



„EJ 1“ Sp. z o.o.

Pirma Lenkijos atominė elektrinė

Projekto informacinis lapas

(PGE_SCN_DES_0001_PL_2.0)

„PGE EJ 1“ Sp. z o.o.

su būstine Varšuvoje (00-542)
ul. Mokotowska 49
Lenkija

2015 m. rugsėjo mėn.

Informacija apie dokumentą

Dokumentas:	Pirma Lenkijos atominė elektrinė Projekto informacinis lapas
Numeris:	PGE_SCN_DES_0001_PL_2.0
Data:	1.09.2015
Autorius:	„PGE EJ 1“ Sp. z o.o.
Kontaktiniai duomenys:	„PGE EJ 1“ Sp. z o.o. ul. Mokotowska 4 00-542 Varšuva Tel. 22 340 1053

Turinys

Turinys	4
1 Įžanga	11
2 Projekto informacinio lapo tikslas ir apimtis.....	11
3 Atominės elektrinės statybos Lenkijoje pagrindimas	14
4 Projekto rūšis ir apimtis.....	17
5 Poveikio aplinkai vertinimo procedūra	21
5.1 Projekto juridinė kvalifikacija	21
5.2 Projekto PAV atlikimo būtinybės įvertinimas	22
5.3 Projekto apimtis, kuriai galioja šį procedūra	22
5.4 Atominės elektrinės likvidavimas	22
5.5 Susijusi infrastruktūra – projektai, kurių neapima šį procedūra	23
5.5.1 Perdavimo tinklų statyba ir plėtra.....	23
5.5.2 Kitos susijusios investicijos	24
5.5.3 Išorinė infrastruktūra, susijusi su radioaktyviųjų atliekų tvarkymu	25
5.6 Organas atsakingas už sprendimo dėl aplinkos sąlygų išdavimą	26
5.7 PAV procedūros eiga	26
5.8 PAV procedūros grafikas.....	27
6 Projekto aprašymas.....	28
6.1 Projekto mastas ir išdėstymas	28
6.2 Investicijos etapai	30
6.3 Nekilnojamojo turto užimamas plotas	30
6.4 Technologijos rūšis	30
6.4.1 Branduolinių reaktorių tipai	33
6.4.2 Aušinimo sistemų technologija	36
6.4.3 Avarinio aušinimo sistemos.....	37
6.4.4 Panaudoto branduolinio kuro saugyklą ir kita vidinė infrastruktūra, susijusi su radioaktyviųjų atliekų tvarkymu	38
7 Svarstomi projekto variantai	39
7.1 EJ lokalizacijos variantai.....	39
7.2 Aušinimo technologijos variantai	43
7.2.1 Atvira aušinimo sistema	43
7.2.2 Uždara aušinimo sistema	44
7.2.3 Avarinis aušinimas atviroje sistemoje	45
7.2.4 Avarinis aušinimas uždaroje aušinimo sistemoje.....	45
7.3 Infrastruktūrinių koridorių išdėstymo variantai	45
8 Numatomas naudojamo vandens ir kitų žaliavų, medžiagų, kuro ir energijos kiekis.....	47
8.1 Statybų aikštelės paruošimo etapas.....	47
8.1.1 Medžiagų ir žaliavų panaudojimas statybų aikštelės paruošimo etape	47
8.1.2 Vandens panaudojimas statybų aikštelės paruošimo etape	48
8.1.3 Kuro panaudojimas statybų aikštelės paruošimo etape	48
8.1.4 Elektros energijos panaudojimas statybų aikštelės paruošimo etape.....	48
8.2 Statybų etapas	48
8.2.1 Medžiagų ir žaliavų panaudojimas statybų etape.....	49
8.2.2 Vandens panaudojimas statybų etape	49

8.2.3	Kuro panaudojimas statybų etape	50
8.2.4	Elektros energijos panaudojimas statybų etape	50
8.3	Eksploatavimo etapas	50
8.3.1	Medžiagų ir žaliavų panaudojimas eksploatavimo etape	50
8.3.2	Vandens panaudojimas eksploatavimo etape	51
8.3.3	Elektros energijos panaudojimas eksploatavimo etape	52
8.4	Likvidavimo etapas	52
9	Į aplinką išmetamų medžiagų arba energijos rūšys ir numatomi kiekiai, taikant aplinką saugančius sprendimus	53
9.1	Kraštinių sąlygų sąrašas	53
9.2	Anglies dvideginio emisija	54
9.3	Radiologinė emisija normalaus eksploatavimo metu	54
9.4	Dulkių emisija ir oro kokybė	56
9.5	Teršalų išmetimas į paviršiaus ir požeminius vandenis	57
9.6	Emisija periodinių elektros generatorių bandymų metu	58
9.7	Šilumos energijos emisija	58
9.7.1	Šilumos emisija, susijusi su atvira aušinimo sistema	58
9.7.2	Emisija, susijusi su uždara aušinimo sistema	59
9.8	Triukšmo emisija	59
10	Potencialus poveikis aplinkai	61
10.1	Standartinis atominės elektrinės poveikis	61
10.2	Potencialus aušinimo sistemų poveikis aplinkai	62
10.2.1	Šilumos energijos emisija į atmosferą	62
10.2.2	Priimančių vandenų šildymas	63
10.2.3	Gyvų organizmų įsiurbimas į sistemą	63
10.2.4	Pokyčiai vandens aplinkoje dėl užteršimo cheminėmis medžiagomis	64
10.2.5	Kitos galimos kenksmingos kai kurių aušinimo sistemų naudojimo pasekmės.	64
10.3	Radiologinis poveikis avarinėse situacijose	65
10.4	Potencialių projekto poveikio zonos	68
10.5	Galimas tarpvalstybinis poveikis aplinkai	72
11	Aplinką saugantys sprendimai	73
11.1	Erdvinio išdėstymo optimizavimas	73
11.2	Technologinių sprendimų pasirinkimas	73
11.2.1	„Apsaugos gilyn“ strategija	74
11.2.2	Apsauginių radioaktyviąsias medžiagas izoliuojančių nuo aplinkos barjerų sistema	75
11.3	Aplinkos valdymo planas	76
11.4	Eksploatavimo valdymas	77
11.5	Tiekimo grandinės valdymas	77
12	Aplinkos aprašymas	78
12.1	Dabartinis teritorijos naudojimo būdas	78
12.1.1	Išdėstymo vieta „Žarnovec“	79
12.1.2	Išdėstymo vieta „Chočevas“	80
12.1.3	Išdėstymo vieta „Lubiatovas-Kopalinas“	80
12.2	Reljefas	80
12.2.1	Išdėstymo vieta „Žarnovec“	81

12.2.2	Išdėstymo vieta „Chočėvas“	81
12.2.3	Išdėstymo vieta „Lubiatovas-Kopalinas“	81
12.3	Geologinė sandara	81
12.3.1	Išdėstymo vieta „Žarnovec“	82
12.3.2	Išdėstymo vietos „Chočėvas“ ir „Lubiatovas-Kopalinas“	83
12.4	Hidrogeologinės sąlygos	83
12.4.1	Išdėstymo vieta „Žarnovec“	84
12.4.2	Išdėstymo vieta „Chočėvas“ ir „Lubiatovas-Kopalinas“	84
12.4.3	Problematika, susijusi su požeminių vandenų išteklių apsauga.....	85
12.4.4	Požeminio vandens telkiniai	85
12.5	Hidrologinės sąlygos	87
12.5.1	Išdėstymo vieta „Žarnovec“	88
12.5.2	Išdėstymo vieta „Chočėvas“	89
12.5.3	Išdėstymo vieta „Lubiatovas-Kopalinas“	89
12.5.4	Paviršiaus vandenų telkiniai	89
12.6	Potvynių rizikos valdymo planai (PRVP).....	94
12.7	Lenkijos Baltijos jūros zonos jūros aplinkos charakteristika Jūros strategijoje atsižvelgiant į Vandens pagrindų direktyvą.....	95
12.8	Klimatas.....	96
12.8.1	Adaptavimas prie klimato pokyčių	96
12.9	Augmenija	98
12.9.1	Išdėstymo vieta „Žarnovec“	101
12.9.2	Išdėstymo vieta „Chočėvas“	103
12.9.3	Išdėstymo vieta „Lubiatovas-Kopalinas“	106
13	Rajonai, kurie yra saugomi pagal 2004 m. balandžio 16 d. Įstatymą apie gamtos, esančios rimto projekto poveikio zonoje, apsaugą.....	109
13.1	Išdėstymo vieta „Žarnovec“	109
13.2	Išdėstymo vieta „Chočėvas“	126
13.3	Išdėstymo vieta „Lubiatovas-Kopalinas“	132
14	Aplinkos tyrimų programos metodikų ir apimties, vertinant poveikį aplinkai, pasiūlymas.....	141
14.1	Tyrimų apimtis	141
14.2	Detalios aplinkos tyrimų programos metodikos ir apimties pasiūlymas.....	142
14.3	Bendri aplinkos tyrimų programos realizavimo reikalavimai	158
14.4	Detalios analizės ruošiant ataskaitą apie projekto poveikį aplinkai	158
15	PAV ataskaitos apimties ir poveikio aplinkai vertinimo metodikos pasiūlymas	159
15.1	Bendra poveikio vertinimo schema	159
15.2	PAV ataskaitos schema	161
15.3	Ryšių matricos	162
15.4	Vertinimo etapas.....	162
15.4.1	Vertinimo objektų identifikavimas	162
15.4.2	Poveikių identifikavimas	162
15.4.3	Vertinimo apimties nustatymas	163
15.4.4	Vertinimo laiko nustatymas.....	163
15.4.5	Aplinkos išteklių svarbos nustatymas.....	163
15.4.6	Poveikio pobūdžio ir tipo nustatymas	166
15.4.7	Poveikio dydžio nustatymas	167

15.4.8	Poveikio svarbos nustatymas	171
15.4.9	Kaupiamųjų poveikių vertinimas	173
15.4.10	Neplanuotų poveikių vertinimas	174
15.4.11	Susijusių poveikių vertinimas	174
15.4.12	Poveikio integralumui, nuoseklumui ir „Natura 2000“ teritorijų apsaugos objektų vertinimas.....	175
16	Viešųjų konsultacijų programa	177
16.1	Pradiniai klausimai	177
16.2	Viešųjų konsultacijų programos prielaidos	177
16.2.1	Vietinių socialinių ir ekonominių sąlygų analizė	178
16.2.2	Komunikacijos įrankiai	178
16.2.3	Viešosios konsultacijos	179
16.3	Iki šiol realizuoti komunikaciniai veiksmai	179
16.3.1	Komunikaciniai veiksmai – nacionalinis lygis	179
16.3.2	Komunikaciniai veiksmai – vietinis lygis	180
16.4	Komunikacinių veiksmų atskiruose projekto etapuose planas.....	180
16.4.1	Apimties nustatymo („scopingo“) etapas.....	180
16.4.2	Poveikio aplinkai vertinimo etapas.....	181
16.4.3	Sprendimo dėl vietos priėmimo etapas	182
16.4.4	Statybų etapas	182
16.4.5	Eksplotavimo etapas.....	183
17	Literatūra:.....	184
	Teisės aktai	190
	Iliustracijų sąrašas	203
	Lentelių sąrašas	205
	Priedų sąrašas.....	207

Santrumpos ir pavadinimai:

EKA	Eksporto kreditų agentūra
BCE	Kraštinių sąlygų sąrašas (Bounding Condition Envelope)
BWR	Verdančio vandens reaktorius (Boiling Water Reactor)
CCS	Uždara aušinimo sistema (Closed Cooling System)
CCW	Netiesioginė aušinimo sistema (Component Cooling Water)
EPM	Aplinkos valdymo planas (Environmental Management Plan)
CoC	Koncentracijos ciklas (Cycles of Concentration)
Sprendimas dėl vietos pasirinkimo	Sprendimas dėl investicijos t. y. atominės energetikos objekto vietos nustatymo
Sprendimas aplinkos klausimais	Sprendimas dėl aplinkos sąlygų
DSU	Sprendimas dėl aplinkos sąlygų
PAV direktyva	2011 m. gruodžio 13 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 2011/92/ES dėl tam tikrų valstybės ir privačių projektų poveikio aplinkai vertinimo (Dz.U.U.E.L.2012.26.1 su pakeitimais)
Paukščių direktyva	2009 m. lapkričio 30 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 2009/147/EB dėl laukinių paukščių apsaugos (Dz.U.U.E.L.2010.20.7 su pakeitimais)
Buveinių direktyva	1992 m. gegužės 21 d. Tarybos direktyva 92/43/EEB dėl natūralių buveinių ir laukinės faunos bei floros apsaugos (Dz.U.U.E.L.1992.206.7 su pakeitimais)
AE	Atominė elektrinė
EPC	Užbaigtas kontraktas (Engineering, Procurement and Construction)
ESWS	Judančio vandens sistema (Essential Service Water System)
GAAD	Generalinis aplinkos apsaugos direktorius
ICES	Tarptautinė jūrų tyrinėjimo taryba (International Council for the Exploration of the Sea)
IED	2010 m. lapkričio 24 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 2010/75/ES dėl pramoninių išmetamų teršalų (integruota taršos prevencija ir kontrolė) (Dz.U.U.E.L.2010.334.14 pataisymas Dz.U.U.E.L.2012.158.25) (Industrial Emissions Directive)

Suinteresuotoji šalis	Visi asmenys, socialinės grupės ir institucijos šalyje ir užsienyje būtinos, kad Projekto realizavimas vyktų teisingai, (pirmo lygio suinteresuotosios šalys, taip vadinamos tiesioginės) ir tos, kurios gali daryti įtaką jo realizavimui (II lygio suinteresuotosios šalys, taip vadinamos netiesioginės)
PvVT	Paviršiaus vandens telkiniai
PVT	Požeminio vandens telkiniai
PIK/ESR	Projekto informacinis lapas (Environmental Scoping Report)
NRAPBKTP	Nacionalinis radioaktyviųjų atliekų ir panaudoto branduolinio kuro tvarkymo planas
VES	Valstybinė elektros energetikos sistema
TATENA/IAEA	Tarptautinė atominės energetikos agentūra (International Atomic Energy Agency)
MCP	Direktyvos dėl tam tikrų teršalų, išmetamų į orą iš vidutinio dydžio kurą deginančių įrenginių, kiekio apribojimo projektas
MWe	Elektros galios megavatas
NRMM	Savaeigės mašinos, nejudančios keliais (Non-Road Mobile Machinery)
OCS	Atvira aušinimo sistema (Open Cooling System)
PAV	Poveikio aplinkai vertinimas
NAA	Nacionalinės atomistikos agentūros prezidentas
„PGE EJ 1“/Investuotojas	„PGE EJ 1“ Sp. z o.o.
„PGE“ S.A.	„PGE Polska Grupa Energetyczna“ S.A.
PHWR	Suslėgto sunkiojo vandens reaktorius (Pressurized Heavy Water Reactor)
LAEP	Lenkijos atominės energijos programa, Ūkio ministerija, Varšuva, 2014
Projektas	Investicija, kurios tikslas yra pastatyti ir eksploatuoti atominę elektrinę su elektros galia iki 3750 MWe, kuri yra procedūros dėl sprendimo apie aplinkos sąlygų išdavimo objektas
PSA	Tikimybinė saugos analizė
PSEZ	Pamario specialioji ekonominė zona
PWR	Suslėgto vandens reaktorius
IP	Integruota procedūra

VPĮ	2004 m. sausio 29 d. Viešųjų pirkimų įstatymas („Dziennik Ustaw“, 2013, poz. 907 su pasikeitimais)
PRVP	Potvynių rizikos valdymo planai (PRVP)
PAV ataskaita / Ataskaitą apie poveikį	Ataskaita apie projekto poveikį aplinkai
Lokalizacijos ataskaita	Ataskaita, apie kurią kalbama 2000 m. lapkričio 29 d. Įstatymo dėl branduolinės energijos 35b str.
PAV įsakymas	2010 m. lapkričio 9 d. Ministrų tarybos įsakymas dėl projektų, galinčių turėti rimtą įtaką aplinkai („Dziennik Ustaw“, 2010, Nr. 213, poz. 1397)
RDSM	2008 m. birželio 17 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 2008/56/EB, nustatanti Bendrijos veiksmų jūrų aplinkos politikos srityje pagrindus (Jūrų strategijos pagrindų direktyva) (Dz.U.U.E.L.2008.164.19)
RDW	2000 m. spalio 23 d. Europos Parlamento ir Tarybos Direktyva 2000/60/EB nustatanti Bendrijos veiksmų vandens politikos srityje pagrindus (Dz.U.U.E.L.2000.327.1 su pasikeitimais) (Vandens pagrindų direktyva)
scoping	Ataskaitos apie projekto poveikį aplinkai apimties nustatymas
screening	Kvalifikavimo etapas procedūroje dėl poveikio aplinkai vertinimo
EES	Elektros energijos stotis
SLK	Elektros energijos stotis „Slupskas“
Bendrovė	„PGE EJ 1“ Sp. z o.o.
Investicinis įstatymas	2011 m. birželio 29 d. Įstatymas dėl investicijų į atominės energetikos objektus ir susijusių investicijų paruošimo ir realizavimo („Dziennik Ustaw“, 2011, Nr. 135 poz. 789 su pasikeitimais)
Įliaa	2008 m. spalio 3 d. Įstatymas dėl informacijos apie aplinką ir jos apsaugą, visuomenės dalyvavimą aplinkos apsaugoje ir apie poveikio aplinkai vertinimo atskleidimo („Dziennik Ustaw“, 2013 r. poz. 1235, su pasikeitimais)
TATENA nurodymai	IAEA Nuclear Energy Series No. NG-T-3.11 Managing Environmental Impact Assessment for Construction and Operation in New Nuclear Power Programmes, 2014
ZRC	Elektros energijos stotis „Žarnovec“

1 Įžanga

Šis dokumentas yra Informacinis projekto lapas (PIK), aprašantis investiciją, kurios tikslas yra pastatyti ir eksploatuoti pirmą Lenkijoje atominę elektrinę su elektros galia iki 3750 MWe (Projektas) vietos nurodytos ir aprašytos PIK 6 ir 7 skirsnyje Pamario vaivadijoje savivaldybių Chočėvas arba Gnėvinas ir Krokova teritorijoje.

Informacinis projekto lapas yra prašymo dėl aplinkos sąlygų išdavimo (DSU) ir prašymo nustatyti Projekto ataskaitos apimtį priedas, apie kurį kalbama aukščiau.

Prašymo pateikėjas – tai „PGE EJ 1“ Sp. z o.o. su būstine Varšuvoje (Investuotojas).

Informacinį projekto lapą paruošė „PGE EJ 1“ Sp. z o.o. komandą su kompanijos „AMEC Foster Wheeler“ techninio konsultanto pagalba.

2 Projekto informacinio lapo tikslas ir apimtis

Informacinis projekto lapas yra paruošta procedūroje dėl sprendimo apie aplinkos sąlygas išdavimo pagal 2008 m. spalio 3 d. *Įstatymo dėl informacijos apie aplinką ir jos apsaugą, visuomenės dalyvavimą aplinkos apsaugoje ir apie poveikio aplinkai vertinimo atskleidimo* (toliau – „Įlia“) 3 skirsnį V dalį.

Šiuo atveju remiantis 2010 m. lapkričio 9 d. Lenkijos Respublikos Ministrų tarybos įsakymo dėl projektų, galinčių daryti rimtą įtaką aplinkai § 2 1 d. 4 p. (toliau – „PAV įsakymas“) planuojamas Projektas **priklauso projektams, galintiems visada turėti rimtą įtaką aplinkai (taip vadinama I projektų grupė).** Prieš realizuojant tokius projektus, būtina atlikti poveikio aplinkai vertinimą. Projektų, galinčių visada turėti rimtą įtaką aplinkai, atveju investuotojas, pateikdamas prašymą išduoti sprendimą apie aplinkos sąlygas, gali vietoj ataskaitos apie projekto poveikį aplinkai pateikti projekto informacinį lapą su prašymu nustatyti ataskaitos apimtį.

Ataskaitos apimtį nustatymas yra privalomas tuomet, kai projektas gali turėti tarpvalstybinį poveikį aplinkai.

Pagal Įlia 3 str. 1 d. 5 p. Informaciniame projekto lape yra pagrindinė informacija apie planuojama projektą, įskaitant šiuo duomenis:

- a) projekto rūšis, skalė ir vieta,
- b) nekilnojamojo turto ir statybinio objekto užimamas plotas bei informacija, kaip iki šiol jie buvo naudojami ir nekilnojamojo turto teritorijoje augančią augmeniją,
- c) technologijos rūšis,
- d) galimus projekto variantus,
- e) numatomas naudojamo vandens, žaliavų, medžiagų, kuro ir energijos kiekis,
- f) aplinką saugantys sprendimai,
- g) į aplinką išmetamų medžiagų arba energijos rūšys ir numatomi kiekiai, taikant aplinką saugančius sprendimus
- h) galimas tarpvalstybinis poveikis aplinkai,
- i) teritorijos, kurios yra saugomos pagal 2004 m. balandžio 16 d. Įstatymą apie gamtos, esančios rimto projekto poveikio zonoje, apsaugą.

Reikia pabrėžti, jog dėl to, kad analizuojamu atveju procedūros objektas yra Projektas, galintis visada turėti rimtą įtaką aplinkai (taip vadinama I projektų grupė), PIK vaidmuo yra kitas, negu vaidmuo, kurį atlieka šis dokumentas taip vadinamos II projektų grupės, t. y. projektų, galinčių potencialiai turėti rimtą įtaką aplinkai, atveju. II projektų grupės atveju PIK turi būti visa informacija apie projektą ir jo poveikį, kuri yra būtina, kad atitinkamas organas galėtų priimti sprendimą, reikia ar

nereikia atlikti poveikio aplinkai vertinimą pagal taip vadinamą atrankos („screening“) procedūrą. Šios informacijos apimtį apibrėžia Įiaa 63 str. 1 d.

Projektų iš I grupės atveju organas neatlieka atrankos („screening“) procedūros, nes pagal įstatymus tokių projektų poveikio aplinkai vertinimas privalo būti atliktas. PIK pagrindu organas, taikant taip vadinamą „scoping“ procedūrą, turi nustatyti informacijos apie aplinką, projektą ir jo poveikį turinį ir apimtį, kuri privalo būti pateikta kompetentingam organui, ir atkreipdamas dėmesį į galimo projekto poveikio aplinkai vietą, pobūdį ir skalę nurodyti:

- a) alternatyvių variantų, kuriuos reikia ištirti, rūšis,
- b) poveikio ir aplinkos elementų, kuriuos reikia detaliai ištirti, rūšis,
- c) tyrimų apimtį ir metodus.

Taip pat būtina pabrėžti, kad projektų, kurių tikslas yra pastatyti ir eksploatuoti atominės elektrines, t. y. šio projekto atveju, nustatant PIK pateikiamos informacijos apimtį, turi būti taikomi Tarptautinės atominės energetikos agentūros (TATENA) nurodymai dėl poveikio aplinkai vertinimo proceso valdymo apimties atominėse elektrinėse atveju (Nurodymai) ¹ Šie Nurodymai apibrėžia, jog „scoping“ ataskaitos, kurios atitinkmuo Lenkijoje yra Projekto informacinis lapas (ESR - *environmental scoping report*), tikslas yra pateikti šiame etape žinomos informacijos apie projektą, aplinką ir poreikius paketą, kuris padės išplėsti žinias bei sudarys savotišką poveikio aplinkai vertinimo procedūros vadovą, leidžiantį sekančiame PAV procedūros etape teisingai ir kompleksiškai paruošti ataskaitą apie poveikį. Pagal aukščiau minėtus Nurodymus „scoping“ ataskaitoje privalo būti:

- 1) įžanga – apibrėžianti „scoping“ ataskaitos (PIK) tikslą ir pagrindinį projekto pristatymą,
- 2) projekto pagrindimas – nurodant politinę ir ekonominę aplinką,
- 3) PAV procedūros aprašymas – nurodant grafiką, suinteresuotąsias šalis ir visuomenės dalyvavimo taisykles,
- 4) projekto aprašymas – nurodant šiame etape žinomus parametrus ir procesus bei potencialią sąveiką tarp projekto ir aplinkos,
- 5) svarstomi alternatyvūs variantai, kurie bus poveikio vertinimo objektas, įskaitant nulinį variantą,
- 6) ataskaitos apie poveikį aplinkai apimties aprašymas – nurodant poveikio vertinimo objektą,
- 7) turima informacija apie aplinką, esančią analizuojamoje teritorijoje, kurioje yra planuojamas projektas
- 8) duomenų apie aplinką kaupimo metodika – įeinanti į aplinkos tyrimų programą vykdoma atliekant poveikio vertinimą,
- 9) poveikio aplinkai vertinimo metodika, kurios pagrindu bus ruošiama ataskaita apie poveikį aplinkai,
- 10) visuomenės dalyvavimo planas, nurodant netiesiogines ir tiesiogines suinteresuotąsias šalis ir dialogo su jomis PAV procese valdymo taisykles.

Šis Informacinis projekto lapas turi visus elementus, minimus valstybinėse ir tarptautiniuose reikalavimuose, įskaitant 1991 m. Espoo konvencijos t.y. Poveikio aplinkai įvertinimo tarpvalstybiniame kontekste konvencijos I priedą, ir jos tikslas yra pateikti šiame etape žinomą informaciją apie:

- 1) planuojamą projektą,
- 2) jo realizavimo aplinkos sąlygas,
- 3) žinių apie aplinką ir galimą poveikį, kurį gali jai turėti projektas, stoką ir trūkumus, kuriuos reikia papildyti norint teisingai ir kompleksiškai atlikti poveikio aplinkai vertinimą.
- 4) aplinkos tyrimų, kurie bus atlikti prieš pradėdant poveikio vertinimą, programos apimtį ir metodikas,
- 5) poveikio vertinimo ir poveikio ataskaitos vykdymo apimtį ir metodiką,
- 6) planuojamus veiksmus, kurių tikslas yra užtikrinti skaidrumą ir suinteresuotųjų šalių dalyvavimą poveikio vertinime.

¹ IAEA Nuclear Energy Series No. NG-T-3.11 Managing Environmental Impact Assessment for Construction and Operation in New Nuclear Power Programmes, 2014

su tikslu „scopingo“ procese (dalyvaujant atitinkamiems organams ir suinteresuotosioms šalims) nustatyti detalius reikalavimus dėl pirmos Lenkijoje atominės elektrinės poveikio aplinkai vertinimo atlikimo apimtį ir metodiką.

Būtina pabrėžti taip pat PIK vaidmenį dialogo su visuomene strategijoje, kurią vykdo investuotojas. Šis dokumentas yra pirmas oficialus dokumentas, kuris kompleksiniu būdu ir visoms suinteresuotosioms šalims pristato pagrindinę informaciją apie planuojamą investiciją. Sąvoka „suinteresuotoji šalis“ reiškia visus asmenis, socialines grupes ir institucijas šalyje ir užsienyje būtinas, kad Projekto realizavimas vyktų teisingai, (pirmo lygio suinteresuotosios šalys, taip vadinamos tiesioginės) ir tas, kurios gali daryti įtaką jo realizavimui (II lygio suinteresuotosios šalys, taip vadinamos netiesioginės).

1 lentelė. Valstybinių ir tarptautinių reikalavimų, aprašytų atskiruose PIK skirsniuose, lentelė

Nr.	Reikalavimas	PIK skirsnis
I.	Įliaa 3 str. 1 d. 5 p. reikalavimai	
1.	Projekto rūšis	4
2.	Projekto skalė ir išdėstymas	6.1
3.	Nekilnojamojo turto nekilnojamojo turto ir statybinio objekto užimamas plotas	6.3
4.	Dabartinis nekilnojamojo turto naudojimo būdas	12.1
5.	Dabartinė augmenija nekilnojamojo turto teritorijoje	12.9
6.	Technologijos rūšis	6.4
7.	Galimi projekto variantai	7
8.	Numatomas naudojamo vandens, žaliavų, medžiagų, kuro ir energijos kiekis	8
9.	Aplinką saugantys sprendimai	11
10.	Į aplinką išmetamų medžiagų arba energijos rūšys ir numatomi kiekiai, taikant aplinką saugančius sprendimus	9
11.	Galimas tarpvalstybinis poveikis aplinkai	10
12.	Teritorijos, kurios yra saugomos pagal 2004 m. balandžio 16 d. Įstatymą apie gamtos, esančios rimto projekto poveikio zonoje, apsaugą	13
II.	NG-T-3.11 Managing Environmental Impact Assessment for Construction and Operation in New Nuclear Power Programmes	
1.	„Scoping“ ataskaitos tikslas	2
2.	Pagrindinis projekto pristatymas	4
3.	Projekto pagrindimas, nurodant politinę ir ekonominę aplinką	3
4.	PAV procedūros aprašymas, nurodant grafiką, suinteresuotąsias šalis ir visuomenės dalyvavimo taisykles	5
5.	Projekto aprašymas, nurodant šiame etape žinomus parametrus ir procesus bei potencialią sąveiką tarp projekto ir aplinkos,	6, 8, 9, 11
6.	Svarstomi alternatyvūs variantai, kurie bus poveikio vertinimo objektas	7
7.	Nulinis variantas t. y. Projekto nerealizavimo pasekmės	7
8.	Ataskaitos apie poveikį aplinkai apimties aprašymas	15
9.	Poveikio vertinimo objekto nurodymas	5
10.	Turima informacija apie aplinką, esančią analizuojamoje teritorijoje, kurioje yra planuojamas projektas	12
11.	Duomenų apie aplinką kaupimo metodika, įeinanti į aplinkos tyrimų	14

	programą vykdoma atliekant poveikio vertinimą	
12.	Poveikio aplinkai vertinimo metodika, kurios pagrindu bus ruošiama ataskaita apie poveikį aplinkai	15
13.	Visuomenės dalyvavimo planas, nurodant netiesiogines ir tiesiogines suinteresuotąsias šalis ir dialogo su jomis PAV procese valdymo taisykles	17

Šaltinis: Paruošta savarankiškai.

3 Atominės elektrinės statybos Lenkijoje pagrindimas

Pagal 2009 m. sausio 13 d. Ministrų tarybos sprendimą Nr. 4/2009 dėl veiksmų, kurių tikslas yra vystyti atominę energetiką Lenkijoje, bendrovė „PGE“ S.A. buvo skirta kaip pagrindinis subjektas atominių elektrinių Lenkijoje statybų srityje. Šiuo metu Kapitalo grupėje PGE veikia du vienetai, dalyvaujantys Projekto realizavime – koordinuojantis vienetas, atstovaujantis „PGE“ S.A., yra Atominės energetikos departamentas, o vienetas atsakingas už esamų projekto veiksmų realizavimą yra „PGE EJ 1“.

2014 m. sausio mėn. Ministrų taryba priėmė sprendimą patvirtinti Lenkijos atominės energetikos programą (LAEP) ir tuo pačiu patvirtino siekimą pastatyti Lenkijoje pirmą atominę elektrinę bei pasirinko „PGE“ S.A. kaip šio projekto investuotoją. Šios programos pagrindą sudaro analizės (lyg. išmetamų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekio Lenkijoje mažinimo potencialo vertinimas iki 2030 m.), kurios parodo, jog kuro struktūroje, užtikrinančioje didžiausią teorinį CO₂ išmetimo sumažinimą gaminant elektros energiją, naudingiausias ir ekonomiškiausias yra branduolinių šaltinių naudojimas.

Būtina pabrėžti, kad atominės elektrinės statybų projektas yra pagrindinis projektas, kurio tikslas yra siekti realizuoti dekarbonizacijos tikslus, tuo pačiu metu užtikrinant energetinį saugumą. Šie tikslai yra nurodyti daugelyje dokumentų, priimtų tiek ES, tiek Lenkijos valstybės lygyje.

Pagrindinis ES dokumentas, apibrėžiantis klimatinius tikslus energijos srityje, yra Energetikos veiksmų planas iki 2050 m. (t. y. Energy Roadmap 2050; COM(2011)885). Pagal šį dokumentą Europos Sąjunga siekia iki 2050 m. sumažinti išmetamų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekį 80-95 %, palyginus su XX a. 90-ųjų metų kiekiu, įvedant būtina sumažinimą išsivysčiusiose šalyse. Šiame kontekste šis dokumentas patvirtina, kad „Branduolinė energija bus reikalinga, nes ji labai padės pertvarkyti energetikos sistemą tose valstybėse narėse [...]. Ji išlieka svarbiu mažo anglies dioksido kiekio elektros energijos šaltiniu.“ Jame taip pat pasakyta, jog „Branduolinė energija padeda mažinti anglies dioksido išmetimą ir šiandien iš jos pagaminama daugiausia Europos Sąjungoje suvartojamos mažo anglies dioksido kiekio elektros energijos“.

Europos komisijos komunikatas - 2020–2030 m. klimato ir energetikos politikos strategija (COM(2014)15) nustato ambicingus klimato politikos po 2020 m. tikslus, siūlydamas iškelti 2030 m. tikslą t. y. sumažinti ES išmetamų šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekį 40 %, palyginus su 1990 m. Šiuos tikslus patvirtino Europos Vadovų Taryba 2014 m. spalio 23 d. susitikimo metu (SN 79/14). EK dokumente buvo aiškiai pabrėžta, kad šių nuostatų rėmuose valstybėms narėms yra suteikiamas „reikiamas individualias sąlygas atitinkantis lankstumas, nustatant perėjimo į mažo anglies dioksido kiekio technologijų ekonomiką būdą, pasirenkamą energetinį sprendimą ir poreikius energetinio saugumo srityje bei galimybę minimizuoti išlaidas“.

Tikslai, kuriuos Lenkija įsipareigojo vykdyti ES lygyje, yra apibrėžti valstybinėse dokumentuose. Šiuo metu galiojanti Ministrų tarybos sprendimu Nr. 202/2009 patvirtinta Lenkijos energetikos politika iki 2030 m. nustato pagrindines veikimo energetikos srityje kryptis. Jos apima šiuos elementus:

- energinio efektyvumo gerinimą;
- kuro ir energijų tiekimo saugumo didinimą;
- elektros energijos gamybos struktūros diversifikavimą, įvedant atominę energetiką;
- atnaujinamų energijos šaltinių, įskaitant biokurą, naudojimo vystymą;

- konkurencingų kuro ir energijos rinkų vystymą;
- energetikos poveikio aplinkai mažinimą.

Nustatytos energetikos politikos kryptis yra stipriai susijusios tarpusavyje, o jų bendras elementas yra numatomas elektros energijos poreikių didėjimas tuo pačiu metu senstant esamiems gamybiniams ištekliams. Per kelis sekančius metus numatoma atisakyti žymių galios išteklių eksploatavimo, likviduojant šiuos išteklius arba sustabdam juos nuodugniai modernizavimui. Lenkijos gamybinio potencialo atkūrimas privalo atsižvelgti į valstybinius ir ES reikalavimus plačiai suprantamos aplinkos apsaugos srityje – pvz. sumažinti išmetamų šiltnamio efektą sukeliančių dujų, tame CO₂, kiekį.

Šie elementai sudaro priežasčių pakeisti esamą Lenkijos kuro derinį, kurio pagrindą sudaro 90 % iškastinis kuras, ir vystyti mažo anglies dioksido kiekio technologijų plėtrą. Tai apima taip pat atominės elektrinės, kurios gali būti svarbus ir neatsiejamas sisteminių elektrinių, garantuojančių saugius elektros energijos tiekimus, grupės elementas.

Nacionalinio mažo anglies dioksido kiekio technologijų ekonomikos vystymo plano nuostatos numato, jog bus siekiama nustatyti optimalų Lenkijai „energy-mix“ laikotarpyje iki 2050 m. Tokio energetinio derinio Lenkijai, kuris iš vienos pusės leidžia efektyviausiai siekti šiltnamio efektą sukeliančių dujų kiekio sumažinimo, o iš kitos pusės yra naudingiausias sprendimas Lenkijos ekonomikos efektyvumui, nustatymas būtų elektros energetikos sektoriaus subjektams informacija apie investicinės politikos kryptis, kas žymiai palengvintų lanksčią Lenkijos ekonomikos transformaciją į mažo anglies dioksido kiekio technologijų ekonomiką ir leistų įvesti atominę elektrinę į Lenkijos energetikos krepšelį.

2014 m. balandžio 15 d. priimta strategija „Energetinis saugumas ir aplinka – perspektyva iki 2020 m.“ numato pasiruošimą atominės energetikos įvedimui ir tvirtina, kad „...dėl ES politikos, kovojančios su klimatiniais pokyčiais palaikymo ir periodiško sugriežtinimo natūraliai padidėjo susidomėjimas mažai CO₂ išmetančių technologijomis. Sprendimas dėl naudojimo Lenkijoje atominių elektrinių žymiai sumažins šiltnamio efektą sukeliančių dujų išmetimą. Atominė energetika gali užtikrinti atitinkamą elektros energijos pasiūlą, kartu atitinkant reikalavimus dėl klimato apsaugos.“

Naujos Energetinės politikos iki 2050 m. projektas realizuoja nurodymus, apibrėžtus aukščiau išvardytose dokumentuose. Teigiama, kad po 2015 m. atominė energetika turi tapti svarbiu energetikos sektoriaus elementu dėl numatomo ilgalaikio iškastinio kuro kainų augimo ir tolimesnių įsipareigojimų, susijusių su CO₂. Rezultate atominė energija yra numatoma visuose Lenkijos energetikos politikoje iki 2050 m. analizuojamuose scenarijuose.

Atominės elektrinės statyba šiame dokumente nurodytose vietose yra pagrindžiama taip pat pagrindiniais dokumentais, apibrėžiančiais valstybinės ir regioninės žemėtvarkos politikos sąlygas. Ilgalaikis valstybinis žemėtvarkos politikos dokumentas yra „Konceptja Przestrzennego Zagospodarowania Kraju 2030“ (liet. Nacionalinio erdvinio vystymo koncepcija 2030) Dokumente yra pristatytas strateginis tikslas, realizuojamas siekiant šešių tarpusavyje susijusių erdvinės valstybės politikos tikslų, vienas iš kurių yra erdvinės struktūros atsparumo natūraliems pavojams ir energetinio saugumo praradimui didinimas bei erdvių struktūrų, palaikančių valstybės sugebėjimą apsiginti, formavimą, susijusi su Valstybinės elektros energetikos sistemos vystymu: „Tarp kokybinių pokyčių galima išvardyti: seno 220 kV tinklo keitimą nauju 400 kV tinklu, 220 ir 400 kV žiedų, smarkiai didinančių tiekimo vartotojams patikimumą, uždarymas, tinklo, leidžiančio išvesti galią iš atnaujinamų energijos šaltinių (AEŠ) ir atominių elektrinių - pagrinde esančių Lenkijos šiaurėje...“

Taip pat regioninė erdvinė politika susikaupia ties efektyvaus energijos išnaudojimo problemomis, ką patvirtina „Strategia Rozwoju Województwa Pomorskiego 2020“ (liet. Pamario vaivadijos vystymo strategija 2020)“. Tarp prognozių regionui ji pvz. pabrėžia: „Pamarys – tai regionas, kuris stipriai priklauso nuo išorinių elektros energijos šaltinių su dideliais investiciniais trūkumais energetikos srityje ir beveik du kartus mažesniu, negu vidutiniškai ES, energetiniu efektyvumu. Tai sumažina energetinio saugumo lygį ir sumažina naujų investicijų vaivadijoje skaičių. Taip pat yra gana didelis

spaudimas aplinkai, susijęs su energijos gamyba, bei vietiniai oro kokybės normų viršijimai, susiję su taip vadinama žema emisija ir transportu. Tuo pačiu metu regione yra itin palankios sąlygos skirtingoms atsinaujinančios, įprastinės ir branduolinės energijos vystymuisi.“

Be to, „Plan zagospodarowania przestrzennego Województwa Pomorskiego“ (liet. Erdvinio Pamario vaivadijos vystymo planas) elektros energijos tiekimo klausimais pabrėžia: „Kitų elektros energijos šaltinių statymas: akmens anglimis kūrenamos elektrinės ir/arba šiluminės elektrinės, laikantis reikalavimų dėl aplinkos apsaugos, ypač dėl teršalų išmetimo ir atliekų iš dujų bei atominų elektrinių tvarkymo.“

Aukščiau cituojamuose dokumentuose yra analizių, patvirtinančių atominės energetikos įvedimo į Lenkijos energetikos schemą pagrįstumą, ypač atsižvelgiant į emisijos mažinimo ir energetinio saugumo užtikrinimo tikslus. Todėl „PGE EJ 1“ pradėjo atominės elektrinės statybų projektą, kuris geriausiai realizuoja šiuos tikslus.

Žemiau yra išvardyti pagrindiniai dokumentai, kurie yra atominės elektrinės statybų Lenkijoje pagrindimas.

2 lentelė. Tarptautiniai, valstybiniai ir regioniniai strateginiai dokumentai, pagrindžiantys Projekto realizavimą.

Tarptautiniai/ES dokumentai

- a) Energija 2020. Konkurencingo, subalansuoto ir saugaus energetinio sektoriaus strategija, Komisijos komunikatas, Briuselis, 2010 m. lapkričio 10 d., COM(2010) 639 final;
- b) ŽALIOJI KNYGA, 2030 m. klimato ir energetikos politikos strategija, Briuselis, 2013 m. kovo 27 d., COM(2013) 169 final;
- c) Energetikos veiksmų planas iki 2050 m., Komisijos komunikatas, Briuselis, 2011 m. gruodžio 15 d., COM(2011) 885 final;
- d) 2020–2030 m. klimato ir energetikos politikos strategija, Komisijos komunikatas, Briuselis, 2014 m. vasario 4 d., COM(2014) 15 final/2;
- e) Europos energetinio saugumo strategija, Komisijos komunikatas, Briuselis, 2014 m. gegužės 28 d., COM(2014) 330 final;
- f) Energijos vartojimo efektyvumas ir jo vaidmuo siekiant užtikrinti energetinį saugumą ir įgyvendinti 2030 m. klimato ir energetikos politikos strategiją, Komisijos komunikatas, Briuselis, 2014 m. liepos 23 d., COM(2014) 520 final;
- g) Energijos vidaus rinkos kūrimo pažanga, Komisijos komunikatas, Briuselis, 2014 m. spalio 13 d., COM(2014) 634 final;
- h) 2015 m. spalio 24 d. Europos Vadovų Tarybos išvados dėl 2030 m. klimato ir energetikos politikos strategijos (EUCO 169/14);
- i) Europos Komisijos komunikatas, Atsparios energetikos sąjungos ir perspektyvios klimato kaitos politikos pagrindų strategija, 2015 m. vasario 25 d., COM (2015)80 final

Valstybiniai dokumentai

- a) 2009 m. sausio 13 d. Ministrų tarybos sprendimas Nr. 4/2009 dėl veiksmų, vykdomų vystant atominę energetiką, RM-111-12-09;

- b) Lenkijos energetinė politika iki 2030 m., Priedas prie 2009 m. gruodžio 21 d. Ūkio ministro pranešimo dėl valstybinės energetinės politikos iki 2030 m. (M.P., 2010, nr. 2 poz. 11);
- c) Valstybinė 2010-2020 m. regioninės plėtros strategija: regionai, miestai, kaimo rajonai, 2010 m. liepos 13 d. Ministrų tarybos sprendimas, (M.P., 2011, poz. 423);
- d) 2030 m. valstybinio erdvinio vystymo koncepcija, Priedas prie 2011 m. gruodžio 13 d. Ministrų tarybos sprendimo Nr. 239 dėl 2030 m. valstybinio erdvinio vystymo koncepcijos patvirtinimo (M. P., 2012, poz. 252);
- e) 2020 m. Lenkijos vystymo strategija, Priedas prie 2012 m. rugsėjo 25 d. Ministrų tarybos sprendimo Nr. 157 dėl 2020 m. Lenkijos vystymo strategijos patvirtinimo (M. P., 2012, poz. 882);
- f) „2020 m. dinamiška Lenkija“ – ekonomikos inovatyvumo ir efektyvumo strategija, Priedas prie 2013 m. sausio 15 d. Ministrų tarybos sprendimo Nr. 7 dėl „2020 m. dinamiška Lenkija“ - ekonomikos inovatyvumo ir efektyvumo strategijos (M.P., 2013, poz. 73);
- g) Ilgalaikė Lenkijos vystymo strategija. 2030 m. Lenkija. Trečia naujoviškumo banga, Priedas prie 2013 m. vasario 5 d. Ministrų tarybos sprendimo Nr. 16 dėl „Ilgalaikės Lenkijos vystymo strategijos. 2030 m. Lenkija. Trečia naujoviškumo banga.“ patvirtinimo (M. P., 2013, poz. 121);
- h) 2022 m. Lenkijos Respublikos nacionalinio saugumo sistemos vystymo strategija, Priedas prie 2013 m. balandžio 9 d. Ministrų tarybos sprendimo Nr. 67 dėl strategijos „2022 m. Lenkijos Respublikos nacionalinio saugumo sistemos vystymo strategija“ patvirtinimo, (M.P. 2013 poz. 377);
- i) Lenkijos branduolinės energetikos programa, Priedas prie 2014 m. sausio 28 d. Ministrų tarybos sprendimo Nr. 15/2014 dėl daugiamečės programos „Lenkijos branduolinės energetikos programa“ patvirtinimo, (M. P., 2015, poz. 502);
- j) Strategija „Energetinis saugumas ir aplinka – perspektyva iki 2020 m.“, Priedas prie 2014 m. balandžio 15 d. Ministrų tarybos sprendimo Nr. 58 dėl strategijos „Energetinis saugumas ir aplinka – perspektyva iki 2020 m.“ patvirtinimo, (M. P., 2014, poz. 469);
- k) Nacionalinio mažo anglies dioksido kiekio technologijų ekonomikos vystymo plano pagrindai, 2011 m. rugpjūčio 16 d. Ministrų tarybos sprendimas.

Regioniniai dokumentai

- a) Pamario vaivadijos erdvinio vystymo planas, Priedas prie 2009 m. spalio 26 d. Pamario vaivadijos seimo sprendimo Nr. 1004/XXXIX/09 (Dz. Urz. Woj. Pom., 2009. Nr. 172);
- b) 2020 m. Pamario vaivadijos vystymo strategija, Priedas prie 2012 m. rugsėjo 24 d. Pamario vaivadijos seimo sprendimo Nr. 458/XXII/12 dėl 2020 m. Pamario vaivadijos vystymo strategijos patvirtinimo;
- c) Pamario vaivadijos teritorinis kontraktas, Priedas prie 2014 m. lapkričio 14 d. Ministrų tarybos sprendimo Nr. 234 dėl Pamario vaivadijos teritorinio kontrakto patvirtinimo;

Šaltinis: Paruošta savarankiškai.

4 Projekto rūšis ir apimtis

Projekto, kuriam yra paruoštas šis Informacinis projekto lapas ir kuriam yra pateikiamas prašymas dėl aplinkos sąlygų išdavimo, esmė yra atominės elektrinės su elektros galia iki 3750 MWe statyba ir eksploatavimas.

Projekto realizavimo tikslas yra gaminti elektros energiją išnaudojant branduolinę energiją.

Projektas bus realizuojamas vienoje iš trijų vietų, esančių Pamario vaivadijoje savivaldybių Chočevas arba Gniewinas ir Krokova teritorijoje, kuri bus pasirinkta poveikio aplinkai vertinimo etape ir patvirtinta sprendimo dėl branduolinio objekto vietos pasirinkimo sprendimo priėmimo etape. Svarstomų variantų ribos ir charakteristika yra aprašyti šio dokumento 7 skirsnyje.

Projektas apima šių užduočių realizavimą:

1. Teritorijos atominės elektrinės statyboms paruošimas t. y. visų paruošiamųjų darbų atlikimas vietose, apie kurias kalbama 2011 m. birželio 29 d. Įstatyme dėl atominės energetikos objektų investicijų ir susijusių investicijų paruošimo 17 str. 1 d. Priklausomai nuo galutinai pasirinkto varianto aukščiau minėti darbai gali būti susiję su:

- a) esamų statinių, technologinių sistemų ir infrastruktūros išradimu;
- b) medžių ir krūmų, esančių sklypuose, kuriems galioja sprendimas dėl investicijos, susijusios su atominės energetikos objekto statyba, vietos nustatymo, ir humuso sluoksnio pašalinimas;
- c) žemės darbais, teritorijos lyginimu, įskaitant archeologinius darbus ir išminuotojų darbus, įskaitant galimų senų sprogstamųjų radinių pašalinimą,
- d) privažiavimo kelių, statybų aikštelės aptverimo ir apsaugos, įskaitant žymėjimą ir monitoringo sistemą, paruošimu,
- e) pajungimu prie vandentiekio, kanalizacijos, telekomunikacijos (gali būti prie dujotiekio ir šiluminių tinklų) bei pagrindinio 110/15 kV elektros tiekimo punkto pajungimas, įskaitant teritorijos apšvietimą ir vidinę infrastruktūrą,
- f) vandens paėmimo punkto ir nuotekų valymo sistemos AE reikmėms atlikimu,
- g) griovių drenažo sistemos su gruntinio vandens pašalinimu montavimu,
- h) biuro ir socialinių patalpų bei statybų sandėlio paruošimas,
- i) laikinų sandėliavimo aikščių statybinėms medžiagoms laikyti ir aikštelės humusui paruošimu,
- j) skystojo kuro ir dujų paskirstymo punktų paruošimas,
- k) teritorijos paruošimu jūros infrastruktūros elementų statybai (AE teritorijoje, pvz. aušinimo sistemos kanalams),
- l) jūros pakrantės paruošimas apsaugos nuo potvynių ir apsaugos nuo erozijos statybų paruošimu,

2. Atominės elektrinės statyba – priklausomai nuo pasirinkto varianto ir technologijos gali susidėti iš technologiškai ir funkcionaliai tarpusavio susijusių elementų:

- a. **Branduolinė energetinio bloko dalis** (taip vadinama „branduolinė sala“) apima reaktoriaus pastatą su saugos korpusu, reaktoriaus pagalbinių įrengimų pastatą, branduolinio kuro pastatą, radioaktyviųjų atliekų tvarkymo pastatą, saugumo sistemų pastatus ir kitus branduolinės dalies pagalbinius objektus.

Reaktoriaus pastatas ir reaktoriaus pagalbinių įrengimų pastatas turi branduolinę garų gamybos sistemą, kuri susideda iš: branduolinio reaktoriaus su šerdimi, kurioje vyksta kontroliuojama dalijimosi grandininė reakcija, reaktoriaus aušinimo

cirkuliacijos, sistemų, prijungtų prie reaktoriaus aušinimo cirkuliacijos, ir reaktoriaus apsaugos sistemos.

Energetinio bloko branduolinė dalis taip pat apima: vykdomąsias saugos sistemas (pvz. avarinio reaktoriaus šerdies aušinimo sistemą, korpuso saugumo sistemas), kurios yra automatiškai įjungiamos reaktoriaus apsaugos sistemos signalais, kitos matavimo ir valdymo sistemos, elektros tiekimo sistemos bei atitinkamas vėdinimo, šilumos tiekimo ir kondicionavimo sistemas.

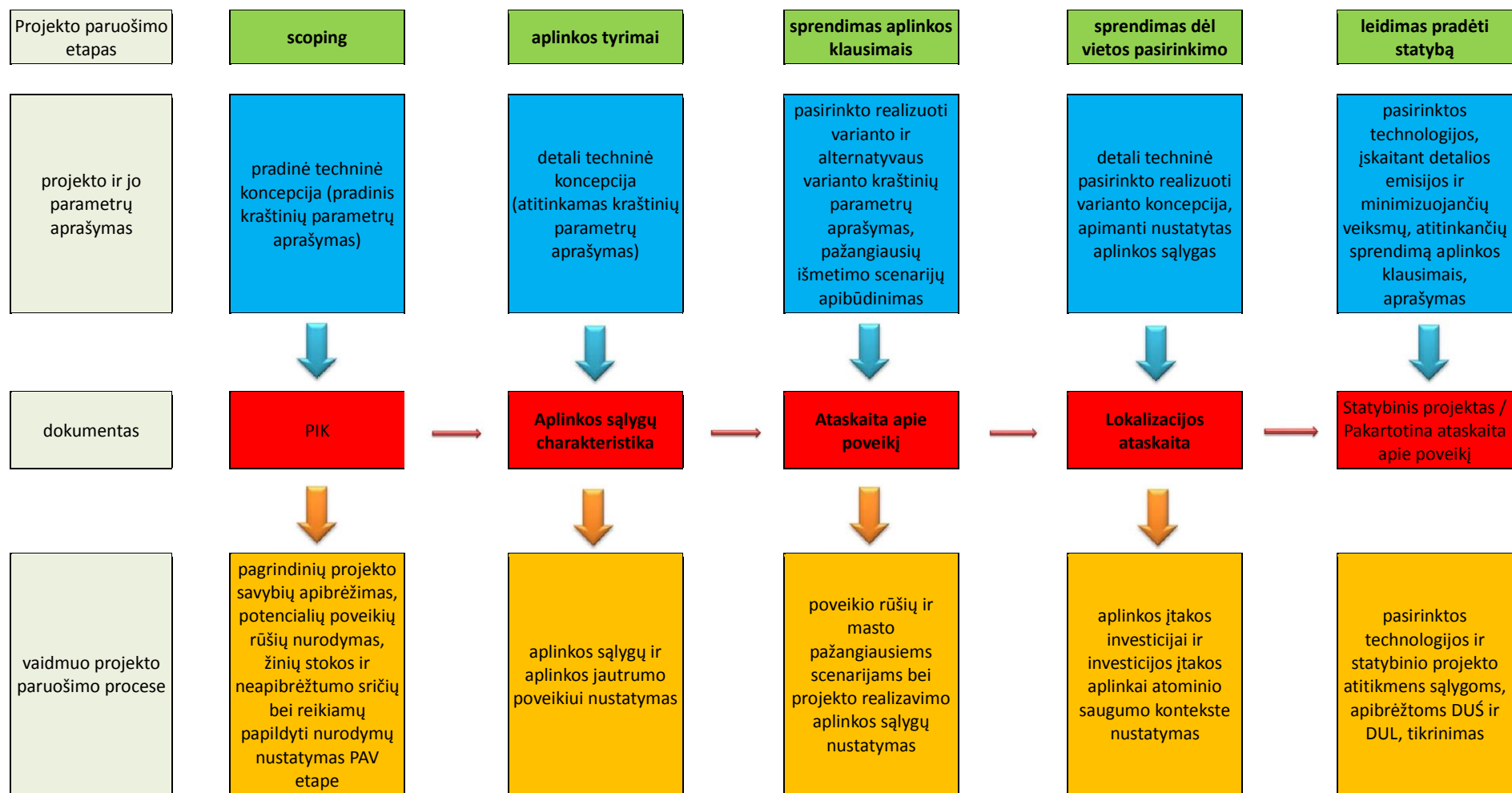
- b. **Tradicinė energetinio bloko dalis – mašinų valdymo blokas** (taip vadinama „tradicinė sala“) apima mašinų valdymo bloko pastatą su garų turbo sistema ir pagalbinėmis sistemomis bei įrengimais, kondensato ir vandens tiekimo sistemą, galios išvedimo sistemą su blokiniu transformatoriumi, atitinkamas matavimo ir valdymo sistemas, elektros tiekimo sistemas, vėdinimo ir šilumos tiekimo sistemas bei kitus objektus, sistemas ir pagalbinius įrengimus.
- c. **Kiti jėgainės elementai** apima objektus, sistemas ir įrengimus, kurie nepriklauso branduolinei ar tradicinei energetinio bloko daliai, aušinimo vandens sistemas, turbinų kondensatorius, judančiojo vandens sistemas, priešgaisrinio vandens sistemas, žalio vandens sistemas, vandens gerinimo stotis ir kitus vandens ir kanalizacijos sistemų objektus, atsarginio elektros tiekimo sistemas, laikiną panaudoto branduolinio kuro saugyklą, fizinės objekto apsaugos sistemą, dirbtuves ir sandėlius, mokymų centrą, viešosios informacijos centrą, socialinius objektus, aplinkos būklės stebėjimo centrą ir kitus pagalbinius objektus.
- d. **Aušinimo vandens paėmimo ir išleidimo objektai** apima visas sistemas, susijusias su aušinimo vandens paėmimu ir išleidimu.

3. Atominės elektrinės eksploatavimas su tikslu gaminti elektros energiją.

Pagrindiniai atskirų projekto elementų parametrai yra aprašyti tolesniuose skirsniuose kraštinių projekto parametrų sąrašai pagal svarstomus variantus.

Priklausomai nuo pasirinktos technologijos tipo numatoma, kad jėgainė gamins maždaug nuo 9 iki 28 TWh per metus. Galutinė elektrinės galia ir per metus gaminamos elektros energijos kiekis priklausys nuo pasirinkto technologijos, kuri bus pasirinkta vėlesniame projekto paruošimo etape gavus sprendimą apie aplinkos sąlygas.

Būtina pabrėžti, kad šiame etape yra žinomi tik pagrindiniai projekto parametrai, apimantys visas svarstomas technologijas. Sekančiuose Projekto paruošimo etapuose, atliekant projektavimo darbus ir vykdant sekančių etapų administracines procedūras, informacija apie Projektą, jo parametrus bei poveikį bus papildoma ir konkretizuojama, ką paaiškina ši schema.



1 iliustracija. Žinių apie projektą sekančiuose jo paruošimo etapuose detalizavimo schema.

Šaltinis: Paruošta savarankiškai.

5 Poveikio aplinkai vertinimo procedūra

Projekto poveikio aplinkai vertinimas yra atliekamas sprendimo apie aplinkos sąlygas išdavimo proceso metu. Atliekant planuojamo projekto poveikio aplinkai vertinimą, šio proceso esmė yra įvertinti, kokį poveikį projektas turės aplinkai.

Vertinimo tikslas yra pateikti būtina informaciją apie planuojamo projekto poveikio aplinkai pasekmes:

- a) organui, kuris sprendžia apie sprendimo dėl aplinkos sąlygų išdavimą,
- b) organams, kurie išsako savo nuomonę arba derina šio sprendimo priėmimą,
- c) bei kitiems subjektams, dalyvaujantiems sprendimo priėmimo procese, įskaitant visuomenę ir valstybes, kurių teritorijoms planuojamas projektas gali daryti įtaką.

Šio įvertinimo tikslas yra apibrėžti planuojamo projekto realizavimo sąlygas, įskaitant techninius, projektavimo, organizacinius, grafiko sprendimus, kurie užtikrins rimto poveikio nebuvimą t. y. tokių, kurie negrįžtamai sunaikina aplinką ir sudaro rimtą pavojų žmonių ir gyvūnų sveikatai bei gyvenimui. Šis tikslas gali būti pasiektas atliekant tiesioginio ir netiesioginio projekto poveikio aplinkai identifikavimą, kaip pavienio projekto, taip ir suderinus su kitais, esamais ir planuojamais projektais, įskaitant teritorijas „Natura 2000“ bei saugomas rūšis, žmonių sveikatą ir gyvenimo sąlygas bei kitus elementus; atliekant projekto variantų analizę; bei parenkant veiksmus, minimizuojančius ir kompensuojančius neigiamą projekto poveikį aplinkai. Šio proceso metu būtina nustatyti visas aplinkos sąlygas, po to jas išanalizuoti ir pabaigoje įvertinti atskirų sudėtinių elementų poveikio aplinkai rūšį ir mastą taip, kad visi subjektai, dalyvaujantys sprendimo priėmimo procese, galėtų gauti žinias apie planuojamo projekto pasekmes.

5.1 Projekto juridinė kvalifikacija

Kvalifikacija buvo atlikta remiantis:

- 2008 m. spalio 3 d. Įstatymu dėl informacijos apie aplinką ir jos apsaugą, visuomenės dalyvavimą aplinkos apsaugoje ir apie poveikio aplinkai vertinimo atskleidimo („Dziennik Ustaw“, 2013 r. poz. 1235, su pasikeitimais) („Jiaa“);
- 2010 m. lapkričio 9 d. Ministrų tarybos įsakymas dėl projektų, galinčių turėti rimtą įtaką aplinkai („Dziennik Ustaw“, r. 213, poz. 1397) („PAV įsakymas“);
- 2011 m. gruodžio 13 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 2011/92/ES dėl tam tikrų valstybės ir privačių projektų poveikio aplinkai vertinimo („PAV direktyva“).

Buvo išanalizuoti atskiri projekto, kurio tikslas yra pastatyti atominę elektrinę, elementai ir potenciali galimybė užkvalifikuoti juo poveikio aplinkai vertinimui pagal PAV įsakymą ir PAV direktyvą.

Europos taisyklės PAV srityje paskirsto planuojamus projektus, galinčius turėti poveikį aplinkai, į 2 grupes:

- I grupė – projektai, kuriems PAV yra privalomas,
- II grupė – projektai, kuriems PAV nėra privalomas.

Toks pasiskirstymas buvo pristatytas taip pat Jiaa:

- I grupė – projektai, galintys **visada** turėti rimtą įtaką aplinkai, kuriems PAV yra privalomas (Jiaa 59 str. 1 d. 1 p.),
- II grupė – projektai, galintys **potencialiai** turėti rimtą įtaką aplinkai, kuriems PAV nėra privalomas (Jiaa 59 str. 1 d. 2 p.).

PAV įsakymas nurodo projektų rūšis: projektų iš I grupės § 2, o iš II grupės – § 3.

PAV direktyvoje yra panaši projektų klasifikacija. Projektai iš I grupės buvo išvardyti I priede, o projektai iš II grupės – II priede.

Pagal PAV direktyvos I priedą (2 p. raidė „b“) atominės elektrinės yra priskiriamos I grupei. Lenkijos įstatymuose yra analogiškai. Pagal PAV įsakymą § 2 1 d. 4 p. atominės elektrinės yra priskiriamos prie projektų, galinčių visada turėti rimtą įtaką aplinkai.

Yra nurodoma, kad atveju, kai planuojama investicija turi elementų, kuriuos galima priskirti prie projektų, nurodytų PAV įsakymo § 2 ir § 3, nereikia išskirti projektų – jie turi būti laikomi, kaip galintys visada turėti rimtą įtaką aplinkai. Be to, jei investicija turi elementą, kuris aiškiai yra nurodytas § 2 ar § 3 ir kitus elementus, kurie nėra nurodyti įsakyme, tai pagrįsta yra atlikti visos investicijos „screening“ procesą ir/arba poveikio aplinkai vertinimą.

Planuojamo projekto, kurio tikslas yra pastatyti ir eksploatuoti atominę elektrinę, priskiriamą prie projektų, galinčių visada turėti rimtą įtaką aplinkai, atveju taip pat turi būti atliktas statybų teritorijos paruošimo, kaip užduočių grupė, įeinanti į planuojamą projektą, poveikio aplinkai vertinimas.

5.2 Projekto PAV atlikimo būtinybės įvertinimas

Apibendrinant paaiškinimus patiektus 5.1. punkte, galima teigti, kad projekto, aprašyto šiame Projekto informaciniame lape, atveju poveikio aplinkai vertinimas yra privalomas.

5.3 Projekto apimtis, kuriai galioja ši procedūra

Ši procedūra dėl sprendimo aplinkos sąlygos išdavimo apima visus veiksmus, išvardytus PIK 4 skirsnyje t. y.: darbus, susijusius su statybų aikštelės paruošimu ir realizuojamus elektrinės vietoje, įskaitant vidinės elektrinės infrastruktūros statybą bei visų atominės energetikos objekto elementų, kurie sudaro atominę elektrinę, statybą ir eksploatavimą. Prie jų yra priskirstomi visi veiksmai ir projektai, susiję technologiškai, kurie atskiruose atominės elektrinės paruošimo, statybos, paleidimo ir eksploatavimo etapuose užtikrina technologinį projekto komplektiškumą ir funkcionalumą, leidžiantį gaminti elektros energiją pakeičiant šiluminę energiją, kuri išsiskiria vykstant branduolių dalijimosi reakcijai (vyksta branduoliniame reaktoriuje), į mechaninę energiją (garų turbinos pagalba) ir toliau į elektros energiją (turbinos veleno varomo generatoriaus pagalba).

