo -9,25 žym. iki ±0,00 žym. 120/2 pastato 010 patalpa 2NE09D010	Ne mažiau kaip 40 metų (1987 m. – 2027 m.)
8.1.24	Gelžbetoninė siena ašyje 11 tarp A-V (A-B) eilių nuo -11,40 žym. iki ±0,00 žym. 120/2 pastato 0010 patalpa 2NE11D0010.	Ne mažiau kaip 40 metų (1987 m. – 2027 m.)
8.2.1	Atitveriančios sekcijų gelžbetoninės sienos 1, 4 ašyse ir A, E eilėse, ir stogų danga virš sekcijų (157 statinio išorėje). OTT06B03.	Ne mažiau kaip 40 metų (1984 m. – 2024 m.)
8.2.2	Atitveriančios sekcijų gelžbetoninės sienos 1, 6, 7, 12, 13, 18 ašyse ir A, G (A, Γ) eilėse, ir stogų danga virš sekcijų (157/1 statinio išorėje). OTT06B04.	Ne mažiau kaip 40 metų (1989 m. – 2029 m.)
8.2.3	Atliekų rūšiavimo modulio gelžbetoninė siena ašyje 1 tarp V-E+2,9 m (B-E+2,9 m) eilių, 04 past., B2-1. 0NX204W01	Ne mažiau kaip 30 metų (2017 m. – 2047 m.)
8.2.4	Atliekų rūšiavimo modulio gelžbetoninė siena ašyje 11 tarp V-E+2,9 m (B-E+2,9 m) eilių, 04 past., B2-1. 0NX204W02.	Ne mažiau kaip 30 metų (2017 m. – 2047 m.)
8.2.5	Atliekų rūšiavimo modulio gelžbetoninė siena V (B) eilėje tarp 1-11 ašių, 04 past., B2-1. 0NX204W03.	Ne mažiau kaip 30 metų (2017 m. – 2047 m.)

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	38 lapas iš 85
13. SENĖJIMO VALDYMAS	1 versija

Eil. Nr. pagal Sąrašą	Elemento pavadinimas	Likutinis resursas pagal TS (pagal pasą, brėžinį, TS)
8.2.6	Atliekų rūšiavimo modulio gelžbetoninė siena E+2,9 m eilėje tarp 1-11 ašių, 04 past., B2-1. 0NX204W04	Ne mažiau kaip 30 metų (2017 m. – 2047 m.)
8.2.7	Atliekų rūšiavimo modulio gelžbetoninė dangos plokštė 1-11 ašyse tarp V-E+2,9 m (B-E+2,9 m) eilių, 04 past., B2-1. 0NX204U06F01	Ne mažiau kaip 30 metų (2017 m. – 2047 m.)

Galima teigti, kad nurodytos statybinės konstrukcijos turi pakankamą saugos atsargą ir jas galima patikimai ir saugiai eksploatuoti visą nurodytą terminą.

13.5. Išvados

Šilumos mechaninė įranga

Atsižvelgiant į įvykdytų priemonių (aprobavimai, apžiūros, bandymai) rezultatus, nustatyta, kad šilumos mechaninės įrangos, pateiktos VĮ IAE branduolinės energetikos objektų konstrukcijų, sistemų ir komponentų, kurių senėjimą būtina valdyti, sąraše, DVSEd-1016-13V8 [13.7.18], intensyvaus senėjimo procesas neprasisėdėjo. Indai, talpos, vamzdynai ir besisukantys mechanizmai funkcionuoja normalios eksploatacijos režimu, t. y. komponentų senėjimo parametrų, defektų ir gedimų, degradacijos, veikiant pagrindiniams senėjimo mechanizmams (netolygi korozija, sienelių suplonėjimas dėl korozinio ir erozinio susidėvėjimo ir kt.) analizė aprobavimo ir stabdymo režimu neparodė senėjimo požymių.

Šilumos mechaninės įrangos likutinis resursas 2019 metų pabaigoje yra nuo 1 iki 27 metų. Atsižvelgiant į Programos, DVSEd-0910-4 [13.7.6], 7.6.3 – 7.6.5 punktus, dalis įrangos (žiūr. 1 priedo 6.2.8 p. – 0TW15B02 talpa; 6.3.1 p. – 157 statinys 0TT06B03; 7.2.2 ir 7.2.3 punktai – 2QC22B01 ir 2QC32B01 tarpinis kuro bakas), pradedant nuo 2020 metų antrojo pusmečio, įtraukta į būklės įvertinimą pagal TV ir LR, naudojant Metodiką, DVSEd-1028-2 [13.7.48], vėliau pagal šio proceso rezultatus bus priimtas sprendimas dėl šių konstrukcijų ir komponentų resurso pratęsimo.

Elektrotechninė įranga bei automatikos ir matavimų komponentai

Kabelių senėjimo analizės metu buvo nustatyta, kad senėjimo efektai šiuo metu neturi įtakos jų saugiam funkcionavimui. Kabeliai ir įranga veikė normalios eksploatacijos režimu. Sistemų ir komponentų patikimumas vykdant saugos funkcijas dėl kabelių ir įrangos nesumažėjo, t. y. atlikta kabelių senėjimo proceso poveikio gedimų (defektų) pobūdžiui, skaičiui ir kiekiui dėl senėjimo analizės nustatyta nebuvo. Gedimų dėl senėjimo nebuvimas parodė aukštą kabelių ir įrangos patikimumą bei patvirtino, kad senėjimo procesas dar neturi poveikio elektros įrangos ir KMP sistemų ir komponentų saugai ir parengčiai, taip pat parodė, kad esamos VĮ IAE techninės priežiūros procedūros užtikrina, kad nukrypimai bus laiku nustatyti ir pašalinti.

Likutinis kabelių resursas 2019 metų pabaigai yra nuo 17 iki 28 metų.

Statybinės konstrukcijos ir statiniai

Statybinių konstrukcijų senėjimo valdymo efektyvumo analizės rezultatai atitinka saugos kriterijus, o konstrukcijų funkcionavimo režimas yra normalios eksploatacijos zonoje.

Statybinių konstrukcijų senėjimo proceso poveikio A1 ir A2 blokų, 120/2 pastato, 157, 157/1 statinių ir 04 pastato KAIK B2-1 saugai nenustatyta.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	39 lapas iš 85
13. SENĖJIMO VALDYMAS	1 versija

Nustatytas statybinių konstrukcijų likutinis resursas:

- A1 bloko iki 2023 metų;
- A2 bloko 120/2 pastato iki 2027 metų;
- 157 statinio iki 2024 metų;
- 157/1 statinio iki 2029 metų;
- 04 pastato KAIK B2-1 iki 2047 metų.

Nukrypimai, nustatyti statybinių konstrukcijų techninių apžiūrų ir stebėjimų metu, nesusiję su analizuojamų konstrukcijų senėjimo procesu, nes esamos VĮ IAE statinių statybinių konstrukcijų techninės priežiūros procedūros užtikrina reikalaujamą kontrolę ir leidžia laiku nustatyti bei pašalinti nukrypimus dėl senėjimo priežasties.

REZIUMĖ:

1. VĮ IAE visomis kryptimis vykdoma reikalaujama operatyvinė kontrolė, vykdomos techninės priežiūros procedūros, o vykdomos pagal VĮ IAE senėjimo valdymo programą techninės priemonės užtikrina būtiną KSK elektros įrangos ir KMP senėjimo procesų būklės kontrolę ir užtikrina, kad funkcionavimo nukrypimai būtų nustatyti ir pašalinti laiku.
2. Atsižvelgiant į tai, kas išdėstyta, teigtina, kad:
 - šilumos mechaninės įrangos, statinių statybinių konstrukcijų, elektrotechninės įrangos ir KMP senėjimo valdymo efektyvumo analizės rezultatai atitinka saugos kriterijus;
 - komponentų ir konstrukcijų funkcionavimo režimas yra normalios eksploatacijos zonoje (žiūr. 1 pav., II zona, VĮ IAE branduolinės energetikos objektų konstrukcijų, sistemų ir komponentų, kurių senėjimą būtina valdyti, techninės būklės ir likutinio resurso vertinimo metodika, DVSed-1028-2V5 [13.7.48]);
 - senėjimo proceso poveikio VĮ IAE eksploatavimo saugai jos eksploatavimo nutraukimo metu nenustatyta.

13.6. Rekomendacijos

Einamoji šilumos mechaninės įrangos senėjimo kontrolė, konstrukcijų ir komponentų patikrinimai ir bandymai, periodinės inspekcijos, remontas ir būklės stebėseną, bei jos įvertinimas yra pakankami, siekiant valdyti įrangos senėjimą ir užtikrinti jos saugų funkcionavimą per visą eksploatavimo terminą, todėl papildomų rekomendacijų nereikalaujama.

Iš šios ataskaitos matyti, kad šilumos mechaninės įrangos likutinis resursas yra ne daugiau kaip 1 metai, todėl rekomenduojama parengti ir priimti sprendimą dėl tokios įrangos likutinio resurso pratęsimo.

Esama einamoji kontrolė yra pakankamai efektyvi, siekiant vykdyti kabelių ūkio senėjimo kontrolę, ir papildomų rekomendacijų nereikalaujama.

Tuo pačiu pagal eksploatacinę statistiką ir technines sąlygas nustatytas kabelių likutinis resursas neužtikrina darbą be trikdžių ir galimybę išvengti senėjimo efekto ateityje. Ši problema gali tapti aktuali, kai gedimų srauto intensyvumas padidės. Padidėjus kabelių gedimų skaičiui rekomenduojama atlikti tyrimus, analizuojant senėjimo efektą ir jo poveikį saugai ir patikimumui.

Kabelių ūkio resurso pratęsimą rekomenduojama įforminti sprendimais.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	40 lapas iš 85
13. SENĖJIMO VALDYMAS	1 versija

Ekspluatuojant A1 ir A2 bloką, 120/2 pastato 157, 157/1 statinių ir 04 pastato KAIK B2-1 atitvarų gelžbetonines konstrukcijas, taikomas pakankamas sisteminis požiūris į senėjimo procesų valdymą, kuomet naudojamos tokios priemonės kaip apžiūros, stebėjimai, matavimai, siekiant užtikrinti, kad konstrukcijų biologinės apsaugos laikančioji geba, stabilumas, sandarumas ir funkcijos būtų išsaugomos per visą eksploatacijos terminą ir papildomų rekomendacijų nereikalauja.

Iš šios ataskaitos matyti, kad A1 bloko 101/1 pastato statybinių konstrukcijų likutinis resursas yra nustatytas iki 2023 metų, o 157 pastato – iki 2024 metų. Rekomenduojama organizuoti šių statinių ekspertizę, taip pat pastatų ir statinių, kurių statybinės konstrukcijos yra įtrauktos į 2-ojo energijos bloko ir bendrų elektrinės objektų saugai svarbių sistemų sąrašą, DVSEd-0916-22V4 [13.7.72], ir kurių eksploataavimo terminas pasibaigia 2024 metais, siekiant laiku parengti ir priimti sprendimą dėl šių statinių eksploataavimo termino pratęsimo (ataskaitos rengimo metu rengiamas pastatų ekspertizės pirkimas, siekiant pratęsti 1-ojo bloko resursą).

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	41 lapas iš 85
13. SENĖJIMO VALDYMAS	1 versija

13.7. Dokumentų sąrašas

- 13.7.1. Branduolinės energetikos objektų saugai svarbių elementų ir sistemų senėjimo valdymo reikalavimai, VD-E-05-99, VATESI viršininko 1999-09-28 įsakymas Nr. 21;
- 13.7.2. Safety of Nuclear Power Plants: Operation, NS-R-2 (Atominių elektrinių sauga: Eksploatavimas, NS-R-2), Vienna, 2000;
- 13.7.3. Technical Reports Series No. 338. Methodology for the Management of Ageing of Nuclear Power Plant Components Important to Safety. International Atomic Energy Agency, Vienna, 1992;
- 13.7.4. Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.8.4-2018 „Branduolinės energetikos objektų saugai svarbių konstrukcijų, sistemų ir komponentų senėjimo valdymas“;
- 13.7.5. VĮ IAE 2-ojo energijos bloko galutinio stabdymo ir kuro iškrovimo fazei saugos vertinimo ataskaita. 2.2.5 skirsnis – Sistemų, statinių ir įrenginių senėjimo valdymas, S/14-1037.8.9/SAA/R:3, 3 leidimas, ArchPD-2245-74661V1;
- 13.7.6. VĮ Ignalinos AE branduolinės energetikos objektų konstrukcijų, sistemų ir komponentų senėjimo valdymo programa, DVSeD-0910-4V1;
- 13.7.7. Eksploatavimo nutraukimo saugos analizės ataskaita. 6 skyrius – Sistemų, struktūrų ir komponentų senėjimo valdymas, A1.4/ED/B4/0005, 06 leidimas, ArchPD-2245-72843V1;
- 13.7.8. IAE saugai svarbių sistemų ir elementų, kurių senėjimą būtina valdyti, sąrašas, PTOed-1016-13B1;
- 13.7.9. IAE saugai svarbių sistemų ir elementų, kurių senėjimą būtina valdyti, sąrašas, PTOed-1016-13B2;
- 13.7.10. IAE saugai svarbių sistemų ir elementų, kurių senėjimą būtina valdyti ir statinių statybinių konstrukcijų, palaikančių SSS sistemų ir elementų funkcionavimą, sąrašas, PTOed-1016-13B3;
- 13.7.11. IAE saugai svarbių sistemų ir elementų, kurių senėjimą būtina valdyti ir statinių statybinių konstrukcijų, palaikančių SSS sistemų ir elementų funkcionavimą, sąrašas, DVSeD-1016-13V1;
- 13.7.12. IAE saugai svarbių sistemų ir elementų, kurių senėjimą būtina valdyti ir statinių statybinių konstrukcijų, palaikančių SSS sistemų ir elementų funkcionavimą, sąrašas, DVSeD-1016-13V2;
- 13.7.13. IAE saugai svarbių sistemų ir elementų, kurių senėjimą būtina valdyti ir statinių statybinių konstrukcijų, palaikančių SSS sistemų ir elementų funkcionavimą, sąrašas, DVSeD-1016-13V3;
- 13.7.14. IAE saugai svarbių sistemų ir elementų, kurių senėjimą būtina valdyti ir statinių statybinių konstrukcijų, palaikančių SSS sistemų ir elementų funkcionavimą, sąrašas, DVSeD-1016-13V4;
- 13.7.15. IAE objektų sistemų ir elementų, kurių senėjimą būtina valdyti, sąrašas, DVSeD-1016-13V5;
- 13.7.16. IAE objektų sistemų ir elementų, kurių senėjimą būtina valdyti, sąrašas, DVSeD-1016-13V6;
- 13.7.17. IAE objektų sistemų ir elementų, kurių senėjimą būtina valdyti, sąrašas, DVSeD-1016-13V7;
- 13.7.18. VĮ IAE branduolinės energetikos objektų konstrukcijų, sistemų ir komponentų, kurių senėjimą būtina valdyti, sąrašas, DVSeD-1016-13V8;
- 13.7.19. 2010-08-31 Sprendimas dėl 1-ojo energijos bloko DPCK įrangos ir vamzdynų eksploatacijos nutraukimo ir izoliavimo 2-oje branduolinio kuro iškrovimo stadijoje Nr. Spr-251(3.67.19);

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	42 lapas iš 85
13. SENĖJIMO VALDYMAS	1 versija

- 13.7.20. 2013-01-16 Inspekcijos, siekiant įvertinti elemento techninę būklę ir nustatyti jo resurso pratęsimo galimybes, atlikimo ataskaita Nr. At-142(3.116);
- 13.7.21. 2016-05-11 Sprendimas dėl atominių elektros įrenginių taisyklių PNAE-G-7-008-89, taikomų talpai 0TW15B02, galiojimo Nr. Spr-102(3.263);
- 13.7.22. 2015-06-18 Skystųjų radioaktyviųjų atliekų bitumavimo įrenginių, 150 pastatas, saugos periodinio vertinimo ataskaita, Nr. ArchPD-1345-75803V1;
- 13.7.23. 2018-04-16 Sprendimas dėl D2 bloko 320 patalpoje esančių VAS, RSAS, EIPKS, TKVK, ISS įrenginių izoliavimo Nr. Spr-88(3.263);
- 13.7.24. 2018-05-04 Sprendimas dėl ŠAMS įrenginių izoliavimo A2 bloko 303, 703, 704, 800/1,2,3 pat., D2 bloko 733, 514, 519 pat. izoliavimo Nr. Spr-108(3.263);
- 13.7.25. 2018-07-20 Sprendimas dėl 2-ojo energijos bloko avarijų lokalizavimo sistemos įrangos izoliavimo tolesniam jos išmontavimui Nr. Spr-186(3.263);
- 13.7.26. 2018-07-03 Sprendimas dėl IAE 2-ojo energijos bloko DPCK įrangos su pagalbinėmis ir susijusiomis sistemomis izoliavimo vėlesniam jų išmontavimui Nr. Spr-169(3.263);
- 13.7.27. 2019-04-23 Sprendimas dėl B-2 bloko DPCK baipasinio valymo sistemos įrenginių bei vamzdynų eksploatavimo nutraukimo ir izoliavimo Nr. Spr-89(3.263);
- 13.7.28. 2018-03-29 1-ojo energijos bloko saugos periodinio įvertinimo ataskaita Nr. At-1240(3.266);
- 13.7.29. 2018-06-27 2-ojo energijos bloko rezervinės dyzelinės saugos sistemų užtikrinimo ir techninės priežiūros periodinių bandymų 2019 metų grafikas Nr. Gf-918(3.18);
- 13.7.30. IAE 2-ojo energijos bloko automatizuotos dyzelinės stoties ADS-5600 eksploatavimo instrukcija, DVSEd-0912-349V3;
- 13.7.31. 2018-11-30 Įrangos V.2.4. MRS meistrų barų vykdomos techninės priežiūros 2019 metų planas-grafikas Nr. Gf-1684(3.330E);
- 13.7.32. OVS reaktorių skyriaus personalo vykdomos technologinės įrangos priežiūros reglamentas, DVSEd-0925-1V3;
- 13.7.33. 2018-12-28 SKRATS saugai svarbių sistemų funkcionavimo patikrinimo grafikas Nr. Gf-2050(3.270);
- 13.7.34. 2018-12-27 2019 metų SKRATS gaisrinei saugai svarbių normalios eksploatacijos sistemų elementų funkcionavimo patikrinimų grafikas Nr. Gf-2031(3.270);
- 13.7.35. 2017-12-29 SKRATS įrangos sienelių suplonėjimo kontrolės grafikas Nr. Gf-1720(3.199);
- 13.7.36. 2019-02-16 101/2 past. 2019 m. vasario mėnesio siurblių profilaktinės techninės priežiūros planas-grafikas Nr. Gf-216 (3.199);
- 13.7.37. 2019-02-27 101/2 past. 2019 m. kovo mėnesio siurblių įrangos profilaktinės techninės priežiūros planas-grafikas Nr. Gf-336 (3.199);
- 13.7.38. IAE 2-ojo energijos bloko „švaraus“ mažo druskingumo vandens paskirstymo mazgo eksploatavimo instrukcija, DVSEd-0912-351;
- 13.7.39. 1-ojo energijos bloko chemiškai nudruskinto vandens ir papildomai išvalyto kondensato grįžtamojo vandens paskirstymo ir įrenginių išbandymo hidrauliniu būdu, filtro medžiagų plovimo mazgų eksploatavimo instrukcija, DVSEd-0912-112;
- 13.7.40. 154, 154 A,B statinių chemiškai nudruskinto vandens ir specialiai papildomai išvalyto kondensato priėmimo, saugojimo ir tiekimo mazgo eksploatavimo instrukcija, DVSEd-0912-113;
- 13.7.41. 101/1,2 pastatų B1,2 blokų panaudotų filtravimo medžiagų priėmimo ir perkrovimo mazgo įrenginių eksploatavimo instrukcija, DVSEd-0912-111;

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	43 lapas iš 85
13. SENĖJIMO VALDYMAS	1 versija

- 13.7.42. Skystųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo skyriaus patalpų ir įrangos apėjimų ir apžiūrų atlikimo instrukcija, DVSEd-0912-30;
- 13.7.43. 2-ojo energijos bloko saugai svarbių sistemų patikrinimų ir bandymų reglamentas, DVSEd-1125-5;
- 13.7.44. 2018-12-03 2019 metų MRS, SE ir KM, KM remonto baro įrangos V2.4 techninės priežiūros planas-grafikas, Gf-1701(3.330E);
- 13.7.45. 2018-11-20 2019 metų MRS, KASĮ, T-B1, 3, 4 TĮ remonto baro įrangos v.2.4 techninės priežiūros planas-grafikas Nr. Gf-1608(3.330E);
- 13.7.46. Takelažo įrangos techninės priežiūros instrukcija, DVSEd-1012-22;
- 13.7.47. 2019-01-07 Kietųjų radioaktyviųjų atliekų išėmimo komplekso (projektas B2-2) normalios eksploatacijos saugai svarbių sistemų funkcionavimo patikrinimo grafikas Nr. Gf-24(3.270);
- 13.7.48. VĮ IAE branduolinės energetikos objektų konstrukcijų, sistemų ir komponentų, kurių senėjimą būtina valdyti, techninės būklės ir likutinio resurso vertinimo metodika, DVSEd-1028-2;
- 13.7.49. IAE Eksploatacijos nutraukimo departamento įrangos defektų analizės instrukcija, DVSEd-1012-18;
- 13.7.50. IAE kabelių ūkio eksploatavimo instrukcija, DVSEd-0912-150;
- 13.7.51. Kontrolinių matavimo prietaisų ir automatikos įrangos apėjimų ir apžiūros instrukcija, DVSEd-0912-56;
- 13.7.52. 2014-02-07 Šiluminės automatikos ir matavimų skyriaus operatyvinio personalo patalpų ir įrangos apėjimų ir apžiūrų grafikai ir maršrutai, Nr. Gf-154(3.185);
- 13.7.53. 2017-12-28 2018 m. 2-ojo energijos bloko RBMK-1500 reaktoriaus saugai svarbių sistemų elementų (kas susiję su VAS) funkcionavimo patikrinimo grafikas Nr. Gf-1715(3.270);
- 13.7.54. 2018-12-10 2019 metų PP ir KL baro inžinerinių techninių darbuotojų atliekamų, nepriklausančios saugos sistemoms įrangos tikrinimo (apėjimų) grafikas Nr. Gf-1752(3.270);
- 13.7.55. 2019-01-07 Operatyvaus valdymo skyriaus operatyvinio personalo patalpų ir įrangos apėjimų, apžiūrų grafikas ir maršrutai Nr. Gf-10(17.7);
- 13.7.56. Elektros įrenginių bandymų normų ir apimčių aprašas, DVSEd-0008-50V1;
- 13.7.57. 0,4 kV kabelio techninės priežiūros (TEP) technologinė korta, ЭЦрД-1038-6,
- 13.7.58. Sistemos „FOBOS“ naudotojo, dirbant su darbų nurodymu, instrukcija, DVSEd-0212-14;
- 13.7.59. IAE statinių ir teritorijos techninės priežiūros instrukcija, DVSEd-2612-2;
- 13.7.60. Branduolinio kuro saugojimo ir tvarkymo IAE BKTC baseinų išlaikymo salėse 1, 2 sistemų komplekso eksploatavimo instrukcija, DVSEd-0912-286;
- 13.7.61. IAE 1-ojo ir 2-ojo blokų OVS reaktorių skyriaus nuotekų ir užteršto mažo druskingumo vandens surinkimo ir išsiurbimo sistemų eksploatavimo instrukcija, DVSEd-0912-339;
- 13.7.62. Kranto siurblinės techninio vandens sistemos eksploatavimo instrukcija, DVSEd-0912-39;
- 13.7.63. Pirmą kartą įtrauktą į Sąrašą, kodas DVSEd-1016-13, IAE SSS elementų techninės būklės ir likutinio resurso įvertinimo planas grafikas (2012-03-09 Nr. MnDpl-340(3.67.22));
- 13.7.64. 2012-12-06 Statybinių konstrukcijų, priskirtų senėjimo valdymui, techninės būklės ir likutinio resurso įvertinimas (A1 ir A2 blokų išlaikymo baseinų skyrių ir perdavimo kanjonų atitveriančios gelžbetoninės konstrukcijos), SIVS, Nr. ĮAt-250(3.67.25);
- 13.7.65. 2012-12-11 Statybinių konstrukcijų, kurių senėjimą būtina valdyti, techninės būklės ir likutinio resurso įvertinimas (A2 bloko apsauginio konteinerio pakrovimo baseino

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	44 lapas iš 85
13. SENĖJIMO VALDYMAS	1 versija

atitveriančios gelžbetoninės konstrukcijos ir 192 statinio gelžbetoninės konstrukcijos)), SIVS, Nr. ĮAt-253(3.67.25);

- 13.7.66. 2012-12-27 Statybinių konstrukcijų, kurių senėjimą būtina valdyti, techninės būklės ir likutinio resurso įvertinimo ataskaita (A2 bloko nuotekų surinkimo rezervuarų atitveriančios gelžbetoninės konstrukcijos), SIVS, Nr. ĮAt-263(3.67.25);
- 13.7.67. 2013-01-14 Statybinių konstrukcijų, kurių senėjimą būtina valdyti, techninės būklės ir likutinio resurso įvertinimo ataskaita (120/2 pastato atitveriančios gelžbetoninės konstrukcijos), SIVS, Nr. At-116(3.266);
- 13.7.68. 2013-02-28 Statybinių konstrukcijų, kurių senėjimą būtina valdyti, techninės būklės ir likutinio resurso įvertinimo ataskaita (157 ir 157/1 statinių atitveriančios gelžbetoninės konstrukcijos), SIVS, Nr. At-399(3.266);
- 13.7.69. 2018-06-26 Pirmą kartą įtrauktų į sąrašą, kodas DVSeD-1016-13, IAE saugai svarbių sistemų, kurių senėjimą būtina valdyti, elementų techninės priežiūros ir likutinio resurso įvertinimo planas-grafikas Nr. MnDpl-598(3.265);
- 13.7.70. 2019-07-12 Elementų, kurių senėjimą būtina valdyti, techninės būklės ir likutinio resurso pirminio įvertinimo rezultatų ataskaita. 04 pastato, KAIK, B2-1, statybinės gelžbetoninės konstrukcijos, Nr. At-2564(3.166);
- 13.7.71. 2017-11-17 Įtrauktų į sąrašą, DVSeD-1016-13V6, IAE saugai svarbių sistemų elementų, kurių senėjimą būtina valdyti ir kuriuos eksploatuoti numatoma ilgiau nei nurodytas projektinis terminas, techninės būklės ir likutinio resurso įvertinimo periodinių inspekcijų planas-grafikas MnDPI-1039(3.265);
- 13.7.72. 2-ojo energijos bloko ir bendrų elektrinės objektų saugai svarbių sistemų sąrašas, DVSeD-0916-22V4;
- 13.7.73. VĮ IAE BEO konstrukcijų, sistemų ir komponentų, kurių senėjimą būtina valdyti, atrankos instrukcija, DVSeD-0912-138;
- 13.7.74. Automatikos ir matavimų elektrotechninės įrangos ir elementų senėjimo poveikio Ignalinos AE saugai analizės ir senėjimo valdymo programa. Ataskaita pagal 1, 2, 3 etapus. Vilnius, 1998 r. ArchPD-0745-67042v1, ArchPD-0745-66997v1, ArchPD-0745-67043v1.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	45 lapas iš 85
13. SENĖJIMO VALDYMAS	1 versija

1 PRIEDAS. 2-OJO BLOKO KSK, ĮTRAUKTŲ Į VĮ IAE BEO KSK, KURIŲ SENĖJIMĄ BŪTINA VALDYTI, SĄRAŠAS

Eil. Nr.	Sistemos pavadinimas	Konstrukcijos, komponento pavadinimas	Įmonės žymėjimas	Klasė pagal BSR-2.1.2-2010	Elemento atrankos kriterijus	Eksploatavimo pradžios data	Resursas pagal TS (pašą, brėžinį, Tšąl.)
6. Normalios eksploatacijos konstrukcijų, sistemų ir komponentų sąrašas							
6.2. SKRATS sistemos, konstrukcijos ir komponentai							
6.2.1 6.2.2 6.2.3 6.2.4 6.2.5 6.2.6 6.2.7	Nuotekų, filtravimo likučio ir panaudotų filtravimo medžiagų priėmimo ir saugojimo sistema	Talpa, V=1500 m ³ . 311 pat., 151/154 past.	0TW11B02 0TW11B03 0TW11B04 0TW13B01 0TW13B02 0TW18B01 0TW18B02	3H	DVSed-1012-12 6 p.	1983 m.	40 metų pagal AE taisykles-5.6 sukanka 2023 metais, pratęstas iki 2029 m. 2013-01-16 Ataskaita Nr. At-142(3.166)
6.2.8		SKRA avarinio rezervo saugojimo talpa, V=1500 m ³ . 317 pat., 151/154 past.	0TW15B02				40 metų pagal AE taisykles -5.6
6.3. KRATS KAIK sistemos, konstrukcijos ir komponentai							
6.3.1	Kietųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo sistema	Kietųjų radioaktyviųjų atliekų saugykla, 157 statinys	0TT06B03	3H	DVSed-1012-12 6 p.	1984 m.	40 metų pagal AE taisykles -5.6
6.3.2		Kietųjų radioaktyviųjų atliekų saugykla, 157/1 statinys	0TT06B04	3H	DVSed-1012-12 6 p.	1989 m.	40 metų pagal AE taisykles -5.6
6.3.3		Ožinis kranas KSK-krovumas – 30 t, KR-01-00692	0TT01Q01	3H	DVSed-1012-12 6 p.	1983 m.	Pagal 2018-05-07 aktą Nr. 04-46-145 leidžiama eksploatuoti iki 2021-05-07
6.3.4	Kietųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo sistema	Konteineriai G3 su krepšiu	B2KPA30BB201 B2KPA30BB202 B2KPA30BB203 B2KPA30BB204	3H	DVSed-1012-12 6 p.	2017 m.	30 metų Ataskaita „Saugos analizė“ Nr. S/14-780.6.9/B2-RU2/3-USAR/R:0
6.6. TPS-E sistemos, konstrukcijos ir komponentai							
6.6.1	Bloko savųjų reikmių darbinio ir rezervinio maitinimo sistema	110/6,3 kV 5ΠPT÷8ΠPT (2BT05÷08) transformatorių 2HZ78Z06,07; 2HZ88Z06,07 relinių panelių 0,4 kV kontroliniai kabeliai, 330 pat., D bl. 101/2 past.	2BT05-101GR 2BT06-101GR 2BT07-101GR 2BT08-101GR	3H	DVSed-1012-12 6 p.	1987 m.	2005-07-01 Protokolas Nr. ЭЦрд-1046-6 3.6 p. resursas pratęstas iki 2037 metų

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	46 lapas iš 85
13. SENĖJIMO VALDYMAS	1 versija

Eil. Nr.	Sistemos pavadinimas	Konstrukcijos, komponento pavadinimas	Įmonės žymėjimas	Klasė pagal BSR-2.1.2-2010	Elemento atrankos kriterijus	Ekspluatavimo pradžios data	Resursas pagal TS (pašą, brėžinį, Tšal.)
6.6.2	Bloko savo reikmių darbinio ir rezervinio maitinimo sistema	Savo reikmių skirstyklos-6,3 kV sekcijų (2BA(BB, BC, BD, BE, BF, BG, BH)). 0,4 kV jėgos ir kontroliniai kabeliai G, D blokai, 101/2 past.	2BA-01GR 2BB-01GR 2BC-01GR 2BD-01GR 2BE-01GR 2BF-01GR 2BG-01GR 2BH-01GR 2BA-101GR 2BB-101GR 2BC-101GR 2BD-101GR 2BE-101GR 2BF-101GR 2BG-101GR 2BH-101GR	3H	DVSed-1012-12 6 p.	1987 m.	2005-07-01 Protokolas Nr. ЭЦрд-1046-9 3.6 p. resursas pratęstas: jėgos – iki 2047 metų, kontrolinių – iki 2037 metų
6.6.3		6/0,23 kV 2BP07 pakrovimo transformatoriaus 0,4 kV kontroliniai kabeliai. D bl. 101/2 past.	2BP07-101GR	3H	DVSed-1012-12 6 p.	1987 m.	2005-07-01 Protokolas Nr. ЭЦрд-1046-12 3.6 p. resursas pratęstas iki 2037 metų
6.6.4		6/0,4 kV (2BS, 2BR) darbinio ir rezervinių transformatorių 0,4 kV kontroliniai kabeliai. 101/2 past.	2BS01÷05-101GR 2BS23,25-101GR 2BS31,33,35,38-101GR 2BR01,02,06,08, 09-101GR	3H	DVSed-1012-12 6 p.	1987 m.	2005-07-01 Protokolas Nr. ЭЦрд-1046-15 3.6 p. resursas pratęstas iki 2037 metų
6.6.5		0,4 kV (2CA01÷2CA06, 2CC03, 05,11,13, 15,18) sekcijų 0,4 kV jėgos ir kontroliniai kabeliai. 102/2 past.	2CA01÷06-01GR 2CC03,05,11-01GR 2CC13,15,18-01GR 2CA01÷06-101GR 2CC03,05,11-101GR 2CC13,15,18-101GR	3H	DVSed-1012-12 6 p.	1987 m.	2005-07-01 Protokolas Nr. ЭЦрд-1046-16 3.6 p. resursas pratęstas: kontrolinių – iki 2037 metų, jėgos – iki 2047 metų
6.6.6		2TZ11, 12, 13D01 nešvarių nuotekų perpumpavimo siurblių elektros variklių 0,4 kV jėgos ir kontroliniai kabeliai. A bl., 101/2 past.	2TZ11D01-01GR 2TZ12D01-01GR 2TZ13D01-01GR 2TZ11D01-101GR 2TZ12D01-101GR 2TZ13D01-101GR	3H	DVSed-1012-12 6 p.	1987 m.	2005-11-07 Protokolas Nr. ЭЦрд-1046-45 3.6 p. resursas pratęstas: kontrolinių – iki 2037 metų, jėgos – iki 2047 metų
6.6.7		(2TZ41, 42, 43D01) nešvarių nuotekų perpumpavimo siurblių elektros variklių 0,4 kV jėgos ir kontroliniai kabeliai. A bl., 101/2 past.	2TZ41D01-01GR 2TZ42D01-01GR 2TZ43D01-01GR 2TZ41D01-101GR 2TZ42D01-101GR 2TZ43D01-101GR	3H	DVSed-1012-12 6 p.	1987 m.	2005-11-07 Protokolas Nr. ЭЦрд-1046-45 3.6 p. resursas pratęstas: kontrolinių – iki 2037 metų, jėgos – iki 2047 metų

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	47 lapas iš 85
13. SENĖJIMO VALDYMAS	1 versija

Eil. Nr.	Sistemos pavadinimas	Konstrukcijos, komponento pavadinimas	Įmonės žymėjimas	Klasė pagal BSR-2.1.2-2010	Elemento atrankos kriterijus	Ekspluatavimo pradžios data	Resursas pagal TS (pasą, brėžinį, Tsąl.)
6.6.8	Bloko savo reikmių darbinio ir rezervinio maitinimo sistema	2CU, 2CV, 2CW patikimo maitinimo 0,4 kV sekcijų 0,4 kV jėgos ir kontroliniai kabeliai B bl., 101/2 past.	2CU-01GR 2CV-01GR 2CW-01GR 2CU-101GR 2CV-101GR 2CW-101GR	3H	DVSed-1012-12 6 p.	1987 m.	2005-11-07 Protokolas Nr. ЭЦрд-1046-44 3.6 p. resursas pratęstas: kontrolinių – iki 2037 metų, jėgos – iki 2047 metų
6.6.9		SSS normalios eksploatacijos vartotojų STUVPR rinklių 0,4 kV kontroliniai kabeliai (1LU07A; 1LU07; 2LU21,40; 2LV21,40; 2LW21, 22, 24, 5, 31; 2LX25, 26, 31; 2LY21, 22, 24; 2LZ21; 2EJ05; 2EK05; 2EJ11, 12, 21, 22; 2EK11,12, 21, 22; 2EN11, 12, 21, 22; 2EP11, 12, 21, 22). 101/1,2 past.	2LU21,40-01GR 2LV21,40-01GR 2LW21,22,24-01GR 2LW25, 31-01GR 2LX25,26,31-01GR 2LY21,22,24-01GR 2LZ21-01GR 2EJ05-01GR 2EK05-01GR 2EJ11,12,21,22-01GR 2EK11,12-01GR 2EK21,22-01GR 2EN11,12-01GR 2EN21,22-01GR 2EP11,12-01GR 2EP21, 22-01GR 2LU21,40-101GR 2LV21,40-101GR 2LW21,22,24-101GR 2LW25, 31-101GR 2LX25,26,31-101GR 2LY21,22,24-101GR 2LZ21-101GR 2EJ05-101GR 2EK05-101GR 2EJ11,12-101GR 2EJ21,22-101GR 2EK11,12-101GR 2EK21,22-101GR 2EN11,12-101GR 2EN21,22-101GR 2EP11,12-101GR 2EP21,22-101GR	3H	DVSed-1012-12 6 p.	1987 m.	2005-11-07 Protokolas Nr. ЭЦрд-1046-49 3.6 p. resursas pratęstas: kontrolinių – iki 2037 metų, jėgos – iki 2047 metų
6.6.10		AB-7 akumuliatorių baterijų 0,4 kV jėgos kabeliai (2EV07). D bl., 101/2 past.	2EV07-01GR	3H	DVSed-1012-12 6 p.	2003 m.	2005-08-03 Protokolas Nr. ЭЦрд-1046-23 3.6 p. resursas pratęstas iki 2063 metų

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	48 lapas iš 85
13. SENĖJIMO VALDYMAS	1 versija

Eil. Nr.	Sistemos pavadinimas	Konstrukcijos, komponento pavadinimas	Įmonės žymėjimas	Klasė pagal BSR-2.1.2-2010	Elemento atrankos kriterijus	Eksploatavimo pradžios data	Resursas pagal TS (pasą, brėžinį, Tsąl.)
6.6.11		Nuolatinės srovės skydo 0,4 kV jėgos kabeliai (2EG01). D bl., 101/2 past.	2EG01-01GR 2EG01-101GR	3H	DVSed-1012-12 6 p.	1987 r.	2005-08-03 Protokolas Nr. ЭЦрд-1046-24 3.6 p. resursas pratęstas: kontrolinių – iki 2037 metų, jėgos – iki 2047 metų
6.6.12	Bloko savo reikmių darbinio ir rezervinio maitinimo sistema	Lygintuvo 2EY01V01 jėgos ir kontroliniai kabeliai 0,4 kV. D bl., 101/2 past.	2EY01V01-01GR 2EY01V01-101GR	3H	DVSed-1012-12 6 p.	1987 m.	2005-08-03 Protokolas Nr. ЭЦрд-1046-25, 3.6 p., resursas pratęstas: kontrolinių – iki 2037 metų, jėgos – iki 2047 metų
6.6.13		Invertorių 2EX01(02, 03, 04, 05, 06) U01, U02; 2EX04(05, 06) U04 jėgos ir kontroliniai kabeliai 0,4 kV. D bl., 101/2 past.	2EX01(02÷06) U01-01GR, 2EX01(02÷06) U02-01GR 2EX04(05, 06) U04-01GR 2EX01(02÷06) U01-101GR 2EX01(02÷06) U02-101GR 2EX04(05, 06) U04-101GR	3H	DVSed-1012-12 6 p.	1987 m.	2005-08-03 Protokolas Nr. ЭЦрд-1046-26, 3.6 p., resursas pratęstas: kontrolinių – iki 2037 metų, jėgos – iki 2047 metų
6.6.14		Nuolatinės srovės skydų 2EA, 2EB, 2EC, 2ED, 2EE, 2EF jėgos ir kontroliniai kabeliai 0,4 kV. D bl., 101/2 past.	2EA01-01GR 2EB01-01GR 2EC01-01GR 2ED01-01GR 2EE01-01GR 2EF01-01GR 2EA01-101GR 2EB01-101GR 2EC01-101GR 2ED01-101GR 2EE01-101GR 2EF01-101GR	3H	DVSed-1012-12 6 p.	Kontrolinis –1987 m. Jėgos-2000-2002 m.	2005-08-03 Protokolas Nr. ЭЦрд-1046-54, 3.6 p., Resursas pratęstas: kontrolinių – iki 2037 metų, jėgos: nuolatinės srovės – iki 2050 metų; kintamosios srovės – iki 2047 metų

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	49 lapas iš 85
13. SENĖJIMO VALDYMAS	1 versija

Eil. Nr.	Sistemos pavadinimas	Konstrukcijos, komponento pavadinimas	Įmonės žymėjimas	Klasė pagal BSR-2.1.2-2010	Elemento atrankos kriterijus	Eksploatavimo pradžios data	Resursas pagal TS (pasą, brėžinį, Tšal.)
6.6.15		Tiristorinių įtaisų 2EJ(L, N)01 Q13; 2EL(M)01Q14; 2EL(M)02Q11, Q12; 2EN(P)01Q15 Jėgos ir kontroliniai kabeliai 0,4 kV. D bl., 101/2 past.	2EJ(L, N)01Q13-01GR 2EL(M)01Q14-01GR 2EL(M)02Q11-01GR 2EL(M)02Q12-01GR 2EN(P)01Q15-01GR 2EJ(L, N)01Q13-101GR 2EL(M)01Q14-101GR 2EL(M)02Q11-101GR 2EL(M)02Q12-101GR 2EN(P)01Q15-101GR	3H	DVSed-1012-12 6 p.	1987 m.	2005-08-03 Protokolas Nr. ЭЦрд-1046-59, 3.6 p., resursas pratęstas: kontrolinių – iki 2037 metų, jėgos – iki 2047 metų
6.6.16	Stacionari gaisro gesinimo vandeniu sistema	Gaisro gesinimo vandeniu siurblių elektros variklių 0UJ11D01,02 kontroliniai kabeliai 0,4 kV. 101/1 pastatas	0UJ11D01-101GR 0UJ11D02-101GR	3H	DVSed-1012-12 6 p.	1983 m.	2005-08-03 Protokolas Nr. ЭЦрд-1046-42, 3.6 p., resursas pratęstas iki 2032 metų
6.7. TPS-K (ОПІІ-К) sistemos, konstrukcijos ir komponentai							
6.7.1	Automatizavimo, valdymo ir kontrolės sistemos (Elektrifikuotos armatūros ir mechanizmų valdymo sistemos grandinių kabelinių jungčių komponentai)	Valdymo ir kontrolės kabeliai pultui 2HZ02Z21 BVS-O. 101/2 past., A2, D2 bl.	2HZ11Z01-321 2HZ11Z02-321 2HZ12Z01-321 2HZ12Z02-321 2HZ13Z01-321 2HZ14Z01-321 2HZ14Z03-321 2HZ15Z03-321 2HZ15Z01-321 2HZ16Z01-321 2HZ16Z03-321 2HZ19Z01-321	3H	DVSed-1012-12 6 p.	1985 ÷ 1987 m.	Ne mažiau kaip 25 metus. Resursas pratęstas iki 2036 m. 2011-03-01 ataskaita Nr. ĮAt-50(3.26)
6.7.2		Valdymo ir kontrolės kabeliai pultui 2HZ02Z22 BVS-O. 101/2 past., A2, D2 bl.	2HZ13Z02-321 2HZ13Z02-322 2HZ15Z01-322 2HZ16Z01-322 2HZ10Z01-322	3H	DVSed-1012-12 6 p.	1985 ÷ 1987 m.	Ne mažiau kaip 25 metus. Resursas pratęstas iki 2036 m. 2011-03-01 ataskaita Nr. ĮAt-50(3.26)
6.7.3		Valdymo ir kontrolės kabeliai pultui 2HZ02Z23 BVS-O. 101/2 past., A2, D2 bl.	2HZ10Z02-323 2HZ11Z01-322 2HZ12Z01-322 2HZ13Z02-322 2HZ14Z02-322 2HZ15Z01-321 2HZ16Z02-323 2HZ18Z01-321 2HZ18Z01-322	3H	DVSed-1012-12 6 p.	1985 ÷ 1987 m.	Ne mažiau kaip 25 metus. Resursas pratęstas iki 2036 m. 2011-03-01 ataskaita Nr. ĮAt-50(3.26)

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	50 lapas iš 85
13. SENĖJIMO VALDYMAS	1 versija

Eil. Nr.	Sistemos pavadinimas	Konstrukcijos, komponento pavadinimas	Įmonės žymėjimas	Klasė pagal BSR-2.1.2-2010	Elemento atrankos kriterijus	Eksploatavimo pradžios data	Resursas pagal TS (pasą, brėžinį, Tšal.)
6.7.4	Automatizavimo, valdymo ir kontrolės sistemos (Elektrifikuotos armatūros ir mechanizmų valdymo sistemos grandinių kabelinių jungčių komponentai)	Valdymo ir kontrolės kabeliai pultui 2HZ02Z24 BVS-O. 101/2 past., A2, D2 bl.	2HZ10Z03-321 2HZ11Z01-323 2HZ12Z01-323 2HZ13Z02-323 2HZ14Z02-323 2HZ15Z01-324 2HZ15Z02-321 2HZ16Z02-322 2HZ18Z02-321 2HZ18Z02-322	3H	DVSed-1012-12 6 p.	1985 ÷ 1987 m.	Ne mažiau kaip 25 metus. Resursas pratęstas iki 2036 m. 2011-03-01 ataskaita Nr. ĮAt-50(3.26)
6.7.5		Valdymo ir kontrolės kabeliai pultui 2HZ02Z25 BVS-O. 101/2 past., A2, D2 bl.	2HZ13Z03-321 2HZ15Z03-322 2HZ16Z03-321	3H	DVSed-1012-12 6 p.	1985 ÷ 1987 m.	Ne mažiau kaip 25 metus. Resursas pratęstas iki 2036 m. 2011-03-01 ataskaita Nr. ĮAt-50(3.26)
6.7.6		Valdymo ir kontrolės kabeliai pultui 2HZ02Z26 BVS-O. 101/2 past., A2, D2 bl.	2HZ11Z02-323 2HZ13Z01-325 2HZ13Z03-322 2HZ14Z01-324 2HZ14Z03-323 2HZ15Z01-325 2HZ15Z03-323 2HZ16Z01-325 2HZ16Z03-322 2HZ19Z01-323	3H	DVSed-1012-12 6 p.	1985 ÷ 1987 m.	Ne mažiau kaip 25 metus. Resursas pratęstas iki 2036 m. 2011-03-01 ataskaita Nr. ĮAt-50(3.26)
6.7.7		Valdymo ir kontrolės kabeliai nuo spintų UK FGU (УК ФГУ) 2HZ10Z01, 03. Pirmasis bendrų GIU (ГИУ) komandų dauginimo komplektas. 101/2 past., D2 bl.	2HZ10Z01-321 2HZ10Z01-352 2HZ10Z01-323 2HZ10Z01-353 2HZ10Z03-321 2HZ10Z03-322 2HZ10Z03-323	3H	DVSed-1012-12 6 p.	1985 ÷ 1987 m.	Ne mažiau kaip 25 metus. Resursas pratęstas iki 2036 m. 2011-03-01 ataskaita Nr. ĮAt-50(3.26)
6.7.8		Valdymo ir kontrolės kabeliai nuo spintų UK FGU (УК ФГУ) 2HZ10Z02, 04. Antrasis bendrų GIU (ГИУ) komandų dauginimo komplektas. 101/2 past., D2 bl.	2HZ10Z02-321 2HZ10Z02-322 2HZ10Z02-323 2HZ10Z04-321 2HZ10Z04-322 2HZ10Z04-323 2HZ10Z04-303	3H	DVSed-1012-12 6 p.	1985 ÷ 1987 m.	Ne mažiau kaip 25 metus. Resursas pratęstas iki 2036 m. 2011-03-01 ataskaita Nr. ĮAt-50(3.26)
6.7.9		Valdymo ir kontrolės kabeliai nuo spintų UK FGU (УК ФГУ) 2HZ(11 ÷16)Z07. Antroji bendrų GIU (ГИУ) komandų dauginimo pakopa. 101/2 past., A2, D2 bl.	2HZ11Z07-2321 2HZ12Z07-2321 2HZ13Z07-2321 2HZ14Z07-2321 2HZ15Z07-2321 2HZ16Z07-2321	3H	DVSed-1012-12 6 p.	1985 ÷ 1987 m.	Ne mažiau kaip 25 metus. Resursas pratęstas iki 2036 m. 2011-03-01 ataskaita Nr. ĮAt-50(3.26)

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	51 lapas iš 85
13. SENĖJIMO VALDYMAS	1 versija

Eil. Nr.	Sistemos pavadinimas	Konstrukcijos, komponento pavadinimas	Įmonės žymėjimas	Klasė pagal BSR-2.1.2-2010	Elemento atrankos kriterijus	Eksploatavimo pradžios data	Resursas pagal TS (pašą, brėžinį, Tšal.)
6.7.10	Automatizavimo, valdymo ir kontrolės sistemos (Elektrifikuotos armatūros ir mechanizmų valdymo sistemos grandinių kabelinių jungčių komponentai)	Komplektinių funkcinio grupinio valdymo įrenginių (VK ΦΓΥ) spintų 2HZ11 SSS valdymo ir kontrolės kabeliai. 101/2 past., A2, D2 bl.	2HZ11Z04-421, 422, 423, 424 2HZ11Z05-421, 422, 423, 424 2TK-371	3H	DVSed-1012-12 6 p.	1985 ÷ 1987 m.	Ne mažiau kaip 25 metus. Resursas pratęstas iki 2036 m. 2011-03-01 ataskaita Nr. ĮAt-50(3.26)
6.7.11		Komplektinių funkcinio grupinio valdymo įrenginių (VK ΦΓΥ) spintų 2HZ11 SSS jėgos kabeliai. 101/2 past., A2, D2 bl.	2HZ11Z08-301,302 2HZ11Z08-401,402 2LV01-301,302 2EN22Z02-301÷303 2EJ11Z02-302 2EN21Z02-351 2EN22Z02-351 2LU01-301	3H	DVSed-1012-12 6 p.	1985 ÷ 1987 m.	Ne mažiau kaip 25 metus. Resursas pratęstas iki 2036 m. 2011-03-01 ataskaita Nr. ĮAt-50(3.26)
6.7.12		Komplektinių funkcinio grupinio valdymo įrenginių (VK ΦΓΥ) spintų 2HZ12 SSS valdymo ir kontrolės kabeliai. 101/2 past., A2, D2 bl.	2HZ12Z01-312,313 2HZ12Z01-321 2HZ12Z04-421,423 2HZ12Z05-420 2HZ12Z05-351 2HZ12Z05-422÷424 2TK-371	3H	DVSed-1012-12 6 p.	1985 ÷ 1987 m.	Ne mažiau kaip 25 metus. Resursas pratęstas iki 2036 m. 2011-03-01 ataskaita Nr. ĮAt-50(3.26)
6.7.13		Komplektinių funkcinio grupinio valdymo įrenginių (VK ΦΓΥ) spintų 2HZ12 SSS jėgos kabeliai. 101/2 past., A2, D2 bl.	2HZ12Z08-301 2HZ12Z08-302 2HZ12Z08-401 2HZ12Z08-402	3H	DVSed-1012-12 6 p.	1985 ÷ 1987 m.	Ne mažiau kaip 25 metus. Resursas pratęstas iki 2036 m. 2011-03-01 ataskaita Nr. ĮAt-50(3.26)
6.7.14		Komplektinių funkcinio grupinio valdymo įrenginių (VK ΦΓΥ) spintų 2HZ13 SSS valdymo ir kontrolės kabeliai. 101/2 past., A2, D2 bl.	2HZ13Z03-322 2HZ13Z04-420 2HZ13Z04-421÷424 2HZ13Z05-421÷423	3H	DVSed-1012-12 6 p.	1985 ÷ 1987 m.	Ne mažiau kaip 25 metus. Resursas pratęstas iki 2036 m. 2011-03-01 ataskaita Nr. ĮAt-50(3.26)
6.7.15		Komplektinių funkcinio grupinio valdymo įrenginių (VK ΦΓΥ) spintų 2HZ13 SSS jėgos kabeliai. 101/2 past., A2, D2 bl.	2HZ13Z08-301÷303 2HZ13Z08-401,402 2EK11Z02-302,303 2EP12Z02-302 2LW30-303 2LX01-301 2LY01-301	3H	DVSed-1012-12 6 p.	1985 ÷ 1987 m.	Ne mažiau kaip 25 metus. Resursas pratęstas iki 2036 m. 2011-03-01 ataskaita Nr. ĮAt-50(3.26)
6.7.16		Komplektinių funkcinio grupinio valdymo įrenginių (VK ΦΓΥ) spintų 2HZ14 SSS valdymo ir kontrolės kabeliai. 101/2 past., A2, D2 bl.	2HZ14Z01-322 2HZ14Z03-322 2HZ14Z04-420÷424 2HZ14Z05-421 2HZ14Z05-423÷425	3H	DVSed-1012-12 6 p.	1985 ÷ 1987 m.	Ne mažiau kaip 25 metus. Resursas pratęstas iki 2036 m. 2011-03-01 ataskaita Nr. ĮAt-50(3.26)

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	52 lapas iš 85
13. SENĖJIMO VALDYMAS	1 versija

Eil. Nr.	Sistemos pavadinimas	Konstrukcijos, komponento pavadinimas	Įmonės žymėjimas	Klasė pagal BSR-2.1.2-2010	Elemento atrankos kriterijus	Eksploataavimo pradžios data	Resursas pagal TS (pašą, brėžinį, Tšal.)	
6.7.17		Komplektinių funkcinio grupinio valdymo įrenginių (VK ΦΓΥ) spintų 2HZ14 SSS jėgos kabeliai. 101/2 past., A2, D2 bl.	2HZ14Z08-301 2HZ14Z08-302 2HZ14Z08-303 2HZ14Z08-401 2HZ14Z08-402	3H	DVSed-1012-12 6 p.	1985 ÷ 1987 m.	Ne mažiau kaip 25 metus. Resursas pratęstas iki 2036 m. 2011-03-01 ataskaita Nr. ĮAt-50(3.26)	
6.7.18		Komplektinių funkcinio grupinio valdymo įrenginių (VK ΦΓΥ) spintų 2HZ15 SSS valdymo ir kontrolės kabeliai. 101/2 past., A2, D2 bl.	2HZ15Z04-420÷425 2HZ15Z05-421, 423, 424 2HZ15Z08-301÷303	3H	DVSed-1012-12 6 p.	1985 ÷ 1987 m.	Ne mažiau kaip 25 metus. Resursas pratęstas iki 2036 m. 2011-03-01 ataskaita Nr. ĮAt-50(3.26)	
6.7.19		Komplektinių funkcinio grupinio valdymo įrenginių (VK ΦΓΥ) spintų 2HZ15 SSS jėgos kabeliai. 101/2 past., A2, D2 bl.	2HZ15Z08-401, 402 2EN22Z02-301	3H	DVSed-1012-12 6 p.	1985 ÷ 1987 m.	Ne mažiau kaip 25 metus. Resursas pratęstas iki 2036 m. 2011-03-01 ataskaita Nr. ĮAt-50(3.26)	
6.7.20		Komplektinių funkcinio grupinio valdymo įrenginių (VK ΦΓΥ) spintų 2HZ16 SSS valdymo ir kontrolės kabeliai. 101/2 past., A2, D2 bl.	2HZ16Z04-420÷425 2HZ16Z05-421÷423 2JF03-341,342 2JF03-344,345 2JF03-347,348 2TK-374	3H	DVSed-1012-12 6 p.	1985 ÷ 1987 m.	Ne mažiau kaip 25 metus. Resursas pratęstas iki 2036 m. 2011-03-01 ataskaita Nr. ĮAt-50(3.26)	
6.7.21		Komplektinių funkcinio grupinio valdymo įrenginių (VK ΦΓΥ) spintų 2HZ16 SSS jėgos kabeliai. 101/2 past., A2, D2 bl.	2HZ16Z08-301÷303 2HZ16Z08-401,402 2LZ20-301	3H	DVSed-1012-12 6 p.	1985 ÷ 1987 m.	Ne mažiau kaip 25 metus. Resursas pratęstas iki 2036 m. 2011-03-01 ataskaita Nr. ĮAt-50(3.26)	
6.7.22		Automatizavimo, valdymo ir kontrolės sistemos (Elektrifikuotos armatūros ir mechanizmų valdymo sistemos grandinių kabelinių jungčių komponentai)	Komplektinių funkcinio grupinio valdymo įrenginių (VK ΦΓΥ) spintų 2HZ18 SSS valdymo ir kontrolės kabeliai. 101/2 past., D2 bl.	2HZ18Z06-321 2HZ18Z06-322 2HZ18Z06-2321	3H	DVSed-1012-12 6 p.	1985 ÷ 1987 m.	Ne mažiau kaip 25 metus. Resursas pratęstas iki 2036 m. 2011-03-01 ataskaita Nr. ĮAt-50 (3.26)
6.7.23		Komplektinių funkcinio grupinio valdymo įrenginių (VK ΦΓΥ) spintų 2HZ18 SSS jėgos kabeliai. 101/2 past., D2 bl.	2LA22-301 2LA22-302 2LU01-303 2LV01-301 2LW01-301 2LY01-301 2LX01-301	3H	DVSed-1012-12 6 p.	1985 ÷ 1987 m.	Ne mažiau kaip 25 metus. Resursas pratęstas iki 2036 m. 2011-03-01 ataskaita Nr. ĮAt-50 (3.26)	

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	53 lapas iš 85
13. SENĖJIMO VALDYMAS	1 versija