5.4 Atominės elektrinės likvidavimas

Atominės elektrinės, kaip ir kiekvienos šio tipo investicijos, gyvenimo ciklas susideda iš trijų periodų: statybos, eksploatavimo ir likvidavimo.

Likvidavimo etapas – tai procesas, kurio metu objekte yra sumažinamas radioaktyvumo lygis, yra demontuojami ir išvežami įrenginiai, dezinfekavus ir užbaigus visas funkcijas yra nugriaunami pastatai.

Likvidavimas turi tris fazes:

- a) galutinis eksploatavimo atsisakymas,
- b) dalinis likvidavimas,
- c) visiškas likvidavimas.

Priklausomai nuo darbų tipo realizavimo laikas ir likvidavimo darbų sudėtingumas gali skirtis. Dėl labai tolimo šios elektrinės likvidavimo etapo laiko (virš 70 metų), skaičiuojant nuo PAV procedūros elektrinės statybai ir eksploatavimui įvedimo, neįmanoma nurodyti pakankamai tiksliai likvidavimo technologijas ir procedūras, kurios šiame etape galėtų būtų poveikio aplinkai vertinimo objektas. Todėl atominės elektrinės likvidavimo procesas bus nurodytas atskiroje poveikio aplinkai vertinimo procedūroje ir jam galios atskiras DSU, gautas remiantis 72 str. 1 d. 2 p. prieš išduodant sprendimą dėl leidimo nugriauti atominius objektus išdavimo, pagal tuo metu galiojančius įstatymus.

5.5 Susijusi infrastruktūra – projektai, kurių neapima šį procedūra

Kartu su atomine elektrine buvo identifikuoti kiti atskiri projektai, kurie gali būti vykdomi realizuojant projektą, kurio tikslas yra pastatyti pirmą Lenkijoje atominę elektrinę. Pagal Investicinį įstatymą jie gali gauti susijusių investicijų statusą, kuris yra suteikiamas Ekonomikos ministro Investuotojo prašymu. Pagal Investicinį įstatymą **susijusi investicija – tai investicija, kurios tikslas yra pastatyti arba išplėsti perdavimo tinklus, kaip tai yra nurodyta 1997 m. balandžio 10 d. Energetikos įstatymo 3 str. 11a d., kurie yra būtini išvedant iš atominės elektrinės galią arba kita investicija, kuri yra būtina norint pastatyti arba užtikrinti teisingą atominės energetikos objekto eksploatavimą.**

Žemiau yra pristatyti projektai, dėl kurių Investuotojas gali kreiptis su prašymu suteikti susijusių investicijų statusą (ne visus išvardytus projektus realizuos „PGE EJ 1“ Sp. z o.o.). Atskiram projektui gavus tokį statusą, jo realizavimas turi būti pradėtas nuo sprendimo apie aplinkos sąlygas gavimo, kaip tai yra nurodyta įaia 72 str. 1 d. 18a p.

Investicijai negavus susijusios investicijos statuso, šis projektas bus vykdomas remiantis bendromis kvalifikavimo poveikio aplinkai vertinimui taisyklėmis.

5.5.1 Perdavimo tinklų statyba ir plėtra

Atominės elektrinės statyba yra susijusi su poreikiu pastatyti ir išplėsti perdavimo tinklus, kurių funkcijas yra tiek išvesti galią iš atominės elektrinės, tiek tiekti elektros energiją jėgainei jos statybų etape, bei užtikrinti atsarginį energijos tiekimą eksploatavimo etape.

Investuotojas dar negavo statybų aikštelės pajungimo prie tinklo ar elektrinės pajungimo prie Valstybinės elektros energetikos sistemos (VES) sąlygų. Todėl šiame etape negalima nustatyti pajungimo infrastruktūros elementų ir parametrų. Todėl aukštos įtampos elektros tinklas, kuris yra išorinė jėgainės pajungimo infrastruktūra, bus apimtas atskiros procedūros dėl sprendimo apie aplinkos sąlygas išdavimo.

Elektros energijos išvedimui iš elektrinės bus naudojamas daugiau kaip 15 km ilgio 400 kV įtampos elektros tinklas. Kaip yra nurodyta PAV įsakyme „*elektros stotys arba oro elektros linijos, kurių nominali įtampa nėra mažesnė kaip 220 kV ir ilgis ne mažesnis kaip 15 km*“ yra priskiriamos projektams, galintiems visada turėti rimtą įtaką aplinkai, todėl jų atveju PAV ir PAV ataskaitos paruošimas yra privalomi.

Šioje procedūroje PAV ataskaitoje bus aprašyti galimi, šiame etape svarstomi pajungimo infrastruktūros paskirstymo variantai ir nurodytos potencialios pajungimo prie VES vietos bei bus atlikta atskirų abiejų investicijų variantų kaupiamojo poveikio aplinkai analizė. Bet DSU atominei elektrinei negali būti nurodytas vienas konkretus pajungimo variantas, nes pajungimo infrastruktūra bus atskiros procedūros dėl sprendimo apie aplinkos sąlygas gavimo objektu, kuri vyks gavus atominės elektrinės pajungimo sąlygas.

Šiai dienai taip pat negalima nurodyti galutinio infrastruktūros koridorių pločio, nes priklausomai nuo pasirinktos technologijos reikės naudoti keturias, šešias arba net aštuonias blokines elektros linijas bei nuo 2 iki 8 tiekimo linijų. Atsižvelgiant į galimybę naudoti dvigrandės linijas, technologinis koridorius gali turėti nuo 250 iki 400 m. Nepriklausomai nuo technologinio koridoriaus pločio, už koridoriau ribų elektromagnetinio lauko poveikis neviršys leistinų normų. Elektros lauko intensyvumas³⁴ bus mažesnis negu 1 kV/m, o magnetinio lauko intensyvumas bus mažesnis negu 60 A/m.

³⁴ 2003 m. spalio 30 d. Aplinkos ministro įsakymas dėl leistinų elektromagnetinių laukų aplinkoje lygių bei šių lygių palaikymo tikrinimo būdų, „Dziennik Ustaw“, 2003 m., Nr. 192, poz. 1883.

Gavus pajungimo prie tinklo sąlygas, Investuotojas pateiks prašymą išduoti DSU visam išoriniam pajungimui. PAV ataskaitoje bus parašytas ir įvertintas kaupiamasis pajungimo ir elektrinės poveikis. Prie prašymo išduoti tokį sprendimą bus pridėtas elektrinei išduotas DSU.

5.5.2 Kitos susijusios investicijos

Susijusios investicijos yra būtinos siekiant užtikrinti teisingą sekančių atominės elektrinės realizavimo ir eksploatavimo etapus, bet jos nedaro tiesioginės įtakos jos techninės funkcijos vykdymui t. y. elektros energijos gamybai. Todėl tai yra investicijos, kurios yra susijusios su atominės elektrinės statybą ir eksploatavimu, bet gali būti vykdomos atskirai, kitu laiku ir kitų subjektų. Todėl jos nėra šio Projekto informacinio lapo objektas. Priklausomai nuo pasirinktos vietos ir technologinio varianto, susijusi infrastruktūra gali susidėti iš šių elementų, kurie yra atliekami už elektrinės ribų (išorinė infrastruktūra):

a. Jūros logistikos infrastruktūra

Ši infrastruktūra yra reikalinga pristatant į vietą didelius masinių medžiagų, sunkių ir didelių elementų, kurie dėl sausumos transporto apribojimų negali būti atgabenti keliais ar geležinkeliu.

b. Kelių ir geležinkelio transporto infrastruktūra

Kelių ir geležinkelio infrastruktūra bus pagrindinis visokiausių statybinių medžiagų, įrangos ir darbuotojų transportavimo į atominės elektrinės teritoriją būdas. Kai kurie šios infrastruktūros elementai turės būti pastatyti, kiti perstatyti arba modernizuoti.

c. Oro transporto infrastruktūra

Realizuojant investiciją, gali prireikti pastatyti sraigtasparnio tūpimo ir kilimo aikštelę arba modernizuoti kurią nors iš vaivadijos teritorijoje esančių aikštelių, taip pat greitos medicininės pagalbos suteikimo sumetimais.

d. Vandens tiekimo ir nuotekų šalinimo infrastruktūra

Siekiant statybų ir eksploatavimo etapuose užtikrinti prieigą prie grynojo vandens, priklausomai nuo pasirinktos vietos gali prireikti nutiesti arba modernizuoti esamus požeminio vandens šaltinius ir vandentiekio tinklą. Investicija taip pat gali reikalauti savivaldybės nuotekų valymo infrastruktūros modernizavimo.

e. Socialinės patalpos pastoviems ir laikiniams darbuotojams, mokomieji centrai ir biurai su elektros energijos, šilumos, vandens tiekimo ir nuotekų šalinimo sistemomis.

Atominės elektrinės statybose ir eksploatavime dalyvaus didelis darbuotojų skaičius, todėl reikės atlikti socialinę infrastruktūrą. Taip pat reikės pastatyti būsimų elektrinės darbuotojų mokymo ir treniravimosi centrus. Šios infrastruktūros dydis, apimtis ir vieta priklausys nuo esamos nakvynių bazės panaudojimo galimybių bei pasirinktos vietos ir technologijos. Vykdamas investiciją, gali prireikti įrengti naujas biuro patalpas už investicijos teritorijos ribų. Šios infrastruktūros dydis, apimtis ir vieta priklausys nuo regione esamos biuro bazės panaudojimo galimybių bei pasirinktos jėgainės vietos.

f. Tradicinio ir belaidžio ryšio sistemos

Realizuojant investiciją, reikės išplėsti telekomunikacijos infrastruktūrą, kad statybų ir eksploatavimo metu personalas turėtų prieigą prie plačiajuosčio ryšio paslaugų, bei telekomunikacijos infrastruktūrą, kad aliarminio ir bendrai eksploatacinio ryšio sistemos veiktų teisingai.

Be aukščiau išvardytų techninės infrastruktūros elementų bus imamasi veiksmų, susijusių su taip vadinamos organizacinės infrastruktūros realizavimu. Bus kuriamos atitinkamos procedūros, planai ir veikimo schemos bei sudaromos atitinkamos sutartis su suinteresuotosiomis šalimis. Ši infrastruktūra apims pvz. šiuos elementus:

- a) saugumo ir fizinės apsaugos sistemos organizavimą,
- b) priešgaisrinės apsaugos ir medicininės pagalbos sistemos organizavimą,
- c) viešojo transporto sistemos organizavimą,
- d) radioaktyviojo užterštumo greito aptikimo sistemos organizavimą,
- e) kuro ir techninių dujų tiekimo organizavimą.

Visi išvardyti susijusios infrastruktūros elementai, kurie pagal PAV įstatymą bei pagal PAV įsakymą yra projekto dalis, bus atskirų procedūrų dėl sprendimo apie aplinkos sąlygas išdavimo objektas, kai tik bus nustatyta galutinė atominės elektrinės statybos vieta ir pasirinkta technologija, kas leis nustatyti, ar šių elementų statyba yra būtina, ir apibrėžti šių projektų parametrus.

5.5.3 Išorinė infrastruktūra, susijusi su radioaktyviųjų atliekų tvarkymu

Atominės elektrinės eksploatavimo metu atsiras radioaktyviųjų atliekų. Tai bus mažai ir vidutinio aktyvumo bei labai aktyvios atliekos t. y. panaudotas branduolinis kuras.

Radioaktyviųjų atliekų, atsiradusių atominės elektrinės eksploatavimo metu, tvarkymas bus vykdomas pagal šias rekomendacijas: International Commission on Radiological Protection (ICRP), Basic Safety Standards (BSS), kuriuos išdavė ES (Direktyva 2013/59/Euratomas³⁵) ir Tarptautinė atominės energijos agentūra, Direktyva 2011/70/Euratomas³⁶, pagal Valstybiniame radioaktyviųjų atliekų ir panaudoto branduolinio kuro tvarkymo planą (NRAPBKTP), kuris šiuo metu yra ruošiamas Ekonomikos ministro ir pagal galiojančius Lenkijos įstatymus (įstatymas apie atominę energiją ir atitinkamus su juo susijusius teisės aktus).

Atominės elektrinės eksploatavimo metu radioaktyviosios atliekos, kuris susidarys energijos gamybos proceso metu, bus laikinai laikomos ir palaipsniui tvarkomos jėgainės teritorijoje. Elektrinės eksploatavimo metu ir po jo užbaigimo mažai ir vidutinio aktyvumo atliekos bus siunčiamos į Valstybinį radioaktyviųjų atliekų atliekyną (VRAK), o labai aktyvios atliekos t. y. panaudotas branduolinis kuras – į giluminį kapinyną. Šių kapinynų realizavimas nėra pirmos Lenkijos atominės elektrinės statybų projekto dalis. Tai atkyri projektai, kurių statybos planai bei nurodymai buvo apibrėžti NRAPBKTP, už kurį atsako Ūkio ministerija.

NRAPBKTP buvo vertinamas pagal atskirą strateginio poveikio aplinkai vertinimo procedūrą. Jis nustato, kaip saugiai ir atsakingai tvarkyti radioaktyvias atliekas ir panaudotą kurą, įskaitant tą iš pirmos Lenkijos atominės elektrinės.

Kiti veiksmai, susiję su radioaktyviųjų atliekų tvarkymu, bus realizuojami pagal arba padedat objektams ir infrastruktūrai, kuri yra atominės elektrinės statybų projekto dalis.

Pagal § 2 1 d. 8 p. raidę „b“ ir PAV įsakymą prie projektų, galinčių visada turėti rimtą įtaką aplinkai, priskiriami tie, kurie yra susiję su branduolinių kuru arba radioaktyviosiomis atliekomis:

- (...),
- b) panaudoto branduolinio kuro arba labai aktyvių radioaktyviųjų atliekų perdirbimo sistemos,
- (...),

³⁵ 2013 m. gruodžio 5 d. Tarybos direktyva 2013/59/Euratomas, kuria nustatomi pagrindiniai saugos standartai siekiant užtikrinti apsaugą nuo jonizuojančiosios spinduliuotės apšvitos keliamų pavojų ir panaikinamos direktyvos 89/618/Euratomas, 90/641/Euratomas, 96/29/Euratomas, 97/43/Euratomas ir 2003/122/Euratomas (Dz.U.UE.L.2014.13.1)

³⁶ 2011 m. liepos 19 d. Tarybos direktyva 2011/70/Euratomas, kuria nustatoma panaudoto branduolinio kuro ir radioaktyviųjų atliekų atsakingo ir saugaus tvarkymo Bendrijos sistema (Dz.U.UE.L.2011.199.48)

e) objektai, skirti planuotam panaudoto branduolinio kuro arba radioaktyviųjų atliekų laikymui ilgiau negu 10 metų.

Pagal PAV įsakymo § 3 1 d. 9 p. prie projektų, galinčių potencialiai turėti rimtą įtaką aplinkai, priklauso objektai, skirti perdirbti arba saugoti radioaktyviąsias atliekas, kiti negu yra nurodyta § 2 1 d. 8 p. raidės „b“ ir „e“.

5.6 Organas atsakingas už sprendimo dėl aplinkos sąlygų išdavimą

Pagal įiaa 75 str. 1a d. organas, kuris turi teisę išduoti sprendimą apie aplinkos sąlygas atominės energetikos objekto ir susijusių investicijų, realizuojamų Investicinio įstatymo pagrindų, statybai yra Generalinis aplinkos apsaugos direktorius (GAAD).

5.7 PAV procedūros eiga

Poveikio aplinkai vertinimo procedūra apima:

- ataskaitos apie projekto poveikį aplinkai tikrinimą,
- įstatymo reikalaujamų įvertinimų ir leidimų gavimą,
- galimybės visuomenei dalyvauti procedūroje užtikrinimą.

Poveikio aplinkai vertinimą, kuris yra procedūros dėl sprendimo apie aplinkos sąlygas išdavimo dalis, atlieka atitinkamas organas, kuris turi teisę išduoti tokį sprendimą. Pagal Investicijų įstatymą investuotojas privalo gauti sprendimą apie aplinkos sąlygas prieš gaudamas sprendimą apie investicijos, kurios tikslas yra pastatyti atominę elektrinę.

Procedūra dėl sprendimo apie aplinkos sąlygas išdavimo yra pradedama subjektui, kuris realizuos projektą, pateikus prašymą. Projektų, galinčių turėti tarpvalstybinę įtaką aplinkai, o toks projektas yra atominės elektrinės statyba, atveju investuotojas, pateikdamas prašymą išduoti sprendimą apie aplinkos sąlygas, vietoj ataskaitos apie projekto poveikį aplinkai pateikia projekto informacinį lapą su prašymu nustatyti ataskaitos apimtį. Procedūrą dėl tarpvalstybinio poveikio aplinkai vykdo GAAD, jei nustatys žymaus tarpvalstybinio poveikio aplinkai, sklindančio realizuojant planuojamą projektą Lenkijos Respublikos teritorijoje, galimybę.

Pagal Espoo konvenciją - Poveikio aplinkai įvertinimo tarpvalstybiniame kontekste konvenciją siekiant užtikrinti atitinkamas ir efektyvias konsultacijas, nurodytas 5 straipsnyje, poveikį sukelianti Šalis³⁷ praneš kiekvienai šaliai, kuri potencialiai gali būti poveikį patiriančia Šalimi³⁸, kuo anksčiau ir ne vėliau, negu bus pranešta savo žiniasklaidai apie siūloma veiklą. Poveikio aplinkai vertinimo dokumentacijoje, kuri turi būti pateikta atitinkamam poveikį sukelianti Šalies organui, privalo būti mažiausiai informaciją nurodyta Konvencijos II priede. Pagal Konvenciją galutiniam sprendime dėl planuojamos veiklos privalo būti atsižvelgta į poveikio aplinkai vertinimo rezultatus, įskaitant poveikio aplinkai vertinimo dokumentaciją, bei poveikį patiriančios Šalies visuomenės iš teritorijų, kurios gali patirti poveikį, nuomonę bei konsultacijų su poveikį patiriančia Šalimi dėl pvz. potencialaus planuojamos veiklos tarpvalstybinio poveikio rezultatus ir šio poveikio mažinimo arba šalinimo priemonės.

Generalinis aplinkos apsaugos direktorius sprendimu nustato ataskaitos apimtį. Šis sprendimas yra priimamas susipažinus su Valstybinės sanitarinės inspekcijos (atominės elektrinės atveju tai yra Valstybinis vaivadijos sanitarinis inspektorius), jūros zonoje realizuojamų projektų atveju susipažinus su Jūros tarnybos direktoriaus rekomendacijomis.

³⁷ Poveikį sukelianti Šalis - šios Espoo konvencijos susitariančioji Šalis arba susitariančiosios Šalys, pagal kurių jurisdikciją vykdoma planuojama.

³⁸ Poveikį patirianti Šalis- tai šios Espoo konvencijos susitariančioji Šalis arba Šalys, kurios gali būti paveiktos planuojamos veiklos tarpvalstybinio.

Aukščiau išvardyto sprendimo negalima apskusti.

Kol prašymo pateikėjas nepateikia ataskaitos apie projekto poveikį aplinkai, procedūra dėl sprendimo apie aplinkos sąlygas išdavimo yra sustabdoma. Prašymo pateikėjui pateikus paruoštą ataskaitą apie projekto poveikį aplinkai, procedūra vėl atnaujinama.

Prieš išduodant sprendimą, organo, kurio kompetencijoje guli sprendimo apie aplinkos sąlygas išdavimas, privalo užtikrinti galimybę visuomenei dalyvauti šioje procedūroje. Ši galimybė yra užtikrinama viešai paskelbiant informaciją apie vykstančią procedūrą, atliekamos viešosios konsultacijos bei užtikrinama galimybė organui organizuoti visuomenei prieinamą administracinį posėdį.

Jei projektas yra realizuojamas jūros zonoje, prieš išduodant sprendimą apie aplinkos sąlygas, GAAD suderina projekto realizavimo sąlygas su Jūros tarnybos Direktoriumi. Taip pat jis kreipiasi Valstybinio vaivadijos sanitarinio inspektoriaus nuomonės ir Valstybinės atomistikos agentūros prezidento nuomonės, siunčiant jam sprendimo projektą ir prašymą išduoti sprendimą su pridedamais dokumentais.

GAAD išduoda sprendimą apie aplinkos sąlygas, atsižvelgdamas į:

1. derinimo ir atitinkamų organų įvertinimo rezultatus pagal įlia 77 str.;
2. rezultatus, esančius ataskaitoje apie projekto poveikį aplinkai;
3. procedūros, kurioje dalyvavo visuomenė, rezultatus;
4. procedūros dėl tarpvalstybinio poveikio aplinkai, jei tokia buvo atliekama, rezultatus.

GAAD viešai paskelbia informaciją apie išduotą sprendimą ir apie galimybę susipažinti su jos turiniu ir dokumentacija.

Sprendime apie aplinkos sąlygas, išduodamame atlikus projekto poveikio aplinkai vertinimą, organas taip pat įpareigoja atlikti projekto poveikio aplinkai vertinimą, vykdant procedūrą dėl išduodamo pagal Investicinį įstatymą leidimo pradėti investicijos, kurios tikslas yra pastatyti atominės energetikos objektą, arba su ja susijusios investicijos statybą. Be to, organas gali įpareigoti atlikti projekto poveikio aplinkai vertinimą vykdant procedūrą dėl išduodamo pagal Investicinį įstatymą leidimo pradėti paruošiamuosius darbus išdavimo. Pakartotinas vertinimas apima:

- ataskaitos apie projekto poveikį aplinkai tikrinimą,
- įlia nuostatų reikalaujamų rekomendacijų ir suderinimų (Jūros tarnybos Direktoriaus, jei projektas yra realizuojamas jūros zonoje, bei Valstybinės sanitarinės inspekcijos organo rekomendacijų) gavimą,
- procedūros, kurioje dalyvauja visuomenė, atlikimą,
- procedūros dėl tarpvalstybinio poveikio aplinkai atlikimą.

Atlikus pakartotiną poveikio aplinkai vertinimą, GAAD išduoda sprendimą dėl projekto realizavimo sąlygų suderinimo. Leidimą pradėti atominės elektrinės statybą išduodantis organas atsižvelgia į projekto realizavimo sąlygas, nustatytas sprendime apie aplinkos sąlygas bei GAAD sprendime, apie kurį kalbama aukščiau.

5.8 PAV procedūros grafikas

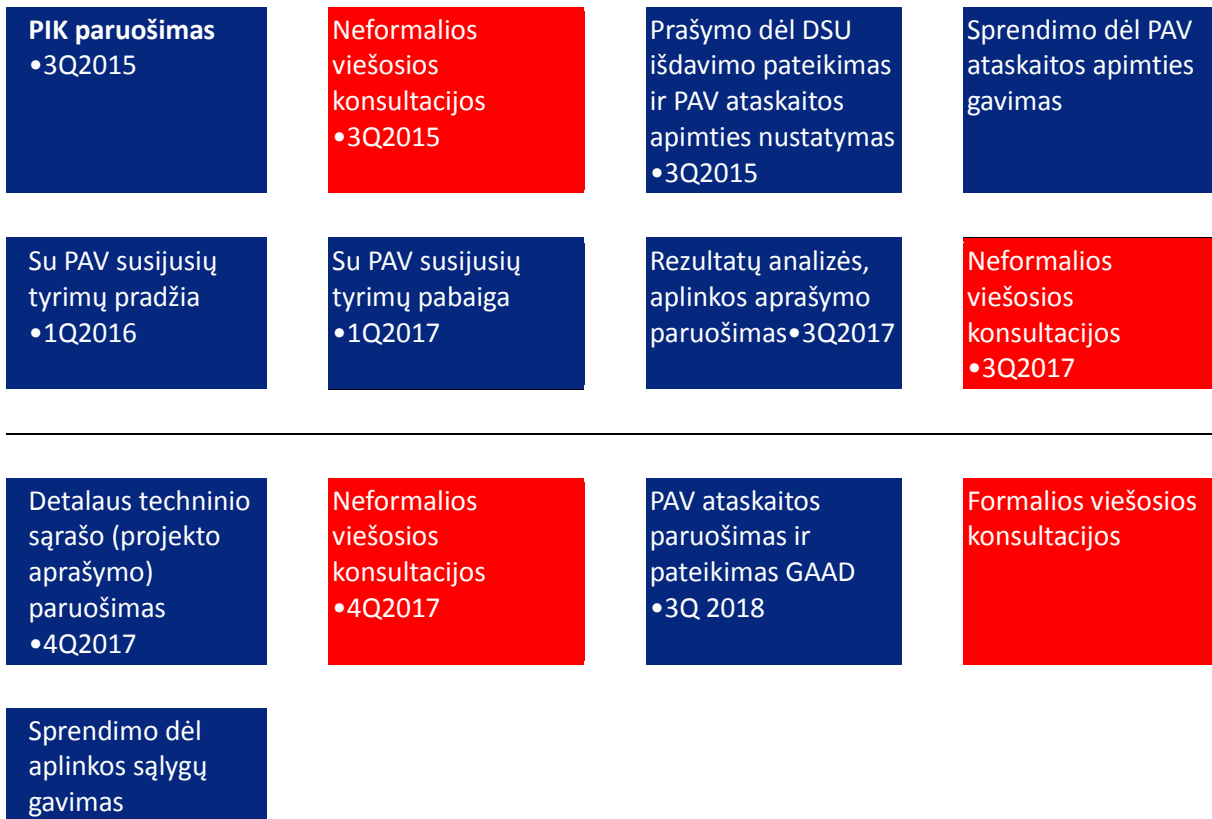
Žemiau esanti schema pristato šiame etape planuojamą projekto poveikio aplinkai vertinimo grafiką. Raudona spalva yra pažymėti poveikio vertinimo proceso etapai kurių metu yra planuojama atlikti viešąsias konsultacijas, įskaitant konsultacijas šiuose etapuose:

- Projekto informacinio lapo paruošimo metu,
- ruošiant aplinkos charakteristiką remiantis atliktų tyrimų rezultatais,
- ruošiant detalią projekto koncepciją

jos bus neformalios ir bus organizuojamos investuotojo vedamo dialogo su visuomene forma.

Prieš išduodant DSU, viešosios konsultacijos, susijusios su ataskaita apie projekto poveikį aplinkai, turės formalų pobūdį ir bus atliekamos organo, galinčio išduoti tokį sprendimą.

Žemiau nurodytos datos yra orientacinės ir gali pasikeisti dėl nuo investuotojo nepriklausančių aplinkybių. Apie visų viešųjų konsultacijų, atliekamų PAV procedūros metu, terminus investuotojas praneš internetinėje svetainėje www.swiadowieoatomie.pl.



2 iliustracija. PAV procedūros grafikas.

Šaltinis: Paruošta savarankiškai.

6 Projekto aprašymas

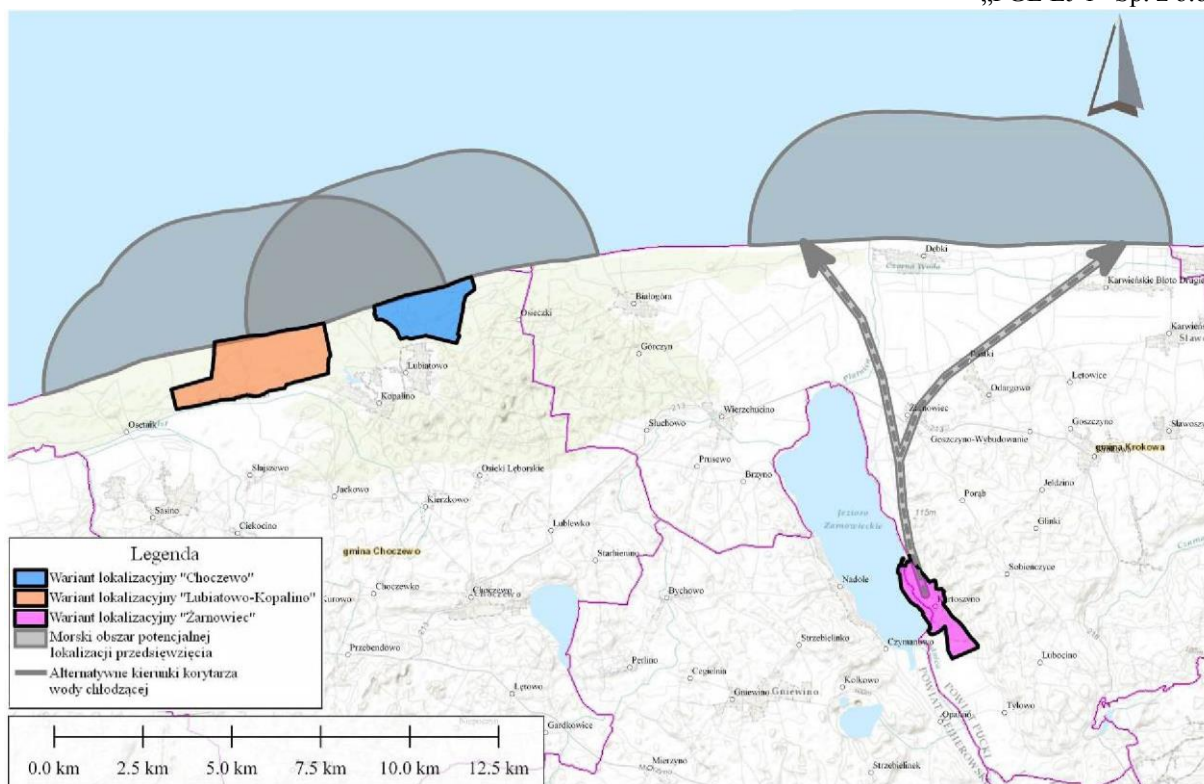
6.1 Projekto mastas ir išdėstymas

Projekto tikslas yra pastatyti ir eksploatuoti iki 3750 MWe galios atominę elektrinę.

Projektas bus realizuojamas Pamario vaivadijos savivaldybių Chočėvas arba Gnievinas ir Krokova teritorijoje, poveikio aplinkai vertinimo metu pasirinktoje vietoje. Šiame etape šių savivaldybių teritorijoje yra svarstomi 3 atominės elektrinės išdėstymo variantai, kurie yra aprašyti šiame poveikio aplinkai vertinime:

- 1) „Žarnovec“
- 2) „Chočėvas“
- 3) „Lubiatovas-Kopalinas“.

Atominės elektrinės išdėstymą kiekviename iš variantų parodo Iliustracija nr. 6. Visos trys vietos yra šiaurinėje Pamario vaivadijoje dalyje. Vieta „Žarnovec“ yra apie 10 km nuo Baltijos jūros, o „Chočėvas“ ir „Lubiatovas-Kopalinas“ tiesiogiai ribojasi su pakrante. Žemėlapiai, kurie parodo kiekvienos vietos išdėstymą, yra Prieduose.



Sutartiniai ženklai

- Išdėstymo vieta „Chočėvas“
- Išdėstymo vieta „Lubiatovas-Kopalinas“
- Išdėstymo vieta „Žarnovec“
- Potencialios projekto išdėstymo vietos jūros zona
- Alternatyvios vėsinamojo vandens koridoriaus kryptys

3 iliustracija. Svarstomy pirmos Lenkijos atominės elektrinės išdėstymo vietų variantai.

Šaltinis: Paruošta savarankiškai panaudojant „Esr“ ir „OpenStreetMap“ duomenis.

Šiame etape visos iš aukščiau pristatytų išdėstymo vietų turi lygius šansus. Galutinai pasirinkto varianto, kuriame bus realizuojamas projektas, paskelbimas įvyks projekto poveikio aplinkai vertinimo procedūros metu. Investuotojas, baigęs analizuoti aplinkos sąlygas, įskaitant projekto poveikio aplinkai ir visuomenei rūšį ir mastą svarstomuose vietose ir technologiniuose variantuose, bei atsižvelgus į technines, ekonomines ir organizacines sąlygas, PAV ataskaitoje nurodys pasirinktą variantą, kuriame bus realizuojamas projektas. Kitos, šiuo metu svarstomos vietos gali būti pristatytos PAV ataskaitoje, kaip alternatyvūs variantai, jei atliktas poveikio aplinkai vertinimas patvirtins jų racionalumą t. y. atlikimo realumą techniniu, ekonominiu, aplinkos ir judriniu atžvilgiu.

PAV ataskaitoje taip pat bus detaliai, nurodant jų geografines koordinates, apibrėžtos atskirų išdėstymo vietų ribos, kurios galės pasikeisti baigus aplinkos tyrimus.

Visos svarstomos išdėstymo vietos buvo išanalizuotos pagal daugybę kriterijų, įvertinančių technines, aplinkos, socialines, ekonomines galimybes pastatyti atominę elektrinę, analizė Bendrovė atliko 2011 m. Visos išdėstymo vietos buvo nurodytos valstybiniame dokumente „Lenkijos atominės energetikos programa“ ir buvo strateginio poveikio aplinkai vertinimo objektas.

6.2 Investicijos etapai

Projektas gali būti realizuojamas etapais, bet šiuo metu dar nėra galutinai nustatyta, kiek reaktorių ir kokios technologijos bus realizuota pirmame, o kiek antrame etape bei koks laiko tarpas skirs abu etapus.

Bet verta pabrėžti, kad šios procedūros metu prašymas dėl sprendimo apie aplinkos sąlygas išdavimo apima projektą, kurio parametrai apima visus potencialius etapus, o PIK aprašyti projekto parametrai numato kompleksiško visų potencialių etapų realizavimo scenarijų.

Potencialaus projekto paskirstymo į etapus pasekmės bus poveikio aplinkai vertinimo objektas ir bus aprašytos PAV ataskaitoje. Atskiri etapai bus detalieai apibrėžti ir aprašyti statybinio projekto ruošimo etape, atsižvelgiant į parametrus, apibrėžtus visam projektui išduotame sprendime apie aplinkos sąlygas, o sprendimai dėl leidimų pradėti statybą atskirų etapų atveju bus gaunami jame aprašytu laiku. Sekančių projekto etapų parametrų ir sąlygų atitikimas tikrovei bus tikrinamas pakartotinai ruošiant poveikio aplinkai vertinimą.

6.3 Nekilnojamojo turto užimamas plotas

Šiame projekto ruošimo etape galima apibrėžti patį pažangiausią scenarijų, apibūdinantį plotą, kurį užims atominė elektrinė, jei bus pasirinktas technologinis variantas, kuris reikalauja didžiausio ploto.

Remiantis informacijos apie svarstomas technologijas, kuri buvo gauta iš jų tiekėjų, analize buvo nustatyta, kad pačiam pažangiausiam projekto realizavimo scenarijui yra reikalingas toks plotas:

- Iki 1,2 km² (120 ha) – elektrinė, įskaitant visus elektrinės pastatus, šaldytuvus, biuro pastatus, stovėjimo aikšteles, laikiną panaudoto branduolinio kuro saugyklą – yra atominės elektrinės teritorijos viduje,
- Iki 1,5 km² (150 ha) – Baltijos jūros teritorija, kur potencialiai bus pastatytos aušinimo vandens paėmimo ir nuleidimo konstrukcijos,
- iki 0,6 km² (60 ha) – papildoma statybos darbinė teritorija,
- iki 0,9 km² (90 ha) išdėstymo vietai „Žarnovec“ arba 0,1 km² (10 ha) išdėstymo vietai „Chočevas“ ir „Liubiatovas-Kopalinas“ – infrastruktūros, susijusios su aušinimo vandens tiekimu ir nuleidimu, teritorija.

Šiuo metu atskirose išdėstymo vietose yra nustatyti šie plotai, kuriuose gali būti realizuojamas projektas:

- 1) Išdėstymo vietai „Žarnovec“ - 2,12 km² (212 ha),
- 2) Išdėstymo vietai „Chočevas“ - 3,02 km² (302 ha),
- 3) Išdėstymo vietai „Liubiatovas-Kopalinas“ - 5,90 km² (590 ha).

6.4 Technologijos rūšis

Atominės elektrinės gamina elektros energiją technologinio proceso, kuriame branduolių dalijimosi reakcijos metu išskiriama šiluma yra keičiama į elektros energiją, metu.

Reaktoriuje gaminama šiluma šildo vandenį, kuris reaktoriuje arba už jo ribų (garų generatoriuje) užverda ir tampa apibrėžtos entalpijos garais. Garų entalpija yra keičiama mechanine sukamųjų turbinos judesių energija. Veleno pagalba turbina perduoda mechaninę sukamųjų judesių energiją generatoriui, kuris pakeičia ją elektros energija. Galutinai elektros energija per įtampą didinantį transformatorių, esantį jėgainės teritorijoje, patenka į Valstybinę elektros energetikos sistemą (VES).

šiam etape investuotojas negali nurodyti konkrečios branduolinių reaktorių technologijos, kuri bus panaudota projekte. Technologija bus pasirinkta Integruotos procedūros (IP), kurioje vieno konkurso metu bus pasirinktas atominės elektrinės technologijos tiekėjas, projektuotojas ir generalinis AE statybos vykdytojas – taip vadinamas EPC vykdytojas, branduolinio kuro tiekėjas, palaikymo paslaugų eksploatavimo ir AE palaikymo srityje tiekėjas, potencialus strateginis partneris arba verslo partneriai, užtikrinantys kapitalo išteklius bei padedantys gauti finansavimą iš Eksporto kreditų agentūros (AKE) ir komercinių bankų, metu.

2012 m. Bendrovės priimta Integruotos procedūros koncepcija numato du pagrindinius etapus:

- pradinį dialogą;
- konkurencingą procedūrą.

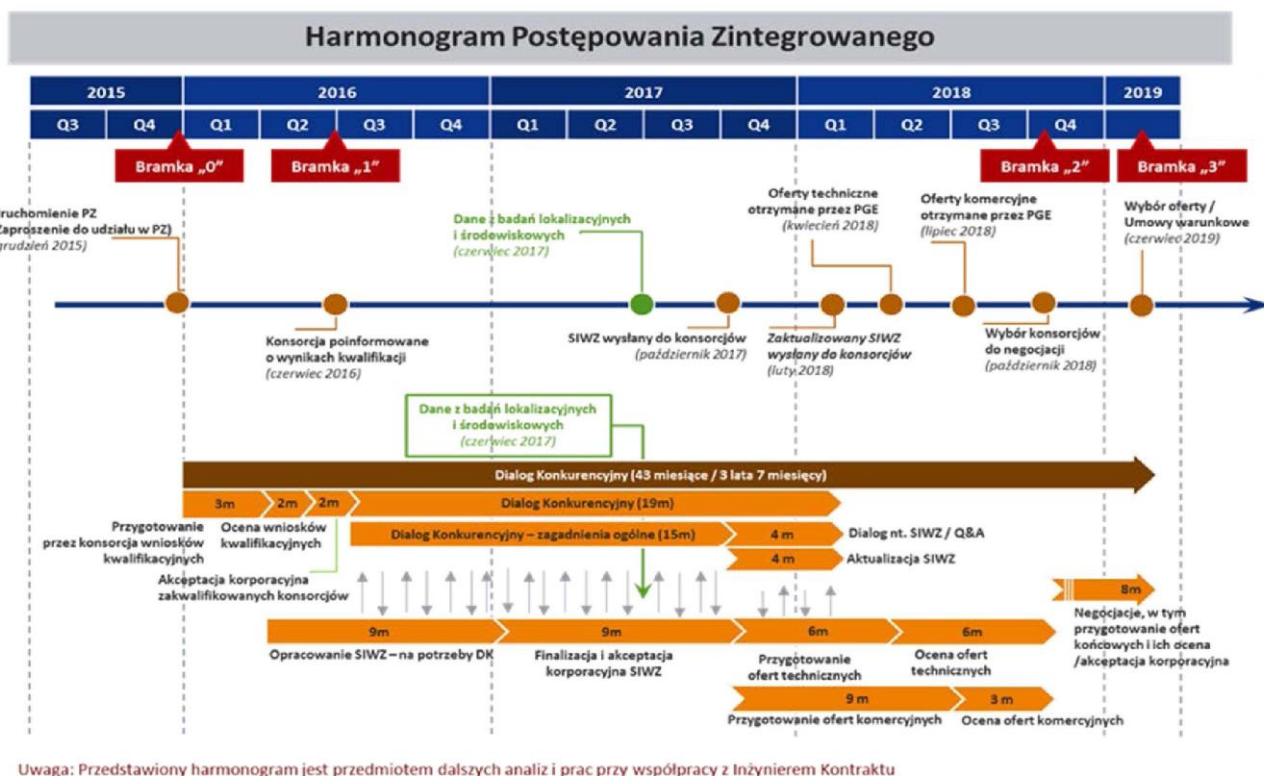
2013 m. buvo surengta pradinio dialogo su potencialiais konsorciumais – būsimais integruotos procedūros dalyviais susitikimų dalis. Susitikimų metu buvo kalbama apie reaktoriaus technologiją ir generalinį vykdymą, branduolinio kuro tiekimus, atominės elektrinės eksploatavimą ir palaikymą bei reguliacinius klausimus, susijusius procedūros formule ir sutarčių struktūra. Taip pat buvo diskutuojama apie konsorcių patirtį kapitalo investicijų ir atominės elektrinės statybų projektų finansavimo srityje. Dėl itin didelės paskutinės visos procedūros srities svarbos buvo suplanuotas susitikimų, kurių metu bus svarstomi pradiniai šios srities parametrai ir „PGE“ S.A. lūkesčiai, tęsimas.

2014 m. buvo tęsiami su analize susiję ir pradinių parametų bei „PGE“ S.A. lūkesčių dėl kapitalo konsorciumo dalyvavimo ir su tuo susijusio verslo bei valdymo modelio ir energijos apyvartos modelio paruošimo darbai. Paruoštos medžiagos buvo pristatytos ir diskutuojamos su potencialiais konsorciumais pradinį dialogą papildančių susitikimų, kurie buvo surengti 2015 m. vasario ir kovo mėn., metu. Pradinio dialogo susitikimų pabaiga leis paruošti pilną apibendrinimą ir priimti sprendimą dėl galutinės Integruotos procedūros formos, apimties ir formulės, kas yra susiję su vėlesniu IP paleidimu.

Konkurencinio IP etapo pradžia yra suplanuota nuo 2015 m. IV ketvirčio iki 2016 m. I ketvirčio.

Integruota procedūra vyks remiantis Investuotojo paruoštomis Integruotos procedūros taisyklėmis.

Žemiau esančioje iliustracijoje yra parodyti pagrindiniai Integruotos procedūros elementai.



Integruotos procedūros grafikas				
Vartai „0“	Vartai „1“	Vartai „2“	Vartai „3“	
IP pradžia (Kvietimas dalyvauti IP) (2015 m. gruodžio mėn.)	Vietos ir aplinkos tyrimų duomenys (2017 m. birželio mėn.)	PGE gauti techniniai pasiūlymai (2018 balandžio mėn.)	PGE gauti komerciniai pasiūlymai (2018 m. liepos mėn.)	Pasiūlymo pasirinkimas / Sąlyginės sutartys (2019 m. birželio mėn.)
Konsorciumams pranešta apie kvalifikacijos rezultatus (2016 m. birželio mėn.)	Esminių užsakymo sąlygų specifikacija išsiųsta konsorciumams (2017 m. spalio mėn.)	Atnaujinta esminių užsakymo sąlygų specifikacija išsiųsta konsorciumams (2018 m. vasario mėn.)	Konsorciumų, dalyvausiančių derybose, pasirinkimas (2018 m. spalio mėn.)	
	Vietos ir aplinkos tyrimų duomenys (2017 m. birželio mėn.)			
Konkurencinis dialogas (43 mėnesiai / 3 metai 7 mėnesiai)				
Konkurencinis dialogas (19 m)				
Konsorciumai ruošia kvalifikacinius dokumentus	Kvalifikacinių dokumentų vertinimas	Konkurencinis dialogas (15 m)	Dialogas apie esminių užsakymo sąlygų specifikaciją / Q&A	Esminių užsakymo sąlygų specifikacijos atnaujinimas
Korporacinis užsikvalifikavusių konsorciumų patvirtinimas				
Derybos, įskaitant galutinių pasiūlymų paruošimą ir korporacinis jų vertinimas/patvirtinimas				
Esminių užsakymo sąlygų specifikacijos paruošimas – DK poreikiams	Esminių užsakymo sąlygų specifikacijos užbaigimas ir korporacinis patvirtinimas	Techninių pasiūlymų ruošimas	Techninių pasiūlymų vertinimas	
		Komercinių pasiūlymų ruošimas	Komercinių pasiūlymų vertinimas	

Pastaba: Pristatytas grafikas yra tolimesnių analizų ir darbų, dalyvaujant Kontrakto inžinieriui, objektas

4 iliustracija. Integruotos procedūros grafikas ir svarbiausi elementai

Šaltinis: Paruošta savarankiškai.

Būtina pabrėžti, kad nustatant detalias svarbias užsakymo sąlygas technologijos tiekėjams, svarbiu elementu bus aplinkos sąlygų analizės rezultatai, apibrėžti remiantis aplinkos tyrimų ir potencialaus atskirų svarstomų technologijų poveikio aplinkai analizių rezultatais – taip vadinamas aplinkos sąlygų sąrašas.

Dėl būtinybės išsaugoti nešališkumą viso IP proceso metu šiame etape investuotojas negali nurodyti ar detaliai aprašyti jokių konkrečių technologinių sprendimų, kurie galėtų nurodyti į konkrečius tiekėjus. Todėl atskiros technologijos nėra laikomos technologiniais variantais, iš kurių Ataskaitos apie poveikį etape t. y. prieš baigiant IP Investuotojas turėtų nurodyti pasirinktą realizuoti variantą ir alternatyvius variantus, o priimamos kaip svarstomų technologijų grupė, kurios pagrindų buvo paruoštas kraštinių techninių parametru sąrašas. Sąrašas, kuriame yra nurodyti pažangiausių scenarijų t. y. tokių, kurie darys didžiausią poveikį atskiriems aplinkos elementams, parametrai bus poveikio aplinkai vertinimo objektas. Atlikto vertinimo rezultatai parodys aplinkos jautrumo ribas į atskirus poveikio tipus ir leis nustatyti leistinus parametrus ir/arba emisijas bei sutrikimus, kuriuos planuojamas Projektas gali sukelti vertinamose išdėstymo vietose.

Šiame etape Investuotojas svarsto 3 pagrindinius branduolinių reaktorių technologijų tipus, kurie yra žemiau aprašyti.

6.4.1 Branduolinių reaktorių tipai

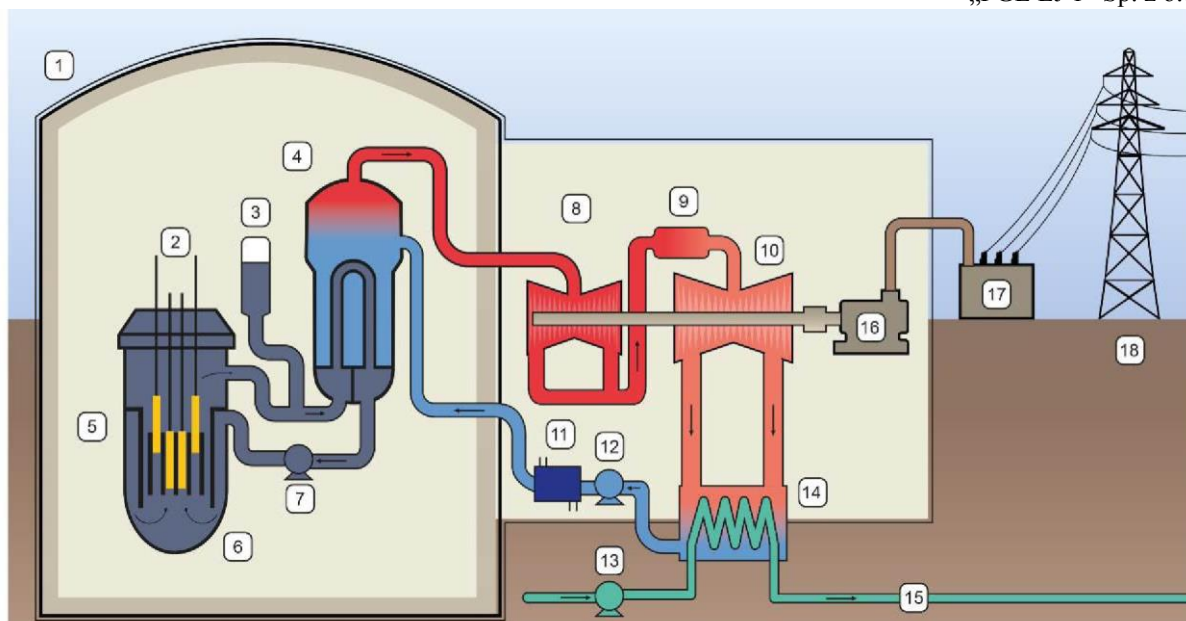
Šiuo metu rinkoje yra keli pagrindiniai branduolinių reaktorių tipai ir keliolika skirtingų tiekėjų siūlomų reaktorių modelių. Remiantis atlikta rinkos analize bei pradinio dialogo, esančio Integruotos procedūros dalimi, rezultatais Investuotojas svarsto vieno iš žemiau pristatytų technologinių variantų (branduolinių reaktorių technologijų tipų) pasirinkimą.

6.4.1.1 Suslėgto vandens reaktorius – PWR (Pressurized Water Reactor)

Talpinis reaktorius, aušinamas ir moderuojamas paprasto vandens pagalba, dirba su mažai prisodrintu kuru (3-5% U-235), kuriame vanduo yra įkaitinamas iki 300-330 Celsijaus laipsnių, bet palaikant aukštą slėgį (virš 15 MPa) neleidžiama jam užvirti. Turbinas varantys garai yra gaminami garų generatoriuose, kurie yra dviejų vandens cirkuliavimo tinklų riboje – pirmutinio, kuriame ir aukštas slėgis ir cirkuliuoja per reaktoriaus šerdį tekantis vanduo, kuris paima jo skleidžiamą šilumą) ir antrinio, kuriame patekus į garų generatorių vanduo tampa garais, o garai yra nukreipiami į turbinas). Garų generatorius atlieka šilumokaičio vaidmenį tarp pirmutinio ir antrinio tinklo.

Įprastai yra atliekami 3-4 pirmutinio ir antrinio cirkuliavimo žiedai (kitais tarant, kiekvienas žiedas turi atskirą vamzdžių komplektą sistemoje „pirmutinė cirkuliacija – antrinė cirkuliacija“). Energetiniuose blokuose su PWR reaktoriai yra taip pat naudojamas slėgio stabilizatorius, kuris palaiko pirmutinės cirkuliacijos slėgį atitinkamai aukštame ir nustatytame lygyje. Vienas stabilizatorius aptarnauja visą pirmutinę cirkuliaciją. Užterštas vanduo cirkuliuoja tik pirmutinėje cirkuliacijoje ir nepatenka už reaktoriaus pastato ribų. Branduolinis kuras yra keičiamas išjungus reaktorių. Reguliacinės šerdys ir saugumo šerdys skirti įjungti/išjungti ir reguliuoti reaktoriaus galią yra įvedami iš viršaus.

PWR reaktorius



1 Reaktoriaus korpusas	4 Garų generatorius	7 Pirmutinės cirkuliacijos aušinamo vandens siurblys	10 Žemo slėgio turbina	13 Aušinamo vandens siurblys	16 Generatorius
2 Valdymo strypai	5 Reaktoriaus talpa	8 Aukšto ir vidutinio slėgio turbina	11 Maitinimo vandens šildytuvas	14 Kondensatorius	17 Transformatorius
3 Slėgio stabilizatorius	6 Šerdis	9 Drėgmės separatorius	12 Maitinimo vandens siurblys	15 Aušinimo vanduo	18 Perdavimo tinklas

5 iliustracija. PWR technologijos reaktoriaus veikimo schema

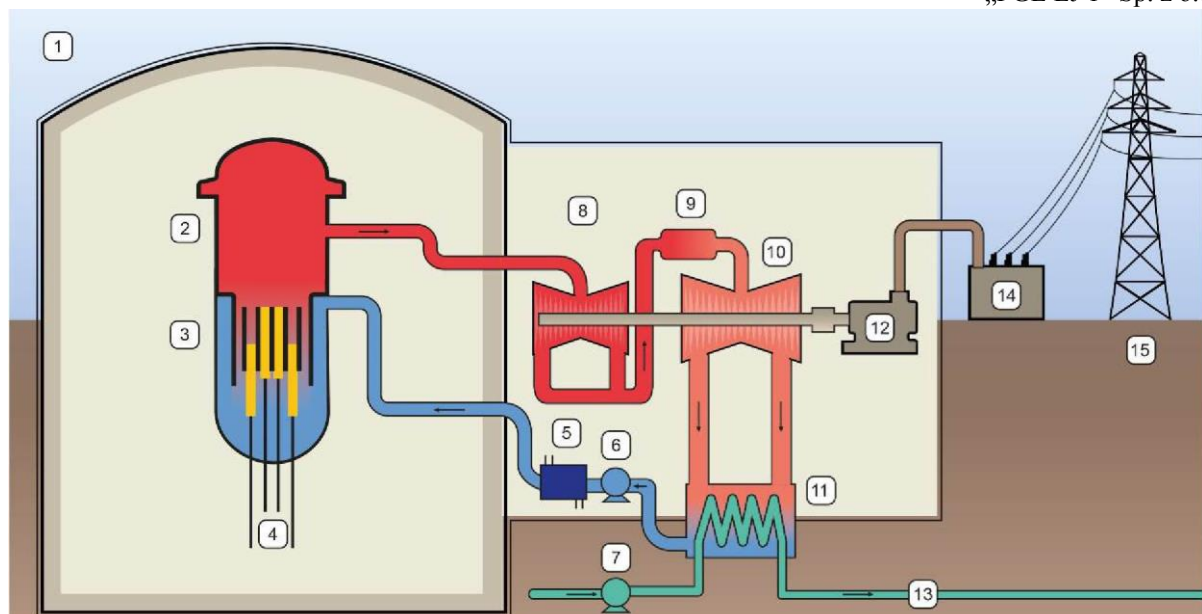
Šaltinis: Paruošta savarankiškai.

6.4.1.2 Verdančio vandens reaktorius – BWR (Boiling Water Reactor)

Talpinis reaktorius, aušinamas ir moderuojamas paprasto vandens pagalba, dirba su mažai prisodrintu kuru (3-5% U-235). Vanduo yra nugarinamas reaktoriuje (o ne garų generatoriuje, kaip suslėgto vandens reaktoriuje). Toliau garai patenka tiesiogiai į turbiną.

Todėl yra tik viena aušinimo linija (neskaičiuojant turbinos kondensatoriaus aušinimo linijos). Branduolinis kuras yra keičiamas išjungus reaktorių. Reguliaciniai strypai ir saugumo strypai yra įdedami iš reaktoriaus talpos apačios.

BWR reaktorius



1 Reaktoriaus korpusas	4 Valdymo strypai	7 Aušinamo vandens siurblys	10 Žemo slėgio turbina	13 Aušinimo vanduo
2 Reaktoriaus talpa	5 Maitinimo vandens šildytuvas	8 Aukšto ir vidutinio slėgio turbina	11 Kondensatorius	14 Transformatorius
3 Šerdis	6 Maitinimo vandens siurblys	9 Drėgmės separatorius	12 Generatorius	15 Perdavimo tinklas

6 iliustracija. BWR technologijos reaktoriaus schema

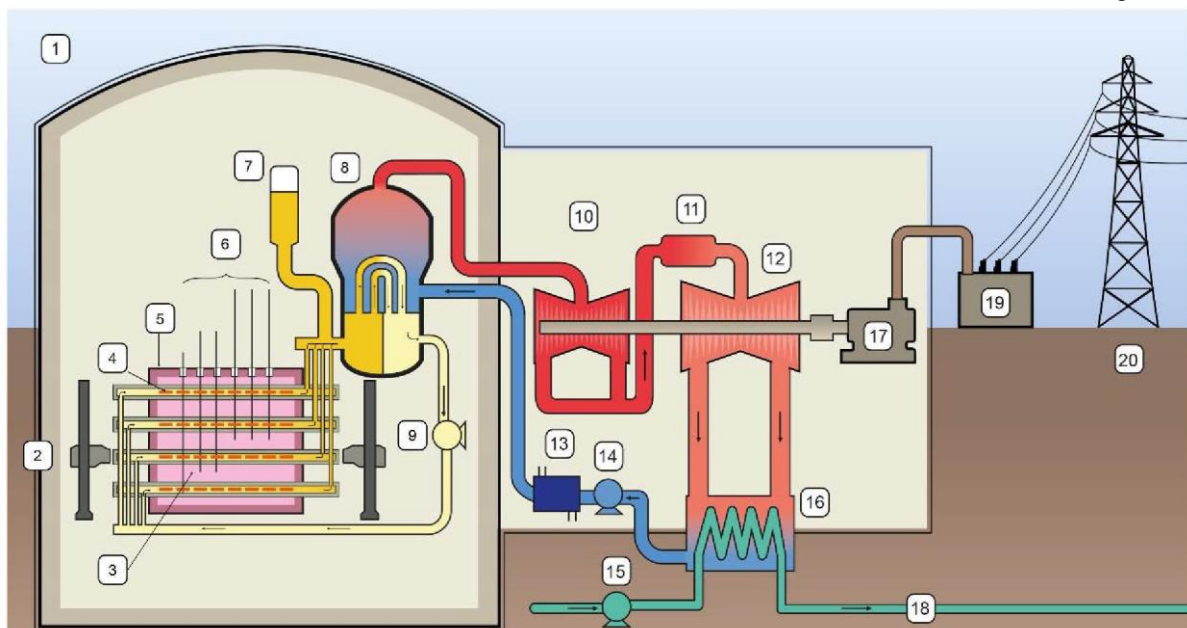
Šaltinis: Paruošta savarankiškai.

6.4.1.3 Suslėgto sunkiojo vandens reaktorius - PHWR (Pressurized Heavy Water Reactor)

Talpinis reaktorius su kanalais, aušinamas ir moderuojamas sunkiojo vandens (D_2O) pagalba, naudojamas kuras iš natūralaus urano (0,7% U-235) arba iš nežymiai įsodrinto urano. Panašiai kaip PWR atveju yra dvi vandens linijos – pirmutinė (su sunkiuoju vandeniu) ir antrinė (su lengvuoju vandeniu). Šilumokaičio vaidmenį atlieka garų generatoriai.

Sunkusis vanduo - tai geresnis moderatorius negu paprastas vanduo, todėl nėra poreikio įsodrinti uraną ir naudojamas natūralaus arba nežymiai įsodrinto urano kuras. Kuro kasetės yra talpinamos į specialius horizontalius kuro kanalus, esančius inde. Galima keisti kurą atskiruose kanaluose reaktoriaus darbo metu.

PHWR reaktorius



1 Reaktoria us korpusas	4 Slėginis kanalas	7 Slėgio stabilizatori us	1 Aukšto ir vidutinio slėgio turbina	1 Maitinim o vandens šildytuva s	1 Kondensatori us	1 Transformatori us
2 Kuro įkrovimo įrengimas	5 Reaktoria us talpa	8 Garų generatoriu s	1 Drėgmės separatori us	1 Maitinim o vandens siurblys	1 Generatorius	2 Perdavimo 0 tinklas
3 Šerdis	6 Valdymo strypai	9 Pirmutinės cirkuliacijos aušinamo vandens siurblys	1 Žemo slėgio turbina	1 Aušinam o vandens siurblys	1 Aušinimo vanduo	

7 iliustracija. PHWR technologijos reaktoriaus veikimo schema

Šaltinis: Paruošta savarankiškai.

6.4.2 Aušinimo sistemų technologija

Elektrinės aušinimas bus atliekamas naudojant vandenį. Svarstomi tu aušinimo vandeniu sistemų tipai: tiesioginis „atviras“ ir netiesioginiais „recirkuliacinis“, kurie plačiau yra aprašyti 7.2. skirsnyje. Aušinimo vanduo yra reikalingas tam, kad galima būtų reguliuoti reaktoriaus temperatūrą ir užtikrinti kondensatoriui būtiną temperatūrų skirtumą. PIK nėra pristatyti reikalavimai, keliama aušinimo vandeniui konkrečioje reaktoriaus technologijoje ar jėgainės vietoje, nes šie aspektai bus svarstomi atskiroje, specialioje analizėje PAV etape, kurios rezultatai bus pristatyti PAV ataskaitoje. PIK nurodyti duomenys³⁹ yra tik orientacinio pobūdžio ir gali žymiai pasikeisti.

Sauso aušinimo sistema ar galimybė naudoti šiam tikslui orą ar kitas dujas nėra svarstomi.

³⁹ Šiame skirsnyje pristatomi duomenys ir informacija yra iš puslapio: <http://www.world-nuclear.org/info/Current-and-Future-Generation/Cooling-Power-Plants/>

Normalaus eksploatavimo metu ir esant avarinėms sąlygoms atiranda papildoma šiluminė apkrova, susijusi su įrengimų, susijusių su saugumo funkcijomis, aušinimu. Šių įrengimų skleidžiama šiluma yra perimama vandens iš netiesioginės aušinimo sistemos (CCW) ir/arba pagrindinės judančio vandens sistemos (ESWS). Šie įrengimai apima:

- po išjungimo veikiančius aušinimo sistemos šilumokaičius, kurių tikslas yra aušinti reaktorių jo išjungimo metu arba esant poavarinėms sąlygoms,
- panaudoto kuro laikymo baseino aušinimo sistemos šilumokaičiai – skirti perduoti šilumą iš talpos su panaudotu kuru į galutinio šilumos pašalinimo vietą normalaus eksploatavimo metu ir esant poavarinėms sąlygoms,
- svarbių įrengimų (pvz. pagrindinių cirkuliacinių siurblių) aušinimas esant normalioms sąlygoms ir išjungimo metu; techninių saugumo sistemų įrengimų aušinimas, avarinio aušinimo vandens įpurškimo sistemų, apipurškimo sistemų avarijos metu aušinimas,
- aušinimo generatoriai ir ventiliaciniai aušintuvai, aptarnaujantys pagrindines vietas (pvz. pagrindinę valdymo patalpą (MCR), saugumo korpusą ir kitas patalpas, kuriose yra saugumui svarbių įrengimų, ypač elektros įrengimų, kurie privalo veikti taip, kad patalpose būtų palaikoma temperatūra, kurios reikia eksploatuojamiems įrengimams.

Priklausomai nuo elektrinės eksploatavimo sąlygų reikalavimai keliama pagrindinių įrengimų, užtikrinančių saugumą, aušinimui yra skirtingi. Remiantis tiekėjų pateiktais duomenimis, normalaus eksploatavimo metu tokia šilumos apkrova yra apibrėžta tipiniam diapazonui nuo 30 iki 40 MWt vienam blokui. Išjungiant arba aušinant bloką, tokia šilumos apkrova žymiai padidėja. Pagal reaktorių technologijos duomenis, kuriuos pristatė „US NRC“ kontrolinėje projekto (DCD) dokumentacijoje, išjungiant arba aušinant reaktorių, šiluminė apkrova svyruoja nuo 60 iki 120 MWt vienam blokui priklausomai nuo rezervinių saugos linijų (kanalų) skaičiaus ir išorinio elektros tiekimo prieinamumo.

Atominės elektrinės III ir III+ kartos modeliuose yra naudojama daugiau pasyvių aušinimo sistemų DBA projektinėms avarijoms ir išplėstinėms projekto sąlygoms. Remiantis standartine tiekėjų dokumentacija, šiame dokumente buvo priimta, kad maksimali saugumo įrengimų šiluminę apkrova būna normalaus elektrinės išjungimo metu ir yra apribojama arba lygi apkrovai, atsirandančiai projekto avarijų arba III ir III+ kartos reaktorių technologijos išplėstinių projektų sąlygų metu.

6.4.3 Avarinio aušinimo sistemos

Siekiant supaprastinti, visi aušinimo reikalavimai, susiję su saugumu, kurie yra pristatomi šiame dokumente, yra aptarnaujami CCW arba ESWS sistemas, kurios yra apibrėžtos, kaip avarinis aušinimas.

Avarinis aušinimas gali būti realizuojamas naudojant atvirą aušinimo sistemą (OCS) arba uždarą aušinimo sistemą (CCS). Siekiant išmesti šilumą į atmosferą, CCS gali būti sukonfigūruotas su kamino aušintuvu arba aušinimo tvenkiniu.

Šiame dokumente pristatytas poreikis avarinio aušinimo vandeniui yra svarstomas atskirai nuo poreikio vandeniui naudojam normalaus aušinimo metu (5 lentelė). Realiam atominės elektrinės eksploatavimo normalaus ir avarinio aušinimo duomenys nėra sumuojami. Pavyzdžiui, normalaus eksploatavimo metu normalaus aušinimo sistemos yra įprastai naudojamos ankstyvame elektrinės aušinimo etape, prieš perduodant išjungimo metu atsirandančias šilumines apkrovas į avarinio aušinimo sistemoms tolesniame aušinimo etape. Konceptinio avarinio aušinimo projekte nurodomi maksimalūs paimamo, nuleidžiamo ir sunaudojamo aušinimo vandens kiekiai, kaip pesimistiškas poreikio aušinam vandeniui, įrangos, skirtingų avarinio aušinimo variantų ir išlaidų analizės scenarijus.

Įvertinant bendrą aušinimo vandens paėmimą, nuleidimą ir sunaudojimą avarinio aušinimo sistemose, pesimistiškai priimama, kad visi blokai turi būti aušinami vienu metu. Tokioje situacijoje yra sunaudojama daugiausia vandens avariniam aušinimui. Toks scenarijus yra galimas, jei pvz. atsirastų natūralių ekstremaliųjų pavojų, dėl kurių reikėtų išjungti jėgainę, visiškai nutrūktų elektros energija iš išorinio elektros tinklo arba būtų gautas toks kontroliuojančių organų nurodymas.

Normalaus eksploatavimo metu avarinis aušinimas yra užtikrinamas pagrindiniams įrengimams, kurie įprastai privalo būti aktyvūs. Kai jau minėta, svarstomų reaktorių modelių atveju normalaus eksploatavimo sąlygose pašalinama šiluma sudaro nuo 30 iki 40 MWt. Perjungus bloką į aušinimo arba išjungimo režimą, šiluminė apkrova žymiai padidėja ir gali siekti nuo 60 iki 120 MWt vienam blokui.

Todėl, normalaus eksploatavimo metu siekiant užtikrinti būtiną aušinimą, avarinio aušinimo sistema vienam blokui turi gauti aušinimo vandens kiekį nuo 1 m³/s iki 2,5 m³/s. Aušinimo operacijos metu kiekis vienam blokui padidėja iki maždaug 1,5-4 m³/s, kas priklauso nuo reaktoriaus tipo, dydžio ir OCS arba CCS naudojimo.

6.4.4 Panaudoto branduolinio kuro saugyklą ir kita vidinė infrastruktūra, susijusi su radioaktyviųjų atliekų tvarkymu

Remiantis veikiančių atominų elektrinių operatorių patirtimi, priimama, kad po maždaug 60 metų elektrinėje, kurios galia yra iki 3 500 MWe, bus pagaminta:

- apie 4 350 m³ panaudoto kuro,
- apie 31 150 m³ trumpaamžių mažo ir vidutiniško aktyvumo radioaktyviųjų atliekų (tame 25 900 m³ mažai ir 5 250 m³ vidutiniško aktyvumo).

Faktiškas mažo ir vidutiniško aktyvumo radioaktyviųjų atliekų ir panaudoto branduolinio kuro kiekis bus žinomas, pasirinkus technologiją ir būsimam technologijos tiekėjui pateikus duomenis apie darbo metu gaminamus radioaktyviuosius atliekas ir panaudotą branduolinį kurą.

Detalus sprendimai dėl radioaktyviųjų atliekų tvarkymo bus suprojektuoti remiantis galiojančiais įstatymais, standartais ir geriausia pasauline praktika pasirinkus konkrečią branduolinę technologiją.

Investuotojas ir būsimas atominės elektrinės operatorius bus atsakingi už atominės elektrinės projektavimą ir eksploatavimą, atsižvelgiant į galimą gaminamų radioaktyviųjų atliekų apribojimą, atitinkamą jų laikymą ir perdirbimą, transportavimą bei atliekų priskyrimą atitinkamai kategorijai ir pakategrijai pagal kriterijus, nurodytus atitinkamuose įstatymuose. Atominės elektrinės gaminamos radioaktyviosios atliekos bus laikomos pagal įstatymus, kad būtų užtikrinta žmonių ir aplinkos apsauga nuo jonizuojančio spinduliavimo poveikio tiek normaliomis sąlygomis, tiek pavojų sukeliančiose situacijose, ypač apsaugant jas nuo išsipylimo, paskirstymo ar kitokios išmetimo.

Saugykla arba mažo ir vidutinio aktyvumo atliekų sandėlis atominės elektrinės teritorijoje turės tokį paviršių, kad jame galima būtų sandėliuoti neperdirbtas ir perdirbtas radioaktyviuosius atliekas, atsiradusias jėgainės eksploatavimo metu laiką, kuris yra reikalingas norint perdirbti atliekas ir laukiant transportavimo kapinyną.

Panaudoto branduolinio kuro saugyklą, kuri bus planuojamos elektrinės teritorijoje, bus skirta laikinam panaudoto branduolinio kuro sandėliavimui iki to laiko, kol jis bus ateityje perkeltas į giluminį kapinyną arba perdirbtas. Panaudotas kuras, jei nebus perdirbtas, bus perkeltas į laikiną saugyklą, kurioje ir galės būti laikomas dar 40-60 metų. Priklausomai nuo pasirinktos technologijos yra svarstoma šlapios arba sausos laikinos kuro saugyklos įrengimas. Planuojama

pastatyti laikiną kuro saugyklą, kurioje tilptų viso planuojamos elektrinės eksploatavimo t. y. 60 m. laikotarpio metu panaudotas kuras.

Elektrinės teritorijoje planuojama radioaktyviųjų atliekų tvarkymo sistema bus detalai aprašyta ir įvertinta PAV ataskaitoje, atsižvelgiant į jos poveikį aplinkai ir žmonių sveikatai.

Tolesnis panaudoto kuro tvarkymas atitiks aktuliai šiuo metu ruošiamą Nacionalinį radioaktyviųjų atliekų ir panaudoto branduolinio kuro tvarkymo planą (NRAPBKTP).

7 Svarstomi projekto variantai

Pagrindinis projekto variantų svarstymo elementas yra vienos iš trijų vietų, kurioje bus pastatyta atominė elektrinė, pasirinkimas. Šis pasirinkimas, prieš padarant kurį būtina atlikti aplinkos sąlygų tyrimus ir analizes, turės didelę įtaką tam tikrų technologinių elektrinės sprendimų pasirinkimui – pvz. aušinimo sistemos tipas ar vietos susijusiai infrastruktūrai pasirinkimas.

Pagal įiaa nuostatas bus įvertintas taip pat taip vadinamas „nulinis“ variantas. „Nulinio“ varianto analizės tikslas yra nurodyti pasekmes aplinkai, jei projektas nebūtų realizuojamas. Tai bus referencinis lygis vertinant potencialiai žymų poveikį, susijusi su svarstomų projekto variantų realizavimu.

Pasekmių aplinkai, nerealizuojant projektą, įvertinimas apima tiek tikro, tiek makro masto pasekmes.

Nerealizuojant projekto t. y. pasirinku aukščiau minėtą „nulinį“ variantą, aplinkoje nebus jokių pokyčių vietiniame ir regioniniame lygyje, priimant, kad analizuojamame rajone nebus vystomi kiti, alternatyvūs energetikos vystymo būdai, ar nepasikeis socialinės ir ekonominės analizuojamojo rajono funkcijos.

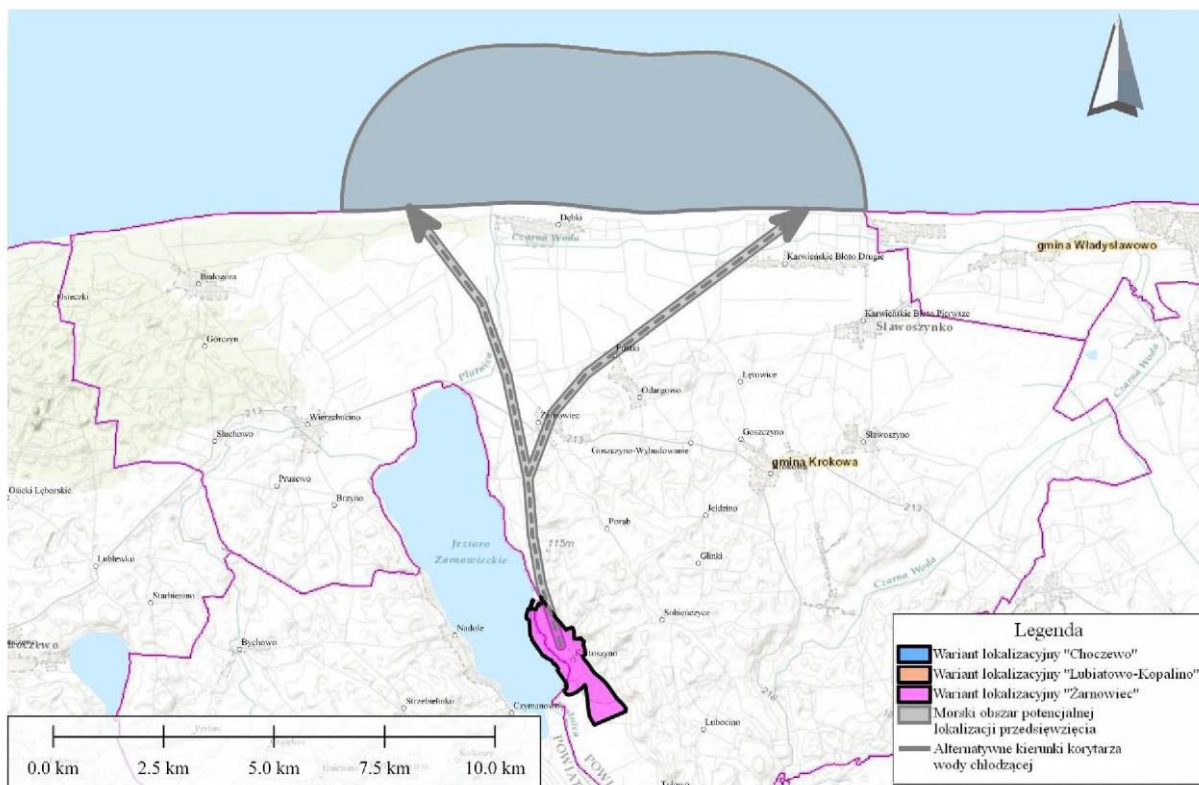
Kalbant apie makro masto pasekmes aplinkai, tai nerealizuojant projekto, bus daroma neigiama įtaka šiltnamio efektą sukeliančių dujų Lenkijoje mažinimui - Lenkija, kaip ir kitos ES šalys-narės, yra įpareigota jas mažinti, realizuodama ES klimato politiką (plačiau šis klausimas buvo aprašytas 3 skirsnyje).

7.1 EJ lokalizacijos variantai

Kaip yra nurodyta aukščiau esančiame 6.1 skirsnyje, yra svarstomi 3 elektrinės išdėstymo variantai:

1) Išdėstymo vieta „Žarnovec“

Investicijos vieta „Žarnovec“ yra prie Žarnovco ežero, giliame ledyno padarytame lovyje. Teritorija priklauso dviem administraciniais vienetams – savivaldybėms: Gnievinas (Veicherovo pavietas) ir Krokova (Pucko pavietas). Detalus išdėstymo vietos „Žarnovec“ planas yra 2 priede, o tikslus aprašymas 12 skirsnyje.



Sutartiniai ženklai

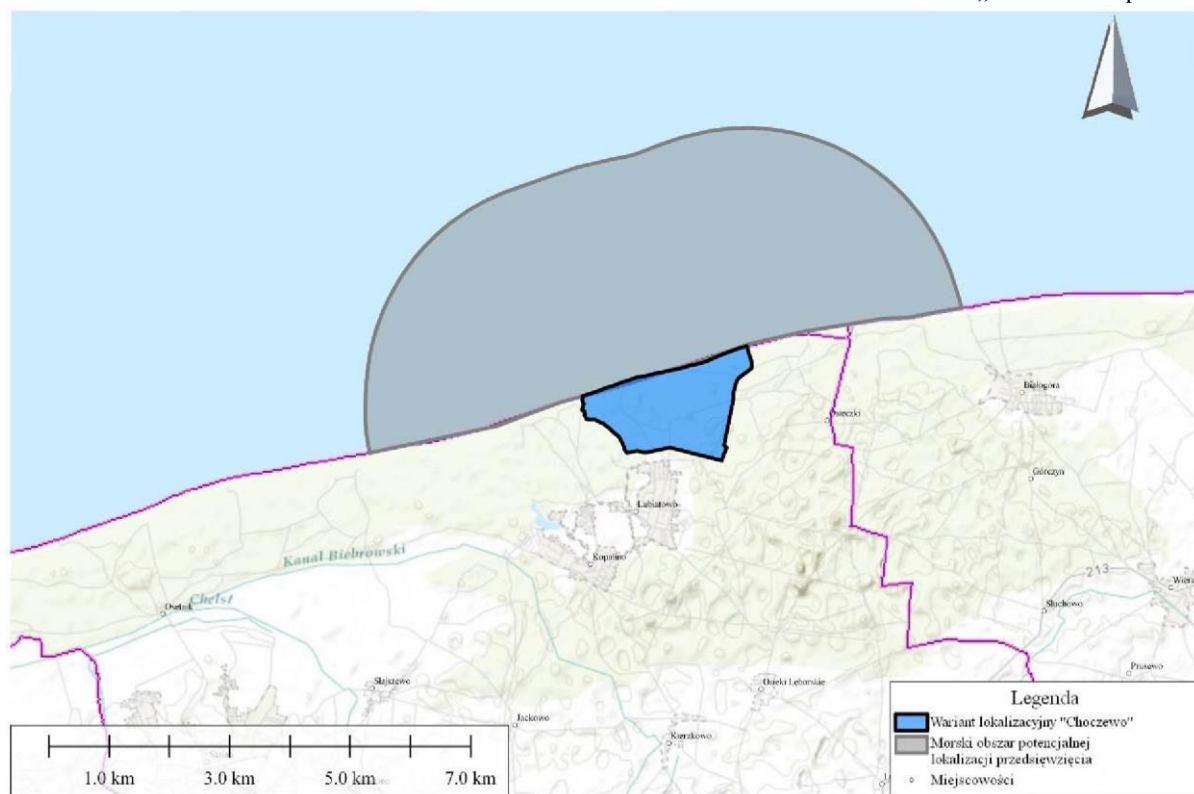
- Išdėstymo vieta „Choćewas“
- Išdėstymo vieta „Lubiatovas-Kopalinas“
- Išdėstymo vieta „Żarnovec“
- Potencialios projekto išdėstymo vietos jūros zona
- Alternatyvios vėsinaimo vandens koridoriaus kryptys

8 iliustracija. Išdėstymo vieta „Żarnovec“

Šaltinis: Paruošta savarankiškai panaudojant „Esr“ ir „OpenStreetMap“ duomenis.

2) Išdėstymo vieta „Choćewas“

Investicijos vieta „Choćewas“ yra tiesiai prie Baltijos jūros pajūrio kopų juostoje. Guli savivaldybės Choćewas šiaurės rytų dalyje. Detalus išdėstymo vietos „Żarnovec“ planas yra 3 priede, o tikslus aprašymas 12 skirsnyje.



Sutartiniai ženklai

- Išdėstymo vieta „Chocevas“
- Potencialios projekto išdėstymo vietos jūros zona
- Vietovės

9 iliustracija. Išdėstymo vieta „Chocevas“

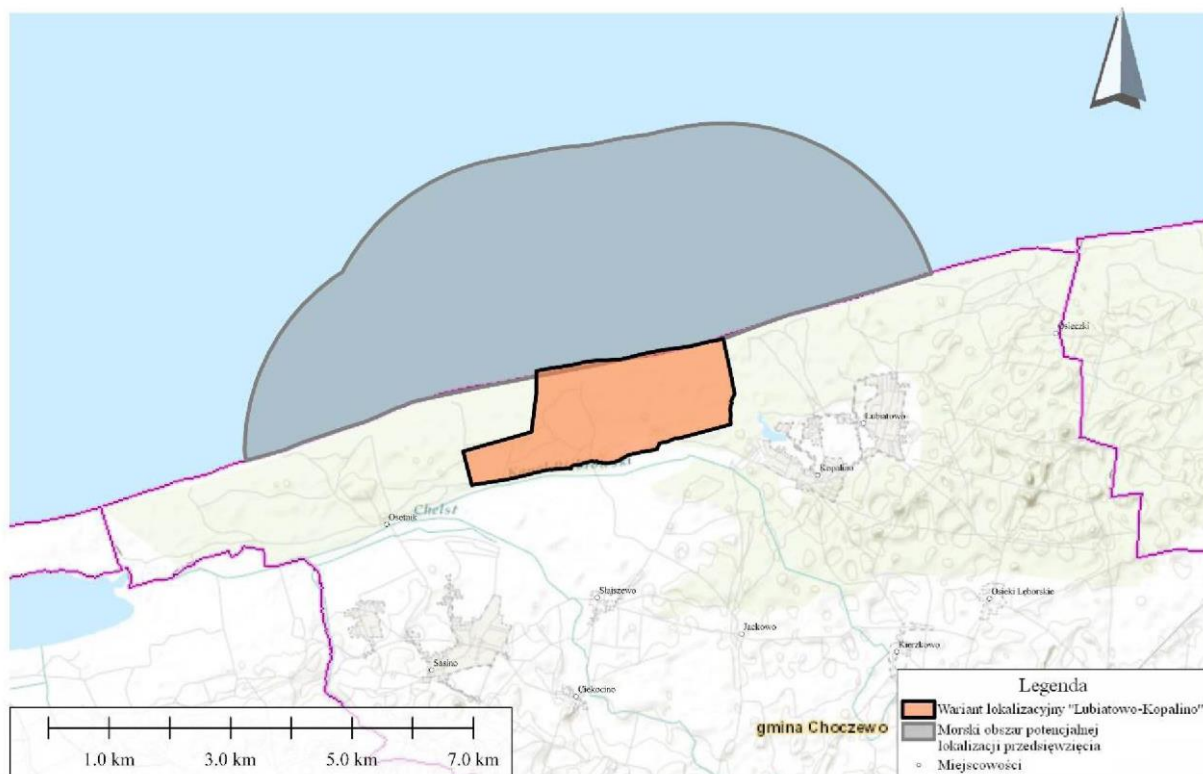
Šaltinis: Paruošta savarankiškai panaudojant „Esr“ ir „OpenStreetMap“ duomenis.

3) „Liubiatovas-Kopalinas“

Vieta „Liubiatovas-Kopalinas“, panašiai kaip ir „Chocevas“, yra tiesiogiai prie Baltijos jūros, savivaldybės Chocevas šiuurinėje dalyje, pajūrio kopų juostoje. Detalus išdėstymo vietos „Žarnovec“ planas yra 4 priede, o tikslus aprašymas 12 skirsnyje.

Galutinai pasirenkant atominės elektrinės vietą bus atsižvelgiama į potencialų poveikį aplinkai, kuris bus kruopščiai tikrinamas ir vertinamas šios procedūros dėl sprendimo apie aplinkos sąlygas išdavimo. Bet, vertinant atskirus projekto variantus, bus taip pat atsižvelgta į techninius ir ekonominius aspektus.

Pasirinkta vieta, kurioje bus realizuojama AE, bus nurodyta PAV ataskaitoje, kaip pasirinktas variantas, kartu bus nurodytas pagrindimas, apimantis palyginamojo atskirų variantų poveikio aplinkai vertinimo rezultatus. Kiti variantai gali būti pristatyti PAV ataskaitoje, kaip racionalūs alternatyvūs variantai, jei vertinimo metu nebus rasti rimti trūkumai, dėl kurių tokioje vietoje neįmanoma būtų realizuoti projektą.



Sutartiniai ženklai

- Išdėstymo vieta „Lubiatovas-Kopalinas“
- Potencialios projekto išdėstymo vietos jūros zona
- Vietovės

10 iliustracija. Išdėstymo vieta „Liubiatovas-Kopalinas“

Šaltinis: Paruošta savarankiškai panaudojant „Esr“ ir „OpenStreetMap“ duomenis.

Kai buvo minėta 7 skirsnio įvade, planuojamo projekto vietos pasirinkimas darys didelę įtaką atominės elektrinės technologinių sprendimų pasirinkimui, todėl jos statybą analizuojamuose variantuose gali turėti skirtingą poveikį aplinkai.

Statybų vietose „Chočėvas“ ir „Liubiatovas-Kopalinas“, kurios yra prie pat Baltijos jūros, esančios atominės elektrinės aušinimo vandens šaltiniu, geresnė yra atvira aušinimo sistema. Statant išdėstymo vietoje „Žarnovec“, iš kur iki jūros yra apie 10 km, būtina atlikti aušinimo vandens paėmimo ir nuleidimo kanalus nuo jėgainės iki Baltijos jūros, kas priverčia naudoti uždara aušinimo sistemą.

Palyginus atvirą aušinimo sistemą su uždara sistema, galima tikėtis potencialiai didesnio planuojamo projekto poveikio jūros aplinkai. Tai yra susiję su tuo, kad reikia paimti ir, pašildžius, nuleisti daug didesnius aušinimo vandens kiekius. Todėl atviros aušinimo sistemos eksploatavimas gali būti susijęs su pvz. gyvų organizmų įsiurbimų į aušinimo sistemą ar jų natūralių gyvenimo sąlygų pasikeitimu dėl lokalinio vandens temperatūros padidėjimo. Iš kitos pusės reikia pabrėžti, kad atviros aušinimo sistemos naudojimas turi palankų poveikį elektrinės energetiniam efektyvumui ir, kas su tuo susiję, sumažina poreikį branduoliniam kurui.

Palyginus, uždaros aušinimo sistemos naudojimas t. y. vėsinimo kaminų statybą padarys didesnę įtaką kraštovaizdžiui. Dėl savo savybių kaminai dominuos kraštovaizdyje ir bus matomi net iš didelio atstumo.

Atominės elektrinės statyba Chočeve arba Liubiatove-Kopalinė taip pat turės įtakos augmenijai ir natūraliam reljefui, kitaip negu projekto realizavimas Žarnovece. Pirmu ir antru atveju investicijos realizavimo metu reikės pašalinti iš teritorijos joje augančius medžius ir žymiai pakeisti natūralų reljefą. Nežiūrint į tai, kad Žarnovece yra antropogeniškai suformuota teritorija, tai būtinybė nugriauti esamus objektus intensifikuos statybos darbus ir pratęs jų atlikimo laiką, kas padidins Projekto poveikį aplinkai statybos metu. Šiame etape sunku nustatyti taip pat pasekmes aplinkai, įskaitant Žarnoveco ežero ekosistemai, stipriai trikdančią esamą ir nuo 90-ųjų metų nusistovėjusias hidrogeologines ir geotechnines sąlygas griaujančią šioje teritorijoje esančius objektus, pastatytus anksčiau šioje teritorijoje statomos atominės elektrinės metu.

Kiekvienas iš svarstomų variantų gali turėti taip pat kitą poveikį teritorijai „Natura 2000“ apsaugos objektui ir integralumui bei vientisumui. Artimiausia, nes tiesiogiai ribojasi, tokių teritorijų yra vieta „Chočevas“ (teritorija „Natura 2000 Białogóra“). Šiek tiek toliau, 2-4 km nuo artimiausių teritorijų „Natura 2000“ yra vieta „Liubiatovas-Kopalinė“. Išdėstymo vieta „Žarnovec“ yra toliausiai nuo teritorijų „Natura 2000“ (apie 4-7 km), bet per šią teritoriją arba tiesiai šalia jų galės būti tiesiami aušinimo sistemos koridoriai.

Šiame etape negali būti atmesta galimybė, jog ne visi trijų 6.1 skirsnyje pristatytų teritorijų bus pilnos tyrimų programos ir poveikio aplinkai vertinimo objektas. Jei atliekamų analizių metu bus nustatytas esminis trūkumas, šis variantas negalės būti laikomas alternatyviu variantu. Tokiu atveju PAV ataskaitoje bus pristatytas šio analizės rezultatas, kaip pagrindimas, kodėl yra atsisakoma pilno šio varianto poveikio vertinimo.

Aukščiau buvo pristatyti tik kai kurių planuojamos atominės elektrinės poveikio aplinkai skirtumų pavyzdžiai. Detali planuojamo projekto poveikio analizė, jei jis būtų statomas skirtingose vietose, bus atlikta poveikio aplinkai vertinimo etape.

Galutinės jėgainės vietos pasirinkimas bus atliktas atlikus tyrimų komplektą ir įvertinus visų svarstomų variantų poveikį aplinkai, ruošiant ataskaitą apie poveikį aplinkai ir vykdant pirmą tyrimų, padėsiančių priimti sprendimą, etape. Poveikio vertinimo metodikos pasiūlymas yra detalai aprašytas PIK 14 skirsnyje.

7.2 Aušinimo technologijos variantai

Šiame etape yra svarstomos 2 pagrindinės aušinimo sistemos: atvira (OCS - Open Cooling System) ir uždara (CCS - Closed Cooling System), kurios gali būti naudojamos su svarstomomis reaktorių technologijomis t. y. PWR, BWR ir PHWR. Aušinimo sistemos pasirinkimas priklauso nuo jėgainės vietos pasirinkimo. Abi sistemos yra aprašytos žemiau.

Aušinimo technologijos pasirinkimas, atsižvelgiant į svarstomas reaktorių technologijas, bus atskiros detalios analizės objektas, kurioje bus analizuojami skirtingų lokalizacijų variantai.

Aušinimo vandens užduotis yra palaikyti atitinkamą temperatūrą turbinų kondensatoriuose, kas turi esminę įtaką elektros energijos gamybai.

7.2.1 Atvira aušinimo sistema

Atviroje aušinimo sistemoje vanduo yra paimamas požeminių konstrukcijų pagalba (aušinimo vandens kanalai) iš vandens telkinio, kuriame yra pakankamai dideli vandens ištekliai (pvz. jūra arba ežeras), pumpuojamas į aušinimo sistemą ir po to nuleidžiamas į tą patį Akmeną. Todėl, kad vanduo, kuris yra nuleidžiamas iš aušinimo sistemos yra pašildomas, tai jo nuleidimo vieta turi būti pakankamai toli nuo paėmimo vietos, kad jis galėtų susimaišyti su vandeniu, esančiu

Akmene (jūroje, ežere), ir kad būtų išvengta pakartotino aukštesnės temperatūros vandens paėmimo.

Reikalavimų dėl atviros aušinimo sistemos (OCS) pagrindą sudaro temperatūros apribojimas pagrindiniame kondensatoriuje iki 10°C. Toks apribojimas yra susijęs su finansiniais tikslais, kurie numato didesnį vandens paėmimą siekiant gauti žemesnę darbinę kondensatoriaus temperatūrą ir slėgį, kas padidina bendrą jėgainės efektyvumą. Šis apribojimas iki 10°C taip pat yra įvertinamas kaip pagrįstas, norint išpildyti maksimalios aušinimo vandens temperatūros nuleidimo vietoje apribojimo reikalavimą, kuris padeda išvengti elektrinės galios sumažėjimo, esant aukštomis paimamo vandens temperatūroms, kas įprastai būna vasaros metu. Žemiau yra pristatytas apibendrinimas, kuriame nurodytas šilumos iš pagrindinio kondensatoriaus ir aušinimo vandens sunaudojimo kiekiai atvirai aušinimo sistemai.

Aušinimas jūros vandeniui yra naudingesnis dėl žemesnių aušinamo vandens temperatūrų (kas leidžia palaikyti žemesnį slėgį turbinų kondensatoriuose ir gauti didesnį energijos gamybos efektyvumą) bei praktiškai neribotus aušinimo vandens išteklius bei jokių hidroterminių apribojimų.

Baltijos jūros atveju projekte atviros aušinimo sistemos bus požeminės vandens paėmimo konstrukcijos, siekiančios iki 2-3,5 km į atvirą jūrą iki 10-15 m nuo Baltijos jūros paviršiaus, su tokiu įsiurbimo Greičiumi, kuris minimizuoja žuvų ir kitų jūros gyvūnų įsiurbimą.

Vamzdynas, kuriuo bus nuleidžiamas aušinimo vanduo, taip pat gali siekti į 2-3,5 km į atvirą Baltijos jūrą ir turės tolygiai paskirstytas angas, kurios palaikys vandens nuleidimo greitį ir temperatūrą, atitinkančius reikalavimus.

Atviros atominės elektrinės, kurios galia yra 3750 MWe, aušinimo sistemos atveju planuojamas aušinimo vandens sunaudojimas, esant temperatūros augimui 10°C, telpa diapazone nuo 124 m³/s iki 187 m³/s.

Be kondensatorių aušinimo yra reikalingas papildomas aušinimo vanduo, kuris aušintų komponentus, neturinčius įtakos saugumui (pvz. turbinų aušinimo vanduo TSW (Turbine Service Water)). Šis kiekis buvo nustatytas remiantis tipinėmis panašaus dydžio blokų ir priėmus apie 5 % reikiamo pagrindinio kondensatoriaus srauto. Sumuojant šį kiekį su vandens, reikalingo kondensatorių aušinimui, kiekiu bendras normalus elektrinės aušinimo vandens kiekis gali būti nuo 130 iki 196 m³/s.

7.2.2 Uždara aušinimo sistema

Uždaros aušinimo sistemos atveju yra svarstomos šios aušinimo technologijos:

- natūralios srovės aušinimas,
- mechaninės srovės aušinimas,
- hibridinis šlapiai sausos srovės aušinimas, sustiprinamas ventiliatoriais.

Naudojant bokštinį aušintuvą, galima turėti aukštesnę temperatūrą pagrindiniame kondensatoriuje, nustatyta remiantis bokštinio aušintuvo efektyvumo ir darbinio diapazono duomenimis. Toks padidintas temperatūros augimas sumažina reikiamą aušinimo vandens srautą, bet didina darbinę kondensatoriaus temperatūrą ir slėgį, kas sumažina elektrinės efektyvumą palyginus su atvira aušinimo sistema (OCS). Aušinimo vandens temperatūra patekimo į kondensatorių vietoje t. y. bendras sistemos efektyvumas yra apibrėžtas remiantis meteorologinėmis sąlygomis ir bokštinio aušintuvo bei temperatūrų skirtumo kondensatoriuje.

Bokštinio aušintuvo naudojimas buvo vertinamas remiantis reprezentatyvių bokštinių aušintuvų modelių parametrus panašiose klimato ir aplinkos sąlygose. Nustatant aušinimo vandens kiekį,

buvo priimta, kad bokštinis aušintuvas veikia tipinėje 14,4°C temperatūroje. Remiantis bokštinių aušintuvų tiekėjų duomenimis ir literatūroje nurodytais duomenimis, buvo priimta, kad šiuolaikiniuose bokštiniuose aušintuvuose su vandens garų išmetimo apribojimu galima gauti neįtikėtinai mažą vandens praradimą aušintuve – <0.001%. Toks vandens praradimas nėra skaičiuojamas palyginus su vandens praradimu vandens garavimo metu ir yra pasiekiamas naudojant bokštiniuose aušintuvuose vandens garavimo apribojimus. Vandens praradimas vandens garavimo metu priklauso nuo šalinamos šiluminės energijos kiekio. Vandens nuleidimo pagrindą sudaro koncentracijos ciklai (CoC). Eksploatavimo metu CoC priklausys nuo to, ar yra taikomas gėlinimas, nuo papildymo optimizavimo reikalavimų ir nuleidimo iš bokštinio aušintuvo ir atitikimo reikalavimams dėl kietųjų dalelių ore bokštiniame aušintuve.

Uždarai atominės elektrinės, kurios galia yra 3750 MWe: aušinimo sistemai:

- planuojamas reikalingas aušinimo vandens kiekis (negrįžtami praradimai ir gėlinimas) yra nuo 3.2 m³/s iki 4.2 m³/s – priklausomai nuo atominės elektrinės konfigūravimo.

7.2.3 Avarinis aušinimas atviroje sistemoje

Remiantis technologijos tiekėjų duomenimis skaičiuojama, kad vandens kiekis, būtinas avariniam elektrinės aušinimui, yra nuo 3,0 m³/s iki 8,0 m³/s.

Vandens sunaudojimas atviroje aušinimo sistemoje (OCS) gali būti neskaičiuojamas, nes tai praradimas, kuris yra susijęs su vandens garavimu transportuojant vandenį nuo šaltinio iki elektrinės.

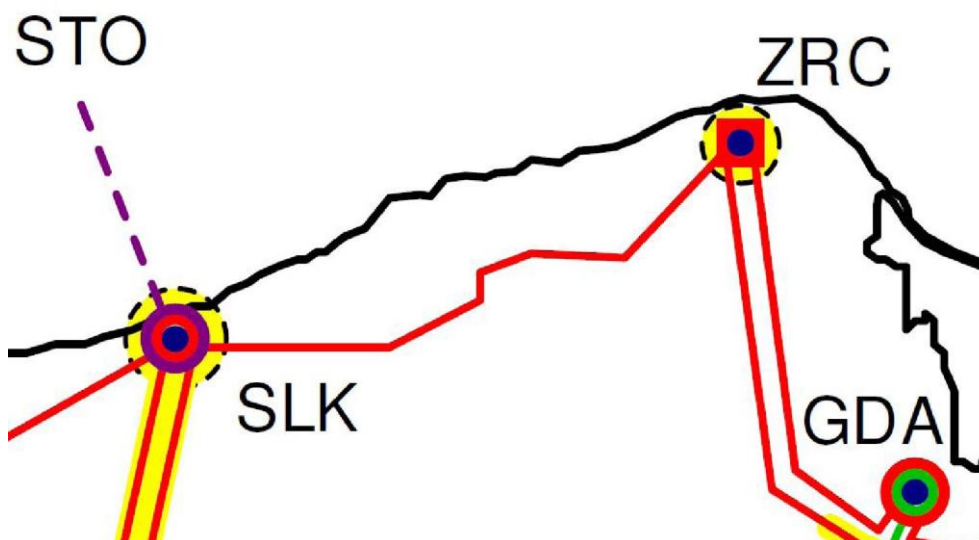
7.2.4 Avarinis aušinimas uždaroje aušinimo sistemoje

Uždaroje avarinio aušinimo sistemose vandens garavimas iš bokštinio aušintuvo arba aušinimo baseino buvo skaičiuojamas remiantis šilumine apkrova. Pesimistiniu atveju poreikis nuleidimui ir CCS papildymui buvo skaičiuojamas remiantis koncentracijos ciklą (CoC) 1,5, kaip buvo priimta normaliai aušinimo sistemai. Kai kurių operacijų metu (pvz. elektrinės aušinimas CoC ciklas gali pasikeisti, kas galėtų sumažinti priimtą poreikį srautui. Skaičiuojama, kad praradimas garavimo metu yra 50 m³/val. (0,014 m³/s) normalaus eksploatavimo metu net iki 200 m³/val. (0,056 m³/s) pradinio aušinimo etapo metu. Vandens sunaudojimas uždaroje avarinio aušinimo sistemos CCS yra 100 m³/val. (0,03 m³/s) iki 400 m³/val. (0,11 m³/s). Todėl vandens sąnaudos avariniam elektrinės aušinimui CCS yra nuo 400 m³/val. (0,11 m³/s) normalaus eksploatavimo metu iki 1200 m³/val. (0,33 m³/s) aušinimo metu.

7.3 Infrastruktūrinių koridorių išdėstymo variantai

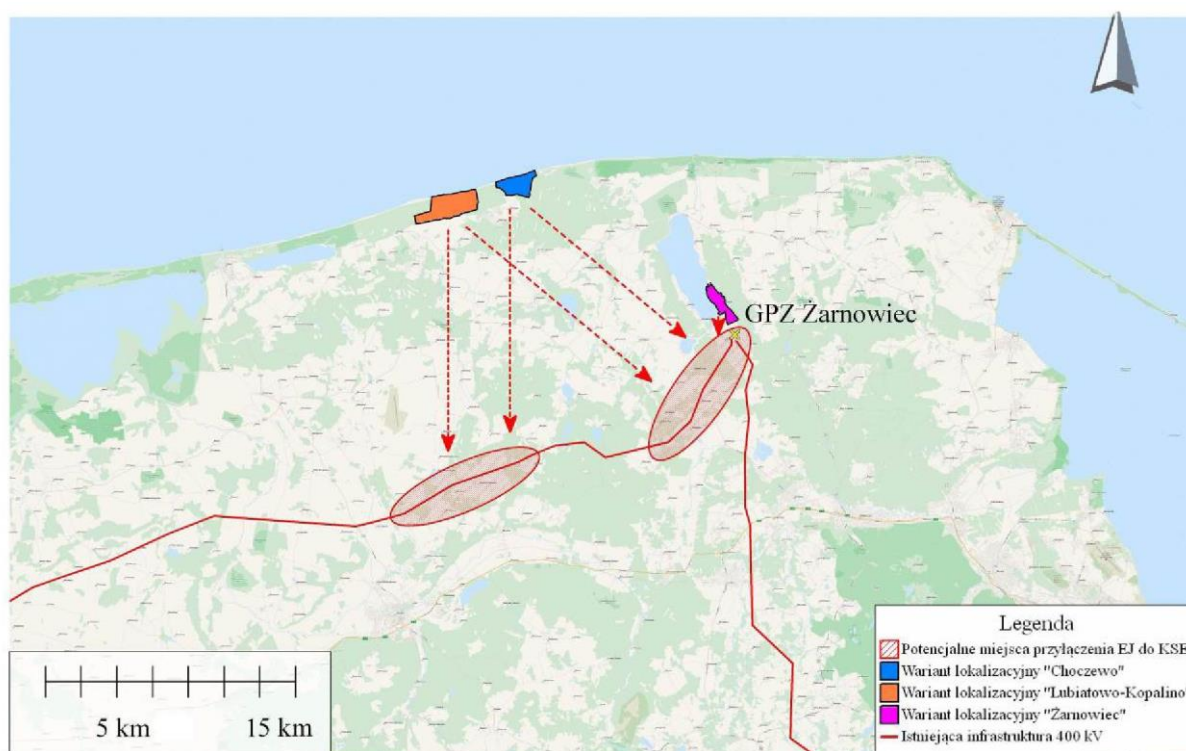
Kai buvo minima 5.1. skirsnyje ši procedūra neapima projektų, susijusių su perdavimo tinklų, kurie yra atominės elektrinės pajungimas prie tinklo, statyba. Šiems projektams bus vykdomos atskiros procedūros dėl sprendimo apie aplinkos sąlygas gavimo. Bet, siekiant tinkamai įvertinti atominės elektrinės kaupiamąjį poveikį ir pajungimo infrastruktūrą, PAV ataskaitoje bus pristatyti svarstomi infrastruktūrinių koridorių variantai bei šiame etape žinomi pajungimo techniniai parametrai.

Šiame projekto etape prašymo pateikėjas negali nurodyti infrastruktūrinių koridorių, kuriais bus pašalinama elektrinės galia, išdėstymą. Pradinė elektrinės pajungimo prie tinklo galimybės analizė parodė, kad AE pajungimo prie Valstybinės elektros energetikos sistemos (VES) vieta gali būti naujai pastatyta Elektros energetikos stotis (EES) netoli esančios EES Žarnovec (ZRC) arba nauja EES statoma palei 400 kV liniją „Žarnovec (ZRC) – Slupskas (SLK)“. Dėl galios perduodamos iš AE į tinklą bus poreikis išplėsti VES nutiesiant papildomas linijas.



11 iliustracija. Šiaurinė Valstybinės elektros energetikos sistemos teritorija
Šaltinis: Paruošta savarankiškai naudojant Lenkijos elektros energetikos tinklų duomenis.

Detalūs infrastruktūrinių koridorių pasiūlymai bus pristatyti PAV ataskaitoje, baigus aplinkos tyrimų programą ir suplanuotas vietines bei regionines konsultacijas. Galutinį pajungimo infrastruktūros koridorių išdėstymą galima bus nustatyti gavus pajungimo prie tinklo sąlygas.



Sutartiniai ženklai

- Potencialios AE pajungimo prie VES vietos
- Išdėstymo vieta „Chočėvas“
- Išdėstymo vieta „Lubiatovas-Kopalinas“
- Išdėstymo vieta „Žarnovec“
- Esama 400 kV infrastruktūra

12 iliustracija. Potencialus atominės elektrinės pajungimo prie Valstybinės elektros energetikos sistemos punktai.

Šaltinis: Paruošta savarankiškai panaudojant „OpenStreetMap“ duomenis.

8 Numatomas naudojamo vandens ir kitų žaliavų, medžiagų, kuro ir energijos kiekis

Šiame skirsnyje yra pristatytos pagrindinių medžiagų, vandens, kuro ir energijos rūšis ir kiekiai, būtini statant, eksploatuojant ir likviduojant atominę elektrinę. Atsižvelgiant į objekto specifiką ir projekto realizavimo etapą (reaktoriaus technologija bei vieta bus pasirinkti vėlesniame etape), neįmanoma nurodyti faktinius medžiagų, vandens, kuro ir energijos kiekius, reikalingus šiai technologijai ir kiekvienai atominės elektrinės gyvenimo fazei.

Dėl nedidelio publikacijų, kuriose būtų analizuojamas naujuose ir technologiškai pažangiuose projektuose (III kartos, III+ kartos) reikiamas medžiagų, vandens, kuro ir energijos kiekis, skaičiaus šiame skirsnyje nurodyta informacija reikia laikyti tik prielaidas ir prognozes.

Šiame skirsnyje yra informacija atskiriems investicijos etapams:

- statybų aikštelės paruošimas,
- statyba,
- eksploatavimas,
- likvidavimas.

8.1 Statybų aikštelės paruošimo etapas

Statybų aikštelės paruošimo etape galima išskirti šiuos darbų elementus, kurie priklausomai nuo poreikių bus atliekami atominės elektrinės statybos vietoje:

- esamų statinių, technologinių sistemų ir infrastruktūros griovimas;
- medžių ir krūmų bei humuso šalinimas,
- žemės darbai, ypač teritorijos lyginimas, įskaitant archeologinius darbus ir išminuotojų darbus, įskaitant galimų senų sprogstamųjų radinių pašalinimą,
- privažiavimo kelių, geležinkelio atšakos, statybų aikštelės aptverimo ir apsaugos, įskaitant žymėjimą ir monitoringo sistemą, paruošimas,
- pajungimas prie vandentiekio, kanalizacijos, telekomunikacijos (gali būti prie dujotiekio ir šiluminių tinklų) bei pagrindinio 110/15 kV elektros tiekimo punkto, įskaitant teritorijos apšvietimą ir vidinę infrastruktūrą,
- AE statybos ir eksploatavimo poreikius tenkinančio vandens šaltinio ir nuotekų valymo stoties statyba (būtina, jei nėra galimybės prisijungti prie esančių tinklų),
- griovių drenažo sistemos su gruntinio vandens pašalinimu montavimas,
- biuro ir socialinių patalpų bei statybų sandėlio paruošimas,
- laikinų sandėliavimo aikščių statybinėms medžiagoms laikyti ir aikštelės humusui paruošimas,
- skystojo kuro ir dujų paskirstymo punktų paruošimas,
- teritorijos paruošimas jūros infrastruktūros elementų statybai (AE teritorijoje),
- jūros pakrantės paruošimas apsaugos nuo potvynių ir apsaugos nuo erozijos statybai.

8.1.1 Medžiagų ir žaliavų panaudojimas statybų aikštelės paruošimo etape

Ruošiant statybų aikštelę reikės naudoti tokias medžiagas kaip:

- betono mišinys,
- cementas,
- kelių plokštės

- statybinė skalda,
- mineraliniai ir asfalto mišiniai,
- mediena,
- smėlis,
- skirtingi metalai (konstrukciniai elementai, įskaitant armatūrą, suvirinimo medžiagas ir pan.).

Nustačius, kad esamų objektų griovimo metu gautos medžiagos yra tinkamos ir neužterštos, šios medžiagos galės būti pakartotinai panaudotos. Šiame etape panaudoti atskirų medžiagų kiekiai priklausys nuo daugybės veiksnių, įskaitant pasirinktą atominės elektrinės technologiją ir vietą. Šiame projekto etape sunku yra nustatyti faktiškus žaliavų ir medžiagų, būtinų ruošiant konkrečių technologijų atominių elektrinių statybų aikšteles.

8.1.2 Vandens panaudojimas statybų aikštelės paruošimo etape

Vanduo bus reikalingas ruošiant betono skiedinį ir tenkinant socialinius poreikius.

8.1.3 Kuro panaudojimas statybų aikštelės paruošimo etape

Šalinant medžius, krūmus ir atliekant žemės, kelių ir transporto darbus, bus naudojama statybinė technika, varoma skysto kuro (dyzelinas arba benzinas). Dalis statybinės technikos bus varoma suslėgtu oru iš elektrinių arba vidaus degimo kompresorių.

8.1.4 Elektros energijos panaudojimas statybų aikštelės paruošimo etape

Šiame etape elektros energija bus reikalinga statyboms ir statybiniai bei melioraciniai įrangai, naudojamai atliekant esamų objektų ir infrastruktūros paruošimo, griovimo ir tvarkymo darbus.

8.2 Statybų etapas

Šiame etape galima išskirti šiuos darbų elementus:

- paruošimo darbai, darbai sandėlyje ir biure,
- žemės darbai, susiję su objektų, sistemų ir infrastruktūros atlikimu,
- bokštinių kranų, kurie aptarnaus statybinius ir montažinius darbus montavimas,
- laikinų objektų, įrengimų, sistemų ir infrastruktūros (pvz. betono mazgo, drenažų ir vandens šalinimo įrengimų, kelių, stovėjimo aikštelių ir pan.) statyba,
- požeminių tinklų, technologinių vamzdynų ir su jais susijusių objektų bei konstrukcijų, įskaitant aušinimo vandens kanalų (jei aušinimo sistema yra atvira), montavimo ir diegimo darbai,
- reaktoriaus bei įrangos (pvz. reaktoriaus talpa, aušinimo linijų vamzdynai, garo generatoriai, siurbiai, pagalbinės sistemos) bei kitų branduolinės ir tradicinės salos (pvz. turbina, generatorius, pompos, šilumokaičiai, vamzdynai) objektų statybų, montavimo ir diegimo darbai,
- aušinimo sistemos su jūros vandens gėlinimo ir pritaikymo stotimi bei bokštiniais arba hibridiniais aušintuvais (uždaros aušinimo sistemos atveju) statybų, montavimo ir diegimo darbai,
- energijos išvėdimo sistemos, elektros skirstomųjų punktų, transformatorių, elektros tiekimo kabelių, laidų, optinio pluošto kabelių ir matavimo, valdymo bei stebėjimo sistemų, įskaitant radioaktyviojo užteršimo monitoringo sistemų, montavimo darbai,
- gilinimo darbai, susiję su teritorijos paruošimu jūros infrastruktūros statybai (pvz. aušinimo vandens kanalų atviros aušinimo sistemos atveju),
- vidinių kelių ir stovėjimo aikštelių, privažiavimo prie elektrinės kelių nuo esamų kelių statyba,

- galutinio teritorijos aptverimo, ženklavimo ir monitoringo bei prieigos kontrolės sistemų statyba,
- atliktų objektų, sistemų ir įrengimų bandymų ir tyrimų atlikimas,
- objektų, sistemų, įrengimų ir infrastruktūros paleidimo ir pridavimo darbai.

8.2.1 Medžiagų ir žaliavų panaudojimas statybų etape

Atominės elektrinės statybų metu bus naudojamos skirtingos žaliavos ir medžiagos, įskaitant statybines medžiagas, instaliacinius elementus ir technologinę, matavimo ir valdymo įrangą.

Statybų metu naudojamų medžiagų ir žaliavų rūšys:

- vanduo, cementas, smėlis, statybinė skalda, mineraliniai ir asfalto mišiniai ir priedai naudojami gaminant betono skiedinį.
- mediena statybiniam ir montavimo darbams ir kitiems pramoniniams tikslams,
- metalas: armatūra, skarda, plieninės konstrukcijos, įrangos elementai ir objektų vamzdinių ir pan. apsauga.,
- techninės dujos, naudojamos statyboje ir konstrukcijų suvirinimo metu – pvz.: acetilenas, deguonis, anglies dvideginis, butanas, propanas ir pan.,
- statybinė chemija: klijai, epoksidinės dervos, sandarinimo medžiagos, tepalai, silikonai, sorbentai, plastifikatoriai, tirpikliai, dažai, lakai ir pan.
- plastikai, vandeniui atsparios membranos ir pastatų izoliavimo medžiagos.

3 lentelė. Prognozuojami betono skiedinio ir metalo (kaip pagrindinių medžiagų), panaudotų statant atominės elektrinės blokus, kiekiai /apimtis

Reaktoriaus tipas	Elektrinės galia [MWe]	Blokų skaičius	Betono mišinys [m ³]	Metalas [tonų]
PWR ⁴⁰	3750	2 arba 3	410 000	142 000
BWR ⁴¹	3200	2	383 000	137 000
PHWR	3000	4	Nėra duomenų	Nėra duomenų
Tipinis reaktorius	3750	2 - 4	410 000	142 000

Šaltinis: Paruošta savarankiškai naudojant duomenis iš: *Estimated Quantities of Materials contained in a 1000 MWe PWR Power Plant by Bryan and Dudley* [Ref: ORNL-TM-4515 June 1974] ir *Metal and Concrete Inputs for several Nuclear Power Plants by Peterson et al.* [Ref: UCBTH-05-001 February 2005] [Ref: Peterson 2005 UCBTH- 05-001].

8.2.2 Vandens panaudojimas statybų etape

Sunaudojamo sanitarinio vandens kiekis keisis proporcingai darbuotojų skaičiui, kuris gali siekti 7500 darbuotojų. Apytikslis maksimalus statybos metu sunaudojamo sanitarinio vandens kiekis bus 1200 m³/per dieną ir priklausys nuo fazės, kurioje yra statyba.

Jei betono mazgas bus statybos teritorijoje padidės vandens naudojamo, gaminant betono skiedinį, kiekiai. Vanduo taip pat bus naudojamas bandymų ir technologinio atskirų objektų ir

⁴⁰ Estimated Quantities of Materials contained in a 1000 MWe PWR Power Plant by Bryan and Dudley [Ref: ORNL-TM-4515 June 1974].

⁴¹ Metal and Concrete Inputs for several Nuclear Power Plants by Peterson et al. Ref: UCBTH-05-001 February 2005 [Ref: Peterson 2005 UCBTH-05-001].

sistemų paleidimo metu. Apytikslis maksimalus vandens sunaudojimas per dieną gaminant betono skiedinį bus 7 100 m³/per dieną.

4 lentelė. Prognozuojamas vandens sunaudoto statant atominės elektrinės blokus kiekis / apimtis

Reaktoriaus tipas	Elektrinės galia [MWe]	Blokų skaičius	Vanduo sanitariniams tikslams [m ³ /d]	Vanduo betono skiediniui [m ³ /d]
PWR ⁴²	3750	2 arba 3	1200	7100
BWR ⁴³	3200	2	1200	4700
PHWR	3000	4	1200	6100
Tipinis reaktorius	3750	2-4	1200	7100

Šaltinis: Paruošta savarankiškai naudojant duomenis iš: *Estimated Quantities of Materials contained in a 1000 MWe PWR Power Plant by Bryan and Dudley [Ref: ORNL-TM-4515 June 1974]* ir *Metal and Concrete Inputs for several Nuclear Power Plants by Peterson et al. Ref: UCBTH-05-001 February 2005 [Ref: Peterson 2005 UCBTH- 05-001]*.

8.2.3 Kuro panaudojimas statybų etape

Statybų metu naudojamos mašinos, statybinė įranga ir plaukiojantys vienetai daugumoje bus varomi skystu kuru (dyzelinu arba benzinu). Šiame etape prognozuojamas dyzelino (kaip pagrindinio kuro) kiekis bus nuo 5000 iki 10 000 litrų/per parą.

8.2.4 Elektros energijos panaudojimas statybų etape

Dalis statybinės technikos bus varoma elektros energija arba suslėgtu oru. Elektros energija bus tiekama į statybų aikštelę tiek per elektros pajungimo mazgą, pastatytą atominės elektrinės statybos poreikiams, tiek iš nešiojamųjų elektros generatorių. Šiame etape prognozuojamas energijos sunaudojimas yra nuo 50 iki 100 MWh/per parą.

8.3 Eksploatavimo etapas

Prie pagrindinių veiksmų, kurie bus atliekami atominės elektrinės eksploatavimo metu, galima priskirti:

- kasdienį normalų elektrinės eksploatavimą,
- konstrukcijų, sistemų ir įrengimų techninės būklės kontroliavimą ir stebėjimą, tyrimus ir matavimus,
- stovėjimą, kuro perkrovimą ir einamąją priežiūrą bei remontus,
- panaudoto kuro ir radioaktyviųjų medžiagų sandėliavimą sandėliuose ir laikinose saugyklose,
- objektų, įrengimų, sistemų ir infrastruktūros remonto ir priežiūros darbus, įskaitant periodišką gilinimo darbus,
- radioaktyviųjų ir pavojingų atliekų ir kitų atliekų, negu pavojingi, tvarkymas,
- vandentiekio ir kanalizacijos ūkis.

8.3.1 Medžiagų ir žaliavų panaudojimas eksploatavimo etape

⁴² Estimated Quantities of Materials contained in a 1000 MWe PWR Power Plant by Bryan and Dudley [Ref: ORNL-TM-4515 June 1974].

⁴³ Metal and Concrete Inputs for several Nuclear Power Plants by Peterson et al. Ref: UCBTH-05-001 February 2005 [Ref: Peterson 2005 UCBTH-05-001].

Žaliavų ir medžiagų naudojamų eksploatavimo metu pavyzdžiai:

- reaktoriaus aušinimo sistemoje ir saugumo sistemose naudojami chemikalai: boro rūgštis, ličio hidroksidas, hidrazinas,
- vandens ir garų sistemoje ir kitose sistemose naudojami chemikalai: hidrazinas, kurio užduotis yra koreguoti vandens ir chemijos režimą ir aptikti turbinos kondensatoriaus nesandarumus, chloratų priedas kondensatoriui atvirose aušinimo sistemose, kurių užduotis yra slopinti vandens mikroorganizmų dauginimąsi, druskos rūgštis ir natrio hidroksidas gėlinimo ir vandens gerinimo stotyje bei amoniakas maitinimo vandens sistemose,
- reaktoriaus sistemos dujos: azotas, vandenilis antinėms linijoms; generatoriaus aušinimas: anglies dioksidas (azotas) ir vandenilis.

8.3.2 Vandens panaudojimas eksploatavimo etape

Pagrindinės naudojamo vandens rūšys:

- aušinimo vanduo,
- vanduo technologiniams procesams (įskaitant priešgaisrinę apsaugą),
- sanitarinis vanduo.

Remiantis branduolinių technologijų tiekėjų suteikta informacija, buvo nustatytas maksimalus sunaudojamo aušinimo vandens kiekis. Aušinimo sistemoje sunaudojamo vandens kiekis priklausys nuo pasirinktos technologijos bei pasirinktos aušinimo sistemos. Maksimalius (priimant, kad maksimali galia yra 3750 MWe) sunaudojimas atviroje aušinimo sistemoje yra nuo 124 m³/s iki 187 m³/s, o sunaudojimas uždaroje aušinimo sistemoje yra nuo 3,2 m³/s iki 4,2 m³/s (negrąžintini praradimai ir gėlinimas).

Maksimalus žaliavinio vandens (procesinis vanduo) sunaudojimas pripildant ir papildant technologines sistemas sudarys apie 0,2 m³/s.

Šioje lentelėje pristatytas prognozuojamas vandens, sunaudojamo atominės elektrinės eksploatavimo metu, kiekis.

5 lentelė. Prognozuojamas vandens, sunaudojamo atominės elektrinės eksploatavimo metu, kiekis.

Reaktoriaus tipas	Elektrinės galia [MWe]	Blokų skaičius	Bendras žaliavinio vandens kiekis [m ³ /metai]	Vanduo, sunaudojimas pripildant ir papildant technologines sistemas (demineralizuoja mas) [m ³ /metai]	Vanduo, sunaudojimas pripildant ir papildant technologines sistemas (nedemineralizuoja mas) [m ³ /metai]	Geriamasis vanduo (sanitarinis) [m ³ /metai]	Filtruotas vanduo vandens demineralizacijos procese [m ³ /metai]
PWR	3750	2 arba 3	710 600	321 500	246 500	65 600	77 200
BWR	3200	2	606 400	274 300	210 300	56 000	65 900
PHWR	3000	4	568 500	257 150	197 200	52 500	61 800
Tipinis reaktorių	3750	2 - 4	710 600	321 500	246 500	65 600	77 200

Šaltinis: Paruošta savarankiškai.

Kuro panaudojimas eksploatavimo etape

Eksploatavimo etape naudojamas kuras - tai branduolinis kuras, kuris yra energijos gamybos technologinių procesų pagrindas, bei bet koks kitas kuras, sunaudojamas atominės elektrinės funkcionavimo metu (pvz. dyzelinas, naudojamas elektros generatoriuose).

Kalbant apie branduolinį kurą, kuri naudos pirma Lenkijos atominė elektrinė, sunku pasakyti, kokia bus jo sudėtis, kol nėra pasirinkta branduolinė technologija. Priklausomai nuo kuro tvarkymo strategijos tai gali būti urano dioksidas (UO₂) su mažai įsodrintu uranu (įsodrinimas izotopu U235 ne didesnis kaip 5%). M/MI+ kartos 3750 MWe galios atominė elektrinė per metus sunaudos maksimaliai 80 tonų branduolinio kuro (perskaičius į metalinį uraną).

Kalbant apie dyzeliną, kuris daugumoje yra naudojamas avariniuose elektros generatoriuose, reikia priimti, kad šio kuro sunaudojimas bus apie 150 m³ per parą, bet prognozuojamą, kad metinis jo sunaudojimas neturi viršyti 150 t/metai (pagrindė bus naudojamas atliekant periodiškus šių generatorių bandymus).

Kitos naftos medžiagos, naudojamos atominės elektrinės eksploatavimo metu - tai kuras: turbinoms (iki 35 tonų / metus), transformatoriams (iki 35 tonų / metai), varikliams (iki 25 tonų / metus), sintetinė alyva (iki 20 tonų / per metus), kuras elektros generatoriams (iki 120 tonų / metus) ir kitas kuras (iki 5 tonų / metus).

8.3.3 Elektros energijos panaudojimas eksploatavimo etape

Prognozuojama, kad eksploatavimo metu 3750 MWe galios atominė elektrinė sunaudos iki 280 MWe.

8.4 Likvidavimo etapas

Kaip pažymėta 5.4 skirsnyje, atominės elektrinės likvidavimo procesas bus aprašytas atskiroje poveikio aplinkai vertinimo procedūroje ir turės atskirą sprendimą apie aplinkos sąlygas, kuris bus gautas pagal galiojančius įstatymus prieš išduodant sprendimą dėl leidimo sugriauti branduolinius objektus.

Šiame projekto realizavimo etape galima nustatyti šiuos veiksmus, kurių bus imamasi atominės elektrinės likvidavimo metu:

- reaktoriaus elementų ir kitų branduolinės garo gamybos sistemos elementų, sistemų ir pagalbinių įrengimų bei medžiagų ir radioaktyviųjų atliekų saugyklos demontavimas,
- objektų, sistemų ir jų įrangos bei vidinės ir išorinės infrastruktūros demontavimo, griovimo darbai,
- radioaktyviųjų skysčių ir reaktoriaus elementų, įskaitant aušinimo sistemą, jūros vandens gėlinimo ir gerinimo stoties valymas ir dekontaminacija,
- radioaktyviųjų atliekų paruošimas ir transportas į radioaktyviųjų atliekų kapinyną,
- atliekų perdirbimas ir utilizavimas,
- neradioaktyviųjų medžiagų paruošimas ir transportas į atliekų perdirbimo punktą,
- teritorijos rekultivavimas.

Prie medžiagų, naudojamų likvidavimo metu, įskaitant medžiagas naudojamas užterštų reaktoriaus sistemos elementų dekontaminacijos metu, galima priskirti:

- vandenį, dervą, aktyvintą anglį, sprogstamąsias medžiagas, betono skiedinius, laikinus siurblius ir vamzdinius,
- dyzelinas naudojamas mašinose ir statybiniuose įrengimuose, kurie yra naudojami griovimo darbų metu bei demontuotų medžiagų ir įrengimų valymo ir transportavimo procese,
- elektros energija.

Atliekos, susidarančios užterštų sistemų ir įrengimų konstrukcijų dekontaminacijos metu - tai:

- radioaktyviosios atliekos (aukštai, vidutiniškai ir mažai aktyvios): panaudotas branduolinis kuras, skysčiai ir nuosėdos, nerūdijančio plieno elementai, panaudotos jonų mainų dervos, aktyvinta anglis (radioaktyviųjų atliekų nukreipimas dujomis), reaktoriaus talpa ir aušinimo sistemos elementai, pagalbiniai įrengimai, pompos, vamzdynai, talpos, kabeliai, tepalai, įrankiai,
- neradioaktyviosios atliekos: plieninės konstrukcijos, objektų įrangos elementai, garo turbinos, kondensatoriai, generatorius, talpos, elektros įrengimai, elektros spintos, tepalai, dujos, kabeliai, vamzdynai.

Žinant, kad objekto likvidavimas bus pradėtas anksčiausiai po 70 metų nuo pirmo branduolinio bloko paleidimo, šiame projekto realizavimo etape sunku detalai nustatyti atliekų kieki.

9 Į aplinką išmetamų medžiagų arba energijos rūšys ir numatomi kiekiai, taikant aplinką saugančius sprendimus

Žemiau yra aprašyti pagrindiniai į aplinką išmetamų medžiagų atominės elektrinės statybos ir eksploatavimo metu. Atvejais, kuriais šiame etape buvo įmanoma tai nustatyti, buvo nurodytas tipinis svarstomoms technologijų rūšims kiekis. Šių prognozių tikslas yra parodyti galimus išmetimų kiekius, bet jos nenurodo maksimalių kiekių.

Detalūs vertinimai, prognozuojantys aukščiausius įmanomus išmetamų medžiagų kiekius ir jų poveikio aplinkai pasekmes, bus pristatyti PAV ataskaitoje ir apims:

- jūros, kelių ir geležinkelio eismo, susijusio su elektrinės statyba ir eksploatavimu, išmetamų medžiagų įvertinimas (įskaitant NO₂, SO₂ ir kietųjų dalelių),
- dulkių nuosėdų įvertinimą;
- anglies dvideginio išmetimo įvertinimą;
- radioaktyviųjų medžiagų išmetimo į orą ir vandenį įvertinimą;
- triukšmo emisijos įvertinimą.

PIK pristatomos prognozės buvo paruoštos analizuojant informaciją apie šiuo metu veikiančių atominų elektrinių poveikį bei informaciją, gautą iš potencialių technologijų tiekėjų. Tikslūs medžiagų kiekiai priklauso nuo daugybės veiksnių, ypač nuo pasirinktų darbo technologijų ir atlikimo metodų bei projekto dydžio ir vietos. Šie duomenys bus kaupiami atliekant tolimesnius tyrimus.