Eil. Nr.	Sistemos pavadinimas	Konstrukcijos, komponento pavadinimas	Įmonės žymėjimas	Klasė pagal BSR-2.1.2-2010	Elemento atrankos kriterijus	Eksploatavimo pradžios data	Resursas pagal TS (pašą, brėžinį, Tšal.)
6.7.24		Komplektinių funkcinio grupinio valdymo įrenginių (VK ФГV) spintų 2HZ19 SSS valdymo ir kontrolės kabeliai. 101/2 past., A2, D2 bl.	2HZ11Z02-371 2HZ13Z02-371 2HZ14Z01-371 2HZ14Z02-371 2HZ14Z03-371 2HZ15Z02-371 2HZ13Z01-371 2HZ15Z01-371 2HZ16Z01-371	3H	DVSed-1012-12 6 p.	1985 ÷ 1987 m.	Ne mažiau kaip 25 metus. Resursas pratęstas iki 2036 m. 2011-03-01 ataskaita Nr. ĮAt-50(3.26)
6.7.25	Saugai svarbių sistemų komponentų valdymas (TPT, RATT) (SSS elektrifikuotos armatūros ir mechanizmų valdymo sistemos grandinių kabelinių jungčių komponentai (TPT, RATT))	2TD01,02,03D01 siurblių elektros variklių valdymo ir kontrolės kabeliai. 101/2 past., B2, D2 bl.	2TCD-168 2TCD-181 2TCD-183	3H	DVSed-1012-12 6 p.	1985 ÷ 1987 m.	Ne mažiau kaip 25 metus. Resursas pratęstas iki 2036 m. 2011-03-01 ataskaita Nr. ĮAt-50(3.26)
6.7.26	Užterštų nuotekų perpumpavimo siurblių 2TZ11,12,13D01 2TZ41,42,43D01 elektros variklių valdymo ir kontrolės kabeliai. 101/2 past., A2, B2, D2 bl.	2TZ11D01-301 2TZ12D01-301 2TZ13D01-301 2TZ41D01-301 2TZ42D01-301 2TZ43D01-301	3H	DVSed-1012-12 6 p.	1985 ÷ 1987 m.	Ne mažiau kaip 25 metus. Resursas pratęstas iki 2036 m. 2011-03-01 ataskaita Nr. ĮAt-50(3.26)	
6.7.27	Centralizuotos kontrolės sistema – ISS kompleksas „TITAN“ (Daviklių ir kroso spintų su ISS komplekso „TITAN“ centralizuotos kontrolės sistemos spintomis kabelių ryšių komponentai)	Kontrolės kabeliai iš 2HZ32Z03 į ISS ir KMP kroso spintas: 2HZ09, 2HZ56Z06. 101/2 past., D2 bl.	2HZ32Z03-1901 2HZ32Z03-1312 2HZ56Z06-951	3H	DVSed-1012-12 6 p.	1985 ÷ 1987 m.	Ne mažiau kaip 25 metus. Resursas pratęstas iki 2036 m. 2011-03-01 ataskaita Nr. ĮAt-50(3.26)
6.7.28		Kontrolės kabeliai iš 2HZ32Z06 į ISS ir KMP kroso spintas: 2HZ09, 2HZ56Z06. 101/2 past., D2 bl.	2HZ32Z06-1901 2HZ32Z06-1312 2HZ56Z06-952	3H	DVSed-1012-12 6 p.	1985 ÷ 1987 m.	Ne mažiau kaip 25 metus. Resursas pratęstas iki 2036 m. 2011-03-01 ataskaita Nr. ĮAt-50(3.26)
7. Saugą užtikrinančių konstrukcijų, sistemų ir komponentų sąrašas							
7.2. TPS-C (OTII-II) sistemos, konstrukcijos ir komponentai							
7.2.1	Techninio vandens tiekimo sistema, skirta saugos sistemoms	Magistraliniai vamzdynai 2VF21,22, skirti tiekti techninį vandenį DN 1600 ir DN 1400 nuo B eilės iki G eilės D2 003 patalpos.	2VF1620E-03D-21 2VF1620E-03D-22 2VF1420E-03D-21 2VF1420E-03D-22	3OH	DVSed-1012-12 6 p.	1986-05-21, ArchVD-0947-1477V1.	Pasibaigė 2016-05-21 Pratęstas iki 2026-05-21 Sprendimas Spr-131(3.263), 2016-06-09

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	54 lapas iš 85
13. SENĖJIMO VALDYMAS	1 versija

Eil. Nr.	Sistemos pavadinimas	Konstrukcijos, komponento pavadinimas	Įmonės žymėjimas	Klasė pagal BSR-2.1.2-2010	Elemento atrankos kriterijus	Eksploatavimo pradžios data	Resursas pagal TS (pašą, brėžinį, Tšal.)
7.2.2		Techninio vandens tiekimo vandentakių DN 1400 ir DN 1200 požeminė atkarpa iki uždorių 2VF25,26S01 A2 bl. 074 patalpoje ir sklendžių VF51S01.02 B2 bl. 01, 02 patalpose.	2VF1420E-000-21 2VF1420E-000-22 2VF1220E-000-21 2VF1220E-000-22 2VF1220E-074A-25 2VF1220E-074A-26	3OH	DVSed-1012-12 6 p.	1986-05-21, ArchVD-0947-1477V1.	Pasibaigė 2016-05-21 Pratęstas iki 2026-05-21 Sprendimas Spr-131(3.263), 2016-06-09
7.2.3	Techninio vandens tiekimo sistema, skirta saugos sistemoms	Techninio vandens tiekimo vandentakių DN 800 požeminė atkarpa į aikštelės pagalbinus pastatus iki techninio vandens uždorių 0UK30S01.02. šulinyje 0UK30E49.	2VF820E-000-21 2VF820E-000-22	3OH	DVSed-1012-12 6 p.	1986-05-21, ArchVD-0947-1477V1.	Pasibaigė 2016-05-21 Pratęstas iki 2026-05-21 Sprendimas Spr-131(3.263), 2016-06-09
7.3. TPS-S (OTII-C) sistemos, konstrukcijos ir komponentai							
7.2.1	Avarinio elektros tiekimo sistema, RD	Tarpinis bakas Q=100 m ³ , kuro sistema DG-7, 112 statinys	2QC12B01	3O	DVSed-1012-12 6 p.	1986 m.	30 metų pagal 2014-11-10 ataskaitas Nr. At-2343, PTOot-1045-15. Pratęstas iki 2026 metų pagal PKS 2006-10-12 apskaičiavimą Nr. 257S-200
7.2.2		Tarpinis bakas Q=100 m ³ , kuro sistema DG-8, 112 statinys	2QC22B01	3O	DVSed-1012-12 6 p.	1986 m.	30 metų. Pagal ataskaitą Nr. PTOot-1045-36 pratęstas iki 2021 metų.
7.2.3		Tarpinis bakas Q=100 m ³ , kuro sistemos DG-9, 112 statinys	2QC32B01	3O	DVSed-1012-12 6 p.	1986 m.	30 metų. Pagal ataskaitą Nr. PTOot-1045-36 pratęstas iki 2021 metų.
7.2.4	Techninio vandens tiekimo sistema, skirta saugos sistemoms	Techninio vandens vandentakis nuo kameros 0UK30E49 iki 101/1 pastato ir iki kameros 0UK30E48, iki sklendžių 0UK30S01 šuliniuose 0UK30E58÷E69 111 pastate.	0UK30E01 (VF-21)	3O	DVSed-1012-12 6 p.	1983 m.	Pasibaigė 2016-05-21 Pratęstas iki 2026-05-21 Sprendimas Spr-131(3.263), 2016-06-09

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	55 lapas iš 85
13. SENĖJIMO VALDYMAS	1 versija

Eil. Nr.	Sistemos pavadinimas	Konstrukcijos, komponento pavadinimas	Įmonės žymėjimas	Klasė pagal BSR-2.1.2-2010	Elemento atrankos kriterijus	Eksploatavimo pradžios data	Resursas pagal TS (pašą, brėžinį, Tšal.)
7.2.5	Techninio vandens tiekimo sistema, skirta saugos sistemoms	Techninio vandens vandentakis nuo kameros 0UK30E49 iki kameros 0UK30E48, iki sklendžių 0UK30S02 šuliniuose 0UK30E58÷E69 111 pastate.	0UK30E02 (VF-22)	30	DVSed-1012-12 6 p.	1983 m.	Pasibaigė 2016-05-21 Pratęstas iki 2026-05-21 Sprendimas Spr-131(3.263), 2016-06-09
7.4. TPS-E (OTII-Э) sistemos, konstrukcijos ir komponentai							
7.4.1	Avarinio elektros tiekimo sistema, RD	Dyzelinių generatorių Nr. 7÷9 2QU(V, W) kontroliniai kabeliai 0,4 kV. 111 pastatas.	2QU-101GR 2QV-101GR 2QW-101GR	30	DVSed-1012-12 6 p.	1987 m.	2005-09-28 protokolas Nr. ЭЦрд-1046-31, 3.6 p. Resursas pratęstas iki 2037 metų
7.4.2		Dyzelinių generatorių Nr. 7÷9 kontroliniai kabeliai 0,4 kV PУCH-6,3 kV 2BU(V, W)Q. 111 pastatas.	2BUQ-101GR 2BVQ-101GR 2BWQ-101GR	30	DVSed-1012-12 6 p.	1987 m.	2005-09-28 protokolas Nr. ЭЦрд-1046-32, 3.6 p. Resursas pratęstas iki 2037 metų
7.4.3		Dyzelinių generatorių Nr. 7÷9 jėgos ir kontroliniai kabeliai 0,4 kV sekcijų 0,4 kV 2CQ01÷2CQ03. 111 pastatas.	2CQ01-01GR 2CQ02-01GR 2CQ03-01GR 2CQ01-101GR 2CQ02-101GR 2CQ03-101GR	30	DVSed-1012-12 6 p.	1987 m.	2005-09-28 protokolas Nr. ЭЦрд-1046-33, 3.6 p. Resursas pratęstas: kontrolinių – iki 2037 metų, jėgos – iki 2047 metų
7.4.4		Dyzelinių generatorių Nr. 7÷9 jėgos ir kontroliniai kabeliai 0,4 kV patikimo maitinimo rinklių LG ir DG. 3д. 111.	2LG01,11,21-01GR 2LG31,41,51-01GR 2LG02,12,22-01GR 2LG32,42,52-01GR 2DG01,11,21-01GR 2DG02,12,22-01GR 2LG01,11,21-101GR 2LG31,41,51-101GR 2LG02,12,22-101GR 2LG32,42,52-101GR 2DG01,11,21-101GR 2DG02,12,22-101GR	30	DVSed-1012-12 6 p.	1987 m.	2005-09-28 protokolas Nr. ЭЦрд-1046-33, 3.6 p., resursas pratęstas: kontrolinių – iki 2037 metų, jėgos – iki 2047 metų
7.4.5		Jėgos ir kontroliniai kabeliai 0,4 kV PУCH-6,3 kV 2BU (V,W). D bl., 101/2 past.	2BU-01GR 2BV-01GR 2BW-01GR 2BU-101GR 2BV-101GR 2BW-101GR	30	DVSed-1012-12 6 p.	1987 m.	2005-10-14 protokolas Nr. ЭЦрд-1046-35, 3.6 p., resursas pratęstas: kontrolinių – iki 2037 metų, jėgos – iki 2047 metų

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	56 lapas iš 85
13. SENĖJIMO VALDYMAS	1 versija

Eil. Nr.	Sistemos pavadinimas	Konstrukcijos, komponento pavadinimas	Įmonės žymėjimas	Klasė pagal BSR-2.1.2-2010	Elemento atrankos kriterijus	Eksploatavimo pradžios data	Resursas pagal TS (pašą, brėžinį, Tšal.)
7.4.6	Avarinio elektros tiekimo sistema, RD	Aparatinių siurblių elektros variklių (2VF11D01, 2VF12D01) kontroliniai kabeliai 0,4 kV. 120/2 pastatas.	2VF11D01-101GR 2VF12D01-101GR	30	DVSed-1012-12 6 p.	1987 m.	2005-10-14 protokolas Nr. ЭЦрд-1046-37, 3.6 p., resursas pratęstas: kontrolinių – iki 2037 metų
7.4.7		Patikimo maitinimo 2CU(V, W) PУCH-0,4 kV sekcijų 0,4 kV jėgos ir kontroliniai kabeliai. D bl., 101/2 past.	2CU-01GR 2CV-01GR 2CW-01GR 2CU-101GR 2CV-101GR 2CW-101GR	30	DVSed-1012-12 6 p.	1987 m.	2005-11-05 protokolas Nr. ЭЦрд-1046-44, 3.6 p., resursas pratęstas: kontrolinių – iki 2037 metų, jėgos – iki 2047 metų
7.4.8		Antrinių sekcijų saugos sistemų (СБ) vartotojų pajungimo 120/2 pastate (2DX50, 2DY50) jėgos kabeliai 0,4 kV. 120/2 past.	2DX50-01GR 2DY50-01GR	30	DVSed-1012-12 6 p.	1987 m.	2005-11-07 protokolas Nr. ЭЦрд-1046-48, 3.6 p., resursas pratęstas iki 2047 metų
7.4.9		Saugos sistemų (СБ) vartotojų patikimo maitinimo RTZO (PT30) rinklių (2LU01,02,05,20; 2LV01,02,05,20; 2LW01,02,20) jėgos ir kontroliniai kabeliai 0,4 kV. D bl., 101/2 past.	2LU01,02,05,20-01GR 2LV01,02,05,20-01GR 2LW01,02,20-01GR 2LU01,02,05,20-101GR 2LV01,02,05,20-101GR 2LW01,02,20-101GR	30	DVSed-1012-12 6 p.	1987 m.	2005-11-07 protokolas Nr. ЭЦрд-1046-49, 3.6 p., resursas pratęstas: kontrolinių – iki 2037 metų, jėgos – iki 2047 metų
7.4.10		Akumuliatorinių baterijų EV01÷EV06 jėgos kabeliai 0,4 kV. D bl., 101/2 past.	2EV01-01GR 2EV02-01GR 2EV03-01GR 2EV04-01GR 2EV05-01GR 2EV06-01GR	30	DVSed-1012-12 6 p.	2000 m. 2002 m. 2001 m. 2002 m. 2001 m. 2001 m.	2005-12-02 protokolas Nr. ЭЦрд-1046-53, 3.6 p., Resursas pratęstas iki 2050 metų
7.4.11		Lygintuvų (2EX01V01÷2EX06V01) jėgos ir kontroliniai kabeliai 0,4 kV. D bl., 101/2 past.	2EX01V01-01GR 2EX02V01-01GR 2EX03V01-01GR 2EX04V01-01GR 2EX05V01-01GR 2EX06V01-01GR 2EX01V01-101GR 2EX02V01-101GR 2EX03V01-101GR 2EX04V01-101GR 2EX05V01-101GR 2EX06V01-101GR	30	DVSed-1012-12 6 p.	1987 m.	2005-12-02 protokolas Nr. ЭЦрд-1046-55, 3.6 p., resursas pratęstas: kontrolinių – iki 2037 metų, jėgos – iki 2047 metų

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	57 lapas iš 85
13. SENĖJIMO VALDYMAS	1 versija

Eil. Nr.	Sistemos pavadinimas	Konstrukcijos, komponento pavadinimas	Įmonės žymėjimas	Klasė pagal BSR-2.1.2-2010	Elemento atrankos kriterijus	Ekspluatavimo pradžios data	Resursas pagal TS (pašą, brėžinį, Tšal.)
7.4.12	Avarinio elektros tiekimo sistema, RD	Saugos sistemų vartotojų inventorių (2EX01÷06U03) jėgos ir kontroliniai kabeliai 0,4 kV. D bl., 101/2 past.	2EX01U03-01GR 2EX02U03-01GR 2EX03U03-01GR 2EX04U03-01GR 2EX05U03-01GR 2EX06U03-01GR 2EX01U03-101GR 2EX02U03-101GR 2EX03U03-101GR 2EX04U03-101GR 2EX05U03-101GR 2EX06U03-101GR	30	DVSed-1012-12 6 p.	1987 m.	2005-12-02 protokolas Nr. ЭЦрд-1046-56, 3.6 p., resursas pratęstas: kontrolinių – iki 2037 metų, jėgos – iki 2047 metų
7.4.13		Tiristorinių įtaisų, atjungiančių saugos sistemų vartotojus (2EJ(K,L,M,N,P)01 Q11,Q12; 2EK(M,P)01Q13; 2EJ(K,N,P)01Q14), jėgos ir kontroliniai kabeliai 0,4 kV. D bl., 101/2 past.	2EJ(K,L,M,N,P)01 Q11-01GR 2EJ(K,L,M,N,P)01 Q12-01GR 2EK(M,P)01Q13-01GR 2EJ(K,N,P)01Q14-01GR 2EJ(K,L,M,N,P)01 Q11-101GR 2EJ(K,L,M,N,P)01 Q12-101GR 2EK(M,P)01Q13-101GR 2EJ(K,N,P)01Q14-101GR	30	DVSed-1012-12 6 p.	1987 m.	2005-12-02 protokolas Nr. ЭЦрд-1046-59, 3.6 p., resursas pratęstas: kontrolinių – iki 2037 metų, jėgos – iki 2047 metų
7.4.14		Nuolatinės srovės skydų jėgos ir kontroliniai kabeliai 0,4 kV (2EA01, 2EB01, 2EC01, 2ED01, 2EE01, 2EF01). D bl., 101/2 past.	2EA01-01GR 2EB01-01GR 2EC01-01GR 2ED01-01GR 2EE01-01GR 2EF01-01GR 2EA01-101GR 2EB01-101GR 2EC01-101GR 2ED01-101GR 2EE01-101GR 2EF01-101GR	3	DVSed-1012-12 6 p.	Kontrolinis – 1987 m. Jėgos 2000–2002 m.	2005-12-02 protokolas Nr. ЭЦрд-1046-54, 3.6 p., resursas pratęstas: kontrolinių – iki 2037 metų jėgos: nuolatinės srovės – iki 2050 metų, kintamosios srovės – iki 2047 metų
7.4.15		Saugos sistemų vartotojų nepertraukiamo maitinimo RTZO (PT30) rinklių jėgos ir kontroliniai kabeliai 0,4 kV (2EL06, 07; 2EM06, 07). D bl., 101/2 past.	2EL06,07-01GR 2EM06,07-01GR 2EL06,07-101GR 2EM06,07-101GR	3	DVSed-1012-12 6 p.	1987 m.	2005-11-07 protokolas Nr. ЭЦрд-1046-58, 3.6 p., resursas pratęstas: kontrolinių – iki 2037 metų, jėgos – iki 2047 metų
7.4.16	Stacionari 2-ojo energijos bloko gaisro gesinimo sistema	Gaisro gesinimo vandeniu siurblių elektros variklių kontroliniai kabeliai 0,4 kV (2UJ90D01÷03). 120/2 pastatas	2UJ90D01-101GR 2UJ90D02-101GR 2UJ90D03-101GR	30	DVSed-1012-12 6 p.	1985 m.	2005-11-14 protokolas Nr. ЭЦрд-1046-43, 3.6 p., resursas pratęstas iki 2035 metų

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	58 lapas iš 85
13. SENĖJIMO VALDYMAS	1 versija

Eil. Nr.	Sistemos pavadinimas	Konstrukcijos, komponento pavadinimas	Įmonės žymėjimas	Klasė pagal BSR-2.1.2-2010	Elemento atrankos kriterijus	Eksploatavimo pradžios data	Resursas pagal TS (pasą, brėžinį, Tšal.)
7.4.17		Gaisro gesinimo putomis siurblių elektros variklių kontroliniai kabeliai 0,4 kV (2UJ90D04÷06). 120/2 pastatas	2UJ90D04-101GR 2UJ90D05-101GR 2UJ90D06-101GR	3O	DVSed-1012-12 6 p.	1985 m.	2005-12-02 protokolas Nr. ЭЦрД-1046-43, 3.6 p., resursas pratęstas iki 2035 metų

8. IAE BEO statinių statybinų konstrukcijų, palaikančių konstrukcijų, sistemų ir komponentų, kurių senėjimą būtina valdyti, funkcionavimą, sąrašas

8.1. TPT statinių statybinės konstrukcijos, prižiūrimos SIVS

8.1.2	Panaudoto kuro tvarkymo ir saugojimo sistema	IB sekcijų, perdavimo kanjonų (iš gretutinių patalpų pusės) atitveriančios gelžbetoninės konstrukcijos (sienos ir perdangos) 157; 234; 235; 236/1,2; 336; 338/2; 337/1,2; 339/1,2 pat., A2 bl., 101/2 past.	2NA00D157 2NA06U234 2NA06U235 2NA06U236/1 2NA06U236/2 2NA10U336 2NA10U337/1 2NA10U337/2 2NA10U338/2 2NA10U339/1 2NA10U339/2	3H	DVSed-1012-12 6 p.	1987 m.	40 metų pagal AE taisykles ir normas-5.6
8.1.4	Apsauginių konteinerių tvarkymo sistema, SPBKS ir LPBKS	Apsauginio konteinerio pakrovimo baseino atitveriančios gelžbetoninės konstrukcijos (sienos ir perdangos) (iš gretutinių patalpų pusės), 338/1 pat., A2 bl., 101/2 past.	2NA10U338/1	3H	DVSed-1012-12 6 p.	1987 m.	40 metų pagal AE taisykles ir normas-5.6
8.1.20	Nuotekų priėmimo ir išsiurbimo sistema	Užterštų nuotekų surinkimo rezervuarų atitveriančios gelžbetoninės konstrukcijos (sienos ir perdangos) (iš gretutinių patalpų pusės). 001; 041;005 patalpos, A2 bl., 101/2 past.	2NA12D001; 2NA07D041 2NA12D005	3H	DVSed-1012-12 6 p.	1987 m.	40 metų pagal AE taisykles ir normas-5.6
8.1.21	Techninio vandens tiekimo sistema, skirta saugos sistemoms	Gelžbetoninė perdanga -8,22 žym. 2-10 ašyse, tarp V-G (B-Γ) eilių, gelžbetoninė siena G (Γ) eilėje tarp 2-10 ašių nuo -8,22 žym. iki ±0,00 žym. ir gelžbetoninė siena ašyje 10 tarp V-G (B-Γ) eilių nuo -8,22 žym. iki ±0,00 žym. 120/2 pastato 008/2 patalpa	2NE08D008/2	3H	DVSed-1012-12 6 p.	1987 m.	40 metų pagal AE taisykles ir normas-5.6

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	59 lapas iš 85
13. SENĖJIMO VALDYMAS	1 versija

Eil. Nr.	Sistemos pavadinimas	Konstrukcijos, komponento pavadinimas	Įmonės žymėjimas	Klasė pagal BSR-2.1.2-2010	Elemento atrankos kriterijus	Eksploatavimo pradžios data	Resursas pagal TS (pasą, brėžinį, Tšal.)
8.1.22		Gelžbetoninė siena ašyje 10 tarp A-V (A-B) eilių nuo -11,40 žym. iki ±0,00 žym. 120/2 pastato 009 patalpa	2NE11D009				
8.1.23		Gelžbetoninė siena G (Γ) eilėje tarp 11-17 ašių nuo -9,25 žym. iki ±0,00 žym. ir gelžbetoninė siena ašyje 11 tarp V-G (B-Γ) eilių nuo -9,25 žym. iki ±0,00 žym. 120/2 pastato 010 patalpa	2NE09D010				
8.1.24		Gelžbetoninė siena ašyje 11 tarp A-V (A-B) eilių nuo -11,40 žym. iki ±0,00 žym. 120/2 pastato 0010 patalpa	2NE11D0010				

8.2. RATT statinių statybinės konstrukcijos, prižiūrimos SIVS

8.2.1	Kietųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo sistema, B234	Atitveriančios sekcijų gelžbetoninės sienos 1, 4 ašyse ir A, E eilėse, ir stogų dangą virš sekcijų (157 statinio išorėje)	OTT06B03	3H	DVSed-1012-12 6 p.	1984 m.	40 metų pagal AE taisykles ir normas-5.6
8.2.2		Atitveriančios sekcijų gelžbetoninės sienos 1, 6, 7, 12, 13, 18 ašyse ir A, G (A, Γ) eilėse, ir stogų dangą virš sekcijų (157/1 statinio išorėje)	OTT06B04	3H	DVSed-1012-12 6 p.	1989 m.	40 metų pagal AE taisykles ir normas-5.6
8.2.3	Kietųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo sistema, B234	Atliekų rūšiavimo modulio gelžbetoninė siena ašyje 1 tarp V-E+2,9 m (B-E+2,9 m) eilių, 04 past., B2	0NX204W01				
8.2.4		Atliekų rūšiavimo modulio gelžbetoninė siena ašyje 11 tarp V-E+2,9 m (B-E+2,9 m) eilių, 04 past., B2	0NX204W02	3H	DVSed-1012-12 6 p.	2017 m.	30 metų pagal projektą Nr. 05100204000
8.2.5		Atliekų rūšiavimo modulio gelžbetoninė siena V (B) eilėje tarp 1-11 ašių, 04 past., B2	0NX204W03				

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	60 lapas iš 85
13. SENĖJIMO VALDYMAS	1 versija

Eil. Nr.	Sistemos pavadinimas	Konstrukcijos, komponento pavadinimas	Įmonės žymėjimas	Klasė pagal BSR- 2.1.2- 2010	Elemento atrankos kriterijus	Eksploa- tavimo pradžios data	Resursas pagal TS (pasą, brėžinį, Tšal.)
8.2.6		Atliekų rūšiavimo modulinio gelžbetoninė siena E+2,9 m eilėje tarp 1-11 ašių, 04 past., B2	0NX204W04				
8.2.7		Atliekų rūšiavimo modulinio gelžbetoninė dangos plokštė 1-11 ašyse tarp V-E+2,9 m (B-E+2,9 m) eilių, 04 past., B2	0NX204U06F01				

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	61 lapas iš 85
13. SENĖJIMO VALDYMAS	1 versija

2 PRIEDAS. ŠILUMOS MECHANINĖS ĮRANGOS BŪTINŲ DUOMENŲ SENĖJIMO PROCESUI SUPRASTI LENTELĖS

1 lentelė. Reikalingi duomenys apie ŠMĮ. Techninio vandens tiekimo sistema

Duomenų pavadinimas	Duomenys
1. Projektiniai	
Komponento (konstrukcijos) žymėjimas (įskaitant komponento (konstrukcijos) tipą, vietą ir technologinį ženklimą).	<ul style="list-style-type: none"> Magistraliniai vamzdynai 2VF21,22 techninio vandens tiekimo DN 1600 ir DN 1400 D2 bloko 003 patalpų nuo B eilės iki G eilės: 2VF1620E-03D-21, 2VF1620E-03D-22, 2VF1420E-03D-21, 2VF1420E-03D-22; Vandentakių techninio vandens tiekimo požeminė atkarpa DN 1400 ir DN 1200 iki uždorių 2VF25,26S01 074-A2 patalpoje ir sklendžių VF51S01,02 patalpose 01, 02 B2: 2VF1420E-000-21, 2VF1420E-000-22, 2VF1220E-000-21, 2VF1220E-000-22, 2VF1220E-074A-25, 2VF1220E-074A-26; Vandentakių techninio vandens tiekimo požeminė atkarpa DN 800 į aikštelės pagalbinis pastatus iki techninio vandens uždorių 0UK30S01,02 šulinyje 0UK30E49: 2VF820E-000-21, 2VF820E-000-22; Techninio vandens slėginių vamzdynų požeminės atkarpos nuo kameros 0UK30E49 iki kameros 0UK30E48, iki sklendžių 0UK30S01 šuliniuose 0UK30E58÷E69 111 past.: 0UK30E01 (VF-21); Techninio vandens slėginių vamzdynų požeminės atkarpos nuo kameros 0UK30E49 iki kameros 0UK30E48, iki sklendžių 0UK30S01 šuliniuose 0UK30E58÷E69 111 past.: 0UK30E02 (VF-22).
Vykdoma funkcija.	Naudotojų VĮ IAE aikštelėje aprūpinimas techniniu vandeniu.
Planuojami degradacijos mechanizmai.	<p>TVTT šiluminės mechaninės įrangos konstrukcinės medžiagos jų eksploataavimo metu yra veikiamos daugybės veiksnių, dėl kurių gali pasikeisti medžiagų savybės ir atsirasti naujų pažeidimų. Prie nurodytų veiksnių priskiriami:</p> <ul style="list-style-type: none"> aplinkos poveikis kontūre; suvirinimo ir technologinių įtempių, likusių po montavimo ir remonto normaliomis eksploataavimo sąlygomis, poveikis; aplinkos sąlygų poveikis. <p>TVTT senėjimo procesų analizė parodė, kad pagrindiniai degradacijos mechanizmai yra korozija stovėjimo metu, periodiškai įjungiamų įrenginių erozija ir mechaninis nusidėvėjimas.</p>
Projektiniai duomenys (pavyzdžiui, pagrindinio metalo ir suvirinimo siūlės techniniai duomenys, atsparumo ribos pokyčių prognozavimas, numatomi defektai, ribinių būklių kriterijai, eksploataavimo trukmė/patikimumo rodikliai pagal projektą, lemiantys senėjimo parametrus).	<p><u>Medžiaga:</u> plienas 20 ir plienas Bcr3Cn.</p> <p><u>Lemiantys senėjimo parametrai:</u> vamzdynų ir armatūros korpusų, pagamintų iš anglingojo plieno, suvirintiesiems sujungimams – sienelių plonėjimas dėl korozinio ir erozinio vandens srauto poveikio (mažiausias leistinas sienelės storis yra 3,4 mm pagal NT13.039.00R apskaičiavimą), armatūros sudėtinėms dalims – mechaninis nusidėvėjimas.</p> <p><u>Senėjimo požymiai:</u> spalvos pasikeitimas; sumažėjęs vamzdynų metalo storis; įtrūkimai, nusidėvėjimas, vizualūs cheminiai pokyčiai; sandarinimo medžiagų susitraukimas; matomi struktūriniai pažeidimai.</p>
Komponento (konstrukcijos) kokybės specifikacija (atestavimas) (garantinis terminas, normalios eksploataavimo sąlygos, pagaminimo data, techniniai eksploataavimo ir priežiūros duomenys).	<p>Vamzdynai, įrenginiai, armatūra sumontuoti pagal projektus NQ79-10840, 78-01098, 78-01103, 80-01755, 78-01101, 79-06011, 3842-1-01-1, 84-300-159, 81-07110, 80-08177, 80-08172-70, PЧ 22542/ДСП, PЧ 80-00213, PЧ 22186/ДСП, 21164/ДСП, 20088/ДСП, 19528/ДСП.</p> <p>Nustatytas VĮ IAE pramoninės aikštelės ir 2-ojo energijos bloko TVTT vamzdynų, įrenginių, armatūros eksploataavimo terminas pasibaigė 2016-</p>

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	62 lapas iš 85
13. SENĖJIMO VALDYMAS	1 versija

Duomenų pavadinimas	Duomenys
	<p>05-21 ir 2016-06-09 sprendimu Nr. Spr-131(3.263) buvo pratęstas iki 2026-05-21.</p> <p>VĮ IAE pramoninės aikštelės ir 2-ojo energijos bloko TVTT vamzdynų, įrenginių, armatūros išdirbis yra 34 metai.</p> <p>TVTT vamzdynų, pagamintų iš anglinio plieno, suvirintųjų sujungimų kokybės kontrolė ir priėmimas buvo vykdomas pagal SNiT III-31-76, priskiriant V kategorijai, B grupei. Po vamzdynų sumontavimo buvo atliekamas hidraulinis bandymas, esant 0,6 MPa (6 kg/cm²).</p>
Montavimo duomenys.	VĮ IAE pramoninės aikštelės ir 2-ojo energijos bloko TVTT vamzdynai ir įrenginiai buvo montuojami nuo 1985 m. rugpjūčio iki 1986 m. kovo (8 mėnesius). 120/2 pastatas buvo statomas ir TVTT įrenginiai 120/2 pastate buvo montuojami nuo 1984 m. kovo iki 1986 m. birželio (22 mėn.).
Komponento (konstrukcijos) eksploatavimo pradžios data.	VĮ IAE pramoninės aikštelės ir 2-ojo energijos bloko TVTT vamzdynai ir įrenginiai buvo perduoti eksploatuoti 1986-05-21 aktu Nr. ArchVD-0947-1477V1. 120/2 pastato TVTT vamzdynai ir įrenginiai buvo pradėti eksploatuoti 1987-02-26 aktu, kodas ArchVD-0947-2607V1.
Informacija apie projektinius pakeitimus eksploatavimo metu.	<p>PK-2 HTY TVTT armatūros 2VF51,52S19,20, MOD-07-02-869, valdymo schemos pakeitimas;</p> <p>BKTC RS 2-ojo energijos bloko techninio vandens tiekimo sistemos modifikacija kuro iškrovimo I etape, MOD-10-02-1092;</p> <p>120/2 pastato techninio vandens tiekimo sistemos (TVTT) modifikacija ir izoliacija I etape, MOD-11-02-1163;</p> <p>Mažesnio galingumo ir energijos suvartojimo siurblių sumontavimas, MOD-11-02-1175;</p> <p>Techninio vandens valymo nuo mechaninių priemaišų siurblių VF13,14D01 įsiurbimo vietoje sistemos modifikavimas, MOD-14-02-1354;</p> <p>120/2 pastato grotelių BOS BNS praplovimo valdymo sistemos automatikos modifikacija, MOD-14-00-1363;</p> <p>Techninis sprendimas „101/2 pastato A2, B2, D2, G2 blokų TVTT vamzdynų sistemos techninio vandens tiekimo įrangos modifikacija ir izoliacija“, MOD-18-02-1517, 2018-07-25 Nr. Bln-415(3.268).</p> <p>Techninis sprendimas „Siurblių 2VF15D01, 2VF16D01 ir tiekimo vandentakio 2VF22 eksploatavimo nutraukimo, izoliavimas ir demontavimas“, MOD-18-02-1531, Bln-416(3.268) от 2018-07-25.</p> <p>Sprendimas dėl izoliacijos ribų pakeitimo pagal modifikaciją MOD-18-02-1531, 2019-03-07 Nr. Spr-49(3.263).</p> <p>Sprendimas dėl papildomų aklidangčių įrengimo, izoliuojant 2-ojo energijos bloko techninio vandens tiekimo sistemą, 2019-02-05 Nr. Spr-22(3.263).</p> <p>Techninis sprendimas: „Aparatinių siurblių variklių 2VF13,14D01, kurių tipas 1D 1250-63, dažnio keitiklių sumontavimas“, 2019-06-05 Nr. Bln-303(3.268).</p>
Papildoma informacija (tiekėjo rekomendacijos, ataskaitos, ekspertų išvados).	Nėra informacijos.
2. Medžiagos ir medžiagų savybės	
Pradinė medžiagos sudėtis.	Plienas 20, Plienas 17ГC, Plienas Бcr3CII. Plieniniai vamzdžiai, sudėtis pagal GOST 380-71.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	63 lapas iš 85
13. SENĖJIMO VALDYMAS	1 versija

Duomenų pavadinimas	Duomenys
Medžiagos savybės pradinėmis sąlygomis ir po eksploataavimo, jei eksploataavimo ir priežiūros metu pasikeitė.	Nesikeitė.
Gamybos būdas ir tarpinių būsenų tipai (pavyzdžiui, liejimas, kalimas, padengimas ir kt.)	Valcuotieji gaminiai, elektra suvirinti vamzdžiai, pagal GOST-19282-73.
Terminis apdorojimas ir terminio apdorojimo sąlygos (pvz., po suvirinimo, siekiant sumažinti įtempus).	TVTT vamzdynams netaikoma.
Apdirbimo metodai tarpinių būsenų metu (dalių formavimas, esant karštajai arba šaltajai būsenai), sudėtinių dalių rūšis (pvz., tarpelis korpuse, skirtingi kraštai suvirinant) ir remonto metu.	TVTT vamzdynams netaikoma.
Defektų, susijusių su pradine būsena gamybos metu, buvimas ir jų įvertinimas.	Nėra informacijos.
3. Eksploataavimo sąlygos	
Eksploataavimo duomenys (aplinkos temperatūra, drėgmė, radiacija, elektros ir mechaninė apkrova ir kt.).	Darbo aplinka: ežero vanduo. Pagal IAE 2-ojo energijos bloko eksploataavimo, iškraunant branduolinį kurą iš išlaikymo baseinų, technologinį reglamentą, kodas DVSEd-0905-2, IAE 1-ojo ir 2-ojo energijos blokų TVTT veikimo instrukcijos (kas susiję su SSS), kodas DVSEd-0905-6: Darbo temperatūra: nuo 5 °C iki 30 °C; Darbo slėgis P=5,0+5,5 kgj/cm ² , ribinis slėgis P=6,0 kgj/cm ² . Magistralinių vamzdynų sąnaudos nuo 1300 m ³ /val. iki 11700 m ³ /val.
Pereinamojo proceso duomenys (komponento (konstrukcijos) charakteristikos ir apkrovos ciklai, darbas ciklais ar paleidimas).	Laikotarpiu nuo 2010 iki 2020 m. IAE 2-ojo bloko TVTT įrenginiai ir vamzdynai nebuvo veikiami ciklo apkrovų.
Veikimo režimas (nenutrūkstamas, budėjimo režimas, pertraukiamas).	Be prastovų, nuolatinis darbas.
Informacija apie sąlygų pokyčius, eksploatuojant elementą.	Techninio vandens sąnaudos magistraliniais vamzdynais sumažėjo nuo 19600 m ³ /h veikiančiam blokui, iki 1300 m ³ /h sustabdytam blokui. Kitos techninio vandens vamzdynų ir įrenginių eksploataavimo sąlygos (slėgis ir temperatūra) nepasikeitė.
4. Reikalavimai nustatyti funkcijai atlikti	
Nustatyta saugos funkcija.	DG SSS ir gaisro gesinimo įrangos aušinimas
Komponento (konstrukcijos) charakteristikos, vykdančios nurodytą saugos funkciją: <ul style="list-style-type: none"> ● normaliomis sąlygomis; ● tarminės būklės sąlygomis; ● avarijos sąlygomis. 	TVTT įrenginiai ir vamzdynai yra įrengti technologinėse patalpose. Kai kurie vamzdynai nutiesti kaip požeminės komunikacijos. Sezoniniai aplinkos temperatūros ir drėgmės svyravimai reikšmingo poveikio nedaro. TVTT įrenginiai ir vamzdynai yra stebėjimo zonoje arba 3 zonos patalpose, todėl jonizuojančioji spinduliuotė taip pat neturi įtakos.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	64 lapas iš 85
13. SENĖJIMO VALDYMAS	1 versija

Duomenų pavadinimas	Duomenys
5. Eksploatavimo, techninės priežiūros ir remonto istorija	
Komponento (konstrukcijos) senėjimo einamosios kontrolės duomenys.	<ul style="list-style-type: none"> - eksploatacinė įrangos ir vamzdynų metalo kontrolė neardomaisiais kontrolės metodais; - kasmetiniai išoriniai darbo parametrų patikrinimai; - techninės būklės tikrinimas, atliekant remontą ir eksploatacinę priežiūrą.
Komponento (konstrukcijos) gedimo duomenys.	<p>Nuo 2010 m. iki 2020 m. KIS „FOBOS“ buvo užfiksuota 180 paliktų eksploatuoti 2-ojo energijos bloko TVTT įrenginių ir vamzdynų defektų. Iš jų tik 22 defektai (12%) yra įrenginių ar vamzdynų metalo defektai. Likę 88% visų defektų nėra susiję su metalo būkle (galinių jungiklių nustatymai, elektros pavarų, valdymo schemų defektai, riebokšlio sandariklių, tarpinių protėkiai ir kt.). TVTT elementuose, kurie nuo 2019 m. liko senėjimo valdymo elementų sąrašė, 2016-10-20 buvo užregistruotas tik vienas defektas Nr. 74982. Defektas pašalintas 2016-10-21.</p>
Komponento (konstrukcijos) techninės priežiūros ir senėjimo švelninimo metodų duomenys.	<p>2-ojo energijos bloko TVTT įrenginiams ir vamzdynams taikoma metalo eksploatacinė kontrolė pagal „Ignalinos AE su RBMK-1500 reaktoriais 2-ojo energijos bloko saugai svarbių sistemų įrenginių ir vamzdynų metalo būklės kontrolės reglamentą“, kodas DVSEd-1125-1, taip pat pagal metalo patikrinimo programas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Branduolinio kuro tvarkymo cecho 2-ojo energijos bloko įrenginių ir vamzdynų metalo kontrolės programa 2013/14 vykdant eksploatavimo nutraukimo projektą, kodas EPg-92 (3.255), 2013-08-19. Vizuali TVTT vamzdynų pagrindinio metalo ir suvirintųjų sujungimų kontrolė. Ataskaita. 2-ojo elektros bloko vamzdynų ir įrenginių metalo būklės reglamentinės kontrolės rezultatai, atliktos 2013-2014 m. Nr. 214L, ArchPD-1145-75425, 2014-04-28, Vizualinių bandymų ataskaitos Nr. VT-769, 770, 764. Defektų nenustatyta. - 2016-03-15 Nr. EPg-22 (3.255). 2016 m. IAE BKTC 2-ojo energijos bloko įrangos ir vamzdynų metalo kontrolės programa, realizuojant eksploatacijos nutraukimo projektą. Ataskaita. 2-ojo elektros bloko vamzdynų ir įrenginių metalo būklės reglamentinės kontrolės rezultatai, atliktos 2016 m. Nr. 307L, ArchPD-1145-75926, 2016-05-27. Defektų nenustatyta. - 2017-02-21 Nr. EPg-18(3.255). 2017 m. IAE BKTC 2-ojo energijos bloko įrangos ir vamzdynų metalo kontrolės programa, realizuojant eksploatacijos nutraukimo projektą. Ataskaita. 2-ojo elektros bloko vamzdynų ir įrenginių metalo būklės reglamentinės kontrolės rezultatai, atliktos 2016 m. ir 2017 m. Nr. 342L, ArchPD-1145-76162, 2017-06-09. Defektų nenustatyta. <p>Kasmetinis vamzdynų ir įrenginių techninio vandens eksploatacinių parametrų išorinį patikrinimą atlieka BKTC ir ŠTT ir KC personalas, ir nuo 2019 metų TPS personalas, taip pat cechų inžinieriai kartu su SP ir KVS.</p> <p>Išorinės apžiūros metu defektų nenustatyta, ką patvirtina išorinės apžiūros aktai: 2010-12-14 Nr. EAK-2550(3.107); 2011-12-02 Nr. EAK-2880(3.107); 2012-12-27 Nr. EAK-3568(3.107); 20 13-12-20 Nr. VAK-6662(3.1 07); 2014-12-12 Nr. VAK-7055(3.1 07); 2015-12-22 Nr. VAK-8122(3.1 07); 2016-12-06 Nr. VAK-5771(3.107); 2017-12-08 Nr. VAK-5607(3.107); 2018-12-11 Nr. VAK-6126(3.107); 2018-12-12 Nr. VAK-6130(3.107).</p> <p>Remiantis Remonto darbų organizavimo instrukcija, kodas DVSEd-1012-6, Įrenginių ir statinių techninės priežiūros reglamentu, kodas</p>

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	65 lapas iš 85
13. SENĖJIMO VALDYMAS	1 versija

Duomenų pavadinimas	Duomenys
	DVSed-1025-3, Metiniais ir mėnesiniais įrenginių remonto darbų atlikimo grafikais, kuriuos parengė cechai/skyriai-vykdytojai, yra reguliariai atliekami VĮ IAE TVTT armatūros, įrenginių ir vamzdynų remonto darbai. TVTT įrenginių ir vamzdynų remonto tipai ir dažnumas nustatyti: <ul style="list-style-type: none"> • 2-ojo energijos bloko techninės priežiūros rūšių normatyve, kodas BKTC-1052-4, Eln-289(3.107); • Techninės priežiūros rūšių normatyve, kodas ТАИКН-1052-988 1. Remonto darbai apima bendrą priežiūrą, vidutinį ir kapitalinį remontus. Remiantis vidutinio įrenginių remonto rezultatais, siekiant nustatyti įrenginių ir vamzdynų būklę, surašomi įrenginių techninės būklės aktai. Patikrinus įrenginių techninę būklę, defektų nenustatyta, tai patvirtina techninės būklės patikrinimo aktai.
Bandymo duomenys apie komponento (konstrukcijos) paruošimą: bandymų aprašymas (įskaitant bandymo dažnumą), bandymo data, bandymų rezultatai (pavyko ar nepavyko).	Vykdamas eksploatacinę priežiūrą, TVTT įrenginių ir vamzdynų apėjimus ir apžiūrą atlieka BKTC ir ŠTT ir KC personalas, ir nuo 2019 metų OVS personalas periodiškumu, nustatytu priežiūros reglamentuose. TVTT įrenginių bandymai atliekami laikantis reglamentų ir grafikų.
6. Mokslinių tiriamųjų darbų duomenys ir eksploataavimo patirtis	
Tyrimų rezultatai, siekiant nustatyti įvairių komponentų senėjimo priežastis ir pasekmes.	Nėra informacijos.

2 lentelė. Reikalingi duomenys apie ŠMĮ. Kuro bakas

Duomenų pavadinimas	Duomenys
1. Projektiniai	
Komponento (konstrukcijos) žymėjimas (įskaitant komponento (konstrukcijos) tipą, jo vietą ir technologinį ženklimą).	Kuro bakas, tarpinis Q=100 m ³ , (2QC12B01, 2QC22B01, 2QC32B01), 112 statinys.
Vykdoma funkcija.	Kuro bakas, tarpinis. Avarinis dyzelinio kuro tiekimas nepertraukiamam tiekimui į eksploatuojamą baką dyzeliams DG-7, DG-8, DG-9.
Numatomi degradacijos mechanizmai.	Bendroji ir vietinė (skylių atsiradimas) metalo korozija dėl aplinkos poveikio kontūre ir dėl išorinės aplinkos.
Projektiniai duomenys (pavyzdžiui, pagrindinio metalo ir suvirintosios siūlės techniniai duomenys, atsparumo ribos pokyčio prognozavimas, numatomi defektai, ribinių būsenų kriterijai, projektinė eksploataavimo trukmė/patikimumo rodikliai, lemiantys senėjimo parametrus).	<u>Medžiaga:</u> plienas BCт3cп4 pagal GOST 380-71 <u>Nulemiantys senėjimo parametrai:</u> metalo suplonėjimas dėl korozijos. Mažiausias leistinas sienelės storis yra 2,8 mm, pagal PKS apskaičiavimą (2006-10-12 Nr. 257S-200). <u>Senėjimo požymiai:</u> spalvos pasikeitimas; bako metalo storio sumažėjimas; įtrūkimai, vizualūs cheminiai pokyčiai; matomi struktūriniai pažeidimai (korozijos pažeistos vietos). Numatytas bako eksploataavimo laikas – 30 metų ir pasibaigė 2016 metais.
Komponento (konstrukcijos) kokybės specifikacija (atestavimas) (garantinis laikotarpis, įprastos eksploataavimo sąlygos, pagaminimo data, techniniai eksploataavimo ir priežiūros duomenys).	Bakas sumontuotas pagal projektą HC 2875.00.00.00 СБ, arch. Nr. 12368, 1983-11-04. Bako eksploataavimo laikas – 33 metai.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	66 lapas iš 85
13. SENĖJIMO VALDYMAS	1 versija

Duomenų pavadinimas	Duomenys
	Rezervuaras sutvirtintas vidiniais atraminiais žiedais su trikampėmis diafragmomis. Palei korpuso ilgį, iki 2 m atstumu vienas nuo kito yra tarpiniai standinimo žiedai.
Gamintojo duomenys (įskaitant duomenis apie medžiagas).	Skersmuo – 3150 mm, ilgis – 11980 mm, sienelės storis – 4 mm. Korpuso suvirintųjų sujungimų siūlės atliktos pagal GOST 14771-76. Bako forma – horizontalusis cilindras, turi 1 liuką.
Montavimo duomenys.	Bako įrengimas – po žeme, didžiausias užpylimo aukštis virš grunto viršutinės sudarytos sienos – 1,2 m. Sumontavimo data – 1986-12-31.
Komponento (konstrukcijos) atidavimo eksploatuoti data.	1987-01-20. Darbo komisijos aktas dėl užbaigtų statyti pastato, statinio paruošimo pateikti valstybinei priėmimo komisijai, 1987-01-20 Nr. 2573.
Informacija apie projektinius pasikeitimus eksploatavimo metu.	Bako eksploatavimas (resursas) buvo pratęstas: 2QC12B01 iki 2026 pagal PKS apskaičiavimą 2006-10-12 Nr. 257S-200; 2QC22B01 ir 2QC32B01 iki 2021-10-12 (ataskaita Nr. PTOot-1045-36).
Papildoma informacija (tiekėjo rekomendacijos, ataskaitos, ekspertų nuomonės).	Nėra informacijos.
2. Medžiagos ir medžiagų savybės	
Pradinė medžiagos sudėtis.	Plienas BCт3cn4 pagal GOST 380-71
Medžiagos savybės pradžioje ir po eksploatavimo, jei eksploatavimo ir priežiūros metu pasikeitė.	Nesikeitė.
Gamybos būdas ir tarpinių būsenų tipai (pavyzdžiui, liejimas, kalimas, padengimas ir kt.).	Lakštinis valcuotasis gaminys.
Ar buvo terminis apdorojimas ir terminio apdorojimo sąlygos (pvz., po suvirinimo, siekiant sumažinti įtampas).	Suvirintųjų sujungimų siūlės atliktos pagal GOST 14771-76. 112 statinio kuro tarpinių bakų 2QC22 (32) B01, pagamintų iš anglinio plieno, suvirintųjų sujungimų kokybės kontrolė ir priėmimas buvo atlikti pagal SN ir T Š-31-76, priskiriant V kategorijai, B grupei.
Izoliacinių medžiagų polimerų tipai, izoliacinių medžiagų jautrumas senėjimui.	Išorinė bako danga – bitumas.
Defektų, susijusių su pradine būsena gamybos metu, buvimas ir įvertinimas.	Nėra informacijos.
3. Eksploatavimo sąlygos	
Aplinkos veikimo sąlygos (aplinkos temperatūra, drėgmė, radiacija, elektrinė ir mechaninė apkrovos ir kt.).	Pagal IAE 2-ojo energijos bloko automatizuotos dyzelinės ASD-5600 eksploatavimo instrukciją, DVSed-0912-349: Darbinė terpė: dyzelinis kuras šių markių: L-0,2-40; L-0,2-61; L-0,5-40; L-0,5-61. Darbinis slėgis: pripildžius dyzelino. Temperatūra, drėgmė: nuo +5 °C iki +10 °C, drėgmė sudarys 90-100%. Vidinis viršslėgis – 0,4 kg/cm ² , seisminis atsparumas – ne daugiau kaip 7 balai, grunto tankis – 1,7 t/m ³ . Produkto tankis – 1,0 t/m ³ .

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	67 lapas iš 85
13. SENĖJIMO VALDYMAS	1 versija

Duomenų pavadinimas	Duomenys
	Tarpiniai bakai 2QC22(32)B01 yra stebėjimo zonoje, todėl jonizuojančioji spinduliuotė poveikio neturi.
Veikimo režimas (nepertraukiamas, rezervinis/budėjimo režimas, pertraukiamas).	Nėra prastovų, bakas nuolat pildomas dyzeliniu kuru.
Informacija apie sąlygų pokyčius, eksploatuojant elementą.	Eksploatavimo sąlygos nesikeitė.
4. Reikalavimai nustatyti funkcijai atlikti	
Iš anksto nustatyta saugos funkcija.	Jokių defektų, į baką nuolat pilamas dyzelinis kuras.
Komponento (konstrukcijos) charakteristikos, atliekant nurodytą saugos funkciją tokiomis sąlygomis: <ul style="list-style-type: none"> • įprastos sąlygos; • pereinamoji būseną; • avarinės sąlygos. 	Pagrindinis veiksnys, mažinantis kuro bako metalo patikimumą ir ilgaamžiškumą, yra periodiškai užpildyto grunto drėgmės kiekio pokytis iki 100% virš degalų bako vasaros sezono metu.
5. Eksploatavimo, techninės priežiūros ir remonto istorija	
Komponento (konstrukcijos) senėjimo esamos kontrolės duomenys.	Pagal 2006-10-12 PKS apskaičiavimą Nr. 257S-200 mažiausias leistinas kuro bako sienelės storis $Q = 100 \text{ m}^3 - 2,8 \text{ mm}$. Tarpinių kuro bakų tankio kontrolė $Q = 100 \text{ m}^3$ atliekama per drenažo sistemą aplink baką pagal grafiką kiekvienoje pamainoje. Metinės bakų išorės apžiūros, esant darbiniais parametrams. Techninės būklės patikrinimas, esant remonto ir eksploatavimo darbams.
Komponento (konstrukcijos) gedimo duomenys.	Per visą veikimo laikotarpį (33 metus) gedimų nebuvo.
Komponento (konstrukcijos) techninės priežiūros duomenys ir senėjimo mažinimo metodai.	112 statinio kuro tarpiniai bakai nuolat remontuojami pagal Remonto darbų organizavimo instrukciją, DVSeD-1012-6, IAE įrangos ir statinių techninės priežiūros reglamentą, DVSeD-1025-3, skyrių-vykdytojų rengiamus Įrangos remonto darbų metų ir mėnesio planus-grafikus. 112 statinio remonto rūšys ir periodiškumas nustatyti pagal 2-ojo energijos bloko techninės priežiūros rūšių normatyvą, ВКТС-1052-4, ЕІп-289(3.107), ir Techninės priežiūros rūšių normatyvą, ТАпКп-1052-98. Remonto darbai apima bendrąją priežiūrą, vidutinį ir kapitalinį remontą. Remiantis vidutinio įrangos remonto rezultatais, siekiant nustatyti įrangos ir vamzdynų būklę, įforminami įrangos techninės būklės aktai. Atliekama dabartinė kontrolė, vykdomi patikrinimai ir bandymai.
Komponento (konstrukcijos) pasirengimo bandymo duomenys: bandymų aprašymas (įskaitant bandymų dažnumą), bandymo data, bandymų rezultatai (pavyko ar nepavyko).	Pilant dyzelinį kurą iki kakliuko 72 valandas. Bandymų rezultatai nurodomi aktuose 2006-07-20 Nr. ТАпКа-1147-257, 2006-08-19 Nr. ТАпКа-1147-266, 2014-08-11 Nr. VАк-4264(3.84), 2006-10-12 PKS apskaičiavimas Nr. 257S-200, МКпТКС protokolai Nr. 47-68, Nr. 47-101.
6. Mokslinių tiriamųjų darbų duomenys ir eksploatavimo patirtis	
Tyrimų, skirtų nustatyti įvairių komponentų (konstrukcijų) senėjimo priežastis ir pasekmes, rezultatai.	Nėra informacijos.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	68 lapas iš 85
13. SENĖJIMO VALDYMAS	1 versija

3 lentelė. Reikalingi duomenys apie ŠMĮ. 151/154 statinių rezervuarai

Duomenų pavadinimas	Duomenys
1. Projektiniai	
Komponento (konstrukcijos) žymėjimas (įskaitant komponento (konstrukcijos) tipą, jo vietą ir technologinį ženklimą).	<ul style="list-style-type: none"> ● Rezervuaras, kurio talpa 1500 m³ (OTW11B02, OTW11B04), 151/154 statinys, 06 ašis, A eilė, paviršinis atitvėrimas žemės pylimais; ● Rezervuaras, kurio talpa 1500 m³ (OTW11B03, OTW18B01, OTW18B02), 151/154 statinys, 02 ašis, 01 ašis, D eilė, paviršinis atitvėrimas žemės pylimais; ● Rezervuaras, kurio talpa 1500 m³ specialiems toksiškiems tirpalams laikyti (OTW13B01, OTW13B02), 154 statinys, 04 ašis, D eilė, paviršinis atitvėrimas žemės pylimais;
Vykdoma funkcija.	<ul style="list-style-type: none"> ● (OTW11B02, OTW11B04), nutekamųjų vandenių iš 101, 150, 130 pastatų priėmimas, laikymas, suvienodinimas; ● (OTW11B03, OTW18B01, OTW18B02), panaudotų jonitinių dervų ir filtro-perlito masių iš 101, 150 pastatų priėmimas, laikymas; ● (OTW13B01, OTW13B02), drenažo vandens ir avarinio drenažo vandens iš 101, 150 pastatų priėmimas, laikymas;
Numatomi degradacijos mechanizmai.	Bendroji korozija.
Projektiniai duomenys (pavyzdžiui, pagrindinio metalo ir suvirintosios siūlės techniniai duomenys, atsparumo ribos pokyčio prognozavimas, numatomi defektai, ribinių būsenų kriterijai, projektinė eksploataavimo trukmė/patikimumo rodikliai, lemiantys senėjimo parametrus).	<p><u>Būklės parametrai</u>: sandarumas, pagrindinio metalo sienelės storis = 4,0 mm, talpos, dugno, dangos suvirintųjų sujungimų ir pagrindinio metalo korozijos ir įtrūkimų nebuvimas.</p> <p><u>Nulemiantys senėjimo parametrai</u>: metalo korozija, kūno sienelių plonėjimas daugiau nei 0,4 mm.</p> <p>Numatytas talpos eksploataavimo laikas yra 30 metų ir pasibaigė 2013 m.</p>
Komponento (konstrukcijos) kokybės specifikacija (atestavimas) (garantinis laikotarpis, įprastos eksploataavimo sąlygos, pagaminimo data, techniniai eksploataavimo ir priežiūros duomenys).	<p>Rezervuarai OTW11B02, OTW11B04, OTW11B03, OTW18B01, OTW18B02 sumontuoti pagal albumą Nr. 72-1620, projektas 1221X-151; rezervuarai OTW13B01, OTW13B02 pagal tipinį projektą T-VK-1519, projektas 1221X-151.</p> <p>Bako veikimo laikas – 36 metai.</p>
Gamintojo duomenys (įskaitant duomenis apie medžiagas).	<p>OTW11B02, OTW11B04, OTW11B03, OTW18B01, OTW18B02: vidinis skersmuo – 18500 mm, aukštis – 7000 mm, sienos storis: betonas – 400 mm, vidinė metalinė danga – 4,0 mm.</p> <p>OTW13B01, OTW13B02: vidinis skersmuo – 31600 mm, aukštis – 7000 mm, sienos storis: betonas – 400 mm, vidinė metalinė danga – 4,0 mm.</p>
Montavimo duomenys.	Montavimo data – 1983 metai.
Komponento (konstrukcijos) atidavimo eksploatuoti data.	1983 metai.
Informacija apie projektinius pasikeitimus eksploataavimo metu.	Talpų OTW11B02, OTW11B04, OTW11B03, OTW18B01, OTW18B02, OTW13B01, OTW13B02 eksploataavimas buvo pratęstas iki 2029 metų pagal 2013-01-16 ataskaitą Nr. At-142(3.166);
Naudojami standartai ir kiti dokumentai.	Netaikomi.
Papildoma informacija (tiekėjo rekomendacijos, ataskaitos, ekspertų nuomonės).	Nėra informacijos.
2. Medžiagos ir medžiagų savybės	
Pradinė medžiagos sudėtis.	Hidrotechninis gelžbetonis БГТ-250, B-8 markės;

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	69 lapas iš 85
13. SENĖJIMO VALDYMAS	1 versija

Duomenų pavadinimas	Duomenys
	<p>vidinis sienų, dugno ir kolonų apkalimas iš lakštinio plieno 12X21H5T (skirtas 0TW11B02, 0TW11B04, 0TW11B03, 0TW18B01, 0TW18B02) ir 12X18H9T (skirtas 0TW13B01, 0TW13B02), $\delta=4,0$ mm, GOST 7350-77;</p> <p>vidinis dangos apkalimas iš lakštinio plieno 12X18H10T, $\delta=3,0$ mm, GOST 7350-77(skirtas 0TW11B02, 0TW11B04, 0TW11B03, 0TW18B01, 0TW18B02) ir 2-jų sluoksnių plieno BCт3cn2+12X18H10T, $\delta=6,0$ mm, GOST 10885-75 (skirtas 0TW13B01, 0TW13B02).</p> <p><u>Duomenys apie suvirintuosius sujungimus:</u> suvirinimo viela CB04X19H11M3, $\varnothing = 3,0$ mm, sandūrinis suvirintasis sujungimas.</p>
Medžiagos savybės pradžioje ir po eksploataavimo, jei eksploataavimo ir priežiūros metu pasikeitė.	Nesikeitė.
Gamybos būdas ir tarpinių būsenų tipai (pavyzdžiui, liejimas, kalimas, padengimas ir kt.).	Valcuotieji gaminiai, storų lakštų atsparus korozijai plienas, atsparus karščiui. 12X18H10T, $\delta=4,0$ mm. GOST 7350-77
Ar buvo terminis apdorojimas ir terminio apdorojimo sąlygos (pvz., po suvirinimo, siekiant sumažinti įtampas).	Nebuvo taikoma
Defektų, susijusių su pradine būsena gamybos metu, buvimas ir įvertinimas.	Nėra informacijos.
3. Eksploataavimo sąlygos	
Aplinkos veikimo sąlygos (aplinkos temperatūra, drėgmė, radiacija, elektrinė ir mechaninė apkrovos ir kt.).	<ul style="list-style-type: none"> • (0TW11B02, 0TW11B04): terpė – nuotekos (pH=2-12, ištirpintų medžiagų koncentracija – iki 5 kg/m³; apimties ribos 250-1500 m³; temperatūra iki 90 °C; slėgis – hidrostatinis. • (0TW11B03, 0TW18B01, 0TW18B02): terpė – panaudotos jonitinės dervos ir filtro-perlito masė pH=2-12); apimties ribos 1250-1500 m³; temperatūra iki 50 °C; slėgis – hidrostatinis. • (0TW13B01, 0TW13B02): terpė – nuotekos (pH=2-12, ištirpintų medžiagų koncentracija – iki 5 kg/m³); apimties ribos 250-5000 m³; temperatūra iki 90 °C; slėgis – hidrostatinis.
Pereinamojo proceso duomenys (komponento (konstrukcijos) charakteristikos ir apkrovos ciklai, darbas ciklais ar paleidimas).	Nebuvo veikiamas ciklinių apkrovų.
Veikimo režimas (nepertraukiamas, rezervinis/budėjimo režimas, pertraukiamas).	Nepertraukiamas.
Prastovos laikas.	Nėra.
Informacija apie sąlygų pokyčius, eksploatuojant elementą.	Eksploataavimo sąlygos nesikeitė.
4. Reikalavimai nustatyti funkcijai atlikti	
Iš anksto nustatyta saugos funkcija.	<p>Vanduo nuo 250 iki 1450 m³, įpylimas (skirta 0TW11B02, 0TW11B04, 0TW11B03, 0TW18B01, 0TW18B02).</p> <p>Vanduo nuo 350 iki 4950 m³, įpylimas (skirta 0TW13B01, 0TW13B02).</p>

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	70 lapas iš 85
13. SENĖJIMO VALDYMAS	1 versija

Duomenų pavadinimas	Duomenys
Komponento (konstrukcijos) charakteristikos, atliekant nurodytą saugos funkciją tokiomis sąlygomis: <ul style="list-style-type: none"> • įprastos sąlygos; • pereinamoji būseną; • avarinės sąlygos. 	Apskaičiuoti korpuso parametrai: skirta 0TW11B02, 0TW11B04, 0TW11B03, 0TW18B01, 0TW18B02 – $T_p=50\text{ }^\circ\text{C}$; terpė – vanduo; skirta 0TW13B01, 0TW13B02 – Gelžbetonio tūrio svoris – $2,5\text{ t/m}^3$; grunto tūrio svoris – $1,7\text{ t/m}^3$; specifinis skiedinio svoris – $1,4\text{ t/m}^3$; apskaičiuotas grunto atsparumas – 2 kg/cm^2 ; sinusinio užpildo grunto vidinės trinties kampas – 30° ; pagrindo grunto proporcingumo koeficientas – 5 kg/cm^3 ; betono elastingumo modulis – 265000 kg/cm^3 ; $T_p=40\text{ }^\circ\text{C}$.
5. Eksploatavimo, techninės priežiūros ir remonto istorija	
Komponento (konstrukcijos) senėjimo esamos kontrolės duomenys.	Senėjimo kontrolė apima patikrinimus ir bandymus, periodinę inspekciją ir būklės vertinimą (bandinių-indikatorinių plokštelių), sumontuotų talpose 0TW13B03, 0TW18B0,02, nusidėvėjimo kontrolė). 0TW13B01, 0TW13B02 atveju teigiami eksploatacinės kontrolės rezultatai ir geometrinių matmenų atitiktis pasų duomenims. Remiantis 2010-09-21 aktu Nr. EAK-1490(3.58.2) dėl skystųjų radioaktyviųjų atliekų saugojimo talpų metalo būklės kontrolės organizavimo kasmet atliekamas skystųjų radioaktyviųjų atliekų talpų metalo korozijos greičio įvertinimas (remiantis bandinių-indikatorinių pavyzdžiais). Gauti matavimo rezultatai ir išvados užfiksuoti metiniuose aktuose: 2011-12-02 Nr. EAK-30520(3.58.2); 2012-10-19 Nr. EAK-2943(3.58.2); 2014-01-07 Nr. VAK-55(3.199); 2014-11-27 Nr. VAK-6816(3.199); 2015-07-27 Nr. VAK-4257(17.98); 2015-11-05 Nr. VAK-7000(3.199); 2017-01-09 Nr. VAK-61(3.199); 2017-12-09 Nr. VAK-5912(3.199); 2019-02-13 Nr. VAK-625(3.199); 2019-12-31 Nr. VAK-5596(3.199).
Komponento (konstrukcijos) gedimo duomenys.	2016 metais (2016-08-01) planinės apžiūros metu TW11B02 talpos vamzdyne su armatūra TW11S206 išilgai suvirintosios siūlės buvo nustatyta kiaurymė (pirmoji išilgai terpės srauto). Defekto vietoje yra sumontuotas bandažas, kurį nuolat kontroliuoja operatyvinis personalas. Talpa yra įsiūbuota iki nuosėdų lygio ir nutrauktas jos eksploatavimas. Kitų gedimų nebuvo per visą eksploatavimo laikotarpį (36 metai).
Komponento (konstrukcijos) techninės priežiūros duomenys ir senėjimo mažinimo metodai.	Kasdienius ir metinius vamzdynų, armatūros ir talpų išorinius apėjimus bei veikimo parametrų patikrinimus atlieka SKRATS darbuotojai ir inžinerinis personalas, remdamiesi galiojančiomis instrukcijomis: 151/154 statinių skystųjų radioaktyviųjų atliekų priėmimo, saugojimo ir tiekimo perdirbti punkto eksploatavimo instrukcija, DVSEd-0912-126, SKRATS patalpų ir įrangos apėjimų bei apžiūrų atlikimo instrukcija, DVSEd-0912-30, taip pat kitomis įmonės instrukcijomis. VĮ IAE armatūra, įrenginiai ir vamzdynai yra reguliariai prižiūrimi ir atliekami remonto darbai pagal Remonto darbų organizavimo instrukciją, kodas DVSEd-1012-6, IAE įrangos ir statinių techninės priežiūros reglamentą, DVSEd-1025-3, metinius ir mėnesinius įrangos priežiūros remonto darbų planus-grafikus, parengtus cechų/skyrių/barų vykdytojų. Talpų ir armatūros remonto darbai iki ir po 2010 m. apėmė bendrąją techninę priežiūrą, vidutinį ir kapitalinį remontus. Nuo 2013 metų remontas atliekamas, atsižvelgiant į įrenginių būklę. Remiantis vidutinio, einamojo remontų rezultatais ir įvertinus įrangos būklę, nustatoma įrangos ir vamzdynų būklė, surašomi įrangos techninės būklės aktai, pažymima talpų ir armatūros vamzdynų jungiamųjų detalių remonto pasuose.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	71 lapas iš 85
13. SENĖJIMO VALDYMAS	1 versija

Duomenų pavadinimas	Duomenys
	Siekiant apsaugoti nuo atmosferos poveikio, 2019-2020 m. buvo atliktas statinių minkšto stogo remontas pagal techninę užduotį TU-317(13.68), 2017-12-18, sutartis Nr. PSt-241(13.68), 2018-11-22). Patikrinus įrenginių techninę būklę, defektų nenustatyta, tai patvirtina techninės būklės patikrinimo aktai ir įrašai talpų remonto pasuose.
Komponento (konstrukcijos) pasirengimo bandymo duomenys: bandymų aprašymas (įskaitant bandymų dažnumą), bandymo data, bandymų rezultatai (pavyko ar nepavyko).	Duomenų apie bandymus nėra.
6. Komponentų (konstrukcijų) poekspluatacinės (nutraukus eksploatavimą) kontrolės rezultatai	
Bandymų tipas, bandymų ir komponento (konstrukcijos), kurio eksploatavimas buvo nutrauktas, kontrolės metodika ir rezultatai.	Nėra duomenų apie bandymus.
7. Mokslinių tyrimų darbų duomenys ir eksploataavimo patirtis	
Tyrimų, skirtų nustatyti įvairių komponentų (konstrukcijų) senėjimo priežastis ir pasekmes, rezultatai.	Nėra informacijos.

4 lentelė. Reikalingi duomenys apie ŠMĮ. Ožinis kranas, 30 t

Duomenų pavadinimas	Duomenys
1. Projektiniai	
Komponento (konstrukcijos) žymėjimas (įskaitant komponento (konstrukcijos) tipą, jo vietą ir technologinį ženklimą).	Ožinis kranas KCK-ГП-30 t, KR-01-00692 (0TT01Q01), 157 statinys.
Vykdoma funkcija.	Konteinerių su KRA perkėlimas iš specialios transporto priemonės iki krovimo įtaisų ir atgal. Pakrovimo įtaisų ir kilnojimų stogų perkėlimas.
Numatomi degradacijos mechanizmai.	Bendroji metalo korozija.
Projektiniai duomenys (pavyzdžiui, pagrindinio metalo ir suvirintosios siūlės techniniai duomenys, atsparumo ribos pokyčio prognozavimas, numatomi defektai, ribinių būsenų kriterijai, projektinė eksploataavimo trukmė/patikimumo rodikliai, lemiantys senėjimo parametrus).	<u>Būklės parametrai</u> : atliekami metalo konstrukcijų storio matavimai pagal brėžinį 25K-775CB. Matavimų taškai: 2.-1 0,0; 3.-1 O, 1; 4.-8,0; 5.-7 ,9; 7 .-8,0; 8.-7 ,8. Korozijos ir suvirintųjų sujungimų bei pagrindinio metalo ir įtrūkimų nebuvimas. <u>Nulemiantys senėjimo parametrai</u> : metalo korozija. Numatytas krano eksploataavimo laikas – 25 metai ir pasibaigė 2008 m.
Komponento (konstrukcijos) kokybės specifikacija (atestavimas) (garantinis laikotarpis, įprastos eksploataavimo sąlygos, pagaminimo data, techniniai eksploataavimo ir priežiūros duomenys).	Kranas sumontuotas pagal projektą 25K-775CB. Krano veikimo laikas – 36 metai.
Gamintojo duomenys (įskaitant duomenis apie medžiagas).	Bazė – 12 m; bėgis – 36 m; masė – 77,2 t; kėlimo aukštis – 18 m.
Montavimo duomenys.	Sumontavimo data – 1983 metai.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	72 lapas iš 85
13. SENĖJIMO VALDYMAS	1 versija

Duomenų pavadinimas	Duomenys
Komponento (konstrukcijos) atidavimo eksploatuoti data.	1983 metai.
Informacija apie projektinius pasikeitimus eksploatavimo metu.	Pakeitimų nebuvo; Resursas pratęstas iki 2021-05-07 (2018-05-07 aktas Nr. 04-46-145)
Papildoma informacija (tikėjo rekomendacijos, ataskaitos, ekspertų nuomonės).	Nėra duomenų.
2. Medžiagos ir medžiagų savybės	
Pradinė medžiagos sudėtis.	Plienas, Вcr20. Вcr3ж5.
Medžiagos savybės pradžioje ir po eksploatavimo, jei eksploatavimo ir priežiūros metu pasikeitė.	Nesikeitė.
Gamybos būdas ir tarpinių būsenų tipai (pavyzdžiui, liejimas, kalimas, padengimas ir kt.).	Valcuotieji gaminiai
Ar buvo terminis apdorojimas ir terminio apdorojimo sąlygos (pvz., po suvirinimo, siekiant sumažinti įtampas).	Nėra duomenų
Defektų, susijusių su pradine būsena gamybos metu, buvimas ir įvertinimas.	Nėra informacijos.
3. Eksploatavimo sąlygos	
Aplinkos veikimo sąlygos (aplinkos temperatūra, drėgmė, radiacija, elektrinė ir mechaninė apkrovos ir kt.).	Keliamoji galia: 28 tonos. Temperatūra nuo +40 °C iki -40 °C, drėgmė iki 98%.
Pereinamojo proceso duomenys (komponento (konstrukcijos) charakteristikos ir apkrovos ciklai, darbas ciklais ar paleidimas).	Ciklinės apkrovos.
Veikimo režimas (nepertraukiamas, rezervinis/budėjimo režimas, pertraukiamas).	Periodinis.
Prastovos laikas.	Nėra duomenų.
Informacija apie sąlygų pokyčius, eksploatuojant elementą.	Eksploatavimo sąlygos nesikeitė.
4. Reikalavimai nustatyti funkcijai atlikti	
Iš anksto nustatyta saugos funkcija.	Konteinerių su KRA saugus, be avarių perkėlimas iš specialios transporto priemonės iki krovimo įtaisų ir atgal.
Komponento (konstrukcijos) charakteristikos, atliekant nurodytą saugos funkciją tokiomis sąlygomis: <ul style="list-style-type: none"> • įprastos sąlygos; • pereinamoji būsena; • avarinės sąlygos. 	Apskaičiuotieji parametrai: keliamoji galia iki 28 tonų, esant temperatūrai nuo +40 °C iki -40 °C, ir drėgmė iki 98%. Per 36 darbo metus avarinių režimų nebuvo.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	73 lapas iš 85
13. SENĖJIMO VALDYMAS	1 versija

Duomenų pavadinimas	Duomenys
5. Eksploatavimo, techninės priežiūros ir remonto istorija	
Komponento (konstrukcijos) senėjimo esamos kontrolės duomenys.	Senėjimo kontrolė apima tikrinimą ir bandymus, periodinį tikrinimą ir būklės vertinimą. Vizuali apžiūra ir ultragarsinis laikančiųjų konstrukcijų sienos storio tikrinimo metodas.
Komponento (konstrukcijos) gedimo duomenys.	Per visą eksploatavimo laikotarpį (36 metus) gedimų nebuvo.
Komponento (konstrukcijos) techninės priežiūros duomenys ir senėjimo mažinimo metodai.	Šiuo metu senėjimui sušvelninti naudojamas šis metodas: <ul style="list-style-type: none"> • visiško ir dalinio kranų patikrinimo metu kontroliuojamos eksploatavimo sąlygos (izoliacijos būklė, metalų korozijos pėdsakų buvimas, metalinių konstrukcijų sienelių storis); • dengimas grunto sluoksniu ir metalinių konstrukcijų dažymas.
Komponento (konstrukcijos) pasirengimo bandymo duomenys: bandymų aprašymas (įskaitant bandymų dažnumą), bandymo data, bandymų rezultatai (pavyko ar nepavyko).	Pagal grafiką, 2012-05-15 Išsamus techninis patikrinimas: 2012-05-15 ataskaita Nr. 04-46-139, 2012-05-23 ataskaita Nr. Pat-643 (3.110), 2018-05-07 ataskaita Nr. 04-46-145; dalinis techninis patikrinimas: 2014-05-07 ataskaita Nr. 04-46-114, 2016-05-04 ataskaita Nr. 04-46-124.
6. Komponentų (konstrukcijų) poeksploatacinės (nutraukus eksploatavimą) kontrolės rezultatai	
Bandymų tipas, bandymų ir komponento (konstrukcijos), kurio eksploatavimas buvo nutrauktas, kontrolės metodika ir rezultatai.	Nėra duomenų apie bandymus.
7. Mokslinių tyrimų darbų duomenys ir eksploatavimo patirtis	
Tyrimų, skirtų nustatyti įvairių komponentų (konstrukcijų) senėjimo priežastis ir pasekmes, rezultatai.	Nėra informacijos.

5 lentelė. Reikalingi duomenys apie ŠMĮ. Konteineriai G3

Duomenų pavadinimas	Duomenys
1. Projektiniai	
Komponento (konstrukcijos) žymėjimas (įskaitant komponento (konstrukcijos) tipą, jo vietą ir technologinį ženklimą).	Konteineriai G3: B2KPA3OBB201, B2KPA3OBB202, B2KPA3OBB203, B2KPA3OBB204. B2 kompleksas
Vykdoma funkcija.	3 grupės KRA pakrovimas iš 157 statinio saugyklos sekcijų Nr. 1, 4 ir gabenimas, siekiant iškrauti B3,4 komplekse.
Numatomi degradacijos mechanizmai.	Eksplatuojant ir saugant, konteinerio konstrukcinės medžiagos yra veikiamos mechaninio įtempio, korozijos, temperatūros svyravimų, nuovargio, jonizuojančiosios spinduliuotės, dėl ko gali pasikeisti medžiagų savybės ir kauptis jose defektai.
Projektiniai duomenys (pavyzdžiui, pagrindinio metalo ir suvirintosios siūlės techniniai duomenys, atsparumo ribos pokyčio prognozavimas, numatomi defektai, ribinių būsenų kriterijai, projektinė eksploatavimo	Maksimalus konteinerio kėlimo aukštis – 0,9 m virš IM3 įrenginio ir virš 157 statinio stogo. <u>Būklės parametrai:</u> grandinių, skirtų krepšio nuleidimui ir pakėlimui, nusidėvėjimas, visų konteinerių elementų tvirtinimo detalių nusidėvėjimas, apvalkalo, dugno sienelės storis, korpuso ir dugno suvirintųjų siūlių įtrūkimai.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	74 lapas iš 85
13. SENĖJIMO VALDYMAS	1 versija

Duomenų pavadinimas	Duomenys
trukmė/patikimumo rodikliai, lemiantys senėjimo parametrus).	<u>Senėjimo požymiai</u> : krepšio grandinių grandžių skersmens sumažėjimas, tvirtinimo detalių sriegių susidėvėjimas ir įtrūkimai, korpuso ir dugno suvirintųjų siūlių įtrūkimai, korpuso metalo storio sumažėjimas. Numatytas konteinerio eksploatavimo laikas – 28 metai ir pasibaigė 2047 metais.
Komponento (konstrukcijos) kokybės specifikacija (atestavimas) (garantinis laikotarpis, įprastos eksploatavimo sąlygos, pagaminimo data, techniniai eksploatavimo ir priežiūros duomenys).	Konteineris pagamintas pagal projektus DNR 130361, DNR 130462. Konteinerio resursas – 2 metai.
Gamintojo duomenys (įskaitant duomenis apie medžiagas).	Išorinis skersmuo – 1,10 m, aukštis – 1,90 m, sienelių storis – 0,15 m, konteinerio su krepšiu svoris – 6800 kg, didžiausias užpildytos konteinerio svoris – 7400 kg.
Komponento (konstrukcijos) atidavimo eksploatuoti data.	2017-12-08.
Informacija apie projektinius pasikeitimus eksploatavimo metu.	Modifikacija MOD-18-00-1548, leistina dozės norma viršija 2 mSv/h.
Naudojami standartai ir kiti dokumentai.	Nėra duomenų.
Papildoma informacija (tiekėjo rekomendacijos, ataskaitos, ekspertų nuomonės).	Dėl senėjimo konteinerio dalių stiprumo savybės sumažėja, priežastis – metalo nusidėvėjimas ir nuovargio charakteristikos.
2. Medžiagos ir medžiagų savybės	
Pradinė medžiagos sudėtis.	Konteinerio konstrukcijos dalys yra pagamintos iš anglinio plieno P355NL1; krepšio korpusas iš P355QH tipo anglinio plieno; viršutinis antgalis – plienas S355J2G3; apatiniai pleištai pagaminti iš 34CrMo4 markės plieno; tinklas – iš X2CrNi18-9 (304L) markės plieno.
Medžiagos savybės pradžioje ir po eksploatavimo, jei eksploatavimo ir priežiūros metu pasikeitė.	Pagrindinės šių medžiagų mechaninės savybės (esant T = 20 ° C): takumo riba, esant projektinei temperatūrai (MPa) – (P355NL1) nuo 355 iki 295, (P355QH) 295, (S355J2G3) 345, (34CrMo4) 550, (X2CrNi18-9) 200; stiprumo riba, esant projektinei temperatūrai (MPa) – (P355NL1) nuo 490 iki 480, (P355QH) 510, (S355J2G3) 490, (34CrMo4) 800, (X2CrNi18-9) 240; mažiausias plastiko pailgėjimo procentas (%) – 20, išskyrus X2CrNi18-9 - 45 ir 34CrMo4 - 14.
Gamybos būdas ir tarpinių būsenų tipai (pavyzdžiui, liejimas, kalimas, padengimas ir kt.).	Pagal NF EN 10 028-3 (P355NL1), EN 10 222-4 (P355QH), NF EN 10 083-1 (34CrMo4), normas NF EN 10025-2 (S355J2G3) ir NF EN 10028-7 (X2CrNi18-9)
Ar buvo terminis apdorojimas ir terminio apdorojimo sąlygos (pvz., po suvirinimo, siekiant sumažinti įtampas).	Nėra duomenų
Defektų, susijusių su pradine būsena gamybos metu, buvimas ir įvertinimas.	Nėra informacijos.
3. Eksploatavimo sąlygos	
Aplinkos veikimo sąlygos (aplinkos temperatūra, drėgmė, radiacija, elektrinė ir mechaninė apkrovos ir kt.).	Aplinkos oro temperatūra nuo +36 ° C iki -27 ° C, dozės galios ribos 10 cm atstumu nuo pakrauto konteinerio G3 paviršiaus – 2 mSv/h.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	75 lapas iš 85
13. SENĖJIMO VALDYMAS	1 versija

Duomenų pavadinimas	Duomenys
Pereinamojo proceso duomenys (komponento (konstrukcijos) charakteristikos ir apkrovos ciklai, darbas ciklais ar paleidimas).	Nėra veikiamas ciklinių apkrovų.
Veikimo režimas (nepertraukiamas, rezervinis/budėjimo režimas, pertraukiamas).	Nėra mechaninių smūgių ir neprojektinio poveikio konteineriui. Nuolatinis.
Konteinerio eksploatavimo instrukcija.	Kietųjų radioaktyviųjų atliekų išėmimo komplekso eksploatavimo reglamentas, projektas B2-2, DVSeD-1325-5. Radioaktyviųjų atliekų tvarkymo Išėmimo modulyje 3 instrukcija, DVSeD-1312-33.
Informacija apie sąlygų pokyčius, eksploatuojant elementą.	Eksploatavimo sąlygos nesikeitė.
4. Reikalavimai nustatyti funkcijai atlikti	
Iš anksto nustatyta saugos funkcija.	Konteinerio sandarumo (pagrindiniai saugos barjerai) išsaugomas per visą eksploatavimo laiką (30 metų), taip pašalinant radioaktyviųjų medžiagų išmetimo galimybę. Gama galios ir neutronų spinduliuotės dozės užtikrinimas ant bet kurio konteinerio paviršiaus mažiau nei 2,0 mSv/h.
Komponento (konstrukcijos) charakteristikos, atliekant nurodytą saugos funkciją tokiomis sąlygomis: <ul style="list-style-type: none"> • įprastos sąlygos; • pereinamoji būseną; • avarinės sąlygos. 	Esant vidiniam ir išoriniam poveikiui, konteineris nepraranda savo saugos funkcijų, o tai garantuoja KRA saugojimo šiame konteineryje patikimumą mažiausiai 30 metų. Esant įprastoms/normalioms eksploatavimo sąlygoms ir įvykus avarijai pagal projektą, užtikrinamas konteinerio sandarumas, tokiu būdu pašalinant radioaktyviųjų medžiagų patekimo į atmosferą galimybę.
5. Eksploatavimo, techninės priežiūros ir remonto istorija	
Komponento (konstrukcijos) senėjimo esamos kontrolės duomenys.	VMK kontrolė – vizualioji matavimo kontrolė. Kontrolė, naudojant ultragarsinį storio matavimo metodą. Konteinerių, kaip keliamosios taros, apžiūra atliekama pagal Takelažo įrangos techninės priežiūros instrukciją, DVSeD-1012-22, o rezultatai fiksuojami krovinių kėlimo taros apžiūros, remonto ir apskaitos žurnale.
Komponento (konstrukcijos) gedimo duomenys.	Konteinerio B2KPA30BB203 nuleidimas neprojektiniu greičiu, žr. 2018-02-20 Įvykio IAE ataskaitą Nr. At-837(3.165). Konteinerio G3 B2KPA30BB203 techninės būklės aktas Nr. VAt-279(3.231), konteineris G3 B2KP A30BB203 neturi defektų, trukdančių toliau jį eksploatuoti.
Komponento (konstrukcijos) techninės priežiūros duomenys ir senėjimo mažinimo metodai.	Techninės būklės patikrinimas, atliekant remonto senėjimo paslaugas. Nustačius defektą, susidėvėjusias, sugedusias detales yra pakeičiamos.
Komponento (konstrukcijos) pasirengimo bandymo duomenys: bandymų aprašymas (įskaitant bandymų dažnumą), bandymo data, bandymų rezultatai (pavyko ar nepavyko).	Nėra duomenų apie bandymus.
6. Komponentų (konstrukcijų) poeksploatacinės (nutraukus eksploatavimą) kontrolės rezultatai	
Bandymų tipas, bandymų ir komponento (konstrukcijos), kurio eksploatavimas	Nėra duomenų apie bandymus.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	76 lapas iš 85
13. SENĖJIMO VALDYMAS	1 versija

Duomenų pavadinimas	Duomenys
buvo nutrauktas, kontrolės metodika ir rezultatai.	
7. Mokslinių tyrimų darbų duomenys ir eksploataavimo patirtis	
Tyrimų, skirtų nustatyti įvairių komponentų (konstrukcijų) senėjimo priežastis ir pasekmes, rezultatai.	Nėra informacijos.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	77 lapas iš 85
13. SENĖJIMO VALDYMAS	1 versija

3 PRIEDAS. ELEKTROTECHNINĖS ĮRANGOS BŪTINŲ DUOMENŲ SENĖJIMO PROCESUI SUPRASTI LENTELĖS

1 lentelė. Būtinai elektrotechninės įrangos duomenys

Duomenų pavadinimas	Duomenys apie kontrolinių kabelių grupes	Duomenys apie jėgos kabelių grupes
1. Projektiniai		
Komponento (konstrukcijos) žymėjimas (įskaitant komponento (konstrukcijos) tipą, jo vietą ir technologinį ženklimą).	Atitinka įrangos, tiekiančios elektrą, ženklimą, pridėdant kontrolinio kabelio žymėjimą „-101GR“+ grupės numerį nuo 1 iki 59. Kontroliniai kabeliai yra KVVVG, KVVVB markių. Kabeliai yra A, D, G, B, V blokų 101/1, 2 pastato ir 120, 111 pastatų technologėse ir kabelių patalpose, taip pat kabelių tuneliuose ant kabelių estakadose.	Atitinka įrangos, tiekiančios elektrą, ženklimą, pridėdant kontrolinio kabelio žymėjimą „-01GR“+ grupės numerį nuo 1 iki 59. 0,4 kV jėgos kabeliai VVG, H07V-K185, PVV, NYY-O, AVVG, AVVBG, AAŠV (BBГ, H07V-K185, ПBB, NYY-O, ABBГ, ABBБГ, ААШВ) markės. Kabeliai yra A, D, G, B, V blokų 101/1, 2 pastato ir 120, 111 pastatų technologėse ir kabelių patalpose, taip pat kabelių tuneliuose ant kabelių estakadose.
Vykdoma funkcija.	Elektros tiekimas įrenginiams.	Elektros tiekimas įrenginiams.
Numatomi degradacijos mechanizmai.	Laikui bėgant laipsniškai mažėja plastifikatorių koncentracija plastiko sudėtyje. Dėl to medžiaga praranda plastiškumą, sutrūkinėja ir susispaudžia.	Laikui bėgant laipsniškai mažėja plastifikatorių koncentracija plastiko sudėtyje. Dėl to medžiaga praranda plastiškumą, sutrūkinėja ir susispaudžia. Popierinė izoliacija, impregnuota tepalo ir kanifolijos mišiniu (MP-1) – praranda elastingumą, išdžiūsta.
Projektiniai duomenys (pavyzdžiui, pagrindinio metalo ir suvirintosios siūlės techniniai duomenys, atsparumo ribos pokyčio prognozavimas, numatomi defektai, ribinių būsenų kriterijai, projektinė eksploataavimo trukmė/patikimumo rodikliai, lemiantys senėjimo parametrus).	<u>Sudėtinės dalys:</u> izoliacija, apvalkalas, gyslos. <u>Būklės parametrai:</u> nešyla, izoliacija nedeformuota ir nepažeista. <u>Duomenys apie degimo neišplitimą:</u> TEK (IEC) 332-3 A kategorijos; danga – OPK, OPKv, medžiagos SVT BRANDSCHUTZ <u>Senėjimo parametru nustatymas:</u> izoliacijos varžos sumažėjimas. <u>Senėjimo požymiai:</u> izoliacijos trapumas Kabelio projektinis resursas – 25 metai ir jo galiojimo laikas baigėsi 2008, 2010, 2012 metais.	<u>Sudėtinės dalys:</u> izoliacija, apvalkalas, gyslos. <u>Būklės parametrai:</u> nešyla, izoliacija nedeformuota ir nepažeista. <u>Duomenys apie degimo neišplitimą:</u> TEK (IEC) 332-3 A kategorijos; izoliacija iš PVCH plastikato – savaime užgęstanti ir sunkiai užsidegianti pagal standartus VDE 0472, 804 skyrius, ir IEC 332-1; danga – OPK, OPKv, medžiagos SVT BRANDSCHUTZ <u>Senėjimo parametru nustatymas:</u> izoliacijos varžos sumažėjimas. <u>Senėjimo požymiai:</u> izoliacijos trapumas ir išdžiūvimas. Kabelio projektinis resursas – 30 metų ir jo galiojimo laikas baigėsi 2017 metais.
Komponento (konstrukcijos) kokybės specifikacija (atestavimas) (garantinis laikotarpis, įprastos eksploataavimo sąlygos, pagaminimo	Kabelius 1986 m. pagamino kabelių Penzos, Rybinsko, Podolsko, Kolchugino miestų gamyklos. Pagaminta pagal GOST 1508-78.	Kabelius 1986 m. pagamino kabelių Penzos, Rybinsko, Podolsko, Kolchugino miestų gamyklos. Pagaminta pagal GOST 16442-80 ir

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	78 lapas iš 85
13. SENĖJIMO VALDYMAS	1 versija

Duomenų pavadinimas	Duomenys apie kontrolinių kabelių grupes	Duomenys apie jėgos kabelių grupes
data, techniniai eksploataavimo ir priežiūros duomenys).	Projektinės eksploataavimo sąlygos: nuo -30 °C iki +30 °C ir aplinkos sąlygos: nuo -50 °C iki +50 °C, drėgmė iki 98%. Pagrindinės kabelių masės veikimo trukmė yra 33 metai. Kabelių, pakeistų eksploatacijos metu, terminai yra dar vėlesni.	Vokietijos gamykloje „HPM cabel“ pagal DIN VDE 0281. Projektinės eksploataavimo sąlygos: nuo -30 °C iki +30 °C ir aplinkos sąlygos: nuo -50 °C iki +50 °C, drėgmė iki 98% kabeliams VVG, PVV, AVVG, AVVBG, AAŠv (BBГ, ПБВ, АBBГ, АBBБГ, ААШВ) ir nuo -30 °C iki +70 °C kabeliams H07V-K185 ir NYY-O. Pagrindinės kabelių masės veikimo trukmė yra 33 metai. Kabelių, pakeistų eksploatacijos metu, terminai yra dar vėlesni.
Gamintojo duomenys (įskaitant duomenis apie medžiagas).	Izoliacija ir apvalkalas yra pagaminti pagal GOST 5960-72. Gyslos pagal GOST 2112-79. Izoliacijos varžos riba 0,5 MΩ.	Izoliacija ir apvalkalas yra pagaminti pagal GOST 5960-72. Varinės gyslos pagal GOST 2112-79, aliuminio gyslos – pagal GOST 6132-79. Izoliacijos varžos riba 0,5 MΩ.
Duomenys apie montavimą.	Montavimo data – 1983, 1984, 1986 metai.	Montavimo data – 1986 metai.
Komponento (konstrukcijos) atidavimo eksploatuoti data.	1983, 1985, 1987 metai, išskyrus pakeistus 2003 metais.	1987 metai, išskyrus pakeistus 2000, 2002 metais.
Informacija apie projektinius pasikeitimus eksploataavimo metu.	Kabelių eksploataavimo laikas buvo pratęstas iki 2032, 2035, 2037 metų, atsižvelgiant į eksploatacijos pradžią pagal protokolus, išvardytus šios ataskaitos 1 priedo sąrašė.	Kabelių eksploataavimo laikas buvo pratęstas iki 2047 metų, atsižvelgiant į eksploatacijos pradžią pagal protokolus, išvardytus šios ataskaitos 1 priedo sąrašė.
Papildoma informacija (tikėjo rekomendacijos, ataskaitos, ekspertų nuomonės).	nėra	nėra
2. Medžiagos ir medžiagų savybės		
Pradinė medžiagos sudėtis.	Gyslos – varis, markė M1.	Kabelio gyslos BBГ, H07V-K185, NYY-O, ПБВ varinės gyslos, kabelio АBBГ, АBBБГ – aliuminis, markė A1.
Medžiagos savybės pradžioje ir po eksploataavimo, jei eksploataavimo ir priežiūros metu pasikeitė.	Pasikeitimų nebuvo	Pasikeitimų nebuvo
Gamybos būdas ir tarpinių būsenų tipai (pavyzdžiui, liejimas, kalimas, padengimas ir kt.).	Nėra informacijos	Nėra informacijos
Izoliacinių medžiagų polimeriniai tipai, izoliacinių medžiagų polinkis senėti.	Izoliacija ir apvalkalas iš izoliacinio polivinilchlorido plastikato, markė I 40-14.	Kabelių BBГ, H07V-K185, ПБВ, NYY-O, АBBГ, АBBБГ izoliacija iš izoliacinio polivinilchlorido plastikato, o kabelių ААШВ iš popierinės izoliacijos, impregnuotos tepalo ir kanfolijos mišiniu (MP-1).

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	79 lapas iš 85
13. SENĖJIMO VALDYMAS	1 versija

Duomenų pavadinimas	Duomenys apie kontrolinių kabelių grupes	Duomenys apie jėgos kabelių grupes
Defektų, susijusių su pradine būseną gamybos metu, buvimas ir įvertinimas.	Nėra gedimų	Nėra gedimų
3. Eksploatavimo sąlygos		
Aplinkos veikimo sąlygos (aplinkos temperatūra, drėgmė, radiacija, elektrinė ir mechaninė apkrovos ir kt.).	Eksploatavimo sąlygos atitinka GOST 1508-78 reikalavimus. Įtampa 220 V. Aplinkos sąlygos: nuo 30 °C iki +30 °C, 760 mm gyvsidabrio stulpelio	Eksploatavimo sąlygos atitinka GOST 16442-80 ir DIN VDE 0281 reikalavimus. Įtampa 380 V. Aplinkos sąlygos: nuo 30 °C iki +30 °C, 760 mm gyvsidabrio stulpelio
Pereinamojo proceso duomenys (komponento (konstrukcijos) charakteristikos ir apkrovos ciklai, darbas ciklais ar paleidimas).	Nėra duomenų	Nėra duomenų
Veikimo režimas (nepertraukiamas, rezervinis/budėjimo režimas, pertraukiamas).	Įvairus.	Įvairus.
Informacija apie sąlygų pokyčius, eksploatuojant elementą.	Eksploatavimo sąlygos nesikeitė.	Eksploatavimo sąlygos nesikeitė.
4. Reikalavimai nustatyti funkcijai atlikti		
Iš anksto nustatyta saugos funkcija.	Elektros tiekimas SSS įrenginiams.	Elektros tiekimas SSS įrenginiams.
Komponento (konstrukcijos) charakteristikos, atliekant nurodytą saugos funkciją tokiomis sąlygomis: <ul style="list-style-type: none"> ● įprastos sąlygos; ● pereinamoji būseną; ● avarinės sąlygos. 	Nėra mechaninių pažeidimų, izoliacijos varža atitinka nustatytus techninius reikalavimus.	Nėra mechaninių pažeidimų, izoliacijos varža atitinka nustatytus techninius reikalavimus.
5. Eksploatavimo, techninės priežiūros ir remonto istorija		
Komponento (konstrukcijos) senėjimo esamos kontrolės duomenys.	Senėjimo kontrolė apima izoliacijos varžos patikrinimą ir matavimą ir atliekama pagal grafikus. Einamoji kontrolė atliekama pagal Elektros įrenginių bandymo normų ir apimties aprašą, kodas DVSnd-0008-50. Einamosios kontrolės pokyčių nebuvo.	Senėjimo kontrolė apima izoliacijos varžos patikrinimą ir matavimą ir atliekama pagal grafikus. Einamoji kontrolė atliekama pagal Elektros įrenginių bandymo normų ir apimties aprašą, kodas DVSnd-0008-50. Einamosios kontrolės pokyčių nebuvo.
Komponento (konstrukcijos) gedimo duomenys.	Per visą eksploatavimo laikotarpį (33 metus) gedimų nebuvo.	Per visą eksploatavimo laikotarpį (33 metus) gedimų nebuvo.
Komponento (konstrukcijos) techninės priežiūros duomenys ir senėjimo mažinimo metodai.	Pagal 0,4 kV kabelio (TOE) techninės priežiūros technologinę kortelę, kodas ЭЦрд-1038-6. Elektrinių ir elektros tinklų relinių apsaugos ir automatikos įtaisų eksploatavimo reglamentas, kodas NTdok-0025-147	Pagal 0,4 kV kabelio (TOE) techninės priežiūros technologinę kortelę, kodas ЭЦрд-1038-6.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	80 lapas iš 85
13. SENĖJIMO VALDYMAS	1 versija

Duomenų pavadinimas	Duomenys apie kontrolinių kabelių grupes	Duomenys apie jėgos kabelių grupes
Komponento (konstrukcijos) pasirengimo bandymo duomenys: bandymų aprašymas (įskaitant bandymų dažnumą), bandymo data, bandymų rezultatai (pavyko ar nepavyko).	Duomenų apie bandymus nėra.	Duomenų apie bandymus nėra.
6. Komponentų (konstrukcijų) poeksplotacinės (nutraukus eksploatavimą) kontrolės rezultatai		
Bandymų tipas, bandymų ir komponento (konstrukcijos), kurio eksploatavimas buvo nutrauktas, kontrolės metodika ir rezultatai.	Bandymų atlikti nereikia.	Bandymų atlikti nereikia.
7. Mokslinių tiriamųjų darbų duomenys ir eksploatavimo patirtis		
Tyrimų, skirtų nustatyti įvairių komponentų (konstrukcijų) senėjimo priežastis ir pasekmes, rezultatai.	Tyrimai nebuvo vykdomi.	Tyrimai nebuvo vykdomi.

2 lentelė. Būtni KMP ir A įrangos duomenys

Duomenų pavadinimas	Duomenys apie kontrolinių kabelių grupes	Duomenys apie jėgos kabelių grupes
1. Projektiniai		
Komponento (konstrukcijos) žymėjimas (įskaitant komponento (konstrukcijos) tipą, jo vietą ir technologinį ženklimą).	Atitinka įrangos, tiekiančios elektros energiją, ženklimą, pridėdamas kabelio numerį. Kontroliniai kabeliai, KUPEV, KUGVV, KUGVVE, KVVG (KYΠΘB, KYTBБ, KYTBБΘ, KBBГ) tipų. Kabeliai yra 101/2 pastato, A2, D2 blokų, technologinėse ir kabelių patalpose. Pereinant iš formavimo patalpos į paskirties patalpą, kabeliai nutiesti kabelių trasomis, esančiomis kabelių šachtose, pusaukščiuose, koridoriuose ir technologinėse patalpose.	Atitinka įrangos, tiekiančios elektros energiją, ženklimą, pridėdamas kabelio numerį. Jėgos kabeliai, VVG tipo. Kabeliai yra 101/2 pastato, A2, D2 blokų, technologinėse ir kabelių patalpose. Pereinant iš formavimo patalpos į paskirties patalpą, kabeliai nutiesti kabelių trasomis, esančiomis kabelių šachtose, pusaukščiuose, koridoriuose ir technologinėse patalpose.
Vykdoma funkcija.	Elektros tiekimas įrenginiams.	Elektros tiekimas įrenginiams.
Numatomi degradacijos mechanizmai.	Eksploatavimo metu laikui bėgant laipsniškas plastifikatorių koncentracijos mažėjimas plastikato sudėtyje. Dėl to medžiaga praranda plastiškumą, sutrūkinėja ir sutankėja.	Eksploatavimo metu laikui bėgant laipsniškas plastifikatorių koncentracijos mažėjimas plastikato sudėtyje. Dėl to medžiaga praranda plastiškumą, sutrūkinėja ir sutankėja.
Projektiniai duomenys (pavyzdžiui, pagrindinio metalo ir suvirintosios siūlės techniniai duomenys, atsparumo ribos pokyčio prognozavimas, numatomi defektai,	<u>Sudėtinės dalys:</u> • KUPEV (KYΠΘB) tipo kabelis: varinė elektrai laidų gysla; polietileno izoliacija; PET-E (ΠЭТ-Э) plėvelė;	<u>Sudėtinės dalys:</u> VVG tipo kabelį sudaro vienos vielos arba kelių vielų gyslos; PVC plastikato izoliacija ir PVC plastikato apvalkalas.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	81 lapas iš 85
13. SENĖJIMO VALDYMAS	1 versija

Duomenų pavadinimas	Duomenys apie kontrolinių kabelių grupes	Duomenys apie jėgos kabelių grupes
<p>ribinių būsenų kriterijai, projektinė eksploataavimo trukmė/patikimumo rodikliai, lemiantys senėjimo parametrus).</p>	<p>varinis apipynimas ir PVC plastikato apvalkalas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • KUGVV (KYTBБ) tipo kabelis: varinė elektrai laidų gysla; PVC plastikato izoliacija; ekranuojanti aliuminio folija; PVC plastikato apvalkalas. • KUGVVE (KYTBБЭ) tipo kabelis: varinė susukta iš vielos elektrai laidų gysla; PVC plastikato izoliacija; ekranuojanti aliuminio folija; PVC plastikato apvalkalas. • KVVГ (KBBГ) tipo kabelis: varinė elektrai laidų gysla; PVC plastikato izoliacija; PVC plastikato apvalkalas. <p><u>Būklės parametrai:</u> neišsyla, izoliacija nedeformuota ir nepažeista.</p> <p><u>Duomenys apie degimo neišplitimą:</u> Kabeliai neleidžia plisti degimui, kai tiesiami po vieną. Gaisro pavojaus klasė pagal GOST P 53315-2012 – O1.8.2.5.4. Visi kabeliai yra padengti ugniai atsparia danga, naudojant KS1, KS3, KS5 ir OPK-V tipų ugniai atsparias pastas. Kabelių dangai iki 1995 m. buvo naudojama ugniai atspari pasta OPK-V, po 1995 m. buvo naudojamos tik pastos KS1, KS3, KS5. Visos kabelių pralaidos sandarinamos PYRO-SAFE priešgaisrine danga. PYRO-SAFE medžiaga ir KS1, KS3 bei KS5 flamoplastai yra sertifikuoti Lietuvoje: sertifikato Nr. GTC 100045. Pagal Priešgaisrinės apsaugos departamento Priešgaisrinių tyrimų centro techninės apžiūros ataskaitą Nr. FRTI-16/203 ugniai atspari danga PYRO-SAFE ir KS1, KS3 ir KS5 flamoplastai yra priskirti prie TI-90 atsparumo ugniai klasės. Tai yra, jie 90 minučių sulauko ugnies plitimą.</p> <p><u>Senėjimo parametru nustatymas:</u> izoliacijos varžos sumažėjimas.</p> <p><u>Senėjimo požymiai:</u> izoliacijos trapumas.</p> <p>Projektinis resursas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • KUPEV (KYIIЭB) tipo kabelio – 22 metai; • KUGVV, KUGVVE (KYTBБ, KYTBБЭ) tipų kabelių – 20 metų; • KVVГ (KBBГ) tipo kabelio – 15 metų. 	<p><u>Būklės parametrai:</u> neišsyla, izoliacija nedeformuota ir nepažeista.</p> <p><u>Duomenys apie degimo neišplitimą:</u> VVG tipo kabeliai neleidžia plisti degimui, GOST 16442-80. Visi kabeliai yra padengti ugniai atsparia danga, naudojant KS1, KS3, KS5 ir OPK-V tipų ugniai atsparias pastas. Kabelių dangai iki 1995 m. buvo naudojama ugniai atspari pasta OPK-V, po 1995 m. buvo naudojamos tik pastos KS1, KS3, KS5. Visos kabelių pralaidos sandarinamos PYRO-SAFE priešgaisrine danga. PYRO-SAFE medžiaga ir KS1, KS3 bei KS5 flamoplastai yra sertifikuoti Lietuvoje: sertifikato Nr. GTC 100045. Pagal Priešgaisrinės apsaugos departamento Priešgaisrinių tyrimų centro techninės apžiūros ataskaitą Nr. FRTI-16/203 ugniai atspari danga PYRO-SAFE ir KS1, KS3 ir KS5 flamoplastai yra priskirti prie TI-90 atsparumo ugniai klasės. Tai yra, jie 90 minučių sulauko ugnies plitimą.</p> <p><u>Senėjimo parametru nustatymas:</u> izoliacijos varžos sumažėjimas.</p> <p><u>Senėjimo požymiai:</u> izoliacijos trapumas ir išdžiūvimas.</p> <p><u>VVG tipo kabelio projektinis resursas</u> – 30 metų.</p>

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	82 lapas iš 85
13. SENĖJIMO VALDYMAS	1 versija

Duomenų pavadinimas	Duomenys apie kontrolinių kabelių grupes	Duomenys apie jėgos kabelių grupes
<p>Komponento (konstrukcijos) kokybės specifikacija (atestavimas) (garantinis laikotarpis, įprastos eksploataavimo sąlygos, pagaminimo data, techniniai eksploataavimo ir priežiūros duomenys).</p>	<p>Kabėliai pagaminti 1985 m. Rybinsko ir Podolsko kabėlių gamyklose.</p> <p>KUPEV (KYΠΘB) tipo kabėliai pagaminti pagal TS 16.705.096-79; KUGVV, KUGVVE (KYTBБ, KYTBБΘ) tipo kabėliai – pagal TS 16-505.856-75; KVVГ (KBBГ) tipo sąlygos – pagal GOST 1508-78.</p> <p><u>Projektinės eksploataavimo sąlygos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • KUPEV (KYΠΘB) tipo kabėlių temperatūros diapazonas nuo -50 °C iki +70 °C; • KUGVV ir KUGVVE (KYTBБ ir KYTBБΘ) tipo kabėlių temperatūros diapazonas nuo -50 °C iki +60 °C; • KVVГ (KBBГ) tipo kabėlių temperatūros diapazonas nuo -50 °C iki +50 °C. <p>Kabėliai yra atsparūs, esant santykinei drėgmei iki 98% ir temperatūrai iki +35 °C.</p> <p><u>Kabėlių eksploataavimo laikas</u> yra 33 metai. Kabėlių, pakeistų eksploatacijos metu, terminai yra dar vėlesni.</p>	<p>Kabėliai pagaminti 1985 m. Rybinsko ir Podolsko kabėlių gamyklose.</p> <p>Kabėliai pagaminti pagal GOST 16442-80.</p> <p><u>Projektinės eksploataavimo sąlygos</u></p> <p>VVG tipo kabėlių temperatūros diapazonas nuo -50 °C iki +50 °C, drėgmė iki 98% esant temperatūrai iki +35 °C.</p> <p>Kabėlių eksploataavimo laikas yra 33 metai. Kabėlių, pakeistų eksploatacijos metu, terminai yra dar vėlesni.</p>
<p>Gamintojo duomenys (įskaitant duomenis apie medžiagas).</p>	<p>Izoliacija ir apvalkalas pagaminti pagal GOST 5960-72; KUPEV (KYΠΘB) tipo kabėlių elektrai laidų gysla – iš varinių vielų, GOST 22483-77, 4-toji klasė. Kabėliai atitinka TS 16-705.096-79 reikalavimus;</p> <p>KUGVV (KYTBБ) tipo kabėlių elektrai laidų gysla – iš varinių vielų, GOST 22483-77, 1,2 arba 5-toji klasė. Kabėliai atitinka TS 16-505.858-75 reikalavimus;</p> <p>KUGVVE (KYTBБΘ) tipo kabėlių elektrai laidų gysla – iš varinių vielų, GOST 22483-77, 4-toji klasė. Kabėliai atitinka TS 16-505.856-75 reikalavimus;</p> <p>KVVГ (KBBГ) tipo kabėlių elektrai laidų gysla – iš vienos vielos, GOST 22483-77, 1-oji klasė. Kabėliai atitinka GOST 1508-78 reikalavimus.</p> <p><u>Izoliacijos varžos riba</u></p> <p>KUPEV, KUGVV, KUGVVE (KYΠΘB, KYTBБ, KYTBБΘ) tipo kabėlių yra 10,0 MΩ, o KVVГ (KBBГ) tipo kabėlių – 0,5 MΩ.</p>	<p>Izoliacija ir apvalkalas pagaminti pagal GOST 5960-72, gysla – vario vielos strypas – pagal TS 16 K71.003-8.</p> <p>Kabėliai atitinka GOST 16442-80 reikalavimus.</p> <p><u>Izoliacijos varžos riba</u> 0,5 MΩ.</p>

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	83 lapas iš 85
13. SENĖJIMO VALDYMAS	1 versija

Duomenų pavadinimas	Duomenys apie kontrolinių kabelių grupes	Duomenys apie jėgos kabelių grupes
Duomenys apie montavimą.	Montavimo data – 1985 metai.	Montavimo data – 1985 metai.
Komponento (konstrukcijos) atidavimo eksploatuoti data.	Kabėliai pradėti eksploatuoti 1987 metais.	Kabėliai pradėti eksploatuoti 1987 metais.
Informacija apie projektinius pasikeitimus eksploatavimo metu.	Kabėlių resursas buvo pratęstas iki 2036 metų, remiantis 2011-03-01 ataskaita Nr. ĮAt-50(3.26).	Kabėlių resursas buvo pratęstas iki 2036 metų, remiantis 2011-03-01 ataskaita Nr. ĮAt-50(3.26).
Papildoma informacija (tikėjo rekomendacijos, ataskaitos, ekspertų nuomonės).	nėra	nėra
2. Medžiagos ir medžiagų savybės		
Pradinė medžiagos sudėtis.	Gyslos – varis, markė M1.	Gyslos – varis, markė M1.
Medžiagos savybės pradžioje ir po eksploatavimo, jei eksploatavimo ir priežiūros metu pasikeitė.	Pasikeitimų nebuvo	Pasikeitimų nebuvo
Gamybos būdas ir tarpinių būsenų tipai (pavyzdžiui, liejimas, kalimas, padengimas ir kt.).	Nėra informacijos	Nėra informacijos
Izoliacinių medžiagų polimeriniai tipai, izoliacinių medžiagų polinkis senėti.	KUGVV, KUGVVE, KVVG (KYTBБ, KYTBБЭ, KBBГ) tipo kabėlių izoliacija ir apvalkas pagaminti iš polivinilchlorido plastikato; KUPEV (KYΠЭB) tipo kabelio apvalkas – iš polietileno, izoliacija – iš polivinilchlorido plastikato.	VVG tipo kabėlių izoliacija ir apvalkas pagaminti iš polivinilchlorido plastikato.
Defektų, susijusių su pradine būsena gamybos metu, buvimas ir įvertinimas.	Nėra gedimų	Nėra gedimų
3. Eksploatavimo sąlygos		
Aplinkos veikimo sąlygos (aplinkos temperatūra, drėgmė, radiacija, elektrinė ir mechaninė apkrovos ir kt.).	Eksploatavimo sąlygos atitinka TS 16.705.096-79, TS16-505.856-75, GOST 1508-78 reikalavimus. Įtampa ~ 230/380 V. Aplinkos sąlygos: nuo 30 °C iki +30 °C, 760 mm gyvsidabrio stulpelio.	Eksploatavimo sąlygos atitinka GOST 16442-80 reikalavimus. Įtampa ~ 230/380 V. Aplinkos sąlygos: nuo 30 °C iki +30 °C, 760 mm gyvsidabrio stulpelio.
Pereinamojo proceso duomenys (komponento (konstrukcijos) charakteristikos ir apkrovos ciklai, darbas ciklais ar paleidimas).	Ciklinis darbas su retais ir trumpalaikiais ciklais.	Nuolatinė apkrova (nėra pereinamųjų procesų).
Veikimo režimas (nepertraukiamas, rezervinis/budėjimo režimas, pertraukiamas).	Veikimo režimas – nepertraukiamas.	Veikimo režimas – nepertraukiamas.
Informacija apie sąlygų pokyčius, eksploatuojant elementą.	Eksploatavimo sąlygos nesikeitė.	Veikimo režimas – nepertraukiamas.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	84 lapas iš 85
13. SENĖJIMO VALDYMAS	1 versija

Duomenų pavadinimas	Duomenys apie kontrolinių kabelių grupes	Duomenys apie jėgos kabelių grupes
4. Reikalavimai nustatyti funkcijai atlikti		
Iš anksto nustatyta saugos funkcija.	Elektros tiekimas SSS įrenginiams.	Elektros tiekimas SSS įrenginiams.
Komponento (konstrukcijos) charakteristikos, atliekant nurodytą saugos funkciją tokiomis sąlygomis: <ul style="list-style-type: none"> ● įprastos sąlygos; ● pereinamoji būseną; ● avarinės sąlygos. 	Nėra mechaninių pažeidimų, izoliacijos varža atitinka nustatytus techninius reikalavimus.	Nėra mechaninių pažeidimų, izoliacijos varža atitinka nustatytus techninius reikalavimus.
5. Eksploatavimo, techninės priežiūros ir remonto istorija		
Komponento (konstrukcijos) senėjimo esamos kontrolės duomenys.	Senėjimo kontrolė apima izoliacijos varžos patikrinimą ir matavimą ir atliekama pagal grafikus. Einamoji kontrolė atliekama pagal Elektros įrenginių bandymo normų ir apimties aprašą, kodas DVSnd-0008-50. Einamosios kontrolės pokyčių nebuvo.	Senėjimo kontrolė apima izoliacijos varžos patikrinimą ir matavimą ir atliekama pagal grafikus. Einamoji kontrolė atliekama pagal Elektros įrenginių bandymo normų ir apimties aprašą, kodas DVSnd-0008-50. Einamosios kontrolės pokyčių nebuvo.
Komponento (konstrukcijos) gedimo duomenys.	Per visą eksploatavimo laikotarpį (33 metus) gedimų nebuvo.	Per visą eksploatavimo laikotarpį (33 metus) gedimų nebuvo.
Komponento (konstrukcijos) techninės priežiūros duomenys ir senėjimo mažinimo metodai.	ŠAM skyriaus kabelių ūkio techninės priežiūros technologinė korta, kodas SAMS-1038-422V1. Elektrifikuotos uždarnosios armatūros nuotolinio valdymo schemų techninės priežiūros technologinė korta, kodas SAMS-1038-333V1. Siurblių ir ventiliatorių, valdomų per komplektinius funkcinių grupinio valdymo įtaisus (KFGVĮ), elektrinių variklių valdymo schemų bendrosios priežiūros technologinė korta, kodas SAMS-1038-317V1. KFGVĮ tipo 1, 2 lygių komplektinių funkcinių grupinio valdymo įtaisų remonto paslaugų technologinė korta, kodas SAMS-1038-298V1. KFGVĮ ir DU skydų ir pultų įrangos remonto paslaugų technologinė korta, kodas SAMS-1038-296V1. KMP kroso spintų, KMP skydų, STUVR rinklių, vietinių (mažų gabaritų) KMP spintų ir gnybtų dėžių remonto paslaugų technologinė korta (SK), kodas SAMS-1038-164V1.	ŠAM skyriaus kabelių ūkio techninės priežiūros technologinė korta, kodas SAMS-1038-422V1. Elektrifikuotos uždarnosios armatūros nuotolinio valdymo schemų techninės priežiūros technologinė korta, kodas SAMS-1038-333V1. Siurblių ir ventiliatorių, valdomų per komplektinius funkcinių grupinio valdymo įtaisus (KFGVĮ), elektrinių variklių valdymo schemų bendrosios priežiūros technologinė korta, kodas SAMS-1038-317V1.
Komponento (konstrukcijos) pasirengimo bandymo duomenys: bandymų aprašymas (įskaitant	Duomenų apie bandymus nėra.	Duomenų apie bandymus nėra.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	85 lapas iš 85
13. SENĖJIMO VALDYMAS	1 versija

Duomenų pavadinimas	Duomenys apie kontrolinių kabelių grupes	Duomenys apie jėgos kabelių grupes
bandymų dažnumą), bandymo data, bandymų rezultatai (pavyko ar nepavyko).		
6. Komponentų (konstrukcijų) poeksploatacinės (nutraukus eksploatavimą) kontrolės rezultatai		
Bandymų tipas, bandymų ir komponento (konstrukcijos), kurio eksploatavimas buvo nutrauktas, kontrolės metodika ir rezultatai.	Bandymų atlikti nereikia.	Bandymų atlikti nereikia.
7. Mokslinių tiriamųjų darbų duomenys ir eksploatavimo patirtis		
Tyrimų, skirtų nustatyti įvairių komponentų (konstrukcijų) senėjimo priežastis ir pasekmes, rezultatai.	Tyrimai nebuvo vykdomi.	Tyrimai nebuvo vykdomi.