9.1 Kraštinių sąlygų sąrašas

Kraštinių sąlygų sąrašas (BCE) buvo paruoštas tam, kad galima būtų identifikuoti maksimalius projekto parametrus atveju, kai yra svarstoma daugiau kaip viena technologija. Pagal TATENA nurodymus (8 puslapis):

„Siekiant išsklaidyti abejones galutiniame elektrinių technologijos projekte, atkreipiant dėmesį į tai, kad ruošiant PAV ataskaitą negalima nustatyti technologijos tiekėjo, buvo paruošta elektrinės parametrų sąrašo (PPE) koncepcija. PPE apima visas svarstomas technologijas ir kiekvienai technologijai suteikia vertybes kiekvienam identifikuotam aspektui, vedančiam prie potencialaus poveikio aplinkai. PPE apima svarbius fizinius ir cheminius parametrus, kurie gali veikti aplinką (pvz. reikalavimus vandeniui, teritorijos panaudojimą ir emisijas), visų svarstomų elektrinių atveju bei identifikuoja parametrus, turinčius didžiausią poveikį arba kiekvieno parametro diapazoną. Kraštiniai parametrai, nurodyti PPE, vėliau yra panaudojami atliekant aplinkos analizę PAV proceso metu. Kai yra žinomas galutinis projektas, yra atliekamas palyginimas tarp realių kiekvieno aspekto verčių ir pradinėmis nustatytomis kraštinėmis vertėmis. Jei faktiškų parametro verčių diapazonas yra mažesnis arba lygus negu aplinkos

analizės pagrindą sudarančios vertės, tuomet tolesnis aplinkos vertinimas nėra būtinas. Priešingu atveju reikės atlikti naują aplinkos vertinimą.“

Šioje lentelėje yra nurodyti orientacininkai duomenys apie teritorijos užimtumą, darbuotojų skaičių ir prognozuojamą triukšmo emisiją.

6 lentelė. Užimta teritorija, darbuotojų skaičius ir triukšmo emisijos lygis trijų technologijų ir atominės elektrinės, kurios galingumas yra iki 3750 MWe, atveju

Reaktoriaus rūšis	Suslėgto vandens reaktorius (PWR)	Verdančio vandens reaktorius (BWR)	Suslėgto sunkiojo vandens reaktorius (PHWR)
Orientacinis teritorijos, kurią užimama energinis blokas, plotis (m ²)	155 000	145 000	100 000
Orientacinis bendras teritorijos, kuri yra būtina vykdant statybos darbus, plotas (km ²)	0,60	0,12	0,20
Orientacinis bendras darbuotojų, kurie yra reikalingi statant elektrinę, skaičius	7 500	3 200	4 800
Orientacinis bendras darbuotojų, kurie yra reikalingi eksploatuojant elektrinę, skaičius	1 200	1 000	2 000
Orientacinis maksimalus triukšmo emisijos lygis nutolus 15 m (dB(A))	120	100	100
Pastabos: Šie duomenys yra paruošti remiantis technologijų tiekėjų pateikta informacija. Energinio bloko teritorijoje yra šie elementai: korpusas/reaktorius, kuras, valdymo patalpos, turbinų patalpos ir pagalbiniai pastatai.			

Šaltinis: Paruošta savarankiškai.

Be to, yra daug emisijų į aplinką, kurios yra išvardytos ir aprašytos žemiau.

9.2 Anglies dvideginio emisija

Atominės elektrinės yra mažo anglies dioksido kiekio technologijos energijos šaltiniai, nes eksploatavimo metu gamina nedidelį anglies dvideginio (CO₂) kiekį. Anglies dvideginio emisijos analizė bus atlikta ruošiant PAV, kurioje bus apibrėžtos emisijos statybos, eksploatavimo ir likvidavimo metu. Pagrindinis anglies dvideginio emisijos šaltinis bus susijęs su iškastinio kuro deginimo statybos ir likvidavimo proceso metu. Emisijos šaltinis bus mašinos ir statybos įrengimai bei šildymo įrengimai. Atominės elektrinės eksploatavimo metu pagrindinis anglies dvideginio emisijos šaltinis bus dyzelio agregatai, kurie bus periodiškai įjungiami, siekiant patikrinti jų darbą ir parametrus. Visi numatomi įrengimai, kuriuose bus deginamo ir anglies dvideginio emisijos procesas, bus šiuolaikiniai modeliai, atitinkantys galiojančias direktyvas dėl energetinio efektyvumo, kurie minimizuos anglies dvideginio emisijas.

9.3 Radiologinė emisija normalaus eksploatavimo metu

Normalaus darbo (eksploatavimo) metu siūloma atominė elektrinė išmes į atmosferą ir vandens aplinką radioaktyviąsias medžiagas, kurios neviršija leistinų, galiojančių įstatymus atitinkančių normų.

Šioje lentelėje nurodyti maksimalios emisijos, kurios yra laikomos svarstomų technologijų parametru sąrašu (skliaustelėse yra nurodyta atitinkama technologija, kurioje emisijos parametras yra reprezentatyvus).

7 lentelė. Maksimalios metinės radioaktyviųjų medžiagų emisijos į aplinką normalaus atominės elektrinės eksploatavimo metu.

Radioaktyviųjų izotopų rūšis	Radioaktyviųjų medžiagų emisijos
į atmosferą	
Radioaktyviosios inertinės dujos (BWR) [TBq/metai]	306,0
Tritis(PHWR) [TBq/metai]	100,0
Anglis C-14 (BWR) [TBq/metai]	3,0
Jodas (BWR) [GBq/metai]	58,0
Kiti dalijimosi ir aktyvavimo produktai (BWR) [GBq/metai]	9,2
į vandenį	
Tritis(PHWR) [TBq/metai]	240,0
Anglis C-14 (PWR) [GBq/metai]	190,0
Jodas (BWR) [GBq/metai]	3,2
Kiti dalijimosi ir aktyvavimo produktai (BWR) [GBq]	6,4

Šaltinis: (1) Lenkijos atominės energetikos programos poveikio aplinkai prognozė. Galutinė versija (po tarpvalstybinių konsultacijų). 7.1.1. skirsnis Emisijos normalaus eksploatavimo metu. Ūkio ministerija. Varšuva, 2013 m. birželis; (2) UK EPR. Pre-Construction Environmental Report - Sub-Chapter 6.2 - Details of the effluent management process. UK EPR-0003-062 Issue 05. AREVA NP & EDF. 2012; (3) UK-EPR Fundamental Safety Overview. Volume 1: Head Document. Chapter G: Environmental Impact - Sub-Chapter G.3; (4) AP1000 European Design Control Document. 11. Radioactive Waste Management. EPS-GW-GL-700. Revision 1. Westinghouse Electric Company LLC. 2015; (5) UK AP1000 Environment Report. 3.3 Gaseous Radioactive Waste. 3.4 Liquid Radioactive Waste. UKP-GW-GL-790, Revision 3. Westinghouse Electric Company LLC. 2010; (6) ESBWR Design Control Document/Tier 2. 26A6642BJ Rev. 10. Chapter 12. Radiation protection. 26A6642BJ. Revision 10. GE Hitachi Nuclear Energy. April 2014; (7) ESBWR Design Control Document/Tier 2. 26A6642BJ Rev. 10. Chapter 15. Safety Analyses. 26A6642BP. Revision 4. GE Hitachi Nuclear Energy. September 2007; (8) UK ABWR Generic Design Assessment. Quantification of Discharges and Limits. Hitachi-GE Nuclear Energy, Ltd. 2014; (9) Study of historical nuclear reactor discharge data. Better Regulation Science. Programme Science report: SC070015/SR1. UK Environment Agency - September, 2009.

Remiantis Lenkijos įstatymų reikalavimais (įstatymo dėl atominės energetikos 36f str. 1 d. 1 p.), eksploatuojant branduolinį objektą, įskaitant normalų eksploatavimą ir numatomus eksploatacinius įvykius, metinis efektyvus užteršimo per visus kelius negali viršyti 0,3 mSv.

Atlikti skaičiavimai - **priimant konservatyvų variantą** – parodo, kad svarstomų atominės elektrinės technologijų atveju šis reikalavimas bus atliktas su dideliu rezervu. Buvo gautos tokios maksimalių dozių⁴⁴ vertės:

- PWR technologija: 0,025 mSv (EPR) nutolus 500 m nuo reaktoriaus, 0,121 mSv (AP1000) nutolus 800 m nuo reaktoriaus,
- BWR (ESBWR) technologijai: 0,012 mSv nutolus 800 m nuo reaktoriaus.

⁴⁴ Informacija iš „Lenkijos atominės energetikos programos poveikio aplinkai prognozės“ ir „European Utility Requirements for LWR Nuclear Power Plants“ Revision D, October 2012.

Bet atominių elektrinių su reaktoriais PWR, BWR ir PHWR skirtingose pasaulio šalyse eksploatavimo patirtis parodo, kad realios spinduliavimo dozės, susijusios su radioaktyviųjų medžiagų emisijomis į aplinką yra daug mažesnės (dažniausiai dvigubai) t. y. yra vos kelių μSv lygyje.

9.4 Dulkių emisija ir oro kokybė

Emisijos į orą, susidedančios iš kietųjų dalelių (pvz. dulkių) ar tokių dujų, kaip sieros dioksidas, anglies monoksidas ir azoto oksidai, atsiranda statybos, eksploatavimo ir likvidavimo metu dėl mechaninių transporto priemonių eismo bei šaltinių punktuose (pvz. elektros generatorių, kompresorių, katilų ir pan. vietose).

Dulkių ir oro kokybės vertinimas bus atliktas ruošiant PAV, o priemonės, kurių tikslas yra apsaugoti, sumažinti ir kompensuoti poveikį bus pristatytos Aplinkos valdymo plane (EMP).

Detalus pagrindinių emisijos į atmosferą (įskaitant dulkes) šaltinių bus paruoštas ruošiant PAV ir apims:

- savaeigias mašinas, nejudančias keliais (NRMM) ir būtinas statybų metu,
- dieninį transporto priemonių (lengvųjų ir sunkiųjų) srautą – statybų ir eksploatavimo metu,
- personalui priklausančias transporto priemones - statybų ir eksploatavimo metu,
- laivų judėjimą ir kitą jūros eismą – pagrindė statybų metu,
- elektros energijos generatorius - statybų ir likvidavimo metu bei rezervinius ir avarinius elektros energijos šaltinius eksploatavimo metu (stūmoklinius variklius ar dujų turbinas),
- garų gaminanti katilinė – eksploatavimo metu,
- neradioaktyvias emisijas iš reaktoriaus ventiliacinio bokšto – bloko paleidimo eksploatavimo metu.

PAV ataskaitoje bus paruoštas įrangos, naudojamos kiekvieno tipo technologijoje, sąrašas, kuriame bus nurodyti: nominali galia, kuro rūšis, eksploataciniai profiliai ir emisijos ir pan.

Tipinės mašinos ir kita statybinė įranga:

- ekskavatoriai,
- skirtingo tipo kranai,
- žemės darbų mašinos,
- betono gamykla,
- kompresoriai,
- dyzeliniai elektros generatoriai,
- sunkvežimiai,
- poliakalės,
- betono skiedinio tiekimo pompos,
- pneumatiniai kūjai ir smulkintuvai,
- vandens pažeminimo siurbliai,
- katilai ir oro šildytuvai.

Europos direktyvos 2002/88/EB⁴⁵ ir 2004/26/EB⁴⁶ nustato limitus, kad galima būtų kontroliuoti dujų ir kietuosius užteršimus aukščiau išvardytoms mašinoms (ang. Non-Road Mobile Machinery - NRMM). Šios direktyvos apibrėžia emisijos limitus, kurie nustato maksimalią leistiną NO_x , kietųjų dalelių, angliavandenilių ir anglies oksido emisijas. Visos šiam projektui siūlomos NRMM mažiausiai atitiks

⁴⁵ 2002 m. gruodžio 9 d. Europos Parlamento ir tarybos Direktyva 2002/88/EB iš dalies keičianti Direktyvą 97/68/EB dėl valstybių narių įstatymų, susijusių su priemonėmis, mažinančiomis vidaus degimo variklių, įrengiamų ne kelių mobiliosiose mašinose, dujinių ir kietųjų dalelių teršalų kiekį, suderinimo (Dz.U.UE.L.2003.35.28).

⁴⁶ 2004 m. balandžio 21 d. Europos Parlamento ir tarybos Direktyva 2002/88/EB iš dalies keičianti Direktyvą 97/68/EB dėl valstybių narių įstatymų, susijusių su priemonėmis, mažinančiomis vidaus degimo variklių, įrengiamų ne kelių mobiliosiose mašinose, dujinių ir kietųjų dalelių teršalų kiekį, suderinimo (Dz.U.UE.L.2004.146.1).

aukščiausius emisijos standartus pristatytus žemiau esančioje 8 lentelėje arba naujesnius pagal galiojančius įstatymus. Jos bus naudojamos ruošiant emisijų specifikacijas detaliems PAV vertinimams, kai jau bus žinomos investicijos realizavimo detalės.

8 lentelė. Lestini NRMM emisijų dydžiai.

Neto galia (kW)	CO	HC + NOx	NOx	Dalelių masė (PM)
	g/kWh			
$130 \leq P \leq 560$	3,50		0,40	0,025
$56 \leq P < 130$	5,00		0,40	0,025
$37 \leq P < 56$	5,00	4,70		0,025

Šaltinis: Paruošta savarankiškai.

NRMM emisijų limitai taikomi visoms savaeigėms mašinoms, nejudančioms keliais, įskaitant kanalų barkasus, geležinkelio lokomotyvus ir pan.

Priklausomai nuo pasirinktos elektrinės galios elektros generatoriai atitiks reikalavimus dėl leistinų emisijų dydžių nurodytų Direktyvoje 2010/75/ES dėl pramoninių išmetamų teršalų (IED) arba Direktyvoje dėl tam tikrų teršalų, išmetamų į orą iš vidutinio dydžio kurą deginančių įrenginių, kiekio apribojimo (MCP), jei ši direktyva įsigalios dabartinėje formoje. Priimant, kad statybos metu pasirinkta rezervinės elektrinės bendra šilumos galia bus 50 MW_{th}, prognozuojamos leistinos emisijų normos, kurias šie generatoriai turės pasiekti, yra nurodytos žemiau esančioje 9 lentelėje.

9 lentelė. Leistini emisijų dydžiai pagal MCP

Teršalas	Įrengimo rūšis	Leistinas emisijų dydis skysto kuro atveju (mg/Nm ³ esant 15% deguonies kiekiui su sausomis dujomis)	Leistinas emisijų dydis dujų kuro atveju (mg/Nm ³ esant 15% deguonies kiekiui su sausomis dujomis)
SO ₂	variklis ir dujų turbina	60	-
NOx	variklis	190	95
	dujų turbina	75	50
Kietosios dalelės	variklis ir dujų turbina	10	-

Šaltinis: Paruošta savarankiškai.

Jie yra taikomi įrengimams, kurie yra eksploatuojami virš 500 val. per metus ir turi nominalią galią nuo 1 MW iki 50 MW. Įrengimams, viršijantiems 50 MW, yra taikomi limitai pagal IED.

Atominė elektrinė taip pat gali skleisti skirtingus neradioaktyviuosius bei nesusijusius su deginimu teršalus. Tai gali būti:

- formaldehidas (H₂CO), kuris gali gaminti CO ir kuris yra gaminamas termiško izoliacinės medžiagos irimo metu paleidžiant elektrinės bloką arba paleidžiant bloką po remonto (maždaug kas 18 mėnesių), bei
- amoniakas (NH₃) skleidžiamas išaugus temperatūrai garo generatoriuose paleidimo metu.

9.5 Teršalų išmetimas į paviršiaus ir požeminius vandenis

AE eksploatavimo metu yra gaminamos skystos atliekos, susijusios su pačiu technologiniu procesu (elektros energijos gamyba) bei veiklos ir remonto veiksmų atlikimu. Jų tikslus skaičius bus žinomas

pasirinkus branduolinę technologiją konkreitiems atominės energetikos objekto techniniams sprendimams. Pvz. tai bus:

- radioaktyvieji nuotekų vandenys, kurių sudėtyje yra cheminių medžiagų iš technologinių procesų branduolinėje dalyje (reaktorius ir jo pagalbinės sistemos); jie turi būti perdirbti, yra sandėliuojami ir kontroliuojami prieš išpilant,
- neradioaktyvieji nuotekų vandenys iš tradicinės bloko dalies, įskaitant nuotekas:
 - iš neapdirbto vandens demineralizavimo ir geriamojo vandens gerinimo proceso,
 - iš aušinimo vandens chloravimo ir natrio hipochlorito susidarymo,
 - produktai, susidarantys chloruojant aušinimo vandenį (organiniai halogeninti junginiai),
 - nuotekų vandenys iš drenažo ir išvalytos nuotekos iš nuotekų valymo stoties,
 - vandenys su tepalais ir technologinės nuotekos iš mašininio pastato.

Elektrinei su PWR reaktoriumi, kurios galia yra 3750 MWe, maksimalus metinis medžiagų, gaunamų vandens demineralizavimo proceso metu, apskaičiuotas dviem EPR blokams sudaro:

- suspenduotos medžiagos: 1010 kg/metai
- geležis: 1000 kg/metai,
- chloridai: 5000 kg/metai,
- sulfatai: 15000 kg/metai,
- natris: 17000 kg/metai,
- detergentai: 400 kg/metai

9.6 Emisija periodinių elektros generatorių bandymų metu

Maksimalias emisijas atominei elektrinei, kurios elektros galia yra 3750 MWe, buvo apskaičiuotos dviem EPR blokams, kurie turi 8 avarinius elektros generatorius (Emergency Diesel Generators), kiekvieno iš jų galia yra 7,5 MWe, ir 4 papildomus generatorius (Ultimate Emergency Diesel Generators, atvejui, jei dingtų išorinio tinklo įtampą), kiekvieno iš jų galia yra 2,5 MWe.

Buvo priimta, kad kiekvieno generatoriaus bandymų laikas yra 20 valandų per metus. Prognozuojamos sieros oksidų ir azoto emisijos:

- sieros dioksidas: metinė emisija - 1800 kg/metai, emisijos intensyvumas - 93.8 g/h,
- azoto oksidai: metinė emisija - 16 000 kg/metai, emisijos intensyvumas – 980 g/h.

9.7 Šilumos energijos emisija

Šiame etape sunku įvertinti poveikį vietinėms temperatūroms ir meteorologinėms sąlygoms, nes tam daro įtaką elektrinės technologijos rūšis, gamybinė galia, dydis, išdėstymas ir vieta. Todėl, kai jie bus žinomi, galima bus taikyti šilumos energijos emisijos modeliavimo metodą ir nustatyti bei įvertinti poveikį.

Aušinimo vanduo yra naudojamas turbiną paliekančių kondensuojamų garų perduodamos šilumos energijos perdavimui. Atitinkamai žema aušinimo vandens temperatūra leidžia palaikyti žemesnį slėgį turbinų kondensatoriuose, kas leidžia geriau išnaudoti garo entalpiją ir palaikyti pakankamai aukštą elektros energijos gamybos efektyvumą.

9.7.1 Šilumos emisija, susijusi su atvira aušinimo sistema

Elektrinėse su atvira aušinimo sistema, blokui dirbant nominalia galia, vanduo yra pašildomas apie 10 °C. Tokiu atveju nuleidžiamas vanduo yra pamažu vėsinaamas, besimaišydamas su aušinamojo baseino vandeniu. Šilumos energija yra perduodama į atmosferą trijų pagrindinių procesų metu: garavimo (nuo 35 iki 45 % išmetamos energijos), spinduliavimo nuo vandens paviršiaus (nuo 25 iki 35 %) ir patenkant į orą (nuo 20 iki 30 %).

Energijos kiekis išmetamas garavimo metu atitinka 20 kg/s vandens garo 100 MWt išmetamos šilumos energijos srautui. Vienintelis atmosferinis reiškinys, kuris gali atsirasti netoli vandens nuleidimo vietos yra miglos susidarymas ir būvimas. Taip yra dėl didelių temperatūrų skirtumų, bet šio reiškinio mastas nėra didelis.

9.7.2 Emisija, susijusi su uždara aušinimo sistema

Elektrinėse su uždromis sistemomis, turinčiomis šlapius bokštinius aušintuvus šilumos energija yra tiesiogiai išmetama į atmosferą. Šiuo atveju šilumos energijos išmetimas koncentruojasi mažame paviršiuje.

Aušintuvai perduoda atmosferai 70 % šilumos energijos latentinės šilumos (sočiųjų garų) forma ir 30 % kaip šilumos forma. Taip yra todėl, kad garų išmetamų į atmosferą kiekis yra maždaug du kartus didesnis negu atviros sistemos atveju. Į atmosferą patenka drėgnas oras, kurio temperatūra yra 10-20 °C aukštesnė už aplinkos temperatūrą. Natūralios traukos aušintuvo atveju srauto greitis sudaro 3-5 m/s, o priverstinės traukos aušintuvo atveju tas greitis yra dvigubai didesnis. Tas drėgnas oras, kuris atvesta susimaišydamas su išoriniu oru, gali sudaryti garų debesis. Matomų debesų formai ir apimčiai daro įtaką santykinė atmosferinio oro temperatūra ir drėgnumas bei vėjo greitis. Kuo šaltesnis ir drėgnesnis oras, tuo patvaresni yra garų debesis. Todėl ši problema gali atsirasti daugumoje žiemą.

Miglos susidarymo rizika arti žemės dėl drėgnų garų kaupimosi apačioje, kai yra šalta, drėgna ir nėra vėjo, gali įvykti tik priverstinės traukos aušintuvų atveju, nes jų aukštis nėra toks didelis (40-50 metrų). Bet įprastai hibridinių šlapių sauso tipo aušintuvų naudojimas leidžia išvengti garų kaupimosi. Kuo aukštesnis aušintuvas, tuo rečiau sutinkamas šis reiškinys. Galima priimti, kad lygumose garų kaupimasis atsiranda tik išskirtinėse situacijose, kai aušintuvo aukštis yra nuo 50 iki 75 m, priklausomai nuo vietinių sąlygų. Atominių elektrinių atveju šlapi bokštiniai aušintuvai bus daug aukštesni (be jokios abejonės >160 m), kas praktikoje pašalina šią riziką.

Žiemą aušintuvo apylinkėse dėl kontakto nusileidžiančių garų arba purškiamo vandens su užšalusiu gruntu gali susidaryti šerkšnas. Bet šis reiškinys pastebimas tik tiesiogiai prie aušintuvo (kelių dešimčių metrų spinduliu). Didelio garų kiekio susidarymas ir kaupimasis ekstremaliomis atmosferinėmis sąlygomis gali sukelti kelių apledėjimą.

Šilumos energijos emisijos, susijusios su įrengimų ir mašinų elektrinėje kaitimu (skleidžiamos per ventiliacijas ir pastatų sienas), yra nereikšmingos palyginus su aušinimo sistemų emisijomis.

9.8 Triukšmo emisija

Atominėse elektrinėse triukšmo lygis yra statybų, eksploatavimo ir likvidavimo metu ir potencialiai gali turėti įtaką teritorijoms už elektrinės teritorijos ribų.

Statybų metu triukšmo lygį didina judančios transporto priemonės, darbai ir statybinės mašinos. Eksploatavimo metu triukšmą didina bokštiniai aušintuvai, turbinos ir transformatoriai. Triukšmo lygis išvardytose vietose turi atitikti galinčius Lenkijos įstatymus. Žemiau esanti 10 lentelė pristato elektrinės įrengimų generuojamo triukšmo lygius, remiantis atitinkamos įrangos, naudojamos statybų ir likvidavimo metu, tipiniais duomenimis.

10 lentelė. Elektrinės įrengimų triukšmo lygiai statybos/likvidavimo metu

	Garso emisija pagal įrengimus	
	dB (A) nutolus 10 m	LWA
Gilintuvai / ilgasis ekskavatorius-buldozeris	78	106

Vikšrinis smulkintuvas	90	118
Buldozeris	79	107
Betono gamykla	80	108
Savaeigis betono skiedinio siurblys	80	108
Generatorius su dyzeliniu varikliu	74	102
Kelių dangos frezavimo mašina	82	110
Asfalto volas	80	108
Asfalto klotuvas	75	103
Vandens siurblys su dyzeliniu varikliu	81	109
Vikšrinis ekskavatorius	78	106
Savaeigis vikšrinis gręžimo įrenginys	90	118
Savivartė mašina	81	109
Kūjis	80	108
Smulkintuvas	90	118
Kompresorius	72	100
Plieno šlifluoklis	80	108
Bokštinis kranas	76	104
CFA stulpų gręžimo įrenginys	79	107

Šaltinis: Paruošta savarankiškai.

6 lentelėje nuodytas tipinis skleidžiamo iš atominės elektrinės triukšmo lygis eksploataavimo metu, kuris sudaro 101 dB(A) nutolus 15 m. Dingus elektros energijai iš išorinio elektros tiekimo tinklo bei avariniais atvejais būtina naudoti rezervinius generatorius; tikimasi, kad tai bus dideli stūmokliniai varikliai pastatuose. Be to, periodiškai (įprastai kartą per mėnesį) bus atliekami šių elektros generatorių bandymai. Remiantis gamintojo duomenimis tipinis variklis jam skirtame korpuse turės 11 lentelėje pristatytą profilį.

11 lentelė. Slopnamo triukšmo lygiai rezervinio (avarinio) generatoriaus pastato išorėje

Dažnis (Hz)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Iš viso
Slopnamo triukšmo lygis (dB)	64	66	56	57	61	62	61	69	75 dB(A) nutolus 1 m

Šaltinis: Paruošta savarankiškai.

Bendras triukšmo lygis iš mechaninio šaltinio kiekvienam variklio korpusui bus slopinamas iki 75 dB(A) nutolus 1 m, remiantis tipinio gamintojo duomenimis.

Variklio išmetamųjų dujų duslintuvų tipinis profilis yra pristatytas 12 lentelėje, pagal variklio gamintojo duomenis. Bendras triukšmo lygis iš duslintuvų yra sumažintas iki 81 dB kiekvienam varikliui.

12 lentelė. Slopnamo triukšmo lygiai išmetamųjų dujų duslintuvuose

Dažnis (Hz)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Iš viso
Slopnamo	86	84	74	70	67	60	57	54	81dB(A) nutolus 1 m

triukšmo lygis (dB)									ir esant 90° C išmetamųjų dujų srautui
---------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Šaltinis: Paruošta savarankiškai.

Šie triukšmo lygiai gali keistis priklausomai nuo galutinio elektrinės projekto ir jos įrangos, bet galutinai duomenys bus nurodyti PAV sekcijoje, kurioje bus aprašomas triukšmas ir poveikis aplinkai.

Eksplotavimo metu bokštiniai aušintuvai sukelia šioje vietoje triukšmą. Aušintuvų su ventiliatoriais arba bokštinių aušintuvų su ventiliatoriais atveju triukšmo lygis įprastai atrodo sekančiu būdu (duomenys pagal didelių aušintuvų tiekėjų duomenis, patektus kitų elektrinių konkursuose):

- šlapios sekcijos įleidimas dB(A) ~ 115,
- sausos sekcijos įleidimas dB(A) ~ 115,
- įleidimas dB(A) ~ 118.

Šlapių bokštinių aušintuvų atveju su natūralia trauka triukšmas 100 m spinduliu gali siekti 60 dB(A), o hibridinių aušintuvų atveju triukšmas tokiu pat spinduliu siekia 70 dB(A).

Ruošiant detalų Lenkijos atominės elektrinės aušinimo sistemos projektą ir įrengimų specifikaciją galima atsižvelgti į tylių ventiliatorių sprendimus ir kitų triukšmo lygį mažinančių įrengimų sprendimus.

10 Potencialus poveikis aplinkai

Šiame projekto paruošimo etape galima tik potencialaus Projekto poveikio analizė, remiantis kitais jau veikiančių šio tipo investicijų pavyzdžiais. Galimo projekto poveikio aprašymas ir analizė bei jo masto ir pasekmių aplinkai ir žmonių bei gyvūnų sveikatai vertinimas bus atliktas ir pristatytas PAV ataskaitoje pagal pasiūlytą metodiką, aprašytą PIK 15 skirsnyje.

10.1 Standartinis atominės elektrinės poveikis

Žemiau esančioje lentelėje yra pristatytas svarbiausių AE poveikio tipų normalaus eksploatavimo metu sąrašas, kuris bus analizuojamas PAV ataskaitoje.

13 lentelė. Svarbiausių AE poveikio tipų normalaus eksploatavimo metu sąrašas

Tema	Potencialus poveikis	Etapas	Veikimo diapazonas ⁴⁷
Oro kokybė ir emisijos	Oro užterštumas, įskaitant dulkes, sieros dioksidą, anglies dioksidą ir azoto oksidus	<ul style="list-style-type: none"> • Statyba • Eksploatavimas • Likvidavimas 	• Vietinis
	Radioaktyvusis spinduliavimas	<ul style="list-style-type: none"> • Eksploatavimas • Likvidavimas 	• Vietinis
Biologinė įvairovė ir ekosistemos	Buveinių likvidavimas statybos vietoje Buveinių pokyčiai Gyvūnų atbaidymas ir priverstinė migracija Gyvūnų migracijos barjerai	<ul style="list-style-type: none"> • Statyba • Eksploatavimas • Likvidavimas 	• Vietinis

⁴⁷ Potencialių poveikių zonos yra apibrėžtos 10.4. skirsnyje. Detalus Projekto poveikio atskiriems aplinkos elementams bus apibrėžtas PAV ataskaitoje pagal metodiką aprašytą PIK 15.4.7. skirsnyje.

	Hidrologinių sąlygų pokyčiai		
	Atsitiktinio vandens, dirvų užteršimas (pvz. kuro išsipylimas)	<ul style="list-style-type: none"> • Statyba • Likvidavimas 	• Vietinis
	Poveikis jūros ekosistemoms dėl vandens paėmimo ir nuleidimo	<ul style="list-style-type: none"> • Eksploatavimas 	• Vietinis
Klimato pokyčiai	Šiltnamio efektą sukeliančių dujų emisija Vandens garų emisija CO ₂ ir kitų teršalų emisijos į atmosferą eksploatavimo metu mažinimas	<ul style="list-style-type: none"> • Statyba • Eksploatavimas • Likvidavimas 	<ul style="list-style-type: none"> • Vietinis • Regioninis • Šalies masto
Bendruomenė	Socialiniai ir ekonominiai pokyčiai (demografiniai, pajamų, įdarbinimo ir mokymų galimybės, investavimas į bendruomenę)	<ul style="list-style-type: none"> • Statyba • Eksploatavimas • Likvidavimas 	<ul style="list-style-type: none"> • Vietinis • Regioninis
Žmogaus sveikata ir savijauta	Triukšmas, vibravimas ir oro kokybė	<ul style="list-style-type: none"> • Statyba • Likvidavimas 	• Vietinis
Kultūros paveldas	Materialiosios kultūros objektų / svarbių objektų aplinkos praradimas	<ul style="list-style-type: none"> • Statyba • Eksploatavimas 	<ul style="list-style-type: none"> • Vietinis • Regioninis
Kraštovaizdis ir peizažas	Vizualiniai objekto vietos ir platesni sutrikimai	<ul style="list-style-type: none"> • Statyba • Likvidavimas 	<ul style="list-style-type: none"> • Vietinis • Regioninis
	Vizualiniai transmisijos infrastruktūros sutrikimai	<ul style="list-style-type: none"> • Statyba 	• Vietinis
Dirvos, geologija ir gruntų naudojimas	Žemės ūkio dirvų/gruntų praradimas	<ul style="list-style-type: none"> • Statyba 	• Vietinis
Vandens kokybė ir vandens ištekliai	Poveikis ekologijai ir poilsiui, susijęs su vandens suvartojimu, aušinimo vandens nuleidimu	<ul style="list-style-type: none"> • Eksploatavimas 	• Vietinis
	Pokyčiai vietinių gruntinių vandens ištekliuose	<ul style="list-style-type: none"> • Statyba • Eksploatavimas 	• Vietinis
Transportas ir eismas	Kelių, geležinkelio ir uostų infrastruktūros apkrovimas	<ul style="list-style-type: none"> • Statyba • Eksploatavimas • Likvidavimas 	<ul style="list-style-type: none"> • Vietinis • Regioninis
	Pavojingų atliekų pervežimas	<ul style="list-style-type: none"> • Eksploatavimas 	• Vietinis
Pakrantės linijos pokyčiai	Pakrantės linijos procesai (erozija ir akrecija), hidrodinamika ir nuosėdų transportas	<ul style="list-style-type: none"> • Statyba • Eksploatavimas 	• Vietinis
Atliekų tvarkymas	Pavojingų atliekų ir kitų negu pavojingos šalinimas	<ul style="list-style-type: none"> • Statyba • Likvidavimas 	• Vietinis
	Saugus pavojingų medžiagų sandėliavimas ir transportas	<ul style="list-style-type: none"> • Eksploatavimas 	• Vietinis

Šaltinis: Paruošta savarankiškai.

10.2 Potencialus aušinimo sistemų poveikis aplinkai

10.2.1 Šilumos energijos emisija į atmosferą

Elektrinėse su atvira aušinimo sistema normalus aušinimo vanduo yra šildomas pagrindiniame kondensatoriuje 7-12 °C, kai blokas dirba su nominalia galia. Atominės elektrinės atveju koncepcijos projektas numato, kad atviros aušinimo sistemos atveju vandens temperatūra kondensatoriuje didės 10 °C, o uždaros aušinimo sistemos (CCS) atveju – 14 °C.

Elektrinėse, turinčiose šlapius bokštinius aušintuvus, miglos susidarymo rizika prie pat grunto dėl drėgnų garų nusileidimo, kai yra šalta, drėgna ir nėra vėjo, gali būti pakankamai didelė, jei yra naudojami aušintuvai su priverstine trauka, kurie turi mažesni aukštį. Šio reiškinio susidarymas yra galimas teritorijoje 500 m. spinduliu nuo šaltinio. Hibridinių bokštinių aušintuvų naudojimas įprastai leidžia išvengti garų susidarymo virš bokšto. Vandens sąnaudos (t. y. vandens, kurį reikia papildyti) yra 20 % mažesnės, negu šlapių bokštinių aušintuvų atveju.

Atominės elektrinės lokalizacijoje „Žarnovec“ migla nesukels sunkumų atominės elektrinės kaimynystėje, įskaitant Žarnoveco ežerą ir pramoninę teritoriją, esančius 500 m spinduliu. Vandens išmetimo mažinimo elementai ir/arba hibridinių bokštinių aušintuvų naudojimas išspręs daugelį su migla susijusių problemų. Lokalizacijoje „Žarnovec“ 500 m. spinduliu nuo bokštinių aušintuvų nėra pagrindinių kelių ar transporto maršrutų, kuriems tokia migla galėtų būti pavojinga.

Buvo pastebėta, kad šerkšnas susidaro tiesioginėje bokštinio aušintuvo kaimynystėje kelių dešimčių metrų spinduliu aplink jo pagrindą.

Vandens lašelių išmetimą iš bokštinio aušintuvo kartu su orais galima sumažinti montuojant vandens išmetimo mažinimo elementus. Eliminatoriai – tai deflektorių formos prietaisai, pro kuriuos yra perduodamas oro srautas, palikdamas užpildymą ir aušintuvo kondensavimo zoną. Tokie elementai yra naudojami bokštiniuose aušintuvuose ir veikia pagal inercinio paskirstymo principą, atsirandantį vandens lašams keičiant kryptį, patekus į eliminatorius. Eliminatoriai yra rekomenduojami naudoti bokštiniuose aušintuvuose, siekiant sumažinti iš aušintuvo išmetamą garo debesį.

10.2.2 Priimančių vandenų šildymas

Aušinimo vandens nuleidimas vyksta dviejose vietose – esančioje tiesioginėje nuleidimo kolektoriaus kaimynystėje ir tolesnėje nuo jo. Tiesioginė nuleidimo kolektoriaus kaimynystė – tai tokia zona, kurioje pašildytas vanduo visiškai nesusimaišo su natūraliu vandeniu. Toliau nuo nulėtimo kolektoriaus esanti zona – tai zona, kurioje vanduo išsimaišo pilname Gilyje ir tuo pačiu sudaro foną tolesnėms emisijoms. Vandens tolesnėje zonoje temperatūros augimas yra palaipsniui ribojamas naujo išorinio vandens masių ir šilumos energijos išmetimo į atmosferą.

Atominei elektrinei vietoj atviro pašildyto vandens nuleidimo į Baltijos jūros paviršių kanalo sistemoje OCS siūlomas koncepcijos projektas numato giliavandenį vandens nuleidimą. Giliavandenio vandens nuleidimo sistema numato daug vandens nuleidimo punktų, leidžiančių nuleidžiamam vandeniui susimaišyti su jūros srovėmis.

Atominės elektrinės atveju reikia įdėmiai išanalizuoti vandens įsiurbimą ir nuleidimą OCS sistemoje, kad būtų išvengta recirkuliacijos. Poveikio aplinkai vertinimo metu bus atliktos terminės nuleidimo analizės t. y. iš elektrinės geografinės nuleidžiamo šilto vandens srovės charakteristikos nustatymas.

10.2.3 Gyvų organizmų įsiurbimas į sistemą

Įsiurbiant jėgainės aušinimui reikalingą vandenį, yra įsiurbiami mikroorganizmai (dumbliai ar planktonas) bei kiti vandenyje gyvenantys organizmai (kai kurie vėžiagyviai ir žuvis). Planktonas praeina pro sukamųjų filtrų tinklėlių, kurio akių dydis įprastai yra nuo 1 iki 5 mm.

Siekiant apriboti šių organizmų įsiurbimą, galima imtis skirtingų veiksmų:

- taip parinkti vandens įsiurbimo vietą, kad ji būtų už tokių teritorijų, kaip nerštavietės ar vietos, kur būna ypač daug mailių prie jūros pakrantės arba bėga ungurių lervų migracijos keliai,
- taip projektuoti įsiurbimo kanalus, kad būtų apribojamas organizmų įsiurbimas (nedidelis srovės greitis),
- įrengti vandens įsiurbimo angose atbaidančius įrengimus ar prietaisus, kuriems veikiant organizmai galėtų saugiai grįžti į aplinką,
- įrengti vandens įsiurbimo angose prietaisus, kurie leis organizmams saugiai grįžti į vandens aplinką.

Atominės elektrinės atveju atviros aušinimo sistemos koncepcijos projektas numato:

- kad įsiurbimo anga bus giliai po vandeniu – apie 10 m nuo vandens paviršiaus, kur ekologinis aktyvumas yra laikomas mažu,
- įsiurbimas bus suprojektuotas taip, kad būtų mažas įsiurbimo greitis, kad iki minimumo būtų sumažintas organizmų ir žuvų įsiurbimas,
- kad įsiurbimo anga turės sukamuosius ekranus, kurie leis žuvims saugiai grįžti į Baltijos jūrą.

10.2.4 Pokyčiai vandens aplinkoje dėl užteršimo cheminėmis medžiagomis.

Cheminis įsiurbiamo aušinimo vandens gerinimas kartais gali būti cheminių medžiagų į aplinką nuleidimo priežastis. Tai gali būti šios medžiagos:

- priemonės, kurios yra naudojamos apsaugant bokštinių aušintuvų aušinimo sistemas nuo kalkių nuosėdų;
- priemonės, kurios yra naudojamos kovojant su biologinėmis formomis ir kai kurių iš jų reakcijos dariniai;
- geležies sulfidas, kuris yra naudojamas tam tikrose situacijose apsaugant nuo korozijos kondensatorius pagamintus iš vario lydinio;
- šilumokaičių ir vamzdynų korozijos produktai.

Jūros aplinkos atveju biocidų naudojimo tikslas yra palaikyti atitinkamą sistemų švarą, kuri užtikrina tinkamą jų darbą. Aušinimo sistemose, kuriose yra naudojamas jūros vanduo, svarbu yra neleisti daugintis moliuskams (midijoms, austrėms ir pan.).

Atominės elektrinės koncepcijos projekte siekiama minimizuoti reagentų naudojimą. Tai yra realizuojama rekomenduojant šiuos būdus:

- pagrindinis kondensatorius ir šilumokaitis yra pagaminti iš titano ir nerūdijančio plieno,
- bokštinių aušintuvų vidiniai elementai pagaminti iš termoplastinių medžiagų, atsparių kalkių nuosėdų kaupimuisi,
- mechaninio valymo naudojimas,
- periodinio/reguliaraus gerinimo naudojant mažus biocidų kiekius (pvz. įpurškiant chlorą į OCS angas), kurie neleistų aušinimo sistemoje daugintis moliuskams ir kurių dydžiai atitiktų vietinių teisės aktų nustatytas dozes, arba kitų biocidų naudojimas.
- bokštinio aušintuvo optimizavimas,
- koncentracijos ciklai (koncentracijos koeficientai),
- cheminis gerinimas,
- ir/arba bokštinių aušintuvų papildančio vandens gėlinimas.

10.2.5 Kitos galimos kenksmingos kai kurių aušinimo sistemų naudojimo pasekmės.

Naudojant bokštinius aušintuvus su natūralia arba priverstine trauka ir hibridinius aušintuvus arba sausus kondensatorius ir bokštinius aušintuvus, galima žymiai sumažinti reikiamą vandens elektrinėse srautą, kas galutinai leidžia sumažinti poveikį vandens aplinkai. Bet aušinimo sistemų buvimas gali sukelti kitas problemas. Ypač reikia atkreipti dėmesį į estetiką ir triukšmą, kurį kelia bokštiniai aušintuvai.

Uždaros aušinimo sistemos atveju yra svarstomi trys bokštinių aušintuvų tipai – su natūralia trauka, su mechaninę trauka ir hibridiniai. Bokštiniai aušintuvai su natūralia trauka užtikrina geresnį efektyvumą, negu alternatyvūs žemesnį aušintuvai su ventiliatoriais ir priverstine trauka ar hibridiniai aušintuvai. Ventiliatoriniai aušintuvai su priverstine trauka arba hibridiniai aušintuvai yra apie 1/3 bokštų su natūralia trauka aukščiau. Ventiliatoriniai aušintuvai su priverstine trauka arba hibridiniai aušintuvai yra maždaug identiško aukščio kaip kai kurie svarstomų reaktorių technologijų pastatai.

Visi pradiniam etape aprašyti potencialūs aušinimo sistemų poveikiai aplinkai bus detalai aprašyti ir įvertinti PAV ataskaitoje atsižvelgiant į pasekmes aplinkai.

10.3 Radiologinis poveikis avarinėse situacijose

Atominės elektrinės eksploatavimo metu (taip pat, kaip bet kurio kito objekto arba pramoninio įrengimo metu) negalima visiškai atmesti avarijos arba kito įvykio tikimybės.

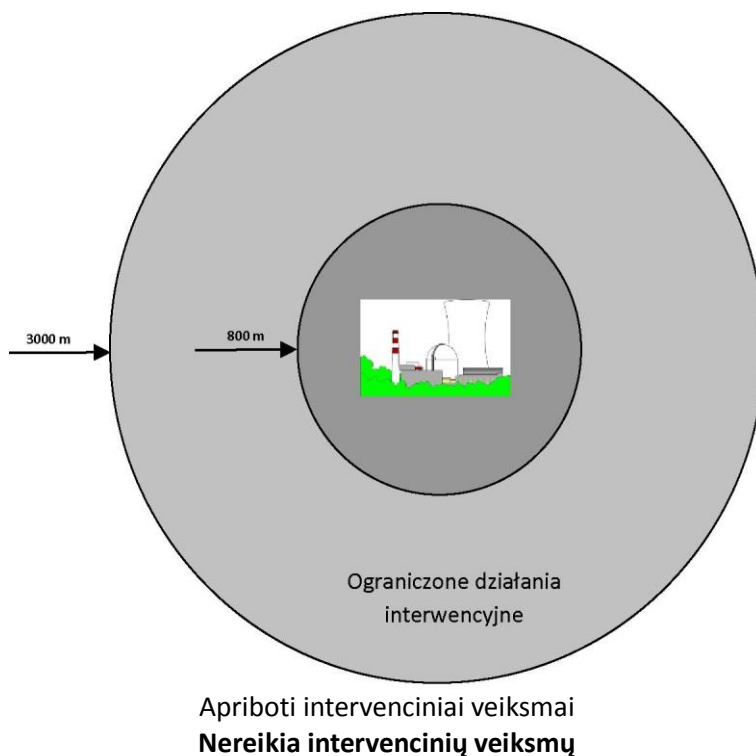
Specifinis atominės elektrinės bruožas yra tai, kad joje yra naudojamos radioaktyviosios medžiagos, susidarantys technologinių procesų metu. Avariniais atvejais yra nekontroliuojamo šių radioaktyviųjų medžiagų patekimo į aplinką rizika.

Avarinės situacijos yra paskirstomos į projekto avarijas ir „išplėstines projektavimo sąlygas“.

Projekto avarijų ir išplėstines projektavimo sąlygų atveju yra nustatyti šie projektiniai *radiologinio atominės elektrinės poveikio aplinkai mažinimo tikslai*:

- I. Įvykus projektavimo avarijai:
 - 1) nereikia intervencinių veiksmų >800 m nuo reaktoriaus spinduliu,
 - 2) ribotos ekonominės pasekmės.
- II. Išplėstinių projektavimo sąlygų atveju:
 - 1) nereikia išankstinių intervencinių veiksmų (evakuacija per pirmas 7 dienas) >800 m nuo reaktoriaus spinduliu,
 - 2) nereikia vidutinio laikotarpio intervencinių veiksmų (evakuacija laikotarpiui iki 1 mėnesio) >3 km nuo reaktoriaus spinduliu,
 - 3) nereikia ilgalaikių intervencinių veiksmų (išskeldinimas) >800 m nuo reaktoriaus spinduliu,
 - 4) ribotos ekonominės pasekmės.

Taigi net sunkios avarijos, susijusios su reaktoriaus šerdies išsilydimu, metu – kurios įvykimo rizika yra nepaprastai maža (apie vienas kartas per reaktoriaus darbo 10 milijonų metų) – rimtos radiologinės pasekmės liktų zonoje 800 m spinduliu nuo reaktoriaus, o zonoje 3 km spinduliu reikėtų imtis laikinų intervencinių veiksmų (būtinybė likti uždaroje patalpoje, skydliaukės profilaktika jodu, draudžiamas vandens ir maisto iš vietinių šaltinių vartojimas).



13 iliustracija. Riboto radiologinio poveikio rimtos III kartos reaktoriaus avarijos atveju iliustracija.
Šaltinis: Paruošta savarankiškai.

Siekiant pasiekt šiuos projekto tikslus pagal EUR dokumentą, reikia išpildyti riboto radiologinio poveikio kriterijus, kurie yra taip suformuluoti:

1. Projektavimo avarijoms - riboto radiologinio poveikio kriterijų apibrėžia ši formulė:

$$\sum_{i=1}^3 R_{ig} \cdot C_{ig} + \sum_{i=1}^3 R_{ie} \cdot C_{ie} < \text{kriterium}$$

kur:

R_{ig} ir R_{ie} tai bendras 3 referencinių izotopų (Xe-133, I-131, Cs-137) išmetimas grunto ir ventiliacinio bokšto lygyje per visą išmetimo iš apsaugos korpuso laiką, kurį apibrėžia atominės elektrinės projektuotojas.

C_{ig} ir C_{ie} – tai rodikliai, apibrėžti EUR dokumente ir susiję su išmetimų poveikiu aplinkai.

„Kriterijus“ – tai konkretus skaičius, nurodytas dokumente „EUR apibrėžtos kategorijos projektavimo avarijai“.

2. Išplėstinėms projektavimo sąlygoms - riboto radiologinio poveikio kriterijų apibrėžia ši formulė:

$$\sum_{i=1}^9 R_{ig} \cdot C_{ig} + \sum_{i=1}^9 R_{ie} \cdot C_{ie} < \text{kriterium}$$

kur:

R_{ig} ir R_{ie} tai bendras 9 referencinių izotopų (Xe-133, I-131, Cs-137, Te-131m, Sr-90, La-140, Ce-141, Ba-140) išmetimas grunto ir ventiliacinio bokšto lygyje per visą išmetimo iš apsaugos korpuso laiką, kurį apibrėžia atominės elektrinės projektuotojas.

C_{ig} ir C_{ie} – tai rodikliai, apibrėžti EUR dokumente ir susiję su išmetimų poveikiu aplinkai.

„Kriterijus“ – tai konkretus skaičius, nurodytas dokumente „EUR“ radiologinio poveikio apribojimas konkrečiam projektavimo tikslui.

Atominė elektrinė atitiks Lenkijos įstatymų reikalavimus, kuriuose yra nurodyta, kad rimtos avarijos atveju, kurios metu išsilydo reaktoriaus šerdis, nereikia imtis ankstyvų ar ilgalaikių intervencinių veiksmų tokių, kaip žmonių evakuacija ar iškėlimas iš gyvenamosios vietos, už riboto naudojimo zonos, kurios spindulys, kaip yra planuojama, sudaro apie 800 m – tai priklauso nuo vietinių meteorologinių sąlygų ir reaktoriaus tipo. Riboti ir vidutinio laiko intervenciniai veiksmai (pvz. stabilaus jodo tablečių vartojimas) gali būti reikalingi po rimtos avarijos mažo gyventojų tankumo zonoje, kuri pagal EUR reikalavimus privalo būti apie 3 km spinduliu, tai taip pat priklauso nuo vietinių meteorologinių sąlygų ir reaktoriaus tipo.

Pagal Lenkijos įstatymus (Atominės energetikos įstatymo 36f str. 1 d. 2p.) avarijos be reaktoriaus šerdies išsilydymo atveju išriboto naudojimo zonos riboje metinė efektyvi visais poveikio keliais gaunama dozė negali viršyti 10 mSv.

Be to, pagal reikalavimus, nurodytus taip vadinamame Atominės energetikos įstatymo „projekto įsakyme“ (§ 9) avarinių sąlygų susidarymo atveju branduolinio objekto projektavimo sprendimai privalo užtikrinti radioaktyviųjų medžiagų išmetimo už reaktoriaus apsaugos korpusą apribojimą taip, kad:

1. Įvykus projektavimo avarijai nereikėtų imtis jokių intervencinių veiksmų už riboto naudojimo zonos.
2. Susidarius išplėstinėms projektavimo sąlygoms nereikėtų imtis:
 - a. ankstyvų intervencinių veiksmų už riboto branduolinio objekto naudojimo zonos radioaktyviųjų medžiagų išmetimo iš branduolinio objekto metu,
 - b. vidutinio laikotarpio intervencinių veiksmų bet kuriuo laiku už avarinio planavimo zonos,
 - c. ilgalaikių intervencinių veiksmų už riboto branduolinio objekto naudojimo zonos.

Žemiau esanti 13 lentelė apibendrina radiologinio Lenkijoje planuojamos atominės elektrinės poveikio žmonėms ir aplinkai parametrus, pristatydamą rezultatus III kartos reaktoriams, atsižvelgiant į Lenkijoje siūlomus įstatymus.

14 lentelė. Atominės elektrinės radiologinio poveikio žmonėms ir aplinkai avarinėse situacijose parametrai.

Parametras		Vertė, analizuojant:			Lenkijoje priimta vertė AE atveju
		EPR (PWR)	AP1000 (PWR)	ESBWR (BWR)	
Atmosferinės dispersijos rodiklis χ/Q nuotoliui 800 m nuo reaktoriaus ir laikui 2 val., s/m ³		$1 \cdot 10^{-3}$	$5,1 \cdot 10^{-4}$	$2 \cdot 10^{-3}$	$2,5 \cdot 10^{-4}$
Priimtas riboto naudojimo zonos spindulys, m		800	800	800	800
Dozė avarijos be reaktoriaus šerdies išsilydymo atveju ⁴⁸ , 800 m nuo AE, mSv	priimant χ/Q nurodytus reaktorių tiekėjų ataskaitose	0,5	22	126	10
	priimant χ/Q nustatyta Lenkijoje AE atveju	1,4	10,8	15,8	
Dozė rimtos avarijos su reaktoriaus šerdies		122	246	130	100

⁴⁸ Kategorija „avarijos be šerdies išsilydymo“ apima visas projektavimo avarijas bei taip vadinamas „sudėtingąsias sekvencijas“, kurios įeina į „išplėstinių projektavimo sąlygų“ sudėtį (ypač avarijas, susijusias su reaktoriaus saugumo korpuso išvengimu).

išsilydimu atveju, per 2 valandas, priimtam χ/Q , mSv	tiekiųjų ataskaitose priimant χ/Q nustatyta Lenkijoje AE atveju	30,5	120,6	16,3	
Atmosferinės dispersijos rodiklis χ/Q , priimtas nuotoliui 2400 m nuo reaktoriaus, s/m ³					
0-2 val.	1,75*10 ⁻⁴	2,2*10 ⁻⁴	1,9*10 ⁻⁴	Duomenys reikia nustatyti konkrečiai lokalizacijai remiantis metiniu meteorologinių matavimų ciklu	
2-8 val.	1,35*10 ⁻⁴	2,2*10 ⁻⁴	1,9*10 ⁻⁴		
8-24 val.	1,00*10 ⁻⁴	1,6*10 ⁻⁴	1,4*10 ⁻⁴		
24-96 val.	0,54*10 ⁻⁴	1,0*10 ⁻⁴	0,75*10 ⁻⁴		
96-720 val.	0,22*10 ⁻⁴	0,8*10 ⁻⁴	0,3*10 ⁻⁴		
χ/Q mažo gyventojų tankumo zonos riboje LPZ s/m ³ , aritmetinis vidurkis per 30 dienų	2,63*10 ⁻⁵	8.53*10 ⁻⁵	3.87*10 ⁻⁵		
Dozė rimtos avarijos su reaktoriaus šerdies išsilydimu, per 30 dienų, priimtam χ/Q nuotoliui 2400 m nuo reaktoriaus, mSv	111	234	353		
Rimtų avarijų su dideliu radioaktyviųjų medžiagų išmetimu už reaktoriaus apsaugos korpusą dažnumas	Mažiau negu 10 ⁻⁶ /reaktorius per metus	6 * 10 ⁻⁸ / reaktorius per metus	Mažiau negu 10 ⁻⁸ / reaktorius per metus	Mažiau negu 10 ⁻⁶ / reaktorius per metus	

Šaltinis: (1) Lenkijos atominės energetikos programos poveikio aplinkai prognozė. Galutinė versija (po tarpvalstybinių konsultacijų). 7.1.2. skirsnis. Emisijos laikinose ir avarinėse situacijose. 7.1.3. skirsnis. Emisijos rimtų avarijų atveju. Ūkio ministerija. Varšuva, 2013 m. birželis; (2) UK EPR. PreConstruction Safety Report. Sub-chapter 14.6 - Radiological consequences of design basis accidents (UKEPR- 0002-146 Issue 06). Sub-chapter 16.2 - Severe accident analysis (UKEPR-0002-162 Issue 05). AREVA NP & EDF. 2012; (3) AP1000 Pre-Construction Safety Report. UKP-GW-GL-732. Revision 2. Westinghouse Electric Company LLC. 2009; (4) ABWR Design Control Document / Tier 2. Chapter 15. Accident and analysis. Rev. 0. GE Hitachi Nuclear Energy; (5) ESBWR Design Control Document / Tier 2. Chapter 12 Radiation Protection. 26A6642BJ. Revision 10. GE Hitachi Nuclear Energy. April 2014; (6) European Utility Requirements for LWR Nuclear Power Plants. Revision D. October 2012.

10.4 Potencialių projekto poveikio zonos

Potencialaus projekto poveikio zonų nustatymas tokiaime ankstyvame projekto paruošimo etape, koku yra „scoping“ procedūra, yra svarbus dėl trijų priežasčių:

- 1) leidžia organui, vedančiam Sprendimo aplinkos klausimais išdavimo procedūrą, teisingai, pagal Administracinio proceso kodeksą atpažinti proceso šalis,
- 2) leidžia nustatyti atskirų aplinkos elementų tyrimų, reikalingų atliekant aplinkos analizes poveikio aplinkai vertinimo procedūroje, apimtį, kas turėtų būti nurodyta sprendime dėl PAV ataskaitos apimties,
- 3) leidžia organui, vedančiam procedūrą, informuoti „suinteresuotą visuomenę“ apie galimybę dalyvauti priimant sprendimą dėl aplinkos, kaip yra nurodyta Arhus konvencijoje.

AE atveju proceso dėl šalių nustatymas Sprendimo aplinkos klausimais išdavimo procedūroje turi būti atliktas remiantis Administracinio proceso kodekso 28 str., nes AE atveju nėra jokių detalių nuostatų. Proceso šalimi reikia laikyti kiekvieną, kurio juridinius interesus arba prievolės liečia procesas, arba kas reikalauja organo veiksmų dėl savo juridinio intereso arba prievolės. Po to, svarbu yra nustatyti potencialaus projekto poveikio, kuris gali tiesiogiai veikti šio subjekto juridinę situaciją ir materialinę bei teisinę poziciją, teritoriją, nes kaip parodo vertinimo praktika, tik tokia tiesioginė įtaka gali būti pagrindimas, kad subjektui būtų suteiktas šalies administraciniame procese statusas.

Nustatant potencialaus poveikio zonas, buvo išanalizuoti skirtingi aspektai, iš kurių didžiausią įtaką turi: emisijos ir svarstomų technologijų sutrikimų parametrai, išorinių įvykių, galinčių daryti įtaką atominės elektrinės darbo saugumui ir galimam radioaktyviųjų medžiagų išmetimui, pasekmės, aplinkos ir jo savybių bei joje vykstančių ar galinčių vykti procesų charakteristika, suteikianti informacijos apie galimybę išvengti ir eliminuoti natūralius pavojus atominės elektrinės darbo saugumui, elektrinės aplinkos tvarkymas, atsižvelgiant į gyventojų tankumą (avarijos atveju turi būti galimybė efektyviai vykdyti veiksmus ir apriboti dėl radioaktyviųjų medžiagų išmetimo žmonėms grėšiantį pavojų).

Reikia atkreipti dėmesį į tai, kad šiame sprendimo apie aplinkos sąlygas išdavimo procedūros etape atliekamos analizės („scoping“ – ataskaitos apimties nustatymas) turi tik apytikslį pobūdį, nes jų detalizavimui reikia žinoti tyrimų programos metu nustatytas detalias aplinkos sąlygas. Kas svarbu – poveikio identifikavimo metu buvo atsižvelgta į geriausias prieinamas praktikas, taikomas daugelyje valstybių, kuriose yra eksploatuojamos atominės elektrinės, bei į Tarptautinės atominės energetikos agentūros nurodymus.

Potencialus AE poveikis yra aprašytas 10.1 skirsnyje – standartinis atominių elektrinių poveikis ir 10.3. skirsnyje – radiologinis poveikis avarinėse situacijose. Iš išvardytų potencialių AE poveikio rūšių, tik kai kurios gali tiesiogiai veikti materialinę ir teisinę potencialių šalių situaciją. Prie tokių poveikio rūšių reikia priskirti šį standartinį AE poveikį (t. y. normalaus eksploatavimo metu):

- a. oro užteršimas,
- b. radioaktyvusis spinduliavimas,
- c. įtaka nekilnojamojo turto, esančio tiesioginėje investicijos kaimynystėje, vertei, pakeitimai nekilnojamojo turto naudojime, susiję su riboto naudojimo zonų ribų nustatymu,
- d. triukšmas, vibracijos statybos ir likvidavimo metu,
- e. dirvų ir gruntų praradimas,
- f. poveikis vandens kokybei,
- g. kelių infrastruktūros apkrovimas,

Visos aukščiau išvardytos poveikio rūšys gali tiesiogiai veikti bendruomenės materialinę ir teisinę situaciją tik tiesioginės ir vietinės kaimynystės su planuojamu Projektu zonoje.

Atsižvelgiant į radiologinį poveikį avarinėse situacijose, kurios be jokios abejonės gali turėti tiesioginės įtakos materialinei ir teisinei potencialių šalių situacijai, svarbiausias elementas, nustatant potencialių poveikio zoną, yra priimti projekto tikslai, susiję su atominės elektrinės radiologinio poveikio aplinkai apribojimu, aprašytu 10.3. skirsnyje. Šie tikslai yra susiję su priimtais valstybiniais dokumentais (Atominės energetikos įstatymas, Lenkijos atominės energetikos programa) bei tarptautiniais nurodymais šiai technologijai (EUR), kurie gali būti taikomi atominės elektrinės statybos Lenkijoje metu. Reikia pabrėžti, kad tai, jog ši technologija ir galutinai visas AE projektas neatitinka šiuos reikalavimus, neleis gauti visus reikiamus leidimus ir sutikimus realizuoti projektą. Šie tikslai priima, kad net sunkios avarijos, susijusios su reaktoriaus šerdies išsilydimu, metu – kurios įvykimo rizika yra nepaprastai maža (apie vienas kartas per reaktoriaus darbo 10 milijonų metų) – rimtos radiologinės pasekmės liktų zonoje 800 m spinduliu nuo reaktoriaus, o zonoje 3 km spinduliu reikėtų imtis laikinų intervencinių veiksmų (būtinybė likti uždaroje patalpose, skydliaukės profilaktika jodu, draudžiamas vandens ir maisto iš vietinių šaltinių vartojimas).

Atsižvelgiant į tai, reikia pabrėžti, kad planuojamo projekto poveikis, galintis tiesiogiai veikti šio subjekto materialinę ir teisinę situaciją t. y. suteikiantis pagrindą suteikti subjektams, turintiems poveikio zonoje gulinio nekilnojamojo turto nuosavybės teisę, šalies statusą šiame procese neišeis už vietinio poveikio zonos.

Regioninio lygio poveikio rūšys, susijusios su teisingu AE funkcionavimu – tokios, kaip yra nurodytos PIK: CO₂ emisijos sumažinimas, socialiniai ir ekonominiai pokyčiai (pvz. darbo vietų padidėjimas),

įtaka svarbių kultūros objektų aplinkai, vizualiniai pokyčiai platesnės lokalizacijos atveju, uostų ir geležinkelio infrastruktūros aprovimas – neturės tiesioginės įtakos bendruomenės materialiai ir teisinei situacijai, todėl nėra pagrindas suteikti jai šalies procese statusą. **Negalima atmesti, kad regioninio poveikio zonoje atsiras individualių poveikio konkrečių subjektų atvejų materialiai ir teisinei situacijai atvejų, bet suteikimas jiems šalies procese statusą turi būti vykdomas jiems pateikus prašymą ir patikrinus, ar tikrai yra ryšis tarp planuojamos investicijos poveikio ir šio subjekto tesinės situacijos.**

Tam, kad galima būtų patikslinti potencialaus projekto poveikio zonų spindulius t. y. nustatyti teritorijas, kuriose turi būti atlikti tyrimai, atliekant poveikio aplinkai vertinimą, buvo naudojamos definicijos, nurodytos 2012 m. rugpjūčio 10 d. Ministrų tarybos įsakyme dėl detalios teritorijos, kurioje bus statomas branduolinis objektas, vertinimo apimtys, atvejų, neleidžiančių pripažinti teritoriją tinkama statyti branduolinį objektą, bei dėl reikalavimų, susijusių su branduolinio objekto vietos pasirinkimo ataskaita („Dziennik Ustaw“, 2012 m., poz. 1025).

Už lokalinį poveikį buvo priimtas poveikis šiose zonose:

- planuojamoje branduolinio objekto vietoje, kuri yra suprantama, kaip teritorija apibrėžta taip nupiešiant ratą, kurio spindulys yra lygus nuotoliui nuo nekilnojamojo turto, kuriame yra planuojama statyti branduolinį objektą, centro iki tolimiausio jo punkto, kad visas nekilnojamasis turtas, kuriame yra planuojama statyti branduolinį objektą, atsirastų šiame rate, bei
- lokalizacijos teritorijos t. y. teritorijos esančios iki 5 km nuo planuojamo branduolinio objekto statybos vietos.

Regioniniu poveikiu yra laikomas poveikis lokalizacijos rajono ribose, kuris yra suprantamas kaip teritorija iki 30 km nuo planuojamo branduolinio objekto statybos vietos.

Šalies masto poveikis – tai poveikis teritorijoje virš 30 km nuo planuojamo branduolinio objekto statybos vietos, bet neperžengiant Lenkijos Respublikos sienos.

Tarptautinis poveikis – tai poveikis, kurio pasekmės pastebimos už Lenkijos Respublikos ribų.