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

14. ORGANIZACINĖ STRUKTŪRA

1 versija

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	2 lapas iš 26
14. ORGANIZACINĖ STRUKTŪRA	1 versija

Vizos:

Padalinys	Pareigos	Skyrių numeriai	Parašas	Vardas, pavardė
PVT	Vadovas	Visas skyrius	<i>(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)</i>	
PS	Vadovas	Visas skyrius	<i>(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)</i>	
DVS	Vadovas	Visas skyrius	<i>(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)</i>	

Rengė:

Padalinys	Pareigos	Skyrių numeriai	Parašas	Vardas, pavardė
PPS	Vyresnysis inžinierius	Visas skyrius	<i>(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)</i>	

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	3 lapas iš 26
14. ORGANIZACINĖ STRUKTŪRA	1 versija

TURINYS

14. ORGANIZACINĖ STRUKTŪRA	6
14.1. Įmonės organizacinė struktūra	6
14.2. Pagrindinių IAE organizacinės struktūros pakeitimų poveikis saugiam 2-ojo bloko eksploatavimui	9
14.2.1. Organizacinės struktūros pakeitimai IAE remonto, išmontavimo, ūkinės veiklos srityje (2017 m.)	10
14.2.2. Organizacinės struktūros pakeitimas technologinių procesų, radioaktyviųjų atliekų tvarkymo, fizinės saugos srityje, vertinant valstybės įmonės RATA prijungimą prie IAE (2018 m.).....	11
14.2.3. Organizacinės struktūros pakeitimas radiologinio apibūdinimo, ekologijos, chemijos srityje ir AS ir KVS bei auditų ir rizikų organizacinės struktūros pakeitimas (2019 m.).....	13
14.2.4. Organizacinės struktūros pakeitimas, susijęs su naujų BEO eksploatavimo pradžia	14
14.2.5. Struktūrinis padalinys, eksploatuojantis laikinąsias RA saugyklas (155, 155/1, 157, 157/1 past.)	15
14.3. Personalo poreikio eksploatavimo nutraukimo darbams vykdyti prognozė	18
14.4. IAE personalo mokymas ir ruošimas	20
14.5. Dokumentų sąrašas.....	24

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	4 lapas iš 26
14. ORGANIZACINĖ STRUKTŪRA	1 versija

PAVEIKSLĖLIŲ SĄRAŠAS

14.1-1 pav. Bendras IAE darbuotojų skaičiaus pokyčio dinamika 2010-2019 m. laikotarpiu.....	8
14.1-2 pav. Darbuotojų skaičiaus pokyčiai 2010-2019 m.	9
14.2-1 pav. KRATS organizacinė struktūra	17
14.3-1 pav. Personalo poreikis 2019–2038 m.	19
14.3-2 pav. Personalo poreikio ir bendro skaičiaus palyginimas 2018-2028 m.....	19

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	5 lapas iš 26
14. ORGANIZACINĖ STRUKTŪRA	1 versija

SUTRUMPINIMAI IR APIBRĖŽIMAI

BVS	– bloko valdymo skydas
I ir D	– išmontavimas ir dezaktyvavimas
END	– Eksploatacijos nutraukimo departamentas
VĮ IAE	– valstybės įmonė Ignalinos atominė elektrinė
KAİK	– Kietųjų radioaktyviųjų atliekų išėmimo kompleksas
DPCK	– daugkartinės priverstinės cirkuliacijos kontūras
DRAIS	– Dezaktyvacijos ir radioaktyviųjų atliekų išėmimo skyrius
OP	– organizacinis pakeitimas
AS ir KVS	– Audito, saugos ir kokybės valdymo skyrius
RAAS	– Radioaktyviųjų atliekų atliekynų skyrius
LMAA	– labai mažo aktyvumo atliekos
OVS	– Operatyvaus valdymo skyrius
PSVA	– periodinio saugos vertinimo ataskaita
PŠIR	– panaudota šilumą išskirianti rinklė
KRATS	– Kietųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo skyrius
PBK	– panaudotas branduolinis kuras
BEO	– branduolinės energetikos objektas
BVST	– bloko valdymo skydo treniruoklis
LPBKS	– laikinoji panaudoto branduolinio kuro saugykla
RA	– radioaktyviosios atliekos
RĮ	– reaktoriaus įrenginys
FSOT	– Fizinės saugos organizavimo tarnyba
PVT	– Projektų valdymo tarnyba
RATT	– Radioaktyviųjų atliekų tvarkymo tarnyba
KRA	– kietosios radioaktyviosios atliekos
TT	– Technologinė tarnyba
BKTC	– Branduolinio kuro tvarkymo cechasis
RATA	– Radioaktyviųjų atliekų tvarkymo agentūra
BSR	– branduolinės saugos reikalavimai
VATESI	– Valstybinės atominės energetikos saugos inspekcija

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	6 lapas iš 26
14. ORGANIZACINĖ STRUKTŪRA	1 versija

14. ORGANIZACINĖ STRUKTŪRA

14.1. Įmonės organizacinė struktūra

Pagal Valstybės įmonės Ignalinos atominės elektrinės politiką žmogiškųjų išteklių valdymo srityje [14.5.1], siekiant užtikrinti saugų BEO eksploatavimą IAE aikštelėje ir saugų bei efektyvų IAE eksploatavimo nutraukimo darbų vykdymą, būtina užtikrinti pakankamą skaičių kvalifikuotų, motyvuotų, apmokytų ir atestuotų darbuotojų branduolinei, radiacinei, gaisrinei, fizinei saugai, taip pat darbuotojų saugai ir sveikatai, avarinei parengčiai ir avarijoms valdyti.

IAE vadovybė yra atsakinga už strategijos įgyvendinimą įmonėje, pagrįstą objektyvia personalo poreikio ir jų užimtumo analize, paremta sistemingu darbo apimtys, personalo užimtumo vertinimu ir nuosekliu personalo poreikio planavimu laiku. IAE vadovybė yra atsakinga už mokymo proceso valdymą, už personalo kompetencijos ugdymą, sistemingą požiūrį į mokymą, vystymą, eksploatavimo patirties naudojimą, saugos kultūrą, fizinės apsaugos kultūrą ir žinių išsaugojimą visuose IAE eksploatavimo nutraukimo etapuose, už personalo atestavimą, siekiant patikrinti žinias, gebėjimus ir požiūrį į saugą, gerinti personalo gebėjimus jam paskirtoms užduotims atlikti.

Galutinio sustabdymo ir kuro iškrovimo iš blokų etapuose pagrindiniai IAE personalo uždaviniai buvo/yra:

- saugūs poeksploatacinė veikla, priežiūra, techninė priežiūra, įskaitant paliktų eksploatuoti sistemų ir įrangos remontą, kontrolę, patikrinimą, bandymus;
- PBK kontrolė ir saugus iškrovimas iš 2-ojo bloko reaktoriaus ir išlaikymo baseinų bei vėlesnis gabenimas tolesniam saugojimui;
- inžinerinė inventorizacija, radiologinis apibūdinimas, paruošiamieji darbai, skirti pasirengti nebereikalingos įrangos I ir D, siekiant užtikrinti saugų tebeeksploatuojamų sistemų ir įrangos veikimą, jų modifikaciją ir izoliaciją, I ir D darbų atlikimą, užtikrinant tebeeksploatuojamų saugai svarbių sistemų patikimą eksploatavimą; technologinių dokumentų ir saugų I ir D darbų atlikimą pagrindžiančių dokumentų rengimas;
- radioaktyviųjų atliekų, susidarančių eksploatuojant IAE ir atliekant I ir D darbus, tvarkymas ir saugojimas, įskaitant saugaus radioaktyviųjų atliekų gabenimo ir esamų atliekų tvarkymo įrenginių eksploatavimo užtikrinimą;
- naujų BEO, skirtų panaudoto branduolinio kuro ir radioaktyviųjų atliekų tvarkymui bei saugojimui, projektų rengimas, statyba ir tolesnis eksploatavimas;
- pasirengimas nebereikalingų statinių bei pastatų griovimui ir jų griovimas.

2-asis blokas 2012-07-24 gavo galutinai sustabdyto bloko statusą, o tai leido pradėti eksploatavimo nutraukimo darbus tų sistemų ir įrangos, kurios nebereikalingos 2-ojo bloko saugiam eksploatavimui užtikrinti. Pagrindine veikla tapo pasiruošimas eksploatavimo nutraukimui ir nebereikalingos bei izoliuotos įrangos I ir D darbų atlikimas. PBK iškrovimas iš 2-ojo bloko reaktoriaus prasidėjo 2010 m., tačiau buvo nutrauktas dėl laisvų vietų trūkumo kasečių išlaikymo baseinuose. Pagrindiniai organizacinės struktūros pakeitimai, įvykę nuo 2008 m. IAE, kurie taip pat susiję ir su ženkliais personalo, atliekančio 2-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo darbus, skaičiaus pokyčiais, pateikiami IAE 1-ojo energijos bloko periodinio saugos vertinimo ataskaitoje [14.5.2].

Kuro iškrovimas iš reaktoriaus tęsėsi po to, kai 2016 m. rugsėjo mėn. buvo pradėta eksploatuoti LPBKS, o 2018 m. vasario 25 d. buvo baigtas PBK iškrovimas iš 2-ojo bloko

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	7 lapas iš 26
14. ORGANIZACINĖ STRUKTŪRA	1 versija

reaktoriaus, ir tai leido peržiūrėti padalinių, atliekančių darbus po eksploataavimo nutraukimo, pareigybių sąrašus, ir juos optimizuoti. Be to, atsižvelgiant į planuojamą radioaktyviųjų atliekų tvarkymo ir saugojimo komplekso eksploataavimo pradžią, taip pat buvo peržiūrėtos su šia veikla susijusių padalinių organizacinės struktūros. Pagal LR Vyriausybės sprendimą [14.5.3] VĮ RATA buvo reorganizuota, ją prijungiant prie IAE, ir anksčiau VĮ RATA vykdytos funkcijos (Maišiagalos radioaktyviųjų atliekų priežiūra, saugyklos eksploataavimo nutraukimas, giluminio kapinyno projekto įgyvendinimas, RA surinkimas iš smulkiųjų darytojų ir kt.), įskaitant personalą, buvo perduotos IAE. Su šia veikla susijusių padalinių organizacinių struktūrų pakeitimai pateikti 14.2 poskirsnyje.

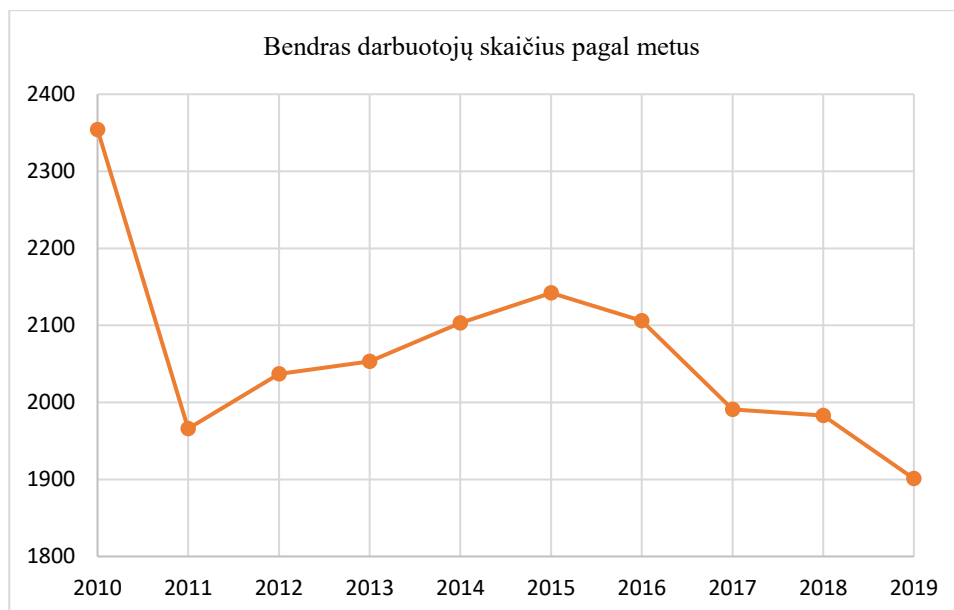
Personalo valdymas vykdomas pagal Branduolinės saugos reikalavimus BSR-1.4.3-2017 „Licencijuojamą veiklą branduolinės energetikos srityje vykdančių organizacijų žmogiškieji ištekliai“ [14.5.4], nustatančius reikalavimus dėl aprūpinimo žmogiškaisiais ištekliais, jų kvalifikacijos, mokymo ir perkvalifikavimo, siekiant saugiai vykdyti licencijuojamą veiklą pagal teisės ir branduolinės saugos normatyvinių techninių dokumentų reikalavimus, atsižvelgiant į ilgalaikius tikslus, nustatytus Valstybės įmonės Ignalinos atominės elektrinės politikoje žmogiškųjų išteklių valdymo srityje [14.5.1].

Pagal IAE priimtą požiūrį, siekiant vykdyti licencijuojamą IAE veiklą, dabartiniame veiklos etape, kiek įmanoma, dalyvauja IAE vidiniai žmogiškieji ištekliai, atsižvelgiant į personalo mokymą, kvalifikaciją ir patirtį IAE statybos ir eksploataavimo srityje, jau baigtus I ir D darbus, patirtį tvarkant radioaktyvias atliekas, naujų BEO, skirtų panaudoto branduolinio kuro, radioaktyviųjų atliekų tvarkymui ir saugojimui, eksploatavimą. Personalo poreikis sąlygojamas, remiantis personalo poreikio apskaičiavimo pagal veiklos rūšis metodais, atsižvelgiant į ilgalaikius (Megaprojekto grafikas), trejų metų ir metinius IAE eksploataavimo nutraukimo darbų planus. Kita vertus, elektrinėje vertinamos IAE vykdomos veiklos rūšys ir analizuojamas optimalus santykis tarp savo darbuotojų poreikio ir galimybės pirkti darbus iš rangovų, analizuojama ir vertinama rinka vėlesniems galimiems paslaugų pirkimams konkreitiems darbams atlikti pagal sistemos „Daryti ar pirkti“ kriterijus [14.5.5]. 45% IAE veiklą yra įtraukta į analizuojamų veiklų sąrašą pagal „Daryti ar pirkti“ kriterijus, tačiau dėl veiklos specifikos, IAE įrangos ir jos priežiūros bei remonto, Darbo kodekso nuostatų pasikeitimų siūlomas darbas ar paslaugos nekelia didelio Lietuvos darbo rinkos dalyvių susidomėjimo, todėl šiame etape juos vykdo IAE savo jėgomis.

Rizikos, susijusios su žmogiškųjų išteklių užtikrinimu, valdymu, įtrauktos į Priemonių, mažinančių pagrindines įmonės rizikas, planą [14.5.6], kuris yra nuolat peržiūrinamas ir pagal kurį yra vertinamos ir įgyvendinamos atitinkamos priemonės, skirtos sušvelninti ir sumažinti riziką, susijusią su galimu nepakankamu darbuotojų skaičiumi tam tikrose specialybėse dėl personalo senėjimo pagal galiojančią IAE tvarką.

Bendrojo IAE darbuotojų skaičiaus pokytis po 2-ojo bloko sustabdymo ir atleistų bei naujai priimtų darbuotojų santykis pagal metus nurodytas 14.1-1 pav. ir 14.1-2 atitinkamai.

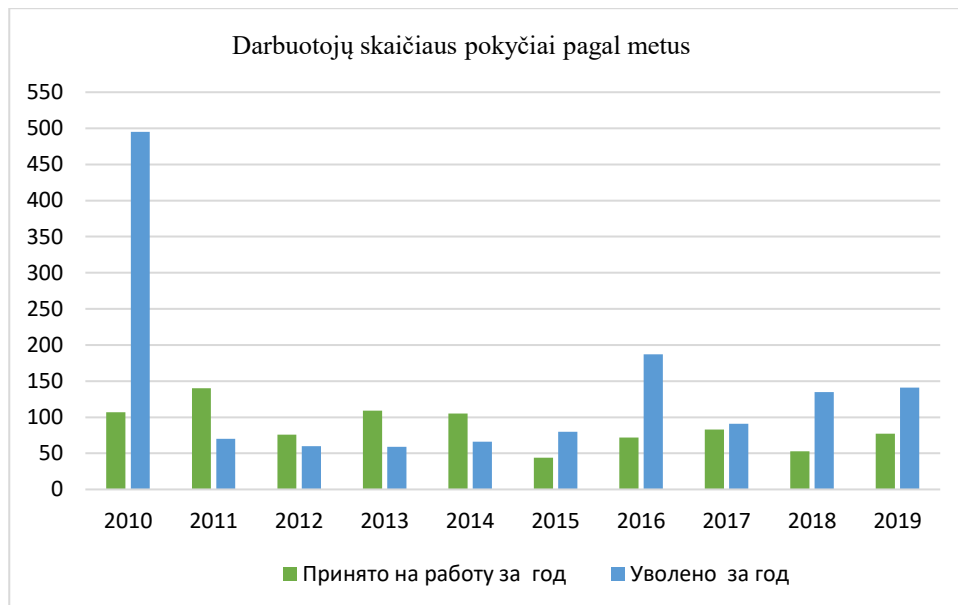
IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	8 lapas iš 26
14. ORGANIZACINĖ STRUKTŪRA	1 versija



14.1-1 pav. Bendras IAE darbuotojų skaičiaus pokyčio dinamika 2010-2019 m. laikotarpiu

Kaip matyti iš diagramos, 2-ojo bloko sustabdymas nulėmė reikšmingą viso IAE darbuotojų skaičiaus sumažėjimą (495 žmonės) dėl organizacinės struktūros pakeitimo 2010 m. [14.5.2]. Nors vėlesniais metais, atsižvelgiant į didėjančią įrangos I ir D darbų kiekį 1-ajame ir 2-ajame blokuose (117/1, 119, 117/2 past., V1, G1, G2 bl.), bendras darbuotojų skaičius pradėjo didėti (iki 2015 m.) dėl naujų darbuotojų priėmimo, o atleidžiamų darbuotojų skaičiaus stabilumas nepakito (žr.14.1-2 pav.). Ryšium su personalo išėjimu iš darbo dėl pensinio amžiaus, darbuotojų rotacijos ir išėjimo iš darbo, dėl kai kurių pagalbinių veiklos rūšių (valymas, patalpų dezaktyvavimas, teritorijos valymas, techninių liftų priežiūra, 200 litrų statinių gaminimas, vamzdynų ir įrangos metalo inspekcijos, periferinės įrangos, infrastruktūros sistemų, medicinos paslaugų priežiūra ir kt.), elektrinės veiklos rūšių pokyčių, darbuotojų skaičius palaipsniui mažėja ir, kaip matyti iš esančios žemiau diagramos, atleidžiamų darbuotojų skaičius viršija naujai priimamų darbuotojų skaičių. Tai daugiausia susiję su vykdomos veiklos optimizavimu, įgyvendinant atitinkamų padalinių organizacinės struktūros pakeitimus, susijusius su tam tikrų technologinių funkcijų vykdymo pasikeitimu ar nutraukimu (žr. 14.3 poskyrį), kad vykdoma veikla atitiktų numatytus tikslus, o kiekvienas organizacinės struktūros pakeitimas yra pagrįstas saugos požiūriu, taip pat tai siejama su personalo senėjimu. Priemonės, taikomos siekiant sušvelninti darbuotojų skaičiaus sumažėjimo dėl pensinio amžiaus pasekmes, pateikiamos 14.3 ir 14.4 poskyriuose.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	9 lapas iš 26
14. ORGANIZACINĖ STRUKTŪRA	1 versija



14.1-2 pav. Darbuotojų skaičiaus pokyčiai 2010-2019 m.

Remiantis metų saugos ataskaitomis per 10 metų laikotarpį, darbuotojų sukomplektavimas svyravo nuo 87,38 % (2010 m.) iki 97,59 % (2016 m.) ir vidutiniškai siekė ~ 93,8 %. Taigi išlaikomas pakankamas darbuotojų skaičius, kad būtų užtikrintas saugus 2-ojo bloko eksploatavimas kuro iškrovimo iš 2-ojo bloko reaktoriaus ir išlaikymo baseinų etapuose.

2022 m. viduryje, visiškai pašalinus PBK iš blokų ir gavus eksploatavimo nutraukimo licenciją, IAE organizacinė struktūra tikrai bus peržiūrėta, siekiant optimizuoti pasikeitusią licencijuojamą veiklą ir racionaliai perskirstyti bei naudoti žmogiškuosius išteklius, o tai tikrai sukels kai kurių funkcijų optimizavimą ar panaikinimą ir atitinkamai darbuotojų atleidimą. Siekiant sušvelninti organizacinės struktūros pakeitimų, atsirandančių dėl poreikio vykdyti tam tikras technologines funkcijas arba jų netekti, pasekmes, IAE yra sukurta galimybė perkvalifikuoti personalą, jam įgyti naujų žinių ir įgūdžių, be to, vykdoma ir kritinių darbuotojų sukauptos patirties ir žinių perdavimo bei išsaugojimo veikla. Ateityje, atsižvelgiant į IAE darbuotojų senėjimą ir padidėjusią specifinių išmontavimo darbų apimtį, į laiko apribojimus, reikės pasitelkti rangovines organizacijas, kurios turi atitinkamas licencijas ir leidimus bei atitinka nustatytus reikalavimus, dirbant radiacijos požiriu pavojingomis sąlygomis branduoliniuose objektuose (žr. 14.3 poskyrį).

14.2. Pagrindinių IAE organizacinės struktūros pakeitimų poveikis saugiam 2-ojo bloko eksploatavimui

Organizacinės struktūros pakeitimai atliekami kaip 5-osios kategorijos modifikacijos pagal Branduolinės saugos reikalavimus BSR-1.8.2-2015 „Branduolinės energetikos objekto modifikacijų kategorijos ir modifikacijų atlikimo tvarkos aprašas“ [14.5.7]. Rengiant modifikacijos dokumentus, atliekamas organizacinės struktūros pakeitimo poveikio branduolinei, radiacinei ir fizinei saugai vertinimas, jei toks poveikis yra nustatytas, pagrindžiami sprendimai, priimti kaip organizacinės struktūros pakeitimų, suderinamų su VATESI, dalis.

IAE 1-ojo energijos bloko periodinio saugos vertinimo ataskaitoje [14.5.2] pateikti pagrindiniai organizacinės struktūros pakeitimai, įvykę 2008-2016 m. IAE, kurie taip pat

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	10 lapas iš 26
14. ORGANIZACINĖ STRUKTŪRA	1 versija

siejami su personalo, dalyvaujančio veikloje po 2-ojo bloko eksploatavimo, skaičiaus pokyčiais, todėl toliau išnagrinėti įvykę po 2016 m. esminiai IAE organizacinės struktūros pakeitimai, išskyrus kitus padalinių vidinių organizacinių struktūrų pakeitimus, pavyzdžiui, modifikaciją MOD-16-00-1448 „FSOT organizacinės struktūros pakeitimas“, susijusią su kibernetinio saugumo grupės įtraukimu į FSOT organizacinę struktūrą; modifikaciją MOD-16-00-1469 „Išmontavimo skyriaus organizacinės struktūros keitimas“, siekiant pagerinti pirminio išmontavimo atliekų apdorojimo darbų atlikimo efektyvumą 130/2 past. ir kt.

14.2.1. Organizacinės struktūros pakeitimai IAE remonto, išmontavimo, ūkinės veiklos srityje (2017 m.)

Siekiant sutelkti ir centralizuoti funkcijas, susijusias su išmontavimo, remonto (techninės priežiūros) darbais, materialiniais ištekliais, IAE transporto parko valdymu ir ūkine veikla (spec. skalbyklų ir sanitarinių švarekvių priežiūra, dezaktyvavimas), nutarta išformuoti Išmontavimo gamybinio užtikrinimo skyrių, šio skyriaus vykdomas funkcijas paskirstyti tarp Išmontavimo skyriaus, Paruošimo remontui ir užtikrinimo skyriaus, Mechanikos remonto skyriaus, taip pat pertvarkyti Išmontavimo tarnybą į Išmontavimo skyrių, tiesiogiai pavaldų END direktoriui. IAE transporto parko valdymo ištekliai ir funkcijos, kuriuos anksčiau vykdė Dezaktyvacijos ir radioaktyviųjų atliekų išėmimo skyrius (automobiliai ir automobilių vairuotojų pareigybės), konkrečiai geležinkelio pervežimų baras ir transporto baras, perduodamos naujai suformuotam Korporatyvinių reikalų ir administravimo departamente Transporto skyriui. Naujai formuojamiems Ūkio skyriaus spec. skalbyklos barui, dezaktyvacijos barui ir teritorijos priežiūros grupei perduodami ūkinės paskirties ištekliai ir funkcijos (patalpų ir pagrindinių asmeninių apsaugos priemonių dezaktyvavimo funkcijos), kurias anksčiau vykdė Dezaktyvacijos ir radioaktyviųjų atliekų išėmimo skyriaus dezaktyvacijos poskyris, Cheminės technologijos skyriaus cheminių reagentų ir cheminio vandens valymo sandėlio darbuotojai; teritorijos priežiūros ištekliai ir funkcijos, kurias anksčiau vykdė Šilumos tiekimo, transporto ir komunikacijų cecho transporto baro darbuotojai, o funkcijos, susijusios su technine priežiūra ir remontu, kurias anksčiau vykdė Ūkio skyrius, perduodamos Elektros įrangos remonto skyriui. Be to, išformuojamas Komercijos skyrius ir visos funkcijos bei ištekliai visiškai perduodami naujai suformuotai Materialinių išteklių valdymo skyriaus komercijos ir materialinių išteklių valdymo grupei.

Šiai organizacinei struktūrai įgyvendinti buvo inicijuota modifikacija MOD-17-00-1489 „Organizacinės struktūros pakeitimas IAE remonto, išmontavimo ir ūkinės veiklos srityje“ (5A kategorija), organizacinis klausimas OVIPS-1666-612, organizacinis sprendimas OVIPS-1632-330, dokumentai, pagrindžiantys šios modifikacijos įgyvendinimo saugą (Ataskaita. Organizacinės struktūros remonto, išmontavimo ir ūkinės veiklos srityje pakeitimo projekto aprašymas, Nr. At-3357 (3.266) [14.5.8], šio Organizacinės struktūros pakeitimo įdiegimo saugos pagrindimo ataskaita, Nr. At-3360(3.266) [14.5.9]), kuriuose išaiškintas poveikis radiacinės, gaisrinės, ekologinės saugos, avarinės parengties, darbuotojų saugos ir sveikatos užtikrinimui, personalo paruošimui dėl atsakingų asmenų pasikeitimo ir radiacinės saugos užtikrinimo funkcijų perskirstymo pagal VĮ IAE pareigybių, svarbių branduolinei, radiacinei, fizinei saugai užtikrinti, sąrašą [14.5.10], už gaisrinės saugos užtikrinimą pagal VĮ IAE pareigybių, svarbių priešgaisrinei saugai užtikrinti, sąrašą [14.5.11], dėl funkcijų perskirstymo ir pavaldumo pakeitimo pagal VĮ IAE avarinės parengties organizacijos svarbių pareigybių sąrašą, DVSeD-1416-8 [14.5.12]. Suplanuotos atitinkamos priemonės nustatytam poveikiui kompensuoti ir įtrauktos į Organizacinio pakeitimo remonto, išmontavimo ir ūkinės veiklos srityje įgyvendinimo priemonių planą, MnDPI-923(3.265) [14.5.13], įskaitant kitas priemones pagal organizacinių pakeitimų

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	11 lapas iš 26
14. ORGANIZACINĖ STRUKTŪRA	1 versija

valdymo reikalavimus. Pagal galiojantį reikalavimą buvo atlikta nepriklausoma modifikacijos dokumentų apžvalga. Organizacinės struktūros pakeitimo aprašymą, At-3357(3.266) [14.5.8], ir šio Organizacinio pakeitimo įdiegimo saugos pagrindimo ataskaitą, At-3360(3.266) [14.5.9], VATESI suderino raštu Nr. (11.15-33)22.1-754, 2017-09-29. Parengta galutinė modifikacijos įgyvendinimo ataskaita, OVIPS-1645-197.

Generalinio direktoriaus 2017-12-29 įsakymu Nr. VĮs-317 „Dėl modifikacijos „Ignalinos atominės elektrinės organizacinės struktūros, susijusios su remontu, išmontavimu ir ūkinės veiklos srityje, pakeitimas“, MOD-17-00-1489, įdiegimo baigimo“, atlikus visą numatytą veiklą, nauja IAE organizacinė struktūra įsigaliojo nuo 2018-01-01.

14.2.2. Organizacinės struktūros pakeitimas technologinių procesų, radioaktyviųjų atliekų tvarkymo, fizinės saugos srityje, vertinant valstybės įmonės RATA prijungimą prie IAE (2018 m.)

Atsižvelgiant į visišką PBK iškrovimą iš reaktoriaus aktyviosios zonos ir atliktą 2-ojo bloko DPCK plovimą be reagentų, kietųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo centralizaciją, radioaktyviųjų atliekų perkėlimo logistikos organizaciją IAE, eksploatavimo nutraukimo projektų įgyvendinimą radioaktyviųjų atliekų tvarkymo srityje, numatytą KATSK eksploatavimo pradžią, taip pat fizinės saugos tobulinimą, atsižvelgiant į fizinės saugos reikalavimus IAE eksploatavimo nutraukimo etape ir VĮ RATA prijungimą prie IAE ir iš jos perimamas VĮ RATA anksčiau vykdomas funkcijas, nuspręsta atitinkamai pakeisti buvusių Technologijos tarnybos, Radioaktyviųjų atliekų tvarkymo tarnybos, Projektų valdymo tarnybos, Radiacinės saugos tarnybos organizacines struktūras, kad būtų užtikrintas racionalus turimų ir pasitelkiamų žmoniškųjų ir materialinių išteklių panaudojimas.

Vykdamas šį organizacinės struktūros pakeitimą, TT struktūriniai padaliniai buvo anuliuoti ir buvo naujai sukurti Operatyvaus valdymo skyrius, Techninės paramos skyrius ir Branduolinio kuro tvarkymo skyrius. BKTC funkcijos PBK tvarkymo srityje yra visiškai išsaugomos ir išskiriamas eksploatavimo nutraukimo, izoliavimo ir modifikacijų poskyris (poskyrio operatyvinis personalas perkeliamas į Operatyvaus valdymo skyrių, o kitos kategorijos operatyvinis personalas perkeliamas į Techninės paramos skyrių). OVS sukurtas remiantis technologinės įrangos eksploatavimo funkcijų vykdymu, iš būtinų žmoniškųjų išteklių, perduodamų iš kitų TT struktūrinių padalinių. Techninės paramos skyrius buvo suformuotas remiantis funkcijomis, susijusiomis su technologinių procesų po eksploatavimo organizavimu ir techniniu aprūpinimu, branduolinės saugos valdymu, modifikacijų ir izoliacijos paruošimu, energijos išteklių valdymu, inžinerine pagalba, gamybiniu planavimu, materialinių techninių išteklių aprūpinimu, ilgalaikio turto apskaita, materialinių vertybių nurašymu, eksploatacinių atliekų apskaita.

Siekiant centralizuoti kietųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymą, organizuoti radioaktyviųjų atliekų gabenimą į IAE logistiką, vykdyti eksploatavimo nutraukimo projektus radioaktyviųjų atliekų tvarkymo srityje (B25 projektas) ir RATA prijungimo srityje, RATA organizacinė struktūra buvo atitinkamai pakeista, panaikinant Dezaktyvacijos ir radioaktyviųjų atliekų išėmimo skyrių ir perduodant funkcijas į Kietųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo skyrių, išsaugant kietųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo funkcijas ir vykdamas anuliuoto skyriaus funkcijas ir naujas funkcijas, anksčiau atliekamas VĮ RATA – Maišiagalos uždarojo radioaktyviųjų atliekų atliekyno priežiūros funkcijas, radioaktyviųjų atliekų „Tvarkytojo“ funkcijas. Įskaitant jonizuojančiosios spinduliuotės šaltinių ir atliekų surinkimo iš mažų gamintojų Lietuvos Respublikoje veiklą ir Lietuvos Respublikos pastatų, statinių ir teritorijų dezaktyvavimo darbus, įvykus branduolinėms ir radiologinėms avarijoms, taip pat avarijos atveju Astravo AE (Baltarusija). Taip pat panaikintas Cheminės

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	12 lapas iš 26
14. ORGANIZACINĖ STRUKTŪRA	1 versija

technologijos skyrius ir anksčiau atliekamos funkcijos buvo perduotos į naujai sukurta radiochemijos laboratoriją, o cheminių reagentų saugojimo ir cheminio vandens valymo funkcijos buvo perduotos į Skystųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo skyrių, kuris išsaugojo visas vykdomas funkcijas. Be to, pagal RATT struktūrą buvo sukurtas Planavimo ir logistikos skyrius, skirtas tvarkyti radioaktyviųjų atliekų apskaitą, planuoti ir organizuoti radioaktyviųjų atliekų judėjimo logistiką.

Kitos VĮ RATA anksčiau vykdytos funkcijos, atsižvelgiant į IAE padalinių vykdomą veiklą, buvo perduotos: RST Ekologinės saugos skyriui, vykdant radiacinės saugos užtikrinimo ir Maišiagalos RA uždarojo atliekyno aplinkos stebėsenos funkcijas; PVT– kas susiję su Maišiagalos RA saugyklos eksploatavimo nutraukimu; licencijavimo veikla, susijusia su VĮ RATA funkcijomis; RA pakuočių nepriklausomąja kontrole, skirta tolesniam jų dėjimui B19/2 ir B25 atliekynuose; veiklos, susijusios su giluminio atliekyno plėtros projektu, vykdymu. Šių funkcijų vykdymas buvo perduotas į naujai sukurta Radioaktyviųjų atliekų atliekynų skyrių, įskaitant B19 ir B25 projektų valdymo grupių vykdomą veiklą.

Pagal modifikaciją pasikeitė Fizinės saugos organizavimo tarnybos organizacinė struktūra. Pagrindinės FSOT ir jos struktūrinių padalinių vykdomos funkcijos nepakito ir toliau visiškai vykdomos, be to, buvo papildytos atitinkamos fizinės saugos organizavimo, Maišiagalos RA saugyklos apsaugos techninių priemonių priežiūros ir kibernetinio saugumo užtikrinimo funkcijos.

Įdiegiant šią organizacinę struktūrą, buvo inicijuota modifikacija MOD-17-00-1490 „Organizacinės struktūros pakeitimas technologinių procesų, radioaktyviųjų atliekų tvarkymo, fizinės saugos srityje, įvertinant RATA prijungimą“ (5A kategorijos), parengti organizaciniai klausimai OVIPS-1666-613 (organizacinei struktūrai pakeisti technologinių procesų ir RA tvarkymo srityje), OVIPS-1666-637 (FSOT organizacinei struktūrai pakeisti), organizacinis sprendimas OVIPS-1632-368, dokumentai, pagrindžiantys šios modifikacijos įdiegimo saugą (organizacinės struktūros pakeitimo aprašas, At-3144(3.266) [14.5.14], šio organizacinio sprendimo įdiegimo saugos pagrindimo ataskaita, At-3145(3.266) [14.5.15]), kuriuose išaiškintas poveikis branduolinės, radiacinės, gaisrinės, fizinės, ekologinės saugos, avarinės parengties, darbuotojų saugos ir sveikatos, personalo mokymo ir ruošimo užtikrinimui, susijusiam su pavaldumo pasikeitimu, funkcijų ir atsakomybės persikirstymu užtikrinant branduolinę, radiacinę ir fizinę saugą pagal VĮ IAE pareigybių, svarbių branduolinei, radiacinei, fizinei saugai užtikrinti, sąrašą [14.5.10], gaisrinės saugos užtikrinimui pagal VĮ IAE pareigybių, svarbių priešgaisrinei saugai užtikrinti, sąrašą [14.5.11]. Numatytos atitinkamos priemonės nustatytam poveikiui kompensuoti yra įtrauktos į Organizacinio pakeitimo technologinių procesų, radioaktyviųjų atliekų tvarkymo, fizinės saugos veiklos srityje, įvertinant VĮ RATA prijungimą, įgyvendinimo priemonių planą, MnDPI-722(3.265) [14.5.16], įtraukiant kitas priemones pagal reikalavimus valdant organizacinius pakeitimus. Pagal galiojantį reikalavimą buvo atlikta nepriklausoma modifikacijos dokumentų apžvalga. Organizacinės struktūros pakeitimo aprašo, At-3144(3.266) [14.5.14], ir šio organizacinio pakeitimo įdiegimo saugos pagrindimo ataskaitos, At-3145(3.266) [14.5.15] suderinimas su VATESI gautas raštu (11.19-33)22.1-667, 2018-08-10. Parengta galutinė modifikacijos įdiegimo ataskaita TPS-1645-19.

Pagal 2018-12-11 generalinio direktoriaus įsakymą Nr. VĮs-264 „Dėl modifikacijos „Organizacinės struktūros technologinių procesų, radioaktyviųjų atliekų tvarkymo, fizinės saugos veiklos srityje, įvertinant VĮ RATA prijungimą, pakeitimas“ MOD-17-00-1490, įgyvendinimo priemonių“, atlikus visas numatytas priemones, nauja IAE organizacinė struktūra įsigaliojo nuo 2019-01-01.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	13 lapas iš 26
14. ORGANIZACINĖ STRUKTŪRA	1 versija

14.2.3. Organizacinės struktūros pakeitimas radiologinio apibūdinimo, ekologijos, chemijos srityje ir AS ir KVS bei auditų ir rizikų organizacinės struktūros pakeitimas (2019 m.)

Siekiant centralizuoti IAE laboratorijas, veikiančias radiologinio apibūdinimo, ekologijos, chemijos srityje, kad efektyviau būtų valdomi žmogiškieji, materialiniai ir finansiniai ištekliai bei procesai, taip pat siekiant toliau centralizuoti veiklą informacinių technologijų srityje, buvo nuspręsta centralizuoti IAE laboratorijų atliekamas vykdomas ir sukurti naują struktūrinį padalinį - Laboratorinių tyrimų skyrių, tiesiogiai pavaldų END direktoriui. Naujasis struktūrinis padalinys perima išteklius ir funkcijas, kurias anksčiau vykdė radiochemijos laboratorija (buvęs RATT struktūrinis padalinys), Ekologinės saugos skyrius, radiologinių tyrimų laboratorija ir radiometrijos baras (buvę RST struktūriniai padaliniai).

Radiacinės saugos tarnyba yra panaikinama, o Radiacinės saugos skyrius lieka su dviem poskyriais: radiacinės stebėsenos ir radiacinės saugos organizavimo, individualios dozimetrinės kontrolės laboratorija ir veiklos užtikrinimo grupė, visiškai išlaikant funkcijas, kurias anksčiau vykdė buvę RST struktūriniai padaliniai. Be to, iš veiklos užtikrinimo grupės personalo 1 pareigybė priskiriama prie Informacinių technologijų skyriaus, kad būtų centralizuotos funkcijos, susijusios su šios rūšies veikla ir kompiuterinės įrangos valdymu bei radiacinės saugos spec. programine įranga.

Taip pat, siekiant pagerinti IAE vidaus audito efektyvumą, nepriklausomumą, įskaitant tinkamą Lietuvos Respublikos vidaus kontrolės ir vidaus audito įstatymo nuostatų įgyvendinimo užtikrinimą, vidaus audito grupė yra išskirta iš AS ir KVS auditų ir rizikų poskyrio ir sukuriamas naujas Vidaus audito skyrius, tiesiogiai pavaldus generaliniam direktoriui. Vietoj to paties poskyrio rizikų valdymo grupės sukuriamas Rizikų valdymo skyrius, tiesiogiai pavaldus generaliniam direktoriui. AS ir KVS organizacinėje struktūroje saugos priežiūros poskyris ir kokybės valdymo poskyris yra pertvarkomi į atitinkamas grupes, visiškai išsaugant vykdomas funkcijas.

Siekiant įdiegti šią organizacinę struktūrą, buvo inicijuota modifikacija MOD-19-00-1678 „Organizacinės struktūros radiologinio apibūdinimo, ekologijos, chemijos srityje bei AS ir KVS ir Audito ir rizikų poskyrio organizacinės struktūros pakeitimas“, (5A kategorijos), parengti organizaciniai klausimai TPS-1666-28 (pagal pakeitimus radiologinio apibūdinimo, ekologijos, chemijos srityje), TPS-1666-52 (pagal AS ir KVS organizacinį pakeitimą), organizacinis sprendimas TPS-1632-28, dokumentai, pagrindžiantys šios modifikacijos įdiegimo saugą (organizacinės struktūros pakeitimo aprašymas, At-2833(3.266) [14.5.17], šio organizacinio pakeitimo įdiegimo saugos pagrindimo ataskaita, At-4017(3.266) [14.5.18]), kuriuose išaiškintas poveikis branduolinės, radiacinės, gaisrinės, fizinės, ekologinės saugos užtikrinimui, avarinės parengties organizavimui, personalo ruošimui, susijusiems su pavaldumo pasikeitimu, funkcijų ir atsakomybės persikirstymu, užtikrinant branduolinę, radiacinę ir fizinę saugą pagal VĮ IAE pareigybių, svarbių branduolinei, radiacinei, fizinei saugai užtikrinti, sąrašą [14.5.10], užtikrinant gaisrinę saugą pagal VĮ IAE pareigybių, svarbių priešgaisrinei saugai užtikrinti, sąrašą [14.5.11]. Numatytos priemonės nustatytam poveikiui kompensuoti yra įtrauktos į Organizacinės struktūros pakeitimo radiologinio apibūdinimo, ekologijos, chemijos srityje bei audito, saugos ir kokybės valdymo skyriuje, audito ir rizikų poskyryje įgyvendinimo priemonių planą, MnDPI-939(3.265) [14.5.19], įskaitant rizikų valdymą, susijusių su šio organizacinio pakeitimo įdiegimu, kitas priemones pagal organizacinių pakeitimų valdymo reikalavimus. Taip pat buvo atlikta nepriklausoma visų modifikacijos dokumentų, kurių nepriklausomą apžvalgą būtina atlikti, apžvalga. Organizacinės struktūros pasikeitimą pagrindžiantys dokumentai

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	14 lapas iš 26
14. ORGANIZACINĖ STRUKTŪRA	1 versija

[14.5.17], [14.5.18] buvo suderinti su VATESI (raštas (11.19-33)22.1-748, 2019-11-06). Parengta galutinė modifikacijos įdiegimo ataskaita TPS-1645-19.

Pagal 2019-12-19 generalinio direktoriaus įsakymą Nr. VĮs-323 „Dėl modifikacijos „VĮ Ignalinos atominės elektrinės organizacinės struktūros pakeitimas radiologinio apibūdinimo, ekologijos, chemijos srityje ir Audito, saugos ir kokybės valdymo skyriuje, audito ir rizikų poskyryje“, MOD-19-00-1678, įdiegimo baigimo“ po visų suplanuotų priemonių (Organizacinės struktūros pakeitimo radiologinio apibūdinimo, ekologijos, chemijos srityje bei Audito, saugos ir kokybės valdymo skyriuje, audito ir rizikų poskyryje įgyvendinimo priemonių planas, MnDPI-939(3.265), 2019-11-11; VAK-5541(3.265), 2019-12-23), nauja IAE organizacinė struktūra įsigaliojo nuo 2020-01-01.

14.2.4. Organizacinės struktūros pakeitimas, susijęs su naujų BEO eksploatavimo pradžia

Dėl naujų BEO eksploatavimo pradžios bus keičiama padalinių, atsakingų už saugų šių BEO eksploatavimą, organizacinė struktūra.

Dėl licencijos gavimo LPBKS eksploatacijai pagal modifikaciją MOD-16-00-1422 „BKTC struktūros ir pareigybių sąrašo pakeitimas“ (organizacinis klausimas OVIPS-1666-506, organizacinis sprendimas OVIPS-1632-263), siekiant užtikrinti saugų LPBKS eksploatavimą ir pakankamą apmokyto ir atestuoto personalo skaičių, BKTC organizacinė struktūra keičiasi, organizuojant 2 naujus PBK tvarkymo saugyklose ir blokuose barus ir naują gamybinio technologinio aprūpinimo grupę. Pagal Organizacinės struktūros projekto aprašymą, At-1342(3.266) [14.5.20], parengtą saugos pagrindimą, At-1343(3.266) [14.5.21], funkcijos, kurias anksčiau vykdė cechais, buvo susijusios su PBK tvarkymo technologinių operacijų atlikimu 1-ajame bloke, tinkamų sąlygų saugiam PBK saugojimui išlaikymo baseinuose užtikrinimu, saugai svarbių sistemų ir įrangos eksploatavimu bei technine priežiūra, ir jos bus užtikrintos visos apimties, o techninės priežiūros, sistemų, saugos elementų patikrinimų ir bandymų sudėties, sąlygų ir eksploatavimo režimų, apimčių ir periodiškumo pakeitimų pagal šį organizacinį pakeitimą nenumatoma. Dokumentų dėl organizacinės struktūros paketas suderintas su VATESI raštu Nr. (11.15-33)-445, 2016-06-21.

Pagal analizę, atliktą Organizacinės struktūros projekto saugos pagrindime, At-1343(3.266) [14.5.21], nustatyta, kad šis organizacinis pakeitimas turi poveikio branduolinei (dėl naujų pareigybių įvedimo, kurių funkcijos bus susijusios su saugos užtikrinimu), gaisrinei saugai, avarinei pasirengčiai, personalo ruošimui. Siekiant sumažinti poveikį saugai įvykdytas Pasiruošimo BKTC organizacinės struktūros bei etatų sąrašo pakeitimui priemonių planas, MnDPI-326(3.265) [14.5.22], BKTC organizacinės struktūros bei etatų sąrašo pakeitimo priemonių planas, MnDPI-555(3.265) [14.5.23], atsižvelgiant į kompensacines priemones, kuriomis siekiama pašalinti organizacinio pakeitimo poveikį saugai, įskaitant nustatytą rizikų valdymą, įgyvendinant šį organizacinį pakeitimą, nurodytas Organizacinės struktūros projekto saugos pagrindime, At-1343(3.266) [14.5.21].

Pradėjus eksploatuoti B2-1 objektą, nereikėjo keisti Dezaktyvacijos ir radioaktyviųjų atliekų išėmimo skyriaus (DRAIS) organizacinės struktūros, nes į DRAIS sudėtį buvo įtrauktas B2 atliekų išėmimo baras, kurio darbuotojai tiesiogiai vykdė KAIK B2-1 eksploatavimą pagal Dezaktyvacijos ir radioaktyviųjų atliekų išėmimo skyriaus nuostatus [14.5.24], įskaitant ir kitus IAE padalinius pagal skirstomąjį žiniaraštį [14.5.26].

KRATS organizacinės struktūros pakeitimas, susijęs su B3/4 objekto eksploatavimo pradžia (įskaitant ir B2-2 ir B2-1 objektus, atitinkamai vėlesniuose etapuose), buvo atliktas pagal organizacinės struktūros pakeitimą technologinių procesų, radioaktyviųjų atliekų tvarkymo

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	15 lapas iš 26
14. ORGANIZACINĖ STRUKTŪRA	1 versija

ir fizinės saugos srityje, įvertinant VĮ RATA prijungimą prie IAE (MOD-17-00-1490), žr. 14.2.2 p.

Ryšium su numatomu LMAA atliekyno statybos užbaigimu (B19-2 projektas) pagal modifikaciją MOD-19-00-1695 „Struktūrinio padalinio, skirto LMAA atliekyno eksploatavimui, sukūrimas RAAS“ (organizacinis klausimas TPS-1666-69, organizacinis sprendimas TPS-1632 -33), siekiant užtikrinti saugų LMAA atliekyno eksploatavimą, keičiama RAAS organizacinė struktūra, sukuriama atskira struktūrinė padalinė – LMAA eksploatavimo grupė, siekiant užtikrinti LMAA atliekyno eksploatavimą ir vykdyti tokias funkcijas, kaip eksploatuoti LMAA atliekyno technologinę įrangą; planuoti radioaktyviųjų atliekų pakrovimo į atliekyną kampanijas ir organizuoti darbus, įskaitant atliekų pakrovimo į atliekyną darbų vykdymo kontrolę; tvarkyti atliekyną įrengtų radioaktyviųjų atliekų pakuočių apskaitą, duomenų bazes.

Pagal Organizacinės struktūros projekto aprašymą, At-4375(3.266) [14.5.27], atliktą Saugos pagrindimą [14.5.28] šis padalinio vidaus organizacinės struktūros pakeitimas (5B kategorija) turi poveikio radiacinės saugos užtikrinimui (susijusiam su atsakomybės už radiacinę saugą persikirstymu), gaisrinei saugai, avarinės parengties organizavimui, darbuotojų saugos ir sveikatos užtikrinimui.

Organizacinės struktūros pakeitimo dokumentų paketas suderintas su VATESI 2020-05-22 raštu 22.1-328. Siekiant sėkmingai įgyvendinti šią modifikaciją, parengtas ir vykdomas Projektų valdymo tarnybos Radioaktyviųjų atliekų atliekynų skyriaus struktūros organizacinio pakeitimo įdiegimo priemonių planas, MnDPI-352(3.265E) [14.5.29].

14.2.5. Struktūrinis padalinys, eksploatuojantis laikinąsias RA saugyklas (155, 155/1, 157, 157/1 past.)

Pradedant nuo 2010 m., pagal 2010 m. IAE Organizacinės struktūros pakeitimą [14.5.30, 14.5.31] Dezaktyvacijos ir radioaktyviųjų atliekų išėmimo skyrius, be kitų funkcijų ir pareigų atsakingas už radioaktyviųjų atliekų laikinųjų saugyklų 155, 155/1, 157, 157/1 past. įrangos, sistemų ir konstrukcijų eksploatavimą, techninę priežiūrą, KRA išėmimą iš esamų RA saugyklų, KRA transportavimą ir tvarkymą, buvo perduotas Išmontavimo ir dezaktyvacijos tarnybos pavaldumui su visomis funkcijomis ir pareigomis, įskaitant visus materialinius ir žmogiškuosius išteklius.

Pagal 2012 m. organizacinį pakeitimą (MOD-12-00-1203 [14.5.32, 14.5.33]) Dezaktyvacijos ir radioaktyviųjų atliekų išėmimo skyrius (DRAIS) iš Išmontavimo ir dezaktyvacijos tarnybos buvo perduotas į Radioaktyviųjų atliekų tvarkymo tarnybą (RATT), siekiant centralizuoti RA tvarkymo centralizavimo funkcijas viename savarankiškame struktūriniame padalinyje (RATT) ir vykdyti šios veiklos efektyvumo gerinimo funkcijas, visiškai išsaugant anksčiau DRAIS įvykdomas funkcijas.

Pagal Dezaktyvacijos ir radioaktyviųjų atliekų išėmimo skyriaus nuostatus, DVSta-0109-14 [14.5.24], DRAIS priklauso:

- radioaktyviųjų atliekų išėmimo, transportavimo ir tvarkymo poskyris, kurį sudaro:
- radioaktyviųjų atliekų tvarkymo baras;
- B19/1 buferinės saugyklos baras;
- B2 atliekų išėmimo baras;
- RA apskaitos grupė;
- eksploatacijos grupė.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	16 lapas iš 26
14. ORGANIZACINĖ STRUKTŪRA	1 versija

(Kitos anksčiau vykdomos DRAIS funkcijos, susijusios su patalpų ir pagrindinių asmeninių apsaugos priemonių dezaktyvavimu, nėra susijusios su laikinųjų RA saugyklų eksploatavimu ir šiame skyriuje nenagrinėjamos).

DRAIS prižiūri skyriui priskirtą įrangą ir statinius, esančius kontroliuojamosios zonos 101/1,2 pastato patalpose, 155, 155/1, 157, 157/1, 157A, 159, 159B, 159A, 163, 163/1 pastatuose ir statiniuose, medžiagų nekontroliuojamųjų lygių radioaktyvumo matavimo komplekso pastate (B10); kietųjų atliekų išėmimo komplekso pastate B2, atliekų buferinės saugyklos pastate (B19/1); 150 past. 162 pat.; pramoninių atliekų poligonuose 155/2,3,4.

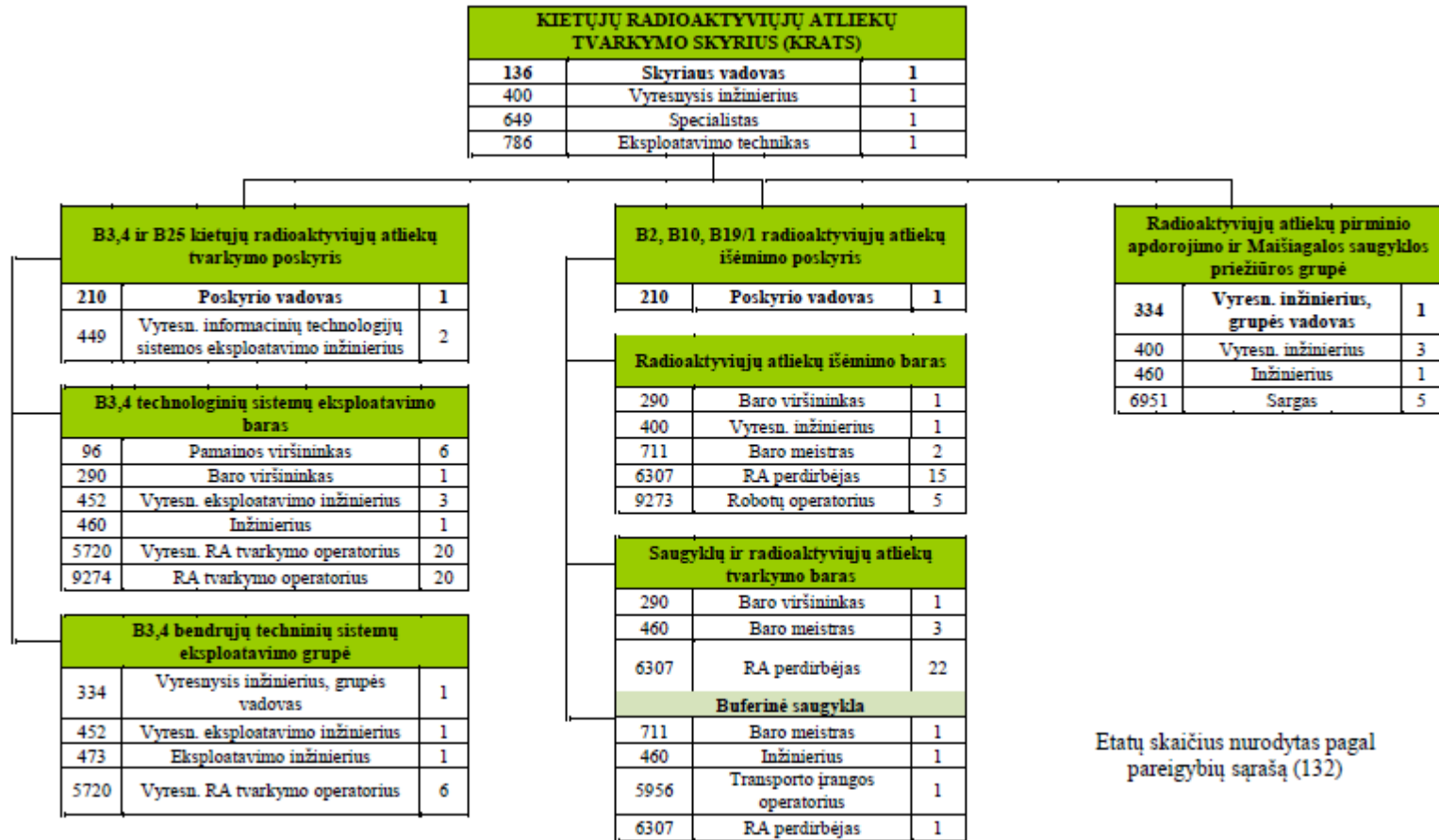
Pagrindinės funkcijos pagal [14.5.24] yra:

- užtikrinti saugų radioaktyviųjų, sąlyginai neradioaktyviųjų, „0“ klasės nekontroliuojamųjų atliekų, susidarančių išmontuojant ir eksploatuojant energijos blokus, panaudotus jonizuojančiosios spinduliuotės šaltinius, tvarkymą ir saugų transportavimą, įskaitant radioaktyvias atliekas ir jonizuojančiosios spinduliuotės šaltinius, pristatomus iš išorinių organizacijų;
- vykdyti iškrovimą iš laikinųjų saugyklų ir radioaktyviųjų atliekų tvarkymą, rūšiavimą, pakavimą ir gabenimą į perdirbimo ir kondicionavimo kompleksus, saugyklas ir atliekynus;
- vykdyti atliekų gabenimą, pakrovimą ir iškrovimą atliekų tvarkymo ir laikinojo saugojimo kompleksuose, rengiantis atlikti radiologinius matavimus apibūdinimo įrenginiais, užtikrinti nekontroliuojamųjų atliekų laikinąjį saugojimą ir išvežimą, vykdyti laikinąjį kietųjų radioaktyviųjų atliekų saugojimą ir apskaitą, rengti ataskaitinius dokumentus dėl atliekų tvarkymo;
- kontroliuoti naujų įrenginių įdiegimą, sistemų ir įrangos modifikacijas, paruošimą ir dalyvavimą jų bandymuose, priimti eksploatuoti;
- organizuoti techniškai teisingą, patikimą ir be avarių skyriui priklausančių įrenginių ir sistemų, transporto, įrangos ir mechanizmų eksploatavimą, vykdyti įrangos patikrinimo procedūras, techninį patikrinimą, bandymus ir inspekcijas, įskaitant įrangos defektų pažeidimų, eksploatavimo taisyklių pažeidimų, avarių, užsidegimo tyrimą ir analizę; priemonių, skirtų pagerinti įrangos ir sistemų patikimumą, rengimą ir įgyvendinimą, vykdyti SSS įrangos senėjimo valdymą ir pan.

Todėl galima priėti prie išvados, kad pagal organizacinę struktūrą, galiojančią iki 2019 m. ir po 2019 m., įsigaliojusią pagal modifikaciją MOD-17-00-1490 „Organizacinės struktūros technologinių procesų, radioaktyviųjų atliekų tvarkymo, fizinės saugos veiklos srityje, įvertinant VĮ RATA prijungimą, pakeitimo projekto aprašymas“ [14.5.14], žr. 14.2.1 poskyrį, perduodant DRAIS vykdomas funkcijas KRATS, visiškai išsaugant funkcijas ir personalą, yra pakankamas paruoštų ir apmokytų darbuotojų skaičius RA laikinųjų saugyklų įrangos, sistemų ir konstrukcijų, esančių 155, 155/1, 157, 157/1 past., eksploatavimui, techninei priežiūrai, KRA tvarkymui ir transportavimui. Nauja KRATS organizacinė struktūra pagal Kietųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo skyriaus nuostatus [14.5.25] pateikta 14.2-1 pav.

14. ORGANIZACINĖ STRUKTŪRA

1 versija



14.2-1 pav. KRATS organizacinė struktūra

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	Лист 18 из 26
ОРГАНИЗАЦИОННАЯ СТРУКТУРА	1 versija

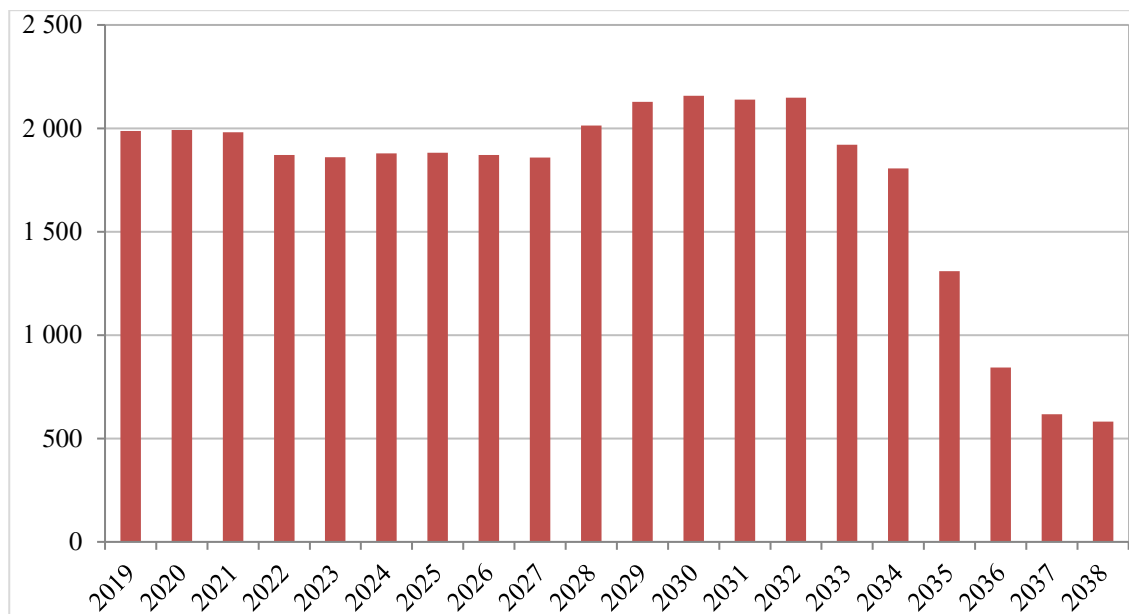
14.3. Personalo poreikio eksploatavimo nutraukimo darbams vykdyti prognozė

Siekiant užtikrinti būtinus žmogiškuosius išteklius ir planuoti ilgalaikį aprūpinimą personalu, kad būtų galima saugiai ir efektyviai vykdyti IAE poeksploatacinę ir eksploatavimo nutraukimo veiklą, ilgalaikį radioaktyviųjų atliekų tvarkymą pagal BSR-1.4.3-2017 [14.5.4], IAE vykdomos priemonės, įtrauktos į VI IAE ilgalaikio aprūpinimo žmogiškaisiais ištekliais priemonių planą, MnDPI-1149(3.265) [14.5.34]. Atsižvelgiant į tai, kad vidutinis IAE darbuotojų amžius 2020 m. pradžioje buvo 52 metai ir palaipsniui didėja, o 2021 m. pabaigoje ~ 11% visų darbuotojų sulauks pensinio amžiaus ir ~ 27% – priešpensinio amžiaus, nors 2019 m. pabaigoje tai sudarė atitinkamai 8,7% ir 25,2%, šiame plane pateikiamos pagrindinės priemonės, kuriomis siekiama užtikrinti pakankamą personalo skaičių saugiam licencijuotos veiklos vykdymui, atsižvelgiant į personalo senėjimo poveikį:

- ne rečiau kaip 1 kartą per 2 metus atliekama išankstinė personalo poreikio analizė ir, darbuotojams sulaukus pensinio amžiaus, vertinama jo įtaka, užtikrinant reikiamą darbuotojų skaičių;
- atliekama išankstinio personalo poreikio ir ilgalaikio aprūpinimo žmogiškaisiais ištekliais (10 metų laikotarpis) analizė pagal IAE eksploatavimo nutraukimo Megaprojekto grafiką ir personalo pensinio amžiaus įgijimo poveikį (At-4554(11.204) [14.5.35]);
- rengiami planai, kaip užtikrinti darbuotojų, einančių su IAE sauga susijusias pareigas, kompetenciją (10 metų laikotarpiui) (MtDPI-1(3.254) [14.5.36]);
- darbuotojai yra perkvalifikuojami vykdyti naujas funkcijas, susijusias su vykstančiais organizaciniais pakeitimais, siekiant optimizuoti IAE veiklą;
- vykdomas darbuotojų kvalifikacijos kėlimas;
- vykdomas bendradarbiavimas su mokymo įstaigomis, siekiant pritraukti jaunus specialistus, turinčius specialių techninių žinių, dirbti elektrinėje;
- ruošiamas rezervas pareigybėms, pagal kurias vykdomos saugai svarbios funkcijos, ir kritinių elektrinės veiklai darbuotojų pakeitimui;
- atliekamas IAE padalinių personalo mokymo ir atestavimo poreikio vertinimas;
- vykdoma personalo, dalyvaujančio įgyvendinant įvairių rūšių IAE veiklą, poreikio apskaičiavimo metodikos peržiūra;
- vykdoma veikla, skirta išsaugoti ir perduoti kritinių darbuotojų žinias, panaudoti eksploatacinę patirtį ir kitos priemonės;
- be nurodytų priemonių, Įmonė pagal padalinių paraiškas nuolat vykdo darbuotojų atranką laisvoms darbo vietoms.

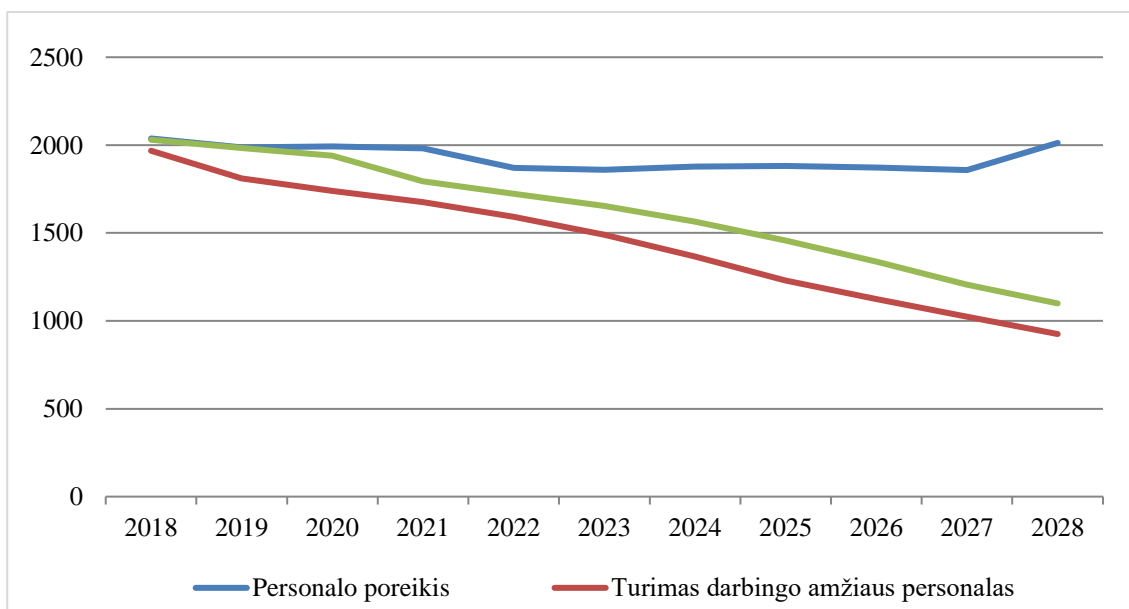
Reikalingo personalo skaičiaus pasiskirstymas pagal metus iki eksploatavimo nutraukimo pabaigos pateikiamas 14.3-1 pav. [14.5.37].

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	19 lapas iš 26
14. ORGANIZACINĖ STRUKTŪRA	1 versija



14.3-1 pav. Personalo poreikis 2019–2038 m.

Kaip matyti iš diagramos, išvežus PBK iš blokų, personalo poreikis nesikeičia (~ 1900 darbuotojų), tačiau dėl reaktoriaus įrenginių išmontavimo pradžios ir kitų specifinių eksploataavimo nutraukimo darbų vykdymo, ruošiantis išmontuoti reaktorių įrenginius (2028-2032 m.), personalo poreikis didėja. Atsižvelgiant į IAE personalo senėjimą, klausimas dėl pakankamo kvalifikuotų darbuotojų skaičiaus užtikrinimo darbams atlikti, vykdant visus saugos reikalavimus, tampa kritišku.



14.3-2 pav. Personalo poreikio ir bendro skaičiaus palyginimas 2018-2028 m.

Pagal personalo pensinio amžiaus įgijimo poveikio personalo bendro skaičiaus pokyčiui ilgametį stebėjimą Žmogiškųjų išteklių preliminaraus poreikio iki 2028 m. analizės ataskaitoje, At-4554(11.204) [14.5.35], prieinama prie išvados, kad personalas, įgijęs

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	20 lapas iš 26
14. ORGANIZACINĖ STRUKTŪRA	1 versija

pensinį amžių, lieka dirbti elektrinėje vidutiniškai dar 2 metus. Tačiau net ir tie pensininkai, kurie lieka dirbti, nekompensuos faktinio personalo poreikio, žr. 14.3-2 pav. Pagal atliktą analizę [14.5.35] 2028 m. bus pasiektas didžiausias skirtumas tarp faktinio ir planuojamo darbuotojų skaičiaus (~ 1100 darbuotojų). Atsižvelgiant į likusį dirbti personalą, įgijusį pensinį amžių, 2028 m. skirtumas tarp faktinių ir planuojamų duomenų sumažės iki ~ 900 darbuotojų. Pažymėtina, kad aukščiau pateiktoje diagramoje nurodoma tik bendra personalo poreikio tendencija, neatsižvelgiant į esamas personalo kompetencijas, todėl gali būti per daug darbuotojų, turinčių tam tikrų kompetencijų, ir nepakankamai – su kitomis kompetencijomis. Personalo trūkumo/pertekliaus klausimas IAE sprendžiamas, organizuojant personalo paiešką (pirmiausia atranka į laisvas vietas organizuojama įmonės viduje ir tik tada organizuojami išoriniai konkursai) ir perkvalifikuojant perteklinių veiklų darbuotojus bei juos perkeliant į laisvas darbo vietas (vidutiniškai per metus perkvalifikuojama apie 150 darbuotojų).

Be to, siekiant sušvelninti riziką, susijusią su darbuotojų trūkumu, pasekmes ir laiku atlikti I ir D darbus su tokiais specifiniais įrenginiais, kaip, pavyzdžiui, su būgnais-separatoriais, reaktorių įrenginių įranga, be priemonių, vykdomų pagal VĮ IAE ilgalaikio aprūpinimo žmogiškaisiais ištekliais priemonių planą, MnDPI-1149(3.265) [14.5.34], vertinamas galimybės suteikimas išoriniams tiekėjams vykdyti išmontavimo darbus. Tačiau, kita vertus, atsižvelgiant į tai, kad darbai bus atliekami radiacijos atžvilgiu pavojingomis sąlygomis, o išmontuota įranga yra specifinė, reikės užtikrinti, kad, organizuojant ir atliekant tokius darbus, taip pat buvo pasitelkiami elektrinės darbuotojai, turintys specialių žinių ir gebėjimų optimizuoti darbą radiacinės saugos požiūriu. Siekiant išsaugoti tokias žinias, įgūdžius ir patirtį, atsižvelgiant į personalo senėjimą, IAE jau imamasi priemonių išsaugoti kritinių darbuotojų sukauptą patirtį, žinias ir patirtį bei tinkamai jas pritaikyti, formuojamas darbuotojų rezervas pagal saugai svarbias pareigybes ir vykdomas jų rengimas (žr. 14.4 skyrių), vyksta darbas, siekiant pritraukti jaunus specialistus ir plėtoti jų karjerą, periodiškai atliekama personalo poreikio analizė; vyksta darbas, siekiant valdyti žmogiškųjų išteklių valdymo proceso rizikas, ir darbuotojų perkvalifikavimas [14.5.34].

14.4. IAE personalo mokymas ir ruošimas

Personalu ruošimo sistema, kaip įmonės personalo kompetencijų ugdymo metodas, skirta užtikrinti pakankamai kvalifikuotų ir kompetentingų darbuotojų efektyviai vykdyti licencijuojamą veiklą ir užtikrina žinių, praktinių įgūdžių ir įgūdžių įgijimą/tobulinimą ir atsakingą požiūrį į darbą, būtiną kiekvieno darbuotojo pareigoms ir funkcijoms įgyvendinti pagal pareigybines instrukcijas bei apima:

- personalo mokymą ir atestavimą, IAE personalo kvalifikacijos palaikymą ir kėlimą;
- mokymą ir pagalbą darbo vietoje, vadovaujant patyrusiam darbuotojui;
- žinių kaupimą ir išsaugojimą;
- eksploatavimo patirties panaudojimą;
- techninius susitikimus, darbo pasitarimus ir stažuotes;
- tarptautinio bendradarbiavimo renginius, techninės paramos vizitus, ekspertų misijas;
- darbuotojo karjeros vystymą.

IAE personalo, kaip vieno iš dedamųjų, užtikrinančių branduolinę, radiacinę ir fizinę saugą, mokymas, kvalifikacijos palaikymas ir kėlimas užtikrinamas, taikant sistemingą požiūrį į mokymą, užtikrinant žinių, praktinių įgūdžių ir atsakingo požiūrio į darbą įgijimą, būtiną

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	21 lapas iš 26
14. ORGANIZACINĖ STRUKTŪRA	1 versija

funkcijoms ir pareigoms vykdyti, apibrėžtas kiekvienam darbuotojui pagal pareigybinę instrukciją, taip pat užtikrinant tinkamą personalo kvalifikaciją ir kompetenciją pirminio mokymo ir nepertraukiamo mokymo būdu.

Pagal VĮ Ignalinos AE personalo mokymo instrukciją [14.5.38] mokymas IAE organizuojamas ir vykdomas pagal metinius personalo mokymo planus.

Pirminis mokymas

Pirminis mokymas kiekvienai pareigybei, kuriai reikalinga atestacija pareigoms, įskaitant ruošimą rezervui, vykdoma per rengimo pareigybei programas. Rengimo programos rengiamos, remiantis pareigybinėmis instrukcijomis, kuriose apibrėžiami darbuotojo funkcijos ir pareigos, atestavimo reikalavimai ir būtina žinių apimtis, įskaitant teorinę ir gamybinę mokymą pagal pagrindines personalo veiklos sritis einant pareigas, mokymą darbuotojų saugos ir sveikatos klausimais, radiacinės saugos, apsaugos nuo elektros, gaisrinės saugos, saugos kultūros ir fizinės saugos, avarinės parengties klausimais.

Operatyvinio personalo praktinio mokymo programose numatytas įrangos ir sistemų organizavimo ir operatyvaus valdymo tyrimas, darbuotojų saugos ir sveikatos darbo metu užtikrinimas, galimos avarijos ir avarinės situacijos, personalo veiksmai įvykus incidentams, avarijoms ir eksploatavimo normalaus režimo pažeidimams, darbo įgūdžių vystymas pamainos (grupės) sudėtyje.

Remonto personalo praktinių mokymų metu mokymo programose numatomi įtaisų ir įrangos remonto technologijų tyrimas, remonto darbų ir įrangos bei konstrukcijų išmontavimo organizavimas, taip pat darbuotojų saugos ir sveikatos užtikrinimas darbų metu, personalo veiksmai įvykus incidentams, galimoms avarijoms ir avarinėms situacijoms, tinkamai organizuojant darbus darbo vietoje ir kt.; ypatingas dėmesys skiriamas techninių ir procedūrinių klaidų įtakai tvarkingai įrangos būklei.

Atestuojant pareigoms, po praktinio mokymo tikrinami personalo praktiniai įgūdžiai. Po sėkmingos atestacijos operatyvinis personalas, stebint ir vadovaujant patyrusiam personalui, papildomai mokomas dubliavimo.

Ateityje atestacija pareigoms bus vykdoma pagal pareigybinėje instrukcijoje patvirtintus reikalavimus: operatyvinio personalo – 1 kartą per 3 metus, likusio personalo – 1 kartą per 5 metus, tikrinant saugos žinias, techninės eksploatacijos taisyklių ir saugos taisyklių, technologinio reglamento, pareigybinių ir gamybinių instrukcijų žinias pagal egzaminų bilietus.

Nepertraukiamas mokymas

Nepertraukiamas mokymas vykdomas remiantis sisteminiu požiūriu šiomis formomis: kvalifikacijos palaikymas ir kvalifikacijos kėlimas, remiantis metiniais kvalifikacijos kėlimo ir palaikymo planais.

Kvalifikacijos palaikymas

Kvalifikacijos palaikymas apima periodinį mokymą ir (arba) teorinių žinių atestavimą/patikrinimą ir būtinų praktinių įgūdžių, reikalingų gamybinėms užduotims atlikti, palaikymą, periodinių, papildomų, tikslinių instruktavimą vedimą, periodinį mokymą, atestaciją arba žinių patikrinimą iš darbuotojų saugos ir sveikatos, gaisrinės saugos, radiacinės saugos; periodinį mokymą ir pratybas avarinės parengties klausimais, priešavarinių ir priešgaisrinių treniruočių vedimą, eksploatavimo patirties nagrinėjimą.

Kvalifikacijos palaikymo programos užtikrina žinias gilinimą, įgūdžių lavinimą ir atsakingą požiūrį į darbą. Ypatingas dėmesys šiose programose skiriamas savo ir pramoninės patirties sustabdytose AE apžvalgoms, IAE veiklos rezultatams pagal veiklos sritis tam tikram

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	22 lapas iš 26
14. ORGANIZACINĖ STRUKTŪRA	1 versija

laikotarpiui, priemonių analizei pagal komisijų ataskaitas ir VATESI nurodymus bei jų vykdymą, veiklą pagal naujai išleistas elektrinės metodikas ir retai atliekamų darbų įgūdžių palaikymą.

Operatyvinio personalo, įskaitant BVS personalą, kvalifikacijos palaikymas atliekamas pagal END personalo kvalifikacijos palaikymo programas, į kurias įeina paskaitos ir praktinės pratybos. Kvalifikacijos palaikymas bus atliekamas 1 kartą per 3 metus.

Be bendrai priimtų temų, parengtų pagal reikalavimus ir eksploataavimo patirtį, siekiant palaikyti reikiamo lygio pagrindinį žinių kiekį, įgyti įgūdžių reaguoti, esant nukrypimams nuo įprastų eksploataavimo sąlygų, įskaitant radiacines ir branduolines avarijas, tobulinti komandinio darbo metodus ir atsižvelgti į žmogiškąjį faktorių, užtikrinant IAE saugą, ugdyti operatyvinio darbo įgūdžius, operatyvinio personalo užsiėmimų tematika rengiama, taip pat atsižvelgiant į planuojamus eksploataavimo nutraukimo darbus pagal Megaprojekto grafiką, susijusius su įrangos izoliacija ir išmontavimu, naujų branduolinės energetikos objektų eksploataavimo pradžia. Pavyzdžiui, iškraunant PŠIR iš 2-ojo bloko reaktoriaus, buvo organizuoti užsiėmimai dėl PŠIR iškrovimo tvarkos ir personalo veiksmų sugedus įrangai; dėl planuojamo 2-ojo bloko DPCK dezaktyvavimo, teorinės ir praktinės žinios šia tema buvo įtrauktos į mokymo sritį; taip pat buvo surengti mokymai, susiję su numatomu pažeisto kuro iškrovimu ir su tuo susijusiomis iškrovimo technologijomis.

Užsiėmimų tematika rengiama, naudojant WANO, TATENA, IRS, FINAS informaciją apie pramoninę patirtį veikiančiuose (eksploatuojant 2-ąjį bloką)/sustabdytuose AE blokuose, naudojant įmonės eksploataavimo ir pramoninę patirtį, taip pat patirtį, įgytą realizuojant IAE eksploataavimo nutraukimo projektus.

Operatyviam personalui avarinės ir priešgaisrinės treniruotės organizuojamos pagal galiojančių priešavarinių ir priešgaisrinių mokymų organizavimo instrukcijų reikalavimus, remiantis parengtomis programomis ir kasmet rengiamais grafikais. BVS operatyviam personalui iki 2013 m. imtinai papildomai buvo pravedamos priešavarinės treniruotės, naudojant BVS treniruoklį. Treniruočių programose buvo atsižvelgta į įmonės eksploataavimo patirtį ir neįprastus įvykius, įvykusius anksčiau IAE, atominėse elektrinėse su kitų tipų reaktoriais, sustabdytuose AE, taip pat ir į atominės pramonės patirtį.

Dėl BVS treniruoklio eksploataavimo nutraukimo (Sprendimas dėl bloko valdymo skydo treniruoklio eksploataavimo nutraukimo, Nr. SPr-222(3.263) [14.5.39], kuris buvo suderintas VATESI), siekiant užtikrinti BVS operatyvinio personalo kvalifikaciją ir būtiną rezervą, buvo parengtas Bloko valdymo skydo treniruoklio eksploataavimo nutraukimo priemonių planas, Nr. MnDPI-830(3.265) [14.5.40], kuriame numatytos kompensuojančios priemonės, palaikant BVS personalo kvalifikaciją nenaudojant treniruoklio, ir Bloko valdymo skydo treniruoklio eksploataavimo nutraukimo priemonių pagrindimo ataskaita, Nr. At-1142(3.266) [14.5.41].

IAE tęsia priemonių, nurodytų Priemonių plane Nr. MnDPI-830(3.265) [14.5.40], vykdymą, t. y. kasmet buvo rengiamos ir vykdomos END personalo kvalifikacijos palaikymo programos, rengiami priešavarinių treniruočių sąrašai ir programos; ruošiant BVS personalą, gamybinio mokymo instruktoriai vykdė dubliavimą BVS darbo vietose ir t. t. Taip pat siekiant užtikrinti BVS specialistų kvalifikaciją ir būtiną rezervą, vykdomas BVS personalo parengimo į rezervą ilgalaikis planas, MnDPI-606(17.108) [14.5.42], apimantis laikotarpį iki visiško kuro išvežimo iš energijos bloką.

Atsižvelgiant į tai, kad BVS personalo kvalifikacijos palaikymo periodiškumas (kasmet) nesikeitė po IAE bloką sustabdymo ir toliau veikė kaip ir veikiančiuose blokuose, kai reikėjo palaikyti teorines žinias ir praktinius įgūdžius naudojant treniruoklį, būtinus valdyti

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	23 lapas iš 26
14. ORGANIZACINĖ STRUKTŪRA	1 versija

technologinius procesus ir atlikti veiksmus avarinių situacijų metu, atsižvelgiant į pasikeitusios veiklos sritį, BVS operatyvinio personalo funkcijas, skaičių ir treniruoklio nenaudojimą kvalifikacijai palaikyti, buvo priimtas sprendimas pakeisti BVS personalo kvalifikacijos palaikymo periodiškumą – ne kasmet, o 1 kartą per 3 metus, kas neprieštarauja BSR-1.4.3-2017 [14.5.4] ir tam pritarė VATESI (2020-04-06 VATESI raštas Nr. 22.1-236).

Be to, personalo rengimo instruktoriai kasmet stažuojasi atitinkamuose IAE struktūriniuose padaliniuose, kad galėtų tobulėti dėstomo dalyko srityje; kartą per 5 metus jie mokomi andragogikos pagrindų, taip pat dalyvauja mokymuose, kuriuos organizuoja rangovai, dalyvaujantys įgyvendinant eksploatavimo nutraukimo projektus.

Kvalifikacijos kėlimas

Kvalifikacijos kėlimas vykdomas tikslinio kvalifikacijos kėlimo ir keitimosi darbo patirtimi užsienio AE būdu. Tikslinis kvalifikacijos kėlimas vykdomas, siekiant išnagrinėti naują įrangą, gaminius, medžiagas, technologinius procesus, mechanizavimo ir automatikos priemones, naudojamas gamyboje įdiegiant naujas technologijas, įrangą, medžiagas, jų saugaus eksploatavimo taisykles ir reikalavimus, techninius dokumentus, šiuolaikinius valdymo ir darbo organizavimo metodu, atliekant IAE įrangos I ir D darbus arba pradėdant eksploatuoti naujus BEO, taip pat pradėdant taikyti jų saugaus eksploatavimo taisykles ir reikalavimus.

Personalo kvalifikacijos kėlimas vykdomas pagal programas, numatančias mokymo trukmę ir tvarką, gerinant ne tik techninių žinių lygį, bet ir žinias apie saugos kultūrą, fizinės apsaugos kultūrą, darbuotojų saugą ir sveikatą.

Pagal Valstybės įmonės Ignalinos atominės elektrinės ilgalaikio aprūpinimo darbuotojais, kurių pareigybės svarbios saugai užtikrinti, programą [14.5.43] buvo nustatyta veiksmų tvarka darbuotojų, kurių pareigos yra svarbios užtikrinant branduolinę, radiacinę ir fizinę saugą, rezervui formuoti ir jų tinkamas rengimas.

Žinių kaupimas ir išsaugojimas

Pagal Žinių kaupimo ir išsaugojimo Ignalinos AE programą [14.5.44] veikla, susijusi su akivaizdžių ir paslėptų (ne akivaizdžių) žinių identifikavimu, kaupimu, išsaugojimu ir perdavimu, IAE vykdoma pagal visas veiklos ir (arba) procesų rūšis, apibrėžtas įmonėje.

Žinių kaupimo procesas yra skirtas identifikuoti ir transformuoti žinias į įmonės dokumentus ir perduoti darbuotojams pirminio mokymo ir kvalifikacijos palaikymo metu. Žinių išsaugojimo procesas yra skirtas tvarkyti ir palaikyti korporatyvinę žinių sistemą, dėl kurių išsaugomi suvokimai, veiksmai ir sukaupta patirtis ir kurios užtikrina jų išsaugojimą ir galimybę jas atkurti ateityje. IAE taikomi šie žinių kaupimo ir išsaugojimo metodai: personalo kompetencijų ugdymas, priimant sistemingo mokymo metodologiją (personalo mokymas ir atestavimas, kvalifikacijos kėlimas ir tobulinimas, bendrųjų ir funkcinių kompetencijų tobulinimas), darbuotojų rezervo formavimas ir naujų darbuotojų kuravimas, rengimas, valdymas, įmonės dokumentų archyvavimas, informacinių duomenų bazių kūrimas ir valdymas, įmonės vidaus tinklalapio naudojimas, kritinių žinių valdymas ir kt.

Dėl vis aktualesne tampa personalo senėjimo ir jų žinių išsaugojimo bei darbuotojų, atleidžiamų dėl pareigybių trumpinimo, žinių išsaugojimo problemos IAE vykdoma kritinių darbuotojų žinių išsaugojimo veikla pagal VĮ Ignalinos AE kritinių darbuotojų identifikavimo metodiką, DVSta-1428-12 [14.5.45], kurioje nurodyti kritinių darbuotojų identifikavimo kriterijai ir kritinių žinių/gebėjimų vertinimo metodai. Darbo, identifikuojant kritines žinias/gebėjimus, rezultatas yra kritinio darbuotojo žinių išsaugojimo priemonių

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	24 lapas iš 26
14. ORGANIZACINĖ STRUKTŪRA	1 versija

plano rengimas ir vykdymas, siekiant išsaugoti žinias ir gebėjimus, kurie yra kritiniai įmonės veiklai, siekiant kuo labiau sumažinti neigiamą tokių žinių ir gebėjimų praradimo poveikį ir riziką, įskaitant metinius priemonių vykdymo planus, skirtus kritinių darbuotojų žinioms išsaugoti ir perduoti.

Darbuotojų, einančių saugai svarbias pareigas ir įtrauktų į VĮ IAE pareigybių, svarbių branduolinei, radiacinei, fizinei saugai užtikrinti, sąrašą [14.5.10] arba į VĮ Ignalinos AE rezervo pagal pareigybes, svarbias saugai užtikrinti, sąrašą, Sr-1310(11.204) [14.5.46], atleidimo atveju atliekamas darbuotojų kritinių žinių vertinimas pagal aukščiau nurodytą Metodiką.

Taip pat vykdomos priemonės, numatytos Žinių kaupimo ir išsaugojimo Ignalinos AE programoje [14.5.44], VĮ IAE ilgalaikio aprūpinimo žmogiškaisiais ištekliais priemonių plane, MnDPI-1149(3.265) [14.5.34], Ilgalaikiame VĮ Ignalinos AE saugai svarbiose pareigybėse dirbančių darbuotojų kompetencijų užtikrinimo plane, MtDPI-1(3.254) [14.5.36], taip pat taikant kitas atitinkamas priemones.

Pagal Žmogiškųjų išteklių valdymo procedūros aprašą [14.5.47] IAE struktūrinių padalinių vadovai yra atsakingi už personalo skaičiaus padalinyje poreikio analizę planuojamam laikotarpiui/jų nepertraukiamam mokymui, kvalifikacijos reikalavimų nustatymą ir šiuos poreikius pagrindžiančių dokumentų pateikimą laiku, o tai užtikrina kvalifikuoto ir motyvuoto personalo reikalingą skaičių darbams, susijusiems su branduolinės energetikos objektų saugos užtikrinimu, atlikti.

Atsižvelgiant į tolesnius eksploatavimo nutraukimo etapus, išvežus panaudotą branduolinį kurą iš blokų, IAE organizacinė struktūra bus perorientuota į išskirtinius išmontavimo darbų atlikimą, pastatų ir statinių griovimą, radioaktyviųjų atliekų ir panaudoto branduolinio kuro tvarkymą, atitinkamai pasikeis poreikis personalo, turinčio kitų kvalifikacijų ir įgūdžių. Bus reikalingas personalo perkvalifikavimas saugiems eksploatavimo nutraukimo darbams vykdyti, kas bus numatyta atitinkamose mokymo programose.

Išvada: nagrinėjamu laikotarpiu IAE organizacinė struktūra užtikrino teisės aktų ir normatyvinių techninių dokumentų reikalavimų vykdymą ir atitikimą jiems branduolinės, radiacinės, gaisrinės, fizinės saugos, avarinės parengties, darbuotojų saugos ir sveikatos srityse.

Dabartinė IAE politika ir žmogiškųjų išteklių valdymo procesas, įskaitant mokymo, perkvalifikavimo, žinių, patirties kaupimo ir išsaugojimo sistemą, ilgalaikį aprūpinimą darbuotojais, kurių pareigybės yra svarbios saugai užtikrinti, programą, užtikrina, kad būtų pakankamas personalo, turinčio atitinkamą kvalifikaciją vykdant IAE saugą užtikrinančius darbus, skaičius, taip pat vykdant dabartinius ir būsimus įmonės pertvarkymus.

14.5. Dokumentų sąrašas

- 14.5.1. Valstybės įmonės Ignalinos atominės elektrinės politika žmogiškųjų išteklių valdymo srityje, DVSta-0108-2;
- 14.5.2. IAE 1-ojo energijos bloko periodinio saugos vertinimo ataskaita, ArchPD-0345-76881v1;
- 14.5.3. 2018 m. kovo 28 d. Lietuvos Respublikos Vyriausybės nutarimas Nr. 283 „Dėl sutikimo reorganizuoti valstybės įmonę Radioaktyviųjų atliekų tvarkymo agentūrą“;
- 14.5.4. Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.4.3-2017 „Licencijuojamą veiklą branduolinės energetikos srityje vykdančių organizacijų žmogiškieji ištekliai“, patvirtinti Valstybinės

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	25 lapas iš 26
14. ORGANIZACINĖ STRUKTŪRA	1 versija

atominės energetikos saugos inspekcijos viršininko 2017 m. rugsėjo 20 d. įsakymu Nr. 22.3-160 (TAR, 2017-09-20, Nr. 14856);

- 14.5.5. Ignalinos atominės elektrinės eksploatavimo nutraukimo veiklos rūšių „Daryti ar pirkti“ analizės tvarkos aprašas, DVSta-1708-8V1;
- 14.5.6. Priemonių, mažinančių pagrindines įmonės rizikas, planas, 2020-03-16 Nr. MnDPI-178(2.73);
- 14.5.7. Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.8.2-2015 „Branduolinės energetikos objekto modifikacijų kategorijos ir modifikacijų atlikimo tvarkos aprašas“, DVsnd-0048-21V1;
- 14.5.8. Ataskaita. Organizacinės struktūros remonto, išmontavimo ir ūkinės veiklos srityje pakeitimo projekto aprašymas, 2017-10-06 Nr. At-3357(3.266);
- 14.5.9. Ataskaita. Organizacinės struktūros remonto, išmontavimo ir ūkinės veiklos srityje pakeitimo projekto saugos pagrindimas, 2017-10-06 Nr. At-3360(3.266);
- 14.5.10. VĮ IAE pareigybių, svarbių branduolinei, radiacinei, fizinei saugai užtikrinti, sąrašas, DVScd-1416-2;
- 14.5.11. VĮ IAE pareigybių, svarbių priešgaisrinei saugai užtikrinti, sąrašas, DVScd-1416-7;
- 14.5.12. VĮ IAE avarinės parengties organizacijos svarbių pareigybių sąrašas, DVScd-1416-8;
- 14.5.13. Organizacinio pakeitimo remonto, išmontavimo ir ūkinės veiklos srityje įgyvendinimo priemonių planas, 2017-10-06 Nr. MnDPI-923(3.265);
- 14.5.14. Ataskaita. Organizacinės struktūros technologinių procesų, radioaktyviųjų atliekų tvarkymo, fizinės saugos veiklos srityje, įvertinant VĮ RATA prijungimą, pakeitimo projekto aprašymas, 2018-08-22 Nr. At-3144(3.266);
- 14.5.15. Ataskaita. Technologinių procesų, radioaktyviųjų atliekų tvarkymo, fizinės saugos veiklos srityje, įvertinant VĮ RATA prijungimą, organizacinės struktūros pakeitimo projekto saugos pagrindimas, 2018-08-22 Nr. At-3145(3.266);
- 14.5.16. Organizacinio pakeitimo technologinių procesų, radioaktyviųjų atliekų tvarkymo, fizinės saugos veiklos srityje, įvertinant VĮ RATA prijungimą, įgyvendinimo priemonių planas, 2018-08-22 Nr. MnDPI-772(3.265);
- 14.5.17. Organizacinės struktūros radiologinio apibūdinimo, ekologijos, chemijos srityje bei AS ir KVS ir Audito ir rizikų poskyrio organizacinės struktūros pakeitimo aprašymas, 2019-08-06 Nr. At-2833(3.266);
- 14.5.18. Ataskaita. Organizacinio pakeitimo radiologinio apibūdinimo, ekologijos, chemijos srityje bei audito, saugos ir kokybės valdymo skyriaus, audito ir rizikų poskyrio organizacinės struktūros pakeitimo projekto saugos pagrindimas, 2019-11-11 Nr. At-4017(3.266);
- 14.5.19. Organizacinės struktūros pakeitimo radiologinio apibūdinimo, ekologijos, chemijos srityje bei Audito, saugos ir kokybės valdymo skyriuje, audito ir rizikų poskyryje įgyvendinimo priemonių planas, 2019-11-11 Nr. MnDPI-939(3.265);
- 14.5.20. Ataskaita. Organizacinės struktūros projekto aprašymas, 2016-06-27 Nr. At-1342(3.266);
- 14.5.21. Ataskaita. Organizacinės struktūros projekto saugos pagrindimas, 2016-06-27 Nr. At-1343(3.266);
- 14.5.22. Pasiruošimo BKTC organizacinės struktūros bei etatų sąrašo pakeitimui priemonių planas, 2016-04-13 Nr. MnDPI-326(3.265);
- 14.5.23. BKTC organizacinės struktūros bei etatų sąrašo pakeitimo priemonių planas, 2016-06-27 Nr. MnDPI-555(3.265);
- 14.5.24. Dezaktyvacijos ir radioaktyviųjų atliekų išėmimo skyriaus nuostatai, DVSta-0109-14;

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	26 lapas iš 26
14. ORGANIZACINĖ STRUKTŪRA	1 versija

- 14.5.25. Kietųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo skyriaus nuostatai, DVSta-0109-17;
- 14.5.26. Kietųjų atliekų išėmimo komplekso (B2 projektas) sistemų ir įrenginių eksploatavimo ir techninės priežiūros tarp KRATS, RST, OVS, ASRS, EĪRS, MRS, FSKS, ŪS, ITS skirstomasis žiniaraštis, DVSeD-1019-77;
- 14.5.27. Projektų valdymo tarnybos Radioaktyviųjų atliekų atliekynų skyriaus organizacinės struktūros pakeitimo aprašymas, 2019-12-12 Nr. At-4375(3.266);
- 14.5.28. Ataskaita. Organizacinio sprendimo dėl PVT RAAS struktūros pakeitimo projekto saugos pagrindimas, 2020-04-01 Nr. ĮS-1479(3.2E);
- 14.5.29. Projektų valdymo tarnybos Radioaktyviųjų atliekų atliekynų skyriaus struktūros organizacinio pakeitimo įdiegimo priemonių planas, 2020-06-05 Nr. MnDPI-352(3.265E);
- 14.5.30. 2010 m. IAE organizacinės struktūros projekto aprašymas, PTOed-0117-1V1;
- 14.5.31. 2010 m. IAE organizacinės struktūros pakeitimo saugos pagrindimo ataskaita, PTOot-1645-5;
- 14.5.32. 2012 m. VĮ IAE organizacinės struktūros projekto aprašymas, 2012-07-24 Nr. TAp-16(3.67.16);
- 14.5.33. 2012 m. IAE organizacinės struktūros pakeitimo saugos pagrindimas, 2012-09-27 Nr. ĮAt-199(3.67.25);
- 14.5.34. VĮ IAE ilgalaikio aprūpinimo žmogiškaisiais ištekliais priemonių planas, 2017-12-20 Nr. MnDPI-1149(3.265);
- 14.5.35. Žmogiškųjų išteklių preliminarus poreikio iki 2028 m. analizės ataskaita, 2018-12-17 Nr. At-4554(11.204);
- 14.5.36. Ilgalaikis VĮ Ignalinos AE saugai svarbiose pareigybėse dirbančių darbuotojų kompetencijų užtikrinimo planas, 2018-03-29 Nr. MtDPI-1(3.254);
- 14.5.37. Ignalinos atominės elektrinės galutinis eksploatavimo nutraukimo planas, ArchPD-2241-77758;
- 14.5.38. VĮ Ignalinos AE personalo mokymo instrukcija, DVSta-1412-8;
- 14.5.39. Sprendimas dėl bloko valdymo skydo treniruoklio eksploatavimo nutraukimo, 2013-10-04 Nr. SPr-222(3.263);
- 14.5.40. Bloko valdymo skydo treniruoklio eksploatavimo nutraukimo priemonių planas, 2013-09-05 Nr. MnDPI-830(3.265);
- 14.5.41. Bloko valdymo skydo treniruoklio eksploatavimo nutraukimo priemonių pagrindimo ataskaita, 2013-09-05 Nr. At-1142(3.266);
- 14.5.42. BVS personalo parengimo į rezervą ilgalaikis planas, 2014-06-11 Nr. MnDPI-606(17.108);
- 14.5.43. Valstybės įmonės Ignalinos atominės elektrinės ilgalaikio aprūpinimo darbuotojais, kurių pareigybės svarbios saugai užtikrinti, programa, DVSta-1410-1;
- 14.5.44. Žinių kaupimo ir išsaugojimo Ignalinos AE programa, DVSeD-1410-3;
- 14.5.45. VĮ Ignalinos AE kritinių darbuotojų identifikavimo metodika, DVSta-1428-12;
- 14.5.46. VĮ Ignalinos AE rezervo pagal pareigybes, svarbias saugai užtikrinti, sąrašas, 2019-05-21 Nr. Sr-1310(11.204);
- 14.5.47. Žmogiškųjų išteklių valdymo procedūros aprašas, MS-2-014-1, DVSta-1411-1.

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

15. VADYBOS SISTEMA IR SAUGOS KULTŪRA

2020 m. leidimas

1 versija

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	2 lapas iš 22
15. VADYBOS SISTEMA IR SAUGOS KULTŪRA	1 versija

Vizos:

Padalinys	Pareigos	Skyrių numeriai	Parašas	Vardas, pavardė
PVS	Vadovas	Visas	<i>(Pasirašyta nekvalifikuotu elektroniniu parašu)</i>	
DVS	Vadovas	Visas	<i>(Pasirašyta nekvalifikuotu elektroniniu parašu)</i>	

Rengė:

Padalinys	Pareigos	Skyrių numeriai	Parašas	Vardas, pavardė
SP ir KVS	Vyresnysis kokybės inžinierius	Visas	<i>(Pasirašyta nekvalifikuotu elektroniniu parašu)</i>	

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	3 lapas iš 22
15. VADYBOS SISTEMA IR SAUGOS KULTŪRA	1 versija

TURINYS

15. VADYBOS SISTEMA IR SAUGOS KULTŪRA.....	7
15.1. Įmonės vadybos sistema.....	7
15.2. Saugos kultūra.....	15
15.3. Išvados.....	17
15.4. Dokumentų sąrašas.....	18

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	4 lapas iš 22
15. VADYBOS SISTEMA IR SAUGOS KULTŪRA	1 versija

PAVEIKSLŲ SĄRAŠAS

Pav. 15.1-1. Vadybos sistemos dokumentacijos struktūra	10
Pav. 15.1-2. Ryšys tarp vadybos sistemos matavimo, vertinimo ir gerinimo procesų.....	12

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	5 lapas iš 22
15. VADYBOS SISTEMA IR SAUGOS KULTŪRA	1 versija

LENTELIŲ SĄRAŠAS

Lent. 15.1-1. VĮ Ignalinos AE vadybos sistemos procesų sąrašas ir klasifikacija 8

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	6 lapas iš 22
15. VADYBOS SISTEMA IR SAUGOS KULTŪRA	1 versija

SANTRAUPOS

- BEO – Branduolinės energetikos objektas
SP ir KVS – Saugos priežiūros ir kokybės valdymo skyrius
VATESI – Valstybinė atominės energetikos saugos inspekcija

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	7 lapas iš 22
15. VADYBOS SISTEMA IR SAUGOS KULTŪRA	1 versija

15. VADYBOS SISTEMA IR SAUGOS KULTŪRA

15.1. Įmonės vadybos sistema

Valstybės įmonė Ignalinos atominė elektrinė (toliau – Ignalinos AE, įmonė), vadovaudamasi VATESI Branduolinės saugos reikalavimais BSR-1.4.1-2016 „Vadybos sistema“ [15.4.1], sukūrė, įdiegė, dokumentavo, vertina ir nuolat gerina vykdomos licencijuojamos veiklos tikslus ir pobūdį atitinkančią vadybos sistemą.

Ignalinos AE integruota vadybos sistema (toliau – vadybos sistema) yra vientisa saugos, aplinkos apsaugos, kokybės, darbuotojų saugos ir sveikatos vadybos sistema, jungianti visus, įskaitant ir ekonominius, įmonės valdymo elementus ir saugą iškelianti prioritetiniu tikslu.

2019 m. vasario 28 d. uždaroji akcinė bendrovė „GCERT BALTIC“ išdavė atitikties sertifikatą Nr. GKLT-0199-QC, kuriuo patvirtinama, kad VĮ Ignalinos atominės elektrinės vadybos sistema atitinka standarto ISO 9001:2015 [15.4.2] reikalavimus branduolinio energetikos objekto eksploatavimo nutraukimo, radioaktyviųjų atliekų tvarkymo, projektų valdymo ir ekspertinių paslaugų branduolinės energetikos srityse.

Taikant reikalavimus kiekvienam vadybos sistemos elementui, procesui, darbuotojui, tiekėjui, kitam objektui ar subjektui, įmonėje laikomasi diferencijuoto požiūrio (proporcingumo principo).

Sauga Ignalinos AE vadybos sistemoje yra prioritetas, aukštesnis už visus kitus poreikius.

Vadybos sistemos reikalavimai aprašyti Vadybos sistemos vadove [15.4.3], pagrindiniame vadybos sistemos dokumente, apibrėžiančiame svarbiausius vadybos sistemos principus. Įmonės vadovybė naudoja šį dokumentą kaip priemonę informuoti personalą apie politikas, tikslus ir jų pasiekimo metodus. Šiame dokumente taip pat nustatyti VĮ Ignalinos AE aukščiausios vadovybės, padalinių vadovų, procesų savininkų ir kitų įmonės darbuotojų atsakomybės ir įgaliojimai vadybos sistemos atžvilgiu.

Įmonės valdymo ir sprendimų priėmimo procesas aprašytas Įmonės valdymo procedūros apraše [15.4.4].

Vykdyti vadovybės atstovo pareigas paskirtas tiesiogiai pavaldus įmonės generaliniam direktoriui SP ir KVS vadovas, jam suteikti būtini įgaliojimai ir ištekliai. Vadovybės atstovas atsako už:

- įmonės procesų nustatymą, vadybos sistemos gerinimo koordinavimą bei vadybos sistemos dokumentų atitikties įmonės vykdomai licencijuojamai veiklai keliamiems reikalavimams užtikrinimą;
- vadybos sistemos ir procesų rezultatyvumo ir efektyvumo stebėsenos, vadybos sistemos ir procesų atitikties įmonės vykdomai licencijuojamai veiklai keliamiems reikalavimams vertinimo, auditų ir nepriklausomų patikrinimų organizavimą;
- saugos būklės stebėseną ir vadovybės informavimą apie saugos, saugos kultūros ir saugumo kultūros būklę;
- vadovybės informavimą apie vadybos sistemos rezultatyvumą ir efektyvumą, vadybos sistemos ir procesų atitiktį įmonės vykdomai licencijuojamai veiklai keliamiems reikalavimams, vadybos sistemos gerinimo poreikius, nustatytus atliekant vertinimus ir nagrinėjant eksploatavimo (gamybinę) patirtį, taip pat apie įmonės vykdomai licencijuojamai veiklai keliamų reikalavimų vykdymą.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	8 lapas iš 22
15. VADYBOS SISTEMA IR SAUGOS KULTŪRA	1 versija

Ignalinos AE vadybos sistemoje nustatytas ir aprašytas 31 aukščiausio lygio procesas, žr. Lent. 15.1-1.

Visi aukščiausio lygio procesai aprašyti valdymo procedūrų aprašuose, kuriuose pateikiamas tekstinis ir grafinis proceso aprašymas, pateikiami proceso rodikliai bei rizikos, procesų tarpusavio sąveika.

Nustatyta diferencijuota Ignalinos AE vadybos sistemos procesų struktūra, ją sudaro:

- valdymo procesai, kuriuos vadovybė taiko priimdama sprendimus, planuodama, kontroliuodama bei gerindama įmonės veiklą; šie procesai užtikrina visos vadybos sistemos veikimą;
- pagrindiniai procesai, kurių išėtiniai duomenys (rezultatai) svarbūs siekiant įmonės tikslų;
- palaikomieji procesai, kurie užtikrina infrastruktūrą ir išteklius, būtinus siekiant efektyviai vykdyti visus pagrindinius ir valdymo procesus.

Proceso priskyrimas konkrečiai kategorijai atliktas vadovaujantis įmonės tikslais bei uždaviniais.

Kiekvienam procesui Ignalinos AE vadovybė įsakymu [15.4.5] paskyrė po vieną kompetentingą darbuotoją vykdyti proceso savininko pareigas, ir vieną – proceso savininko pavaduotojo pareigas, jiems suteikiant įgaliojimus, būtinus išteklius bei su procesu susijusių klausimų administravimui reikalingą pagalbą. Jų atsakomybės ir įgaliojimai nustatyti atitinkamuose valdymo procedūrų aprašuose.

Lent. 15.1-1. VĮ Ignalinos AE vadybos sistemos procesų sąrašas ir klasifikacija

Eil. Nr.	Procesų klasifikacija	Proceso/veiklos rūšies pavadinimas
1.	Valdymo procesai	Įmonės valdymas [15.4.4]
2.		Vidaus ir išorės komunikacija [15.4.6]
3.		Eksploatacijos nutraukimo projektai [15.4.7]
4.		Saugos kultūra ir įsivertinimas [15.4.8]
5.		Nepriklausomi vertinimai ir gerinimo veiksmai [15.4.9]
6.	Pagrindiniai procesai	Technologiniai procesai [15.4.10]
7.		Išmontavimas [15.4.11]
8.		Branduolinis kuras [15.4.12]
9.		Statinių statyba ir griovimas [15.4.13]
10.		Radioaktyviųjų atliekų tvarkymas iki jų dėjimo į atliekynus [15.4.14]
11.		Chemija ir dezaktyvavimas [15.4.15]
12.	Palaikomieji procesai	Elektrinės modifikacijos [15.4.16]
13.		Projektavimas [15.4.17]
14.		Finansai [15.4.18]
15.		Ūkinė veikla [15.4.19]
16.		Žmogiškieji ištekliai [15.4.20]
17.		Dokumentai ir duomenų įrašai [15.4.21]
18.		Pirkimai [15.4.22]
19.		Medžiagų ir įrangos saugojimas [15.4.23]

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	9 lapas iš 22
15. VADYBOS SISTEMA IR SAUGOS KULTŪRA	1 versija

Eil. Nr.	Procesų klasifikacija	Proceso/veiklos rūšies pavadinimas	
20.		Techninė priežiūra [15.4.24]	
21.		Energijos ištekliai [15.4.25]	
22.		Eksplotavimo patirties panaudojimas [15.4.26]	
23.		Informacinės technologijos [15.4.27]	
24.		Priežiūros veikla V4	Branduolinė sauga [15.4.28]
25.			Radiacinė sauga [15.4.29]
26.			Aplinkos apsauga [15.4.30]
27.			Darbuotojų sauga ir sveikata [15.4.31]
28.			Fizinė sauga [15.4.32]
29.			Gaisrinė sauga [15.4.33]
30.			Avarinė parengtis [15.4.34]
31.			Komeracinė veikla V5

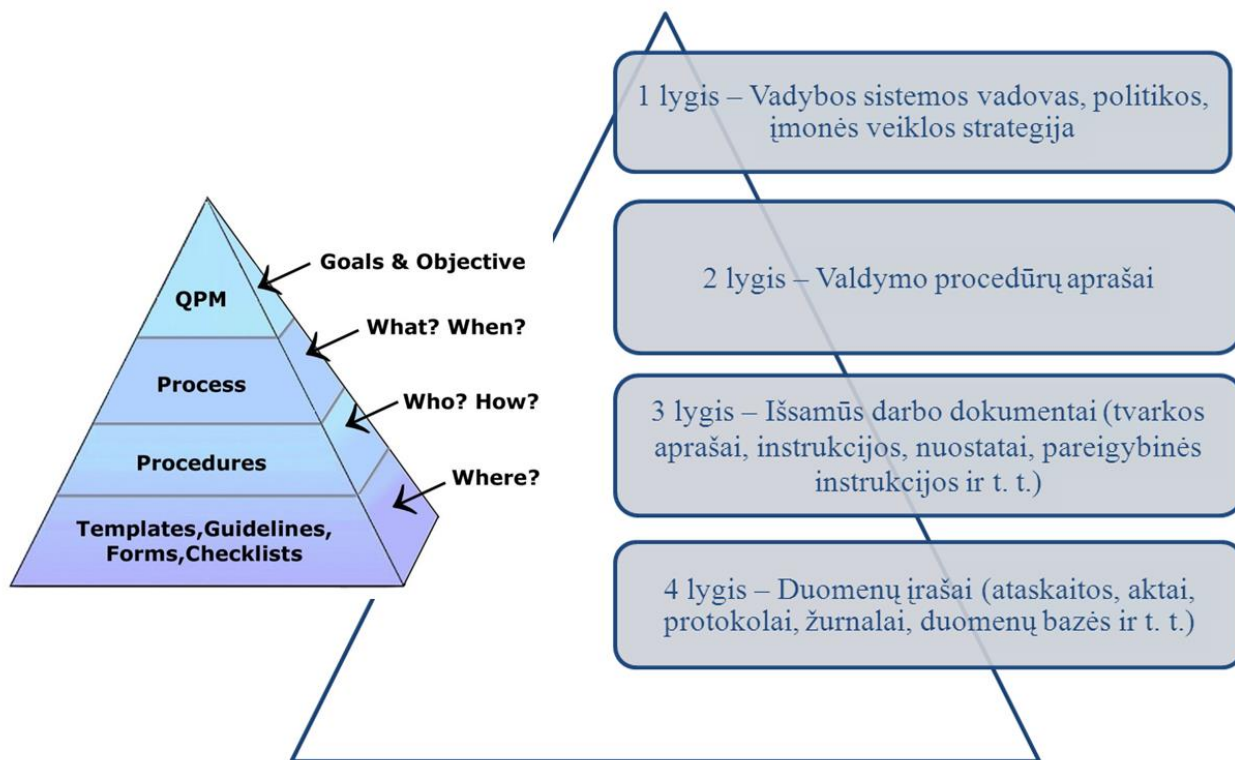
Vadovaujantis VĮ Ignalinos AE padalinių darbo planų, jų ataskaitų, strateginių, subalansuotų ir vadybos sistemos procesų rodiklių planų bei jų vykdymo ataskaitų rengimo tvarkos aprašu [15.4.36], kasmet planuojami procesų rodikliai [15.4.37 – 15.4.41]. Pagrindinių procesų rodikliai stebimi ne rečiau kaip 1 kartą per ketvirtį. Valdymo ir palaikomųjų procesų rodikliai stebimi ne rečiau kaip 1 kartą per pusmetį. Kasmet rengiamos Ignalinos AE procesų rodiklių pasiekimo ataskaitos [15.4.42 – 15.4.46].

Organizacinės struktūros, vadybos sistemos, procesų arba darbuotojų skaičiaus, atsakomybės ir jų kompetencijai keliamų reikalavimų pakeitimai, esant būtinybei, valdomi kaip organizaciniai pakeitimai vadovaujantis Organizacinių pakeitimų valdymo instrukcija [15.4.47]. Pavyzdžiui, reikiami organizaciniai pakeitimai bus atlikti iškrovus branduolinį kurą iš Ignalinos AE blokų, ir atitinkamai pasikeitus darbuotojų, tvarkančių branduolinį kurą, skaičiui.

15.1.1. Vadybos sistemos dokumentacija

VĮ Ignalinos AE priimta keturių lygių VS dokumentacijos struktūra, žr. Pav. 15.1-1. Aukštesnio lygio dokumentuose pateikiamos nuorodos į žemesnio lygio dokumentus.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	10 lapas iš 22
15. VADYBOS SISTEMA IR SAUGOS KULTŪRA	1 versija



Pav. 15.1-1. Vadybos sistemos dokumentacijos struktūra

1-ojo lygio dokumentai:

- VĮ IAE Vadybos sistemos vadovas [15.4.3];
- 11 įmonės politikų:
 - VĮ IAE saugos politika [15.4.48];
 - VĮ IAE kokybės vadybos politika [15.4.49];
 - VĮ IAE aplinkos apsaugos politika [15.4.50];
 - VĮ IAE darbuotojų saugos ir sveikatos politika [15.4.51];
 - VĮ IAE fizinės saugos politika [15.4.52];
 - VĮ IAE politika žmogiškųjų išteklių valdymo srityje [15.4.53];
 - VĮ IAE dokumentų ir duomenų įrašų valdymo politika [15.4.54];
 - VĮ IAE eksploatavimo nutraukimo politika [15.4.55];
 - VĮ IAE socialinės atsakomybės politika [15.4.56];
 - VĮ IAE vidaus audito politika [15.4.57];
 - VĮ IAE korupcijos prevencijos politika [15.4.58];
- VĮ IAE veiklos strategija, DVSta-0108-5 [15.4.59], [15.4.60], [15.4.61];
- Organizacinės struktūros aprašymas [15.4.62] ir saugos pagrindimas [15.4.63].

Bendrieji vadybos sistemos reikalavimai pateikti Vadybos sistemos vadove. Toliau šie reikalavimai detalizuojami žemesnio lygio dokumentuose.