Nustatant vietinio ir regioninio poveikio zonų ribas, buvo atsižvelgta į nuotolius, esančius toje pačioje sisteminėje ir teisinėje aplinkoje, t. y. pagal 2000 m. lapkričio 29 d. Atominės energetikos įstatymą („Dziennik Ustaw“, 2014 m., poz. 1512 su pasikeitimais). Tai yra ypač svarbu, nes poveikio aplinkai vertinimo procesas tiek teisiniu, tiek faktiniu atžvilgiu bus glaudžiai susijęs su vietiniais tyrimais, kurie turi būti atlikti potencialaus AE poveikio aplinkai ir aplinkos poveikio AE zonoje, bei būtinybe jų pagrindu paruošti lokalizacinę ataskaitą, apie kurią kalbamą 2000 m. lapkričio 29 d. Atominės energetikos įstatymo 35b str. („Dziennik Ustaw“, 2014 m., poz. 1512 su pasikeitimais).

Nustatant proceso šalis, būtina išskirti 2 Projekto poveikio zonas:

- a) vietinio poveikio zona – 5 km nuo nurodytų atominės elektrinės lokalizacijų atskiruose lokalizacijos variantuose – poveikis, tiesiogiai darantis įtaką teisinei subjektų, turinčių zonas teritorijoje esančio nekilnojamojo turto nuosavybės teises, situacijai
- b) regioninio poveikio zona – 30 km nuo nurodytų atominės elektrinės lokalizacijų atskiruose lokalizacijos variantuose – poveikis, galintis individualiais atvejais netiesiogiai daryti įtaką teisinei subjektų situacijai.

Abidvi zonos padengia visas svarstomas potencialias atominės elektrinės poveikių rūšis, tiek standartines, aprašytas PIK 10.1. skirsnyje, tiek radiologinį poveikį projektavimo avarijų atveju, apie kurį kalbama PIK 10.3. skirsnyje. Abidvi zonos gali būti pagrindu nustatyti tyrimų sritis.

Vietinio poveikio zona gali būti pagrindu nustatant proceso šalis.

Potencialaus aušinimo sistemų infrastruktūros poveikio atveju, atsižvelgiant į potencialaus poveikio pobūdį, nustatant potencialią poveikio zoną jūroje, buvo priimtose zonos: 5 km aplink aušinimo vandens paėmimo ir nuleidimo punktus ir 1 km aplink planuojamus aušinimo vandens infrastruktūros koridorius.

Be to, verta apsvarstyti taip pat galimo proceso šalių nustatymo jūros zonose, kurios potencialiai gali patirti planuojamo Projekto poveikį, klausimą. Jūros teritorijų savininkas yra Valstybė, kurios vardu veikia atskiri jūros administracijos organai (jūros ministras, jūros įstaigų direktoriai) bei kiti valstybinės administracijos organai, kurių kompetencijoje yra atitinkamų jūros išteklių ir jūros teritorijų valdymas: Aplinkos ministras, Administracijos ministras, Transporto ministras, Žuvininkystės ministras, Krašto apsaugos ministras, Kultūros paveldo ministras). Be to, įgytas teisės taip pat turi subjektai, kurie gavo leidimus vykdyti konkrečiose jūros teritorijose atitinkamą investicinę veiklą (pvz. leidimus statyti dirbtines salas, konstrukcijas ir įrengimus arba leidimus tiesti povandeninius kabelius ir vamzdynus), kurių registras administruoja jūros administracija. Todėl proceso šalis Sprendimo aplinkos klausimais išdavimo projektams, galintiems daryti įtaką jūros teritorijose, yra Valstybė (atstovaujama valstybinių organizacinių vienetų, veikiančių Valstybės vardu ir naudai savo kompetencijų rėmuose) bei subjektai, gavę leidimą naudotis jūros ištekliais arba naudoti jūros teritorijose konstrukcijas, esančias potencialaus poveikio teritorijoje.

Vykdamą pareigą suteikti visuomenei galimybę dalyvauti poveikio aplinkai vertinimo procedūroje, procedūrą vedantys organas privalo nedelsdamas viešai paskelbti informaciją apie:

- projekto poveikio aplinkai vertinimo pradžią;
- procedūros pradžią;
- sprendimo, kuris bus išduotas proceso metu, objektą;
- organą, turintį teisę išduoti sprendimą, bei organus, galinčius pateikti įvertinimą ir derinti detales;
- susipažinimo su būtiną bylos dokumentaciją galimybes ir vietą, kurioje su ja galima susipažinti;
- galimybes pateikti pastabas ir prašymus;
- pastabų ir prašymų pateikimo būdą ir vietą, kartu nurodymas 21 dienų terminą, kuriuo metu jie turi būti pateikti;
- organą, kuris nagrinės pastabas ir prašymus;
- visuomenei atviro administracinio proceso laiką ir vietą, jei jis bus organizuojamas;
- procedūrą dėl tarpvalstybinio poveikio aplinkai, jei tokia yra atliekama.

Pagal PAV įstatymo 29 str. teisę pateikti visuomenės pastabas ir prašymus turi kiekvienas, nežiūrint į faktinį arba teisinį interesą ar gyvenamąją vietą.

Ši prievolė yra susijusi su 1998 m. birželio 25 d. Aarhus Konvencijos dėl prieigos prie informacijos, visuomenės dalyvavimo priimant sprendimus bei teisei į teisingumą aplinkos klausimais (toliau – „Aarhus konvencija“) nuostatų implementacijos, o visuomenės dalyvavimo priimant sprendimus dėl aplinkos apsaugos klausimus reguliuoja taip pat 2011 m. gruodžio 13 d. Tarybos direktyva 2011/92/ES dėl tam tikrų valstybės ir privačių projektų poveikio aplinkai vertinimo.

Pagal Aarhus konvencijos 6 str. 2 d. „Suinteresuota bendruomenė“, kuri yra apibrėžiama kaip visuomenė, kuriai daro arba gali daryti įtaką su aplinka susijusio sprendimo pasekmės arba kuri yra suinteresuota dalyvauti priimant sprendimą, turi būti tinkamai, laiku ir efektyviai informuota viešu skelbimu arba individualiai ankstyvame sprendimo aplinkos klausimais priėmimo procedūros etape. Konvencijoje nurodomos viešai skelbiamos informacijos apimtys taip pat yra nurodoma aukščiau minėtuose valstybiniuose įstatymuose.

2014 m. Maastrichto rekomendacija skatinti aktyvų visuomenės dalyvavimą priimant sprendimus aplinkos klausimais, kuri buvo paruošta Aarhus konvencijos šalių susitikimo metu ir yra laikoma gerų praktikų vadovu, nurodo, kad taikomi visuomenės informavimo metodai turi atitikti konkrečius

projekto specifiką taip, kad galima būtų pasiekti kuo didesnę suinteresuotos bendruomenės grupę, ypač esančią tiesioginėje projekto kaimynystėje arba jo poveikio aplinkai zonoje.

Potencialaus atominės elektrinės poveikio ne tik aplinkai, bet ir atskiroms socialinio ir ekonominio gyvenimo investicijos regione sritis kontekste reikėtų apsvarstyti visuomenės, esančios regioninio poveikio zonoje t. y. 30 km spinduliu nuo atskirų AE lokalizacijos variantų ribų, informavimą apie atliekama procedūrą, kaip tai yra nurodyta įiaa 3 str. 1 d. 11 p..

Potencialaus Projekto poveikio, galinčio tiesiogiai veikti teisinę subjektų situaciją (5 km spindulys nuo atskirų AE lokalizacijos variantų ribų), zonos yra aprašytos PIK priede nr. 6. Potencialaus regioninio poveikio zonoje t. y. teritorijoje, kurioje reikia tiesiogiai informuoti „Suinteresuotą bendruomenę“ apie galimybę dalyvauti priimant sprendimus dėl aplinkos, esančių savivaldybių ribos yra aprašytos PIK priede nr. 7.

PIK priede nr. 8 yra lentelė, kurioje yra nurodytas potencialaus tiesioginio Projekto poveikio zonoje esančių administracinių vienetų sąrašas. Priede nr. 9 yra lentelė, kurioje yra nurodytas savivaldybių, kurių „suinteresuotą bendruomenę“ reikia tiesiogiai informuoti apie dalyvavimo priimant sprendimą dėl aplinkos galimybę.

10.5 Galimas tarpvalstybinis poveikis aplinkai

Tarpvalstybinio poveikio sąvoka yra apibrėžta 1991 m. vasario 25 d. Espoo konvencijos dėl poveikio aplinkai vertinimo tarpvalstybiniame kontekste 1 str. VIII p. Pagal šią definiciją:

„.....tarpvalstybinis poveikis – tai bet koks, ne tik visuotinio pobūdžio poveikis rajone, priklausančiame Šalies jurisdikcijai, sukeltas planuojamos veiklos, kurios fizinis šaltinis, visas arba jo dalis, yra kitos Šalies jurisdikcijai priklausančiame rajone.“

AE atveju apie tarpvalstybinį poveikį aplinkai bus sakoma tuomet, kai nepalankaus poveikio aplinkai zona gali būti didesnė negu Lenkijos teritorija.

Kaip yra nurodyta šiame skirsnyje, numatoma, jog statybos etape, teisingo eksploatavimo, projektavimo avarijų bei išplėstinių projektavimo sąlygų metu projektas neturės didesnio kaip vietinis arba regioninis poveikis. Atkreipiant dėmesį į tai, kaip toli svarstomos atominės elektrinės lokalizacijos yra nuo valstybės sienos, ką parodo PIK priede nr. 5 esantis žemėlapis, jokie potencialūs Projekto poveikiai, aprašyti šiame skirsnyje, neperžengs valstybės sienos.

Bet atominių elektrinių atveju būtina atkreipti dėmesį taip pat poveikį, kurį sukelia įvykiai, kurių tikimybė yra labai maža, įskaitant rimtą neprojektinio pobūdžio avariją, kurios tikimybė yra 1×10^{-6} per metus. Nežiūrint į tai, kad šių įvykių įvykimo tikimybė yra labai maža, dėl galimų rimtų pasekmių jie bus pilnai išanalizuoti ir įvertinti PAV ataskaitoje.

Priimant pati blogiausią didelės avarijos įvykimo scenarijų t. y. pagal Tarptautinę branduolinių įvykių skalę (INES) – 7 branduolinio įvykio lygis „sunkioji avarija“, „kurios metu yra išmetamas didelis radioaktyviųjų medžiagų, sukauptų dideliame objekte, kiekis, kas gali sukelti rimtas pasekmes sveikatai didelėje teritorijoje arba net už valstybės ribų.“ Tam tikromis aplinkybėmis toks poveikis gali turėti įtakos Lenkijos kaimynams ir Baltijos jūros baseino valstybėms. Labai mažai tikėtinų įvykių ir pasekmių, kurios gali atsirasti dėl tokio įvykio, identifikavimas bus labai svarbus elementas analizuojamas ruošiant PAV ataskaitą.

Tokio įvykio pasekmės bus analizuojamos atliekant tikimybinę saugos analizę (PSA). PSA gali būti naudojama skaičiuojant reaktoriaus šerdies gedimo dėl avarijos tikimybę, kuri bus naudojama PAV ataskaitos paruošimo etape.

Atkreipiant dėmesį į iki šiol taikomą dalyvavimo tarpvalstybiniame atominių elektrinių poveikio aplinkai vertinime Europoje praktiką bei tarpvalstybinių Lenkijos atominės energetikos programos konsultacijų eigą, galima priimti, kad valstybės, kurios gali patirti projekto poveikį neprojektavimo avarijos metu, yra valstybės esančios net iki 1000 km spinduliu nuo Lenkijos sienos.

11 Aplinką saugantys sprendimai

Sprendimai, kurių tikslas yra saugoti aplinką, gali būti taikomi bet kuriame projekto etape: statybos, eksploatavimo ar likvidavimo metu. Šios priemonės gali būti paskirstytos į šias grupes:

- Erdvinio išdėstymo optimizavimas,
- Technologinių sprendimų pasirinkimas,
- Aplinkos valdymo planas,
- Eksploatavimo valdymas,
- Tiekimo grandinės valdymas.

Žemiau yra aprašyti pagrindiniai veiksmai, kurie yra suplanuoti bei paskirstyti į grupes ir kurių tikslas yra aplinkos apsauga nuo rimtų planuojamo Projekto poveikių.

Detalus veiksmų, minimizuojančių galimą rimtą Projekto poveikį aplinkai, bus analizuojamas PAV ataskaitos etape, kruopščiai išanalizavus aplinkos išteklius, kurie privalo būti saugomi, bei planuojamo projekto poveikio skalė. Reikia pabrėžti, kad minimizuojantys veiksmai bus parenkami dviem etapais:

- PAV ataskaitos etape, kai bus nustatyti bendri minimizuojantys veiksmai, neleidžiantys peržengti tyrimų ir aplinkos analizės nustatytus ekosistemos jautrumo lygius ir galiojantys visoms svarstomoms technologijoms,
- statybos projekto etape – kai bus nustatyti detalūs techniniai ir organizaciniai sprendimai, atitinkantys pasirinktą technologiją, kurie bus atitiktoms DSU apibrėžtoms sąlygoms vertinimo objektas pakartotino poveikio vertinimo metu.

11.1 Erdvinio išdėstymo optimizavimas

Tinkama elektrinės ir jos elementų vietą gali būti pagrindinis faktorius, apibrėžiantis jos poveikį gamtai. Prieš pasirenkant, būtina atlikti aplinkos sąlygų analizę ir vertinimą. Tinkamas lokalizacijos pasirinkimas gali sumažinti poveikį pvz. natūralioms buveinėms, jūrų aplinkai, kraštovaizdžiui, kultūros paveldui, „Natura 2000“ teritorijoms.

Aplinkos sąlygų sąrašas, kuris bus paruoštas remiantis aplinkos tyrimų rezultatais, bus naudojamas planuojant atskirų Projekto elementų išdėstymą pasirinktoje vietoje, kad būtų optimizuojamas potencialus poveikis aplinkai (pvz. akustinei aplinkai ar kraštovaizdžiui).

11.2 Technologinių sprendimų pasirinkimas

Kaip yra aprašyta 6.4. skirsnyje, pasirenkant technologiją, kas bus daroma integruotos procedūros metu, viena iš svarbiausių užsakymo sąlygų bus taip vadinamas aplinkos sąlygų sąrašas. Aplinkos sąlygų sąrašas – tai duomenų apie aplinkos sąlygas, apibrėžtas tyrimų ir analizių programoje, kurie leis nustatyti kraštinius aplinkos parametrus, darančius įtaką kai kuriems technologiniams parametrų, ypač emisijos lygiui ir sutrikimams, kuriuos šį technologiją gali sukelti. Atskirų technologinių sprendimų saugumas aplinkos atžvilgiu bus svarbus vertinimo ir technologijos pasirinkimo elementas, įskaitant pvz. aušinimo sistemų variantus, kurie galės sukelti skirtingą poveikį aplinkai, ypač hidrologini ir jūros aplinkai ar klimatui.

Vienas iš pagrindinių technologijos pasirinkimo kriterijų bus radiologinio saugumo užtikrinimas. Būtina pabrėžti, kad pagal Lenkijos įstatymus, apibrėžiančius branduolinį saugumą, bei pagal LAEP nuostatas, Lenkijos atominėje elektrinėje gali būti naudojami tik III arba III+ kartos reaktoriai. Atominė

elektrinė turės sprendimų, minimizuojančių projektavimo avarijų ir „išplėstinių projektavimo sąlygų“ įvykimo, radioaktyviųjų emisijų į aplinką riziką. Šie sprendimai yra taip pat branduolinio saugumo reikalavimai, kuriuos turi atitikti branduolinė technologijos tiekėjai. Technologijos pasirinkimas bus susijęs su technologinių veiksmų, „minimizuojančių poveikį aplinkai, pasirinkimu, nes kiekviena iš svarstomų technologijų gali padaryti šiek tiek kitokį poveikį aplinkai, kuris gali būti mažinamas kitokiu būdu.

11.2.1 „Apsaugos gilyn“ strategija

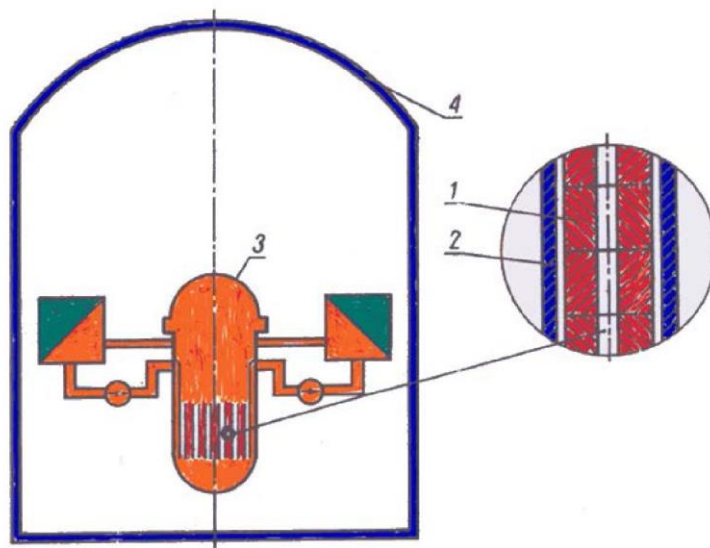
Atominių elektrinių saugos pagrindas yra taip vadinama „apsaugos gilyn“ strategija. „Apsaugos gilyn“ strategija užtikrina galimų įrengimų avarijų ir žmonių klaidų kompensavimą. Kuriant gilios apsaugos sistemą, priimama, jog negalima pilnai pasitikėti jokių pavieniu elementu, esančiu atominės elektrinės projekte, priežiūroje arba eksploatacijoje. Sugedus vienam elementui, kiti gali atlikti būtinas saugos funkcijas. Bet gili apsauga neapsiriboja tik iki papildomų tarpusavio rezervuojančių elementų naudojimo. Ji susideda iš penkių atskirų apsaugos lygių:

- I. **Pirmas lygis** – apsauga nuo nuokrypių nuo normalaus eksploatacavimo bei AE sistemų sugadinimo. Tai užtikrina solidus ir atsargus projektavimas (didelės saugos atsargos, tinkamas medžiagų parinkimas), kartojimo (redundancijos) taikymas, saugumui svarbių sistemų ir įrengimų nepriklausomybė ir įvairovė bei aukšta AE statybos, priežiūros ir eksploatacavimo kokybė, o ypač saugos kultūra t. y. taisyklės, jog saugumas visada yra svarbiausias, taikymas.
- II. **Antras lygis** – nuokrypių nuo normalaus eksploatacavimo aptikimas ir sprendimas tam, kad būtų išvengta eksploatacinių incidentų išsivystymo į avarines sąlygas. Šiame lygyje reikia naudoti atitinkamas sistemas, nustatytas saugos analizėse (yra normalios elektrinės sistemos tokios, kaip galios mažinimo ir normalaus reaktoriaus išjungimo sistemos) bei atitinkamose eksploatacavimo procedūrose, kurių tikslas yra išvengti arba sumažinti gedimus dėl eksploatacinių incidentų.
- III. **Trečias lygis** – projektavimo avarijų tvarkymas, mažai tikėtinais atvejais, kada eksploataciniai incidentai nebus išspręsti antrame saugumo lygyje ir išsivystys rimtesnis įvykis. Tai yra daroma naudojant inherentines AE saugos savybes ir projekte numatytas saugos sistemas, kurių tikslas yra pirmiausia atstatyti kontroliuojamą objekto padėtį, o po to saugiai jį išjungti bei užtikrinti, kad bent vienas radioaktyviausias medžiagas izoliuojantis barjeras lieka nepažeistas. Ypač šių priemonių naudojimas:
 - Apsaugos sistemos (pvz. avarinio reaktoriaus išjungimo sistema);
 - Tokios saugumo sistemos, kaip: avarinio šerdies aušinimo sistema su automatika, užtikrinančią jos savaiminį įsijungimą avarijos atveju t. y. be operatoriaus intervencijos būtinybės;
 - Apsaugos korpusas, saugantis nuo radioaktyviųjų medžiagų išmetimo į aplinką;
 - Operatoriaus veiksmų avarijos atveju procedūros.
- IV. **Ketvirtas lygis** – sunkiųjų avarijų pasekmių ribojimas siekiant palaikyti žemiausią įmanomą radioaktyviųjų medžiagų išmetimo į aplinką lygį. Svarbiausias šio lygio tikslas yra palaikyti kaip įmanoma didžiausią apsaugos korpuso efektyvumą mažinant radioaktyviųjų medžiagų išmetimą į aplinką. Šiame etape yra numatytos atitinkamos sistemos ir veiksmai, kurių tikslas yra suvaldyti sunkiąją avariją ir minimizuoti jos pasekmes – pvz. kontroliuojamas dujų iš apsaugos korpuso šalinimas per filtrų sistemas siekiant apsaugoti korpusą nuo sprogo dėl pernelyg didelio dujų slėgio, apsauga nuo nekontroliuojamo degimo ar vandenilio sprogo korpusė.
- V. **Penktas lygis** – radiologinių radioaktyviųjų medžiagų išmetimo į aplinką pasekmių, kurios gali įvykti dėl avarijos, mažinimas. Tam reikia užtikrinti atitinkamą įrangą turintį avarinio valdymo centrą bei veikti pagal avarinio veikimo objekto teritorijoje ir už jos ribų planus. Šiame lygyje yra atliekami veiksmai už elektrinės teritorijos ribų, kurių tikslas yra sumažinti žmonėms grėsiantį pavojų t. y. neutralaus jodo tablečių vartojimas, rekomendacijos neišeiti iš namų, palikti gyvulius tvartuose, jei pievos buvo užterštos, laikina artimiausios AE kaimynystės evakuacija.

11.2.2 Apsauginių radioaktyviąsias medžiagas izoliuojančių nuo aplinkos barjerų sistema

„Apsaugos gilyn“ strategija yra realizuojama taip pat naudojant kelių fizinių barjerų sistemą, sulaikančią radioaktyviąsias medžiagas tam konkrečiose objekto vietose ir apsaugančią nuo jų nekontroliuojamo patekimo į aplinką. Tokie barjerai yra (17 iliustracija):

- 1 – branduolinio kuro medžiaga,
- 2 – kuro elemento korpusas,
- 3 – reaktoriaus aušinimo sistemos slėgio riba, bei
- 4 – apsaugos korpusas.



14 iliustracija. Apsauginių barjerų schema.

Šaltinis: Paruošta savarankiškai.

Daugelis radioaktyviųjų izotopų (~99%) yra paslėpta kuro pastilėse kuro strypų viduje. Lakieji dalijimosi produktai (radioaktyviosios inertinės dujos ir aerosoliai) patenka į dujų spragą tarp pastilių ir kuro strypo korpuso ir yra šio korpuso sulaikomi (laibai nežymus jų kiekis patenka į reaktoriaus aušinimo skystį).

Reaktoriaus aušinimo skysčio aktyvumas yra iš dalies susijęs su daliniu lakiųjų kuro dalijimosi produktų patekimu per kuro elementų korpusų mikro nesandarumus bei iš dalies su aušinimo skysčio ir jame esančių teršalų ar dozuojamų chemikalų suaktyvinimo (reaktoriaus neutronų spinduliuotės apšvitinimas). Reaktoriaus aušinimo skystis yra nuolat valomas, iš jo yra taip pat šalinamos radioaktyviosios medžiagos.

Reaktorius ir visa jo aušinimo sistemas yra sandaraus apsaugos korpuso viduje, kurį projektuojant buvo atsižvelgta, kad avarinio pirminės cirkuliacijos linijos sprogo metu gali susidaryti pernelyg didelis slėgis, dėl ko būtų išmestas didelis radioaktyviųjų medžiagų kiekis (daugumoje iš kuro, kurio elementų korpusai būtų pažeisti), bet ir kad reaktorius gali būti veikiamas apkrovų dėl išorinių aplinkybių (seisminiai reiškiniai, ekstremalios meteorologinės sąlygos (pvz. uraganas, sprogoimas, lėktuvo kritimas).

Didelis radioaktyviųjų medžiagų kiekis galėtų būti išmestas iš kuro dėl jo pažeidimo (mechaninio – tiesiogiai veikiant mechaninėms jėgoms ir/arba dėl perkaitimo dėl nepakankamo aušinimo – tuomet gali būti pažeisti visi kuro korpusai, gali įvykti defragmentacija o net kuro medžiagos išsilydimas).

Siekiant apsaugoti arba minimizuoti branduolinio kuro pažeidimus eksploatacinių sutrikimų (incidentų) arba avarijų situacijose, būtina:

- patikimai ir greitai išsijungti reaktorių,
- patikimai ir veikmingai pašalinti šilumos energiją, kurią po reaktoriaus išjungimo išskiria kuras.

Avariniais atvejais išskirtinę svarbą siekiant užtikrinti žmonių ir aplinkos saugumą turi nekontroliuojamų radioaktyviųjų medžiagų iš AE į aplinką išmetimo mažinimas t. y. apsaugos korpuso integralumo ir sandarumo bei jo efektyvumo šalinant kuro ir reaktoriaus aušinimo sistemos išskiriamus radionuklidus palaikymas.

Branduoliniai blokai su III kartos reaktoriais – jie ne tik pasižymi geresniais eksploataciniais parametrais ir ekonominėmis charakteristikomis, geresniu branduolinio kuro išnaudojimu ir mažesniu gaminamų radioaktyviųjų atliekų kiekiu, bet ir yra daug saugesni negu ankstesnės kartos. Tai yra susiję su esminiais pokyčiais projektavo pagrinduose bei žymiu saugumo kriterijų, keliamų pagal III kartos technologiją statomoms atominėms elektrinėms, sugriežtinimu.

II kartos atominės elektrinės buvo projektuojamos taip vadinamos **maksimalios projektavimo avarijos (MPA)** sąlygoms, priimant, kad didesnė avarija (kurios metu dėl saugumo sistemų gedimo būtų pažeista reaktoriaus šerdis) yra taip mažai tikėtina, kad su ja susijusi rizika yra priimtina, todėl saugumo sistemos buvo projektuojamos pagal MPA sąlygas, nepriimant šerdies degradacijos, įskaitant jos išsilydimą).

Projektuojant III kartos atominės elektrinės priimama, kad dėl saugumo sistemų gedimo ar pažeidimo, kurių suveikimas yra būtinas po inicijuojančio įvykio, atvedančio prie projektavimo avarijos, dėl kurios gali išsilydyti reaktoriaus šerdis t. y. įvykti sunkiojo avarija, gali susidaryti taip vadinamos **išplėstinės projektavimo sąlygos**. Todėl atominių elektrinių su III kartos reaktoriais projekte privaloma numatyti ir pariboti taip pat **sunkiųjų avarijų** radiologines pasekmes. Tokie reikalavimai buvo apibrėžti Europos energetikos pramonės paruoštame dokumente „EUR“ - „Europos energetikos įmonių reikalavimai elektrinėms su lengvojo vandens reaktoriais“⁴⁹.

Pagal reikalavimus, nurodytus dokumente „EUR“, atominėje elektrinėje taikomos techninės priemonės turi užtikrinti žmonių ir aplinkos aplink jėgainę saugumą, minimizuodami radiologinį poveikį, susijusį su avariniais radioaktyviųjų medžiagų išmetimais dėl reaktoriaus šerdies išsilydimo. Daugiau to – naudojant šiuos projektavimo sprendimus ir itin patikimus įrengimus, sunkiosios avarijos, susijusios su žymiu reaktoriaus šerdies degradavimu, tikimybė yra 100 kartų mažesnė negu II kartos reaktorių atveju.

Sunkiosios avarijos – tai mažai tikėtinos avarinės situacijos, rimtesnės negu projektavimo avarijos, susijusios su nežymiu reaktoriaus šerdies degradavimu, įskaitant jo išsilydimą, potencialiai galintį sukelti didelę radioaktyviųjų medžiagų išmetimą. Jei, nežiūrint į taikomus sprendimus, vis dėl to įvyktų sunkioji avarija, tai radioaktyviosios medžiagos, išsiskiriančios iš perkaitinto branduolinio kuro ir reaktoriaus aušinimo sistemos, turi būti sulaikytos reaktoriaus apsaugos korpusu.

Be to, vienas iš pagrindinių saugos reikalavimų, keliamų naujos kartos atominių elektrinių projektams, yra reikalavimas praktiškai atmesti tokių avarijų su reaktoriaus šerdies išsilydimu, kurių metu gali galėtų būti pažeistas reaktoriaus apsaugos korpusas arba įvykti labai didelis radioaktyviųjų medžiagų išmetimas į aplinką, galimybę (naudojant atitinkamus projektavimo sprendimus).

11.3 Aplinkos valdymo planas

Aplinkos valdymo plano (EMP) koncepcija bus paruošta PAV proceso metu. Plane bus nurodytos rekomendacijos dėl priemonių, minimizuojančių poveikį ir užtikrinančių stebėjimą, AE statybos ir

⁴⁹ European Utility Requirements for LWR Nuclear Power Plants. Revision D. October 2012.

eksploatavimo etapuose. Aplinkos valdymo plano koncepcija bus pateikta kartu su PAV ataskaita. Galutinis Aplinkos valdymo planas bus paruoštas ir patvirtintas pakartotino poveikio aplinkai vertinimo ir leidimo statybai ruošimo etape. Toliau Aplinkos valdymo planas bus poveikio valdymo statybos ir eksploatavimo metu pagrindas.

Pagrindiniai Aplinkos valdymo plano elementai buvo apibrėžti žemiau ir atitinka geras Pasaulio banko rekomenduojamas praktikas. Aplinkos valdymo plane turi būti:

- potencialaus poveikio aplinkai apibendrinimas;
- rekomenduojamų mažinimo priemonių aprašymas;
- pareiškimas dėl atitikimo normų reikalavimams;
- su įdiegimu susijusių išteklių ir atsakomybės alokavimas;
- diegimo veiksmų grafikas;
- kontrolės, stebėjimo ir audito programa;
- intervencijos atvejais, kurių metu poveikis yra didesnis negu buvo planuojama, planas.

Minimizuojančių priemonių, kurias galima rekomenduoti Aplinkos valdymo plane, pavyzdžiai:

- jautrių zonų aptverimas statybos metu,
- jautrių zonų apsauga nuo nutekėjimų,
- atitinkamas atliekų statybos teritorijoje tvarkymas,
- dyzelinio kuro su maža sieros koncentracija naudojimas (atitinkamais atvejais),
- sunkvežimių, gabenančių birias medžiagas, pridengimas,
- reikalavimas vykdytojai paruošti Transporto planą, kad galima būtų minimizuoti eismą,
- dyzelinių generatorių, naudojančių dyzelinį kurą su maža sieros koncentracija, kas užtikrina mažą SO₂ emisiją, naudojimas (statybos ir eksploatavimo metu),
- žymių emisijų sukeliančių mašinų darbo valandų sumažinimas.

11.4 Eksploatavimo valdymas

Atominės elektrinės statybos ir eksploatavimo proceso valdymas ir organizavimas bus atliekami pagal įdiegtą ir patobulintą valdymo sistemą, kuri atitinka 2000 m. lapkričio 29 d. Atominės energetikos įstatymo (konsoliduotas tekstas „Dziennik Ustaw“, 2014, poz. 1512 su pasikeitimais) nuostatas, su juo susijusių teisės aktų ir Tarptautinės atominės energetikos agentūros reikalavimus dėl integruotos valdymo sistemos pagal standartą GS-R-3 „Objektų ir veiklos saugos valdymo sistema“. Dokumentacija, aprašanti integruotą valdymo sistemą, bus pateikta Valstybinės atomistikos agentūros prezidento tvirtinimui kartu su prašymu išduoti leidimą vykdyti veiklą, susijusią su atominės elektrinės statyba.

11.5 Tiekimo grandinės valdymas

Atominės elektrinės sistemų ir konstrukcijos elementų, įrengimų ir įrangos vykdytojai ir tiekėjai bei atominės elektrinės statybos ir įrenginėjimo metų atliekamų darbų vykdytojai turės įdiegtas valdymo sistemas, atitinkančias atliekamų darbų ar vykdomų tiekimų apimtį, kaip yra nurodyta integruotoje valdymo sistemoje, patvirtintoje Valstybinės atomistikos agentūros prezidento, galiojančiuose Lenkijos teisės aktuose, Tarptautinės atominės energetikos agentūros saugos standartuose bei detaliose specifikacijose ir techninėse atominės elektrinės konstrukcijų, sistemų ir įrengimų normose. Atominės elektrinės sistemų ir įrangos vykdytojus ir tiekėjus kontroliuos ir stebės pagal patvirtintas procedūras, galiojančias normas ir standartus kvalifikuotas personalas, turintis atitinkamus įgaliojimus, kompetencijas ir patirtį, siekiant užtikrinti branduolinį saugumą, radiologinę apsaugą, Darbo saugos reikalavimų vykdymą ir aplinkos apsaugą.

Kontrolė ir monitoringas apims paruoštas bei gaminamas atominės elektrinės sistemas, konstrukcijas elementus ir įrangą bei jėgainės statybos vietoje atliekamus darbus jų vykdymo metu. Kontrolės metu nustatius, kad konkreti sistema, konstrukcijos elementas, įranga arba atominės elektrinės statybos teritorijoje vykdomi darbai gali turėti neigiamą įtaką branduoliniam saugumui, radiologinei apsaugai, Darbo saugai, aplinkos apsaugai, vykdomi darbai bus sustabdomi iki pavojaus pašalinimo ir, jei bus būtina, atitinkamų kontrolės organų leidimų gavimo.

12 Aplinkos aprašymas

Šiame etape aplinkos potencialaus projekto poveikio zonoje aprašymas buvo parengtas remiantis:

- duomenimis gautais iš atitinkamų institucijų ir organų,
- mokslinėmis publikacijomis, išvardytomis 17 skirsnyje literatūros sąrašė,
- savarankiškai atliktų tyrimų, įskaitant buveinių inventORIZACIJĄ, atliktą 2015 m. balandžio-birželio mėn., rezultatais.

Informacija apie aplinką bus išplėsta remiantis detalios aplinkos inventORIZACIJOS, kuri yra suplanuota 2016 m. Ir kurios rezultatai bus pagrindas paruošti aplinkos charakteristiką PAV ataskaitoje, rezultatais. Aplinkos tyrimų programos apimtis ir metodika yra aprašytos 13 skirsnyje.

12.1 Dabartinis teritorijos naudojimo būdas

Planuojamos atominės elektrinės vieta yra trijų savivaldybių teritorijoje: Chočevo ir Gnievino, kurios priklauso Veicherovo pavietai, ir Krokova, esančioje Pucko paviete. Savivaldybės išsiskiria žemės ūkio ir miško gruntų naudojimo būdu, o jų teritorijoje nėra didelių pramoninių įmonių ar didelių tradicinės energetikos objektų. Savivaldybė Chočevas ir Krokova – tai pajūrio savivaldybės, kas yra susiję su tuo, kad jos atlieka papildomas funkcijas ir turi specifines pajūrio rajonams būdingas erdvinio planavimo formas.

Chočevo savivaldybės teritorijoje (183 km²) dominuoja miškai, užimantys daugumoje šiaurinę savivaldybės dalį (palei Baltijos jūros pakrantę) ir dirbama žemė, esanti centrinėje ir pietų dalyje. Upių slėniuose yra pagrinde pievos ir ganyklos. Gyvenvietės ir urbanizuotos teritorijos užima tik apie 4 % savivaldybės ploto.⁵⁰ Šiaurinėje savivaldybės dalyje, prie pat jūros yra gerai išsivysčiusi turistinė infrastruktūra. Šalia daugybės viešbučių, poilsio centrų ir agroturizmo sodybų veikia kempingai ir skautų stovyklos. Turizmo srityje stipri savivaldybės pusė yra itin švarūs paplūdimiai (Stilo, Liubiatovas) bei Stilo švyturys.⁵¹ Papildoma atrakcija yra daniško laivo „West Star“ nuolaužos, esančios apie 2,5 m. gylyje, iš paplūdimio matosi tik vietas laivo stiebas, kyšantis iš vandens. Laivo nuolaužose galima nardyti. Apie 5 km į atvirą jūrą yra kitų laivų nuolaužos – pvz. „Margareta“ ir „Skawina“.⁵²

Daugiau kaip 40 % Gnievino savivaldybės teritorijos (visas plotas 176 km²) užima dirbama žemė, esanti po lygiai šiaurinėje ir centrinėje savivaldybės dalyje ir beveik tiek pat užima miškai, augantys pietinėje ir vakarų dalyje bei palei Žarnoveco ežero krantą. Didelį savivaldybės paviršium plotą užima vandens telkiniai, kas yra susiję su tuo, kad savivaldybės teritorijoje yra keli ežerai (pvz. Žarnoveco ežeras). Vienas iš svarbiausių savivaldybės teritorijoje esančių ūkio objektų yra hidroakumuliacinė elektrinė ir vėjo energetikos turbinų tinklas.⁵³

15 lentelė. Chočevo, Gnievino ir Krokovo savivaldybių teritorijos struktūra

Rūšis / Savivaldybė	Chočevas	Gnievinas	Krokova	Lenkija
---------------------	----------	-----------	---------	---------

⁵⁰ Savivaldybė Chočevas. 2004-2011 m. aplinkos apsaugos programa, [w:] 2004-2011 m. Veicherovo rajono ir rajono savivaldybių aplinkos apsaugos programa; Veicherovo savivaldybės seniūnija, Veicherovas

⁵¹ http://www.umgdy.gov.pl/wpcontent/uploads/2015/04/INZ_Studium_Uwarunkowania_Zagospodarowania_Przestrzennego_POM_20032015.pdf

⁵² <http://www.balticwrecks.com/pl/wraki/>

⁵³ http://www.gniewino.pl/PL/struktura_uzytkowania_terenow.html

Dirbama žemė	49%	42%	55%	60%
Mišakai ir miško gruntai	43%	40%	35%	31%
Vandens telkiniai	2%	11%	1%	2%
Gyvenvietės ir urbanizuotos zonos	4%	7%	5%	5%
Nederlingi gruntai	2%		4%	2%

Šaltinis: Paruošta savarankiškai naudojant duomenis iš: <http://www.regioet.pl>, <http://gniewino.pl>, 2004-2011 m. Chočėvo savivaldybės aplinkos apsaugos programos, 2014 m. žemdirbystės statistikos leidinio, Krokovo savivaldybės erdvinio planavimo krypčių ir sąlygų.

Krokovo savivaldybė (212 km²) – tai žemės ūkio ir turistinė savivaldybė, kurioje daugiau negu pusę savivaldybės teritorijos užima žemės ūkis. Dirbama žemė ir žaliosios naudmenos yra centrinėje savivaldybės dalyje ir šiauriniame rajone pajūrio pelkių, kuriose taip pat yra daug pievų ir ganyklų, teritorijoje. Miškai užima apie trečdalį savivaldybės ploto ir daugumoje yra šiaurinės vakarų ir šiaurinėje dalyje (siaura juosta palei pakrantę) bei pietinėje savivaldybės dalyje į rytus nuo Žarnoveco ežero. Nedidelę dalį užima pramoninės teritorijos, susijusios su Pamario specialiąja ekonomine zona ir sustabdyta Žarnoveco atominės elektrinės ir elektros energetikos statyba. Šios teritorijos yra netoli pietvakarinio Žarnoveco ežero kranto į pietus nuo jo. Gyvenvietės ir urbanizuotos teritorijos užima vos apie 5 % savivaldybės ploto. Savivaldybės teritorijoje yra 2008 m. atidarytas žvejybos uostas Dėbki, kurioje bazuoja individualūs laivai (5 vnt.). Uoste vyksta tiesioginė prekyba vartotojams ar tarpininkams. Be to, savivaldybės pajūrio zona yra glaudžiai susijusi su turistų aptarnavimu. Šalia daugybės nakvynių punktų veikia sporto ir poilsio centrai bei sanatorijai (Dėbki, Białogóra). Yra daug poilsiaviečių – pvz. Białogóra, Dėbki ir Karwieńskie Błota Drugie.⁵⁴ Panašiai, kaip ir Chočėve puikia atrakcija yra netoli esančios laivų nuolaužos: britų „General Carleton“ ir šiek tiek toliau nuo kranto esančio vokiško „Arngast“, kuriame galima nardyti.⁵⁵ Turistai labai mėgsta taip pat plaukiojimą baidarėmis upe Piaśnica, baigiant trasą paplūdimyje Dėbki.

Baltijos jūroje netoli potencialių atominų elektrinių išdėstymo vietų yra vykdomas žuvininkystės valdymas. Yra dvi skirtingos čia esančių žvejybos vietų klasifikacijos. Pirmą iš jų paskirsto jūros vandenys pagal Tarptautinės jūrų tyrinėjimo tarybos (ICES) kriterijus. Pagal šią nomenklatūrą žvejybos vietos tiriamame regione priklauso statistiniams ICES rajonams nr. 25 ir 26, kurie yra paskirstyti į kelis parajonus su tradiciniais žvejybos vietų pavadinimais. Antra klasifikacija – tai žvejybos kvadratų schema. Ji yra įprastai naudojama radijo ryšio metu, žvejybos žurnaluose, pokalbiuose tarp laivų savininkų ir komandų ir pan. Tinklai sudaro kas 10 geografinių minučių išdėstytas paraleles ir kas 20 geografinių minučių esantys meridianus, sudarančius savotiškus „kvadratus“, kurių plotis yra 10 x 11,5 nmi (jūrmilių). Jie yra žymimi iš vakarų į rytus raidėmis nuo A iki Z, o iš pietų į šiaurę skaičiais nuo 1 iki 31. Netoli investicijos vietos yra žvejybos kvadratai: O6, O7 ir P7.⁵⁶

12.1.1 Išdėstymo vieta „Žarnovec“

Ši vieta yra Žarnoveco ežero latake. Teritorija ribojasi su pietvakarine ežero pakrante, kur moreninės pakalnės apaugtos bukmedžių ir mišraus miško atitolsta nuo ežero krantų. Šioje teritorijoje yra sustabdytos atominės elektrinės statybos likučiai – pastatų ir iš dalies vandens užpiltų konstrukcijų griuvėsiai. Likusią teritoriją užima Pamario specialiosios ekonominės zonos (PSEZ) Žarnoveco parajono pastatai, kas suteikia kraštovaizdžiui industrinių bruožų. Kitame, pietvakariniame Žarnoveco ežero krante yra Žarnoveco hidroakumuliacinės elektrinės pastatai. Visose kitose, negu pietinė Žarnoveco ežero latakio dalis, vietose kraštovaizdis yra labiau natūralus. Centrinėje dalyje ežero krantai yra užimti pastatų – daugumoje tai poilsiavietės vietovės Nadole (vakarinėje ežero pusėje) ir Lubkovas (rytinėje ežero pusėje).

⁵⁴ http://www.umgdy.gov.pl/wpcontent/uploads/2015/04/INZ_Studium_Uwarunkowan_Zagospodarowania_Przestrzennego_POM_20032015.pdf

⁵⁵ <http://www.balticwrecks.com/pl/wraki/>

⁵⁶ Valstybinė aplinkos apsaugos inspekcija, 2012, Pradinis jūros vandenų būklės įvertinimas, GIOS, Varšuva

12.1.2 Išdėstymo vieta „Chočėvas“

Vieta „Chočėvas 1“ yra tiesiai prie Baltijos jūros pajūrio kopų juostoje. Ši teritorija yra beveik visiškai padengta pušynais, kuriuose dominuoja paprastoji pušis ir dirbtinai įvesta kalninė pušis. Dėl teritorijos įvairovės (Liubiatovo kopos teritorija) ir skurdžią aplinką (smėlynai, gana žemai esantys požeminiai vandenys) pušynas yra gana skurdus ir miško ūkis nėra itin intensyvus.

Teritorijoje į rytus ir vakarus nuo lokalizacijos ribų yra pušimis apaugusi kopų juosta. Palei vakarinę ribą teka nedidelė upė Lubiátówka, o iš rytų pusės – vandentakis Bezimienna. Tiesioginėje kaimynystėje iš rytų pusės yra buvusio karinio poligono teritorija. Čia esančios kopos yra biplanai apdengtos augmenija ir juda. Be to, rytinėje riboje yra „Natura 2000“ teritorija – Speciali buveinių apsaugos zona „Białogóra“.

Tiesioginėje lokalizacijos „Chočėvas“ kaimynystėje yra fondo „Mimo wszystko“ pastatai ir beveik 1 km į pietus Liubiatovo kaimo pastatai (daugumoje vasarnamiai).

12.1.3 Išdėstymo vieta „Lubiatovas-Kopalinas“

Išdėstymo vieta „Lubiatovas-Kopalinas“ yra tiesiai prie Baltijos jūros. Ji yra miškai apaugusioje pajūrio kopų juostoje. Pušynuose daugumoje auga paprastoji pušis ir dirbtinai įvesta kalninė pušis, kuri pagrinde auga kopose. Šioje teritorijoje yra vykdoma miškininkystės veikla. Čia yra gerai išsivysčiusi gruntinių miško kelių tinklas, daugelis iš jų yra turistiniai takai – pieštiesiems, dviratininkams ir jodinėjimui.

Į vakarus nuo šios vietos ir toliau yra miškais apaugusi kopų juosta, o aukščiausioje kopoje yra švyturys „Stilo“. Į rytus šalia miško rajonų yra nedidelė poilsio vietė – kempingas. Į pietus lokalizacija „Lubiatovas-Kopalinas“ ribojasi su pelėtomis pievomis „Biełobrozie“, kuriose yra vykdoma žemės ūkio veikla.

12.2 Reljefas

Pagal Kondrackio Lenkijos fizinį ir geografinį regionalizavimą (2014) potencialios atominės elektrinės išdėstymo vietos beveik visiškai priklauso makroregionui „Pobrzeże Koszalińskie“ (liet. Košalino aukštuma), subsumuotam „Pobrzeże Południowobałtyckie“ (liet. Pietinė Baltijos jūros aukštuma) srityje „Niż Środkowoeuropejski“ (liet. Vidurio Europos žemuma). Didelė regiono dalis yra mezoreljefe „Wysoczyzna Żarnowiecka“. Rytiniai ir pietiniai lokalizacijos rajonai yra makroregiono „Pobrzeże Gdańskie“ (liet. Gdanskos aukštuma) ir makroregiono „Pojezierze Wschodniopomorskie“ (liet. Rytų Pamaro ežerų kraštas) teritorijose.

Lokalizacijos regiono reljefas susiformavo dėl kaupiamojo paskutinio („wiślański“) ledos skydo ledynmečio poveikio, erozinių fluvio-glacialinių vandenų procesų ir šiuolaikinių (holoceno) akumuliacinių ir erozijos procesų⁵⁷.

Iš šiaurės pusės regionas ribojasi su Baltijos jūra, kuri determinuodama litoralinius ir eolinius procesus daro įtaką šiuolaikinei pakrantės išvaizdai. Pakrantės linija nėra itin įvairi ir yra išlyginta jūros bangų. Su akumuliaciniu jūros poveikiu yra susijęs daugybės kopų formavimasis. Į paplūdimius išplaunamas smėlys yra vėjo nešamas toliau į žemyną. Taip susidarė apie 1,5 km pločio kopų juosta, kurios maksimalus aukštis keliuose vietose viršija 40 m v.j.l. Šiuo metu dauguma kopų yra imobilizuota pušyno.

Per vakarų ir pietų regiono kraštus bėga aiškiai suformuotas Redos-Lebos ledynis slėnis, susidaręs paskutinio ledynmečio recesijos metu dėl tirpsmo vandenų nutekėjimo į vakarus. Šis gilus ir aiškiai

⁵⁷ Migoń P., 2013, Geomorfologia, PWN, Varšuva

suformuotas slėnis turi nuo 1,5 iki 5,5 km pločio. Šiuo metu rytinė ledynio slėnio dalis yra sausinama Redos upės, tekančios į rytus į Pucko įlanką, o centrinė ir vakarų dalis – Lebos upės, tekančios pirmiausia į Lebos ežerą, o po to į jūrą.⁵⁸

Į pietus nuo Redos-lebos ledynio slėnio yra Kašubų aukštuma (lenk. Pojezierze Kaszubskie) – aukščiausia visų Pamario aukštumų dalis. Šie rajonai išsiskiria dideliais teritorijos aukščių skirtumais (santykiniai aukščiai siekia 160 m). Čia yra daug įdubų ir gilių poledynmečio latakų.⁵⁹

Rytinė regiono dalis ribojasi su sekia Pucko įlanka, atskirta nuo atviros jūros Helo pusiasaliu, susiformavusiu dėl akumuliacinio bangų ir vėjų poveikio. Rytiniuose lokalizacijos pakraščiuose yra plynaukštės, kurias kerta slėnių formos.

Žarnoveco plynaukštė (lenk. Wysoczyzna Żarnowiecka) sudaro vidinę šio rajono dalį. Tai moreninė plynaukštė, kurios paviršius yra paskirstytas slėniais arba poledynmečio latakais į daugybę kalvų. Be to, mezoreljefo šiaurėje ir pietuose matyti du neaukšti moreninių kalvagūbriai ir Vieščucino girios apaugęs zandras (smėlėta lygi forma, susidariusi ledo skydo regresijos metu).⁶⁰

12.2.1 Išdėstymo vieta „Žarnovec“

Išdėstymo vieta „Žarnovec“ yra šiaurės rytinėje mezoreljefo Žarnoveco plynaukštėje dalyje. Lokalizacijos teritorija beveik visur yra plokšti. Ji buvo antropogeniškai pakeista, atliekant žemės kėsimą darbus, kurių tikslas buvo vėliau sustabdytos atominės elektrinės statybą – buvo pakeista ežero kranto linija (40 ha zona), išlygintas gruntas, atlikti gilūs kėsimai ir kiti statybinio objektų statybos darbai. Ši lokalizacija yra Žarnoveco ežero poledynmečio latakų apie 9 m v.j.l. aukštyje. Palei rytinį kraštą teritorija stipriai pakyla, pereidama į moreninę plynaukštę, kurios aukštis siekia iki 102,8 m v.j.l.

12.2.2 Išdėstymo vieta „Chočėvas“

Išdėstymo vieta „Chočėvas“ tiesiogiai ribojasi su Baltijos jūra ir visiškai guli taip vadinamoje kopų juostoje. Teritorija yra įvairi, nes visiškai yra beveik nejudančioje (judančioje tik iš dalies) Liubiatovo kopoje, susidedančioje iš smėlėtų kalvų ir įdubimų, kurių maksimalūs aukščiai viršija 20 m v.j.l.⁶¹ Teritorijos pakraščiuose yra du vandentakiai (iš vakarų pusės Liubiatovka, o iš rytų - Bezimienna), kurių vagos giliai (turi po kelis metrus gylio) įsikertą į smėlėtą pagrindą. Iš pietų su teritorija ribojasi rajonas, kuris iš pradžių yra įvairus (tai ir toliau kopų juosta), o toliau Liubiatovo kaimo link tampa plokštus.

12.2.3 Išdėstymo vieta „Lubiatovas-Kopalinas“

Išdėstymo vieta „Lubiatovas-Kopalinas“ tiesiogiai ribojasi su Baltijos jūra ir yra taip vadinamoje kopų juostoje apie 7 m v.j.l. aukštyje. Teritorija yra pakankamai plokšti, nes tai slėnis tarp dviejų labai aiškiai susiformavusių kopų grupių. Rytinės kopų grupės dalis yra teritorijos pakraštyje, kur reljefas pakyla virš 20 m v.j.l. Į vakarus nuo lokalizacijos ribų kopų aukštis pasiekia iki 40 m v.j.l. Šiauriniai teritorijos pakraščiai ribojasi su paplūdimiu, kurio plotis yra apie keliasdešimt metrų. Kai kuriose vietose jame yra judančios priekinės kopos, kurių aukštis siekia kelių metrų. Į pietus nuo teritorijos ribos yra plokštuma (pievos „Biebrovskie“), kurios yra regeneruota pelkė.

12.3 Geologinė sandara

⁵⁸ Kondracki J., 2014, Geografia regionalna Polski, PWN, Varšuva

^{59,22} Kondracki J., 2014, Geografia regionalna Polski, PWN, Varšuva

⁶¹ http://www.pomorskie.travel/Odkrywaj-Przyroda_i_Wypoczynek-Przyroda-Punkty_widokowe/345/Wydma_Lubiatowska [dostep: lipiec 2015]

Pristatyta geologinė charakteristika apima tik teritoriją, esančią Baltijos jūros pakrantėje ir apimančią Pamario vaivadijos savivaldybes Chočevas, Gnievinas, Krokova bei jų kaimynystėje esančias 3 potencialias atominės elektrinės statybos vietas.

Analizuojama teritorija yra prekambrinės Rytų Europos platformos (Rytų Europos kratonas), pasižyminčios dvisluoksne struktūrine sandara⁶².

Apatinis sluoksnis, susiformavęs kaip kristalinis pamatas, yra sudarytas iš magminių ir metamorfinių archėjaus ir proterozojaus uolienų, kurias kelis pajudino orogeniniai judesiai. Kristalinio pamato uolienos pasižymi dideliu transformacijos laipsniu. Metamorfines uolienas kerta magminės, gelminės, intruzinės, rūgščios, šarminės ir itin šarminės.

Viršutinis platformos sluoksnis yra sudarytas iš nuosėdinių uolienų, gulinčių ant pamato. Šie aukščiai skiriasi susidarymo laiku ir geotektoniniu išsivystymo lygiu. Nuosėdinio sluoksnio sedimentacijos paleozojuje metu vykę vertikalūs judesiai atvedė prie pamato viršaus susiformavimo ir aukštesnių bei žemesnių vietų (platformų) susidarymo.

Platformoje galima išskirti kelis struktūrinius vienetus, kurie yra jos paskirstymo į antraeilius vienetus pagrindas. Jų genezė yra susijusi su įvairiu kristalinio pamato paviršiumi ir vertikaliais Žemės plutos judesiais. Kai kuriuose vienetuose tektonika yra susijusi su sprūdžių kristaliname pamate buvimu, todėl kai kurie iš jų yra horstiniai⁶³.

Tyrimų apimta teritorija yra Baltijos sineklizės zonoje, kuri ribojasi su Baltijos skydu ir Lebos aukštuma, kuri yra Lenkijos teritorijoje Baltijos sineklizės fragmentas. Jis turi blokų struktūrą, kur už nuosėdinio skydo sluoksnio sprūdžių zonų jie nėra sutrikdyti ir guli horizontaliai arba nedideliu kampu. Tektoninius blokus išskiria Bialoguros-Žarnoveco sprūdžių zona, kurios kryptis yra beveik lygiagrečiai (W-E).

Skirtinguose senesnio paleozojaus dariniuose, sudarančiuose platformą guli skirtingos permomezozojaus struktūrinio komplekso nuosėdos, pagrinde sudarytos iš evaporacinių uolienų (druskos, anhidritai, karbonatai). Pati intensyviausia, daugiafazė erozija apėmė visą viršutinio paleozojaus ir mezozojaus uolienų kompleksą, kur beveik visoje silūrų teritorijoje yra pridengtas permomezozojaus svarbių sedimentinių spragų ir struktūriniai trūkumų yra taip pat kreidos sluoksnio apačioje ir viršuje. Nuosėdų profilis pasižymi žymia redukcija, susijusia su sekančių sedimentinių baseinų pokyčiais ir su tuo susijusių plačių ir ilgalaikių denudacijos procesų⁶⁴.

Dėl geologinės sandaros ir kainozojaus darinių skirtumų paleogeninio ir neogeninio komplekso bei kvartero formų aprašymas atskiriems variantams buvo apskirstytas į dvi dalis ir aprašytas žemiau.

12.3.1 Išdėstymo vieta „Žarnovec“

Paleogeno ir neogeno komplekso formos, esančios aprašomoje teritorijoje, pasižymi didele įvairove. Eoceno ir oligoceno laikotarpiuose jūros sedimentacijos metu susidarė galaukonitiniai smėliai, dumblainiai su glaukonitu ir fosforitais. Jūrai atsitraukiant ir susidarant vidaus vandenų telkiniams (ankstyvas miocenas), kaupdavosi smėliai ir smėliniai dumbliai su akmens anglies dulkėmis ir rūdų anglių priemaišomis. Daugelyje atveju tretinio formos – tai stipriai paskirstyto „in situ“ formos.⁶⁵

Kvartero nuosėdų depozicija vyko žemyno sąlygose ir visiškai padengia tyrimų apimtą rajoną. Kvartero formos – tai daugumoje Šiaurės Lenkijos ledynmečio nuosėdos. Faktas, kad niekur nerandama

⁶² Dadlez R., 1990, Tektonika południowego Bałtyku. Kwartalnik Geologiczny, t. 34, nr 1, str. 1-20

⁶³ Stupnicka E., 2008. Geologia regionalna Polski. Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego, Varšuva.

⁶⁴ Pokorski J. 2010. Geological section through the lower Paleozoic strata of the Polish part of the Baltic region. Geological Quarterly, tom 54 (2), s.123-130.

⁶⁵ Mojski E. 2006. Ziemię polskie w czwartorzędzie. Państwowy Instytut Geologiczny, Varšuva.

senesnių nuosėdų iš Pietų Lenkijos ledynmečių), byloja apie stiprią eroziją jaunesnių ledynmečių metu. Pietų Lenkijos ledynmečių nuosėdų likučiai sudaro vėlesniame laikotarpyje perskirstytas formas. Didžiausią storį kvartero formos pasiekia moreninėje plynaukštėje (iki daugiau kaip 100 m v.j.l.). Baltijos jūros lygiui besikeičiant Holoceno laikotarpio metu, vietinės įdubos buvo pripildytos ežerų dumblainių, o slėniai - gitijų ir ežerų kreidos. Šiuo metu šias formas dengia durpės, kurios užima plačias teritorijas jūros įdubų slėniuose juostoje bei daugelyje plynaukštės įdubų. Analizuojamas rajonas guli gilaus glacialinio Žarnoveco latakų, kuris buvo vandenų nutekėjimo paskutinėje Baltijos ledynmečio fazėje sistema, dugne. Pietuose latakas susijungia su plačiu Redos-Lebos ledyniu slėniu. Pleistoceno pabaigoje nustojus eroziniam procesams ir pakilus senovinės Baltijos jūros lygiui, prasidėjo intensyvių upių ir ledynmečio vandenų nuosėdų kaupimasis, ledynių slėnių dugnai buvo užpildyti storu smėlio ir žvyro sluoksniu. Litorininės jūros vandenims pakilus, kas įvyko prieš 3-7 tūkstančius metų holoceno periode, vyko tolesnis Baltijos jūros vandenų lygio augimas. Dėl to augo Piasnicos upės nuosėdų sluoksnis, apaugo teritorija ir susidarė pelkinės formos pietinėje Žarnoveco latakų dalyje. Politorininiam laikotarpyje, kuris buvo nuo 0 iki maždaug 1000 m m. e., paviršiaus vandenų lygis buvo apie 1 m aukštesnis negu dabar, dėl ko susidarė pajūrio durpinės žemumos Piasnicos upės deltoje, o prie Žarnoveco ežero susidarė durpių ir dumblių sluoksniai su humusingais smėliais. Projektuojamų tyrimų rajone planuojamos investicijos pagrindu yra huminiai smėliai, durpiniai smėliai ir durpiniai dumbliai bei deliuvialinės nuosėdos.⁶⁶

12.3.2 Išdėstymo vietos „Chočėvas“ ir „Lubiatovas-Kopalinas“

Paleogeno ir neogeno komplekso formos, esančios aprašomoje teritorijoje, pasižymi didele įvairove. Gilių erozinių skylių aplinkoje jų beveik arba visai nėra. Komplekso atstovai yra eoceno smėlėti dumbliai, dumblainiai ir dumblai su ant jų esančiais oligoceno smėlių, dumblių ir dumblainių bei mioceno smėlių, dumblių ir dumblainių su rudąja anglimi sluoksniais.

Kvartero nuosėdų depozicija vyko žemyno sąlygose ir visiškai padengia tyrimų apimtą rajoną. Gilius eorzinis pagrindas įtarpus įprastai užima Pietų Lenkijos ledynmečių nuosėdos. Tai smėlėtos ir smėlėtos žvyro formos su molių sluoksniu. Ant jų yra Centrinės Lenkijos ledynmečių nuosėdos, daugumoje susidariusios iš dumblainių ir smėlėtų dumblainių, padengtų molių ir ledynmečio vandens formų (smėliai ir smėliai su žvyru) sluoksniu. Šiaurės Lenkijos ledynmečio formos – tai pagrindu ledynmečio vandens formų (smėliai ir smėliai su žvyru) sluoksnis pridengtas moliais. Pajūrio slėnių rajone ir žemumose molius su uolų nuolaužomis visiškai išardė erozija. Jauniausios formos yra holoceno kopų ir paplūdimių smėliai, gitijos, durpės bei slėnių dugnų ir įdubų smėliai ir dumbliai. Palei jūros pakrantę nerioje ir pakrantės formose yra smėliai ir žvyras, dažnai pridengti eolitiniais smėliais. Pakrantės zonoje kopose susikaupė eolitiniai smėliai ir jūros paplūdimio smėliai. Projektuojamų tyrimų rajone planuojamos investicijos pagrindu yra eolitiniai smėliai bei eolitiniai smėliai ant upinių smėlių iš slėnių dugnų bei terasų⁶⁷.

12.4 Hidrogeologinės sąlygos

Pagal Lenkijos hidrogeologinį regionalizavimą pagal Lenkijos hidrogeologinį atlasą⁶⁸ projektuojamų tyrimų teritorija yra V regiono (pamario), V.1 subregiono (pakrantės) teritorijoje.

Šis regionas pasižymi įprastais požeminiais vandenimis kainozojaus sluoksnyje, kuriems vietomis gresia acenzija mineralizuotais gilesnių sluoksnių vandenimis ir ingresija jūros vandenimis. Svarbi yra požeminiai vandenys kvartero sluoksniuose bei paleogeno ir neogeno komplekse, kurios sudaro vieną

⁶⁶ Mojski E. 2006. Ziemia polskie w czwartorzędzie. Państwowy Instytut Geologiczny, Varšuva.

⁶⁷ Mojski E. 2006. Ziemia polskie w czwartorzędzie. Państwowy Instytut Geologiczny, Varšuva.

⁶⁸ Atlas hydrogeologiczny Polski, skala 1:500 000, cz. II - Zasoby, jakość i ochrona zwykłych wód podziemnych, praca zbiorowa pod redakcją Paczyński B., Państwowy Instytut Geologiczny, Varšuva, 1995.

hidrauliškai susijusią vandens tiekimo sistemą. Vandenys iš žemesnių lygių yra stipriai mineralizuotos ir netinka naudojimui.

Požeminiai vandenys paleozojaus formose apima kambro ir permio nuosėdas ir tai yra didelė mineralizacija pasižymintys druskingi vandenys.

Mezozojiniai vandens turintys sluoksniai yra susiję su smėlėtomis įvairiaspalvio smiltainio nuosėdomis ir pasižymi stipriu druskingumu bei mineralizacija.

Kainozojaus formų ribose yra vandens turintys sluoksniai, išsiskiriantys heterogenine geneze, amžiumi ir paplytimu. Požeminiai paleogeno ir neogeno komplekso vandenys buvo rasti smėlėtų oligoceno ir mioceno nuosėdose⁶⁹.

Dėl hidrogeologinių sąlygų pokyčių kvartero formose atskirų lokalizacijos variantų kvartero vandens turinčių vandens sluoksniai aprašymas buvo paskirstytas į du regionus:

12.4.1 Išdėstymo vieta „Žarnovec“

Pirmas vandeningasis sluoksnis yra sudarytas iš tarpmoreninių fluvio-glacialinių smėlių Šiaurės Lenkijos ledynmečio Žarnoveco plynaukštėje bei smėlių, žvyro ežerų terasų ir aliuvinių formų, kurių daug Žarnoveco ežero latakų dugne. Paviršiaus vandeningąjį sluoksnį sudaro taip pat smėlio ir žvyro nuosėdos, pripildančios subglacialinius latakus kertančius moreninę plynaukštę.