2-ojo lygio dokumentai – tai valdymo procedūrų aprašai.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	11 lapas iš 22
15. VADYBOS SISTEMA IR SAUGOS KULTŪRA	1 versija

Valdymo procedūrų aprašuose aprašyti proceso vykdymo būdai, pateikta veiksmų atlikimo seka ir kiti su vykdymu procesu susiję aspektai.

Valdymo procedūrų aprašai apibrėžia administravimo gaires visų lygių vadovams, ir juose yra:

- aprašyti visi procesai, kuriuose dalyvauja įmonės padaliniai, funkciniai vienetai arba nesantys jos sudėtyje asmenys;
- procese dalyvaujantiems įmonės padaliniais, funkciniais vienetais arba nesantiems jos sudėtyje asmenims priskirta atsakomybė;
- pateikta informacija apie sąryšius tarp skirtingų procesų bei nuorodos į susijusius dokumentus;
- pateikta kita svarbi įmonės nuožiūra antrojo lygio vadybos sistemos dokumentams priskirta informacija.

3-ojo lygio dokumentai – išsamūs darbo dokumentai.

Tai įvairūs įmonės struktūrinių padalinių rengiami dokumentai, kuriuose aprašyta subprocesų, projektų, darbų vykdymo specifika ir organizavimas. Juos naudoja atskiri darbuotojai arba funkcinės grupės. Tai taisyklės, tvarkos aprašai, instrukcijos, brėžiniai, planai, grafikai ir t. t., parengti siekiant aprašyti konkrečius darbo procesus bei informuoti darbą atliekantį personalą apie administracinius ir techninius reikalavimus.

4-ojo lygio dokumentai – duomenų įrašai.

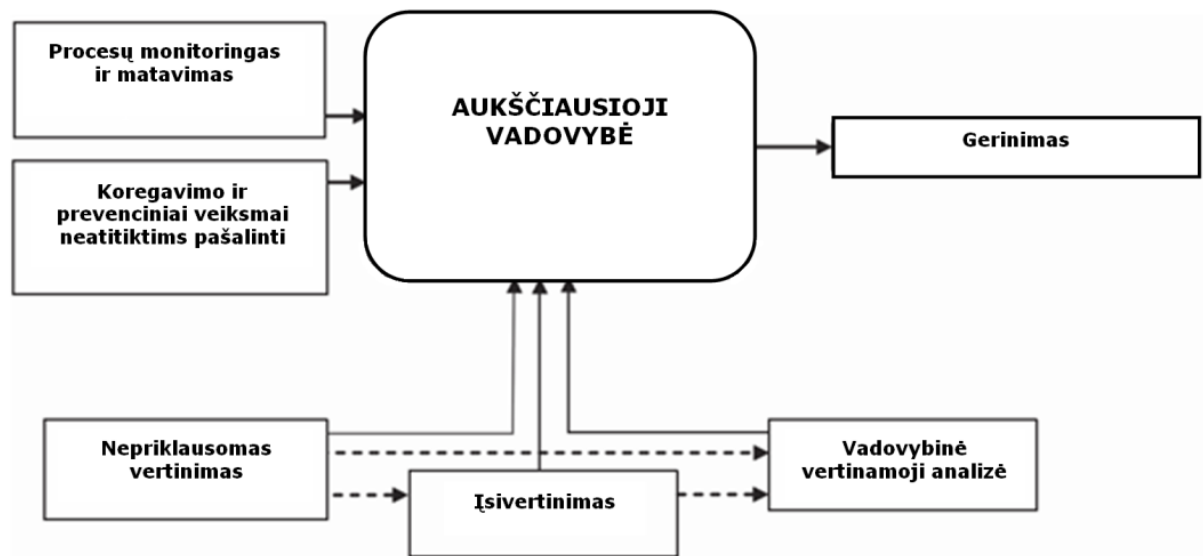
Tai dokumentai, kuriuose fiksuojama informacija apie veiklos rezultatus, dokumentų ir juose pateiktų reikalavimų vykdymą. Tai aktai, ataskaitos, protokolai, žurnalai, įrašai duomenų bazėse ir t. t.

Vadybos sistemos dokumentai ir duomenų įrašai kontroliuojami vadovaujantis Dokumentų ir duomenų įrašų valdymo procedūros aprašu [15.4.21]. Visi 1-ojo ir 2-ojo lygio dokumentai derinami su VATESI prieš juos registruojant.

15.1.2. Matavimas, vertinimas ir gerinimas

Ryšį tarp vadybos sistemos matavimo, vertinimo ir gerinimo procesų paaškina TATENA dokumentas GS-G-3.1 Bendrieji saugos vadovai „Objektų ir veiklų vadybos sistemos taikymas“ [15.4.89]. Šie procesai išsamiau aprašyti 2 ir 3 lygio atitinkamuose vadybos sistemos dokumentuose.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	12 lapas iš 22
15. VADYBOS SISTEMA IR SAUGOS KULTŪRA	1 versija



Pav. 15.1-2. Ryšys tarp vadybos sistemos matavimo, vertinimo ir gerinimo procesų

Vadybos sistemos jos procesų stebėseną apima visus Ignalinos AE veiklos aspektus, įskaitant branduolinę saugą, radiacinę saugą, darbų saugą, aplinkos apsaugą, fizinę saugą, kokybės vadybą bei ekonominius ir finansinius aspektus.

Vadybos sistema gerinama:

- vertinant vadybos sistemą ir jos procesų efektyvumą ir rezultatyvumą vadovybės vertinamosios analizės metu [15.4.65 – 15.4.69];
- nustatytu periodiškumu stebint procesus pagal suplanuotas procesų rodiklių reikšmes [15.4.37 – 15.4.46];
- atliekant įsivertinimą struktūriniuose padaliniuose pagal Saugos kultūros ir įsivertinimo valdymo procedūros aprašą [15.4.8];
- atliekant nepriklausomus vertinimus Nepriklausomų vertinimų ir gerinimo veiksmų valdymo procedūros apraše nustatyta tvarka [15.4.9].

Kai aptinkamos neigiamos procesų vykdymo tendencijos arba neatitiktys nustatytiems reikalavimams, kurios turėjo ar galėjo turėti įtakos saugai, analizuojamos jų esminės priežastys, ir planuojamos ir įgyvendinamos gerinimo priemonės vadovaujantis Nepriklausomų vertinimų ir gerinimo veiksmų valdymo procedūros aprašu [15.4.9].

Įmonės įvairių lygių vadovai atlieka įsivertinimą siekdami įvertinti, kaip vykdoma veikla bei pagerinti saugos kultūrą pagal Saugos kultūros ir įsivertinimo valdymo procedūros aprašą [15.4.8].

Nepriklausomus vertinimus įmonėje sudaro:

- išorės patikrinimai;
- vidaus patikrinimai;
- kokybės auditai (vadybos sistemos procesų);
- tiekėjų auditai;
- saugos inspekcijos;

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	13 lapas iš 22
15. VADYBOS SISTEMA IR SAUGOS KULTŪRA	1 versija

- radiacinės saugos reikalavimų laikymosi patikrinimai;
- aplinkos apsaugos patikrinimai;
- darbuotojų saugos ir sveikatos patikrinimai;
- radioaktyviųjų atliekų pakuočių patikros;
- nepriklausomas dokumentų patikrinimas:
 - branduolinės energetikos objektų technologinių reglamentų bei jų pakeitimų;
 - saugai svarbių sistemų konstrukcijų, sistemų ir komponentų eksploatavimo ir techninės priežiūros instrukcijų bei jų pakeitimų redakcijų;
 - saugai svarbių sistemų konstrukcijų, sistemų ir komponentų bandymų darbo programų;
 - 1-os, 2-os, 3-os, 5-os kategorijų modifikacijų (tarp jų ir įrangos išmontavimo ir dezaktyvavimo projektų) saugą pagrindžiančių dokumentų;
 - neįprastųjų įvykių analizės ataskaitų;
 - kitų dokumentų pagal IAE generalinio direktoriaus nurodymą;
 - licencijavimo dokumentų, kuriems toks reikalavimas nustatomas teisės aktuose.

Nepriklausomų vertinimų planavimo, atlikimo, dokumentavimo ir tolesnės stebėsenos reikalavimai pateikti atitinkamuose vadybos sistemos dokumentuose. Nepriklausomų vertinimų ir gerinimo veiksmų proceso savininkas yra SP ir KVS vadovas.

Vadybos sistemos procesų kokybės auditų, tiekėjų auditų bei saugos inspekcijų planavimo, organizavimo, atlikimo, dokumentavimo, atsiskaitymo ir tolesnės stebėsenos reikalavimai pateikti Vidaus kokybės auditų atlikimo VĮ IAE instrukcijoje [15.4.70], VĮ IAE tiekėjų auditų atlikimo instrukcijoje [15.4.71] ir Inspekcijų atlikimo VĮ IAE tvarkos apraše [15.4.72].

Vidaus kokybės auditų ataskaitos, tiekėjų vadybos sistemų auditų ataskaitos ir inspekcijų ataskaitos pateikiamos Ignalinos AE generaliniam direktoriui, SP ir KVS vadovui, suinteresuotų padalinių vadovams ir VATESI.

Auditus ir inspekcijas atlieka kvalifikuoti ir nepriklausomi nuo tikrinamų sričių Ignalinos AE darbuotojai. Auditorių mokymo, kvalifikacijos palaikymo ir kėlimo reikalavimai pateikti VĮ IAE personalo, atliekančio vidaus ir išorės kokybės auditus, mokymo ir kvalifikacijos palaikymo tvarkos apraše [15.4.73].

Auditų ir inspekcijų rezultatai nagrinėjami mėnesinių administracinių posėdžių, kuriems pirmininkauja įmonės generalinis direktorius, metu.

Kiekvienais metais aukščiausioji vadovybė atlieka vadybos sistemos vertinamąją analizę, siekdama įvertinti įmonės vadybos sistemos rezultatyvumą, efektyvumą ir tinkamumą vykdyti įmonės politiką bei įgyvendinti įmonės tikslus ir užduotis.

Vadovybinė vertinamoji analizė atliekama vadovaujantis Vadovybinės vertinamosios tvarkos atlikimo tvarkos aprašu [15.4.74]. Jos metu nagrinėjami aspektai ir priimami sprendimai bei priemonės dėl:

- IAE politikos (-ų) įvertinimas;
- IAE strategijos (-ų) ir strateginių tikslų įgyvendinimo įvertinimas;
- išteklių pakankamumas (finansinių, žmogiškųjų išteklių valdymas bei darbo vietų profesinės rizikos vertinimas);

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	14 lapas iš 22
15. VADYBOS SISTEMA IR SAUGOS KULTŪRA	1 versija

- vadybos sistemos procesų rezultatyvumo ir efektyvumo į vertinimas;
- padalinių įsivertinimo rezultatai;
- saugos kultūros ir saugumo kultūros įvertinimo rezultatai (įskaitant plėtros planų vykdymą);
- licencijuojamos veiklos vykdymą reglamentuojančių teisės aktų reikalavimų vykdymas;
- rizikų valdymas;
- nepriklausomų išorinių patikrinimų (VATESI ir kt.) rezultatai;
- nepriklausomų vidaus patikrinimų (auditų, inspekcijų, Darbuotojų saugos ir sveikatos skyriaus bei Ekologinės saugos skyriaus patikrinimų) rezultatai;
- tiekėjų veikla (tiekėjų auditu rezultatai);
- informacija apie organizacinius pakeitimus ir kitas BEO modifikacijas;
- eksploatacinės patirties panaudojimas (kitų organizacijų, vykdančių tokią pačią ar panašią veiklą, praktika);
- suinteresuotų šalių pasitenkinimo vertinimas;
- pasiūlymai dėl įmonės veiklos gerinimo;
- gerinimo veiksmai (ASKIM/@vilys sistemoje kontroliuojamų priemonių vykdymas);
- vadybos sistemą reglamentuojančių teisės aktų pakeitimai;
- sprendimų, numatytų per praeitą vadovybinę vertinamąją analizę, įvykdymo rezultatai (Ignalinos AE vadybos sistemos gerinimo priemonių plano vykdymas).

Vadybos sistemos vertinimo ataskaitos ir vadovybinės vertinamosios analizės pasitarimo protokolai pateikiami VATESI.

Užprotokoluotų vadovybės sprendimų pagrindu rengiami vadybos sistemos gerinimo priemonių planai [15.4.75 – 15.4.79].

Veiklos rūšys, procesai ir produktai, kurie neatitinka jiems keliamų reikalavimų, identifikuojami, atskiriami, valdomi, apie juos daromi įrašai bei pranešama įmonės vadovybei.

Korporatyvinės rizikos valdomos vadovaujantis VĮ Ignalinos atominės elektrinės korporatyvinių rizikų valdymo instrukcija [15.4.80].

15.1.3. Tiekėjų veiklos kontrolė

Pirkimų valdymas yra integruota vadybos sistemos dalis. Bendrieji pirkimų reikalavimai nustatyti Vadybos sistemos vadove. Išsamesni pirkimų valdymo proceso reikalavimai (įskaitant reikalavimus perkamiems prekėms, paslaugoms, darbams, tiekėjų ir subtiekiejų atranką, vertinimą bei kontrolę) pateikti Pirkimų valdymo procedūros apraše [15.4.22]. Prekių, paslaugų pirkimo techninių specifikacijų ir darbų pirkimo techninių užduočių rengimo tvarkos apraše [15.4.81], Saugai svarbaus produkto tiekėjų bei subtiekiejų vertinimo ir jų veiklos kontrolės tvarkos apraše [15.4.82] ir kt. atitinkamose darbo instrukcijose.

Taikant diferencijuotą požiūrį, ypatingas dėmesys skiriamas saugai svarbių produktų pirkimams ir saugai svarbių produktų tiekėjų veiklos kontrolei: nustatyti papildomi reikalavimai dėl tiekėjų vadybos sistemų, kokybės užtikrinimo planų parengimo,

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	15 lapas iš 22
15. VADYBOS SISTEMA IR SAUGOS KULTŪRA	1 versija

techninėse specifikacijose nurodoma įgaliotų Ignalinos AE ir VATESI atstovų teisė atlikti tiekėjų auditus, inspekcijas, dalyvauti bandymuose ir kt.

Nors tiekėjai yra atsakingi už sutartyse dėl saugai svarbių produktų tiekimo nurodytų reikalavimų įgyvendinimą, tačiau Ignalinos AE neperduoda tiekėjams savo atsakomybės už saugą.

Po sutarties sudarymo atrinktas saugai svarbaus produkto tiekėjas įtraukiamas į 1 kartą per mėnesį atnaujinamą Ignalinos AE saugai svarbių produktų tiekėjų duomenų bazę. Šios duomenų bazės pagrindu formuojamas Saugai svarbių produktų tiekėjų sąrašas [15.4.83 – 15.4.87], kuris 1 kartą per metus pateikiamas VATESI.

Prieš pradėdami tiekti IAE saugai svarbius produktus, tiekėjai parengia kokybės užtikrinimo planus, kuriuos suderina Ignalinos AE padaliniai-užsakovai ir SP ir KVS. Padaliniai-užsakovai ir SP ir KVS kontroliuoja kokybės užtikrinimo planų vykdymą: padaliniai-užsakovai nuolat, o SP ir KVS – atlikdamas tiekėjų vadybos sistemų auditus.

Tiekėjų darbų vadovai prieš pradėdami vykdyti veiklą Ignalinos AE BEO aikštelėse specialiai apmokomi ir atestuojami Ignalinos AE Mokymo poskyryje fizinės, radiacinės, gaisrinės ir darbų saugos bei saugos kultūros ir avarinės parengties temomis.

Tiekėjų (ir visų lygių subtiekių) personalas prieš pradėdamas vykdyti veiklą Ignalinos AE BEO aikštelėse, išklauso Saugos kultūros ir Fizinės saugos mokymų kursus bei įvadinį instruktažą apie Civilinę saugą ir avarinę parengtį.

Kokybės užtikrinimo plano šablonas (su atmintine tiekėjams apie saugos kultūrą) pateiktas Saugai svarbaus produkto tiekėjų bei subtiekių vertinimo ir jų veiklos kontrolės tvarkos apraše. Dokumentas pavišintas Ignalinos AE išorės tinklalapyje adresu <https://www.iae.lt/teisine-informacija/vidiniai-teises-aktai/103>.

15.2. Saugos kultūra

Vadovaujantis Saugos kultūros ir įsivertinimo procedūros aprašu [15.4.8], saugos kultūra apibrėžiama kaip įmonės ir kiekvieno jos darbuotojo ypatybių, žinių apie galimus veiklos padarinius, saugai svarbių nuostatų bei vertybių visuma ir praktika, kuri lemia išskirtinį visų darbuotojų dėmesį saugai.

Bendrieji saugos kultūros reikalavimai nustatyti vadybos sistemos vadove. Išsamesni saugos kultūros reikalavimai pateikti Saugos kultūros ir įsivertinimo procedūros apraše, kur aprašyti saugos kultūros ir įsivertinimo proceso tinkamo atlikimo būdai bei eiliškumas (planavimas, vykdymas, kontrolė, analizė ir gerinimas) Ignalinos AE jos eksploatavimo nutraukimo periodu, nurodyti proceso rodikliai ir įvertinimo metodai, nustatytos proceso rizikos, saugos kultūros gerinimo veiksmai, taip pat nurodytas atsakomybės pasiskirstymas įgyvendinant šį procesą.

Saugos kultūros ir įsivertinimo proceso paskirtis – nustatyti tokios kultūros įmonėje formavimo, laikymosi, vertinimo bei palaikymo tvarką, kuomet atliekant įvairias užduotis, priimant įvairius sprendimus bei skirstant išteklius, prioritetas būtų skiriamas saugai užtikrinti, taip pat:

- skatinti saugos užtikrinimo bei veiklos gerinimą įmonėje, motyvuojant darbuotojus tiesiogiai dalyvauti jiems priklausančių procesų vertinime ir procesų rezultatų gerinime;
- nustatyti įmonės vadybos sistemos procesų ir saugos užtikrinimo problemas, kurios trukdo siekti užsibrėžtų tikslų;

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	16 lapas iš 22
15. VADYBOS SISTEMA IR SAUGOS KULTŪRA	1 versija

- gerinti saugos kultūrą įmonėje.

Saugos kultūros ir įsivertinimo procese laikomasi VATESI ir TATENA reikalavimų bei rekomendacijų [15.4.64], [15.4.88 – 15.4.98].

Įmonės generalinis direktorius atsako už Ignalinos AE saugos ir kokybės politikų apibrėžimą, saugos kultūros tinkamo lygio formavimą, palaikymą bei gerinimą, taip pat už šiai veiklai būtinų išteklių išskyrimą.

Vadovaujantis saugos politika, IAE palaikoma ir ugdoma Saugos kultūra. Saugos kultūra yra pripažįstama įmonėje kaip prioritetinė ir pamatinė vertybė. IAE vadovai yra lyderiai ir savo elgesiu demonstruoja aukštą saugos kultūros lygį. Tam, kad būtų atvirai ir laiku pranešama apie saugos problemas, įmonės vadovai vengia bausti darbuotojus už netyčines klaidas.

Vadovaujantis Įmonės veiklos strategija, saugos kultūra yra pamatinė vertybė: „Įmonė ypatingą dėmesį skiria savo darbuotojų kvalifikacijai ir įsitraukimui, kuriems esant saugos užtikrinimas yra prioritetinis tikslas ir vidinis poreikis, išugdantis atsakomybės suvokimą ir savikontrolę atliekant įtaką saugai turinčius darbus.“

Saugos kultūros ir įsivertinimo proceso savininkas yra SP ir KVS vadovas.

Saugos kultūros principai, įskaitant STARK (sustok, pagalvok, veik, patikrink, pranešk) metodologiją, yra taikomi visuose Ignalinos AE organizacinės struktūros lygiuose:

- valdant įmonę;
- valdant padalinius;
- valdant veiklos rūšis (procesus);
- valdant projektus;
- valdant bei atliekant darbus (operacijas), vykdam užduotis.

Vadovaujantis Saugos kultūros ir įsivertinimo valdymo procedūros aprašu [15.4.8], Ignalinos IAE laikomasi šių saugos kultūros principų:

- sauga yra aiškiai pripažįstama vertybė;
- vadovybės požiūris į saugą yra aiškiai matomas;
- aiški atsakomybė užtikrinant saugą;
- sauga integruojama visose veiklos rūšyse;
- saugos užtikrinimas pasiekiamas per mokymus.
- pagrindiniai Saugos kultūros ir įsivertinimo proceso gaviniai yra:
 - Ignalinos AE vadovybės nustatyti uždaviniai;
 - vidaus ir išorės eksploatavimo patirtis;
 - saugos kultūros būklės įvertinimo rezultatai;
 - nepriklausomų vertinimų rezultatai;
 - įmonės personalo ir tiekėjų saugos gerinimo pasiūlymai;
 - Lietuvos Respublikos teisės aktai, reglamentuojantys įmonėje vykdomų veiklų tvarką.

Saugos kultūros ir įsivertinimo procesui nustatyti pamatuojami rodikliai.

Saugos kultūros planavimas vyksta rengiant:

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	17 lapas iš 22
15. VADYBOS SISTEMA IR SAUGOS KULTŪRA	1 versija

- metinius saugos kultūros ir saugumo kultūros plėtros priemonių planus [15.4.99 – 15.4.103];
- metinius saugos kultūros mokymo užsiėmimų (seminarų) pravedimo planus grafikus [15.4.104 – 15.4.107].

Saugos kultūros būklė analizuojama ir vertinama įmonės padalinių įsivertinimo metu pagal įsivertinimo atlikimo tvarkos aprašą [15.4.108]. Nustatytos gerinimo galimybės dokumentuojamos įsivertinimo ataskaitose ir integruojamos į padalinių darbo planus, remiantis kasmetinio įsivertinimo rezultatais, parengiamas kitų metų saugos kultūros plėtros priemonių planas. Taip pat saugos kultūros bei saugumo kultūros lygio įvertinimas personalo apklausos būdu atliekamas pagal Ignalinos AE personalo anketavimo instrukcijoje [15.4.109], nustatytus reikalavimus bei tvarką. Personalo anketavimas saugos kultūros klausimais yra inicijuojamas ir atliekamas įmonės generalinio direktoriaus įsakymu ne rečiau kaip kartą per 3 metus.

Ignalinos AE darbuotojai įneša savo indėlį į saugos ir efektyvumo gerinimą. Personalo pasiūlymai dėl gerinimo tvarkomi vadovaujantis Darbo su VĮ Ignalinos AE darbuotojų pasiūlymais tvarkos aprašu [15.4.110].

Ignalinos AE personalo ir tiekėjų mokymas saugos kultūros tema yra būtinas. Pagrindinė saugos kultūros mokymo medžiaga išdėstyta Mokymo priemonėje „Saugos kultūra“ [15.4.111].

Saugos kultūros planai įgyvendinami šiais būdais:

- apmokant Ignalinos AE ir saugai svarbių produktų tiekėjų darbuotojus saugos kultūros tema užsiėmimų (seminarų) metu;
- nagrinėjant, analizuojant ir įgyvendinant pasiūlymus dėl saugos gerinimo;
- rengiant ir vykdant koregavimo priemones pagal įsivertinimo ir nepriklausomų vertinimų rezultatus;
- instruktuoiant Ignalinos AE ir saugai svarbių produktų tiekėjų darbuotojus, taip pat ir saugos kultūros klausimais.

Duomenų surinkimo ir apdorojimo tvarka, saugos rodiklių apskaičiavimas ir jų analizės rezultatų panaudojimas aprašytas Saugos rodiklių apskaičiavimo instrukcijoje [15.4.112].

Saugos kultūra vertinama kas ketvirtį taikant saugos kultūros rodiklius vadovaujantis Saugos kultūros ir saugumo kultūros indikatorių apskaičiavimui reikiamų duomenų rinkimo ir apdorojimo instrukciją [15.4.113]. Vertinimo rezultatai dokumentuojami ataskaitose. Šios ataskaitos siunčiamos VATESI, taip pat kiekvieną ketvirtį pristatomos Ignalinos AE administracijos vadovybės posėdžiuose.

Duomenys apie saugos kultūros stebėseną įtraukiami į VĮ IAE metines saugos ataskaitas [15.4.114 – 15.4.118]. Šios ataskaitos siunčiamos VATESI.

15.3. Išvados

Ignalinos AE integruotos vadybos sistemos rezultatyvumas, efektyvumas ir tinkamumas vykdyti organizacijos politiką bei ypatingas dėmesys saugos kultūrai ir nuolat palaikomas jos aukštas lygis užtikrina saugų Ignalinos AE eksploatacijos nutraukimą.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	18 lapas iš 22
15. VADYBOS SISTEMA IR SAUGOS KULTŪRA	1 versija

15.4. Dokumentų sąrašas

- 15.4.1. Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.4.1-2016 „Vadybos sistema“, DVSnd-0048-26;
- 15.4.2. Kokybės vadybos sistemos. Reikalavimai. LST EN ISO 9001:2015, DVSnd-0050-1723V2;
- 15.4.3. Valstybės įmonės Ignalinos atominės elektrinės vadybos sistemos vadovas, DVSta-0108-4;
- 15.4.4. Įmonės valdymo procedūros aprašas, MS-2-001-1, DVSta-0111-1;
- 15.4.5. Valstybės įmonės Ignalinos atominės elektrinės generalinio direktoriaus 2020-01-09 įsakymas Nr. VĮs-8 „Dėl VĮ Ignalinos AE procesų savininkų bei jų pavaduotojų sąrašo tvirtinimo“;
- 15.4.6. Vidaus ir išorės komunikacijos valdymo procedūros aprašas, MS-2-003-2, DVSta-0311-2;
- 15.4.7. Eksploatacijos nutraukimo projektų valdymo procedūros aprašas, MS-2-022-1, DVSta-2211-1;
- 15.4.8. Saugos kultūros ir įsivertinimo valdymo procedūros aprašas, MS-2-001-4, DVSta-0111-4;
- 15.4.9. Nepriklausomų vertinimų ir gerinimo veiksmų valdymo procedūros aprašas, MS-2-001-6, DVSta-0111-6;
- 15.4.10. Technologinių procesų valdymo procedūros aprašas, MS-2-009-1, DVSta-0911-1;
- 15.4.11. Išmontavimo valdymo procedūros aprašas, MS-2-025-1, DVSta-2511-1;
- 15.4.12. Branduolinio kuro tvarkymo valdymo procedūros aprašas, MS-2-012-1, DVSta-1211-1;
- 15.4.13. Statinių statybos ir griovimo valdymo procedūros aprašas, MS-2-026-1, DVSta-2611-1;
- 15.4.14. Radioaktyviųjų atliekų tvarkymo iki jų dėjimo į atliekynus valdymo procedūros aprašas, MS-2-013-1, DVSta-1311-1;
- 15.4.15. Chemijos ir dezaktyvavimo valdymo procedūros aprašas, MS-2-015-1, DVSta-1511-1;
- 15.4.16. Elektrinės modifikacijų valdymo procedūros aprašas, MS-2-016-1, DVSta-1611-1;
- 15.4.17. Projektavimo valdymo procedūros aprašas, MS-2-018-1, DVSta-1811-1;
- 15.4.18. Valstybės įmonės Ignalinos atominės elektrinės finansų valdymo procedūros aprašas, MS-2-024-1, DVSta-2411-1;
- 15.4.19. Ūkinės veiklos valdymo procedūros aprašas, MS-2-028-1, DVSta-2811-1 (Neįsigaliojęs);
- 15.4.20. Žmogiškųjų išteklių valdymo procedūros aprašas, MS-2-014-1, DVSta-1411-1;
- 15.4.21. Dokumentų ir duomenų įrašų valdymo procedūros aprašas, MS-2-002-1, DVSta-0211-1;
- 15.4.22. Pirkimų valdymo procedūros aprašas, MS-2-017-1, DVSta-1711-1;
- 15.4.23. Medžiagų ir įrangos saugojimo valdymo procedūros aprašas, MS-2-020-1, DVSta-2011-1;
- 15.4.24. Techninės priežiūros valdymo procedūros aprašas, MS-2-010-1, DVSta-1011-1;
- 15.4.25. Energijos išteklių valdymo procedūros aprašas, MS-2-009-2, DVSta-0911-2;
- 15.4.26. Eksploatavimo patirties panaudojimo valdymo procedūros aprašas, MS-2-003-1, DVSta-0311-1;

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	19 lapas iš 22
15. VADYBOS SISTEMA IR SAUGOS KULTŪRA	1 versija

- 15.4.27. Informacinių technologijų valdymo procedūros aprašas, MS-2-009-3, DVSta-0911-3;
- 15.4.28. Branduolinės saugos valdymo procedūros aprašas, MS-2-012-2, DVSta-1211-2;
- 15.4.29. Radiacinės saugos valdymo procedūros aprašas, MS-2-005-2, DVSta-0511-2;
- 15.4.30. Aplinkos apsaugos valdymo procedūros aprašas, MS-2-004-1, DVSta-0411-1;
- 15.4.31. VĮ IAE darbuotojų saugos ir sveikatos valdymo procedūros aprašas, MS-2-007-1, DVSta-0711-1;
- 15.4.32. Fizinės saugos užtikrinimo valdymo procedūros aprašas, MS-2-021-1, DVSta-2111-1;
- 15.4.33. Gaisrinės saugos valdymo procedūros aprašas, MS-2-006-1, DVSta-0611-1;
- 15.4.34. Avarinės parengties valdymo procedūros aprašas, MS-2-008-1, DVSta-0811-1;
- 15.4.35. Pardavimų valdymo procedūros aprašas, MS-2-017-2, DVSta-1711-2;
- 15.4.36. VĮ Ignalinos AE padalinių darbo planų, jų ataskaitų, strateginių, subalansuotų ir vadybos sistemos procesų rodiklių planų bei jų vykdymo ataskaitų rengimo tvarkos aprašas, DVSta-0108-17;
- 15.4.37. 2016 m. VĮ IAE planuojami procesų rodikliai, MnDPI-230(3.265);
- 15.4.38. 2017 m. VĮ IAE planuojami procesų rodikliai, MnDPI-335(3.265);
- 15.4.39. 2018 m. VĮ IAE planuojami procesų rodikliai, MnDPI-163(4.86);
- 15.4.40. 2019 m. VĮ IAE planuojami procesų rodikliai, MnDPI-313(4.86);
- 15.4.41. 2020 m. VĮ IAE planuojami procesų rodikliai, MnDPI-129(4.86);
- 15.4.42. 2015 m. VĮ IAE procesų rodiklių pasiekimo ataskaita, At-588(3.279);
- 15.4.43. 2016 m. VĮ IAE procesų rodiklių pasiekimo ataskaita, At-971(3.279);
- 15.4.44. 2017 m. VĮ IAE procesų rodiklių pasiekimo ataskaita, At-1185(4.86);
- 15.4.45. 2018 m. VĮ IAE procesų rodiklių pasiekimo ataskaita, At-1685(4.86);
- 15.4.46. 2019 m. VĮ IAE procesų rodiklių pasiekimo ataskaita, At-1683(4.9E);
- 15.4.47. Organizacinių pakeitimų valdymo instrukcija, DVSEd-1612-1;
- 15.4.48. VĮ IAE saugos politika, DVSta-0108-18, patvirtinta 2018-04-12 įsakymu Nr. ĮsTa-97;
- 15.4.49. VĮ IAE kokybės vadybos politika, DVSta-0108-19, patvirtinta 2018-04-12 įsakymu Nr. ĮsTa-98;
- 15.4.50. VĮ IAE aplinkos apsaugos politika, DVSta-0108-3, patvirtinta 2018-09-06 įsakymu Nr. ĮsTa-164;
- 15.4.51. VĮ IAE darbuotojų saugos ir sveikatos politika, DVSta-0108-12, patvirtinta 2019-05-16 įsakymu Nr. ĮsTa-141;
- 15.4.52. VĮ IAE fizinės saugos politika, DVSta-0108-1, patvirtinta 2017-03-09 įsakymu Nr. ĮsTa-91;
- 15.4.53. VĮ IAE politika žmogiškųjų išteklių valdymo srityje, DVSta-0108-2, patvirtinta 2017-04-06 įsakymu Nr. ĮsTa-113;
- 15.4.54. VĮ IAE dokumentų ir duomenų įrašų valdymo politika, DVSta-0108-6, patvirtinta 2017-03-09 įsakymu Nr. ĮsTa-92;
- 15.4.55. VĮ IAE eksploatavimo nutraukimo politika, DVSta-0108-7, patvirtinta 2018-09-20 įsakymu Nr. ĮsTa-174;
- 15.4.56. VĮ IAE socialinės atsakomybės politika, DVSta-0101-3, patvirtinta 2019-12-31 įsakymu Nr. ĮsTa-370;

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	20 lapas iš 22
15. VADYBOS SISTEMA IR SAUGOS KULTŪRA	1 versija

- 15.4.57. VĮ IAE vidaus audito politika, DVSta-0101-2, patvirtinta 2019-09-17 įsakymu Nr. ĮsTa-230;
- 15.4.58. VĮ IAE korupcijos prevencijos politika, DVSta-0101-4, patvirtinta 2020-01-20 įsakymu Nr. ĮsTa-29;
- 15.4.59. Valstybės įmonės Ignalinos atominės elektrinės veiklos strategija, TA-103;
- 15.4.60. Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2020-02-24 įsakymas Nr. 1-32 „Dėl valstybės įmonės Ignalinos atominės elektrinės veiklos strategijos patvirtinimo“;
- 15.4.61. Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2020-02-24 įsakymas Nr. 1-33 „Dėl valstybės įmonės Ignalinos atominės elektrinės veiklos strategijos įgyvendinimo 2020–2023 metų priemonių plano ir veiklos rodiklių patvirtinimo“;
- 15.4.62. Valstybės įmonės Ignalinos atominės elektrinės organizacinė struktūra, TA-415;
- 15.4.63. Ataskaita. Organizacinio pakeitimo radiologinio apibūdinimo, ekologijos, chemijos srityje bei audito, saugos ir kokybės valdymo skyriaus, audito ir rizikų poskyrio organizacinės struktūros pakeitimo projekto saugos pagrindimas, At-4017(3.266);
- 15.4.64. Application of the Management System for Facilities and Activities, Safety Guide, GS-G-3.1, IAEA, 2006;
- 15.4.65. 2015 m. VĮ IAE vadybos sistemos analizės ataskaita, At-1211(4.86);
- 15.4.66. 2016 m. VĮ IAE vadybos sistemos analizės ataskaita, At-2203(4.86);
- 15.4.67. 2017 m. VĮ IAE vadybos sistemos analizės ataskaita, At-2603(4.86);
- 15.4.68. 2018 m. VĮ IAE vadybos sistemos vertinimo ataskaita, At-2485(4.86);
- 15.4.69. 2019 m. VĮ IAE vadybos sistemos vertinimo ataskaita, At-1862(4.86E);
- 15.4.70. Vidaus kokybės auditų atlikimo VĮ IAE instrukcija, DVSta-0112-1;
- 15.4.71. VĮ IAE tiekėjų auditų atlikimo instrukcija, DVSta-0112-2;
- 15.4.72. Inspekcijų atlikimo VĮ IAE tvarkos aprašas, DVSta-0108-20;
- 15.4.73. VĮ IAE personalo, atliekančio vidaus ir išorės kokybės auditus, mokymo ir kvalifikacijos palaikymo tvarkos aprašas, DVSta-0108-9;
- 15.4.74. VĮ Ignalinos AE vadovybinės vertinamosios analizės atlikimo tvarkos aprašas, DVSta-0108-14;
- 15.4.75. 2016-09-06 IAE vadybos sistemos gerinimo priemonių planas, MnDPI-796(3.265);
- 15.4.76. 2017-08-28 IAE vadybos sistemos gerinimo priemonių planas, MnDPI-789(3.265);
- 15.4.77. 2018-08-22 IAE vadybos sistemos gerinimo priemonių planas, MnDPI-771(3.265);
- 15.4.78. 2019-09-09 IAE vadybos sistemos gerinimo priemonių planas, MnDPI-741(3.265);
- 15.4.79. 2020-07-15 IAE vadybos sistemos gerinimo priemonių planas, MnDPI-484(3.265E);
- 15.4.80. VĮ Ignalinos atominės elektrinės korporatyvinių rizikų valdymo instrukcija, DVSEd-0112-4;
- 15.4.81. Prekių, paslaugų pirkimo techninių specifikacijų ir darbų pirkimo techninių užduočių rengimo tvarkos apraše, DVSta-1708-3;
- 15.4.82. Valstybės įmonės Ignalinos atominės elektrinės saugai svarbaus produkto tiekėjų bei subtiekių vertinimo ir jų veiklos kontrolės tvarkos aprašas, DVSta-1708-4;
- 15.4.83. 2016-02-26 VĮ IAE saugai svarbių produktų tiekėjų sąrašas Nr. Sr-1069(4.10);
- 15.4.84. 2017-02-28 VĮ IAE saugai svarbių produktų tiekėjų sąrašas Nr. Sr-642(4.10);
- 15.4.85. 2018-06-25 VĮ IAE saugai svarbių produktų tiekėjų sąrašas Nr. Sr-1750(4.10);

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	21 lapas iš 22
15. VADYBOS SISTEMA IR SAUGOS KULTŪRA	1 versija

- 15.4.86. 2019-03-12 VĮ IAE saugai svarbių produktų tiekėjų sąrašas Nr. Sr-767(4.10);
- 15.4.87. 2019-11-27 VĮ IAE saugai svarbių produktų tiekėjų sąrašas, Nr. Sr-2497(4.10);
- 15.4.88. Leadership and Management for Safety, General Safety Requirements, No. GSR Part 2, IAEA, 2016;
- 15.4.89. The Management System for Facilities and Activities, Nr. GS-R-3, IAEA, 2006;
- 15.4.90. The Management System for Nuclear Installations, Safety Guide, GS-G-3.5, IAEA, 2009;
- 15.4.91. Management of Project Risks in Decommissioning, International Atomic Energy Agency, Vienna, IAEA, 2019;
- 15.4.92. Safety Culture, Safety Series, 75-INSAG-4, IAEA, 1991;
- 15.4.93. Procedures for Self-Assessment of Operational Safety, TECDOC-954, IAEA, 1997;
- 15.4.94. Basic Safety Principles for Nuclear Power Plants, 75-INSAG-3 Rev.1, INSAG-12, IAEA, 1999;
- 15.4.95. Self-assessment of operational safety for nuclear power plants, TECDOC-1125, IAEA, 1999;
- 15.4.96. Key Practical Issues in Strengthening Safety Culture, INSAG-15, IAEA, 2002;
- 15.4.97. Self-Assessment of Safety Culture in Nuclear Installations, Highlights and Good Practices, TECDOC-1321, IAEA, 2002;
- 15.4.98. Safety Culture in Nuclear Installations: Guidance for Use in the Enhancement of Safety Culture, TECDOC-1329, IAEA, 2002;
- 15.4.99. Ignalinos AE saugos kultūros plėtros priemonių planas 2016 metams, MnDPI-307(3.265);
- 15.4.100. Ignalinos AE saugos kultūros ir saugumo kultūros plėtros priemonių planas 2017 metams, MnDPI-238(3.265);
- 15.4.101. Ignalinos AE saugos kultūros ir saugumo kultūros plėtros priemonių planas 2018 metams, MnDPI-249(3.265);
- 15.4.102. Ignalinos AE saugos kultūros ir saugumo kultūros plėtros priemonių planas 2019 metams, MnDPI-307(3.265);
- 15.4.103. Ignalinos AE saugos kultūros ir saugumo kultūros plėtros priemonių planas 2020 metams, MnDPI-205(3.265E);
- 15.4.104. Saugos kultūros mokymo užsiėmimų (seminarų) pravedimo 2017 metais planas grafikas, Gf-1271(17.31);
- 15.4.105. Saugos kultūros mokymo užsiėmimų (seminarų) pravedimo 2018 metais planas-grafikas, Gf-1651(11.204);
- 15.4.106. Saugos kultūros mokymo užsiėmimų (seminarų) pravedimo 2019 metais planas-grafikas, Gf-2049(11.204);
- 15.4.107. Saugos kultūros mokymo užsiėmimų (seminarų) pravedimo 2020 metais planas-grafikas, Gf-1916(11.204);
- 15.4.108. Įšivertinimo atlikimo VĮ Ignalinos AE tvarkos aprašas, DVSta-0108-11;
- 15.4.109. Personalo anketavimo saugos kultūros ir saugumo kultūros klausimais VĮ IAE instrukcija, DVSta-0112-5;
- 15.4.110. Darbo su VĮ Ignalinos AE darbuotojų pasiūlymais tvarkos aprašas, DVSta-0308-1;
- 15.4.111. Mokymo priemonė. Saugos kultūra (MC-1455-10V2), MPg-142(11.202);

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	22 lapas iš 22
15. VADYBOS SISTEMA IR SAUGOS KULTŪRA	1 versija

- 15.4.112. Saugos rodiklių apskaičiavimo instrukcija, DVSeD-0312-4;
- 15.4.113. Saugos kultūros ir saugumo kultūros indikatorių apskaičiavimui reikiamų duomenų rinkimo ir apdorojimo instrukcija, DVSta-0112-4;
- 15.4.114. 2015 m. Ignalinos AE saugos ataskaita, At-575(3.26);
- 15.4.115. 2016 m. Ignalinos AE saugos ataskaita, At-726(3.26);
- 15.4.116. 2017 m. Ignalinos AE saugos ataskaita, At-882(3.26);
- 15.4.117. 2018 m. Ignalinos AE saugos ataskaita, At-845(3.26);
- 15.4.118. 2019 m. Ignalinos AE branduolinės, radiacinės ir fizinės saugos užtikrinimo, vykdant licencijuojamą veiklą branduolinės energetikos objektuose, ataskaita, At-835(3.26).

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

16. FIZINĖ SAUGA

1 versija

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	2 lapas iš 11
16. FIZINĖ SAUGA	1 versija

Vizos:

Padalinys	Pareigos	Skyrių numeriai	Parašas	Vardas, pavardė
PVT	Vadovas	Visas skyrius	<i>(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)</i>	
FSOS	Vadovas	Visas skyrius	<i>(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)</i>	
FST	Vadovas	Visas skyrius	<i>(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)</i>	
DVS	Vadovas	Visas skyrius	<i>(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)</i>	

Rengė:

Padalinys	Pareigos	Skyrių numeriai	Parašas	Vardas, pavardė
PPS	Vyresnysis inžinierius	Visas skyrius	<i>(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)</i>	
FSOS	Vyriausiasis fizinės saugos specialistas	Visas skyrius	<i>(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)</i>	

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	3 lapas iš 11
16. FIZINĖ SAUGA	1 versija

TURINYS

16. FIZINĖ SAUGA	5
16.1. Bendrosios fizinės saugos priemonių organizavimo nuostatos.....	5
16.2. 2-ojo energijos bloko fizinės saugos organizavimas.....	6
16.3. Bendroji fizinės saugos priemonių analizė.....	8
16.4. Fizinės saugos priemonių eksploatavimo nutraukimo etape analizė	9
16.5. Išvada	9
16.6. Dokumentų sąrašas.....	10

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	4 lapas iš 11
16. FIZINĖ SAUGA	1 versija

SUTRUMPINIMAI IR APIBRĖŽIMAI

IBS	– išlaikymo baseinų salė
IAE	– Ignalinos atominė elektrinė
KAİK	– kietųjų radioaktyviųjų atliekų išėmimo kompleksas
BEO	– branduolinės energetikos objektas
RA	– radioaktyviosios atliekos
VST	– Viešojo saugumo tarnyba prie LR vidaus reikalų ministerijos
VSAT	– Valstybės sienos apsaugos tarnyba prie LR vidaus reikalų ministerijos
BSR	– branduolinės saugos reikalavimai
VATESI	– Valstybinės atominės energetikos saugos inspekcijos pavadinimo abreviatūra lietuvių k.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	5 lapas iš 11
16. FIZINĖ SAUGA	1 versija

16. FIZINĖ SAUGA

Šio skyriaus tikslas:

- periodiškas priemonių, užtikrinančių IAE 2-ojo bloko ir kietųjų radioaktyviųjų atliekų saugyklų (155, 155/1, 157, 157/1 pastatai) fizinę saugą, pakankamumo vertinimas ir pagrindimas, vykdant Lietuvos Respublikos branduolinės saugos įstatymo 32 straipsnio 7¹ punkto reikalavimus [16.6.1];
- IAE fizinės saugos užtikrinimo priemonių pakankamumo analizė ir vertinimas po visiško PBK pašalinimo iš blokų, siekiant gauti licenciją IAE eksploatavimui nutraukti.

16.1. Bendrosios fizinės saugos priemonių organizavimo nuostatos

Fizinės saugos reikalavimų požiūriu, pateiktų įstatymuose [16.6.1, 16.6.2] ir branduolinės saugos reikalavimuose [16.6.3], branduolinės energetikos objekto konstrukcijos, sistemos ir komponentai, taip pat branduolinės medžiagos, įskaitant branduolinį kūrą, radioaktyvias atliekas ir visa, kas gali būti užteršta radionuklidais, pavyzdžiui, įranga, statybinės konstrukcijos ir gruntas, iki patvirtinimo, kad jų užterštumas radionuklidais ir radioaktyvumo lygis neviršija nustatytų normų, yra saugomi objektai.

Fizinei saugai užtikrinti reikalingų priemonių lygis ir apimtis priklauso nuo saugomo objekto kategorijos. Branduolinių medžiagų kategorijas apibrėžia branduolinės medžiagos, jų įsodrinimas, kiekis ir radiacinės savybės. Konstrukcijos, sistemos ir komponento kategorija nustatoma pagal svarbą, atsižvelgiant į radiologinių padarinių lygį numatomos grėsmės atveju ir fizinės saugos įvykių visumą, atsižvelgiant į konstrukciją, sistemą ar komponentą ir vėliau į radioaktyviąją medžiagą.

Fizinei saugai užtikrinti, atsižvelgiant į saugomo objekto kategoriją, būtina sukurti daugiapakopę sistemą, užtikrinančią pakeliui į šiuos objektus įrangą su daugiapakope fizinių barjerų sistema, įsibrovimo aptikimo sistema ir prieigos kontrolės sistema.

Visi šiame dokumente nurodyti saugomi objektai yra vienoje aikštelėje. Todėl visos saugos priemonės yra bendros visai aikštelei.

Yra pagrindinis ir rezervinis apsaugos punktai. Visą parą vyksta budėjimas ir vykdomos apsaugos bei reagavimo funkcijos.

Valstybės lygmeniu yra priimtas sprendimas (įstatymo 15 straipsnis [16.6.2]), kad apsaugos bei reagavimo funkcijas vykdo Lietuvos Respublikos vidaus reikalų ministerijos padaliniai. Fizinės saugos priemonės vykdomos pagal IAE aikštelės fizinės saugos užtikrinimo planą [16.6.4].

Planuojant veiklą, užtikrinančią elektrinės aikštelėje esančių BEO fizinę saugą, 1-ojo ir 2-ojo blokų galutinio sustabdymo ir kuro iškrovimo etape buvo analizuojamas veiksmų, turinčių įtakos saugomų objektų išdėstymui aikštelėje, vertinimas [16.6.5].

Pagal IAE eksploatavimo nutraukimo projektą fizinė saugos sistema veiks, nekeičiant vykdomų funkcijų, kol kuras bus visiškai iškrautas iš IBS. Vykdam I ir D projektus, dėl išmontavimo darbų, nutraukiant konstrukcijų, sistemų ir komponentų eksploatavimą, gali būti peržiūrėtos saugomų objektų kategorijos, atitinkamai gali būti peržiūrėta ir apsaugos zonų vieta. Be to, apsaugos zonų išdėstymas, esant būtinybei, gali būti keičiamas modifikuojant fizinės saugos sistemos elementus.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	6 lapas iš 11
16. FIZINĖ SAUGA	1 versija

Numatyta [16.6.6], kad fizinės saugos sistema nekeičiama, neiforminus modifikacijos ar neparengus projekto ar kitų techninių dokumentų, kuriuose būtinai įvertinamas planuojamos veiklos poveikis fizinei saugai.

Vietiniai priemonių, skirtų atskirų saugomų objektų fizinei saugai užtikrinti, pakeitimai neturėtų pabloginti aikštelės bendros fizinės saugos sistemos būklės.

16.2. 2-ojo energijos bloko fizinės saugos organizavimas

Priemonių kompleksas, užtikrinantis 2-ojo energijos bloko fizinę saugą, yra sudedamoji bendrosios elektrinės aikštelės fizinės saugos sistemos dalis. 2-ojo energijos bloko pastatai ir statiniai priskiriami vienai abiejų energijos blokų pastatų grupei. Tam tikri šių pastatų grupės langai yra apsaugoti tvirtomis metalinėmis grotomis, transporto priemonių įvažiavimui/išvažiavimui ant langų, durų, vartų įrengta signalizacija. Visuose avariniuose pastato įėjimuose (išėjimuose) yra įrengtos patikimos durys, spynos ir signalizacija, taip pat imtasi kitų priemonių, kad pašaliniai asmenys negalėtų patekti į pastatą per kabelių estakadas, gaisrinius laiptus ir kt.

101/2 past. patalpos, atsižvelgiant į jose esančias saugai svarbią įrangą ir medžiagas, yra vidinėse ir ypač svarbiose apsaugos zonose ir, atitinkamai, skiriasi nuo jų apsaugos reikalavimų. Visos ypač svarbios zonos patalpos iš vidaus yra prižiūrimos, stebint vaizdo kameromis, ir visą parą kontroliuojamos fizinės saugos sistemos personalo. Apsauginės signalizacijos signalai ir informacija iš vaizdo kamerų perduodami į pagrindinį ir rezervinį apsaugos punktą, registruojami apsauginės signalizacijos suveikimo signalai ir vaizdo įrašo informacija iš vaizdo stebėjimo sistemos, informacija atitinkamai saugoma ir archyvuojama, ir, esant būtinybei, – naudojamos reagavimo pajėgos iš Viešojo saugumo tarnybos prie Lietuvos Respublikos vidaus reikalų ministerijos Visagino padalinio (toliau – VST Visagino padalinys).

Kontroliuoti diferencijuotą personalo įėjimą (išėjimą) į energijos blokų pastatų vidaus ir ypač svarbių zonų patalpas, transporto priemonių įvažiavimą (išvažiavimą) į (iš) jas veikia leidimo kontrolės sistema, apimanti organizacines priemones ir atitinkamas technines prieigos kontrolės priemones, įskaitant sukamuosius fizinius barjerus personalui praeiti po vieną ir duris, valdomas leidimo sistema. Atidaryti/uždaryti atitinkamas pastatų duris, vartus yra numatytos atitinkamos organizacinės procedūros pagal IAE galiojančias instrukcijas. Į saugomus objektus personalas įleidžiamas tik po patikrinimo kontrolinėse. Atitinkamai transporto priemonės ir įvežama įranga yra įleidžiamos tik po patikrinimo transporto priemonių leidimų punktuose, o iš aikštelės į energijos blokų pastatus – tik patikrinus prieš įvažiuojant į pastatus.

Pagal fizinės saugos užtikrinimo reikalavimus BSR-1.6.1-2019 [16.6.3] yra atlikta IAE aikštelės paskirstymo į apsaugos zonas analizė [16.6.7], kuri nustatyta tvarka pagal reikalavimus [16.6.3] peržiūrima ir atnaujinama. Atliktos analizės ataskaita derinama su VATESI ir jos pagrindu patvirtinamas IAE aikštelės apsaugos zonų sąrašas [16.6.8].

Organizacinės ir techninės priemonės, skirtos fizinės saugos tikslams pasiekti, aprašomos Fizinės saugos užtikrinimo plane [16.6.4], kuris pagal reguliavimo reikalavimus periodiškai (ne rečiau nei kas 3 metus), taip pat pasikeitus numatomai grėsmei arba organizacinėms ar techninėms fizinės saugos priemonėms, yra peržiūrimas ir derinamas su VATESI.

IAE aikštelės fizinės saugos sistemos efektyvumo vertinimas, patvirtinantis, kad fizinės saugos sistema, kuriai priklauso 2-ojo bloko fizinės saugos užtikrinimo sistema, efektyvi, vykdomas periodiškai (ne rečiau nei kas 3 metai), taip pat pasikeitus numatomai grėsmei.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	7 lapas iš 11
16. FIZINĖ SAUGA	1 versija

Numatyta, kad, įvertinus fizinės saugos sistemos efektyvumą, bus parengtas nustatyto trūkumų pašalinimo priemonių planas, kurį koordinuoja ir kontroliuoja VATESI. 2020 m. liepos mėn. buvo atliktas eilinis energijos blokų efektyvumo vertinimas; šiuo metu parengta ataskaita [16.6.9] ir į VATESI išsiųstas nustatyto trūkumų šalinimo planas [16.6.16].

Per nagrinėjamą laikotarpį pagal Eksploatavimo nutraukimo projektą U2DP0 [16.6.10] ir IAE eksploatavimo nutraukimo Megaprojekto grafiką [16.6.11], vykdant neeksploatuojamos ir izoliuotos įrangos išmontavimo modifikacijas pagal Branduolinės saugos reikalavimus [16.6.12] buvo užbaigti/tešiami 117/2 past., G-2, D-2 bl. įrangos I ir D projektai. Šiuose pastatuose veikiančios organizacinės priemonės ir fizinės saugos užtikrinimo techninės priemonės nebuvo keičiamos ir toliau veikia nepakitusios, nes šie pastatai taip pat naudojami kitų projektų, susijusių su įranga I ir D, reikmėms ir paliktų veikti sistemų eksploatavimui.

Pagal Eksploatavimo nutraukimo projektą U2DP0 [16.6.10] fizinės saugos sistema veiks, nesikeičiant vykdomoms funkcijoms, iki visiško kuro išskrovimo iš IBS ir vėlesnių IAE eksploatavimo nutraukimo etapų. Įgyvendinat I ir D projektus, todėl, kad buvo išmontuota ypač svarbi įranga, esanti 101/2 past. atitinkamų blokų (pvz., A-2 bl.) lokaliuose patalpose, šias lokalias patalpas galima perklasifikuoti fizinės saugos požiūriu, t. y. priskirti žemesnio lygio apsaugos zonai, įgyvendinant atitinkamas fizinės saugos sistemos elementų modifikacijas. Esant būtinybei, nutraukus apsauginės signalizacijos techninių priemonių ir vaizdo stebėjimo priemonių, personalo įėjimo (išėjimo) atskirose lokaliuose patalpose kontrolės priemonių eksploatavimą, bus pakeistos organizacinės fizinės saugos priemonės arba bus numatytos kitos kompensacinės priemonės, užtikrinančios fizinę saugą, tuo pačiu nebloginant bendrosios IAE fizinės saugos sistemos būklės ir nepažeidžiant jos vientisumo. Likusios fizinės saugos priemonės IAE eksploatavimo nutraukimo metu lieka nepakitusios ir veikia pagal projekte nurodytą apimtį.

Ypatingas dėmesys turėtų būti skiriamas apsaugos ir reagavimo funkcijų vykdymo organizavimui, nes praeityje įvyko keletas struktūrinių reorganizacijų: nuo 1991 m. lapkričio mėn. IAE apsaugą vykdė IAE apsaugos batalionas prie Lietuvos Respublikos krašto apsaugos ministerijos, kuris 1996 m. balandžio mėn. buvo pertvarkytas į Pasienio policijos departamento prie Lietuvos Respublikos vidaus reikalų ministerijos IAE apsaugos policijos rinktinę, kuri, reorganizuojant 2001 m. vasario mėn., tapo Valstybės sienos apsaugos tarnybos (toliau – VSAT) prie Lietuvos Respublikos vidaus reikalų ministerijos IAE apsaugos rinktine. 2016 m. gegužės mėn. dabartinis dalinys buvo pertvarkytas į struktūrinį padalinį – VSAT Ignalinos rinktinės BEO apsaugos dalinį, o nuo 2019-10-01 rinktinė tapo pavaldi Viešojo saugumo tarnybai prie LR vidaus reikalų ministerijos. IAE apsaugos dalinio pareigūnai budi visą parą ir vykdo reagavimo funkcijas. Pareigūnai, atsižvelgiant į vykdomas funkcijas, apmokyti dirbti su techninėmis apsaugos priemonėmis.

155, 155/1, 157, 157/1 stat., RA laikinųjų saugyklų komplekso fizinės saugos sistema

Vykdant KAIK, kuris yra atskiras BEO, statybą, buvo sukurta fizinės saugos sistema, apimanti RA laikinųjų saugyklų komplekso fizinės apsaugos sistemą ir priklausanti IAE bendrajai fizinės saugos sistemai.

Komplekso teritoriją supa fizinis barjeras su dviem prieigos punktais: personalo įėjimo (išėjimo) kontrolinė ir spec. transporto valdymo vartai, kas leidžia užtikrinti diferencijuotą prieigą tik teisėtiems darbuotojams, įskaitant kitas įgyvendintas ir veikiančias organizacines ir technines fizinės saugos priemones.

Pagal BSR-1.6.1-2019 [16.6.3] KAIK teritorija ir patalpos, kuriose yra branduolinio kuro ciklo medžiagų, taip pat saugai svarbūs KSK suskirstyti į apsaugos zonas: BEO

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	8 lapas iš 11
16. FIZINĖ SAUGA	1 versija

projektavimo etape buvo atlikta KAIK suskirstymo į apsaugos zonas analizė [16.6.13], kuri nustatyta tvarka pagal reguliavimo reikalavimus peržiūrima [16.6.3], ir atitinkamai rengiamas apsaugos zonų ir patalpų, sudarančių šias zonas, sąrašas [16.6.14].

Tinkamos organizacinės ir techninės priemonės tam tikroms apsaugos zonoms apsaugoti ir fizinei KAIK saugai užtikrinti yra įtrauktos į Fizinės saugos užtikrinimo planą. [16.6.4].

KAIK fizinės saugos sistemos efektyvumo vertinimas, patvirtinantis, kad fizinės saugos sistema, apimanti ir laikinųjų RA saugyklų komplekso fizinės saugos užtikrinimo sistemą, yra efektyvi, atliekamas periodiškai. 2020 m. liepos mėn. buvo atliktas eilinis vertinimas. Šiuo metu rengiama ataskaita [16.6.9].