Antras vandeningasis sluoksnis yra susijęs su smėlėtomis Centrinės Lenkijos ledynmečio ir eemo tarpledynmečio nuosėdomis. Sutinkamas iki kvarteriniuose įdubimuose plynaukštės teritorijoje bei iškastiniame eroziniame latakų dugne. Atras vandeningasis sluoksnis nuolat yra tik Žarnoveco ežero latakų dugne. Pietinėje Žarnoveco ežero latakų dalyje antro lygio vandenis stipriai veikia mineralizuoti (chloridai) senesnio sluoksnio vandenys. Daugumoje taip yra siauroje zonoje, bėgančioje nuo Žarnoveco ežero į šiaurę Baltijos jūros link⁷⁰.

12.4.2 Išdėstymo vieta „Chočevas“ ir „Lubiatovas-Kopalinas“

Kvartero sluoksnio vandenys yra dviejuose vandeninguose lygiuose: tarpmoreniniame ir po vandenspara.

Tarpmoreninio vandeningojo sluoksnio vandenys yra fluvio-glacialinėse Centrinės Lenkijos ledynmečių ir Šiaurės Lenkijos ledynmečio nuosėdose dažniausi sudarant vieną bendrą vandeningąjį kompleksą. Vietomis šis lygis yra paskirstytas nekonsoliduotu molio sluoksniu. Pajūrio lyguma yra sudaryta iš upių kilmės nuosėdų, o jos ribose yra keturios upės terasos ir dvi kopų juostos. Upės terasos yra sunaikintos erozijos ir nėra vientisos. Vandeningąjį sluoksnį sudaro skirtingo stambumo kvartero smėliai su dauguma smulkaus smėlio frakcijų. Parašomas vandeningasis sluoksnis yra maitinamas tiesioginės infiltracijos, ypač rajonuose, kur nėra izoliacijos. Tarpmoreninis vandeningasis sluoksnis šioje teritorijoje atlieka pagrindinio vandeningojo lygio vaidmenį.

Po vandenspara esantis vandeningasis sluoksnis yra plačios prekvartero žemumos ribose. Jis yra fluvio-glacialinėse Pietų Lenkijos ledynmečio periodo formose. Pridengtas molio kompleksu, o erozinio slėnio pakraščiuose ribojasi su oligoceno lygiu. Šiuo metu po vandenspara esantis sluoksnis nėra eksploatuojamas ir sudaro antrinį vandeningąjį lygį.

⁶⁹ Pazdro Z., Kozerski P., 1990. Hydrogeologia ogólna. Wydawnictwa Geologiczne, Varšuva.

⁷⁰ Paczyński B., Sadurski A., 2007. Wody słodkie [w:] Hydrogeologia regionalna Polski. Państwowy Instytut Geologiczny, Varšuva, tomas I.

Pagal Lenkijos hidrogeologinį žemėlapij, Pirmas vandeningasis lygis skalė 1:50 000 lakštas Chočėvas, projektuojamų darbų teritorija yra vieneto 1 pd, p/r/zsP/Q [14] rajone. Šis vienetas buvo išskirtas iš (r) lygumos. Vieneto teritorijoje yra keturios upės terasos ir dvi kopų juostos. Vienetas apima beveik visą pakrantės, esančios lakšte „Chočėvas“, teritoriją. Pirmo sluoksnio viršutinė riba yra apie 0,5-15 m gylyje. Vandens paviršius turi laisvą pobūdį ir yra nuo 1 m v.j.l. iki 20 m v.j.l. gylyje. Pirmo vandeningojo sluoksnio vandenys teka į šiaurę į Baltijos jūrą. Vandeningąjį sluoksnį sudaro skirtingo stambumo kvartero smėliai su dauguma smulkaus smėlio frakcijų. Pirmasis vandeningasis sluoksnis yra atskirtas nuo pagrindinio naudojamo vandeningojo sluoksnio Vyslos ledynmečio (Šiaurės Lenkijos) molio sluoksniu. Abu sluoksniai yra hidrauliškai susieti. Pirmas vandeningasis lygis neatitinka pagrindinio vandeningojo sluoksnio kriterijų.

12.4.3 Problematika, susijusi su požeminių vandenų išteklių apsauga

Pagal 2006 m. birželio 27 d. Ministrų tarybos *įsakymą dėl upių baseinų ir vandeningų regionų teritorijų ribų nustatymo* („Dziennik Ustaw“, 2006 m. Nr. 126, poz. 878 su pasikeitimais) analizuojamose investicijos vietose arba potencialaus projekto poveikio rajone yra identifikuoti: PPVT nr. 108 Tarpmoreninis telkinys Salino, 109 – Iškastinio pobūdžio slėnis Žarnovec bei 110 – Kašubų ledynis slėnis ir upė Reda, priklausantys Vyslos upės baseinui.

Pagal Hidrogeologijos žodyną pagrindinis požeminių vandenų telkinys (PPVT) - tai požeminių vandenų telkinys, kurio parametrai atitinka pagrindinius kokybės ir kiekio kriterijus: potencialaus šulinio efektyvumas virš 70 m³/val., šaltinio efektyvumas virš 10 000 m³/d, vandeningojo sluoksnio pralaidumas didesnis negu 10 m²/val., aukščiausia vandens kokybės klasė. Deficitiniuose teritorijose nustatant PPVT yra taikomi individualūs kiekio kriterijai.

Su PPVT bei jų apsauga susijusi problematika yra vienas iš pagrindinių klausimų, susijusių su vandenų naudojimu bei apsauga, kaip yra nurodyta įstatymuose: *Vandens įstatyme* ir Aplinkos apsaugos įstatyme. PPVT – tai vandenų rezervuarai, skirti apsaugoti aukštos kokybės vandens atsargas, kurių apsaugai pagal *Vandens įstatymo* 51 str. yra nustatomos žemyninių vandens telkinių apsaugos zonos. Apsaugos zona yra patvirtinama vietiniu Vandens ūkio valdybos regioninio direktoriaus teisės aktu remiantis hidrogeologine dokumentacija, kurioje yra gruntų naudojimo arba vandens naudojimo siekiant apsaugoti vandenų išteklius nuo degradacijos draudimų, apribojimų rekomendacijos. Visi identifikuoti PPVT turi hidrogeologinę dokumentaciją, bet iki šiol žemutinės Vyslos baseine nėra nustatytų žemyninių vandens telkinių apsaugos zonų.

Todėl, atliekant tyrimus, analizės objektas bus taip pat draudimai ir apribojimai, susiję su Vandens įstatymo nustatytomis paviršiaus ir požeminių vandenų šaltinių apsaugos zonomis.

12.4.4 Požeminio vandens telkiniai

Pagal Vandens pagrindų direktyvos (RDW) 2 str. 12 d. bei Vandens įstatymo (transponuojančio RDW nuostatas) 5 str. 5d. 2 p. definiciją požeminio vandens telkiniai (PVT) reiškia nustatytą požeminių vandenų apimtį, esančią vandeningajame sluoksnyje arba vandeningųjų sluoksnių komplekse. Paskirstymas į požeminio vandens telkinius buvo priimtas su tikslu valdyti vandenys upių baseinų valdymo sistemoje.

Pagal 2001 m. liepos 18 d. Vandens įstatymo 38e str. 1 d („Dziennik Ustaw, 2015 m. poz. 469) aplinkos tikslas požeminių vandens telkinių atveju yra:

- 1) apsaugoti arba riboti jų teršimą;
- 2) apsaugoti nuo jų būklės pablogėjimo ir rūpintis pagerėjimu;

- 3) apsauga ir atstatomųjų veiksmų ėmimasis bei pusiausvyros tarp šių vandenų sunaudojimo ir papildymo palaikymas, kad jie visada būtų geroje būklėje.

Šiose vietose Vandens įstatymas identifikuoja požeminius vandens telkinius nr. 11, 12, 13 (18 pav.). 16 lentelė pristato būklės vertinimą, paskirstant į požeminius vandens telkinius 161 ir 172.

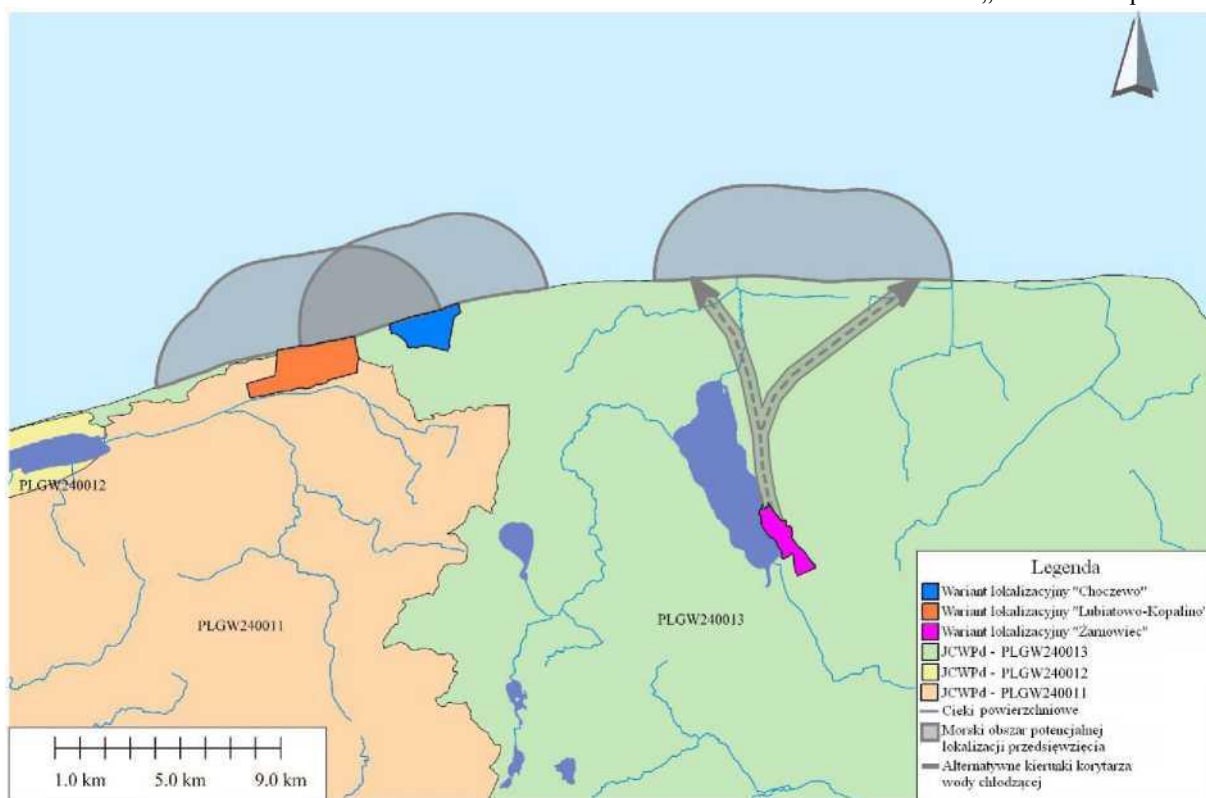
16 lentelė. Požeminiai vandens telkiniai planuojamos investicijos teritorijoje ir kaimynystėje.

		POŽEMINIO VANDENS TELKINIO NUMERIS					
		11		12		13	
		PAGAL PASKIRSTYMĄ Į 161 PVT	PAGAL PASKIRSTYMĄ Į 172 PVT	PAGAL PASKIRSTYMĄ Į 161 PVT	PAGAL PASKIRSTYMĄ Į 172 PVT	PAGAL PASKIRSTYMĄ Į 161 PVT	PAGAL PASKIRSTYMĄ Į 172 PVT
KIEKIO VERTINIMAS	PAGAL PGW	GERAS	GERAS	GERAS	GERAS	GERAS	GERAS
	PAGAL GIOŚ DUOMENIS, 2012	GERAS	GERAS	GERAS	GERAS	GERAS	GERAS
CHEMINĖS BŪKLĖS VERTINIMAS	PAGAL PGW	GERAS	GERAS	SILPNAS	GERAS	GERAS	GERAS
	PAGAL GIOŚ DUOMENIS, 2012	GERAS	GERAS	GERAS	GERAS	GERAS	GERAS
RIZIKOS NEPASIEKTI APLINKOS TIKSLUS VERTINIMAS (PAGAL PGW)		NĖRA PAVOJAUS	NĖRA PAVOJAUS	NĖRA PAVOJAUS	NĖRA PAVOJAUS	NĖRA PAVOJAUS	NĖRA PAVOJAUS
RIZIKOS NEPASIEKTI APLINKOS TIKSLUS VERTINIMAS* (PAGAL PGW)		NĖRA PAVOJAUS	NĖRA PAVOJAUS	NĖRA PAVOJAUS	YRA PAVOJUS	NĖRA PAVOJAUS	NĖRA PAVOJAUS

Šaltinis: <http://mjwp.gios.gov.pl/>; <http://www.rdw.org.pl/>; * remiantis duomenimis iš: „Požeminių vandenų charakteristika pagal Vandens pagrindų direktyvos priedą nr. II.2“, „Aplinkos tikslų paviršiaus vandens telkinių (PvVT), požeminių vandens telkinių (PV) ir saugomų teritorijų atveju nustatymas“.

Tyrimų ir analizių, susijusių su tyrimų programos atliekamos vykdam investiciją realizavimu atliekamu rezultatai bus analizuojami tikrinant riziką nepasiekti aplinkos tikslus, apibrėžtus šiems požeminio vandens telkiniams, nurodytiems Vyslos baseino vandenų valdymo plane bei atsižvelgiant į nuostatas bei veiksmus apibrėžtus Valstybiniame vandens aplinkos programoje⁷¹.

71 Vandens išteklių valdymo Vyslos baseine planas, M.P. z 2011 r., nr 49, poz. 549



Figūra 1.

Sutartiniai ženklai

Išdėstymo vieta „Chocevas“

Išdėstymo vieta „Lubiatovas-Kopalinas“

Išdėstymo vieta „Žarnovec“

PVT– PLGW240013

PVT– PLGW240012

PVT– PLGW240011

Paviršiaus vandentakiai

Potencialios projekto išdėstymo vietos jūros zona

Alternatyvios vėsinaimo vandens koridoriaus kryptys

15 iliustracija. Požeminiai vandens telkiniai teritorijoje

Šaltinis: Paruošta savarankiškai naudojant Regioninės vandens ūkio valdybos Gdanske duomenis.

12.5 Hidrologinės sąlygos

Regiono hidrologinės sąlygos yra būdingos ankstyvojo gliaciano teritorijai ir susiformavo paskutinio (Vyslos) ledynmečio metu. Čia yra platūs upių slėniai susiformavę ledynių slėnių pagrindu (Redos-Lebos ledynis slėnis), įdubimai, gilūs poledynmečio latakai^{72,73}. Dėl absoliutaus aukščio ir jūros artumo yra pakankamai dideli daugumos upių nuolydžiai.

Didžiausias hidrografinis regiono objektas yra Baltijos jūra (Pietryčių baseinas). Potencialios atominės elektrinės vietos yra žymiai nutolusios nuo didelių šalies upių. Svarbios regiono upės yra: Leba su intakais (upės ilgis 117 km, baseino plotas 1768 km²), Reda (51 km, 486 km²) ir Piaśnica (30 km, 319

⁷² Bajkiewicz-Grabowska E., Mikulski Z., 1999, Hydrologia Ogólna, PWN, Varšuva

⁷³ Migoń P., 2013, Geomorfologia, PWN, Varšuva

km²). Investicijos teritorijoje esantys ežerai virš 1 km² – Lebsko (70,4 km²), Sarbsko (6,2 km²), Žarnoveco (14 km²), Chočevo (1,8 km²) ir Liubovidzo (1,6 km²)⁷⁴. Beveik visi čia esantys ežerai yra poledynmečio (latakiniai ir tirpsminiai). Ežerai Lebsko ir Sarbsko yra pakrantės tipo – susidarę atskirus nuo jūros nerija jūros įlankų arba žemiau esančių teritorijų, kurie pakilus gruntiniams vandenims buvo pripildyti vandens. Didžiausias dirbtinis regiono hidrografijos elementas yra viršutinis hidroakumuliacinės elektrinės Čimanove (prie Žarnoveco ežero) telkinys, kurio paviršius yra apie 1 km². Svarbus hidrografinės struktūros elementas yra pelkės, esančios upių slėnių gūduose bei taip vadinamas pakrantės pelkių juosta.

Regiono upės pasižymi paprasta hidrologine sandara, būna tik vienas nežymus pavasarinis upokšnis. Vandens upėse papildymas yra sudėtingas – tai gruntiniai, lietaus ir sniego vandenys⁷⁵. Regionas priklauso teritorijoms su dideliais paviršiaus nuotėkiais, tuo pačiu metu pasižyminčiais pakankamai lygiu vandens debitu, ką parodo mažas vidutinio metinio debito nereguliarumo rodiklis, kuris Plasnicos upei yra mažesnis negu 1,8. Vidutinis metinis vienetinis debitas yra aukštas ir lygus apie 10 dm³/s/km² (vidutinė vertė Lenkijai yra 5 dm³/s/km²).

Pagal paskirstymą naudojama vandens išteklių valdymo sistemoje šis regionas priklauso žemutinės Vyslos vandens regionui. Pagal Lenkijos įstatymus ir Vandens pagrindų sutartį pagrindiniai vandens valdymo sistemos vienetai yra paviršiniai (ir požeminiai) vandens telkiniai, kurie bus aprašyti tolesnėje aprašymo dalyje.

Pagal potvynių pavojaus žemėlapi⁷⁶ ir Potvynio rizikos žemėlapi⁷⁷ potencialiose atominės elektrinės statybų vietose nėra potvynio pavojau (potvynio tikimybė yra 0,2 %).

Dėl to, kad potencialios atominės elektrinės statybos vietos yra skirtinguose upių baseinuose, likęs aprašymas buvo paskirstytas į atskiras dalis.

12.5.1 Išdėstymo vieta „Žarnovec“

Išdėstymo vieta „Žarnovec“ yra Plasnicos upės baseine (319 km²) ir tiesiogiai ribojasi su Žarnoveco ežeru. Pagal Lenkijos hidrografinio paskirstymo žemėlapi⁷⁸ Plasnicos baseinas 4 lygio baseinas, kuris įeina į Pamario baseiną nuo Lebos iki Mirusios Vyslos (3 lygis). Plasnica (30 km) teka per Žarnoveco ežerą ir kartu sumažina jo vandeningumą, baigdamą savo kelią Baltijos jūroje 10 km nuo lokalizacijos centro⁷⁸. Vidutinis metinis upės debitas profilyje Warszkowski Młyn (apie 8 km į pietryčius nuo Žarnoveco ežero) yra 0,132 m³/s, o ežero žiotyse skaičiuojama, jog yra apie 0,75 m³/s. Didžiausias Plasnicos intakas yra kairiakrantė Bychowska Struga (21,5 km), įtekanti tiesiai į Žarnoveco ežerą.

Žarnoveco ežeras (plotas 14 km², maksimalus gylis 19,4 m) susidarę subglaciiniame latake t. y. gilioje formoje, susdariusioje dėl fluvioglacialinių vandenų erozijos. Ežero dubuo sudaro kriptodepresija - ežero paviršius yra 1,5 m v.j.l. aukštyje. Vidutinis įtekančio į Žarnoveco ežerą vandens debitas yra apie 2,2-2,3 m³/s, iš ko apie 1,7 m³/s sudaro paviršiniai vandenys, ir apie 0,5-0,6 m³/s požeminiai⁷⁹. Ežero krantas ir jo batimetrija investicijos vietoje buvo antropogeniškai performuoti nebaigtos atominės elektrinės statybos metu. Teritorijos ribose yra keli dirbtiniai vandens telkiniai ir atviri kanalai, kurių

⁷⁴ KZGW, 2010, Mapa Podziału Hydrograficznego Polski, Varšuva

⁷⁵ Fac-Beneda J., 2005, Komentarz do Mapy Hydrograficznej Polski w skali 1:50 000, arkusz N-34-37-C Gniewino, Główny Geodeta Kraju, Geomat Poznań, Žešovos

⁷⁶ KZGW, 2013, Mapa Zagrożenia Powodziowego, Varšuva

⁷⁷ KZGW, 2013, Mapa Ryzyka Powodziowego, Varšuva

⁷⁸ KZGW, 2010, Mapa Podziału Hydrograficznego Polski, Varšuva

⁷⁹ Atlas jezior Polski, praca pod redakcją Jańczak J., 1997, Bogucki Wydawnictwo Naukowe, t. II, Poznań,

bendras plotas sudaro 0,17 km²⁸⁰. Jie susidarė dėl nebaigtos atominės elektrinės statybos fundamentų užpildymo vandeniu.

Žiūrint į paskirstymą į paviršinių vandens telkinius visa investicijos teritorija guli PvVT baseino PLRW200017477259 „Piasnica iki išteklėjimo iš Żarnoveco ežero“ ribose ir tiesiogiai ribojasi su PvVT PLLW21049 „Żarnoveco ežeras“. Aušinimo vandens kanalai būtų šio baseino ribose: PvVT PLRW200023477289 „Piasnica nuo išteklėjimo iš Żarnoveco ežero iki Bialogorska Struga“, PvVT PLRW200023477324 „Kanalas Karwianka iki intako iš polderio Karwia su intaku iš polderio Karwia“ ir PvVT PLCWIIWB5 „Jastrzebia Gora - Rowy“⁸¹.

12.5.2 Išdėstymo vieta „Chočėvas“

Išdėstymo vieta „Chočėvas“ yra tiesiai prie Baltijos jūros. Pagal Lenkijos hidrografinio paskirstymo žemėlapi (KZGW, 2010) investicijos teritorija yra dviejuose 5 lygio baseinuose – Liubiatovkos baseine (8,64 km²) ir Pamario nuo Liubiatovkos iki Bezimienna baseine. Abu baseinai priklauso 4 lygio baseinui – Pamario nuo Lebos iki Piasnicos.

Investicijos teritorijoje nėra jokių paviršiaus vandenų požymių. Svarbiausi hidrografinio tinklo elementai, esantys tiesioginėje kaimynystėje – tai nedidelės upės tiesiai įtekančios į Baltijos jūrą – į rytus 4,05 km ilgio Bezimienna ir į vakarus 3,45 km Liubiatovka nuo planuojamos atominės elektrinės statybos vietos.

Atsižvelgiant į paskirstymą vandens išteklių valdymo sistemoje, teritorija kartu su aušinimo vandens kanalais yra CWDW1801 – tiesioginės jūros baseino ir PvVT PLCWNIWB5 „Jastrzebia Gora - Rowy“ teritorijoje.

12.5.3 Išdėstymo vieta „Lubiatovas-Kopalinas“

Išdėstymo vieta „Lubiatovas-Kopalinas“ ribojasi su Baltijos jūra ir yra dviejuose 5 lygio baseinų teritorijose: upės Chelst baseine (194 km²) ir Pamario nuo Lebos iki Liubiatovkos baseine⁸².

Investicijos teritorijoje nėra jokių paviršiaus vandenų požymių. Iš pietų pusės ji ribojasi su pelkinėmis pievomis „Biebrovskie“ su melioraciniais kanalais. Didžiausiais ir kartu daugiausia vandens paimantis šioje teritorijoje yra kanalas „Biebrovski“ (12,2 km), kuris yra upės Chelst (31,4 km) t. y. didžiausiu dešiniuuoju Lebos intaku, intakas.

Atsižvelgiant į paskirstymą vandens išteklių valdymo sistemoje, teritorija kartu su aušinimo vandens kanalais yra CWDW1801 – tiesioginės jūros baseino ir baseino ir PvVT PLCWNIWB5 „Jastrzebia Gora - Rowy“ bei PvVT PLRW200017476925 teritorijoje.

12.5.4 Paviršiaus vandenų telkiniai

Pagal Vandens pagrindų direktyvos (RDW) 2 str. 12 d. bei Vandens įstatymo (transponuojančio RDW nuostatas) 5 str. 5d. 1 p. ir 9 str. 1 d. 4c p. definiciją paviršiaus vandens telkiniai (PvVT) reiškia atskirą ir žymų paviršiaus vandenų elementą tokį, kaip:

- a) ežeras arba kitas natūralus vandens telkinys,
- b) dirbtinis vandens telkinys,

⁸⁰ Stan Jeziora Żarnowieckiego po 10 latach eksploatacji elektrowni szczytowo- pompowej. Monogr. Kom. Gosp. Wodnej PAN, praca pod redakcją Majewski W., PAN, Varšuva, 1996

⁸¹ <http://www.geoportal.kzgw.gov.pl/imap/> [dostęp: lipiec 2015]

⁸² KZGW, 2010, Mapa Podziału Hydrograficznego Polski, Varšuva

- c) upelis, upė, kanalas arba jų dalys,
- d) vidiniai jūros vandenys, tarpiniai vandenys arba pakrančių vandenys.

Tarpiniai vandenys reiškia paviršiaus vandenį, esančius upių žiotyse arba arti upių žiočių, kurie dėl sūrių vandenų yra iš dalies sūrios, bet lieka didelėje gėlo vandens zonoje, bei vidiniai jūros vandenys Gdanskio įlankoje.

Pakrančių vandenys apima jūros vandenų juostą, kurią sudaro vienos jūrmylės pločio juosta skaičiuojant nuo pagrindinės teritorinės jūros zonos linijos, išskyrus vidinius Gdanskio įlankos jūros vandenį bei su jomis besiribojančius teritorinius jūros vandenį. Jei tarpinių vandenų juosta yra platesnė negu viena jūrmylė, tuomet vidinė jos riba yra pakrančių vandenų riba⁸³.

Pagal Vandens įstatymo 38d str. 1 d. paviršiaus vandens telkinių, nepažymėtų, kaip dirbtiniai arba stipriai pasikeitę, aplinkos tikslas yra apsauga, gerinimas ir paviršiaus vandens telkinių būklės atstatymas taip, kad būtų pasiekta gera šių vandenų būklė ir apsaugota nuo jų būklės pablogėjimo.

Atsižvelgiant į žemyninių vandenų paskirstymą pagal vandens išteklių valdymą pagal Vandens įstatymą, analizuojamose teritorijose buvo nustatyti 17 lentelėje išvardyti paviršiaus vandenų telkiniai. 19 iliustracija taip pat pristato paviršiaus vandens telkinių būklės vertinimo suvestinę.

⁸³ Hobot A. i in., 2013, Ustalenie celów środowiskowych dla jednolitych części wód powierzchniowych (JCWP), podziemnych (JCWPd) i obszarów chronionych, Gliwice

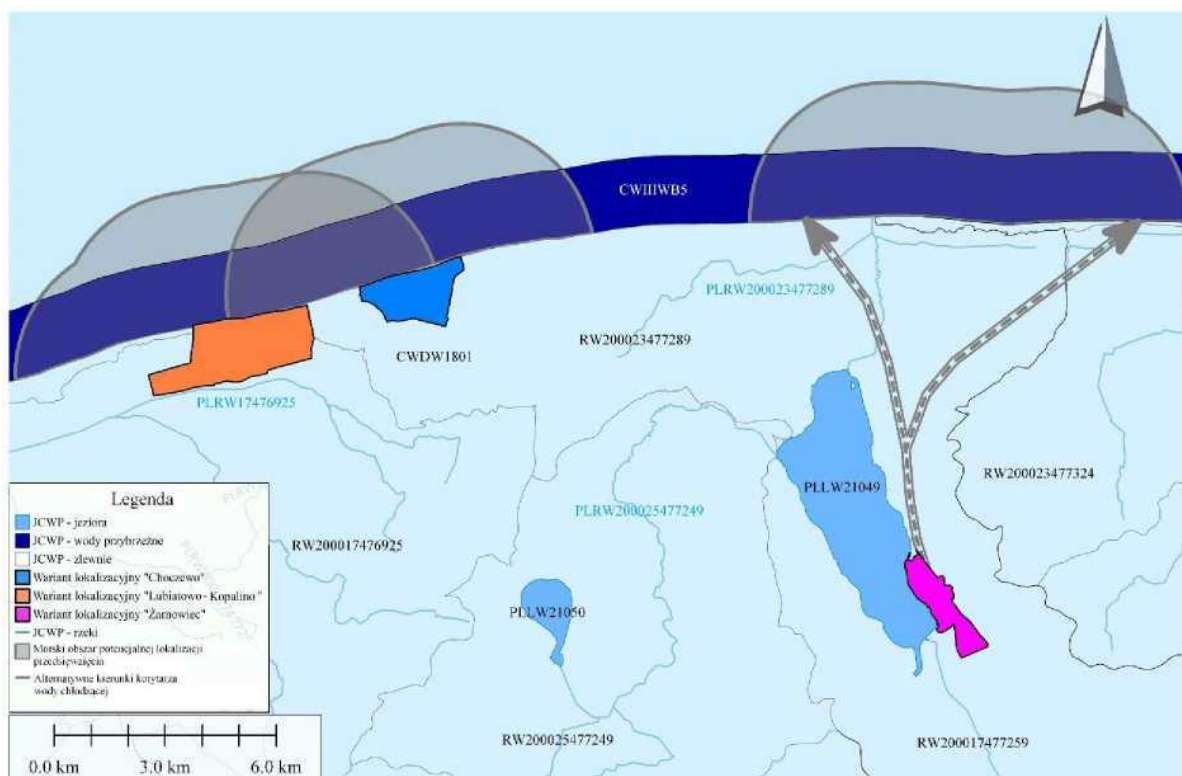
17 lentelė. Paviršiaus vandens telkiniai planuojamos investicijos teritorijoje ir kaimynystėje.

Nr.	PvVT kodas	PvVT pavadinimas	PvVT tipas	PvVT plotas [km ²]	PvVT statusas	PvVT tipas	Ekologinio potencialo/ būklės vertinimas pagal PGW 2010-2015	RDW tikslų nepasiekimo rizikos vertinimas pagal PGW 2010-2015 [degradacija]	Ekologinio potencialo/ būklės vertinimas pagal 2010-2012 vertinimą	Cheminės būklės vertinimas pagal 2010-2012 vertinimą	Esama JCW būklė
1	PLCWNIWB5	Jastrzębia Góra - Rowy	pakrančių	141,00	NAT	CWIII	geras	nėra pavojaus [-]	blogas	geras	geras
2	PLCWINWB4	Władysławowo - Jastrzębia Góra	pakrančių	17,44	NAT	CWIII	vidutinis	yra pavojus [4(4)-3]	blogas	geras	geras
3	PLRW200017476152	Melioracinis kanalas	upės	14,51	SCW	17	blogas	nėra pavojaus [-]	geras ir daugiau negu geras	geras	geras
4	PLRW20001747616	Intakas iš Kaczkovo	upės	15,11	SZCW	17	blogas	nėra pavojaus [-]	geras ir daugiau negu geras	geras	geras
5	PLRW200017476329	Kisewska Struga	upės	136,09	SZCW	17	blogas	yra pavojus [4(4)-1]	geras ir daugiau negu geras	geras	geras
6	PLRW200017476569	Białogardzka Struga	upės	56,76	SZCW	17	geras	yra pavojus [4(4)-1]	geras ir daugiau negu geras	geras	geras
7	PLRW20001747658	Charbrowska Struga	upės	45,44	SZCW	17	geras	yra pavojus [4(4)-1]	geras ir daugiau negu geras	geras	geras
8	PLRW200017476925	Chełst iki įtekėjimo į	upės	131,71	SZCW	17	blogas	yra pavojus [4(4)-1]	geras ir daugiau	geras	geras

		ež. Sarbsko							negu geras		
9	PLRW2000174767259	Piaśnica iki įtekėjimo į Żarnoveco ež.	upės	136,63	SZCW	17	blogas	yra pavojus [4(5)-1]	geras ir daugiau negu geras	geras	geras
10	PLRW20001747839	Reda į Bolszevka	upės	172,20	SZCW	18	blogas	yra pavojus [4(5)-1]	geras ir daugiau negu geras	geras	geras
11	PLRW20001947891	Reda į Bolszevski į intaką iš polderio Rekowo	upės	56,37	SZCW	19	blogas	yra pavojus [4(4)-1]	vidutinis	geras	blogas
12	PLRW200023477289	Piaśnica nuo Żarnoveco ež. į Białogurska Struga	upės	62,66	NAT	23	blogas	nėra pavojaus [-]	geras	geras	geras
13	PLRW200023477324	Kanalas Karwianka nuo int. Iš polderio Karwia su int. Iš polderio Karwia	upės	61,45	SZCW	23	blogas	yra pavojus [4(4)-1/4(4)-3]	silpnas	geras	blogas
14	PLRW200023477342	Czarna Woda į Strugą (imtinai)	upės	67,01	SZCW	23	blogas	yra pavojus [4(4)-1]	silpnas	geras	blogas
15	PLRW20002247729	Piaśnica į int. Iš polderio Dębki į žiotys	upės	0,11	NAT	22	blogas	nėra pavojaus [-]	geras	geras	geras
16	PLRW200023477329	Kanalas Karwianka nuo int. Iš polderio Karwia iki žiot.	upės	0,03	NAT	22	blogas	yra pavojus [4(4)-1/4(4)-3]	silpnas	geras	blogas

17	PLRW200022477349	Czarna Woda nuo Strugos iki žiot.	upės	20,81	NAT	22	blogas	yra pavojus [4(4)-1/4(4)-3]	silpnas	geras	blogas
18	PLRW200025477249	Bychowska Struga	upės	119,51	SZCW	25	blogas	yra pavojus [4(4)-1]	geras ir daugiau negu geras	geras	geras
19	PLLW21049	Żarnoveco	ežero	14,32	SZCW	3b	blogas	yra pavojus [4(5)-1/4(4)-3]	geras	-	nėra įvertinimo
20	PLLW21050	Chočevo (Chočėvas)	ežero	1,76	NAT	1b	geras	nėra pavojaus [-]	labai geras	geras	geras
21	PLLW21051	Czarne	ežero	0,59	NAT	1a	geras	nėra pavojaus [-]	vidutinis	-	blogas
22	PLLW21052	Dąbrze	ežero	0,57	NAT	1b	geras	nėra pavojaus [-]	geras	-	nėra įvertinimo
23	PLLW21053	Salińskie (Salino)	ežero	0,71	NAT	1a	geras	yra pavojus [4(4)-3]	geras	-	nėra įvertinimo

Šaltinis: Paruošta savarankiškai naudojant duomenis iš <http://aeoportal.kzgw.aov.pl>, <http://www.rdw.org.pl>, „Aplinkos tikslų paviršiaus (PvVT), požeminio (PVT) vandens telkiniams ir saugomoms teritorijoms nustatymas“.



Sutartiniai ženklai

PvVT – ežerai

PvVT – pakrančių vandenys

PvVT - baseinai

Išdėstymo vieta „Chocevas“

Išdėstymo vieta „Lubiatovas-Kopalinas“

Išdėstymo vieta „Żarnovec“

PvVT – upės

Potencialios projekto išdėstymo vietos jūros zona

Alternatyvios vėsinamojo vandens koridoriaus kryptys

16 iliustracija. Paviršiaus vandenų telkiniai investicijos vietas kaimynystėje

Šaltinis: Paruošta savarankiškai naudojant Regioninės vandens ūkio valdybos Gdanske duomenis.

Tyrimų ir analizių, susijusių su tyrimų programos vykdymu bei projekto poveikio aplinkai vertinimu, rezultatai bus analizuojami tikrinant riziką nepasiekti aplinkos tikslus, apibrėžtus šiems paviršiaus vandens telkiniams, nurodytiems Vyslos baseino vandenų valdymo plane bei atsižvelgiant į nuostatas bei veiksmus apibrėžtus Valstybiniame vandens aplinkos programoje (2010).

12.6 Potvynių rizikos valdymo planai (PRVP)

Analizuojant hidrologijos analizes, atliktas investicijos, kurios tikslas yra pastatyti pirmą Lenkijoje atominę elektrinę, realizavimo tikslais bus atsižvelgta į sąlygas, susijusias su Potvynių rizikos valdymo planais (PRVP), kurių projektai buvo paruošti 2014 m. Valstybinės vandens ūkio valdybos prezidento. PRVP paruošimas upių baseinų ir vandens regionų teritorijoms yra susijęs su Vandens įstatymu ir bus pagrindinis veiksmingo potvynių rizikos valdymo pagrindas, įskaitant investicinius veiksmus ir pagalbinį instrumentus.

PRVP rėmuose kiekvienam žemutinės Vyslos ir Vyslos baseino vandens regionui buvo nustatyti techniniai ir netechniniai veiksmai, kurių pagalba bus pasiekti efektyvaus potvynių rizikos valdymo

tikslai. Remiantis paskelbtų PRVP projektų viešųjų konsultacijų pagrindu, techniniai ir netechniniai veiksmai gavo savo prioritetus, kurie atspindi pavojaus pobūdį ir potvynio problematiką. Nurodytų pagrindinių tikslų tikrinimas ir pagrindimas kiekvienam vandens regionui ir upės baseinui buvo nustatyti nustatant ir įvertinant planavimo variantus. Planavimo variantų formulavimo pagrindas yra potvynių riziką mažinančių veiksmų (kurie gali sumažinti, neutralizuoti arba paskirstyti laike diagnozuotas problemas) pasirinkimas ir paskirstymas pagal tikslus. PRVP metu svarstomi variantai – tai:

- nulinis variantas, kurio pagrindą sudaro scenarijus, numatantis, kad nebus atliekami jokie veiksmai, kurių tikslas yra pagerinti esamą situaciją; šis variantas reiškia, kad viskas liks esamoje būklėje ir erdvinėje infrastruktūroje nuo potvynių ir potvynio dydžio valdymas bus atliekamas pagal galiojančius įstatymus;
- palaikymo variantas, kurio pagrindą sudaro kasmetinių norimos esamos infrastruktūros nuo potvynių palaikymo išlaidų dydžio identifikavimas; palaikymo varianto identifikavimas reikalauja pastovaus finansavimo, kuris leis palaikyti infrastruktūrą nuo potvynių eksploatatoriaus norimame lygyje ir išsaugoti standarto nustatytą šios infrastruktūros būklę.

Dėl interdisciplinaraus investicijos pobūdžio bei atsižvelgiant į potencialų jos poveikį vandens aplinkai, nustatant šio poveikio skalės rūšį bus naudojami visi planavimo ir strategijos dokumentai, susiję su vandens išteklių valdymo sistema pagal Vandens įstatymą. Pagrindinis dokumentas, susijęs su subalansuotu vandens išteklių valdymu analizuojamoje teritorijoje ir pagreitinantis geros vandens būklės bei su juo susijusių ekosistemų pasiekimo ir palaikymo procesą yra Vyslos baseino vandens valdymo planas.

Be to, atliekant poveikio aplinkai vertinimą, bus naudojamas dokumentas „2013-2016 m. Pamaro vaivadijos aplinkos apsaugos programa su perspektyva iki 2020 m.“, patvirtintas 2012 m. spalio 9 d. Pamaro vaivadijos valdybos sprendimu Nr. 1203/185/12. Programa apima 2013-2016 metus su perspektyva iki 2020 m. Programoje apibrėžtų tikslų, kurių bus siekiama 2013-2020 metais, pagrindu buvo nustatyti prioritetai veiksmais, įskaitant:

- geros paviršiaus, požeminių ir pakrančių vandenų būklės pasiekimas ir palaikymas,
- natūralios aplinkos standartų pasiekimas ir palaikymas,
- gyventojų ir jų turto apsauga nuo natūralių pavojų bei natūralių katastrofų pasekmių,
- gyventojų proekologinio mąstymo vystymas,
- biologinės įvairovės užtikrinimas,
- regiono miško išteklių būklės gerinimas,
- vandens išteklių naudojimo racionalizavimas,
- subalansuotas energijos, vandens ir natūralių žaliavų naudojimas.

12.7 Lenkijos Baltijos jūros zonos jūros aplinkos charakteristika Jūros strategijoje atsižvelgiant į Vandens pagrindų direktyvą

Jūros vandenų apsaugos taisyklės ir tikslai yra nurodyti 2008 m. birželio 17 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyvoje 2008/56/EB, nustatanti Bendrijos veiksmų jūrų aplinkos politikos srityje pagrindus (Jūrų strategijos pagrindų direktyva, RDSM), kuriose šalys-narės imasi būtinų veiksmų siekiant pasiekti arba palaikyti gerą jūros aplinkos ekologinę būklę vėliausiai iki 2020 m.

Tyrimų ir analizių, susijusių su tyrimų programos vykdymu bei šios investicijos realizavimu, rezultatai bus analizuojami atsižvelgiant į jūros vandenų būklės įvertinimą bei jiems nustatytų aplinkos tikslus ir valstybinę jūros vandenų apsaugos programą (pagal Vandens įstatymo 61o str. 1 d. bei 61s str. 1 d. atsakinąs už aplinkos tikslų ir valstybinės jūros vandenų apsaugos programos realizavimą yra Valstybinio vandens ūkio valdybos prezidentas, šiuo metu aukščiau išvartyti dokumentai yra ruošiami). Planuojamos AE investicijos tyrimų programos metu bus atlikti fizinių ir cheminių sąlygų

tyrimai bei biologinių jūros aplinkos parametrų stebėjimas, analogiškai, kaip yra atliekamas monitoringas Valstybinės aplinkos stebėsenos metu.

12.8 Klimatas

Atominės elektrinės statybos rajonas yra Baltijos jūros pakrantės zonoje, kurią sudaro nuo kelių iki kelių dešimčių kilometrų pločio juosta palei pietinę Baltijos jūros pakrantę. Be pajūrio kraštovaizdžių su upių žiotimis jis apima morenines lygumas su mažais ledyniais slėniais, esančiais žemiau negu 100 m n.j.l. su nedaug kalvų viršijančių šį aukštį. Tai klimato regionas, kurį formuoja stipri Baltijos jūros įtaka ir Atlanto vandenyno oro masės. Šiam regionui būdingos yra švelnios žiemos ir ne itin karčios vasaros. Čia yra pakankamai ilgi pereinamieji laikotarpiai tarp vasaros ir žiemos bei aiškiai vėsesnis pavasaris negu rudenį. Jūros įtaką priklauso nuo teritorijų, besiribojančių su pakrante, reljefo ir mažėja nutolstant nuo pakrantės linijos. Jei netoli pakrantės linijos yra moreninių aukštumų, Baltijos jūros įtaka susilpnėja ir sumažėja jos poveikio zona – gali būti vos iki kelių kilometrų nuo pakrantės linijos⁸⁴.

Vidutinė metinė oro temperatūra regione yra 7-8 °C. Metiniai temperatūros pokyčiai yra reguliarūs visoje teritorijoje. Vidutinė metinė oro temperatūros amplitudė visoje teritorijoje yra mažiau negu 19 °C. Žemiausia vidutinė metinė oro temperatūros amplitudė yra siauroje pakrantės zonoje, kur jos vertė sudaro 17,5 °C. Šalčiausias mėnuo yra sausis – vidutinė oro temperatūra yra nuo 0 °C iki -2 °C. Šilčiausias mėnuo – tai liepa su vidutine oro temperatūra 17-18 °C. Šaltų dienų, kai minimali temperatūra krenta žemiau 0 °C, skaičius yra mažesnis negu 30 ir yra žemiausias visoje Lenkijoje.

Vidutinis saulėtų dienų t. y. su debesuotumu mažiau negu 20 % yra 30 dienų. Dienų su vidutiniu paros debesuotumu lygiu arba didesniu negu 80 % skaičius svyruoja nuo 120 iki 140 dienų per metus. Metinis saulėtų valandų sumos šioje teritorijoje yra apie 1500-1600 valandų. Birželio ir liepos mėn. saulėtų valandų gali būti iki 9 per dieną. Vidutinė termiškos vasaros trukmė yra 60-70 dienų, o vidutinė temiškos žiemos trukmė – tai 50-80 dienų.

Vidutiniai krituliai šioje teritorijoje sudaro nuo 550 iki 700 mm. Dauguma kritulių būna šiltame pusmetyje ir sudaro 350-500 mm, o mažiausiai pastebima žiemą - 200-250 mm. Sniegas guli nuo 40 iki 70 dienų⁸⁵.

Regiono jūros klimato charakterį pabrėžia vėjai, 60 % pučiantys iš jūros pusės arba palei pakrantės liniją. Per metus šioje teritorijoje dažniausiai pučia vakarų sektoriaus vėjai t. y. pučiantys iš NW, W ir SW. Šis regionas pasižymi taip pat dideliu dienų skaičiumi per metus (iki 70), kai pučia stiprūs ir labai stiprūs vėjai (virš 15 m/s). Stiprūs ir labai stiprūs vėjai pučia daugumoje žiemą. Mažiausias dienų skaičius, kai pučia stiprūs ir labai stiprūs vėjai, yra vasarą, tuomet žymiai padidėja tylių dienų arba dienų su silpnu vėjeliu skaičius. Žemyno ir jūros sandūroje yra vietinis vėjas – brizas, kuris paros metu keičia savo kryptį. Lenkijos pajūryje brizai būna tik šiltais mėnesiais, kai susiklosto palankios sinoptinės sąlygos. Šiame laikotarpyje dienų su brizu skaičius būna iki 30-40. Brizo greitis neviršija 4 m/s ir jis nesiekia toli/ Atvirose teritorijose jis gali pasiekti maksimaliai keliolika kilometrų į žemyną⁸⁶.

Investicijos regione yra vienos iš žemiausių Lenkijoje oro slėgio vertės, kas yra susiję su tuo, kad netoliese yra žiemą labai aktyvi žemo slėgio zona.

12.8.1 Adaptavimas prie klimato pokyčių

⁸⁴ Woś A. 1993. Regiony klimatyczne Polski w świetle występowania różnych typów pogody, Zeszyt IGIPZ PAN nr 20, Varšuva.

⁸⁵ Lorenc H. 2005, Atlas klimatu Polski, IMGW, Varšuva.

⁸⁶ Wibig J., Jakusik E. i in., 2012. Warunki klimatyczne i oceanograficzne w Polsce i na Bałtyku Południowym. IMGW PIB, Varšuva.

Dėl to, kad energetika yra laikoma viena iš jautriausių klimatui sritimi, PAV ataskaitoje bus atsižvelgta į aplinkos klimato pokyčius, jų pasekmes ir pasekmių mažinimo būdus bei aprašyti adaptaciniai veiksmai, leidžiantys prisitaikyti prie naujų aplinkos sąlygų ir svarbių ekonominio gyvenimo, įskaitant atominės elektrinės statybą ir eksploatavimą. Klimato kaitos įtakos ekonominės analizės parodo aiškių jų ryšių su energijos gamybos sektoriumi. Šiuo atveju svarbiausi yra du meteorologiniai rodikliai: temperatūra ir drėgnumas, kurių pokyčiai tiesiogiai daro įtaką energijos sunaudojimui.

Projektų „KLIMAT“ ir „KLIMADA“ vykdymo metu Lenkijos teritorijai pasirinktiems meteorologiniams elementams (oro temperatūra, atmosferiniai krituliai, debesuotumas, oro drėgnumas) buvo paruošti klimatiniai scenarijai, aprašantys klimato kaitos tendencijas ir apimtį, kurių galima tikėtis kelis artimiausius dešimtmečius vykdant ekonominę veiklą pasirinktose vietose. Buvo atliktas klimato kaitos įvertinimas, jos įtaka į natūralią aplinką bei apibrėžtos jų ekonominės pasekmės. Detalios pokyčių tendencijos buvo įvertintos remiantis rezultatais gautais iš dviejų skaitinių modelių tipų. Skaitinis modelis, naudojantis statistiniais empirinį „downscaling“, ir regioninius skaitinius modelius, naudojančius statistikos metodus siekiant aprašyti mažos skalės meteorologinius procesus⁸⁷⁸⁸

Nuo praeito šimtmečio vidurio Lenkijos klimatas žymiai pasikeitė. Padidėjo vidutiniška oro temperatūra, debesuotumas padidėjo vasarą ir sumažėjo žiemą, pavasarį ir rudenį. Ore padidėjo vandens garų kiekis, bet sumažėjo santykinis drėgnumas. Kritulių kiekis liko panašiam lygyje. Klimato kaitos scenarijai parodo, kad vidutinė metinė oro temperatūra Lenkijoje laikotarpyje iki 2030 m. žymiai nepasikeis palyginus su referenciniu laikotarpiu. Užtat padidės maksimalios temperatūros, ypač žiemos laikotarpiuose. Taip pat reikia tikėtis kritulių padidėjimo, kas bus susiję su intensyvesne ciklonų cirkuliacija Baltijos jūros baseino ir/arba virš rytinės kontinento teritorijos. Dėl klimato pokyčių yra tikimybė, kad sistemingai didės jūros lygis. Taip pat padidės štorminių upokšnių dažnumas. Klimato atšilimas darys įtaką ledinių reiškinių laikui – jie bus vis trumpesni, dėl aplinkos eutrofizacijos pablogės vandenų kokybė, padidės vidutinis Baltijos jūros vandens lygis ir jo ekstremalios vertės. Pokyčių scenarijai nenumato banguotumo pokyčių.

Apibendrinant, pokyčių scenarijai parodo atšilimo tęsimą per sekančius 20 metų nesikeičiant kritulių kiekiui, kas atitinka tendenciją, kurią galima pastebėti nuo XX a. vidurio. Klimato pokyčiai šalies teritorijoje atitinka tuos, kuriuos galima pastebėti kitų Europos šalių teritorijose. Klimato pokyčiai bus ypač jaučiami energetikos sektoriuje ir darys didelę įtaką paklausai. Bet problema gali būti vandens deficitas ir besikartojantys žemi vandenų lygiai.

Bet būtina atsiminti, kad mokslo pateikiamų rezultatų neapibrėžtumas priverčia nuolat stebėti klimato pokyčius. Šiame etape negalima vienareikšmiai apibrėžti, kiek klimato pokyčių priežastimi yra žmogaus energetinės veiklos procesai, o kiek – natūraliais gamtos veiksniais. Modeliai naudojami klimato pokyčių vertinimui, tiek ilgalaikiai, tiek trumpalaikiai turi daug apribojimų. Modelių analizė parodo jų tendenciją pabrėžti vandenyno klimato bruožus daug stipriau negu tai yra iš tikrųjų.

Infrastruktūra turi būti pasiruošusi klimato kaitai, ypač ekstremalioms oro sąlygoms, įskaitant stiprius vėjus, uraganus ar audras. Tam tikslui yra imamasi adaptacinių veiksmų, pritaikytų tiek infrastruktūros tipui, tiek rajonui, kuriame jie vykdomi.

Vykdant atominės elektrinės statybą, bus atsižvelgta į Pamario vaivadijos teritorijai, ypač Baltijos jūros pakrantei, skirtas adaptacinių veiksmų kryptis, kurias rekomenduoja „KLIMADA“, įskaitant:

⁸⁷ Wibig J., Jakusik E. i in., 2012. Warunki klimatyczne i oceanograficzne w Polsce i na Bałtyku Południowym. IMGW PIB, Varšuva

⁸⁸ World Meteorological Organization, 2008, Guide to Meteorological Instruments and Methods of Observation, WMO-No. 8, WMO, Geneva

- jūros pakrančių ir uostų teritorijų apsauga, apsauga nuo potvynių, teritorijų, identifikuočių pradiniame potvynių rizikos vertinime, apsauga nuo potvynių bei teritorijų, pažymėtų potvynių pavojaus žemėlapiuose,
- žemės ūkio ir miško teritorijų apsaugos sistemų nuo sausros, kurios apsaugotų dirvas nuo išsausėjimo ir mažos vandens retencijos, įdiegimas.

12.9 Augmenija

Šiame skirsnyje esanti informacija apima planuojamo projekto regioną t. y. savivaldybes Chočėvas, Gnėvinas, Krokova, kurių teritorijoje yra svarstomos AE vietos – Źarnovec, Chočėvas ir Liubiatovas-Kopalinas.

Didžiausią išvardytų savivaldybių teritorijos dalį užima miškai ir dirbama žemė, po to eina pievos ir ganyklos, mišrios zonos, vidaus vandenys ir pelkės. Mažai yra augmenijos nepadengtų teritorijų – pvz. miestų ar pramoninių, prekybos ir komunikacinių teritorijų⁸⁹.

Pagal Lenkijos potencialios natūralios augmenijos žemėlapi analizuojamai teritorijai potencialios augmenijos buveinės yra – pvz.: pajūrio pušų giria *Empetro nigri-Pinetum*, aukštapelkiniai beržynai *Vaccinio uliginosi-Betuletum*, pelkinė pušų giria *Vaccinio uliginosi-Pinetum*, pamario bukmedžių ir ąžuolų miškas *Fago-Quercetum*, derlingas žemumų bukmedžių miškas *Melico-Fagetum*, alksnių ir uosių miškas *Fraxino-Alnetum*, *guobų ir uosių miškas* *Ficario-Ulmetum*, kontinentinė mišri giria *Querco-Pinetum*, rūgštus žemumų bukmedžių miškas *Luzulo pilosae-Fagetum*, drėgnieji atlantiniai viržynai *Sphagno-Ericetalia*, ąžuolų ir skroblų miškai *Stellario-Carpinetum*⁹⁰.

Natūralių buveinių, išvardytų 1992 m. gegužės 21 d. Direktyvos 92/43/EWG 92/43/EEB dėl natūralių buveinių ir laukinės faunos bei floros apsaugos II priede, identifikavimą savivaldybių Chočėvas, Gnėvinas, Krokova teritorijoje pristato iliustracija⁹¹.

Savivaldybių Chočėvas, Gnėvinas ir Krokova išdėstymas gamtos ir miško regionalizavimo⁹², geobotaninio⁹³ ir fizinio bei geografinio⁹⁴ regionalizavimo yra toks:

- Natūralus ir miško regionalizavimas:
 - Sritis: I Baltijos
 - Subsritis: Pajūrio juosta
 - Mezoreljefas: Slovinskio pakrantės
 - Subsritis: Slovinskio krantinės
 - Mezoreljefas: Źarnoveco plynaukštės
 - Mezoreljefas: Redos ir Lebos ledynio slėnio
- Geobotaninis regionalizavimas:
 - Teritorija: Europos lapuočių ir mišrieji miškai
 - Sritis: Vidurio Europa
 - Subsritis: Pietų Baltija
 - Skyrius: Pamario (A)
 - Pietinės Baltijos jūros pakrantės rajonas (A.1)
 - Slovinskio pakrantės zona (A.1.2)

⁸⁹ Remiantis Corine Land Cover 2006

⁹⁰ Matuszkiewicz J. M., 2008, Potencjalna roślinność naturalna Polski, IGI PAN, Varšuva

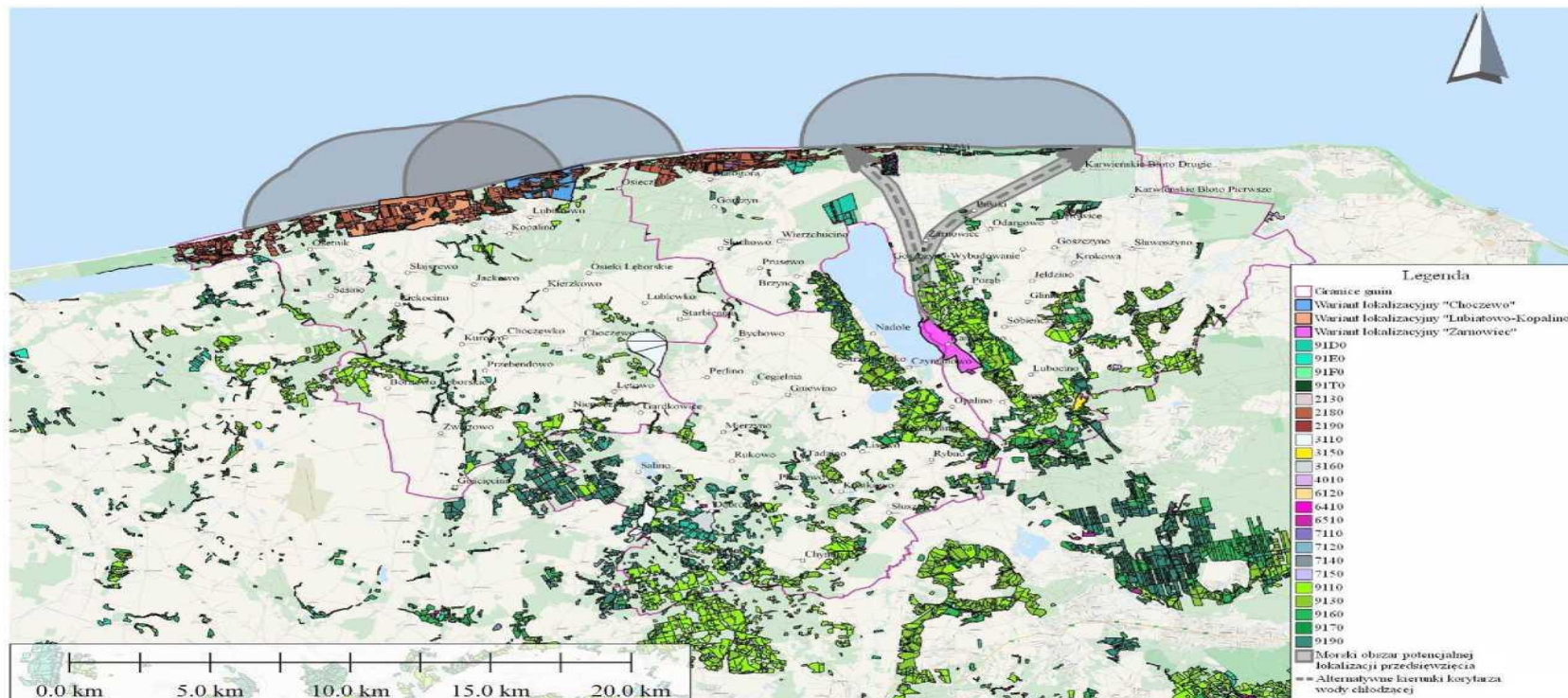
⁹¹ Remiantis bendrosios natūralių buveinių valstybiniuose miškuose inventorizacijos rezultatais 2007

⁹² Zielony R., Kliczkowska A., 2010, Regionalizacja przyrodniczo-leśna Polski, CILP

⁹³ Matuszkiewicz J. M., 2008, Regionalizacja geobotaniczna Polski, IGI PAN, Varšuva

⁹⁴ Kondracki J., 1994, Geografia Polski, Mezoregiony fizyczno-geograficzne, PWN, Varšuva

- Jastrzębia Góra subzona (A.1.2.e)
 - Północny Pomorza krantinės rajonas (A.2)
 - Kašubų krantinės zona (A.2.4)
 - Žemutinės Lebos slėnio subzona (A.2.4.a)
 - Chočewo subzona (A.2.4.b)
 - Salino subzona (A.2.4.c)
 - Pucko subzona (A.2.4.f)
- Fizinis ir geografinis regionalizavimas:
 - Sritis: Vidurio Europos žemuma (31)
 - Subritis: Pietinė Baltijos jūros pakrantė (313)
 - Makroregionas: Košalino krantinė (313.4)
 - Mezoreljefas: Slowinskio pakrantė (313.41)
 - Mezoreljefas: Żarnoveco plynaukštė (313.45)
 - Mezoreljefas: Lebos ir Redos ledynis slėnis (313.46)



Sutartiniai ženkilai

Savivaldybių ribos

Išdėstymo vieta „Chočėvas“

Išdėstymo vieta „Lubiatovas-Kopalinas“

Išdėstymo vieta „Žarnovec“

Potencialios projekto išdėstymo vietos jūros zona

Alternatyvios vėsinaimo vandens koridoriaus kryptys

17 iliustracija. Savivaldybė Chočėvas, Gnievinas ir Krokova bendrosios natūralių buveinių valstybiniuose miškuose inventorizacijos rezultatų fone.

Šaltinis: Paruošta savarankiškai naudojant duomenis iš: „OpenStreetMap“ ir Valstybinių miškų generalinės direkcijos - 2007 m. natūralių buveinių valstybiniuose miškuose inventorizacijos rezultatai.

12.9.1 Išdėstymo vieta „Žarnovec“

Analizuojamo varianto ribose didžiausi augmenija padengti paviršiai yra pievos ir ganyklos. Dominuoja teritorijos forma nesusijusi su augmenija – pramoninės, prekybos ir komunikacinės teritorijos⁹⁵.

Pagal potencialios natūralios Lenkijos augmenijos žemėlapij potenciali augmenija analizuojamos išdėstymo vietos teritorijoje yra ąžuolų ir skroblų miškai *Stellario-Carpinetum*⁹⁶, o faktiška augmenija – tai pvz.: vandens augalų kompleksas *Potametum natantis*, *Hydrocharitetum morsus-ranae*, nedideliuose paviršiuose *Molinio-Arrhenatheretea* klasės pievų kompleksai ir *Fago-Quercetum* kompleksas.

Be to, analizuojamoje teritorijoje buvo taip pat identifiukuoti:

- natūralios buveinės išvardytos 1992 m. gegužės 21 d. Tarybos direktyvos 92/43/EEB dėl natūralių buveinių ir laukinės faunos bei floros apsaugos I priede⁹⁷:
 - 3150 Natūralūs eutrofiniai ežerai su *Nympheion*, *Potamion* tipo augalija

Buveinė yra visas Žarnoveco ežeras. Išdėstymo vieta yra prie jo pietryčio kranto. Ežeras yra stipriai performuotas dėl bangavimo, pakrantės linijos pokyčių ir vandens keitimo su dirbtiniu telkiniu.
 - 6510 Žemumų šienaujamos pievos (*Arrhenatherion elatioris*). Buveinės fragmentas yra pietinėje investicijos teritorijos dalyje.
 - 9190 Acidofiliniai paprastojo ąžuolo miškai (*Quercion robori-petraeae*)

Buveinės fragmentas, įeinantis į miško kompleksą, esantį Žarnoveco pakalnės šlaituose, yra investicijos teritorijos šiaurės rytuose.
- induočių augalų rūšys išvardytos 2014 m. spalio 9 d. Aplinkos ministro įsakyme dėl rūšių apsaugos („Dziennik Ustaw“, 2014 m., poz. 1409)⁹⁸:
 - *Smėlyninis šlamutis* *Helichrysum arenarium*
 - *Dygliuotasis šaltalankis* *Hippophae rhamnoides*

Esant Žarnoveco išdėstymo vietoje aušinimo vandens paėmimo ir nuleidimo sistemos elementams, potencialiai jos teritorijoje esančiomis natūraliomis buveinėmis gali būti:

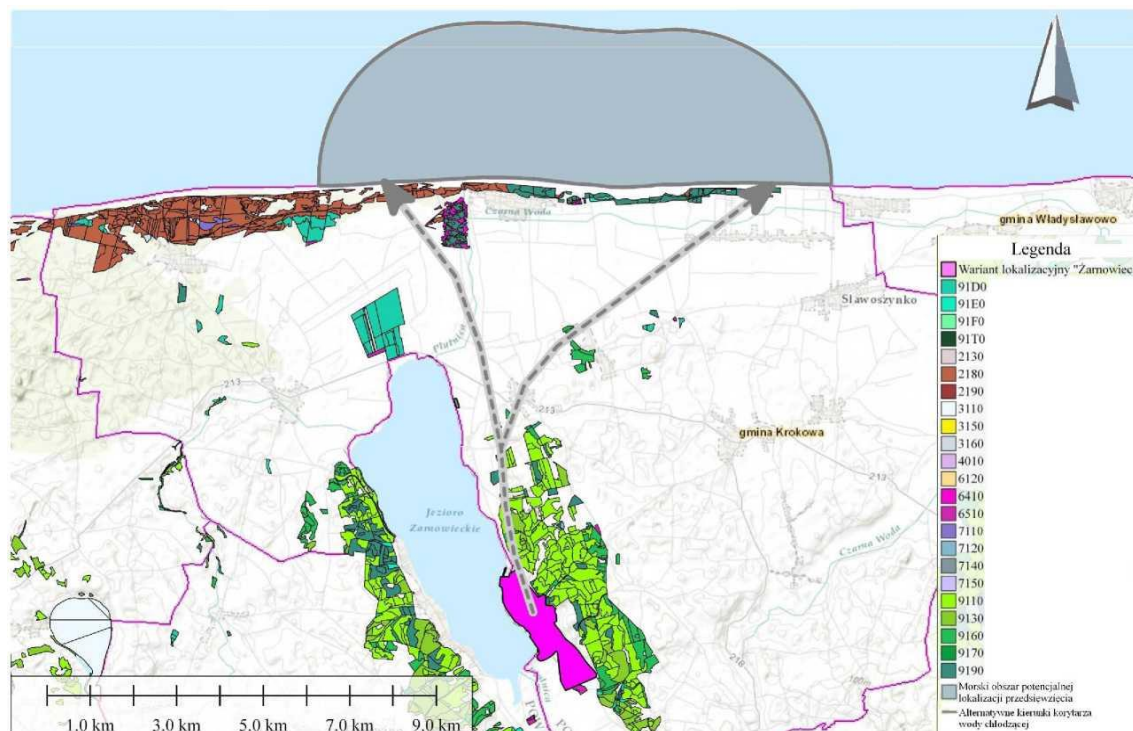
- 2180 Mišrūs miškai ir girios pajūrio kopose
- 9190 Acidofiliniai paprastojo ąžuolo miškai (*Quercion robori-petraeae*)

⁹⁵ Remiantis Corine Land Cover 2006

⁹⁶ Matuszkiewicz J. M., 2008, Potencjalna roślinność naturalna Polski, IGI PAN, Warszawa

⁹⁷ Remiantis informacija, gauta iš Valstybinių miškų, bei teritorine inventorizacija atlikta 2015 m. balandžio ir birželio mėn. Bendrovės tikslais

⁹⁸ Remiantis teritorine inventorizacija atlikta 2015 m. balandžio ir birželio mėn. Bendrovės tikslais



Sutartiniai ženklai

Išdėstymo vieta „Żarnovec“

Potencialios projekto išdėstymo vietos jūros zona

Alternatyvios vėsinaimo vandens koridoriaus kryptys

18 iliustracija. Išdėstymo vieta „Żarnovec“ bendrosios natūralių buveinių valstybiniuose miškuose inventorizacijos rezultatų fone

Šaltinis: Paruošta savarankiškai naudojant duomenis iš „Esri“, „OpenStreetMap“ ir Valstybinių miškų generalinės direkcijos - 2007 m. natūralių buveinių valstybiniuose miškuose inventorizacijos rezultatai.