16.3. Bendroji fizinės saugos priemonių analizė

Siekiant įvykdyti fizinės saugos tikslus [16.6.2]:

- užtikrinti branduolinių ir (arba) branduolinio kuro ciklo medžiagų apsaugą nuo neteisėto užvaldymo ar grobstymo;
- užtikrinti, kad būtų imtasi skubių ir visapusiškų priemonių neteisėtai pasisavintoms, pagrobtoms ir (arba) dingusioms branduolinėms medžiagoms ir (arba) branduolinio kuro ciklo medžiagoms surasti ir (arba) grąžinti;
- apsaugoti branduolinės energetikos objektą ir branduolinės energetikos objekto vietą nuo pašalinių asmenų nesankcionuoto patekimo, apsaugoti BEO ir BEO aukštelę, branduolines medžiagas ir (arba) branduolinio kuro ciklo medžiagas nuo veiksmų, kurie netiesiogiai ar tiesiogiai kelia pavojų žmonių sveikatai ir saugai dėl jonizuojančiosios spinduliuotės, užkirsti kelią kitam BEO normalios veiklos pažeidimui;
- sušvelninti ir (arba) sumažinti neteisėtos veiklos, nukreiptos prieš BEO, BEO aukštelę, branduolines medžiagas ir (arba) branduolinio kuro ciklo medžiagas, radiologinius padarinius,

IAE BEO sukurta ir veikia fizinės saugos sistema, pagrįsta „apsaugos gilyn“ principais, diferencijuotu požiūriu, fizinės saugos kultūros vystymu ir palaikymu, apimanti organizacines ir technines priemones bei atitinkanti galiojančius branduolinės, techninės, radiacinės saugos, gaisrinės saugos, civilinės saugos reikalavimus.

Pagal nustatytus reikalavimus IAE BEO aikštelė, teritorija ir patalpos suskirstytos į atitinkamas apsaugos zonas, kurių apsaugai yra taikomos ir galioja tinkamos organizacinės ir techninės priemonės. IAE BEO apsaugos zonų paskirstymo analizė peržiūrima pagal nustatytus reikalavimus, o remiantis atlikta analize, atitinkamai atnaujinamas IAE BEO apsaugos zonų ir patalpų sąrašas. Parengti ir laiku peržiūrimi planai, skirti užtikrinti IAE BEO aikštelių fizinę saugą.

Periodiškai atliekami kompleksiniai IAE fizinės saugos sistemos vertinimai, kartu dalyvaujant apsaugos ir reagavimo pajėgoms, esant būtinybei – kitiems fizinės saugos subjektams, siekiant patikrinti IAE BEO fizinės saugos sistemos efektyvumą.

Parengti būtini vidaus norminiai techniniai dokumentai, reglamentuojantys IAE branduolinės energetikos objektų fizinę saugą, kurie yra laiku peržiūrimi ir įgyvendinami IAE. Sukurta ir veiksmingai veikia personalo ir transporto priemonių leidimų režimo sistema, įskaitant asmenų, krovinių, transporto priemonių tikrinimo tvarką. Nagrinėjama laikotarpiu šiurkščių IAE prieigos sistemos pažeidimų nenustatyta.

Fizinės saugos sistemos techninių priemonių techninės priežiūros, funkcionavimo patikrinimai atliekami laiku pagal parengtus grafikus nustatyta tvarka ir periodiškumu.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	9 lapas iš 11
16. FIZINĖ SAUGA	1 versija

Fizinės saugos sistemos inžinerinių ir techninių priemonių techninė priežiūra atliekama pagal techninės priežiūros grafikus, nustatyti gedimai ir sutrikimai nedelsiant šalinami.

Fizinės saugos sistemos darbuotojų, įskaitant struktūras, vykdančių apsaugą ir reagavimo funkciją, mokymai ir kompetencijos vykdomi pagal metinius planus.

Taip pat vykdomi įmonės informacinės infrastruktūros kibernetinio saugumo analizė, kontrolė, organizavimas ir užtikrinimas, kad būtų patikrinta kibernetinio saugumo būklė ir pagerintas įmonės kibernetinis saugumas.

Nagrinėjamu laikotarpiu nebuvo nustatyta didelių IAE atominės elektrinės fizinės saugos sistemos pažeidimų, fizinės saugos sistemos techninės priemonės veikia sklandžiai. Nustačius organizacinių arba techninių priemonių neatitikimus ar pažeidimus (leidimų, vidaus tvarkos ir kt.), tokie pažeidimai nustatomi ir operatyviai pašalinami, ką įrodo statistika apie bendrą fizinės saugos reikalavimų pažeidimų skaičių per pastaruosius metus pagal duomenis, pateiktus Ignalinos AE branduolinės, radiacinės ir fizinės saugos užtikrinimo ataskaitose, vykdant licencijuojamą veiklą BEO [16.6.15]. Taip pat laiku šalinami neatitikimai, nustatyti VATESI patikrinimų ir vidaus kokybės auditų fizinės saugos srityje metu.

16.4. Fizinės saugos priemonių eksploatavimo nutraukimo etape analizė

Pradėjus eksploatavimo nutraukimo etapą, fizinės saugos užtikrinimo priemonės bus taikomos be reikšmingų pokyčių. Galimi saugomų objektų kategorijos pakeitimai ir atitinkamai tam tikros 1-ojo ir 2-ojo blokų patalpos gali būti perklasifikuotos, t. y. priskirtos kitai apsaugos zonai. Kietųjų radioaktyviųjų atliekų saugyklos konstrukcijos, sistemų ir komponentų kategorija fizinės saugos požiūriu bus peržiūrėta prireikus, atsižvelgiant į radioaktyviųjų atliekų statinių valymą. Neapšvitinto branduolinio kuro saugykla nebus saugoma, kai jis bus pašalintas. Fizinės saugos užtikrinimo naudojamų priemonių apimtis ir savybės atitiks saugomo objekto būklę ir kategorijas. Reikėtų pažymėti, kad koregavimai fizinėje saugos užtikrinimo sistemoje taip pat gali pakeisti numatomą grėsmę ir naujus saugos reikalavimus.

Bet kokių atveju, atlikus išsamią poveikio saugai analizę ir parengus atitinkamus dokumentus, fizinės saugos sistemos modifikacijos bus atliekamos prireikus. Tai užtikrina, kad, planuojant ir vykdant eksploatavimo nutraukimo darbus, bet koks veiksmas būtų vertinamas fizinės saugos požiūriu ir būtų laiku vykdomos koreguojančios priemonės.

16.5. Išvada

Nagrinėjamu laikotarpiu visų IAE BEO ir konkrečiai 2-ojo bloko bei 155, 155/1, 157, 157/1 past. fizinės saugos sistema vykdė ir tebevykdo savo funkcijas. Naudojamos organizacinės ir techninės priemonės, skirtos fizinės saugos užtikrinimo tikslams pasiekti, atitinka branduolinės saugos reikalavimus BSR-1.6.1-2019 [16.6.3]. Kadangi fizinės saugos sistema priklauso saugai svarbiomis sistemomis ir tebeeksploatuojama vėlesniuose eksploatavimo nutraukimo etapuose, ateityje, kai bus modifikuoti atskiri fizinės saugos sistemos elementai, prireikus bus numatytos ir vykdomos priemonės IAE saugos sistemos vientisumui užtikrinti. Be to, eksploatavimo nutraukimo metu po galutinio kuro iškrovimo iš blokų gali būti patikslinta numatoma grėsmė, dėl kurios reikės atlikti naują IAE apsaugos zonų analizę ir identifikavimą ir atitinkamai bus pakeistas IAE fizinės saugos užtikrinimo planas, siekiant įgyvendinti peržiūrėtus fizinės saugos tikslus.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	10 lapas iš 11
16. FIZINĖ SAUGA	1 versija

Fizinės saugos svarba IAE eksploatavimo nutraukimo etape nemažėja, nes yra statomi nauji branduolinės energetikos objektai, skirti panaudotam branduoliniam kurui ir kitoms branduolinėms medžiagoms ir (arba) branduolinio kuro ciklo medžiagoms saugoti.

16.6. Dokumentų sąrašas

- 16.6.1. Lietuvos Respublikos Branduolinės saugos įstatymas, 2011 m. birželio 28 d. Nr. XI-1539 (Valstybės žinios, 2011-07-19, Nr. 91-4316);
- 16.6.2. Lietuvos Respublikos Branduolinės energijos įstatymas, 1996 m. lapkričio 14 d. Nr. I-1613 (Valstybės žinios, 1996-12-11, Nr. 119-2771);
- 16.6.3. Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.6.1-2019 „Branduolinės energetikos objektų, branduolinės energetikos objektų aikštelių, branduolinių ir branduolinio kuro ciklo medžiagų fizinė sauga“, DVSnd-0048-16;
- 16.6.4. Ignalinos atominės elektrinės aikštelės fizinės saugos užtikrinimo planas, patvirtintas 2017-06-06 VĮ IAE generalinio direktoriaus įsakymu Nr. 1S-9S(20.1.4S) (slaptas);
- 16.6.5. Ignalinos atominės elektrinės aikštelės apsauginių zonų apibrėžimas (galutinio sustabdymo ir kuro iškrovimo etapas), Nr. (2.2)5S-6S, 2011-01-28 (slaptas);
- 16.6.6. Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.8.2-2015 „Branduolinės energetikos objekto modifikacijų kategorijos ir modifikacijų atlikimo tvarkos aprašas“, DVSnd-0048-21V1;
- 16.6.7. Ignalinos atominės elektrinės aikštelės apsauginių zonų apibrėžimas (2014-2016 m. laikotarpis), Nr. (2.2)5S-6S, 2014-04-04 (slaptas);
- 16.6.8. Saugomų zonų ir jas sudarančių patalpų sąrašas, išskyrus Kietųjų radioaktyviųjų atliekų išėmimo komplekso (B2 projektas) zonas ir jas sudarančias patalpas, patvirtintas 2018-04-10 VĮ IAE generalinio direktoriaus įsakymu Nr. 1S-4RN(20.1.5RN) (slaptas);
- 16.6.9. Ignalinos atominės elektrinės (energijos bloką) aikštelės, Trumpaamžių mažo aktyvumo radioaktyviųjų atliekų saugyklos (B19-1 projektas) ir Kietųjų radioaktyviųjų atliekų išėmimo komplekso (B2 projektas) fizinės saugos sistemos efektyvumo vertinimo ataskaita, Nr., 6S-24S(20.2.2S), 2020-09-30 (slaptas);
- 16.6.10. Eksploatavimo nutraukimo projektas galutinio IAE 2-ojo bloko sustabdymo ir kuro iškrovimo fazei (U2DP0), ArchPD-2299-74669v1;
- 16.6.11. VĮ IAE eksploatacijos nutraukimo megaprojekto grafikas, Gf-686(15.80.1), 2015-07-01;
- 16.6.12. Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.5.1-2019 „Branduolinės energetikos objektų eksploatavimo nutraukimas“, DVSnd-0048-24;
- 16.6.13. Valstybės įmonės Ignalinos atominės elektrinės Kietųjų radioaktyviųjų atliekų išėmimo komplekso (B2 projektas) paskirstymo į apsaugos zonas analizės ataskaita, Nr. 6S-5S(20.2.2.S), 2019-09-26 (slaptas);
- 16.6.14. Ignalinos atominės elektrinės aikštelėje esančio Kietųjų radioaktyviųjų atliekų išėmimo komplekso (B2 projektas) apsaugos zonų ir jas sudarančių patalpų sąrašas, patvirtintas 2017-06-02 generalinio direktoriaus įsakymu Nr. 1S-8RN(20.1.5RN);
- 16.6.15. 2019 m. Ignalinos AE branduolinės, radiacinės ir fizinės saugos užtikrinimo, vykdant licencijuojamą veiklą branduolinės energetikos objektuose, ataskaita, 2020-02-26, Nr. At-835(3.26);
- 16.6.16. Elektrinės aikštelės (energijos bloką), Trumpaamžių labai mažo aktyvumo radioaktyviųjų atliekų saugyklos (B19-1 projektas) ir Kietųjų radioaktyviųjų atliekų išėmimo komplekso (B2 projektas) fizinės saugos sistemos efektyvumo įvertinimo metu nustatytų

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	11 lapas iš 11
16. FIZINĖ SAUGA	1 versija

pažeidžiamumų ir tarptautinių rekomendacijų ar gerosios praktikos neatitikimų šalinimo planas (raštas į VATESI 3S-30S(20.3.2RN, IPSS), 2020-10-05) (riboto naudojimo).

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

**17. IAE ATITIKTIS TEISĖS AKTŲ, NORMATYVINIŲ IR EKSPLOATACINIŲ
DOKUMENTŲ REIKALAVIMAMS**

1 versija

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	2 lapas iš 26
17. IAE ATITIKTIS TEISĖS AKTŲ, NORMATYVINIŲ IR EKSPLOATACINIŲ DOKUMENTŲ REIKALAVIMAMS	1 versija

Vizos:

Padalinys	Pareigos	Skyrių numeriai	Parašas	Vardas, pavardė
PVT	Vadovas	Visas skyrius	<i>(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)</i>	
DVS	Vadovas	Visas skyrius	<i>(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)</i>	

Rengė:

Padalinys	Pareigos	Skyrių numeriai	Parašas	Vardas, pavardė
PPS	Vyresnysis inžinierius	Visas skyrius	<i>(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)</i>	

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	3 lapas iš 26
17. IAE ATITIKTIS TEISĖS AKTŲ, NORMATYVINIŲ IR EKSPLOATACINIŲ DOKUMENTŲ REIKALAVIMAMS	1 versija

TURINYS

17. IAE ATITIKTIS TEISĖS AKTŲ, NORMATYVINIŲ IR EKSPLOATACINIŲ DOKUMENTŲ REIKALAVIMAMS	6
17.1. Pagrindinių teisės aktų ir normatyvinių techninių dokumentų, reglamentuojančių veiklą branduolinės energetikos srityje, sąrašas.....	6
17.2. 2-ojo energijos bloko atitiktis Lietuvos Respublikos teisės aktų reikalavimams ir VATESI norminių bei techninių dokumentų reikalavimams analizė	10
17.3. 2-ajame energijos bloke taikomos procedūros ir instrukcijos, tiesiogiai susijusios su saugos užtikrinimu.....	20
17.3.1. IAE eksploatavimo procedūros ir poveikis saugai eksploatavimo nutraukimo etape	20
17.4. Eksploatavimo procedūros, eksploatuojant laikinųjų radioaktyviųjų atliekų saugyklas, ir poveikis saugai	22
17.5. Personalo vaidmuo po eksploatavimo ir eksploatavimo nutraukimo etape	23
17.6. Dokumentų tvarkymo IAE tvarka	23
17.7. Dokumentų sąrašas.....	24

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	4 lapas iš 26
17. IAE ATITIKTIS TEISĖS AKTŲ, NORMATYVINIŲ IR EKSPLOATACINIŲ DOKUMENTŲ REIKALAVIMAMS	1 versija

LENTELIŲ SĄRAŠAS

17.2-1 lentelė. Pakeistų VATESI norminių techninių dokumentų reikalavimų įgyvendinimo analizė.....	12
--	----

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	5 lapas iš 26
17. IAE ATITIKTIS TEISĖS AKTŲ, NORMATYVINIŲ IR EKSPLOATACINIŲ DOKUMENTŲ REIKALAVIMAMS	1 versija

SUTRUMPINIMAI IR APIBRĖŽIMAI

KIB	– kasečių išlaikymo baseinas
DB	– duomenų bazė
VĮ IAE	– valstybės įmonė Ignalinos atominė elektrinė
I ir D	– išmontavimas ir dezaktyvavimas
IDK	– individualioji dozimetrinė kontrolė
KZ	– kontroliuojamoji zona
KAİK	– kietųjų radioaktyviųjų atliekų išėmimo kompleksas
LR	– Lietuvos Respublika
SAA	– saugos analizės ataskaita
PJSŠ	– panaudotas jonizuojančiosios spinduliuotės šaltinis
SP ir KVS	– Saugos priežiūros ir kokybės valdymo skyrius
PSVA	– periodinio saugos vertinimo ataskaita
PŠIR	– panaudota šilumą išskirianti rinklė
PĮ	– programinė įranga
RA	– radioaktyviosios atliekos
DVS	– Dokumentų valdymo skyrius
SS	– saugos sistema
SSS	– saugai svarbi sistema
BEOS	– branduolinės energetikos objekto statinys
TD	– termoluminescencinis dozimetras
DMSD	– IAE eksploatavimo nutraukimo valdymo sistemos duomenų bazės pavadinimo abreviatūra anglų kalba
BSR	– branduolinės saugos reikalavimai
VATESI	– Valstybinės atominės energetikos saugos inspekcijos pavadinimo abreviatūra lietuvių kalba

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	6 lapas iš 26
17. IAE ATITIKTIS TEISĖS AKTŲ, NORMATYVINIŲ IR EKSPLOATACINIŲ DOKUMENTŲ REIKALAVIMAMS	1 versija

17. IAE ATITIKTIS TEISĖS AKTŲ, NORMATYVINIŲ IR EKSPLOATACINIŲ DOKUMENTŲ REIKALAVIMAMS

17.1. Pagrindinių teisės aktų ir normatyvinių techninių dokumentų, reglamentuojančių veiklą branduolinės energetikos srityje, sąrašas

Pagrindiniai įstatymai

- Lietuvos Respublikos branduolinės energetikos įstatymas;
- Lietuvos Respublikos branduolinės saugos įstatymas;
- Lietuvos Respublikos radiacinės saugos įstatymas;
- Lietuvos Respublikos radioaktyviųjų atliekų tvarkymo įstatymas.

Kiti įstatymai, reglamentuojantys pagrindines IAE veiklos sritis

- Lietuvos Respublikos aplinkos apsaugos įstatymas;
- Lietuvos Respublikos Ignalinos atominės elektrinės eksploatavimo nutraukimo įstatymas;
- Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymas;
- Lietuvos Respublikos aplinkos monitoringo įstatymas;
- Lietuvos Respublikos priešgaisrinės saugos įstatymas;
- Lietuvos Respublikos statybos įstatymas;
- Lietuvos Respublikos asmens duomenų teisinės apsaugos įstatymas;
- Lietuvos Respublikos valstybės ir tarnybos paslapčių įstatymas;
- Lietuvos Respublikos cheminių medžiagų ir preparatų įstatymas;
- Lietuvos Respublikos civilinės saugos įstatymas;
- Lietuvos Respublikos strateginių prekių kontrolės įstatymas;
- Lietuvos Respublikos metrologijos įstatymas;
- Lietuvos Respublikos atliekų tvarkymo įstatymas;
- Lietuvos Respublikos potencialiai pavojingos įrangos priežiūros įstatymas;
- Lietuvos Respublikos darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymas.

Pagrindiniai Lietuvos Respublikos valstybinio valdymo ir priežiūros institucijų, reglamentuojančių veiklą branduolinės energetikos srityje, reikalavimai

Eksploatavimas po galutinio IAE sustabdymo, modifikacijos, branduolinių medžiagų apskaita ir kontrolė bei saugos vertinimas

- Branduolinės saugos reikalavimai BSR-2.1.2-2010 „Bendrieji atominų elektrinių su RBMK-1500 tipo reaktoriais saugos užtikrinimo reikalavimai“, DVSnd-0048-1V1;
- Reikalavimai Ignalinos atominės elektrinės (IAE) antrojo energijos bloko reaktoriaus antrosios stabdymo sistemos (ASS) projektavimui ir saugos pagrindimui, VD-E-09-2001, NTdok-0008-326;
- Branduolinės energetikos objektų avarinio elektros energijos tiekimo sistemų įrengimo ir eksploatacijos reikalavimai, VD-E-12-2001, NTdok-008-350;

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	7 lapas iš 26
17. IAE ATITIKTIS TEISĖS AKTŲ, NORMATYVINIŲ IR EKSPLOATACINIŲ DOKUMENTŲ REIKALAVIMAMS	1 versija

- Elektrinių ir elektros tinklų eksploatavimo taisyklės, DVSnd-0051-47;
- Avarių lokalizavimo sistemos saugos reikalavimai, P-2002-03, NTdok-0008-368;
- Slėginių vamzdžių naudojimo taisyklės, DVSnd-0051-112V1;
- Saugos taisyklės dirbant su įrankiais bei įtaisais, NTdok-0051-306;
- Sprogimo ir lėktuvo kritimo poveikio branduolinės energetikos objektams analizės reikalavimai, P-2005-02, NTdok-0008-379;
- Seisminio poveikio branduolinės energetikos objektams analizės reikalavimai, P-2006-01, NTdok-0008-48;
- Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.2.1-2014 „Branduolinių medžiagų apskaitos ir kontrolės bei informavimo apie mokslinius tyrimus ir taikomąją veiklą tvarkos aprašas“, DVSnd-0048-19V1;
- Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.8.2-2015 „Branduolinės energetikos objekto modifikacijų kategorijos ir modifikacijų atlikimo tvarkos aprašas“, DVSnd-0048-21V1;
- Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.8.4-2018 „Branduolinės energetikos objekto saugai svarbių konstrukcijų, sistemų ir komponentų senėjimo valdymas“, DVSnd-0048-41V1;
- Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.8.6-2019 „Branduolinės energetikos objekto saugai svarbių konstrukcijų, sistemų ir komponentų techninė priežiūra, stebėjimas ir patikrinimai“, DVSnd-0048-47V1;
- Kėlimo kranų priežiūros taisyklės, DVSnd-0051-11V2.

Radiacinė sauga

- Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.9.3-2016 „Radiacinė sauga branduolinės energetikos objektuose“, DVSnd-0048-32V1;
- Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.9.1-2017 „Radionuklidų išmetimo į aplinką iš branduolinės energetikos objektų normos ir reikalavimai radionuklidų išmetimo į aplinką planui“, DVSnd-0048-11V1;
- Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.9.2-2018 „Radionuklidų nekontroliuojamųjų radioaktyvumo lygių medžiagoms ir atliekomis, susidarantioms branduolinės energetikos srities veiklos su jonizuojančiosios spinduliuotės šaltiniais metu, nustatymas ir taikymas“, DVSnd-0048-12V2;
- Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.9.4-2019 „Branduolinės energetikos srities veiklą su jonizuojančiosios spinduliuotės šaltiniais vykdančių darbuotojų, asmenų, atsakingų už radiacinę saugą, ir asmenų, atsakingų už fizinę saugą, radiacinės saugos mokymo, instruktavimo ir fizinių asmenų, siekiančių įgyti teisę mokytį radiacinės saugos, atestavimo tvarkos aprašas“, DVSnd-0048-28V1;
- Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.9.5-2018 „Branduolinės energetikos srities veiklos su jonizuojančiosios spinduliuotės šaltiniais pagrįstumo vertinimas“, DVSnd-0048-42V1;
- Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.9.6-2018 „Branduolinės energetikos srities veiklos su jonizuojančiosios spinduliuotės šaltiniais radiacinės saugos eksperto pripažinimas ir šios veiklos vykdytojų konsultavimosi su radiacinės saugos ekspertu pareigos“, DVSnd-0048-43V1;

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	8 lapas iš 26
17. IAE ATITIKTIS TEISĖS AKTŲ, NORMATYVINIŲ IR EKSPLOATACINIŲ DOKUMENTŲ REIKALAVIMAMS	1 versija

- Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.9.7-2018 „Branduolinės energetikos objektų dozimetrijos tarnybos pripažinimo tvarkos aprašas“, DVSnd-0048-44V1;
- Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.9.8-2018 „Asmens, atsakingo už radiacinę saugą, pareigybės aprašymo ir tarnybos, atsakingos už radiacinę saugą, nuostatų rengimo tvarkos aprašas“, DVSnd-0048-46V1;
- Lietuvos higienos norma HN 73:2018 „Pagrindinės radiacinės saugos normos“, DVSnd-0052-21V1;
- Lietuvos higienos norma HN 99:2011 „Gyventojų apsauga įvykus radiologinei ar branduolinei avarijai“, DVSnd-0052-6V1;
- Lietuvos higienos norma HN 112:2001 „Vidinės apšvitos monitoringo reikalavimai“, NTdok-0052-325.

Radioaktyviųjų atliekų tvarkymas

- Branduolinės saugos reikalavimai BSR-3.1.2-2017 „Radioaktyviųjų atliekų tvarkymo branduolinės energetikos objektuose iki jų dėjimo į radioaktyviųjų atliekų atliekyną“, DVSnd-0048-6V2;
- Branduolinės saugos reikalavimai BSR-3.2.1-2015 „Radioaktyviųjų atliekų priėmimo į paviršinių radioaktyviųjų atliekų atliekyną kriterijai“, DVSnd-0048-22V1;
- Branduolinės saugos reikalavimai BSR-3.2.2-2016 „Radioaktyviųjų atliekų atliekynai“, DVSnd-0048-33V1;
- Branduolinės saugos reikalavimai BSR-3.1.1-2016 „Panaudoto branduolinio kuro tvarkymas sausojo tipo saugykloje“, DVSnd-0048-31V1;
- Radioaktyviųjų atliekų tvarkymo plėtros programa (TAR, 2015-12-31, Nr. 21209).

Branduolinės energetikos objektų eksploatavimo nutraukimas

- Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.5.1-2019 „Branduolinės energetikos objektų eksploatavimo nutraukimas“, DVSnd-0048-24V1;
- Branduolinės saugos reikalavimai BST-1.5.1-2020 „Branduolinės energetikos objektų pastatų, inžinerinių statinių ir aikštelės atitikties nebekontroliuojamiesiems radioaktyvumo lygiams ir paviršinio radionuklidų aktyvumo vertėms nustatymas“, DVSnd-0051-72V2;
- Statybos techninis reglamentas STR 1.05.01:2017 „Statybą leidžiantys dokumentai. Statybos užbaigimas. Statybos sustabdymas. Savavališkos statybos padarinių šalinimas. Statybos pagal neteisėtai išduotą statybą leidžiantį dokumentą padarinių šalinimas“, DVSnd-0025-36V1;
- Leidimų statyti, rekonstruoti, kapitališkai remontuoti ar griauti branduolinės energetikos objekto statinius išdavimo taisyklės, DVSnd-0051-12V3;
- Branduolinės energetikos objekto statinio projekto derinimo tvarkos aprašas, DVSnd-0008-17V1.

Avarinė parengtis

- Avarinės parengties reikalavimai branduolinės energetikos objektą eksploatuojančiai organizacijai, P-2008-01, NTdok-0008-390.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	9 lapas iš 26
17. IAE ATITIKTIS TEISĖS AKTŲ, NORMATYVINIŲ IR EKSPLOATACINIŲ DOKUMENTŲ REIKALAVIMAMS	1 versija

Gaisrinė sauga

- Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.7.1-2014 „Saugai svarbių branduolinės energetikos objekto konstrukcijų, sistemų ir komponentų priešgaisrinė sauga“, DVSnd-0048-18V1;
- Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės; DVSnd-0051-9V1;
- Statybos techninis reglamentas STR 2.01.01:1999 „Esminiai statinio reikalavimai. Gaisrinė sauga, NTdok-0025-46;
- Pagrindiniai gaisrinės saugos reikalavimai, DVSnd-0048-5.

Fizinė sauga

- Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.6.1-2019 „Branduolinės energetikos objektų, branduolinės energetikos objektų aikštelių, branduolinių ir branduolinio kuro ciklo medžiagų fizinė sauga“, DVSnd-0048-16V2;
- Branduolinės saugos reikalavimai BST-1.6.1-2012 „Fizinės saugos užtikrinimo plano rengimas“, DVSnd-0051-43V1;
- Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.6.2-2016 „Jonizuojančiosios spinduliuotės šaltinių, naudojamų verčiantis branduolinės energetikos srities veikla su jonizuojančiosios spinduliuotės šaltiniais, fizinė sauga“, DVSnd-0048-30V1.

Vadybos sistema, žmogiškųjų išteklių valdymas ir valstybinės priežiūros reikalavimai

- Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.4.1-2016 „Vadybos sistema“, DVSnd-0048-26V1;
- Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.4.3-2017 „Licencijuojamą veiklą branduolinės energetikos srityje vykdančių organizacijų žmogiškieji ištekliai“, DVSnd-0048-38V1;
- Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.4.4-2019 „Asmenų, veikiančių branduolinės energetikos sektoriuje, patirties naudojimas“, DVSnd-0048-48V1;
- Branduolinės energetikos srities veiklos licencijų ir leidimų išdavimo taisyklės, DVSnd-0051-40V2;
- Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.1.3-2016 „Valstybinės atominės energetikos saugos inspekcijos patikrinimai“, DVSnd-0048-25V1;
- Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.1.4-2017 „Valstybinės atominės energetikos saugos inspekcijos poveikio priemonių taikymo tvarkos aprašas“, DVSnd-0048-27V2;
- Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.1.5-2017 „Visuomenės dalyvavimo sprendimų priėmimo branduolinės energetikos srityje procedūrų organizavimo tvarkos aprašas“, DVSnd-0048-39V1;
- Dėl ūkio subjektų konsultavimo valstybinėje atominės energetikos saugos inspekcijoje, DVSnd-0099-34V1.

Atsižvelgiant į specifinę IAE veiklą, atliekant atitinkamų įrenginių ir statinių techninę priežiūrą, taip pat išmontuojant technologinę įrangą, kurios eksploatavimas nutrauktas, eksploatavimo etape po galutinio 2-ojo bloko sustabdymo ir vėlesniame eksploatavimo nutraukimo etape, vis dar yra poreikis taikyti tam tikras buvusios TSRS norminių techninių dokumentų, apskaitytų VĮ IAE DVS dokumentų valdymo grupėje, nuostatas [17.7.1], kaip informacinę medžiagą, jei jos neprieštaruja Lietuvos Respublikos teisės aktams ir standartams.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	10 lapas iš 26
17. IAE ATITIKTIS TEISĖS AKTŲ, NORMATYVINIŲ IR EKSPLOATACINIŲ DOKUMENTŲ REIKALAVIMAMS	1 versija

17.2. 2-ojo energijos bloko atitiktis Lietuvos Respublikos teisės aktų reikalavimams ir VATESI norminių bei techninių dokumentų reikalavimams analizė

Per 10 metų 2-ojo energijos bloko veikimo laikotarpį Lietuvos Respublikos teisinė norminė sistema buvo kelis kartus peržiūrėta ir pakeista. Šiame poskyryje nagrinėjami tik pagrindinių dokumentų pakeitimai, kurie turi tiesioginį poveikį saugiam 2-ojo energijos bloko eksploatavimui, eksploatuojant branduolinio kuro išskrovimo iš 2-ojo bloko reaktoriaus ir išlaikymo baseinų etapuose. Pagal Valstybės įmonės Ignalinos atominės elektrinės normatyvinių techninių dokumentų valdymo tvarkos aprašą [17.7.2], IAE nustatė Lietuvos Respublikos reguliavimo institucijų norminių ir techninių dokumentų įgyvendinimo tvarką. Siekiant įgyvendinti VATESI norminius ir techninius dokumentus, išduodamas generalinio direktoriaus įsakymas, paskiriant asmenis, atsakingus už atitinkamų VATESI norminių ir techninių dokumentų įgyvendinimo priemonių plano parengimą ir (jei reikia) nustatytų neatitikimų pašalinimą.

Kalbant apie pagrindinius Lietuvos Respublikos įstatymus, reglamentuojančius veiklą branduolinės energetikos srityje, nagrinėjamu laikotarpiu įsigaliojo naujas Lietuvos Respublikos branduolinės saugos įstatymas, o Lietuvos Respublikos branduolinės energijos įstatymo, Lietuvos Respublikos radioaktyviųjų atliekų tvarkymo įstatymo ir Lietuvos Respublikos radiacinės saugos įstatymo buvo išleistos naujos redakcijos ir toliau šie įstatymai yra peržiūrimi, siekiant įteisinti licencijuotos veiklos branduolinės energetikos srityje priežiūros procedūras, įskaitant sankcijų už šiurkštų saugos reikalavimų nesilaikymą taikymą; taip pat buvo papildyti periodinio branduolinės energetikos objektų saugos vertinimo reikalavimais, nuostatomis dėl avarinės parengties branduolinės ar radiologinės avarijos atveju, siekiant geriau pasiręgti galimoms avarijoms, nuostatomis dėl visuomenės galimybės dalyvauti priimančias sprendimus branduolinės energetikos srityje, taip pat aukščiau paminėti įstatymai buvo peržiūrimi, atsižvelgiant į Europos Sąjungos direktyvų, Tarybos reglamentų (Euratomas), TATENA saugos standartų, WENRA rekomendacijų ir kitų šalių gerosios praktikos įtraukimo nuostatas. Įstatymų nuostatų įgyvendinimas yra nurodytas atitinkamuose VATESI branduolinės saugos reikalavimuose, kurių įgyvendinimas ir vykdymas tikrinami tiek atliekant vidaus saugos inspekcijas, tiek nepriklausomus patikrinimus, tiek ir VATESI patikrinimų metu, įskaitant kitų valstybinių institucijų norminių ir techninių dokumentų reikalavimus.

Darbe privaloma vadovautis kasmet peržiūrimu ir IAE galiojančiu VĮ Ignalinos atominėje elektrinėje taikomų normatyvinių techninių dokumentų sąrašu [17.7.3], kuriame pateikiamas VĮ IAE taikomų norminių ir techninių dokumentų sąrašas, už kurio reikalavimų vykdymą personalas yra atsakingas pagal savo pareigybines instrukcijas. Šiame sąrašė yra ne tik norminiai ir techniniai VATESI dokumentai, bet ir kitų valstybės institucijų ir įstaigų norminiai ir techniniai dokumentai, taisyklės, nuostatai, standartai, normos, reglamentai, metodikos, rekomendacijos ir kt., įskaitant tarptautinius ir užsienio standartus.

Kiekvienas struktūrinis padalinys kasmet rengia darbe naudojamų dokumentų sąrašus, kuriais privalo vadovautis padalinių darbuotojai. Sąrašuose yra tik galiojantys Lietuvos Respublikos teisės aktai, IAE norminiai techniniai, eksploataciniai dokumentai, teisės aktai, parengti pagal teisės aktų reikalavimus ir valstybės valdymo bei priežiūros institucijų norminius ir techninius dokumentus. Remiantis tokiais sąrašais, sudaromi IAE padalinių darbuotojų darbo vietų dokumentų sąrašai.

Siekdama patikrinti, ar įmonės veikla, įskaitant 2-ojo bloko atskirų sistemų ir įrangos eksploatavimą, priežiūrą, išmontavimą ir dezaktyvavimą, atitinka norminių ir techninių

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	11 lapas iš 26
17. IAE ATITIKTIS TEISĖS AKTŲ, NORMATYVINIŲ IR EKSPLOATACINIŲ DOKUMENTŲ REIKALAVIMAMS	1 versija

dokumentų reikalavimus branduolinės ir radiacinės saugos srityje, SP ir KVS saugos priežiūros grupė kasmet atlieka saugos inspekcijas pagal saugos inspekcijų atlikimo grafikus. Saugos inspekcijų metu tikrinama vykdomos veiklos atitiktis atitinkamiems VATESI saugos reikalavimams.

Įmonės SP ir KVS procesų kokybės valdymo grupė taip pat kasmet atlieka nepriklausomus vidinius kokybės patikrinimus pagal patvirtintus vidaus kokybės auditų grafikus, kurių metu tikrinama atliekamų procesų atitiktis norminių ir techninių dokumentų reikalavimams.

Radiacinės saugos skyrius, siekdamas patikrinti, ar kontroliuojamoje zonoje vykdančių veiklą IAE padalinių veikla atitinka normatyviniuose dokumentuose nurodytus radiacinės saugos reikalavimus, atlieka planinius patikrinimus, ar taikomi dokumentai atitinka galiojančius radiacinės saugos reikalavimus, taip pat sprendžia, ar yra būtinybė atliekant darbus taikyti radiacinės saugos optimizavimo priemones. Remiantis atliktais patikrinimais parengiami aktai.

Radioaktyviųjų atliekų atliekynų skyriaus pakuočių kontrolės grupė kontrolę vykdo patikrindama, ar radioaktyviųjų atliekų pakuotės atitinka galiojančius reikalavimus. Po kiekvienos inspekcijos parengiama ataskaita.

Pagal patvirtintus metinius VATESI patikrinimų planus, IAE atliekami VATESI patikrinimai, siekiant patikrinti, ar IAE vykdoma veikla atitinka teisės aktuose, branduolinės saugos reikalavimuose, taisyklėse ir kituose dokumentuose nustatytus branduolinės, radiacinės, fizinės, gaisrinės, techninės saugos reikalavimus.

Nustačius neatitikimų ar pažeidimų, atliekant vidaus saugos inspekcijas, taip pat VATESI patikrinimus, laiku parengiamos ir įgyvendinamos koregavimo priemonės, kurios patvirtina nuolatinį taikomų norminių ir techninių dokumentų reikalavimų dėl branduolinės ir radiacijos saugos laikymąsi.

2-ojo energijos bloko, įskaitant radioaktyviųjų atliekų 155, 155/1, 157, 157/1 statinių saugyklas, eksploatavimo atitiktis VATESI norminių ir techninių dokumentų reikalavimams yra atskirai išnagrinėta atitinkamuose šios ataskaitos skyriuose, kuriuose nagrinėjamas konkretus veiklos branduolinės energetikos srityje reguliavimo aspektas, ir kurio atitikimas reikalavimams prisidedama užtikrinant saugų branduolinės energetikos objektų eksploatavimą.

IAE 1-ojo energijos bloko periodinio saugos vertinimo ataskaitos [17.7.4] 4.1-1 lentelėje pateikta nagrinėjamo laikotarpio (2007 - 2016 m.) apžvalga apie pasikeitusius VATESI norminius ir techninius dokumentus, reglamentuojančius tiek 1-ojo, tiek 2-ojo energijos blokų darbą. Siekiant išvengti informacijos pasikartojimo, toliau išnagrinėti tik tie branduolinės saugos reikalavimai, kurie nebuvo aptarti 4.1-1 lentelėje [17.7.4], t. y. pakeisti nuo 2016 m. vidurio ir kurių nuostatoms įgyvendinti IAE rengė priemonių planus.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	12 lapas iš 26
17. IAE ATITIKTIS TEISĖS AKTŲ, NORMATYVINIŲ IR EKSPLOATACINIŲ DOKUMENTŲ REIKALAVIMAMS	1 versija

17.2-1 lentelė. Pakeistų VATESI norminių techninių dokumentų reikalavimų įgyvendinimo analizė

Eil. Nr.	Keičiamas normatyvinis techninis dokumentas	Naujas normatyvinis techninis dokumentas	Parengtos priemonės naujiems reikalavimams įgyvendinti, koregavimo priemonėms
1.	Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.9.4-2016 „Branduolinės energetikos srities veiklą su jonizuojančiosios spinduliuotės šaltiniais vykdančių darbuotojų ir asmenų, atsakingų už radiacinę saugą, privalomojo radiacinės saugos mokymo, žinių patikrinimo, instruktavimo ir fizinių asmenų, siekiančių įgyti teisę mokyti radiacinės saugos, atestavimo tvarkos aprašas“, patv. 2016-04-29 VATESI viršininko įsakymu Nr. 22.3-73.	Branduolinės saugos reikalavimų BSR-1.9.4-2019 nauja redakcija „Branduolinės energetikos srities veiklą su jonizuojančiosios spinduliuotės šaltiniais vykdančių darbuotojų, asmenų, atsakingų už radiacinę saugą, ir asmenų, atsakingų už fizinę saugą, radiacinės saugos mokymo, instruktavimo ir fizinių asmenų, siekiančių įgyti teisę mokyti radiacinės saugos, atestavimo tvarkos aprašas“, patv. 2019-09-25 VATESI viršininko įsakymu Nr. 22.3-230.	Branduolinės saugos reikalavimų BSR-1.9.4-2016 įdiegimo priemonių planas, MnDPI-520(3.265), 2016-06-03. Pagal priemonių planą darbuotojų mokymas ir atestavimas RS klausimais turėtų būti suskirstyti į kategorijas pagal radiacinę saugą. Šiuo atžvilgiu buvo nustatyta būtinybė peržiūrėti kiekvienos kategorijos darbuotojų mokymo RS klausimais programas, įskaitant programinės įrangos modifikaciją personalo žinioms patikrinti. Taip pat peržiūrėtas RS mokymo instruktoriaus atestavimas dėl teisės mokyti radiacinės saugos. Priemonės įvykdytos.
2.	-	Branduolinės saugos taisyklės BST-1.5.1-2016 „Branduolinės energetikos objektų pastatų ir aikštelės atitikties nebekontroliuojamiesiems radioaktyvumo lygiams nustatymas“, patv. 2016-12-20 VATESI viršininko įsakymu Nr. 22.3-206.	Branduolinės saugos taisyklių BST-1.5.1-2016 įdiegimo priemonių planas, MnDPI-82(3.265), 2017-01-27, kuriame nurodomos priemonės dėl atliekamo radiologinio apibūdinimo proceso neatitikimų naujiems reikalavimams nustatymo ir atitinkamų pakeitimų vykdymas pagal nustatytus neatitikimus. Priemonės įvykdytos.
3.	Bendrieji reikalavimai dėl radioaktyviųjų atliekų priimtumo atlikti dėjimą į paviršinį atliekyną, patv. 2009-04-27 VATESI viršininko įsakymu Nr. 22.3-40.	Branduolinės saugos reikalavimai BSR-3.2.1-2015 „Radioaktyviųjų atliekų priėmimo į paviršinį radioaktyviųjų atliekų atliekyną kriterijai“, patv. 2015-05-27 VATESI viršininko įsakymu Nr. 22.3-103.	BSR-3.2.1-2015 „Radioaktyviųjų atliekų priėmimo į paviršinį radioaktyviųjų atliekų atliekyną kriterijai“ įdiegimo priemonių planas, MnDPI-806(3.265), 2015-09-02. Pagal priemonių planą naujiems reikalavimams atitikti buvo atnaujinta Jonizuojančiosios spinduliuotės šaltinių gavimo, apskaitos, saugojimo ir transportavimo IAE instrukcija, DV Sed-0512-1V2, ir pateikta atitinkama informacija apie paslėptus I-III kategorijų pagal pavojingumą jonizuojančiosios spinduliuotės šaltinius Utenos apskrities spec. tarnyboms. Priemonės įvykdytos.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	13 lapas iš 26
17. IAE ATITIKTIS TEISĖS AKTŲ, NORMATYVINIŲ IR EKSPLOATACINIŲ DOKUMENTŲ REIKALAVIMAMS	1 versija

Eil. Nr.	Keičiamas normatyvinis techninis dokumentas	Naujas normatyvinis techninis dokumentas	Parengtos priemonės naujiems reikalavimams įgyvendinti, koregavimo priemonės
4.	Mažo ir aktyvumo radioaktyviųjų atliekų dėjimo reikalavimai, patv. 2002-10-28 VATESI viršininko įsakymu Nr. 45; Labai mažo aktyvumo radioaktyviųjų atliekų dėjimo reikalavimai, patv. 2003-08-18 VATESI viršininko įsakymu Nr. 22.3-45.	Branduolinės saugos reikalavimai BSR-3.2.2-2016 „Radioaktyviųjų atliekų atliekynai“, patv. 2016-11-30 VATESI viršininko įsakymu Nr.22.3-188.	<p>Neatitikimų reikalavimams BSR-3.2.2-2016 „Radioaktyviųjų atliekų atliekynai“ šalinimo priemonių planas, MnDPI-430(3.265), 2017-05-17.</p> <p>Siekiant pašalinti neatitikimus, Priemonių plane numatoma peržiūrėti radioaktyviųjų atliekų priimtumo kriterijus buferinei saugyklai (B19-1) ir Landfill atliekynui (B19-2) ir atitinkamai atnaujinta B19-2 projekto SAA, įskaitant metinės efektyviosios dozės gyventojams kriterijus projektinių ir neprojektinių avarijų atveju.</p> <p>Atsižvelgiant į tai, kad B19-2 atliekyno priimtumo kriterijų peržiūra buvo įtraukta į panaudotų uždaryjū jonizuojančiosios spinduliuotės šaltinių priėmimo į paviršinius atliekynus kriterijų nustatymo bei pagrindimo paslaugų pirkimo techninę specifikaciją, ir atitinkamų SAA atnaujinimas, šio priemonių plano vykdymas buvo atidėtas iki paslaugų pirkimo sutarties įvykdymo, t. y. iki 2020 m. pabaigos (B19-2) ir iki 2021 m. pabaigos (B25). Priemonės įvykdytos.</p>
5.	Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.9.3-2011 „Radiacinė sauga branduolinės energetikos objektuose“, patv. 2011-10-06 VATESI viršininko įsakymu Nr. 2222.3-95.	Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.9.3-2016 „Radiacinė sauga branduolinės energetikos objektuose“, patv. 2016-10-21 VATESI viršininko įsakymu Nr. 22.3-171.	<p>Branduolinės saugos reikalavimų BSR-1.9.3-2016 įdiegimo priemonių planas, MnDPI-1101(3.265), 2016-12-16.</p> <p>Pagal priemones buvo peržiūrėtos IAE radiacinės saugos užtikrinimo instrukcijos: DVSeD-0516-1, DVSeD-0512-2, DVSeD-0512-7, DVSeD-0510-7; taip pat pagal organizacinę struktūrą buvo numatyta RSS sukurti grupę ALARA (sukurta pagal modifikaciją MOD-19-00-1678); atlikti organizacines priemones dėl iš kontroliuojamosios zonos išeinančio personalo/išnešamų daiktų užterštumo kontrolės (atliekama nuolat); įvertinti turimų TLD dozimetų panaudojimo galimybę, siekiant nustatyti dozę akies lęšiukui (parengtas Individualiųjų TLD dozimetų panaudojimo galimybės vertinimo, siekiant nustatyti dozę akies lęšiukui, aktas, VAK-1401(3.105), 2017-04-07). Taip pat buvo numatyta atlikti IDK laboratorijos akreditaciją, kuriai 2019-04-12 Nacionalinis akreditacijos biuras išdavė Akreditacijos sertifikatą LA.090-01 dėl atitikimo reikalavimams LST EN ISO/IEC 17025:2005, ir IDK laboratorija įgijo teisę vykdyti sukauptos</p>

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	14 lapas iš 26
17. IAE ATITIKTIS TEISĖS AKTŲ, NORMATYVINIŲ IR EKSPLOATACINIŲ DOKUMENTŲ REIKALAVIMAMS	1 versija

Eil. Nr.	Keičiamas normatyvinis techninis dokumentas	Naujas normatyvinis techninis dokumentas	Parengtos priemonės naujiems reikalavimams įgyvendinti, koregavimo priemonės
			dozimetri dozės tyrimus. Priemonės įvykdytos.
6.	Branduolinės saugos reikalavimai BSR-3.1.2-2010 „Radioaktyviųjų atliekų tvarkymo branduolinės energetikos objektuose iki jų laidojimo reikalavimai“, patv. 2010-12-31 VATESI viršininko įsakymu Nr. 22.3-120.	Branduolinės saugos reikalavimai BSR-3.1.2-2017 „Radioaktyviųjų atliekų tvarkymas branduolinės energetikos objektuose iki jų dėjimo į radioaktyviųjų atliekų atliekyną“, patv. 2017-07-31 VATESI viršininko įsakymu VATESI Nr. 22.3-132.	<p>IAE RA tvarkymo veiklos neatitikimų šalinimo VATESI dokumento BSR-3.1.2-2017 reikalavimams priemonių planas, MnDPI-997(3.265), 2017-10-31 (Taip pat atliekami anksčiau parengti IAE RA tvarkymo veiklos neatitikimų šalinimo VATESI dokumento BSR-3.1.2-2010 reikalavimams priemonių planai: MnDPI-856(3.265), 2015-09-22; MnDPI-6(3.67.6), 2015-03-30).</p> <p>Vykdamas renginius, buvo dirbama, siekiant gauti IAE laboratorijų akreditaciją: 2019-11-08 radiologinių tyrimų laboratorija buvo akredituota pagal standarto LST EN ISO/IEC 17025:2018 „Bendrieji reikalavimai dėl bandymų ir kalibravimo laboratorijų kompetentingumo“ (Akreditacijos sertifikatas Nr. LA.090-01-2) reikalavimus; 2020-02-07 radiochemijos laboratorija buvo akredituota pagal to paties standarto LST EN ISO/IEC 17025:2018 reikalavimus, atliekant RA radiocheminius ir radiologinius tyrimus (Akreditacijos sertifikatas Nr. LA.090-01-3).</p> <p>Siekiant pašalinti neatitikimus dėl atliekų saugojimo 155, 155/1, 157, 157/1 stat., buvo parengti skirtingų klasių atliekų pakuočių aprašymai, o išimamos atliekos bus rūšiuojamos, pakuojamos ir apibūdinamos iki visiško išėmimo iš statinių ir tvarkymo.</p> <p>Neatitikimų BSR-3.1.2-2010 reikalavimams, susijusių su bitumuotų atliekų saugojimu, šalinimas atliekamas pagal atskirą Bitumuotų radioaktyviųjų atliekų saugyklos rekonstravimo ir pertvarkymo į atliekyną priemonių planą, MtDPI-3(3.254), 2015-03-30.</p> <p>Siekiant pašalinti atliekų, kuriose yra pavojingų atliekų, šalinimo B19-2 ir B25 atliekynuose neatitikimus, bus parengti ir suderinti su VATESI atitinkami techniniai sprendimai (prieš pradėdant eksploatuoti atitinkamus atliekynus).</p> <p>Dėl 155, 155/1, 157, 157/1 stat. saugomų atliekų perdirbimo neatitikimų</p>

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	15 lapas iš 26
17. IAE ATITIKTIS TEISĖS AKTŲ, NORMATYVINIŲ IR EKSPLOATACINIŲ DOKUMENTŲ REIKALAVIMAMS	1 versija

Eil. Nr.	Keičiamas normatyvinis techninis dokumentas	Naujas normatyvinis techninis dokumentas	Parengtos priemonės naujiems reikalavimams įgyvendinti, koregavimo priemonėms
			<p>pašalinimo, įgyvendinant B2 ir B3/4 projektus, prieš pradėdant jų pramoninę eksploataciją, atliekamos atitinkamos priemonės, įskaitant priemones atitinkamų klasių atliekų kiekiui sumažinti (tankinimas, deginimas) ir sprendimai dėl galutinio B ir C klasės atliekų apdorojimo (sprendimas dėl galutinio D ir E klasių atliekų apdorojimo bus priimtas, priėmus sprendimą dėl galutinio jų dėjimo būdo).</p> <p>Kalbant apie atitikimą reikalavimams dėl panaudotų JSS išėmimo, apdorojimo ir saugojimo, panaudoti JSS turėtų būti išimami atskirai nuo kitų atliekų, parengus ir suderinus tinkamas metodikas. Buvo parengta Panaudotų jonizuojančiosios spinduliuotės šaltinių pirmos grupės kietosiose radioaktyviosiose atliekose, išimamose iš IAE laikinųjų saugyklų sekcijų, nustatymo ir identifikavimo metodika, DVSeD-1328-1; Panaudotų jonizuojančiosios spinduliuotės šaltinių, išimamų iš 155, 155/1, 157, 157/1 statinių, nustatymo ir atskyrimo nuo atliekų instrukcija, DVSeD-1312-20.</p> <p>Siekiant įvykdyti galutinio atliekų, patalpintų į pramoninių atliekų poligoną, tvarkymo reikalavimus ir nustatyti bei pagrįsti poligono statusą, bus atliekami pramoninių atliekų poligone patalpintų atliekų inžinerinis tyrimas, tyrimo rezultatų vertinimas, siekiant pagrįsti pramoninių atliekų poligono kaip saugojimo aikštelės, kurioje laikomos sukauptos pramoninės (sąlyginai radioaktyviosios iš kontroliuojamosios zonos) atliekos, statusą, kol bus panaikinta jų reguliuojamoji kontrolė.</p> <p>Kalbant apie vieningos atliekų valdymo duomenų bazės įdiegimą, DMSD bus įdiegtas atliekų valdymo modulis, kuris leis apjungti kompleksų duomenų bazę radioaktyviųjų atliekų tvarkymui (B19-2, B2, B3/4, B-25) su DMSD ir užtikrinti keitimąsi duomenimis bei užtikrinti, kad duomenys apie atliekų kiekius ir savybes saugyklose ir atliekynuose (pasai ir radioaktyviųjų atliekų pakuočių apskaitos įrašai) atitiktų nustatytus reikalavimus – visų tipų pakuotėms.</p> <p>Priemonės vykdomos.</p>
7.	Branduolinės energetikos objektus eksploatuojančių	Branduolinės saugos reikalavimai BSR-	Branduolinės saugos reikalavimų BSR-1.4.3-2017 „Licencijuojamą veiklą

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	16 lapas iš 26
17. IAE ATITIKTIS TEISĖS AKTŲ, NORMATYVINIŲ IR EKSPLOATACINIŲ DOKUMENTŲ REIKALAVIMAMS	1 versija

Eil. Nr.	Keičiamas normatyvinis techninis dokumentas	Naujas normatyvinis techninis dokumentas	Parengtos priemonės naujiems reikalavimams įgyvendinti, koregavimo priemonės
	organizacijų ir joms paslaugas teikiančių įmonių personalo valdymo bendrieji reikalavimai, VD-E-11-2001, patv. 2017-09-20 VATESI viršininko įsakymu Nr. 22.3-160.	1.4.3-2017 „Licencijuojamą veiklą branduolinės energetikos srityje vykdančių organizacijų žmogiškieji ištekliai“, patv. 2017-09-20 VATESI viršininko įsakymu Nr. 22.3-160.	branduolinės energetikos srityje vykdančių organizacijų žmogiškieji ištekliai“ įdiegimo priemonių planas“, MnDPI-942(3.265), 2017-10-19. Pagal priemonių planą buvo peržiūrėta VĮ Ignalinos AE personalo atestavimo instrukcija, DVSta1412-6, parengti planai, užtikrinantys ilgalaikę darbuotojų saugai svarbiose pareigose kompetenciją, darbuotojų priėmimo į darbą ir mokymo šioms pareigoms planai, taip pat peržiūrėti pareigybinių instrukcijų šablonai ir atitinkamai padalinių vadovų pareigybinės instrukcijos. Taip pat buvo peržiūrėti su personalo mokymu susiję instrukcijos ir grafikai. Priemonės vykdomos.
8.	-	Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.1.5-2017 „Visuomenės dalyvavimo sprendimų priėmimo branduolinės energetikos srityje procedūrų organizavimo tvarkos aprašas“, patv. 2017-10-23 VATESI viršininko įsakymu Nr. 22.3-182.	Branduolinės saugos reikalavimų BSR-1.1.5-2017 „Visuomenės dalyvavimo sprendimų priėmimo branduolinės energetikos srityje procedūrų organizavimo tvarkos aprašas“ įdiegimo priemonių planas, MnDPI-61(3.265), 2018-01-16. Pagal įdiegimo priemonių planą buvo peržiūrėti Vidaus ir išorės komunikacijos valdymo procedūros aprašas, DVSta-0311-2, Licencijavimo valdymo procedūros aprašas, DVSta-0111-3, VĮ Ignalinos atominės elektrinės eksploatavimo nutraukimo projektų valdymo instrukcija, DVSEd-2212-5, Visuomenės informavimo apie valstybės įmonės Ignalinos atominės elektrinės vykdomą veiklą tvarkos aprašas, DVSta-0308-3. Priemonės įvykdytos.
9.	Ekspluatavimo patirties naudojimo branduolinėje energetikoje reikalavimai, P-2009-04, patv. 2009-05-26 VATESI viršininko įsakymu Nr.22.3-49; Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.8.1-2010 „Informavimo apie neįprastus įvykius atominėse	Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.4.4-2019 „Asmenų, veikiančių branduolinės energetikos sektoriuje, patirties naudojimas“, patv. 2017-10-23 VATESI viršininko įsakymu Nr. 22.3-182.	Branduolinės saugos reikalavimų BSR-1.4.4-2019 „Asmenų, veikiančių branduolinės energetikos sektoriuje, patirties naudojimas“ įdiegimo priemonių planas, MnDPI-681(3.265), 2019-08-19. Pagal priemonių planą buvo peržiūrėtas VĮ IAE darbuotojų, kuriems, atsižvelgiant į jų darbo pareigas ir atliekamo darbo specifiką, būtina žinoti Branduolinės saugos reikalavimus BSR-1.4.4-2019, pareigybių sąrašas; pakeistos aktualiosios Dokumentų, kuriuos privalo žinoti padalinių

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	17 lapas iš 26
17. IAE ATITIKTIS TEISĖS AKTŲ, NORMATYVINIŲ IR EKSPLOATACINIŲ DOKUMENTŲ REIKALAVIMAMS	1 versija

Eil. Nr.	Keičiamas normatyvinis techninis dokumentas	Naujas normatyvinis techninis dokumentas	Parengtos priemonės naujiems reikalavimams įgyvendinti, koregavimo priemonės
	elektrinėse reikalavimai", patv. 2010-17-30 VATESI viršininko įsakymu Nr. 22.3-60.		darbuotojai, sąrašų versijos. Taip pat, remiantis eksploatacinių dokumentų analize, siekiant nustatyti būtinybę juos keisti ar peržiūrėti bei atsižvelgiant į naujo BSR-1.4.4-2019 išleidimą, atitinkami eksploataciniai dokumentai buvo pakeisti. Priemonės įvykdytos.
10.	Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.5.1-2015 „Branduolinės energetikos objektų eksploatavimo nutraukimas“, patv. 2015-11-30 VATESI viršininko įsakymu Nr. 22.3-216.	Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.5.1-2019 „Branduolinės energetikos objektų eksploatavimo nutraukimas“, patv. 2019-01-24 VATESI viršininko įsakymu Nr. 22.3-19.	Branduolinės saugos reikalavimų BSR-1.5.1-2019 „Branduolinės energetikos objektų eksploatavimo nutraukimas“ įdiegimo priemonių planas, MnDPI-170(3.265), 2019-02-15. Pagal priemonių planą buvo atlikta atitinkamų vidaus dokumentų analizė, ar atitinka naujus reikalavimus BSR-1.5.1-2019, ir numatytos peržiūrėjimo datos ir pakeitimų įtraukimas į tokius dokumentus, kaip VĮ IAE avarinės parengties planas, DVSta-0841-1, Statinių statybos ir griovimo valdymo procedūros aprašas, MS-2-026-1, DVSta-2611-1, ir kt.
11.	-	Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.6.2-2016 „Jonizuojančiosios spinduliuotės šaltinių, naudojamų verčiantis branduolinės energetikos srities veikla su jonizuojančiosios spinduliuotės šaltiniais, fizinė sauga“, patv. 2018-07-VATESI viršininko įsakymu Nr. 22.3-109.	Branduolinės saugos reikalavimų BSR-1.6.2-2016 įdiegimo priemonių planas, MnDPI-621(3.265), 2016-07-19. Pagal priemonių planą buvo atnaujintas patalpų, kuriose saugomi jonizuojančiosios spinduliuotės šaltiniai, sąrašas; padaliniuose paskirti asmenys, atsakingi už JSŠ saugojimą ir išdavimą; atnaujinti darbuotojų, turinčių teisę lankytis patalpose, kuriose saugomi JSŠ, sąrašai; paskirti už JSŠ išsaugojimą atsakingi asmenys; parengtas Valstybės įmonės Ignalinos atominės elektrinės jonizuojančiosios spinduliuotės šaltinių fizinės saugos užtikrinimo aprašas. DVSta-2108-5V1; atliktas JSŠ fizinės saugos vertinimas ir parengta Priemonių pakankamumo, užtikrinant JSŠ fizinę saugą, ataskaita (2017-02-10 Nr. At-625(10.6)). Priemonės įvykdytos.
12.	Branduolinės energetikos objektų saugai svarbių sistemų ir elementų senėjimo valdymo reikalavimai, VD-E-05-99	Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.8.4-2018 „Branduolinės energetikos	Neatitikimų VATESI dokumento BSR-1.8.4-2018 reikalavimams šalinimo priemonių planas, MnDPI-841(3.265), 2018-09-06.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	18 lapas iš 26
17. IAE ATITIKTIS TEISĖS AKTŲ, NORMATYVINIŲ IR EKSPLOATACINIŲ DOKUMENTŲ REIKALAVIMAMS	1 versija

Eil. Nr.	Keičiamas normatyvinis techninis dokumentas	Naujas normatyvinis techninis dokumentas	Parengtos priemonės naujiems reikalavimams įgyvendinti, koregavimo priemonės
		objekto saugai svarbių konstrukcijų, sistemų ir komponentų senėjimo valdymas“, patv. 2016-09-04 VATESI viršininko įsakymu Nr. 22.3-169.	Siekiant įvykdyti naujus BSR-1.8.4-2018 reikalavimus, buvo parengtas IAE dokumentų, susijusių su IAE saugai svarbių KSK senėjimo valdymu, techninės priežiūros ir remonto vykdymu, įrangos defektų analize, į kuriuos įtraukti atitinkami pakeitimai, sąrašas. Priemonės įvykdytos.
13.	-	Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.9.7-2018 „Branduolinės energetikos objektų dozimetrijos tarnybos pripažinimo tvarkos aprašas“, patv. 2018-08-30 VATESI viršininko įsakymu Nr. 22.3-203.	Branduolinės saugos reikalavimų BSR-1.9.7-2018 įdiegimo priemonių planas, MnDPI-934(2.15), 2018-10-04. Vykdant priemonių planą, buvo parengtas darbuotojų, atliekančių dozių, susikaupusių individualiuose dozimetruose, matavimą; radionuklidų aktyvumo žmogaus kūne matavimą; vidinės ir išorinės apšvitos dozės vertinimą, sąrašas; peržiūrėta ir papildyta IDKL kokybės sistemos valdymo instrukcija, RST-0912-85, vidinės apšvitos dozių matavimo tvarkos aprašymu; įvertintas išorinės ir vidinės apšvitos dozės matavimo metodų tikslumas ir apskaičiuotos suminės standartinės neapibrėžtys. Taip pat į VATESI buvo išsiųstas prašymas dėl IDK laboratorijos pripažinimo, įskaitant atitinkamus dokumentus, patvirtinančius atitikimą BSR-1.9.7-2018 reikalavimams (dėl minėtų dokumentų VATESI pateikė pastabas). Tęsimas darbas su dokumentais, kurie turėtų atitikti BSR-1.9.7-2018 reikalavimus. Priemonės vykdomos.
14.		Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.8.6-2019 „Branduolinės energetikos objekto saugai svarbių konstrukcijų, sistemų ir komponentų techninė priežiūra, stebėjimas ir patikrinimai“, patv. 2019-07-03 VATESI viršininko įsakymu Nr. 22.3-136.	Pagal atliktą analizę dėl IAE veiklos atitikimo reikalavimams BSR-1.8.6-2019, PPr-1085(1.329), 2019-10-23, buvo nustatyta, kad atskiros priemonės nebus rengiamos, kadangi atskiros BSR-1.8.6-2019 nuostatos vykdomos pagal techninės priežiūros ir kitus valdymo sistemos dokumentus. Pagal atliktą analizę būtina peržiūrėti ir papildyti Techninės priežiūros valdymo procedūros aprašą, MS-2-010-1, DVSta-1011-1.
15.	Atominių elektrinių reaktorių įrenginių branduolinės	Branduolinės saugos reikalavimai BSR-	Reikalavimai, susiję su periodinių branduolinės ir radiacinės saugos būklės

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	19 lapas iš 26
17. IAE ATITIKTIS TEISĖS AKTŲ, NORMATYVINIŲ IR EKSPLOATACINIŲ DOKUMENTŲ REIKALAVIMAMS	1 versija

Eil. Nr.	Keičiamas normatyvinis techninis dokumentas	Naujas normatyvinis techninis dokumentas	Parengtos priemonės naujiems reikalavimams įgyvendinti, koregavimo priemonėms
	saugos taisyklės, VD-T-001-0-97, patv. 1997-07-24 VATESI viršininko įsakymu Nr. 69.	2.1.2-2010 „Bendrieji atominių elektrinių su RBMK-1500 tipo reaktoriais saugos užtikrinimo reikalavimai“, patv. 2010-02-05 VATESI viršininko įsakymu Nr.22.3-16.	patikrinimų IAE rezultatų pateikimu, buvo perkelti į BSR-2 2.1-2010 ir yra vykdomi. Priemonės nebuvo rengiamos.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	20 lapas iš 26
17. IAE ATITIKTIS TEISĖS AKTŲ, NORMATYVINIŲ IR EKSPLOATACINIŲ DOKUMENTŲ REIKALAVIMAMS	1 versija

Išvada: Nagrinėjama laikotarpiu 2-asis IAE energijos blokas, įskaitant RA saugyklų kompleksą, buvo eksploatuojamas ir toliau yra eksploatuojamas pagal Lietuvos Respublikos teisės aktus ir norminius techninius dokumentus, kurių reikalavimams vykdyti IAE nustatė jų įdiegimo tvarką [17.7.2], tiek naujai išleistiems, tiek atnaujintiems reikalavimams, reglamentuojantiems veiklą branduolinės energetikos srityje, įskaitant koregavimo priemonių rengimą, kad vykdoma veikla atitiktų nustatytus reikalavimus. Norminių techninių reikalavimų įdiegimo kontrolė atliekama naudojant dokumentų valdymo sistemą @vilys, nustatytų reikalavimų laikymąsi ir atitikimą tikrina VATESI ir kitos vykdančios IAE veiklos priežiūrą valstybės institucijos, vykdydamos vidaus (SP ir KVS specialistai) ir išorės patikrinimus pagal savo kompetenciją.