12.9.2 Išdėstymo vieta „Chočėvas“

Analizuojamos išdėstymo vietos teritorijoje daugumą paviršiaus užima miškai, nedidelę dalį sudaro paplūdimiai, kopos ir smėliai⁹⁹.

Dominuojantis miškų buveinių tipas yra sausoji giria (Bs), toliau yra šviežioji giria (Bśw), mažesnius plotus užima mišrioji šviežioji giria (BMśw) ir drėgnoji giria (Bw). Investicijos teritorijoje daugumoje auga iki 80 metų ir po to 80-120 metų amžiaus medžiai. Nedidelius paviršius užima dar vyresnių amžiaus klasių medžiai, kurių amžius viršija 120 metų¹⁰⁰.

Pagal potencialios natūralios Lenkijos augmenijos žemėlapi potenciali augmenija analizuojamos išdėstymo vietos teritorijoje yra pajūrio pušų giria *Empetro nigri- pinetum*¹⁰¹, o faktiška augmenija – tai pvz. kompleksai: rugiaveidinio smiltlendryno *Elymo-Ammophiletum Arenariae*, šlamutinių austėjynų *Helichryso-Jasionetum litoralis*, kompleksas *Empetro nigri-Pinetum*.

Be to, analizuojamoje teritorijoje buvo taip pat identifiikuoti:

- natūralios buveinės išvardytos 1992 m. gegužės 21 d. Tarybos direktyvos 92/43/EEB dėl natūralių buveinių ir laukinės faunos bei floros apsaugos I priede¹⁰²:

- 2120 Baltosios pajūrio kopos (*Elymo-Ammophiletum*)

Buveinę reprezentuoja rugiaveidinio smiltlendryno *Elymo-Ammophiletum arenariae* kompleksas. Auga palei pakrantę, įprastai iš miško pusės ribodamasi su buveine *2130 pilkosios pajūrio kopos.

- *2130 Pilkosios pajūrio kopos

Buveinę reprezentuoja šlamutinių austėjynų *Helichryso-Jasionetum litoralis* kompleksas. Auga palei pakrantę iš jūros pusės ribojasi su buveine 2120 baltosios pajūrio kopos (*Elymo-Ammophiletum*), iš žemyno pusės - su buveine 2180 mišrūs miškai ir girios pajūrio kopose. Be to, vietomis, ypač centrinėje ir šiaurinėje investicijos teritorijos dalyje, šį buveinę yra kartu su pajūrio pušų girios *Empetro nigri-Pinetum* kompleksu.

- 2180 Mišrūs miškai ir girios pajūrio kopose

Buveinę reprezentuoja pajūrio pušų giria *Empetro nigri-Pinetum*, užimanti šioje teritorijoje didžiausią paviršių. Buveinės identifiкуotos Visuotinės natūralių buveinių Valstybiniuose miškuose inventorizacijos (2007) metu kaip 91T0 Kerpiniai pušynai (*Cladonio-Pinetum* ir kerpinė *Peucedano-Pinetum rūšis*). Kerpines girias reikia interpretuoti, kaip sausą pajūrio pušynų variantą (subrūšis *Empetro nigri- Pinetum cladonietosum*). Vietomis buveinė yra kartu su pilkosiomis kopomis.

- induočių augalų ir samanų rūšys išvardytos 2014 m. spalio 9 d. Aplinkos ministro įsakyme dėl augalų apsaugos ir kerpių rūšių išvardytos 2014 m. spalio 9 d. Aplinkos ministro įsakyme dėl grybų apsaugos („Dziennik Ustaw“, 2014 m. poz. 1408)¹⁰³:

⁹⁹ Remiantis Corine Land Cover 2006

¹⁰⁰ Remiantis informacija gauta iš Valstybinių miškų

¹⁰¹ Matuszkiewicz J. M., 2008, Potencjalna roślinność naturalna Polski, IGiPZ PAN, Warszawa

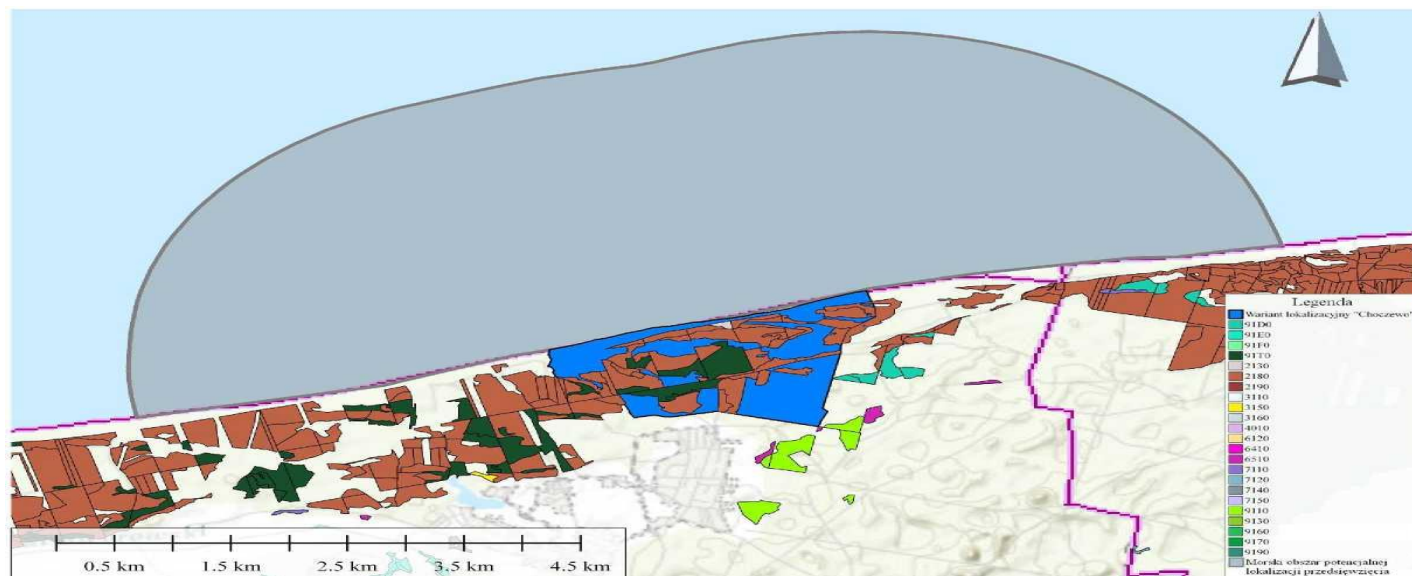
¹⁰² Remiantis informacija gauta iš Valstybinių miškų, pradine buveinių inventorizacija atlikta nuos 2015.04.10 iki 2015.08.19 Investuotojo užsakyму bei teritorine inventorizacija atlikta 2015 m. balandžio ir birželio mėn.

Bendrovės tikslais

* prioritetinė buveinė

- Pelkinis gailis *Ledum palustre*
- *Juodoji varnauogė* *Empetrum nigrum*
- *Melsvoji balzganė* *Leucobryum glaucum*
- Kerpė kedenė *Usnea* sp.
- *Grynoji gojasamanė* *Pseudoscleropodium purum*
- *Šiurė* *Cladonia* sp.
- *Atžalinė gūžtvė* *Hylocomium splendens*
- Kalninė pušis *Pinus mugo* (už natūralios buveinės ribų)
- Paprastoji šilsamanė *Pleurozium schreberi*
- Šliaužiančioji sidabriukė *Goodyera repens*
- Smiltyninė viksva *Carex arenaria*
- *Pataisas varinčius* *Lycopodium annotinum*
- Purioji dvyndantė *Dicranum polysetum*
- Tyrulinė erika *Erica tetralix*
- Pajūrinis sotvaras *Myrica gale*
- *Kimina* *Sphagnum* sp.

¹⁰³ Remiantis informacija gauta iš Valstybinių miškų bei teritorinė inventORIZACIJA atlikta 2015 m. balandžio ir birželio mėn. Bendrovės tikslais



Sutartiniai ženklai

Išdėstymo vieta „Chocevas“

Potencialios projekto išdėstymo vietos jūros zona

19 iliustracija. Išdėstymo vieta „Chocevas“ bendrosios natūralių buveinių valstybiniuose miškuose inventorizacijos rezultatų fone

Šaltinis: Paruošta savarankiškai naudojant duomenis iš: „Esri“, „OpenStreetMap“ ir Valstybinių miškų generalinės direkcijos - 2007 m. natūralių buveinių valstybiniuose miškuose inventorizacijos rezultatų.

12.9.3 Išdėstymo vieta „Lubiatovas-Kopalinas“

Augmenija yra panaši, kaip išdėstymo vietoje „Chočėvas“.

Analizuojamos išdėstymo vietos teritorijoje daugumą paviršiaus užima miškai, nedidelę dalį sudaro paplūdimiai, kopos ir smėliai¹⁰⁴.

Dominuojantis miškų buveinių tipas yra sausoji giria (Bs), šviežioji giria (Bśw) ir drėgnoji giria (Bw). Mažesniu plotus užima mišrioji šviežioji giria (BMśw), mišrioji drėgnoji giria (BMW), mišrusis drėgnasis miškas (LMw). Investicijos teritorijoje daugumoje auga iki 80 metų ir po to 80-120 metų amžiaus medžiai. Nedidelius paviršius užima dar vyresnių amžiaus klasių medžiai, kurių amžius viršija 120 metų¹⁰⁵.

Pagal potencialios natūralios Lenkijos augmenijos žemėlapi potenciali augmenija analizuojamos išdėstymo vietos teritorijoje yra pajūrio pušų giria *Empetro nigri- pinetum*¹⁰⁶. faktiška augmenija – tai pvz. kompleksai: *Empetro nigri- Pinetum*, rugiaveidinio smiltlendryno *Elymo-Ammophiletum Arenariae* ir šlamutinių austėjynų *Helichryso-Jasionetum litoralis*.

Analizuojamoje teritorijoje buvo taip pat identifikuotos:

- natūralios buveinės išvardytos 1992 m. gegužės 21 d. Tarybos direktyvos 92/43/EEB dėl natūralių buveinių ir laukinės faunos bei floros apsaugos I priede¹⁰⁷
 - 2120 Baltosios pajūrio kopos (*Elymo-Ammophiletum*)

Buveinę reprezentuoja rugiaveidinio smiltlendryno *Elymo-Ammophiletum arenariae* kompleksas. Auga palei pakrantę, dažniausiai iš žemyno pusės ribojasi su buveine *2130 pilkosios pajūrio kopos.

- *2130 Pilkosios pajūrio kopos

Buveinę reprezentuoja šlamutinių austėjynų *Helichryso-Jasionetum litoralis kompleksas*. Sutinkamas palei pakrantę iš jūros pusės ribojasi su buveine 2120 Baltosios pajūrio kopos (*Elymo-Ammophiletum*), iš žemyno pusės su buveine 2180 Mišrūs miškai ir girios pajūrio kopose.

- 2180 Mišrūs miškai ir girios pajūrio kopose

Buveinę reprezentuoja pajūrio pušų giria *Empetro nigri-Pinentum*, užimanti didžiausią investicijos teritorijos dalį. Buveinės identifikuotos Visuotinės natūralių buveinių Valstybiniuose miškuose inventorizacijos (2007) metu kaip 91T0 Kerpiniai pušynai (*Cladonio-Pinetum* ir kerpinė *Peucedano-Pinetum rūšis*). Kerpines girias (23 pav.) reikia interpretuoti, kaip sausą pajūrio pušynų variantą (subrūšis *Empetro nigri-Pinetum cladonietosum*).

¹⁰⁴ Remiantis Corine Land Cover 2006

¹⁰⁵ Remiantis informacija gauta iš Valstybinių miškų

¹⁰⁶ Matuszkiewicz J. M., 2008, Potencjalna roślinność naturalna Polski, IGiPZ PAN, Varšuva

¹⁰⁷ Remiantis informacija gauta iš Valstybinių miškų, pradine buveinių inventorizacija atlikta nuo 2015.04.10 iki 2015.08.19 Investuotojo užsakymu bei teritorine inventorizacija atlikta 2015 m. balandžio ir birželio mėn.

Bendrovės tikslais

*prioritetinė buveinė

- induočių augalų ir samanų rūšys išvardytos 2014 m. spalio 9 d. Aplinkos ministro įsakyme dėl augalų apsaugos ir kerpių rūšys išvardytos 2014 m. spalio 9 d. Aplinkos ministro įsakyme dėl grybų apsaugos¹⁰⁸:
 - Pelkinis gailis *Ledum palustre*
 - *Juodoji varnauogė* *Empetrum nigrum*
 - Kerpė kedenė *Usnea* sp.
 - *Grynoji gojasamanė* *Pseudoscleropodium purum*
 - *Šiurė* *Cladonia* sp.
 - *Atžalinė gūžtvė* *Hylocomium splendens*
 - Žemoklė *Moneses uniflora*
 - Kalninė pušis *Pinus mugo* (už natūralios buveinės ribų)
 - Paprastoji šilsamanė *Pleurozium schreberi*
 - Smiltyninė viksva *Carex arenaria*
 - *Kiminiai* *Sphagnum* sp.
 - *Pataisiniai* *Lycopodium* sp.
 - Purioji dvyndantė *Dicranum polysetum*
 - Tyrulinė erika *Erica tetralix*
 - Pajūrinis sotvaras *Myrica gale*

¹⁰⁸ Remiantis informacija gauta iš Valstybinių miškų bei teritorine inventorizacija atlikta 2015 m. balandžio ir birželio mėn. Bendrovės tikslais



Sutartiniai ženklai

Išdėstymo vieta „Lubiatovas-Kopalinas“

Potencialios projekto išdėstymo vietos jūros zona

20 iliustracija. Išdėstymo vieta „Liubiatovas-Kopalinas“ bendrosios natūralių buveinių valstybiniuose miškuose inventorizacijos rezultatų fone

Šaltinis: Paruošta savarankiškai naudojant duomenis iš: „Esri“, „OpenStreetMap“ ir Valstybinių miškų generalinės direkcijos - 2007 m. natūralių buveinių valstybiniuose miškuose inventorizacijos rezultatų.

13 Rajonai, kurie yra saugomi pagal 2004 m. balandžio 16 d. Įstatymą apie gamtos, esančios rimto projekto poveikio zonoje, apsaugą

Pagal 2004 m. balandžio 16 d. Įstatymo apie gamtos apsaugą (Dz. U., 2013 m. poz. 627, su pasikeitimais) 6 str. 1 d. yra išskiriamos šios gamtos apsaugos formos:

- nacionaliniai parkai,
- gamtos rezervatai,
- kraštovaizdžio parkai,
- saugomo kraštovaizdžio zonos,
- „Natura 2000“ teritorijos,
- ekologinės zonos.

Šiame skirsnyje yra pristatomos teritorijos, kurios yra saugomos pagal 2004 m. balandžio 16 d. Įstatymą apie gamtos apsaugą (Dz. U., 2013 m. poz. 627, su pasikeitimais) ir kurios yra tokiam nuotolyje nuo svarstomų planuojamo projekto realizavimo vietų (Žarnovec, Chočėvas 1, Chočėvas 2 atsižvelgiant į technologinės aušinimo vandens paėmimo ir nuleidimo sistemos elementus), kurių atveju be jokios abejonės galima pasakyti, jog toks žymus poveikis šioms teritorijoms bus. Potencialus planuojamo projekto poveikio diapazonas saugomiems rajonams buvo apibrėžtas pagal PIK 10.4 skirsnyje nurodytą metodiką. Atkreipiant dėmesį į vietinį potencialaus projekto poveikio aplinkai pobūdį, buvo skirta 5 km pločio nuo atominės elektrinės ir 1 km pločio nuo atskirų technologinio aušinimo vandens paėmimo ir nuleidimo sistemos elementų juosta, kaip potencialaus poveikio saugomiems rajonams zona.

„Natura 2000“ teritorijų atveju, nustatant potencialaus projekto poveikio zoną, buvo atsižvelgta taip pat į būtinybę išsaugoti „Natura 2000“ tinklo vientisumą, įskaitant genetinių rūšių migravimo, plytymo ir keitimosi palaikymą, dėl to 5 km zona buvo pripažinta per nelyg maža. Todėl, atkreipiant dėmesį taip pat į vidiniams Investuotojo poreikiams paruoštos ataskaitos „Projekto, kurio tikslas yra pastatyti atominę elektrinę, kurios galia yra iki 3000 MWe, savivaldybių Chočėvas ir Krokova teritorijoje, poveikio vertingoms gamtos buveinėms bei integralumui, vientisumui ir „Natura 2000“ teritorijų saugomiems objektams“ rezultatus. I dalis – poveikio „Natura 2000“ teritorijoms vertinimas. Buveinių atrankos ataskaitoje buvo priimta zona radiusu apie 14 km nuo atskirų projekto realizavimo variantų.

Bet būtina pabrėžti, kad projekto poveikio saugomoms teritorijoms zona bus patikslinta Ataskaitos apie projekto poveikį aplinkai ruošimo metu, kai pvz. bus gauti aplinkos veiksmų pokyčių modelio rezultatai, įskaitant pvz. požeminių vandenų lygį.

13.1 Išdėstymo vieta „Žarnovec“

18 lentelė. Gamtos apsaugos formos projekto, projektuojamo vietoje „Žarnovec“, poveikio zonoje.

I. Gamtos rezervatai	
I.1. Piaśnickie Łąki	
Teisinis pagrindas	1959 m. lapkričio 5 d. Miškininkystės ir medienos pramonės ministro potvarkis dėl pripažinimo gamtos rezervatu (M.P., Nr. 97, poz. 525) 2002 m. vasario 11 d. Pamario vaivados įsakymas Nr. 3/2002 dėl gamtos rezervato „Piaśnickie Łąki“ apsaugos plano patvirtinimo (Dz. Urz. Woj. Pom. Nr. 12, poz. 243)
Vieta	savivaldybė Krokova
Paviršius [ha]	56,23 ha
Apsaugos tikslas	Šiuo metu retų augmenijos buveinių, kurios praeityje buvo įprastos nedidelės upės krantuose – drėgnų pievų, šlapių pelkių, dažnų fitocenozių, acidofilinio beržų ir ąžuolų miško, ąžuolų miško bei kitų senose upės vagose augančių stadijų su joms būdingais augalais, kuriems gresia dingimas.
Nuotolis nuo planuojamo projekto	Maždaug apie 7 km nuo pietinės gamtos rezervato ribos yra atominės energetikos objekto vieta. Šiame etape neįmanoma nustatyti nuotolį nuo rezervato iki planuojamų technologinės aušinimo vandens paėmimo ir numetimo sistemos elementų, nes šiuo metu nėra informacijos apie jų išdėstymą.
I.2. Widowo	
Teisinis pagrindas	1999 m. liepos 20 d. Pamario vaivados potvarkis Nr. 119/99 dėl pripažinimo gamtos rezervatu „Widowo“ (Dz. Urzęd. Woj. Pom. Nr. 76, poz. 439)
Vieta	savivaldybė Krokova
Paviršius [ha]	97,10 ha
Apsaugos tikslas	Įdomios kopų grupės (kopų viršūnės ir grioviai, parabolinės kopos, defliaciniai loviai ir grioviai, skirtingu formų loviai tarp kopų), mišrių ąžuolų, pušų miškų ir pajūrio pušų girių bei retų augalų veislių išsaugojimas.

Nuotolis nuo planuojamo
projekto

Maždaug apie 8 km nuo pietinės gamtos rezervato ribos yra atominės energetikos objekto vieta. Šiame etape neįmanoma nustatyti nuotolį nuo rezervato iki planuojamų technologinės aušinimo vandens paėmimo ir numetimo sistemos elementų, nes šiuo metu nėra informacijos apie jų išdėstymą.

I.3. Długosz Królewski w Wierzchucinie	
Teisinis pagrindas	2003 m. gegužės 20 d. Pamario vaivados įsakymas Nr. 11/2003 dėl pripažinimo gamtos rezervatu „Długosz Królewski w Wierzchucinie“ (Dz. Urzęd. Woj. Pom. Nr. 71, poz. 1133)
Vieta	savivaldybė Krokova
Paviršius [ha]	148,19 ha
Apsaugos tikslas	Vienos iš dviejų didžiausių daugiamečio paparčio - karališkosios osmundos <i>Osmunda regalis</i> ir <i>didžiausios pataiso varinčiaus</i> <i>Lycopodium annotinum populiacijos</i> Gdasko regione išsaugojimas, aukštapelkių ir pereinamųjų pelkių likučių kartu su jų ekosistemoms būdingomis rūšimis ir augalų bendrijomis.
Nuotolis nuo planuojamo projekto	Maždaug apie 5 km nuo pietinės gamtos rezervato ribos yra atominės energetikos objekto vieta. Šiame etape neįmanoma nustatyti nuotolį nuo rezervato iki planuojamų technologinės aušinimo vandens paėmimo ir numetimo sistemos elementų, nes šiuo metu nėra informacijos apie jų išdėstymą.
I.4. Zielone	
Teisinis pagrindas	1983 m. lapkričio 24 d. Miškininkystės ir medienos pramonės ministro potvarkis dėl pripažinimo gamtos rezervatu (M.P., Nr. 39, poz.230)
Vieta	savivaldybė Krokova
Paviršius [ha]	17,09 ha
Apsaugos tikslas	Didžiausios Gdasko rajone Pamario vijoklinio sausmedžio bendrijos rytinėje jo augimo teritorijos riboje išsaugojimas.
Nuotolis nuo planuojamo projekto	Maždaug apie 6 km nuo pietinės gamtos rezervato ribos yra atominės energetikos objekto vieta. Šiame etape neįmanoma nustatyti nuotolį nuo rezervato iki planuojamų technologinės aušinimo vandens paėmimo ir numetimo sistemos elementų, nes šiuo metu nėra informacijos apie jų išdėstymą.
I.5. Źródłiska Czarnej Wody	
Teisinis pagrindas	1999 m. rugsėjo 16 d. Pamario vaivados potvarkis Nr. 139/99 dėl pripažinimo gamtos rezervatu „Źródłiska Czarnej Wody“ (Dz. Urz. Woj. Pom., 1999 r. Nr. 103, poz. 983).

Vieta	savivaldybė Krokova
Paviršius [ha]	50,58
Apsaugos tikslas	Nepakeičiamoje būklėje šaltinių grupės ir regione retų dirvų, apaugtų miško ir šaltinių augmenijos, bei retų iš saugomų augalų ir gyvūnų išsaugojimas.

Nuotolis nuo planuojamo projekto	Maždaug apie 4 km nuo vakarų gamtos rezervato ribos yra atominės energetikos objekto vieta.
I.6. Babnica	
Teisinis pagrindas	2007 m. gegužės 14 d. Pamario vaivados įsakymas Nr. 17/07 dėl pripažinimo gamtos rezervatu „Babnica“ (Dz. Urz. Woj. Pom., Nr. 103 poz. 1668).
	2014 m. kovo 31 d. Regioninio aplinkos apsaugos direktoriaus Gdanske potvarkis dėl gamtos rezervato „Babnica“ apsaugos plano patvirtinimo (Dz. Urz. Woj. Pom., poz. 1456).
Vieta	savivaldybė Krokova
Paviršius [ha]	55,99 ha
Apsaugos tikslas	Unikalaus Lenkijos pajūryje erdvinio kopų ir griovių tarp kopų komplekso kartu su joms būdingais biotopais, biocenozais ir procesais išsaugojimas.
Nuotolis nuo planuojamo projekto	Maždaug apie 11 km nuo pietinės šios teritorijos ribos yra atominės energetikos objekto vieta. Šiame etape neįmanoma nustatyti nuotolį nuo rezervato iki planuojamų technologinės aušinimo vandens paėmimo ir numetimo sistemos elementų, nes šiuo metu nėra informacijos apie jų išdėstymą.
I.7. Białogóra	
Teisinis pagrindas	2006 m. rugsėjo 19 d. Pamario vaivados įsakymas Nr. 85/06 dėl pripažinimo gamtos rezervatu „Białogóra“ (Dz. Urz. Woj. Pom. 2006.108.2229)
Vieta	2014 m. kovo 12 d. Regioninio aplinkos apsaugos direktoriaus Gdanske potvarkis dėl gamtos rezervato „Białogóra“ apsaugos plano patvirtinimo
Paviršius [ha]	savivaldybė Krokova
Apsaugos tikslas	211,56 ha II.1. Unikalaus Lenkijos pajūryje erdvinio kopų ir griovių tarp kopų komplekso, atlantinės durpyno augmenijos su nykstančiomis augalų

rūšimis jų geografinio augimo riboje, pajūrio pelkinės girios ir pušų girios bei gervių buveinės išsaugojimas.

Nuotolis nuo planuojamo projekto	Maždaug apie 10 km nuo pietinės šios teritorijos ribos yra atominės energetikos objekto vieta. Šiame etape neįmanoma nustatyti nuotolį nuo rezervato iki planuojamų technologinės aušinimo vandens paėmimo ir numetimo sistemos elementų, nes šiuo metu nėra informacijos apie jų išdėstymą.
II. Kraštovaizdžio parkai	
II.2. Nadmorski Park Krajobrazowy (liet. Pajūrio kraštovaizdžio parkas)	
Teisinis pagrindas	2011 m. balandžio 27 d. Pamario vaivadijos seimo sprendimas Nr. 142/VII/11 dėl Pajūrio kraštovaizdžio parko (Dz. Urz. Woj. Pom., Nr. 66 poz. 1457)
Vieta	savivaldybė Krokova, Vladyslavovas
Paviršius [ha]	18 804 ha
Apsaugos tikslas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Natūralaus jūros pakrantės ir upių žiočių bei nerijos formų specifikos išsaugojimas, 2. Būdingo atskirų tipų pajūrio ekosistemų išdėstymo ir vientisumo išsaugojimas, 3. Floristinių ir fitocenotinių parku vertybių apsauga, ypač vertingų fitocenozių Pucko įlankoje ir jos pakrantėse, ant kopų ir skardžių augančių grupių, miškinų durpynų, pelkių ir vandens šaltinių su retai sutinkama augmenija, įskaitant atlantinio tipo, 4. Veisimo, šėrimo ir poilsio atskirų gyvūnų grupių, ypač žuvų ir jūrų žinduolių, taip pat svarbiausių paukščių lizdaviečių ir poilsio bei šėrimo vietų migracijos ir žiemojimo metu apsauga, 5. Istorškai įvairių tipų erdvinių žvejų ir žemdirbių kaimų, poilsiaviečių ir strateginę ir navigacinę svarbą turinčių teritorijų kartu su jų architektūrine tradicija, nematerialių kultūros vertybių, ypač savotiškos etninės įvairovės bei tradicinių kašubų bendruomenės užsiėmimų ir tradicijų išsaugojimas, 6. Atviros jūros pakrantėms būdingų kraštovaizdžių (kopų ir skardžių) bei įlankos pakrančių (kopų, žemų kalvų ir plokščiakalnių), įskaitant būdingas organogenines ir mineralines lygumas Helio pusiasalyje, eksponuojamų vaizdingų kalvų ir kraštutinių plokščiakalnių bei būdingų pajūrio lygumų ir slėnių apsauga.

Nuotolis nuo planuojamo projekto	Maždaug apie 7 km nuo pietinės parko ribos yra atominės energetikos objekto vieta. Šiame etape neįmanoma nustatyti nuotolį nuo parko iki planuojamų technologinės aušinimo vandens paėmimo ir numetimo sistemos elementų, nes šiuo metu nėra informacijos apie jų išdėstymą.
III. Saugomo kraštovaizdžio teritorijos	
III.1. Nadmorski (liet. Pajūrio)	
Teisinis pagrindas	2010 m. balandžio 28 d. Pamario vaivadijos seimo sprendimas nr. 1161/XLVII/10 dėl saugomo kraštovaizdžio teritorijos Pamario vaivadijoje (Dz. Urz. Woj. Pom., Nr. 80 poz. 1455)
Vieta	savivaldybė Krokova, Puckas, Vladyslavovas, Chočėvas
Paviršius [ha]	14 940 ha
Teritorijos aprašymas	Teritorijos ribose yra jūros pakrantė, kurioje auga miškas, ir palei pakrantę bėganti kopų juosta be medžių, pelkių „Bielawskie Błota“ komplekso dalis, o rytuose – pelkių „Błota Przymorskie“ lyguma ir šiauriniai, su ja besiribojančiu mezoregionu „Wysoczyzna Żarnowiecka“.
Nuotolis nuo planuojamo projekto	Maždaug apie 3 km nuo pietinės šios teritorijos ribos yra atominės energetikos objekto vieta. Šiame etape neįmanoma nustatyti nuotolį nuo teritorijos iki planuojamų technologinės aušinimo vandens paėmimo ir numetimo sistemos elementų, nes šiuo metu nėra informacijos apie jų išdėstymą.
III.2. Puszcza Darżlubska	
Teisinis pagrindas	2010 m. balandžio 28 d. Pamario vaivadijos seimo sprendimas nr. 1161/XLVII/10 dėl saugomo kraštovaizdžio teritorijos Pamario vaivadijoje (Dz. Urz. Woj. Pom. Nr. 80, poz. 1455)
Vieta	savivaldybė Krokova, Puckas, Reda, Veicherovas
Paviršius [ha]	15 908
Teritorijos aprašymas	Teritorija apsaugo vientisą miško kompleksą. Pagrindinės morenos teritorijose auga derlingas ir rūgštus bukmedžių miškas, o smėlėtoje lygumoje auga pušų giria.
Nuotolis nuo planuojamo projekto	Maždaug apie 2 km nuo vakarinės šios teritorijos ribos yra atominės energetikos objekto vieta.

IV. Bendrijai svarbios teritorijos	
IV.1. Białogóra PLH220003	
Teisinis pagrindas	<p>2007 m. lapkričio 13 d. Komisijos sprendimas pagal Tarybos direktyvą 92/43/EEB, patvirtinantis pirmąjį atnaujintą žemyninio biogeografinio regiono Bendrijos svarbos teritorijų sąrašą (Pranešta dokumentu Nr. C(2007) 5403.</p> <p>2014 m. balandžio 30 d. Regioninio aplinkos apsaugos direktoriaus Gdanske potvarkis dėl gamtos rezervato „Natura2000 Białogóra PLH220003“ apsaugos plano patvirtinimo (Dz. Urz. Woj. Pom., poz. 1916).</p>
Vieta	savivaldybė Chočėvas, Krokova
Paviršius [ha]	1 132,8 ha
Apsaugos objektas	Apsaugos objektu esančios buveinės: 2110 – pajūrio kopų pradinės stadijos, 2120 – baltosios pajūrio kopos (Elymo-Ammophiletum), 2130 – pilkosios pajūrio kopos, 2140 - pakrančių varnauogių viržynai (Empetrion nigri), 2180 mišrūs miškai ir girios pajūrio kopose, 2190 – drėgnos įdubos tarp kopų, 4010 – drėgni viržynai su tyruline erika (Ericion tetralix), 7110 – aukšti viržynai su durpes gaminančia augmenija, 7150 – žemuma durpių pagrindu su augmenija Rhynhosporian, 91D0 – girios ir pelkių miškai (Vaccinio uliginiosi-Betuletum pubescentis, Vaccinio uliginosi-Pinetum, Pino mugo-Sphagnetum, Sphagno girgensohnii-Piceetum), ir beržų bei pušų borealiniai pelkių miškai.
Nuotolis nuo planuojamo projekto	Maždaug apie 9 km nuo pietinės šios teritorijos ribos yra atominės energetikos objekto vieta. Šiame etape neįmanoma nustatyti nuotolį nuo teritorijos iki planuojamų technologinės aušinimo vandens paėmimo ir numetimo sistemos elementų, nes šiuo metu nėra informacijos apie jų išdėstymą.
IV.2. Piaśnickie Łąki PLH220021	
Teisinis pagrindas	<p>2007 m. lapkričio 13 d. Komisijos sprendimas pagal Tarybos direktyvą 92/43/EEB, patvirtinantis pirmąjį atnaujintą žemyninio biogeografinio regiono Bendrijos svarbos teritorijų sąrašą (Pranešta dokumentu Nr. C(2007) 5403.</p> <p>2014 m. balandžio 17 d. Regioninio aplinkos apsaugos direktoriaus Gdanske potvarkis dėl gamtos rezervato „Natura2000 Piaśnickie Łąki PLH220021“ apsaugos plano patvirtinimo (Dz. Urz. Woj. Pom., poz. 1816).</p>

Vieta	savivaldybė Krokova
Paviršius [ha]	1 085,0 ha
Apsaugos objektas	Apsaugos objektu esančios gamtos buveinės: 1130 - estuaria, 2120 - baltosios pajūrio kopos - (Elymo-Ammophiletum), 2130 - pilkosios pajūrio kopos, 2180 - mišrūs miškai ir girios pajūrio kopose, 6410 - melvenynai, 7120 - Degradavusios aukštapelkės (vis dar galinčios savaime atsistatyti), 9190 – pamario acidofiliniai beržų ir ąžuolų miškai (Betulo-Quercetum), 91D0 - pelkiniai miškai (Vaccinio uliginiosi-Betuletum pubescentis, Vaccinio uliginosi-Pinetum, Pino mugo-Sphagnetum, Sphagno girgensohnii-Piceetum, ir beržų ir pušų pelkiniai borealiniai miškai.
Nuotolis nuo planuojamo projekto	Maždaug apie 5 km nuo pietinės šios teritorijos ribos yra atominės energetikos objekto vieta. Šiame etape neįmanoma nustatyti nuotolį nuo teritorijos iki planuojamų technologinės aušinimo vandens paėmimo ir numetimo sistemos elementų, nes šiuo metu nėra informacijos apie jų išdėstymą.
IV.3. Opalińskie Buczyny PLH220099	
Teisinis pagrindas	2011 m. sausio 10 d. Komisijos sprendimas, kuriuo pagal Tarybos direktyvą 92/43/EEB patvirtinamas ketvirtasis atnaujintas žemyninio biogeografinio regiono Bendrijos svarbos teritorijų sąrašas (pranešta dokumentu Nr. C(2010) 9669.
Vieta	savivaldybė Gnievinas
Paviršius [ha]	355,7 ha
Apsaugos objektas	Apsaugos objektu esančios gamtos buveinės: 9110 - bukų miškai (Luzulo - Fagetum), 9130 – derlingi bukų miškai (Dentario glandulosae-Fageion, Galio odorati - Fagenion), 9160 - ąžuolų ir skroblų miškai (Stellario - Caripnetum), 9190 – pajūrio acidofiliniai beržų ir ąžuolų miškai (Betulo-Quercetum), 91E0 - Tuopų ir gluosnių, tuopų, alksnių ir uosių (Salicetum albo-fragilis, Populetum albae, Alneion glutinoso-incanae) ir juodalksnio miškai, 91F0 - paupiniai ąžuolų-guobų-uosių miškai (Ficario-Ulmetum).
Nuotolis nuo planuojamo projekto	Maždaug apie 2 km nuo siaurės rytų šios teritorijos ribos yra atominės energetikos objekto vieta.
IV.4. Widowo PLH220054	
Teisinis pagrindas	2008 m. gruodžio 12 d. Komisijos sprendimas pagal Tarybos direktyvą 92/43/EEB, patvirtinantis antrąjį atnaujintą žemyninio biogeografinio regiono Bendrijos svarbos teritorijų sąrašą (Pranešta dokumentu Nr. C(2008) 8039).

Vieta	savivaldybė Krokova
Paviršius [ha]	99,14 ha
Apsaugos objektas	Apsaugos objektu esančios gamtos buveinės: 2120 - baltosios pajūrio kopos - (Elymo- Ammophiletum), 2180 - mišrūs miškai ir girios pajūrio kopose, 9190 - pajūrio acidofiliniai beržų ir ąžuolų miškai (Betulo-Quercetum).
Nuotolis nuo planuojamo projekto	Maždaug apie 9 km nuo pietinės šios teritorijos ribos yra atominės energetikos objekto vieta. Šiame etape neįmanoma nustatyti nuotolį nuo teritorijos iki planuojamų technologinės aušinimo vandens paėmimo ir numetimo sistemos elementų, nes šiuo metu nėra informacijos apie jų išdėstymą.
IV.5. Jeziora Choczewskie PLH220096	
Teisinis pagrindas	2011 m. sausio 10 d. Komisijos sprendimas, kuriuo pagal Tarybos direktyvą 92/43/EEB patvirtinamas ketvirtasis atnaujintas žemyninio biogeografinio regiono Bendrijos svarbos teritorijų sąrašas (pranešta dokumentu Nr. C(2010) 9669).
Vieta	savivaldybė Chočevas, Gievinas, Lenčicės
Paviršius [ha]	1 120,03
Apsaugos objektas	Apsaugos objektu esančios gamtos buveinės: 3110 - oligotrofiniai ežerai, 3160 – natūralūs distrofiniai vandens telkiniai.
Nuotolis nuo planuojamo projekto	Maždaug apie 9 km nuo vakarinės šios teritorijos ribos yra atominės energetikos objekto vieta.
IV.6. Orle PLH220019	
Teisinis pagrindas	2011 m. sausio 10 d. Komisijos sprendimas, kuriuo pagal Tarybos direktyvą 92/43/EEB patvirtinamas ketvirtasis atnaujintas žemyninio biogeografinio regiono Bendrijos svarbos teritorijų sąrašas (pranešta dokumentu Nr. C(2010) 9669). 2013 m. rugsėjo 19 d. Regioninio aplinkos apsaugos direktoriaus Gdanske potvarkis nr. 34/2013 dėl gamtos rezervato „Natura2000 Orle PLH220019“ apsaugos plano patvirtinimo (Dz. Urz. Woj. Pom., poz. 3405).
Vieta	savivaldybė Veicherovas

Paviršius [ha]	269.92 ha
Apsaugos objektas	Apsaugos objektu esančios gamtos buveinės: 7230 - šarmingosios aukštapelkės ir žemapelkės pelkių, viksvų pievų ir pelkynų pobūdžio ir rūšys: žvilgančioji riestūnė <i>Drepanocladus vernicosus</i> , pelkinis purvuolis <i>Loesela Liparis loeseli</i>
Nuotolis nuo planuojamo projekto	Maždaug apie 8 km nuo šiaurinės šios teritorijos ribos yra atominės energetikos objekto vieta.
IV.7. Trzy Młyny PLH220029	
Teisinis pagrindas	2011 m. sausio 10 d. Komisijos sprendimas, kuriuo pagal Tarybos direktyvą 92/43/EEB patvirtinamas ketvirtasis atnaujintas žemyninio biogeografinio regiono Bendrijos svarbos teritorijų sąrašas (pranešta dokumentu Nr. C(2010) 9669). 2014 m. gegužės 19 d. Regioninio aplinkos apsaugos direktoriaus Gdanske potvarkis dėl gamtos rezervato „Natura2000 Trzy Młyny PLH220029“ apsaugos plano patvirtinimo (Dz. Urz. Woj. Pom., poz. 2090).
Vieta	savivaldybė Krokova
Paviršius [ha]	765,8776
Apsaugos objektas	Apsaugos objektu esančios gamtos buveinės: 7230 - šarmingosios aukštapelkės ir žemapelkės pelkių, viksvų pievų ir pelkynų pobūdžio, 9110 - bukų miškai (<i>Luzulo - Fagetum</i>), 9160 - ąžuolų ir skroblių miškai (<i>Stellario - Caripnetum</i>), 91E0 - tuopų ir gluosnių, tuopų, alksnių ir uosių miškai (<i>Salicetum albo-fragilis</i> , <i>Populetum albae</i> , <i>Alneion glutinoso-incanae</i>) ir juodalksnio miškai.
Nuotolis nuo planuojamo projekto	Maždaug apie 4 km nuo pietinės rytų šios teritorijos ribos yra atominės energetikos objekto vieta.
IV.8. Lasy Lęborskie PLB220006	
Teisinis pagrindas	2004 m. liepos 21 d. Aplinkos ministro įsakymas dėl specialios paukščių apsaugos teritorijų „Natura 2000“ (Dz.U. Nr. 229 poz. 2313) 2014 m. gegužės 19 d. Regioninio aplinkos apsaugos direktoriaus Gdanske potvarkis dėl gamtos rezervato „Natura2000 Lasy Lęborskie PLB220006“ apsaugos plano patvirtinimo (Dz. Urz. Woj. Pom., poz. 2089)

Vieta	savivaldybė Chočėvas, Gėvinas, Liuzinas, Lenčicės
-------	---

Paviršius [ha]	8 565,3 ha
Apsaugos objektas	Apsaugos objektas yra lututė Aegolius funereus.
Nuotolis nuo planuojamo projekto	Maždaug apie 9 km nuo siaurės rytų šios teritorijos ribos yra atominės energetikos objekto vieta.
V. Specialios paukščių apaugos teritorijos	
V.1. Baltijos jūros pakrančių vandenys PLB990002	
Teisinis pagrindas	2004 m. liepos 21 d. Aplinkos ministro įsakymas dėl specialios paukščių apsaugos teritorijų „Natura 2000“ (Dz.U. Nr. 229 poz. 2313)
Vieta	Baltijos jūra / Lenkijos Respublikos teritoriniai vandenys
Paviršius [ha]	194 626,73 ha
Apsaugos objektas	Apsaugos objektas yra rūšys: alka Alca torda, taistė Ceppus grylle, sidabrinis kiras Larus argentatus, nuodėgulė Melanita fusca, juodoji antis Melanita nigra. Teritorijoje žiemoja dideli 2 rūšių paukščių iš kiekiai iš Tarybos direktyvos 79/409/EEC I priedo: juodakaklis naras ir rudakaklis naras (C7). Žiemą yra virš 1 % keliaujančios ledinių ančių populiacijos (C3), mažiausiai 1 % taisčių ir nuodėgulių.
Nuotolis nuo planuojamo projekto	Šioje teritorijoje yra technologinės aušinimo vandens paėmimo ir numetimo sistemos elementų.
VI. Ekologinės naudos	
VI.1. Porąbski Moczar	
Teisinis pagrindas	1999 m. lapkričio 16 d. Pamario vaivados potvarkis nr. 163/99 (Dz. Urz. Woj. Pom. Nr. 121 poz. 1073).
Vieta	savivaldybė Krokova
Paviršius [ha]	1,19

Teritorijos aprašymas	Pereinamoji pelkė su tipine augmenija, įskaitant saugumas rūšis.
Nuotolis nuo planuojamo projekto	Maždaug apie 1,5 km nuo vakarinės šios teritorijos ribos yra atominės energetikos objekto vieta.

VI.2. Świecińska Topiel	
Teisinis pagrindas	1999 m. lapkričio 16 d. Pamario vaivados potvarkis nr. 163/99 (Dz. Urz. Woj. Pom. Nr. 121 poz. 1073).
Vieta	savivaldybė Krokova
Paviršius [ha]	1,25
Teritorijos aprašymas	Stambiųjų viksvynų ir inicialinių juodalksnio miškų augimo stadijų kompleksas
Nuotolis nuo planuojamo projekto	Maždaug apie 4 km nuo vakarinės šios teritorijos ribos yra atominės energetikos objekto vieta.
VI.3. Jezioro Witalicz	
Teisinis pagrindas	1999 m. lapkričio 16 d. Pamario vaivados potvarkis nr. 163/99 (Dz. Urz. Woj. Pom. Nr. 121 poz. 1073)
Vieta	savivaldybė Krokova
Paviršius [ha]	8,51
Teritorijos aprašymas	Seklus eutrofinis ežeras
Nuotolis nuo planuojamo projekto	Maždaug apie 5 km nuo šiaurinės šios teritorijos ribos yra atominės energetikos objekto vieta.
VI.4. Księża Łąka	
Teisinis pagrindas	Pamario vaiv. potvarkis nr. 163/99
	1999 m. lapkričio 16 d. Pamario vaivados potvarkis nr. 163/99 dėl kai kurioms teritorijoms ekologinių naudmenų statuso suteikimo (Dz. Urz. Woj. Pom. Nr. 121 poz. 1073)
Vieta	savivaldybė Krokova

Paviršius [ha]	3,8
Teritorijos aprašymas	Drėgnų pievų ir pereinamoji durpynų kompleksas
Nuotolis nuo planuojamo	Maždaug apie 4 km nuo šiaurinės šios teritorijos ribos yra atominės energetikos objekto vieta.

Šaltinis: Paruošta savarankiškai.

13.2 Išdėstymo vieta „Chočėvas“

19 lentelė. Gamtos apsaugos teritorijos, esančios planuojamo projekto poveikio zonoje išdėstymo vietoje „Chočėvas“

I. Gamtos rezervatai	
I.1. Babnica	
Teisinis pagrindas	2007 m. gegužės 14 d. Pamario vaivados įsakymas nr. 17/07 dėl gamtos rezervato „Babnica“ (Dz. Urz. Woj. Pom., Nr. 103 poz. 1668).
Vieta	2014 m. kovo 31 d. Regioninio aplinkos apsaugos direktoriaus Gdanske potvarkis dėl gamtos rezervato „Babnica“ apsaugos plano patvirtinimo (Dz. Urz. Woj. Pom., poz. 1456).
Paviršius [ha]	savivaldybė Krokova
Pasaugos tikslas	55,99 ha
Nuotolis nuo planuojamo projekto	Unikalaus Lenkijos pajūryje erdvinio kopų ir griovių tarp kopų komplekso kartu su joms būdingais biotopais, biocenozais ir procesais išsaugojimas. Maždaug apie 2 km nuo vakarinės šios teritorijos ribos yra atominės energetikos objekto vieta.
I.2. Białogóra	
Teisinis pagrindas	2006 m. gegužės 19 d. Pamario vaivados įsakymas nr. 85/06 dėl gamtos rezervato „Białogóra“ (Dz. Urz. Woj. Pom. 2006.108.2229)
Vieta	Białogóra
Paviršius [ha]	savivaldybė Krokova
	211.56 ha

Pasaugos tikslas	Unikalaus Lenkijos pajūryje erdvinio kopų ir griovių tarp kopų komplekso, atlantinės durpyno augmenijos su nykstančiomis augalų rūšimis jų geografinio augimo riboje, pajūrio pelkinės girios ir pušų girios fitocenozų bei gervių buveinės išsaugojimas
Nuotolis nuo planuojamo projekto	Maždaug apie 10 km nuo pietinės šios teritorijos ribos yra atominės energetikos objekto vieta. Šiame etape neįmanoma nustatyti nuotolį nuo teritorijos iki planuojamų technologinės aušinimo vandens paėmimo ir numetimo sistemos elementų, nes šiuo metu nėra informacijos apie jų išdėstymą.
II. Saugomo kraštovaizdžio teritorijos	
II.1. Pajūrio	
Teisinis pagrindas	2010 m. balandžio 28 d. Pamario vaivadijos seimo sprendimas nr. 1161/XLVII/10 dėl saugomo kraštovaizdžio teritorijos Pamario vaivadijoje (Dz. (Dz. Urz. Woj. Pom., Nr. 80 poz. 1455)
Vieta	savivaldybė Krokova, Puckas, Vladyslavovas, Chočėvas
Paviršius [ha]	14 940 ha
Teritorijos aprašymas	Teritorijos ribose yra jūros pakrantė, kurioje auga miškas, ir palei pakrantę bėganti kopų juosta be medžių, pelkių „Bielawskie Błota“ komplekso dalis, o rytuose – pelkių „Błota Przymorskie“ lyguma ir šiauriniai, su ja besiribojančiu mezoregionu „Wysoczyzna Żarnowiecka“.
Nuotolis nuo planuojamo projekto	Šios teritorijos ribose yra atominės energetikos objekto vieta.
III. Bendrijai svarbios teritorijos	
III.1. Białogóra PLH220003	
Teisinis pagrindas	2007 m. lapkričio 13 d. Komisijos sprendimas pagal Tarybos direktyvą 92/43/EEB, patvirtinantis pirmąjį atnaujintą žemyninio biogeografinio regiono Bendrijos svarbos teritorijų sąrašą (Pranešta dokumentu Nr. C(2007) 5403. 2014 m. balandžio 30 d. Regioninio aplinkos apsaugos direktoriaus Gdanske potvarkis dėl gamtos rezervato „Natura2000 Białogóra PLH220003“ apsaugos plano patvirtinimo (Dz. Urz. Woj. Pom., poz. 1916).
Vieta	savivaldybė Chočėvas, Krokova

Paviršius [ha]	1 132,8 ha
Apsaugos objektas	Apsaugos objektu esančios buveinės: 2110 – pajūrio kopų pradinės stadijos, 2120 – baltosios pajūrio kopos (<i>Elymo-Ammophiletum</i>), 2130 – pilkosios pajūrio kopos, 2140 - pakrančių varnauogių viržynai (<i>Empetrium nigri</i>), 2180 mišrūs miškai ir girios pajūrio kopose, 2190 – drėgnos įdubos tarp kopų, 4010 – drėgni viržynai su tyruline erika (<i>Ericion tetralix</i>), 7110 – aukšti viržynai su durpes gaminančia augmenija, 7150 – žemuma durpių pagrindu su augmenija <i>Rhynhosporian</i> , 91D0 – girios ir pelkių miškai (<i>Vaccinio uliginiosi-Betuletum pubescentis</i> , <i>Vaccinio uliginosi-Pinetum</i> , <i>Pino mugo-Sphagnetum</i> , <i>Sphagno girgensohnii-Piceetum</i>), ir beržų bei pušų borealiniai pelkių miškai.
Nuotolis nuo planuojamo projekto	Tiesioginėje šios teritorijos vakarų riboje yra atominės energetikos objekto vieta.
III.2. Mierzeja Sarbska PLH220018	
Teisinis pagrindas	2011 m. sausio 10 d. Komisijos sprendimas, kuriuo pagal Tarybos direktyvą 92/43/EEB patvirtinamas ketvirtasis atnaujintas žemyninio biogeografinio regiono Bendrijos svarbos teritorijų sąrašas (pranešta dokumentu Nr. C(2010) 9669. 2014 m. balandžio 8 d. Regioninio aplinkos apsaugos direktoriaus Gdanske potvarkis dėl gamtos rezervato „Natura2000 Mierzeja Sarbska PLH220018“ apsaugos plano patvirtinimo (Dz. Urz. Woj. Pom., poz. 1715).
Vieta	savivaldybė Leba, savivaldybė Wicko
Paviršius [ha]	1 882,9 ha
Apsaugos objektas	Apsaugos objektu esančios buveinės: 1150 – lagūnos, 2110 - pradinės pajūrio baltųjų kopų stadijos, 2120 - baltosios pajūrio kopos (<i>Elymo-Ammophiletum</i>), 2130 - pilkosios pajūrio kopos, 2140 - pakrančių varnauogių viržynai (<i>Empetrium nigri</i>), 2170 - kopų gluosnynai, 2180 mišrūs miškai ir girios pajūrio kopose, 2190 – drėgnos įdubos tarp kopų, 4010 – drėgni viržynai su tyruline erika (<i>Ericion tetralix</i>), 9190 - – pamario acidofiliniai beržų ir ąžuolų miškai (<i>Betulo- Quercetum</i>), 91D0 – girios ir pelkių miškai (<i>Vaccinio uliginiosi-Betuletum pubescentis</i> , <i>Vaccinio uliginosi-Pinetum</i> , <i>Pino mugo-Sphagnetum</i> , <i>Sphagno girgensohnii-Piceetum</i>), ir beržų bei pušų borealiniai pelkių miškai.
Nuotolis nuo planuojamo projekto	Maždaug apie 7,5 km nuo rytų šios teritorijos ribos yra atominės energetikos objekto vieta.

III.3. Piaśnickie Łąki PLH220021	
Teisinis pagrindas	2007 m. lapkričio 13 d. Komisijos sprendimas pagal Tarybos direktyvą 92/43/EEB, patvirtinantis pirmąjį atnaujintą žemyninio biogeografinio regiono Bendrijos svarbos teritorijų sąrašą (Pranešta dokumentu Nr. C(2007) 5403. 2014 m. balandžio 17 d. Regioninio aplinkos apsaugos direktoriaus Gdanske potvarkis dėl gamtos rezervato „Natura2000 Piaśnickie Łąki PLH220021“ apsaugos plano patvirtinimo (Dz. Urz. Woj. Pom., poz. 1816).
Vieta	savivaldybė Krokova
Paviršius [ha]	1 085,0 ha
Apsaugos objektas	Apsaugos objektu esančios gamtos buveinės: 1130 - estuaria, 2120 - baltosios pajūrio kopos - (Elymo-Ammophiletum), 2130 - pilkosios pajūrio kopos, 2180 - mišrūs miškai ir girios pajūrio kopose, 6410 - melvenynai, 7120 - Degradavusios aukštapelkės (vis dar galinčios savaime atsistatyti), 9190 – pamario acidofiliniai beržų ir ąžuolų miškai (Betulo-Quercetum), 91D0 - pelkiniai miškai (Vaccinio uliginiosi-Betuletum pubescentis, Vaccinio uliginosi-Pinetum, Pino mugo-Sphagnetum, Sphagno girgensohnii-Piceetum, ir beržų ir pušų pelkiniai borealiniai miškai.
Nuotolis nuo planuojamo projekto	Maždaug apie 7,5 km nuo vakarinės šios teritorijos ribos yra atominės energetikos objekto vieta.
III.4. Widowo PLH220054	
Teisinis pagrindas	2008 m. gruodžio 12 d. Komisijos sprendimas pagal Tarybos direktyvą 92/43/EEB, patvirtinantis antrąjį atnaujintą žemyninio biogeografinio regiono Bendrijos svarbos teritorijų sąrašą (Pranešta dokumentu Nr. C(2008) 8039).
Vieta	savivaldybė Krokova
Paviršius [ha]	99,14 ha
Apsaugos objektas	Apsaugos objektu esančios gamtos buveinės: 2120 - baltosios pajūrio kopos - (Elymo- Ammophiletum), 2180 - mišrūs miškai ir girios pajūrio kopose, 9190 - pajūrio acidofiliniai beržų ir ąžuolų miškai (Betulo-Quercetum).

Nuotolis nuo planuojamo projekto	Maždaug apie 14 km nuo vakarinės šios teritorijos ribos yra atominės energetikos objekto vieta.
III.5. Jeziora Choczewskie PLH220096	
Teisinis pagrindas	2011 m. sausio 10 d. Komisijos sprendimas, kuriuo pagal Tarybos direktyvą 92/43/EEB patvirtinamas ketvirtasis atnaujintas žemyninio biogeografinio regiono Bendrijos svarbos teritorijų sąrašas (pranešta dokumentu Nr. C(2010) 9669.
Vieta	savivaldybė Chočėvas, Gėvinas, Lenčicės
Paviršius [ha]	1 120,03
Apsaugos objektas	Apsaugos objektu esančios gamtos buveinės: 3110 - oligotrofiniai ežerai, 3160 – natūralūs distrofiniai vandens telkiniai.
Nuotolis nuo planuojamo projekto	Maždaug apie 7 km nuo pietinės šios teritorijos ribos yra atominės energetikos objekto vieta.
III.6. Lasy Lęborskie PLB220006	
Teisinis pagrindas	2004 m. liepos 21 d. Aplinkos ministro įsakymas dėl specialios paukščių apsaugos teritorijų „Natura 2000“ (Dz.U. Nr. 229 poz. 2313). 2014 m. gegužės 19 d. Regioninio aplinkos apsaugos direktoriaus Gdanske potvarkis dėl gamtos rezervato „Natura2000 Lasy Lęborskie PLB220006“ apsaugos plano patvirtinimo (Dz. Urz. Woj. Pom., poz. 2089)
Vieta	savivaldybė Chočėvas, Gėvinas, Liuzinas, Lenčicės
Paviršius [ha]	8 565,3 ha
Apsaugos objektas	Apsaugos objektas yra lututė Aegolius funereus.
Nuotolis nuo planuojamo projekto	Maždaug apie 10 km nuo šiaurinės šios teritorijos ribos yra atominės energetikos objekto vieta.
IV. Specialios paukščių apsaugos teritorijos	
IV.1. Baltijos jūros pakrančių vandenys PLB990002	
Teisinis pagrindas	2004 m. liepos 21 d. Aplinkos ministro įsakymas dėl specialios paukščių apsaugos teritorijų „Natura 2000“ (Dz.U. Nr. 229 poz. 2313)

Vieta	Baltijos jūra / Lenkijos Respublikos teritoriniai vandenys
Paviršius [ha]	194 626,73 ha
Apsaugos objektas	Apsaugos objektas yra rūšys: alka Alca torda, taistė Ceppus grylle, sidabrinis kiras Larus argentatus, nuodėgulė Melanita fusca, juodoji antis Melanita nigra. Teritorijoje žiemoja dideli 2 rūšių paukščių iš kiekiai iš Tarybos direktyvos 79/409/EEC I priedo: juodakaklis naras ir rudakaklis naras (C7). Žiemą yra virš 1 % keliaujančios ledinių ančių populiacijos (C3), mažiausiai 1 % taisčių ir nuodėgulių.
Nuotolis nuo planuojamo projekto	Tiesioginėje šios teritorijos pietų ribos kaimynystėje yra atominės energetikos objekto vieta.
V. Ekologinės naudos	
V.1. Osoczne oczko	
Teisinis pagrindas	2000 m. lapkričio 28 d. Pamario vaivados potvarkis nr. 183/00 (Dz. Urz. Woj. Pom., Nr. 115 poz. 738)
Vieta	savivaldybė Chočėvas, Chočėvo miškininkystė, adm. vnt. Chočėvas; L. Szklana Huta, o.120o; adm. vnt. Kopalino, dz.120/1
Paviršius [ha]	1,36 ha
Teritorijos aprašymas	Vandens telkinys su alijošiniu aštriu
Nuotolis nuo planuojamo projekto	Maždaug apie 1,5 km nuo šios teritorijos ribos yra atominės energetikos objekto vieta.
V.2. Durpynas „Szklana Huta“	
Teisinis pagrindas	2000 m. lapkričio 28 d. Pamario vaivados potvarkis nr. 183/00 (Dz. Urz. Woj. Pom., Nr. 115 poz. 738)
Vieta	savivaldybė Chočėvas, Chočėvas, adm. vnt. Chočėvas, L. Biała Góra, o.42c, 43b; adm. vnt. 42LP, 43/2LP
Paviršius [ha]	0,86 ha
Teritorijos aprašymas	Pereinamųjų durpynų teritorija, svarbi vietinių genetinių išteklių ir unikalių aplinkos rūšių apsaugai.

Nuotolis nuo planuojamo projekto	Maždaug apie 0,5 km nuo šios teritorijos ribos yra atominės energetikos objekto vieta.
V.3. Šaltiniai „Bezimienna“	
Teisinis pagrindas	2000 m. lapkričio 28 d. Pamario vaivados potvarkis nr. 183/00 (Dz. Urz. Woj. Pom., Nr. 115 poz. 738)
Vieta	savivaldybė Chočevas, Chočevo miškininkystė, adm. vnt. Chočevas, L. Biała Góra, 94m, 111c; adm. vnt. Kiežkovas; dz. 94LP, 111LP
Paviršius [ha]	1,3 ha
Teritorijos aprašymas	Teritorijoje yra daug šaltinių, svarbių vietinių genetinių išteklių ir unikalių aplinkos rūšių apsaugai.
Nuotolis nuo planuojamo projekto	Maždaug apie 0,5 km nuo šios teritorijos ribos yra atominės energetikos objekto vieta.
V.3. Durpynas „Białogórskie“	
Teisinis pagrindas	2000 m. lapkričio 28 d. Pamario vaivados potvarkis nr. 183/2000 (Dz. Urz. Woj. Pom. Nr. 115 poz. 738)
Vieta	savivaldybė Krokova
Paviršius [ha]	2,58
Teritorijos aprašymas	Pereinamasis durpynas
Nuotolis nuo planuojamo projekto	Maždaug apie 12 km nuo pietinės šios teritorijos ribos yra atominės energetikos objekto vieta. Šiame etape neįmanoma nustatyti nuotolį nuo teritorijos iki planuojamų technologinės aušinimo vandens paėmimo ir numetimo sistemos elementų, nes šiuo metu nėra informacijos apie jų išdėstymą.

Šaltinis: Paruošta savarankiškai.

13.3 Išdėstymo vieta „Lubiatovas-Kopalinas“

Gamtos apsaugos teritorijos, esančios planuojamo projekto poveikio zonoje išdėstymo vietoje „Lubiatovas-Kopalinas“

I. Nacionaliniai parkai	
I.1. Nacionalinis parkas „Słowiński“	
Teisinis pagrindas	2004 m. kovo 2 d. Ministrų tarybos įsakymas dėl Nacionalinis parkas „Słowiński“ (Dz. U. 2004, Nr. 43, Poz. 390).
Vieta	savivaldybė Ustka, Smoldzinas, Glucicės (Slupsko sav.), sav. Wicko, Leba (Lemborko paw.)
Paviršius [ha]	32 744
Pasaugos tikslas	Biologinės įvairovės, išteklių, negyvosios gamtos elementų ir kraštovaizdžių privalumų išsaugojimas, tinkamos gamtos išteklių ir elementų atstatymas ir deformuotų natūralių buveinių augmenijos, gyvūnų arba grybų buveinių atstatymas.