Atsižvelgiant į tai, kad IAE įranga išmontuojama atskiruose pastatuose pagal principą „nuo mažiau radionuklidais užterštos įrangos iki labiau užterštos“, nutraukiant pagrindinių IAE BEOS eksploatavimą, dar ilgą laiką branduolinės energetikos srityje galios šiaudien taikomi branduolinės, radiacinės, gaisrinės, fizinės saugos, avarinės parengties, darbuotojų saugos ir sveikatos užtikrinimo įstatymai ir reikalavimai, išskyrus IAE infrastruktūros pastatus ir statinius, kurie neatitinka IAE BEOS apibrėžimo ir kurie gali būti išbraukti iš BEO sąrašo ir kurie bus nugriauti kaip ir bet kuris kitas statinys pagal Statybos įstatymo ir jo poįstatyminių aktų nuostatas. Tuo pačiu metu IAE pastatams ir statiniams, kurie atitinka IAE BEOS apibrėžimą, prieš juos nugriaunant, jie turi atitikti Branduolinės saugos taisyklių BST-1.5.1-2020 „Branduolinės energetikos objektų pastatų, inžinerinių statinių ir aikštelės atitikties nebetinkuojamiesiems radioaktyvumo lygiams ir paviršinio radionuklidų aktyvumo vertėms nustatymas“ [17.7.5] nuostatas ir vėliau būti nugriautas kaip ir bet kuris kitas statinys, jei atitinka nustatytus kriterijus (žr. šios ataskaitos 5.3 skyrių). Todėl Lietuvos Respublikos reguliavimo institucijų norminių bei techninių dokumentų [17.7.2] įgyvendinimo ir laikymosi tvarka bei kontrolė galios visą IAE eksploatavimo nutraukimo licencijos galiojimo laikotarpį.

17.3. 2-ajame energijos bloke taikomos procedūros ir instrukcijos, tiesiogiai susijusios su saugos užtikrinimu

Iki visiško panaudoto branduolinio kuro iškrovimo iš KIB visa eksploatacinė veikla IAE 2-ajame bloke, įskaitant 2-ojo bloko įrangos I ir D, branduolinio kuro ir radioaktyviųjų atliekų tvarkymo projektų įgyvendinimą, 155, 155/1, 157, 157/1 saugyklų komplekso eksploatavimą, vykdoma pagal 2-ojo bloko eksploatavimo licenciją.

17.3.1. IAE eksploatavimo procedūros ir poveikis saugai eksploatavimo nutraukimo etape

Atsižvelgiant į esamą 2-ojo bloko būklę kuro iškrovimo iš išlaikymo baseinų etape, parengtas 2-ojo energijos bloko ir bendrų elektrinės objektų saugai svarbių sistemų sąrašas [17.7.6], įskaitant sistemų, svarbių 2-ojo energijos bloko, bendrų elektrinės objektų ir tokių BEO saugai: statiniai 158/2, SNFSF, ISFSF, B2,3,4 ir B19-1, sąrašą, kuris periodiškai peržiūrimas, atsižvelgiant į atitinkamų sistemų SSS vykdomų funkcijų praradimą pagal Eksploatacijos nutraukimo projektą, U2DP0 [17.7.7], izoliavimą ir sistemų modifikacijų atlikimą.

Taip pat reikia pažymėti, kad laipsniškas sistemų ir įrangos eksploatavimo nutraukimas, jų izoliavimas, galutinis kuro iškrovimas iš 2-ojo bloko reaktoriaus lemia tai, kad eksploatacinės procedūros ženkliai pasikeičia arba jos anuliuojamos IAE nustatyta tvarka.

Pagrindinis dokumentas, apibrėžiantis saugai svarbių Ignalinos AE 2-ojo energijos bloko sistemų ir įrangos, veikiančių branduolinio kuro iškrovimo iš kuro išlaikymo baseinų etape,

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	21 lapas iš 26
17. IAE ATITIKTIS TEISĖS AKTŲ, NORMATYVINIŲ IR EKSPLOATACINIŲ DOKUMENTŲ REIKALAVIMAMS	1 versija

saugaus eksploatavimo sąlygas, yra Ignalinos AE 2-ojo energijos bloko eksploatavimo branduolinio kuro iškrovimo iš išlaikymo baseinų metu technologinis reglamentas [17.7.8]. Technologiniame reglamente nurodytos saugaus eksploatavimo ribos ir sąlygos, reikalavimai eksploatavimo tvarkai, eksploatavimo nutraukimo sąlygoms, saugai svarbių sistemų būklės kontrolei, taip pat bendrieji reikalavimai dėl Ignalinos AE 2-ojo energijos bloko įrangos eksploatavimo nutraukimo, izoliavimo ir paruošimo išmontuoti darbų organizavimo.

Eksplatuojamų IAE 2-ojo energijos bloko sistemų ir įrangos naudojimo instrukcijos buvo parengtos ir atitinka Reglamento [17.7.8] reikalavimus.

IAE 2-ojo energijos bloko projektinių mazgų ar sistemų pakeitimai, turintys įtakos branduolinei saugai, įforminami IAE nustatyta tvarka. Saugai svarbių sistemų modifikacijos įforminamos IAE nustatyta tvarka pagal Elektrinės modifikacijų valdymo procedūros aprašą [17.7.9].

Personalo veiksmai nukrypęs nuo normalios eksploatacijos parametrų ir sąlygų yra nukreipti į šių saugos reikalavimų vykdymą:

- kelio užkirtimas atsirasti vietinių kritinių masių susidarymo galimybei ir sąlygų nekontroliuojamai savarankiškai vykstančiai dalijimosi grandininei reakcijai saugant, gabenant, iškraunant, pakraunant branduolinį kurą ir nutraukiant šilumos pašalinimą iš branduolinio kuro;
- užtikrinti pakankamą šilumos pašalinimą iš branduolinio kuro ir užkirsti kelią PŠIR išlaikymo baseinų dehidracijai;
- neviršyti nustatytų radiacijos poveikio personalui, gyventojams ribų, radioaktyviųjų medžiagų išmetimo ir nuleidimo į aplinką ribų, užtikrinant sanitarines ir higienines darbo sąlygas.

Įvykus neprojektinėms avarijoms, jų valdymas atliekamas pagal Neprojektinių avarių valdymo IAE procedūrų naudotojo instrukciją [17.7.10], Neprojektinių avarių valdymo vadovą NAVV-B. IAE 1,2 blokų išlaikymo baseinų būklės valdymas [17.7.11] ir IAE neprojektinių avarių valdymo vadovo instrukciją „NAVV-RS“. Radioaktyviųjų išmetimų mažinimas [17.7.12].

Kilus gaisrams ir avarijoms, jų likvidavimas atliekamas pagal Visagino priešgaisrinės gelbėjimo valdybos ekstremaliųjų įvykių ir avarių padarinių likvidavimo VĮ IAE planą [17.7.13], VĮ IAE avarinės parengties planą (bendroji dalis) [17.7.14], Bendrąją VĮ IAE objektų gaisrinės saugos instrukciją [17.7.15], pagal IAE padalinių gaisrinės saugos instrukcijas.

Išsami informacija apie avarinės parengties IAE organizavimą ir valdymą, IAE naudojamus avarinės parengties dokumentus pateikta šios ataskaitos 9 skyriuje „IAE 2-ojo energijos bloko avarinė parengtis“, o gaisrinės saugos valdymo dokumentai išnagrinėti šios ataskaitos 11 skyriuje.

IAE 2-ojo bloko saugai svarbių sistemų tikrinimų ir bandymų tvarka, turinys ir periodiškumas yra nustatyti 2-ojo energijos bloko saugai svarbių sistemų patikrinimų ir bandymų reglamente [17.7.16]. Patikrinimų tikslas yra gauti patvirtinimą, kad šios sistemos atitinka projektavimo reikalavimus. Tikrinimams atlikti skiriami atsakingi vykdytojai ir nustatomos procedūros, pagal kurias atliekami patikrinimai ir bandymai. Remiantis patikrinimų ir bandymų rezultatais, parengiami ataskaitiniai dokumentai.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	22 lapas iš 26
17. IAE ATITIKTIS TEISĖS AKTŲ, NORMATYVINIŲ IR EKSPLOATACINIŲ DOKUMENTŲ REIKALAVIMAMS	1 versija

2-ojo energijos bloko konstrukcijų, sistemų ir komponentų, kitų BEO, įskaitant 157, 157/1 statinius, senėjimo valdymas atliekamas pagal VĮ IAE branduolinės energetikos objektų konstrukcijų, sistemų ir komponentų, kurių senėjimą būtina valdyti, sąrašą [17.7.17].

Kėlimo kranai ir jų elementai, kurie priskirti saugai svarbiomis sistemomis, yra įtraukti į Branduolinės energetikos objektų saugai svarbių IAE kėlimo įrenginių ir jų įrangos sąrašą [17.7.18]. Kėlimo kranų techninė priežiūra ir eksploatacija atliekama pagal Kėlimo kranų techninės priežiūros instrukciją [17.7.19].

Pagal galiojančią tvarką [17.7.20] IAE atlieka nepriklausomus atitinkamų dokumentų patikrinimus, kad būtų išnagrinėti visi aprašytų veiksmų saugos aspektai; išankstinių sąlygų, pradinių duomenų, analizės metodų, gautų rezultatų ir jų priimtumo kriterijų buvimas bei nustatytų reikalavimų laikymasis ir išvados dėl analizės rezultatų atitikimo ir saugos pagrindimo pateikimas, taip pat registracija reikalavimams, keliamiems licencijuojamai veiklai. Taip pat nepriklausomi patikrinimai vykdomi ir dėl naujos branduolinių energetikos objektų technologinių reglamentų redakcijos ir jų pakeitimų, SS ir SSS sistemų ir komponentų eksploataavimo instrukcijų, jų pakeitimų, 1, 2, 3, 5 kategorijų modifikacijų dokumentų, saugos analizės ataskaitų ir saugos pagrindimo.

2-ojo bloko sistemų ir įrangos eksploataavimo nutraukimas, siekiant vėliau jas izoliuoti ir išmontuoti atliekamas pagal Eksploataavimo nutraukimo projektą galutinio IAE 2-ojo bloko sustabdymo ir kuro iškrovimo fazei (U2DP0) [17.7.7], IAE nustatyta tvarka pagal modifikacijų atlikimo procedūrą.

Eksploataavimo nutraukimo procese dėl organizacinės struktūros pakeitimo, kuri po abiejų IAE blokų sustabdymo reikšmingai pasikeitė ir dar ne vieną kartą pasikeis, vykdant kitus eksploataavimo nutraukimo etapus, eksploataavimo instrukcijos ir procedūros taip pat buvo atitinkamai pakeistos IAE nustatyta tvarka, kadangi galiojanti IAE lanksti ir patikrinta dokumentų rengimo, priežiūros ir saugojimo sistema, atitinkanti nustatytus reikalavimus, leidžia laiku atsižvelgti į visus IAE eksploataavimo nutraukimo metu vykstančius pokyčius.

Sistemos ir įranga, kurių eksploataavimas nutraukiamas tolesniam išmontavimui, yra patikimai atjungiamos nuo veikiančių sistemų ir įrangos (izoliuojamos) pagal IAE sistemų ir įrenginių izoliavimo instrukcijos [17.7.21] reikalavimus. Numatomos organizacinės ir techninės priemonės, kad būtų pašalintas izoliacijos ir išmontavimo darbų poveikis sistemoms ir įrangai, kurios paliekamos eksploatuoti, taip pat siekiant išskirti įrangą, kurios eksploataavimas yra nutraukiamas.

Nutraukiant sistemų ir įrangos eksploataavimą, yra užtikrinamos sąlygos darbuotojams dirbti ir normaliai eksploatuoti 2-ojo energijos bloko patalpas (vėdinimas, šildymas, apšvietimas, elektros tiekimas, vandens tiekimas, kanalizacija, ryšiai ir radijo ryšys, vietinis kompiuterių tinklas).

Pagal nustatytus branduolinės saugos reikalavimus, saugai svarbios sistemos ir įranga bus išmontuojamos tik pašalinus iš bloko panaudotą branduolinį kurą. Sistemos ir įrenginiai, nenaudojami saugai užtikrinti, išmontuojami pagal IAE įrangos išmontavimo organizavimo instrukcijos [17.7.22] reikalavimus.

17.4. Eksploataavimo procedūros, eksploatuojant laikinųjų radioaktyviųjų atliekų saugyklas, ir poveikis saugai

155, 155/1, 157, 157/1 saugyklų kompleksas yra eksploatuojamas pagal atskirus eksploataavimo reglamentas: Kietųjų radioaktyviųjų atliekų išėmimo komplekso

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	23 lapas iš 26
17. IAE ATITIKTIS TEISĖS AKTŲ, NORMATYVINIŲ IR EKSPLOATACINIŲ DOKUMENTŲ REIKALAVIMAMS	1 versija

eksploatavimo reglamentas (155, 155/1 statiniai, KAIK B2-1) [17.7.23], ir Kietųjų radioaktyviųjų atliekų išėmimo komplekso eksploatavimo reglamentas (157, 157/1 statiniai, KAIK B2-2) [17.7.24].

Reglamentuose pateikiamos saugaus eksploatavimo ribos ir sąlygos, eksploatavimo tvarkos reikalavimai, eksploatavimo nutraukimo sąlygos, saugai svarbių sistemų tvarkingos būklės kontrolė, taip pat bendrieji saugaus radioaktyviųjų atliekų išėmimo ir tvarkymo darbų organizavimo reikalavimai iki jų perdavimo perdirbti ar laikinai saugoti.

Kilus avarinėms situacijoms, personalas turi elgtis pagal Avarijų likvidavimo VĮ IAE objektuose, tvarkant radioaktyvias atliekas ir jų transportavimo metu, instrukcijos [17.7.25] reikalavimus.

Kilus užsidegimams ar gaisrui, personalas privalo veikti pagal Radioaktyviųjų atliekų tvarkymo tarnybos objektų gaisrinės saugos instrukcijos [17.7.26], 157, 157/1 statinių gaisro gesinimo dujomis stoties priežiūros instrukcijos [17.7.27] reikalavimus, pagal VĮ IAE avarinės parengties planą (bendroji dalis) [17.7.14].

155, 155/1, 157, 157/1 statinių saugai svarbios sistemos yra įtrauktos į 2-ojo energijos bloko ir bendrų elektrinės objektų saugai svarbių sistemų sąrašą [17.7.6].

Saugai svarbių sistemų tikrinimų ir bandymų periodiškumas, jų turinys ir atsakingi padaliniai nustatomi ir atliekami pagal Kietųjų radioaktyviųjų atliekų išėmimo komplekso, saugai svarbių sistemų patikrinimų ir bandymų reglamentų (B2-2 projektas) [17.7.28] ir (B2-1 projektas) [17.7.29] reikalavimus.

Į IAE statinių ir teritorijos techninės priežiūros instrukcijos [17.7.30] apimtį įtraukti ir 155, 155/1, 157, 157/1 statiniai, kurių techninė priežiūra yra vykdoma pagal nustatytus reikalavimus, tvarką ir periodiškumą.

17.5. Personalo vaidmuo po eksploatavimo ir eksploatavimo nutraukimo etape

Vienas iš veiksnių, užtikrinančių saugų IAE eksploatavimą ir eksploatavimo nutraukimą, yra pakankamas kvalifikuotų darbuotojų skaičius. IAE yra parengti, derinami su VATESI ir tvirtinami saugai svarbių pareigybių sąrašai:

- VĮ IAE pareigybių, svarbių branduolinei, radiacinei, fizinei saugai užtikrinti, sąrašas [17.7.31];
- VĮ IAE pareigybių, svarbių priešgaisrinei saugai užtikrinti, sąrašas [17.7.32];
- VĮ IAE avarinės parengties organizacijos svarbių pareigybių sąrašas [17.7.33],

kurie ir toliau galios ir bus atnaujinami keičiantis organizacinei struktūrai, nutraukiant saugai svarbių sistemų eksploatavimą.

Pagal personalo pareigybines instrukcijas buvo nustatyta visų IAE darbuotojų mokymo, atestavimo, leidimo savarankiškai dirbti, kvalifikacijos kėlimo tvarka. Išsamesnė informacija pateikta šios Ataskaitos 14.3 punkte.

17.6. Dokumentų tvarkymo IAE tvarka

IAE eksploataciniai dokumentai saugomi dokumentų valdymo informacinėje sistemoje „@vilys“, kuri užtikrina dokumentų prieinamumą naudotojams. Pakeitimų įtraukimas, taip

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	24 lapas iš 26
17. IAE ATITIKTIS TEISĖS AKTŲ, NORMATYVINIŲ IR EKSPLOATACINIŲ DOKUMENTŲ REIKALAVIMAMS	1 versija

pat dokumento peržiūra, išleidus naują versiją, atliekami pagal Valstybės įmonės Ignalinos atominės elektrinės eksploatacinių dokumentų tvarkymo aprašo [17.7.34] reikalavimus.

Poreikis peržiūrėti dokumentą išleidus naują versiją nustatomas pagal Lietuvos Respublikos teisės aktų ir norminių techninių dokumentų, IAE teisės aktų, taip pat įmonės vidaus dokumentų reikalavimus, remiantis patikrinimų, patikrinimų, inspekcijų ir kt. rezultatais.

DVS kas mėnesį išleidžia informacinį biuletinį (sąrašą) apie visas naujai išleistas, peržiūrėtas, pakeistas ir su pratęstu galiojimo laiku darbo procedūras, užregistruotas sistemoje @vilys, kuri yra pagrindas koreguoti padalinių darbo vietose galiojančių dokumentų sąrašus.

Supažindinimas su dokumentais ir jų pakeitimais atliekamas prieš pradėdant naudoti dokumentą per kompiuterizuotą dokumentų valdymo sistemą @vilys darbuotojams, kurių darbo vietose įrengtas asmeninis kompiuteris, ir padalinio vadovo potvarkiu supažindinami darbuotojai, kurie to neturi asmeninio kompiuterio.

Eksploatacinių dokumentų peržiūros būtinybę lemia poeksploatacinė patirtis ir dokumentų išleidimas:

- Lietuvos Respublikos norminių teisės aktų;
- įmonės teisės aktų;
- techninių potvarkių;
- aktų, sprendimų, priemonių;
- techninių sprendimų, ataskaitų apie modifikacijų perdavimą eksploatuoti;
- ataskaitų apie įvykius, pažeidimus, inspekcijų, auditų, patikrinimų rezultatų ataskaitų.

Išleidus naują dokumentą ar naują norminio techninio dokumento versiją, IAE parengia šio dokumento įgyvendinimo priemonių planą, numatantį poreikį peržiūrėti IAE dokumentus.

Pasibaigus galiojimo laikotarpiui, dokumentams taikoma ekspertizės procedūra ir, atsižvelgiant į saugojimo laikotarpius, jie saugomi struktūriniuose skyriuose, vėliau perduodant juos į įmonės archyvą pagal Valstybės įmonės Ignalinos atominės elektrinės dokumentų archyvavimo tvarkos aprašą [17.7.35].

Išvada: Norėdama vykdyti licencijuojamą veiklą pagal Lietuvos Respublikos teisės ir normatyvinių techninių dokumentų, reglamentuojančių veiklą branduolinės energetikos srityje, reikalavimus, IAE vykdo visus nurodytus reikalavimus kaip poeksploatacinių laikotarpiu, taip ir ateityje vykdant eksploatacinių nutraukimo darbus. Eksploatacinių dokumentai laiku sutvarkomi pagal Lietuvos Respublikos naujų/atnaujintų norminių techninių dokumentų reikalavimus bei dabartinę IAE įrangos ir sistemų konfigūraciją.

17.7. Dokumentų sąrašas

- 17.7.1. Buvusios TSRS normatyvinių techninių dokumentų, apskaitytų VĮ IAE DVS dokumentų valdymo grupėje, sąrašas, DVSEd-0216-4;
- 17.7.2. Valstybės įmonės Ignalinos atominės elektrinės normatyvinių techninių dokumentų valdymo tvarkos aprašas, DVSta-0208-16;
- 17.7.3. VĮ Ignalinos atominėje elektrinėje taikomų normatyvinių techninių dokumentų sąrašas, DVSEd-0216-5;
- 17.7.4. IAE 1-ojo energijos bloko periodinio saugos vertinimo ataskaita, ArchPD-0345-76881v1;

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	25 lapas iš 26
17. IAE ATITIKTIS TEISĖS AKTŲ, NORMATYVINIŲ IR EKSPLOATACINIŲ DOKUMENTŲ REIKALAVIMAMS	1 versija

- 17.7.5. Branduolinės saugos taisyklės BST-1.5.1-2020 „Branduolinės energetikos objektų pastatų, inžinerinių statinių ir aikštelės atitiktis nekontroliuojamiesiems radioaktyvumo lygiams ir paviršinio radionuklidų aktyvumo vertėms nustatymas, DVSnd-0051-72V2;
- 17.7.6. 2-ojo energijos bloko ir bendrų elektrinės objektų saugai svarbių sistemų sąrašas, DVSeD-0916-22;
- 17.7.7. Eksploatavimo nutraukimo projektas galutinio IAE 2-ojo bloko sustabdymo ir kuro iškrovimo fazei (U2DP0), ArchPD-2299-74669v1;
- 17.7.8. Ignalinos AE 2-ojo energijos bloko eksploatavimo technologinis reglamentas branduolinio kuro iškrovimo iš išlaikymo baseinų metu, DVSeD-0905-2;
- 17.7.9. Elektrinės modifikacijų valdymo procedūros aprašas, MS-2-016-1, DVSta-1611-1;
- 17.7.10. Neprojektinių avarių valdymo IAE procedūrų naudotojo instrukcija, DVSeD-0812-1;
- 17.7.11. Neprojektinių avarių valdymo vadovas NAVV-B. IAE 1,2 blokų išlaikymo baseinų būklės valdymas, DVSeD-0812-3;
- 17.7.12. Instrukcija. IAE neprojektinių avarių valdymo vadovas „NAVV-RS“. Radioaktyviųjų išmetimų mažinimas, DVSeD-0812-5;
- 17.7.13. Visagino priešgaisrinės gelbėjimo valdybos ekstremaliųjų įvykių ir avarių padarinių likvidavimo VĮ IAE planas, DVSnd-0041-11;
- 17.7.14. VĮ IAE avarinės parengties planas (bendroji dalis), DVSta-0841-1;
- 17.7.15. Bendroji VĮ IAE objektų gaisrinės saugos instrukcija, DVSta-0612-3;
- 17.7.16. 2-ojo energijos bloko saugai svarbių sistemų patikrinimų ir bandymų reglamentas, DVSeD-1125-5;
- 17.7.17. VĮ IAE branduolinės energetikos objektų konstrukcijų, sistemų ir komponentų, kurių senėjimą būtina valdyti, sąrašas, DVSeD-1016-13;
- 17.7.18. Branduolinės energetikos objektų saugai svarbių IAE kėlimo įrenginių ir jų įrangos sąrašas, DVSeD-0916-26;
- 17.7.19. Kėlimo kranų techninės priežiūros instrukcija, DVSeD-1012-10;
- 17.7.20. VĮ Ignalinos atominės elektrinės eksploatacinių dokumentų priimtino patvirtinimo tvarkos aprašas, DVSta-0208-7;
- 17.7.21. IAE sistemų ir įrenginių izoliavimo instrukcija, DVSeD-1612-12;
- 17.7.22. IAE įrangos išmontavimo organizavimo instrukcija, DVSeD-2512-2;
- 17.7.23. Kietųjų radioaktyviųjų atliekų išėmimo komplekso eksploatavimo reglamentas, B2-1, DVSeD-1325-3;
- 17.7.24. Kietųjų radioaktyviųjų atliekų išėmimo komplekso eksploatavimo reglamentas, projektas B2-2, DVSeD-1325-5;
- 17.7.25. Avarių likvidavimo VĮ IAE objektuose, tvarkant radioaktyvias atliekas ir jų transportavimo metu, instrukcija, DVSeD-0812-6;
- 17.7.26. Radioaktyviųjų atliekų tvarkymo tarnybos objektų gaisrinės saugos instrukcija, DVSeD-0612-11;
- 17.7.27. 157, 157/1 statinių gaisro gesinimo dujomis stoties priežiūros instrukcija, DVSeD-0612-72;
- 17.7.28. Kietųjų radioaktyviųjų atliekų išėmimo komplekso, B2-1 projektas, saugai svarbių sistemų patikrinimų ir bandymų reglamentas, DVSeD-1125-3;

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO SAUGOS PERIODINIO VERTINIMO ATASKAITA	26 lapas iš 26
17. IAE ATITIKTIS TEISĖS AKTŲ, NORMATYVINIŲ IR EKSPLOATACINIŲ DOKUMENTŲ REIKALAVIMAMS	1 versija

- 17.7.29. Kietųjų radioaktyviųjų atliekų išėmimo komplekso, B2-2 projektas, saugai svarbių sistemų patikrinimų ir bandymų reglamentas, DVSeD-1125-4;
- 17.7.30. IAE statinių ir teritorijos techninės priežiūros instrukcija, DVSeD-2612-2;
- 17.7.31. VĮ IAE pareigybių, svarbių branduolinei, radiacinei, fizinei saugai užtikrinti, sąrašas, DVSeD-1416-2;
- 17.7.32. VĮ IAE pareigybių, svarbių priešgaisrinei saugai užtikrinti, sąrašas, DVSeD-1416-7;
- 17.7.33. VĮ IAE avarinės parengties organizacijos svarbių pareigybių sąrašas, DVSeD-1416-8;
- 17.7.34. Valstybės įmonės Ignalinos atominės elektrinės eksploatacinių dokumentų tvarkymo aprašas, DVSta-0208-1;
- 17.7.35. Valstybės įmonės Ignalinos atominės elektrinės dokumentų archyvavimo tvarkos aprašas, DVSta-0208-5.

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

18. IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS

1 versija

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	2 lapas iš 11
18. IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS	1 versija

Vizos:

Padalinys	Pareigos	Skyrių numeriai	Parašas	Vardas, pavardė
PVT	Vadovas	Visas skyrius	<i>(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)</i>	
DVS	Vadovas	Visas skyrius	<i>(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)</i>	

Rengė:

Padalinys	Pareigos	Skyrių numeriai	Parašas	Vardas, pavardė
PPS	Grupės vadovas	18.1	<i>(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)</i>	
PPS	Vyresnysis inžinierius	18.1	<i>(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)</i>	
PVT	Projekto vadovas	18.2	<i>(Vizuota nekvalifikuotu elektroniniu parašu)</i>	

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	3 lapas iš 11
18. IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS	1 versija

TURINYS

18. IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS	5
18.1. Išvados ir rekomendacijos dėl IAE 2-ojo energijos bloko periodinio saugos vertinimo	5
18.1.1. Išvados.....	5
18.1.2. Rekomendacijos	8
18.2. Išvados ir rekomendacijos IAE eksploatavimo nutraukimo požiūriu	9
18.2.1. Išvados.....	9
18.2.2. Rekomendacijos	10
18.3. Dokumentų sąrašas.....	11

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	4 lapas iš 11
18. IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS	1 versija

SUTRUMPINIMAI IR APIBRĖŽIMAI

KMP	– kontroliniai matavimo prietaisai
SSS	– saugai svarbi sistema
APO	– Avarinės parengties organizacija
PBK	– panaudotas branduolinis kuras
BEO	– branduolinės energetikos objektas
KRA	– kietosios radioaktyviosios atliekos
BSR	– branduolinės saugos reikalavimai
VATESI	– Valstybinė atominės energetikos saugos inspekcija

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	5 lapas iš 11
18. IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS	1 versija

18. IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS

Šio dokumento uždavinys yra patvirtinti, kad branduolinės energetikos objektas atitinka galiojančius taisyklių ir tarptautinių standartų reikalavimus, saugos praktiką, priemonių, kurių buvo imtasi saugos lygiui palaikyti, tinkamumą.

Šis skyrius parengtas remiantis informacija, pateikta atskirų skyrių išvadose, atsižvelgiant į viso dokumento uždavinius, konkrečiai:

- Periodinis IAE 2-ojo bloko ir KRA saugyklų (155, 155/1, 157, 157/1 past.) saugos vertinimas, vykdamas Lietuvos Respublikos branduolinės saugos įstatymo 32 straipsnio 7¹ punkto reikalavimus, pagal kuriuos licencijos turėtojas, gavęs leidimą pramonei eksploatacijai vykdyti, privalo ne rečiau kaip kartą per 10 metų atlikti periodinę saugos analizę ir parengti periodinio BEO saugos vertinimo ataskaitą už laikotarpį nuo 2010 m. iki 2019 m.;
- IAE saugos analizė ir pagrindimas po visiško PBK pašalinimo iš bloką, siekiant gauti licenciją eksploatavimo nutraukimui.

Pagal sprendimus, suderintus VATESI raštu Nr. (14.12-42)22.1-798, 2019-11-29, taip pat anksčiau raštu Nr. (11.22-31)22.1-371, 2019-05-21, informacija, pateikta šiame dokumente, išdėstyta 2019-12-31 duomenimis.

18.1. Išvados ir rekomendacijos dėl IAE 2-ojo energijos bloko periodinio saugos vertinimo

18.1.1. Išvados

Pagal informaciją, pateiktą šiame skyriuje:

Licencijos Nr. 2/2004 galiojimo sąlygos eksploatuoti 2-ąjį IAE energijos bloką ataskaitoje išnagrinėtu 10 metų laikotarpiu nebuvo pažeistos ir buvo visiškai vykdomos.

Per aptariamą 10 metų laikotarpį eksploatuojanti organizacija nepažeidė galiojančių taisyklių reikalavimų, laikėsi tarptautinių standartų ir tinkamai užtikrino branduolinę, radiacinę, fizinę ir gaisrinę saugą.

Ataskaitoje pateikta informacija įrodo, kad per 10 metų laikotarpį nuo 2010 m., palyginus su ankstesniu 10 metų laikotarpiu, IAE energijos bloką poveikis aplinkai ženkliai sumažėjo dėl IAE energijos bloką eksploatavimo nutraukimo. Aplinkos veiksnių poveikis IAE saugai nebuvo užfiksuotas.

101/2 past., KRA saugyklose (155, 155/1, 157, 157/1 past.) vykdomos veiklos ir visos IAE veiklos poveikis aplinkai ir gyventojams nagrinėjamu laikotarpiu buvo neženklus. Radioaktyviųjų išmetimų aktyvumas ir jų sąlygojama dozė neviršijo nustatytų ribų.

Personalo dozės apkrovos, atliekant darbus Ignalinos AE, įskaitant 2-ajame energijos bloke ir KRA saugyklose (155, 155/1, 157, 157/1 past.), nagrinėjamu laikotarpiu, neviršijo „A“ kategorijos personalui nustatytos dozės ribos.

Radioaktyviųjų medžiagų išmetimas ir nuleidimas į aplinką, jų aktyvumas, išmetimo/nuleidimo keliai, būdai ir kontrolės taškai per nagrinėjamą laikotarpį nepasikeitė ir atitinka Radionuklidų išmetimo į aplinką planą.

Galiojantis Radionuklidų išmetimo į aplinką planas, išnagrinėtas ir suderintas su VATESI 2020¹ m. [18.3.1]; papildomai jo peržiūrėti nereikalaujama.

¹ Periodinis saugos vertinimas atliktas 2010-2019 m. laikotarpiu. 2020 m. dokumentas pateiktas išimties tvarka išdėstytos informacijos kontekste.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	6 lapas iš 11
18. IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS	1 versija

Konstatuojamas KRA saugyklų poveikis požeminiams vandenims. Tačiau pagal Ataskaitos [18.3.2] duomenis stebima radionuklidų koncentracijos sumažėjimo tendencija. Be to, atlikus pagal B2 projektą KRA išėmimą iš 155, 155/1, 157, 157/1 past. saugyklų, bus išspręstas uždavinys užkirsti kelią tolesnei požeminio vandens taršai radionuklidais iš saugyklų.

Prevencinė priemonė nuo galimo požeminio vandens užteršimo yra užtikrinti IAE pastatų drenažo sistemų funkcionavimą ir nuolatinę kontrolę.

Reaktoriaus ertmės, šviežiojo kuro tvarkymo, panaudoto branduolinio kuro saugojimo ir tvarkymo, apsauginių konteinerių tvarkymo, nuotekų priėmimo ir išsiurbimo, techninio vandens tiekimo, skystųjų atliekų perdirbimo komplekso sistemos atitinka projektavimo ir funkcinius reikalavimus.

Visi neįprasti įvykiai, įvykę nagrinėjamu laikotarpiu, yra už INES skalės ribų arba nulinio lygio. Visi buvę įvykiai išanalizuoti ir imtasi tinkamų priemonių. Visi minėti įvykiai įvyko atliekant darbus, susijusius su BEO eksploatavimo nutraukimu – išmontavimo darbus, ugnies darbus, susijusius su gamyba, darbus su nesandariuoju kuru ir kt. Siekiant išvengti kokių nors neįprastų įvykių, įmonėje praktikuojama rengti ir peržiūrėti darbo procedūras, atsižvelgiant į kintančias eksploatavimo sąlygas, darbų struktūrą, organizacinius ir struktūrinius pokyčius, taip pat į padidėjusį transporto operacijų intensyvumą ir kėlimo įrangos, griebtuvų konteinerių ir transporto priemonių, ypač priskirtų prie SSS, būklės padidintos kontrolės būtinybę.

Papildomi veiksmai, skirti Ignalinos AE saugai pagerinti, derinami su VATESI ir vykdomi pagal metinę Ignalinos AE saugos gerinimo programą (SIP-3).

Per visą nagrinėjamą laikotarpį buvo planuojamas, vykdomas, vertinamas ir tobulinamas avarinės parengties procesas 2-ajame elektros bloke, KRA saugyklose (155, 155/1, 157, 157/1 past.) ir apskritai IAE.

Avarinės parengties dokumentai buvo laiku derinami, atsižvelgiant į vykstančius įrangos ir sistemų būklės pokyčius, reguliuojančių institucijų reikalavimų pokyčius ir IAE eksploatavimo nutraukimo projektų vykdymą.

Reguliariai buvo planuojamos ir vykdomos mokymo, kvalifikacijos palaikymo priemonės; personalo, dalyvaujančio APO tarnybose ir komandose, treniruotės, taip pat bendradarbiavimas su išorinėmis organizacijomis avarinės parengties ir civilinės saugos signalų klausimais. Buvo vykdomos IAE personalo evakuacijos treniruotės ir palaikoma nuolatinė parengtis avarijos kilimo atveju, užtikrintas avarinės parengties tarnybų ir komandų vadovų bendradarbiavimas tarpusavyje ir su išorinėmis organizacijomis.

Remiantis streso testų atlikimo rezultatais, IAE buvo atliktos visos modifikacijos, būtinos neprojektinių avarijų strategijoms įgyvendinti, apie kurias priežiūros institucija buvo informuota.

Sukauptos patirties ir konkrečiai savo patirties panaudojimas, vykdamas bet kurią veiklą AE, pasaulinėje praktikoje yra svarbus saugaus eksploatavimo komponentas. Ignalinos AE visas savo patirties išsaugojimo, naudojimo ir perdavimo procesas per visą eksploatavimo laikotarpį yra aukšto lygio, kurį taip pat patvirtina VATESI patikrinimų ir inspekcijų rezultatai. Nuolatinį ypatingą dėmesį gaisrinės saugos klausimams užtikrina griežtas šios srities taisyklių ir instrukcijų laikymasis, taip pat atitinkamų vyriausybinių struktūrų vykdoma kontrolė ir patikrinimai. Visų darbuotojų kvalifikacijos palaikymas užtikrinamas vykdamas reguliarių mokymą ir atestavimą, taip pat IAE personalo treniruotėmis.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	7 lapas iš 11
18. IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS	1 versija

IAE būtina operatyvioji kontrolė, techninės priežiūros procedūros atliekamos visomis kryptimis, techninės priemonės pagal senėjimo valdymo programą užtikrina reikiamą KMP, elektros įrangos ir prietaisų senėjimo procesų kontrolę ir nukrypimų nustatymą bei jų pašalinimą laiku.

Šiluminės mechaninės įrangos, statinių statybinių konstrukcijų, elektrotechninės įrangos ir KMP senėjimo valdymo efektyvumo analizės rezultatai atitinka saugos kriterijus.

Komponentų ir konstrukcijų darbo režimas yra normalios eksploatacijos zonoje.

Senėjimo proceso poveikis VĮ IAE eksploataavimo saugai eksploataavimo nutraukimo laikotarpiu nenustatytas.

Nagrinėjamu laikotarpiu IAE organizacinė struktūra užtikrina teisės aktų ir norminių techninių dokumentų reikalavimų vykdymą ir atitikimą jiems branduolinės, radiacinės, gaisrinės, fizinės saugos, avarinės parengties, darbuotojų saugos ir sveikatos srityse.

Dabartinė IAE politika ir žmogiškųjų išteklių valdymo procesas, įskaitant mokymo, perkvalifikavimo, žinių ir patirties kaupimo ir išsaugojimo procesą, ilgalaikio aprūpinimo darbuotojais, kurių pareigybės yra svarbios saugai, programą, užtikrina pakankamą darbuotojų skaičių, turinčių reikiamą kvalifikaciją darbams, susijusiems su IAE saugos užtikrinimu, vykdyti, įskaitant esamų ir būsimų įmonės pertvarkymų vykdymą.

Integruota Ignalinos AE valdymo sistema yra bendra saugos, aplinkos apsaugos, kokybės, darbuotojų saugos ir sveikatos valdymo sistema, vienijanti visus įmonės valdymo elementus, įskaitant ekonominius, taip pat apibrėžianti saugą kaip prioritetinį įmonės tikslą.

Nagrinėjamu laikotarpiu Ignalinos AE integruota valdymo sistema įrodė efektyvumą ir efektyvumą.

2019 m. vasario 28 d. gautas atitikties sertifikatas Nr. GKLT-0199-QC, patvirtinantis, kad VĮ Ignalinos atominės elektrinės valdymo sistema atitinka ISO 9001:2015 standarto reikalavimus branduolinės energetikos objekto eksploataavimo nutraukimo srityje, taip pat radioaktyviųjų atliekų tvarkymo, projektų valdymo ir ekspertų paslaugų branduolinės energetikos srityje.

Nagrinėjamu laikotarpiu IAE BEO fizinės saugos sistema vykdė ir toliau vykdo savo funkcijas. Taikomos organizacinės priemonės ir techninės priemonės, skirtos fizinės saugos tikslams įgyvendinti, atitinka branduolinės saugos reikalavimus BSR-1.6.1-2019 [18.3.3]. Kadangi fizinės saugos sistema priklauso saugai svarbiomis sistemomis ir veikia tolesniuose eksploataavimo nutraukimo etapuose, ateityje, kai bus modifikuojami atskiri fizinės saugos sistemos elementai, esant būtinybei, bus numatytos ir imtasi priemonių IAE fizinės saugos vientisumui užtikrinti.

Nagrinėjamu laikotarpiu IAE 2-asis energijos blokas, taip pat KRA saugyklos (155, 155/1, 157, 157/1 past.) buvo eksploatuojami ir toliau eksploatuojami pagal Lietuvos Respublikos teisės aktus ir norminius techninius dokumentus.

Norminių techninių reikalavimų vykdymo kontrolė atliekama, naudojant dokumentų valdymo sistemą @vilys; nustatytų reikalavimų vykdymas ir atitikimas jiems tikrinami VATESI ir kitų valstybinių institucijų, pagal savo kompetenciją vykdančių IAE veiklos priežiūrą vidinių ir išorinių patikrinimų metu.

Siekdama vykdyti licencijuojamą veiklą pagal LR teisės ir normatyvinių techninių dokumentų reikalavimus, reglamentuojančius veiklą branduolinės energetikos srityje, IAE visiškai vykdo keliamus reikalavimus. Eksploataciniai dokumentai yra laiku peržiūrimi ir suderinami su LR naujų/atnaujintų normatyvinių techninių dokumentų reikalavimais ir aktualiąja IAE įrangos bei sistemų konfigūracija.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	8 lapas iš 11
18. IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS	1 versija

Pagrindinė išvada, prie kurios galima priėti remiantis pateikta informacija, yra ta, kad IAE vykdo visus teisės aktų ir normatyvinių techninių dokumentų reikalavimus, atitinka Lietuvos Respublikos branduolinės saugos įstatymo reikalavimus, neturi įtakos regiono radiacinei saugai; sistemų ir komponentų senėjimo procesas yra tinkamai kontroliuojamas ir atitinka projektavimo reikalavimus tiek eksploatavimo, tiek eksploatavimo nutraukimo metu.

Teigiama ankstesnių metų IAE energijos blokų eksploatavimo patirtis leidžia prognozuoti, kad artimiausiu metu iškeltų uždavinių, nutraukiant energijos blokų eksploatavimą ir pradėdant eksploatuoti naujus objektus, sprendimas bus vykdomas pagal įstatymus, taisykles ir instrukcijas, nesukeliant neigiamo poveikio aplinkai ir gyventojams.

18.1.2. Rekomendacijos

Tolesniam saugiam 2-ojo energijos bloko eksploatavimui rekomenduojama, išsaugant ir palaikant nusistovėjusią griežto normatyvinių reikalavimų, taisyklių, instrukcijų ir procedūrų laikymosi bei bendradarbiavimo su priežiūros institucijomis praktiką, ypatingą dėmesį skirti įrangos, saugai svarbių sistemų KSK senėjimui, nepaisant turimo likutinio resurso.

Pagal Branduolinės saugos įstatymo 32 straipsnio 71 dalies 2 punktą sekanti IAE 2-ojo bloko ir KRA saugyklų (155, 155/1, 157, 157/1 past.) periodinės analizės ir saugos pagrindimo data yra 2030 m. gruodžio mėn.

Ryšium su eksploatavimo nutraukimo licencijos gavimu rekomenduojama išnagrinėti 1-ojo bloko, 2-ojo bloko, KRA saugyklų (155, 155/1, 157, 157/1 past.) tolesnio periodinės saugos analizės galimybę po 10 metų, VATESI išdavus šią licenciją kaip bendrą periodinį saugos vertinimą.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	9 lapas iš 11
18. IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS	1 versija

18.2. Išvados ir rekomendacijos IAE eksploatavimo nutraukimo požiūriu

18.2.1. Išvados

Šioje ataskaitoje pateikiama eksploatavimo nutraukimo saugos analizė ir prieita prie šių išvadų:

Ignalinos AE eksploatavimo nutraukimo veiklos organizavimas ir valdymas leidžia planuoti ir saugiai įgyvendinti įrangos išmontavimo ir dezaktyvavimo projektus, atsižvelgiant į turimus išteklius, konstrukcijų, sistemų ir komponentų konfigūraciją.

Pastatų ir statinių griovimo ir teritorijos rekultivacijos projektų įgyvendinimas leis pasiekti numatytą objekto ir aikštelės tikslinę būklę, nustatytą Galutiniame eksploatavimo nutraukimo plane [18.3.4].

Radioaktyviųjų atliekų tvarkymui naudojami metodai leidžia užtikrinti saugą visuose etapuose, nuo atliekų susidarymo iki jų pašalinimo.

Remiantis vertinimo rezultatais, konstrukcijos, sistemos ir komponentai atitinka projektavimo ir funkcinis reikalavimus ir gali atlikti jiems priskirtas funkcijas eksploatavimo nutraukimo proceso metu. Buvo atliktas sistemų klasifikacijos vertinimas eksploatacijos nutraukimo metu.

Radiacinio poveikio dėl galimų įvykių vertinimo rezultatai įrodo, kad personalo ir gyventojų dozės apkrovos visais atvejais yra mažesnės nei Lietuvos Respublikos normatyviniuose aktuose nustatytos ribinės vertės; poveikis įvertintas kaip nereikšmingas. Gamybinės rizikos, susijusios su įrangos D ir I bei atliekų tvarkymo darbais, bus sumažintos iki minimumo, naudojant organizacines ir technines priemones, kad būtų užkirstas kelias ir (arba) sušvelnintos galimos pasekmės personalui ir gyventojams.

Buvo imtasi visų priemonių, kad radiacijos poveikis personalui, aplinkai ir gyventojams būtų kuo mažesnis, kaip pagrįstai įmanoma visose eksploatavimo būklėse, eksploatavimo nutraukimo proceso metu, išmontavimo, naujų objektų, susijusių su atliekų tvarkymu ir panaudoto branduolinio kuro saugojimu, statybos darbų metu.

Avarinės parengties srityje ir toliau planuojama analizuoti būtinus pokyčius, susijusius su naujų objektų perdavimu eksploatuoti, išmontavimo projektų darbų vykdymu, reguliuojančių institucijų reikalavimų pakeitimais; avarinės parengties procesas bus palaikomas ir tobulinamas tinkamu lygiu.

Eksploatavimo nutraukimo etape, pašalinus branduolinį kurą iš blokų, bus užtikrinta neapšvitinto urano-erbio kuro ir sukepinto urano dioksido tablečių laikymo ir transportavimo branduolinė sauga.

Gaisrinės saugos priemonių analizė ir gaisro pavojaus analizė įrodo, kad IAE objektuose nėra sąlygų greitam gaisro plitimui; IAE daugiapakopė gaisrinės apsaugos koncepcija užtikrina gaisro prevencijos, aptikimo, likvidavimo ir gaisro padarinių mažinimo funkcijas, kurios leidžia saugai svarbioms KSK vykdyti savo funkcijas.

Ignalinos AE atliekama išsami patirties, įgytos atliekant darbus, susijusius su eksploatavimo nutraukimo procesais, analizė. Ruošiant personalą eksploatavimo nutraukimo projektams vykdyti, atsižvelgiama ir į jo, ir į kitų patirtį, yra nustatytos pagrindinės problemos, kylančios įgyvendinant projektus, bei parengti gerinimo pasiūlymai.

Tarptautinės patirties branduolinių objektų vertinimas ir panaudojimas eksploatavimo nutraukimo klausimais atliekamas, tvarkant panaudotą branduolinį kurą ir radioaktyviąsias atliekas, planuojant ir vykdant įrangos išmontavimą ir pirminį atliekų tvarkymą.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	10 lapas iš 11
18. IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS	1 versija

Atlikus analizę paaiškėjo, kad šiluminės mechaninės įrangos, kurios senėjimą būtina valdyti, intensyvaus senėjimo procesas neprasidėjo. Vykdamas saugos funkcijas, sistemų ir komponentų patikimumas nesumažėjo dėl kabelių ir elektrotechninės įrangos bei automatikos ir matavimų komponentų senėjimo; Ignalinos AE naudojamos techninės priežiūros procedūros užtikrina nukrypimų nustatymą ir jų šalinimą laiku. Šiluminės mechaninės įrangos, pastatų statybinių konstrukcijų, elektrotechninės įrangos ir KMP valdymo efektyvumo analizės rezultatai atitinka saugos kriterijus, komponentų ir konstrukcijų darbo režimą normalios eksploatacijos zonoje, o senėjimo proceso poveikis VĮ IAE eksploataavimo saugai jos eksploataavimo nutraukimo laikotarpiu nebuvo nustatytas. Žmogiškųjų išteklių valdymo procesas užtikrina pakankamą darbuotojų, turinčių reikiamą kvalifikaciją, skaičių darbams, susijusiems su IAE saugos užtikrinimu, atlikti, taip pat vykdamas esamus ir būsimus įmonės pertvarkymus.

Išvežus PBK iš blokų, IAE organizacinė struktūra bus perorientuota į išskirtinį išmontavimo darbų atlikimą, todėl atitinkamai pasikeis personalo, turinčio kitą kvalifikaciją ir įgūdžius, poreikis, o tinkamas personalo perkvalifikavimas, siekiant saugiai atlikti eksploataavimo nutraukimo darbus, bus peržiūrėtas atitinkamose mokymo programose.

Ignalinos AE integruotos valdymo sistemos efektyvumas ir rezultatyvumas bei jos tinkamumas organizacijos politikai įgyvendinti, taip pat ypatingas dėmesys saugos kultūrai ir nuolat palaikomas aukštas lygis užtikrina saugų Ignalinos AE eksploataavimo nutraukimą.

Ignalinos AE fizinės saugos sistema vykdė ir tebevykdo savo funkcijas. Eksploataavimo nutraukimo metu, galutinai iškrovus kurą iš blokų, gali būti peržiūrėta numanoma grėsmė, dėl kurios reikės atlikti naują IAE apsaugos zonų analizę ir identifikavimą bei atitinkamai bus pakeistas IAE fizinės saugos užtikrinimo planas, kad būtų įgyvendinti peržiūrėti fizinės saugos tikslai. Siekiant padidinti kibernetinį saugumą, buvo imtasi atitinkamų administracinių ir techninių priemonių. Fizinės saugos svarba IAE eksploataavimo nutraukimo etape nemažėja, nes statomi nauji branduolinės energetikos objektai, skirti panaudotam branduoliniam kurui ir kitoms branduolinėms medžiagoms ir (arba) branduolinio kuro ciklo medžiagoms saugoti.

18.2.2. Rekomendacijos

Siekiant atlikti eksploataavimo nutraukimo darbus saugiausiu ir efektyviausiu būdu, rekomenduojama ir toliau tirti bei taikyti geriausią užsienio ir savo patirtį BEO eksploataavimo nutraukimo srityje.

Siekiant pašalinti bet kokius neįprastus įvykius eksploataavimo nutraukimo laikotarpiu, rekomenduojama laikytis darbo procedūrų rengimo ir peržiūrėjimo praktikos, atsižvelgiant į kintančias eksploataavimo sąlygas, darbo struktūrą, organizacinius ir struktūrinius pokyčius, taip pat į padidėjusį transporto operacijų intensyvumą ir būtinybę sustiprinti kėlimo įrangos, griebtuvų, konteinerių ir transporto priemonių, ypač susijusių su SSS, būklės kontrolę.

Po galutinio kuro iškrovimo iš blokų rekomenduojama atlikti naują IAE apsaugos zonų analizę ir identifikavimą bei, esant poreikiui, pakeisti IAE fizinės saugos užtikrinimo planą.

IGNALINOS AE EKSPLOATAVIMO NUTRAUKIMO SAUGOS ANALIZĖS IR 2-OJO BLOKO PERIODINIO SAUGOS VERTINIMO ATASKAITA	11 lapas iš 11
18. IŠVADOS IR REKOMENDACIJOS	1 versija

18.3. Dokumentų sąrašas

- 18.3.1. Radionuklidų išmetimo iš Ignalinos AE į aplinką planas, 2020-05-26 Nr. MtDPI-5(3.254E);
- 18.3.2. VĮ IAE objektų teritorijos poveikio požeminiam vandeniui monitoringo 2012-2016 m. ataskaita ir Programa 2017-2021 metams, ArchPD-0445-76135;
- 18.3.3. Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.6.1-2019 „Branduolinės energetikos objektų, branduolinės energetikos objektų aikštelių, branduolinių ir branduolinio kuro ciklo medžiagų fizinė sauga“, DVSnd-0048-16;
- 18.3.4. Ignalinos atominės elektrinės galutinis eksploatavimo nutraukimo planas, ArchPD-2241-77758, patvirtintas Lietuvos Respublikos energetikos ministro 2020 m. rugpjūčio 11 d. įsakymu Nr. 1-248.