Nuotolis nuo planuojamo projekto	Maždaug apie 3 km nuo rytų parko teritorijos ribos yra atominės energetikos objekto vieta.
II. Gamtos rezervatai	
II.1. Choczewskie Cisy	
Teisinis pagrindas	1961 m. gruodžio 12 d. Miškininkystės ir medienos pramonės ministro potvarkis dėl pripažinimo gamtos rezervatu (M.P. z 1962 r. Nr. 14, poz. 58)
Vieta	savivaldybė Chočėvas
Paviršius [ha]	9,19 ha
Apsaugos tikslas	Natūralių kukmedžių buveinių daugiaryšiam mišriame miške išsaugojimas dėl mokslinių ir didaktinių sumėtimų
Nuotolis nuo planuojamo projekto	Maždaug apie 2 km nuo šiaurinės rezervato ribos yra atominės energetikos objekto vieta.
II.2. Nerija „Sarbska“	
Teisinis pagrindas	1976 m. lapkričio 10 d. Miškininkystės ir medienos pramonės ministro potvarkis (M.P. Nr. 42 poz. 206)
Vieta	savivaldybė Chočėvas, Leba, Wicko

Paviršius [ha]	546,95
Apsaugos tikslas	Natūralių kopų ir pelkių augmenijos, augančios specifinėse siauros pajūrio nerijos sąlygose, išsaugojimas.
Nuotolis nuo planuojamo projekto	Maždaug apie 5 km nuo ritinės rezervato ribos yra atominės energetikos objekto vieta.
III. Saugomo kraštovaizdžio teritorijos	
III.1. Pajūrio	
Teisinis pagrindas	2010 m. balandžio 28 d. Pamario vaivadijos seimo sprendimas nr. 1161/XLVII/10 dėl saugomo kraštovaizdžio teritorijos
Vieta	Pamario vaivadijoje (Dz. (Dz. Urz. Woj. Pom., Nr. 80 poz. 1455) savivaldybė Krokova, Puckas, Vladyslavovas, Chočėvas
Paviršius [ha]	14 940 ha
Teritorijos aprašymas	Teritorijos ribose yra jūros pakrantė, kurioje auga miškas, ir palei pakrantę bėganti kopų juosta be medžių, pelkių „Bielawskie Błota“ komplekso dalis, o rytuose – pelkių „Błota Przymorskie“ lyguma ir šiauriniai, su ja besiribojančiu mezoregionu „Wysoczyzna Żarnowiecka“.
Nuotolis nuo planuojamo projekto	Šios teritorijos ribose yra atominės energetikos objekto vieta.
IV. Bendrijai svarbios teritorijos	
IV.1. Białogóra PLH220003	
Teisinis pagrindas	2007 m. lapkričio 13 d. Komisijos sprendimas pagal Tarybos direktyvą 92/43/EEB, patvirtinantis pirmąjį atnaujintą žemyninio biogeografinio regiono Bendrijos svarbos teritorijų sąrašą (Pranešta dokumentu Nr. C(2007) 5403. 2014 m. balandžio 30 d. Regioninio aplinkos apsaugos direktoriaus Gdanske potvarkis dėl gamtos rezervato „Natura2000 Białogóra PLH220003“ apsaugos plano patvirtinimo (Dz. Urz. Woj. Pom., poz. 1916).
Vieta	savivaldybė Chočėvas, Krokova
Paviršius [ha]	1 132,8 ha

Apsaugos objektas Nuotolis nuo planuojamo projekto	Apsaugos objektu esančios buveinės: 2110 – pajūrio kopų pradinės stadijos, 2120 – baltosios pajūrio kopos (<i>Elymo-Ammophiletum</i>), 2130 – pilkosios pajūrio kopos, 2140 - pakrančių varnauogių viržynai (<i>Empetrion nigri</i>), 2180 mišrūs miškai ir girios pajūrio kopose, 2190 – drėgnos įdubos tarp kopų, 4010 – drėgni viržynai su tyruline erika (<i>Ericion tetralix</i>), 7110 – aukšti viržynai su durpes gaminančia augmenija, 7150 – žemuma durpių pagrindu su augmenija <i>Rhynchosporion</i> , 91D0 – girios ir pelkių miškai (<i>Vaccinio uliginiosi-Betuletum pubescentis</i> , <i>Vaccinio uliginosi-Pinetum</i> , <i>Pino mugo-Sphagnetum</i> , <i>Sphagno girgensohnii-Piceetum</i>), ir beržų bei pušų borealiniai pelkių miškai. Maždaug apie 4 km nuo vakarinės šios teritorijos ribos yra atominės energetikos objekto vieta.
IV.2. Mierzeja Sarbska PLH220018	
Teisinis pagrindas	2011 m. sausio 10 d. Komisijos sprendimas, kuriuo pagal Tarybos direktyvą 92/43/EEB patvirtinamas ketvirtasis atnaujintas žemyninio biogeografinio regiono Bendrijos svarbos teritorijų sąrašas (pranešta dokumentu Nr. C(2010) 9669. 2014 m. balandžio 8 d. Regioninio aplinkos apsaugos direktoriaus Gdanske potvarkis dėl gamtos rezervato „Natura2000 Mierzeja Sarbska PLH220018“ apsaugos plano patvirtinimo (Dz. Urz. Woj. Pom., poz. 1715)
Vieta	savivaldybė Leba, savivaldybė Wicko
Paviršius [ha]	1 882,9 ha
Apsaugos objektas	Apsaugos objektu esančios buveinės: 1150 – lagūnos, 2110 - pradinės pajūrio baltųjų kopų stadijos, 2120 - baltosios pajūrio kopos (<i>Elymo-Ammophiletum</i>), 2130 - pilkosios pajūrio kopos, 2140 - pakrančių varnauogių viržynai (<i>Empetrion nigri</i>), 2170 - kopų gluosnynai, 2180 mišrūs miškai ir girios pajūrio kopose, 2190 – drėgnos įdubos tarp kopų, 4010 – drėgni viržynai su tyruline erika (<i>Ericion tetralix</i>), 9190 – – pamario acidofiliniai beržų ir ąžuolų miškai (<i>Betulo- Quercetum</i>), 91D0 – girios ir pelkių miškai (<i>Vaccinio uliginiosi-Betuletum pubescentis</i> , <i>Vaccinio uliginosi-Pinetum</i> , <i>Pino mugo-Sphagnetum</i> , <i>Sphagno girgensohnii-Piceetum</i>), ir beržų bei pušų borealiniai pelkių miškai. Maždaug apie 2 km nuo rytinės šios teritorijos ribos yra atominės energetikos objekto vieta.
Nuotolis nuo planuojamo projekto	

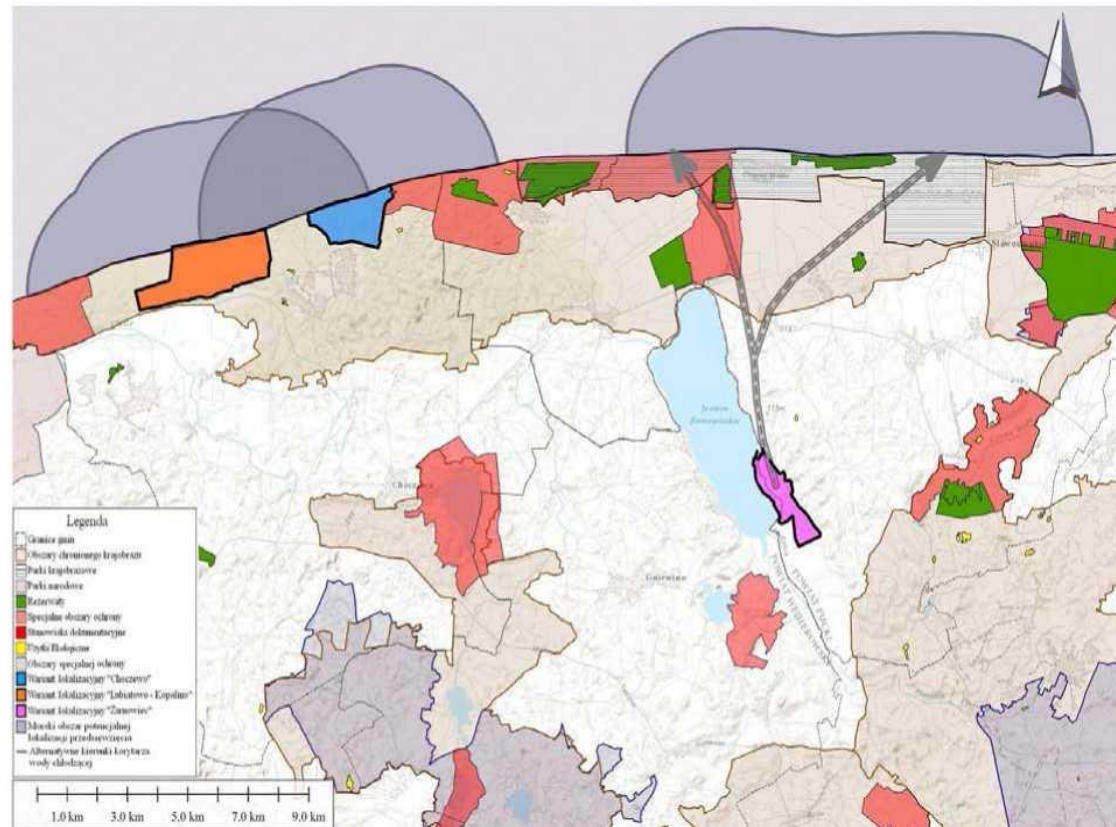
IV.3. Lasy Lęborskie PLB220006	
Teisinis pagrindas	2004 m. liepos 21 d. Aplinkos ministro įsakymas dėl specialios paukščių apsaugos teritorijų „Natura 2000“ (Dz.U. Nr. 229 poz. 2313), 2014 m. gegužės 19 d. Regioninio aplinkos apsaugos direktoriaus Gdanske potvarkis dėl gamtos rezervato „Natura2000 Lasy Lęborskie PLB220006“ apsaugos plano patvirtinimo (Dz. Urz. Woj. Pom., poz. 2089).
Vieta	savivaldybė Chočewas, Gievinas, Liuzinas, Lenčicės
Paviršius [ha]	8 565,3 ha
Apsaugos objektas	Apsaugos objektas yra lututė Aegolius funereus.
Nuotolis nuo planuojamo projekto	Maždaug apie 10 km nuo šiaurinės šios teritorijos ribos yra atominės energetikos objekto vieta.
IV.4. Piaśnickie Łąki PLH220021	
Teisinis pagrindas	2007 m. lapkričio 13 d. Komisijos sprendimas pagal Tarybos direktyvą 92/43/EEB, patvirtinantis pirmąjį atnaujintą žemyninio biogeografinio regiono Bendrijos svarbos teritorijų sąrašą (Pranešta dokumentu Nr. C(2007) 5403). 2014 m. balandžio 17 d. Regioninio aplinkos apsaugos direktoriaus Gdanske potvarkis dėl gamtos rezervato „Natura2000 Piaśnickie Łąki PLH220021“ apsaugos plano patvirtinimo (Dz. Urz. Woj. Pom., poz. 1816).
Vieta	savivaldybė Krokova
Paviršius [ha]	1 085,0 ha
Apsaugos objektas	Apsaugos objektu esančios gamtos buveinės: 1130 - estuaria, 2120 - baltosios pajūrio kopos - (Elymo-Ammophiletum), 2130 - pilkosios pajūrio kopos, 2180 - mišrūs miškai ir girios pajūrio kopose, 6410 - melvenynai, 7120 - Degradavusios aukštapelkės (vis dar galinčios savaime atsistatyti), 9190 – pamario acidofiliniai beržų ir ąžuolų miškai (Betulo-Quercetum), 91D0 - pelkiniai miškai (Vaccinio uliginiosi-Betuletum pubescentis, Vaccinio uliginosi-Pinetum, Pino mugo-Sphagnetum, Sphagno girgensohnii-Piceetum, ir beržų ir pušų pelkiniai borealiniai miškai.
Nuotolis nuo planuojamo projekto	Maždaug apie 7,5 km nuo vakarinės šios teritorijos ribos yra atominės energetikos objekto vieta.

IV.5. Jeziora Choczewskie PLH220096	
Teisinis pagrindas	2011 m. sausio 10 d. Komisijos sprendimas, kuriuo pagal Tarybos direktyvą 92/43/EEB patvirtinamas ketvirtasis atnaujintas žemyninio biogeografinio regiono Bendrijos svarbos teritorijų sąrašas (pranešta dokumentu Nr. C(2010) 9669).
Vieta	savivaldybė Chočėvas, Gievinas, Lenčicės
Paviršius [ha]	1 120,03
Apsaugos objektas	Apsaugos objektu esančios gamtos buveinės: 3110 - oligotrofiniai ežerai, 3160 – natūralūs distrofiniai vandens telkiniai.
Nuotolis nuo planuojamo projekto	Maždaug apie 8 km nuo šiaurinės šios teritorijos ribos yra atominės energetikos objekto vieta.
IV.6. Widowo PLH220054	
Teisinis pagrindas	2008 m. gruodžio 12 d. Komisijos sprendimas pagal Tarybos direktyvą 92/43/EEB, patvirtinantis antrąjį atnaujintą žemyninio biogeografinio regiono Bendrijos svarbos teritorijų sąrašą (Pranešta dokumentu Nr. C(2008) 8039).
Vieta	savivaldybė Krokova
Paviršius [ha]	99,14 ha
Apsaugos objektas	Apsaugos objektu esančios gamtos buveinės: 2120 - baltosios pajūrio kopos - (Elymo- Ammophiletum), 2180 - mišrūs miškai ir girios pajūrio kopose, 9190 - pajūrio acidofiliniai beržų ir ąžuolų miškai (Betulo-Quercetum).
Nuotolis nuo planuojamo projekto	Maždaug apie 14 km nuo vakarinės šios teritorijos ribos yra atominės energetikos objekto vieta.
V. Specialios paukščių apaugos teritorijos	
V.1. Baltijos jūros pakrančių vandenys PLB990002	
Teisinis pagrindas	2004 m. liepos 21 d. Aplinkos ministro įsakymas dėl specialios paukščių apsaugos teritorijų „Natura 2000“ (Dz.U. Nr. 229 poz. 2313)

Vieta	Baltijos jūra / Lenkijos Respublikos teritoriniai vandenys
Paviršius [ha]	194 626,73 ha
Apsaugos objektas	Apsaugos objektas yra rūšys: alka Alca torda, taistė Ceppus grylle, sidabrinis kiras Larus argentatus, nuodėgulė Melanita fusca, juodoji antis Melanita nigra. Teritorijoje žiemoja dideli 2 rūšių paukščių iš kiekiai iš Tarybos direktyvos 79/409/EEC I priedo: juodakaklis naras ir rudakaklis naras (C7). Žiemą yra virš 1 % keliaujančios ledinių ančių populiacijos (C3), mažiausiai 1 % taisčių ir nuodėgulių.
Nuotolis nuo planuojamo projekto	Tiesioginėje šios teritorijos pietų ribos kaimynystėje yra atominės energetikos objekto vieta.
VI. Ekologinės naudmenos	
VI.1. Durpynas „Białogórskie“	
Teisinis pagrindas	2000 m. lapkričio 28 d. Pamario vaivados potvarkis nr. 183/2000 (Dz. Urz. Woj. Pom. Nr. 115 poz. 738)
Vieta	savivaldybė Krokova
Paviršius [ha]	2,58
Teritorijos aprašymas	Pereinamasis durpynas
Nuotolis nuo planuojamo projekto	Maždaug apie 12 km nuo pietinės šios teritorijos ribos yra atominės energetikos objekto vieta. Šiame etape neįmanoma nustatyti nuotolį nuo teritorijos iki planuojamų technologinės aušinimo vandens paėmimo ir numetimo sistemos elementų, nes šiuo metu nėra informacijos apie jų išdėstymą.
VI.2. Osoczne oczko	
Teisinis pagrindas	2000 m. lapkričio 28 d. Pamario vaivados potvarkis nr. 183/00 (Dz. Urz. Woj. Pom., Nr. 115 poz. 738)
Vieta	savivaldybė Chočėvas,
Paviršius [ha]	1,36 ha
Teritorijos aprašymas	Vandens telkinys su alijošiniu aštriu

Nuotolis nuo planuojamo projekto	Maždaug apie 1,5 km nuo šios teritorijos ribos yra atominės energetikos objekto vieta.
VI.3. Durpynas „Szkłana Huta“	
Teisinis pagrindas	2000 m. lapkričio 28 d. Pamario vaivados potvarkis nr. 183/00 (Dz. Urz. Woj. Pom., Nr. 115 poz. 738)
Vieta	savivaldybė Chočėvas,
Paviršius [ha]	0,86 ha
Teritorijos aprašymas	Pereinamųjų durpynų teritorija, svarbi vietinių genetinių išteklių ir unikalių aplinkos rūšių apsaugai.
Nuotolis nuo planuojamo projekto	Maždaug apie 0,5 km nuo šios teritorijos ribos yra atominės energetikos objekto vieta.
VI.4. Šaltiniai „Bezimienna“	
Teisinis pagrindas	2000 m. lapkričio 28 d. Pamario vaivados potvarkis nr. 183/00 (Dz. Urz. Woj. Pom., Nr. 115 poz. 738)
Vieta	savivaldybė Chočėvas,
Paviršius [ha]	1,3 ha
Teritorijos aprašymas	Teritorijoje yra daug šaltinių, svarbių vietinių genetinių išteklių ir unikalių aplinkos rūšių apsaugai.
Nuotolis nuo planuojamo projekto	Maždaug apie 0,5 km nuo šios teritorijos ribos yra atominės energetikos objekto vieta.
VI.5. Pereinamasis durpynas „Gajówka“	
Teisinis pagrindas	2000 m. lapkričio 28 d. Pamario vaivados potvarkis nr. 183/00 (Dz. Urz. Woj. Pom., Nr. 115 poz. 738)
Vieta	savivaldybė Chočėvas
Paviršius [ha]	1,78
Teritorijos aprašymas	Pereinamasis durpynas
Nuotolis nuo planuojamo projekto	Maždaug apie 1 km nuo pietinės šios teritorijos ribos yra atominės energetikos objekto vieta.

Šaltinis: Paruošta savarankiškai.



Sutartiniai ženklai
Savivaldybių ribos
Saugomo kraštovaizdžio teritorijos
Kraštovaizdžio parkai
Nacionaliniai parkai
Rezervatai
Specialios apsaugos teritorijos
Buveinės /neįkaitomas užrašas/
Ekologinės naudos
Specialios apsaugos teritorijos
Išdėstymo vieta „Chocevas“
Išdėstymo vieta „Lubiatovas-Kopalinas“

Išdėstymo vieta „Žarnovec“

Potencialios projekto išdėstymo vietos jūros zona

Alternatyvios vėsinamojo vandens koridoriaus kryptys

21 iliustracija. Išdėstymo variantai gamtos apsaugos formų rezultatų fone

Šaltinis: Paruošta savarankiškai, naudojant „Esri“, „OpenStreetMap“ ir Regioninės aplinkos apsaugos direkcijos Gdanske duomenis.

14 Aplinkos tyrimų programos metodikų ir apimties, vertinant poveikį aplinkai, pasiūlymas

Norint atlikti teisingą projekto poveikio aplinkai vertinimą, reikia realizuoti kompleksišką ir plačią tyrimų programą, kurios rezultatai leis paruošti atskirų išdėstymo vietų variantų aplinkos sąlygų charakteristikas. Tyrimų rezultatai bus naudojami atliekant daugelį tolesnių analizių ir modelių, kurie leis nustatyti skirtingo tipo poveikių aplinkai mastą, apimtį ir svarbą ir galutinai leis suformuluoti prašymus išduoti Projekto aplinkos sąlygas.

Dėl tyrimų rezultatų panaudojimo bei galimų netinkamo jų kaupimo pasekmių nepaprastai svarbu yra, kad aplinkos tyrimų programos metodika ir apimtis būtų kuo plačiau konsultuojama ir derinama, o derinimo rezultatai būtų nurodyti sprendime dėl PAV ataskaitos apimties.

14.1 Tyrimų apimtis

Teritorija, kurioje privalo būti atlikti atskiri atominės elektrinės aplinkos ir lokaliniai tyrimai, turi garantuoti:

- 1) Duomenų apie aplinką potencialaus Projekto poveikio zonoje kompleksiškumą,
- 2) Galimybę palyginti sukauptus duomenis apie aplinkos sąlygas atskirose svarstomose išdėstymo vietose,
- 3) Tyrimų, atliekamų poveikio aplinkai vertinimo metu, suderinamumą su tyrimais atliktais ruošiant lokalizavimo sprendimą.

Siekiant užtikrinti aukščiau išvardytų sąlygų išpildymą, buvo priimta, kad tyrimai bus atliekami mažiausiai potencialaus vietinio poveikio zonoje t. y. AE išdėstymo vietų teritorijoje ir 5 km aplink ją zonoje, bei potencialių aušinimo sistemų infrastruktūros koridorių zonoje ir 1 km aplink ją zonoje, o jūros zonoje taip pat mažiausiai 5 km aplink aušinimo vandens paėmimo ir išleidimo punktų. Kai kurių tyrimų atveju buvo nustatytos išplėstinės tyrimų zonos, kurios yra pristatomos PIK 14.2. skirsnyje. Taip pat priimama galimybė, kad darbų vykdymo metu tyrimų teritorija gali pasikeisti, jei atsirastų pagrįstų priežasčių. Tokiu atveju tyrimų teritorija bei jos žymėjimo metodika bus detalai aprašyti PAV ataskaitoje.

14.2 Detalios aplinkos tyrimų programos metodikos ir apimtys pasiūlymas

Šioje lentelėje pristatoma biotinės aplinkos bei abiotinės aplinkos tyrimų apimtis ir pradinės metodikos (sausumos ir gėlių vandenų aplinka bei jūros aplinka) ruošiant ataskaitą apie projekto poveikį aplinkai. Kiekvieno analizuojamo biotinės ir abiotinės aplinkos elemento atveju yra nurodyti detalūs reikalavimai dėl tyrimų atlikimo. Be to, skirsnyje taip pat yra pristatytos bendros aplinkos tyrimų programos prielaidos bei informacija apie detalias analizes, kurios yra planuojamos atlikti ruošiant ataskaitą apie projekto poveikį aplinkai.

Tyrimai bus atliekami ne trumpiau, kaip 12 mėnesių, bet atskirų aplinkos elementų tyrimo laikotarpis gali keistis, jei tai atitiks detalią metodiką, kuri bus apibrėžta prieš pradedant tyrimus.

21 lentelė. Aplinkos tyrimų programos metodikos ir apimtys vertinant poveikį aplinkai

I. BIOTINĖS APLINKOS TYRIMAI – sausumos ir gėlių vandenų aplinka	
I.1. Augmenijos kompleksai ir natūralios buveinės	
Detalūs reikalavimai	<ul style="list-style-type: none"> • Teritoriniai tyrimai turi būti atliekami atskiroms natūralioms buveinėms optimaliu laiku t. y. optimalaus jas sudarančių augalų augimo fazės metu; • Teritorinis augalų kompleksų ir natūralių buveinių identifikavimas bei jų augimo teritorijos žymėjimas turi būti atlikti maršrutiniu metodu registruojant rezultatus žemėlapiuose su GPS rajonų ribų žymėjimu; • Kompleksu diagnozavimą reikia atlikti pagal fitosociologinį metodą, atliekant fitosociologines būdingų ir išsiskiriančių rūšių nuotraukas; • Natūralių buveinių išsaugojimo būklės ir jų reprezentatyvumo įvertinimas turi nurodyti 2010 m. balandžio 13 d. Aplinkos ministro įsakyme dėl natūralių buveinių ir rūšių, esančių Bendrijos susidomėjimo objektu, bei teritorijų, kurios gali būti užkvalifikuotos kaip „Natura 2000“ teritorijos, pasirinkimo kriterijų nurodytus parametrus ir stebėsenos darbuose, kuriuos atlieka Valstybinė aplinkos apsaugos inspekcija (toliau - VAAI), naudojamus parametrus remiantis Metodikomis; • Jei Buveinių direktyvoje išvardytų natūralių buveinių atveju nebūtų detalių metodikų, ekspertų vertinimo rezultatai turi būti pristatyti pagal VAAI nurodymuose aprašytus kriterijus.

I.2. Induočiai	
Detalūs reikalavimai	<ul style="list-style-type: none"> • Teritoriniai tyrimai turi būti atliekami atskiroms induočių rūšims optimaliu laiku; • Induočių rūšių buveinių identifikavimas turi būti atliktas maršrutiniu metodu suderintu su jų ir potencialių jų augimo vietų paieška bei rezultatų žemėlapiuose registravimu naudojant GPS; • Augalų rūšių, išvardytų 1992 m. gegužės 21 d. Tarybos direktyvoje 92/43/EEB dėl natūralių buveinių ir laukinės faunos bei floros apsaugos, populiacijos ir buveinių išsaugojimo būklės įvertinimas turi nurodyti 2010 m. balandžio 13 d. Aplinkos ministro įsakyme dėl natūralių buveinių ir rūšių, esančių Bendrijos susidomėjimo objektu, bei teritorijų, kurios gali būti užkvalifikuotos kaip „Natura 2000“ teritorijos, pasirinkimo kriterijų nurodytus parametrus ir parametrus naudojamus stebėsenos darbuose, kuriuos atlieka VAAI, remiantis Metodikomis; • Jei induočių, išvardytų Buveinių direktyvoje, atveju nebūtų detalių metodikų, ekspertų vertinimo rezultatai turi būti pristatyti pagal VAAI nurodymuose aprašytus kriterijus; • Kitų induočių rūšių populiacijos ir buveinių išsaugojimo būklė reikia įvertinti atliekant ekspertų vertinimą, palyginant gautus rodiklius su kitomis rūšių augimo teritorijomis šalyje ir jų buveinių reikalavimais, remiantis literatūriniais ir nepublikuotais duomenimis; • Identifikavus induočius, kuriuos neįmanoma būtų atpažinti vietoje, būtina numatyti medžiagų kaupimą žolynui.
I.3. Samanūnai	
Detalūs reikalavimai	<ul style="list-style-type: none"> • Teritoriniai tyrimai turi būti atliekami atskiroms samanūnų rūšims optimaliu laiku; • Samanūnų rūšių buveinių identifikavimas turi būti atliktas maršrutiniu metodu suderintu su jų ir potencialių jų augimo vietų paieška bei rezultatų žemėlapiuose registravimu naudojant GPS; • Samanūnų rūšių, išvardytų Buveinių direktyvoje, populiacijos ir buveinių išsaugojimo būklės įvertinimas turi nurodyti 2010 m. balandžio 13 d. Aplinkos ministro įsakyme dėl natūralių buveinių ir rūšių, esančių Bendrijos susidomėjimo objektu, bei teritorijų, kurios gali būti užkvalifikuotos kaip „Natura 2000“ teritorijos, pasirinkimo kriterijų nurodytus parametrus ir parametrus naudojamus stebėsenos darbuose, kuriuos atlieka VAAI, remiantis Metodikomis; • Kitų samanūnų rūšių populiacijos ir buveinių išsaugojimo būklė reikia įvertinti atliekant ekspertų vertinimą, palyginant gautus rodiklius su kitomis rūšių augimo teritorijomis šalyje ir jų buveinių reikalavimais, remiantis literatūriniais ir nepublikuotais duomenimis; • Identifikavus samanūnus, kuriuos neįmanoma būtų atpažinti vietoje, būtina numatyti medžiagų kaupimą žolynui ir tolesnis analizavimas laboratorijoje.
I.4. Makromicetai (Macromycetes)	
Detalūs reikalavimai	<ul style="list-style-type: none"> • Laikotarpyje, einančiame prieš teritorinius tyrimus, bei tyrimų metu turi būti išanalizuotos meteorologinės sąlygos (daugelio makromicetų vaisiakūnių gamyba laike daugumoje priklauso nuo oro sąlygų); • Teritoriniai tyrimai turi būti atliekami atskiroms makromicetų rūšims optimaliu laiku; • Makromicetų rūšių buveinių identifikavimas turi būti atliktas maršrutiniu metodu suderintu su jų ir potencialių jų augimo vietų paieška bei rezultatų žemėlapiuose registravimu naudojant GPS;

	<ul style="list-style-type: none"> • Inventorizuojamų grybų rūšių populiacijos ir buveinių išsaugojimo būklė reikia įvertinti atliekant ekspertų vertinimą, palyginant gautus rodiklius su kitomis rūšių augimo teritorijomis šalyje ir jų buveinių reikalavimais, remiantis literatūriniais ir nepublikuotais duomenimis; • Identifikavus makromicetus, kuriuos neįmanoma būtų atpažinti vietoje, būtina numatyti medžiagų kaupimą žolynui ir tolesnis analizavimas laboratorijoje.
I.5. Kerpės	
Detalūs reikalavimai	<ul style="list-style-type: none"> • Kerpių rūšių buveinių identifikavimas turi būti atliktas maršrutiniu metodu suderintu su jų ir potencialių jų augimo vietų paieška bei rezultatų žemėlapiuose registravimu naudojant GPS; • Kitų kerpių rūšių populiacijos ir buveinių išsaugojimo būklė reikia įvertinti atliekant ekspertų vertinimą, palyginant gautus rodiklius su kitomis rūšių augimo teritorijomis šalyje ir jų buveinių reikalavimais, remiantis literatūriniais ir nepublikuotais duomenimis; • Identifikavus kerpės, kurias neįmanoma būtų atpažinti vietoje, būtina numatyti medžiagų kaupimą žolynui ir tolesnis analizavimas laboratorijoje.

I.6. Sausumos ir gėlavandeniai bestuburiai	
Detalūs reikalavimai	<ul style="list-style-type: none"> Būtina palyginti tyrimų teritoriją su šiai rūšiai optimalia buveinių teritorija, galutinai tyrimų teritorija bus nustatytas remiantis kameriniais darbais, apimančiais pvz. aerofotonuotraukų analizę, mokslinių tyrimų rezultatus ir t. t., bei pradinės teritorijos apžiūros rezultatus; Tyrimų metu duomenys bus kaupiami teritorinio monitoringo kortelių pavidalu (arba kitu adekvačiu metodu, naudojančiu pvz. skaitmeninį duomenų įrašymą) kiekvienai rūšiai pagal VAAI nurodymus arba, jei tokių nurodymų nėra, remiantis modeliais naudojamais VAAI nurodymuose arba kituose valstybiniuose ar tarptautiniuose nurodymuose, atitinkančiuose sąžiningumo ir objektyvumo kriterijų; Numatoma taikyti sausumos ir gėlavandenių bestuburių tyrimų metodus, pritaikytus prie jų biologijos ir ekologijos, remiantis VAAI nurodymais arba, jei jų nebūtų, geriausiomis praktikomis ir valstybiniais bei tarptautiniais nurodymais, naudojant standartizuotą (turinčią panašius parametrus) ir kalibruotą įrangą bei įrengimus, leidžiančius gauti patikimus ir patikrinamus rezultatus.
I.7. Gėlavandenė ichtiofauna	
Detalūs reikalavimai	<ul style="list-style-type: none"> Tyrimų teritorija (įskaitant vandentakų ir kontrolinių vietų, įskaitant vandens telkinius, kuriuos reikia kontroliuoti kartu su jų geografinėmis koordinatėmis, sąrašą) bus galutinai nustatyta detalių tyrimo metodikų ruošimo etape, remiantis potencialiu hidrologiniu poveikiu, kamerinių darbų bei pradinės teritorijos apžiūros rezultatais, o inventorizacija bus papildomai apimti vandentakiai ir vandens telkiniai, kurių vagą ir pakrantės liniją reikės koreguoti arba likviduoti (galioja vandens telkiniams); Siekiant įvertinti žuvų rūšis ir kiekį vandentakiuose numatoma taikyti vienkartinės elektros žvejybos metodu pagal galiojančią Europos normą (The European Standard EN 14011:2003) ir lenkišku standartu - PN-ER 14011 (Lenkijos normalizavimo komitetas 2006), o nedidelių vandens telkinių (stovinčio vandens) atveju bus taikomas pvz. tinklinis metodas, kaip papildantis elektros žvejybos metodą pakrantės linijoje. Be to, numatoma ieškoti lašišinių žuvų nerštaviečių (nerštaviečių paieška ir skaičiavimas); Buveinių kokybės vertinimo metu bus atsižvelgta į atskirų fizinių ir morfologinių struktūrų, būdingų natūraliems vandentakiams (sekvencijas, įvairaus substrato buvimą, slėptuves ir pan.) skaičių; Natūralių išteklių dydžio ir buveinių kokybės vertinimą reikia atlikti remiantis ekspertų įvertinimu, atliktu remiantis teritoriniais tyrimais bei tiriamų buveinių rajono apžiūromis; Tyrimų metu sukaupti duomenys bus pristatomi teritorinės rūšies stebėsenos kortelių pavidalu (arba kitu adekvačiu metodu, naudojančiu pvz. skaitmeninį duomenų įrašymą) pagal nurodymus, aprašytus valstybiniuose ar tarptautiniuose nurodymuose.

I.8. Herpetofauna - varliagyviai	
Detalūs reikalavimai	<ul style="list-style-type: none"> • Individualiai, kiekvienai potencialiai tyrimų teritorijoje gyvenančiai rūšiai bus nustatytas tyrimų kalendorius, kuris taip pat numato apimtį ir reikalavimus, atsižvelgiant į metinį varliagyvių aktyvumo ciklą; • Tyrimų metu duomenys bus kaupiami teritorinio monitoringo kortelių pavidalu (arba kitu adekvačiu metodu, naudojančiu pvz. skaitmeninį duomenų įrašymą) skiauterėtajam tritonui ir raudonpilvei kūmutei bei papildomų kortelių, kuriose bus užrašomi kitų tyrimų teritorijoje aptiktų varliagyvių rūšių stebėjimo rezultatai, pagal VAAI nurodymus arba, jei tokių nurodymų nėra, remiantis modeliais naudojamais VAAI nurodymuose arba kituose valstybiniuose ar tarptautiniuose nurodymuose, atitinkančiuose sąžiningumo ir objektyvumo kriterijų; • Be to, skiauterėtojo tritono atveju numatoma taikyti ir po to pristatyti buveinės būklės vertinimo rezultatus (ang. HSI: Habitat Suitability Index) pagal VAAI metodinį vadovą, o raudonpilvės kūmutės atveju pateikti bendrą buveinės kokybės rodiklį; • Numatoma taikyti varliagyvių tyrimo metodus, pritaikytus prie jų biologijos ir ekologijos, remiantis VAAI nurodymais arba, jei jų nebūtų, geriausiomis praktikomis ir valstybiniais bei tarptautiniais nurodymais, naudojant standartizuotą (turinčią panašius parametrus) ir kalibruotą įrangą bei įrengimus, leidžiančius gauti patikimus ir patikrinamus rezultatus. • Tyrimo metodų, kurių pagrindas yra gaudymas spąstais, taikymas (pvz. spąstais – plastikiniais kibirais, užkastais grunte, į kuriuos pateks migruojantys varliagyviai) priklausys nuo galutinio aplinkos sąlygų nustatymo ir suderinimo su atitinkamu aplinkos apsaugos organu.
I.9. Herpetofauna – ropliai	
Detalūs reikalavimai	<ul style="list-style-type: none"> • Tyrimų metu duomenys bus kaupiami teritorinio monitoringo kortelių pavidalu (arba kitu adekvačiu metodu, naudojančiu pvz. skaitmeninį duomenų įrašymą) kiekvienai rūšiai pagal VAAI nurodymus arba, jei tokių nurodymų nėra, remiantis modeliais naudojamais VAAI nurodymuose arba kituose valstybiniuose ar tarptautiniuose nurodymuose, atitinkančiuose sąžiningumo ir objektyvumo kriterijų; • Numatoma taikyti roplių tyrimo metodus, pritaikytus prie jų biologijos ir ekologijos, remiantis VAAI nurodymais arba, jei jų nebūtų, geriausiomis praktikomis ir valstybiniais bei tarptautiniais nurodymais, naudojant standartizuotą (turinčią panašius parametrus) ir kalibruotą įrangą bei įrengimus, leidžiančius gauti patikimus ir patikrinamus rezultatus. Individualiai, kiekvienai potencialiai esančiai tyrimų teritorijoje rūšiai bus nustatytas temperatūrų diapazonas, kuriomis ropliai yra aktyvūs, bei optimalios oro sąlygos, leidžiančios šildytis saulėje šios gyvūnų grupės atstovams; • Rekomenduojami roplių tyrimo metodai apima tiesioginį stebėjimą t. y. transektinį metodą suderintą su sutiktų gyvūnų (įskaitant negyvus) skaičiavimu ir identifikavimu, gaudymą (jei būtina, pvz. su tikslu identifikuoti rūšį / augimo stadiją / lytį, stebėjimo metu), dirbtinių slėptuvių montavimas bei potencialų gaudymą (pagal aukščiau išvardytas taisykles) (tyrimas pasibaigus, dirbtinės slėptuvės turi būti pašalintos, jos maksimaliai gali būti naudojamos tik 3 vegetacinius sezonus).

I.10. Fauna - paukščiai	
Detalūs reikalavimai	<ul style="list-style-type: none"> • Tyrimai papildomai bus atliekami 2015 m. rudens migracijos metu. • Tyrimų metu sukaupti duomenys bus pristatyti standartizuotų teritorinės kontrolės protokolu (TKP) formose bei lentelėse, grafikuose, diagramose ir pan., pristatančiuose tyrimų rezultatus sukaupus TKP pagal valstybinius ir tarptautinius standartus ir nurodymus; • Numatoma taikyti paukščių tyrimo metodus, pritaikytus prie jų biologijos ir ekologijos, remiantis valstybiniais bei tarptautiniais nurodymais, naudojant standartizuotą (turinčią panašius parametrus) ir kalibruotą įrangą bei įrengimus, leidžiančius gauti patikimus ir patikrinamus rezultatus; • Atitinkamų ir galutinių tyrimo metodų parinkimas bus nustatytas atlikus teritorijos apžiūrą ir kamerinius darbus, šie tyrimai turi būti atliekami, naudojant pvz.: <ul style="list-style-type: none"> – skaičiavimą stebėjimo punktuose (10 min.), – skaičiavimą stebėjimo punktuose (60 min.), – skaičiavimą transektose; • Jei reikės, numatomi papildomi paukščių grupių tyrimai – pvz. vanaginių paukščių, veisimosi miško zonose ir neveisimo teritorijoje.
I.11. Šikšnosparniai	
Detalūs reikalavimai	<ul style="list-style-type: none"> • Detalia inventorizacija bus apimtos vietos arba objektai, kurie bus nugriauti, likviduoti ir pan., įskaitant pastatus ir kitus kubatūrinius objektus, šulinius, tunelius, medžius bei buveines, kurias šikšnosparniai naudoja kaip judėjimo, šėrimo ir pan. vietas (pvz. linijinius medžius, įskaitant augančius palei vandentakius, lapuočių miškus, vandens telkinius ir pan.); • Būtina kad specialistas, kontroliuojantis tyrimus turėtų Lenkijos šikšnosparnių apsaugos asociacijos licenciją su inventorizatoriaus ir gaudytojo įgaliojimais bei turėtų atitinkamą leidimą nesilaikyti šioms rūšims galiojančių draudimų (pvz. gaudyti, laikyti ar sąmoningai gąsdinti ir trikdyti šikšnosparnius); • Tyrimų metu sukaupti duomenys bus pristatomi teritorinės rūšies stebėsenos kortelių pavidalu (arba kitu adekvačiu metodu, naudojančiu pvz. skaitmeninį duomenų įrašymą) pagal nurodymus, aprašytus valstybiniuose ar tarptautiniuose nurodymuose; • Numatoma taikyti šikšnosparnių tyrimo metodus, pritaikytus prie jų biologijos ir ekologijos, remiantis valstybiniais bei tarptautiniais (EUROBATS) nurodymais, naudojant standartizuotą (turinčią panašius parametrus) ir kalibruotą įrangą bei įrengimus, leidžiančius gauti patikimus ir patikrinamus rezultatus, įskaitant tuos, kurie leidžia registruoti šikšnosparnių aktyvumą; • Rekomenduojami tyrimų metodai yra optimalūs visiems, potencialiai gyvenančioms projektuojamo projekto teritorijoje šikšnosparnių rūšims ir apima: <ul style="list-style-type: none"> – kamerinius darbus, – pradinę teritorijos apžiūrą,

	<ul style="list-style-type: none"> – detektorinis klausimas (pavasarinis, vasarinis ir rudeninis), atliekamas transektose, pavasarinis ir rudeninis punktinis Baltijos jūros pakrantės juostoje bei tuo pačiu metu atliekamas šikšnosparnių aktyvumo registravimas; – šikšnosparnių buvimo vietų paieška vasarą, – šikšnosparnių buvimo vietų paieška žiemą.
I.12.	Kitos žinduolių rūšys
Detalūs reikalavimai	<ul style="list-style-type: none"> • Detalia inventorizacija reikia apimti beveik visus natūralaus pobūdžio, pusiau natūralių ir kitų, įskaitant antropogeninės kilmės, buveinių tipus; • Tyrimų metu sukaupti duomenys bus pristatomi teritorinės rūšies stebėsenos kortelių pavidalu (arba kitu adekvačiu metodu, naudojant pvz. skaitmeninį duomenų įrašymą) pagal nurodymus, aprašytus valstybiniuose ar tarptautiniuose nurodymuose; • Numatoma taikyti žinduolių tyrimo metodus, pritaikytus prie jų biologijos ir ekologijos, remiantis valstybiniais bei tarptautiniais nurodymais, naudojant standartizuotą (turinčią panašius parametrus) ir kalibruotą įrangą bei įrengimus, leidžiančius gauti patikimus ir patikrinamus rezultatus, įskaitant tuos, kurie leidžia registruoti jų aktyvumą; • Dėl to, kad žinduoliai yra netolygi gyvūnų grupė, kiekvienai rūšiai arba panašius reikalavimus/elgesį turinčiai grupei reikia taikyti tyrimo metodus, leidžiančius detaliai ištirti potencialias žinduolių rūšių gyvenimo buveines, prie tokių metodų priskiriami: <ul style="list-style-type: none"> – fotospąstai bei gyvūnų pėdų identifikavimas smėlėtose juostose (metodas apima visų gyvūnų pėdsakų identifikavimą, žymėjimą ir skaičiavimą specialiai paruoštose paviršiuose – „pėdsakų spąstuose“) (arba alternatyvoje – plokštėse su floristine kempine), – gyvūnų pėdsakų identifikavimas pasirinktuose natūraliuose paviršiuose, kur yra atviras gruntas arba žiemą ant sniego), – gyvūnų išmatų, kvapo ar šėrimo pėdsakų identifikavimas, – keliuose nužudytų ir gyvų gyvūnų stebėjimas, – urvų paieška ir tikrinimas, – balsų klausymas (pvz. miegapelės atveju) ir pasirinktų rūšių įrašų leidimas; – smulkių žinduolių gaudymas į kūginius ar pan. spąstus pasirinktose buveinėse.
II.	BIOTINĖS APLINKOS TYRIMAI – jūros aplinka
	II.1. Fitoplanktonas
Detalūs reikalavimai	<ul style="list-style-type: none"> • Tyrimai turi būti atlikti pagal galiojančias valstybines arba tarptautines metodikas, atsižvelgiant į tiriamos grupės biologiją ir ekologiją; • Tyrimų rezultatai turi pristatyti sekančią informaciją: <ul style="list-style-type: none"> – taksonominę fitoplanktono struktūrą,

	<ul style="list-style-type: none"> – kiekį (vnt./dm³) ir biomasę (mm³/m³) vidutinius sezoninius atskiriems taksonams ir fitoplanktono grupėms bei jų fliktuacijas per metus, – a chlorofilo vertę (mg/m³), – vandens kokybės būklės vertinimą remiantis a chlorofilo verte, – biocenozinės įvairovės rodiklių vertę (pvz. Shannono-Wienerio biologinės įvairovės rodiklį), – fizinių ir cheminių rodiklių vertės pvz.: vandens temperatūra, skaidrumas, laidumas, ištirpusio deguonies koncentracija, druskingumas, pH, amonio azotas, nitratų azotas, bendras azotas, fosfatai, bendras fosforas, silicio dioksidas, sulfatai, chloridai, kalcis, magnis, bendras kietumas.
II.2. Zooplanktonas	
Detalūs reikalavimai	<ul style="list-style-type: none"> • Tyrimai turi būti atlikti pagal galiojančias valstybines arba tarptautines metodikas, atsižvelgiant į tiriamos grupės biologiją ir ekologiją; • Tyrimų rezultatai turi pristatyti sekančią informaciją: <ul style="list-style-type: none"> – taksonominę zooplanktono struktūrą,

	<ul style="list-style-type: none"> – kiekį (vnt./dm³) ir biomasę (mm³/m³) vidutinius sezoninius atskiriems taksonams ir zooplanktono grupėms bei jų fluktuacijas per metus, – irklakojų (Copepoda) biomasę, mikrofaginio mezozooplanktono biomasę, vidutinius zooplanktono didžius, – biocenozinės įvairovės rodiklių vertę (pvz. Shannono-Wienerio biologinės įvairovės rodiklį), – fizinių ir cheminių rodiklių vertės pvz.: vandens temperatūra, skaidrumas, laidumas, ištirpusio deguonies koncentracija, druskingumas, pH, amonio azotas, nitratų azotas, bendras azotas, fosfatai, bendras fosforas, silicio dioksidas, sulfatai, chloridai, kalcis, magnis, bendras kietumas.
II.3. Fitobentosas	
Detalūs reikalavimai	<ul style="list-style-type: none"> • Tyrimai turi būti atlikti pagal galiojančias valstybines arba tarptautines metodikas, atsižvelgiant į tiriamos grupės biologiją ir ekologiją; • Tyrimų rezultatai turi pristatyti sekančią informaciją: <ul style="list-style-type: none"> – taksonominę fitobentosos struktūrą, – kiekį ir biomasę (sausos masės gramais vienam kvadratiniam metrui verte [g sm-m⁻²], – biocenozinės įvairovės rodiklių vertę (pvz. Shannono-Wienerio biologinės įvairovės rodiklį), – dugno padengimo augalais vertės ir paskirstymas [%].
II.4. Zoobentosas	
Detalūs reikalavimai	<ul style="list-style-type: none"> • Tyrimai turi būti atlikti pagal galiojančias valstybines arba tarptautines metodikas, atsižvelgiant į tiriamos grupės biologiją ir ekologiją; • Tyrimų rezultatai turi pristatyti sekančią informaciją: <ul style="list-style-type: none"> – taksonominę zoobentosos struktūrą, – kiekį (vnt./dm³) ir biomasę (mm³/m³) atskiriems taksonams ir zoobentosos grupėms bei jų fluktuacijas per metus, – tiriamų paviršių biocenozinės įvairovės rodiklių vertę (pvz. Shannono-Wienerio biologinės įvairovės rodiklį).
II.5. Ichtiofauna	
Detalūs reikalavimai	<ul style="list-style-type: none"> • Tyrimai turi būti atlikti pagal galiojančias valstybines arba tarptautines metodikas, atsižvelgiant į tiriamos grupės biologiją ir ekologiją;

	<ul style="list-style-type: none"> Tyrimų rezultatai turi pristatyti sekančią informaciją: <ul style="list-style-type: none"> rūšių, ilgių (visiškas ilgis [Lt]) sudėtį, žuvų ir apskritažiomenių skaičių, paskirstymą ir biomasę tiriamoje teritorijoje, tiriamos teritorijos biocenotinės įvairovės rodiklių vertę, žvejybos rodiklių vertę (CPUE - Catch Per Unit Effort bei BPUE - Biomass Per Unit Effort).
II.6. Fauna - paukščiai	
Detalūs reikalavimai	<ul style="list-style-type: none"> Tyrimai turi būti atlikti pagal galiojančias valstybines arba tarptautines metodikas, atsižvelgiant į tiriamos grupės biologiją ir ekologiją; Tyrimų rezultatai turi pristatyti sekančią informaciją: <ul style="list-style-type: none"> taksonominę avifaunos struktūrą, kiekį, įskaitant rodiklius: <ul style="list-style-type: none"> tankumas, apibrėžiantis paukščių skaičių 1 km². Apima tik paukščius, esančius 600 m transekto juostoje ir skrendančius skaičiavimo „snapshot“ technika metu, dažnumas, apibrėžiantis bendrą šios rūšies paukščių skaičių vienai valandai reiso. Skaičiuojant, būtina atsižvelgti tiek į tupinčius, tiek į skrendančius paukščius transekto zonoje, bei už jos ribų, tiriamos teritorijos biocenotinės įvairovės rodiklių vertę.
II.7. Jūros žinduoliai	
Detalūs reikalavimai	<ul style="list-style-type: none"> Tyrimai turi būti atlikti pagal galiojančias valstybines arba tarptautines metodikas, atsižvelgiant į tiriamos grupės biologiją ir ekologiją; Jūrų kiaulių tyrimus reikia atlikti ištisus metus ir nuolat juos stebėti naudojant akustinius detektorius - C-POD. Ruonių inventorizacija turi vykti ištisus metus su periodiškumu du kartus per mėnesį paukščių skaičiavimo metu; Tyrimų rezultatai turi pristatyti sekančią informaciją: <ul style="list-style-type: none"> Akustinių analizių duomenis – teigiamų detekcijų dienos. Dienų skaičių, kada buvo aptiktos jūrų kiaulės. Jūrų kiaulių skaičių pilname metiniame cikle, Akustinio fono stebėjimo rezultatus. Dienų su detekcijomis palyginus su visu šios tyrimų stoties duomenų laikotarpiu procentą.

– Garso intensyvumas: 1/3 oktavos 63 ir 125 Hz atskiriems sezonams.	
III. ABIOTINĖS APLINKOS TYRIMAI	
III.1. Meteorologiniai ir kintantys atmosferiniai reiškiniai	
Detalūs reikalavimai	<ul style="list-style-type: none"> Tyrimus reikia atlikti pagal WMO Doc nr. 8 „Meteorologinės aparatūros ir stebėjimo metodų vadovas“ rekomendacijas; Meteorologinių atmosferos parametrų matavimus reikia atlikti išpildant reprezentatyvumo sąlygas; Monitoringas apima meteorologinius reiškinius (kritulius, žaibus, šerkšną) ir kintančius atmosferinius (temperatūrą, vėjo kryptį ir greitį, drėgnumą, atmosferinį slėgį, debesuotumą).
III.2. Atmosferos užterštumo tyrimas	
Detalūs reikalavimai	<ul style="list-style-type: none"> Monitoringas atliekamas pagal galiojančias Valstybinės oro kokybės monitoringo tinklo taisykles; Monitoringas apima šių medžiagų koncentracijos tyrimą: dulkių PM_{2,5}; Ni, Pb, Cd, As; Hg, NO₃⁻, SO₄²⁻, Cl⁻, NH₄⁺, Na⁺, K⁺, Ca²⁺, elementinės anglies (WE) ir organinės anglies (WO), policiklinių aromatinių angliavandenilių ir šių dujų: CO, NO_x, ozono, SO₂.
III.3. Radioaktyviųjų nuklidų koncentracija aplinkoje	
Detalūs reikalavimai	<ul style="list-style-type: none"> Monitoringas atliekamas pagal galiojančias Valstybinės radiologinio monitoringo tinklo taisykles; Monitoringas bus vykdomas gamma spinduliavimo spektrometrijos, skystoscintiliacinės spektrometrijos (LSC) ir alfa spektrometrijos metodu; Monitoringo metu taip pat bus nustatyta šių metalų koncentracija: As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Mo, Ni, Pb, Sn, Zn plazminės emisinės spektroskopijos pagalba.
III.4. Hidrogeologinė ir aplinkotyros kartografija	
Detalūs reikalavimai	<ul style="list-style-type: none"> Tyrimai bus atlikti išdėstymo vietoje t. y. iki 30 km nuo planuojamos branduolinio objekto statybos vietos; Ruošiant hidrogeologinį žemėlapij, planavimas yra vykdomas atliekant dvi matavimų serijas per metus; Identifikuojami bus paviršiniai požeminių vandenų šaltiniai, esami šuliniai, potencialių požeminių vandenų teršalų šaltiniai; Esančiuose šuliniuose bei paviršiniuose požeminių vandenų šaltiniuose bus matuojamas pH, laidumas, temperatūra („in situ“ tyrimai) bei 7 pagrindiniai jonai ir agresyvumas plieno ir betono atžvilgiu (laboratoriniai tyrimai). Šuliniuose taip pat bus matuojamas požeminių vandenų lygis;

	<ul style="list-style-type: none"> Tyrimų metu mažiausiai bus naudojami: <ul style="list-style-type: none"> – gylio signalizatorius, – mikrokompiuterinis konduktometras, – mikrokompiuterinis pechametas, – GPS imtuvas su tikslumu <3 m; Vykdytojas, atsakingas už mėginių laboratoriniams tyrimams paėmimą, privalo turėti mėginių ėmimo zondą ir talpas mėginams; Asmenys, paimantys mėginius laboratoriniams tyrimams, privalo turėti akreditaciją vandens mėginių ėmimui. Laboratoriniai rodiklių tyrimai turi būti atlikti laboratorijoje, turinčioje akreditaciją atlikti atitinkamus tyrimus. Mėginiai turi būti pristatyti į laboratoriją kuo greičiau, dar tą pačią dieną.
III.5. Požeminių vandenų kokybė	
Detalūs reikalavimai	<ul style="list-style-type: none"> Tyrimas bus atliktas požeminiams vandens telkiniams pagal baseinus; Bus vertinami 3 vandeningi lygiai, iš viso apie 40 hidrogeologinių gręžinių; Fizinių ir cheminių požeminių vandenų rodiklių tyrimas, atitinkantis Aplinkos ministro įsakymą dėl paviršiaus ir požeminių vandens telkinių monitoringo formų ir būdų, bei agresyvumo betonui ir plienui atžvilgiu ir radioaktyviųjų izotopų koncentracijos tyrimas; Rodiklių tyrimai bus atliekami kas ketvirtį; Tyrimai bus atliekami pagal galiojančias mėginių paėmimo normas (PN-ISO 5667-11/2004; Vandens kokybė. Mėginių paėmimas. 11 dalis: Požeminių vandenų mėginių paėmimo instrukcijos) bei pagal laboratorinių tyrimų normas; Mėginių tyrimui paėmimas vyks naudojant vandens mėginių paėmimo zondą ir mėginių indelius; Asmenys, paimantys mėginius, privalo turėti akreditaciją vandens mėginių ėmimui. Laboratoriniai rodiklių tyrimai turi būti atlikti laboratorijoje, turinčioje akreditaciją atlikti atitinkamus tyrimus. Mėginiai turi būti pristatyti į laboratoriją kuo greičiau, dar tą pačią dieną.
III.6. Požeminių vandenų lygis	
Detalūs reikalavimai	<ul style="list-style-type: none"> Tyrimas bus atliktas požeminiams vandens telkiniams pagal baseinus;

	<ul style="list-style-type: none"> • Bus vertinami 3 vandeningi lygiai, iš viso apie 40 hidrogeologinių gręžinių; • Tyrimo metu bus naudojama automatiška matavimo sistema, turinti slėgio, vandens lygio konverterius ir įrengimus duomenų rinkimui ir perdavimui (duomenų „streaming“); • Tyrimas atliekamas be pertraukų naudojant automatinį matavimo tinklą.
III.7. Sausumos paviršiaus vandenų hidrometrija	
Detalūs reikalavimai	<ul style="list-style-type: none"> • Tyrimo metu bus atsižvelgta į teritorijos hidrografijos objektus (upės, ežerus), kuriuos potencialiai gali veikti investicija; • Tyrimai vyks pagal galiojančias normas: <ul style="list-style-type: none"> – PN-EN ISO 18365:2014-02E Hidrometrija – Matavimo stoties pasirinkimas, įsteigimas ir aptarnavimas, – PN-EN ISO 748:2009P Srovės intensyvumo matavimas atviruose kanaluose, naudojant hidrometrinius malūnus arba plūdes, – PN-EN ISO 772:2011 Hidrometriniai matavimai. Terminija, • Monitoringo metu bus naudojami prietaisai: <ul style="list-style-type: none"> – vandens lygio jutikliai (reikia parinkti tokius, kurie atitinka upių charakterį: plūdinius, slėgio, radarinius), – srauto matuokliai upių srovės intensyvumo matavimui (reikia parinkti tokius, kurie atitinka upių charakterį: tradicinis hidrometrinis malūnas, ultragarsinis, elektromagnetinis, akustinis ir pan. metodas); tai bus nešiojamieji įrengimai, jų skaičius negali būti lygus matavimo profiliu skaičiui, – ledo storio matavimo prietaisai, – atitinkamas duomenų registravimo prietaisas, taip vadinamas „data logger“ su programine įranga.
III.8. Baltijos jūros srovės ir banguotumas	
Detalūs reikalavimai	<ul style="list-style-type: none"> • Tyrimai turės punktinį pobūdį. Duomenys bus renkami iš matavimo plūdžių, išdėstytų planuojamų aušinimo vandens nuleidimo kanalų vietose, kiekvienai investicijos vietai; • Monitoringo metu bus reikalinga ši įranga: <ul style="list-style-type: none"> – jūros lygio matavimo zondas, – akustinio profilio matuoklis jūros vandens judėjimo krypties ir greičio matavimui; – ledo storio matavimo prietaisai, – atitinkamas duomenų registravimo prietaisas, taip vadinamas „data logger“ su programine įranga.

III.9. Hidrologinė kartografija	
Detalūs reikalavimai	<ul style="list-style-type: none"> Tyrimai bus atlikti išdėstymo vietoje t. y. iki 30 km nuo planuojamos branduolinio objekto statybos vietos; Monitoringas bus atliekamas pagal galiojančias geras praktikas, nurodytas atitinkamuose vadovuose – pvz. Werner-Więckowska H., Gutry-Korycka M., 1996, Hidrografinių vietoje atliekamų tyrimų vadovas, PWN, Varšuva. Tyrimų metu mažiausiai bus naudojami: <ul style="list-style-type: none"> GPS imtuvas su tikslumu <3 m, tachimetras.
III.10. Jūros pakrantės linijos tachimetrija	
Detalūs reikalavimai	<ul style="list-style-type: none"> Matavimai bus atliekami visoms investicijos vietoms, pakrantės atkarpoje atitinkančioje potencialų aušinimo vandens kanalų išdėstymą; Tyrimai bus atliekami periodiškai – kartą per ketvirtį; Tyrimų metu mažiausiai bus naudojami: <ul style="list-style-type: none"> GPS imtuvas su tikslumu <3 m, tachimetras.
III.11. Vidaus paviršiaus vandenų kokybė	
Detalūs reikalavimai	<ul style="list-style-type: none"> Mėginiai bus paimami kartą per ketvirtį; Vykdytojas, atsakingas už mėginių laboratoriniams tyrimams paėmimą, privalo turėti mėginių ėmimo zondą ir talpas mėginiams; Fizinių ir cheminių paviršiaus vandenų rodiklių tyrimas, atitinkantis Aplinkos ministro įsakymą dėl paviršiaus ir požeminių vandens telkinių monitoringo formų ir būdų, bei agresyvumo betonui ir plienui atžvilgiu ir radioaktyviųjų izotopų koncentracijos tyrimas; Tyrimai bus atliekami pagal galiojančias laboratorinių tyrimų ir mėginių paėmimo normas: <ul style="list-style-type: none"> PN-ISO 5667-6/2003; Vandens kokybė. Mėginių paėmimas. 6 dalis: Mėginių iš upių ir upelių paėmimo instrukcijos) bei pagal laboratorinių tyrimų normas, PN-ISO 5667-4/2003; Vandens kokybė. Mėginių paėmimas. 4 dalis: Mėginių iš natūralių ežerų ir dirbtinių tvenkinių paėmimo instrukcijos.

III.12. Jūros vandenų kokybė	
Detalūs reikalavimai	<ul style="list-style-type: none"> • Punktiniu būdu, duomenys bus renkami iš matavimo plūdžių, išdėstytų planuojamų aušinimo vandens nuleidimo kanalų vietose, kiekvienai investicijos vietai; • Tyrimai bus atliekami pagal galiojančias mėginių paėmimo normas (PN-ISO 5667-9/2005; Vandens kokybė. Mėginių paėmimas. 9 dalis: Jūros vandenų mėginių paėmimo instrukcijos.) bei pagal laboratorinių tyrimų normas; • Vykdytojas, atsakingas už mėginių laboratoriniams tyrimams paėmimą, privalo turėti mėginių ėmimo zondą ir talpas mėginiams; • Fizinių ir cheminių paviršiaus vandenų rodiklių tyrimas, atitinkantis Aplinkos ministro įsakymą dėl paviršiaus ir požeminių vandens telkinių monitoringo formų ir būdų, bei agresyvumo betonui ir plienui atžvilgiu ir radioaktyviųjų izotopų koncentracijos tyrimas.
III.13. Baltijos jūros batimetrija	
Detalūs reikalavimai	<ul style="list-style-type: none"> • Baltijos jūros teritorija, kurioje bus atliekamas batimetrijos tyrimas, bus nustatytas mažiausiai aušinimo vandens kanalų zonoje; • Batimetriniai matavimai turi būti atliekami mažiausiai kartą per ketvirtį; • Prieš tyrimą būtina paruošti matavimo profilių projektą. Matavimo profilių tankumas priklausys nuo tiriamos Baltijos jūros dugno dalies reljefo; • Pagrindiniai matavimo sistemos elementai – tai: <ul style="list-style-type: none"> – specialus plaukiojantis vienetas hidrografiniams darbams, – satelitinė hidrografinio vieneto pozicionavimo sistema, – skaitmeninis ultragarsinis zondas.
Detalūs reikalavimai	<ul style="list-style-type: none"> • Tyrimas bus atliktas atkreipiant dėmesį į esamas ir projektuojamas akustinės apsaugos zonas; • Prieš pradedant matavimą būtina detaliai susipažinti su teritorija akustinės apsaugos atžvilgiu, todėl būtina atlikti lokalių erdvinio valdymo planų (MPZP) analizę ir nustatyti leistinus tiriamoje teritorijoje triukšmo lygius – pagal 2012 m. spalio 1 d. Aplinkos ministro įsakymą, keičiantį įsakymą dėl leistinų triukšmo lygių aplinkoje. • Akustinio fono matavimus būtina atlikti remiantis referencine triukšmo matavimo aplinkoje metodiką, kuri yra aprašyta 2014 m. spalio 30 d. Aplinkos ministro įsakymo dėl reikalavimų atliekant emisijos dydžio nustatymą ir paimamo vandens kiekio matavimo priede nr. 7.

- Pagrindiniai matavimo sistemos elementai – tai:
 - garso lygio matuoklis,
 - akustinis kalibratorius,
 - stovas su mikrofono laidu,
 - atmosferinių sąlygų matavimo stotis.

Šaltinis: Paruošta savarankiškai.

14.3 Bendri aplinkos tyrimų programos realizavimo reikalavimai

Be detalių atskirų tyrimų rūšių reikalavimų buvo apibrėžtos standartinės taisyklės, kurių taikymas bus privalomas atliekant bet kokius tyrimus.

1. Tyrimai bus atliekami visuose svarstomose investicijos vietose su sąlyga, kad jei ruošiant arba vykdamas tyrimų programą, kuris nors iš variantų bus pripažintas neracionaliu, tyrimai šioje teritorijoje gali būti nutraukti.
2. Biotinės aplinkos tyrimai apims (priklausomai nuo analizuojamo aplinkos komponento) natūralias buveines, išvardytas 1992 m. gegužės 21 d. Tarybos direktyvos 92/43/EEB dėl natūralių buveinių ir laukinės faunos bei floros apsaugos Priede nr. I, ir rūšis, išvardytas Priede nr. II ir IV, paukščių rūšis, išvardytas 2009 m. lapkričio 30 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyvoje 2009/147/EB dėl laukinių paukščių apsaugos, rūšis, išvardytas 2014 m. spalio 9 d. Aplinkos ministro įsakyme dėl augalų rūšių apsaugos, 2014 m. spalio 9 d. Aplinkos ministro įsakyme dėl grybų rūšių apsaugos, 2014 m. spalio 6 d. Aplinkos ministro įsakymas dėl gyvūnų rūšių apsaugos bei retų ir saugomų rūšių, išvardytų raudonosiose knygos ir sąrašuose.

Abiotinės aplinkos komponentai bus analizuojami pagal galiojančius įstatymus, įskaitant: 2000 m. spalio 23 d. Europos Parlamento ir Tarybos Direktyva 2000/60/EB nustatanti Bendrijos veiksmų vandens politikos srityje pagrindus, 2006 m. gruodžio 12 d. Europos Parlamento ir Tarybos Direktyva 2006/118/EB dėl požeminio vandens apsaugos nuo taršos ir jos būklės blogėjimo, 2001 m. liepos 18 d. Vandens įstatymas su vykdomaisiais aktais, 2015 m. vasario 9 d. Geologijos ir kasybos įstatymas su vykdomaisiais aktais, 2001 m. balandžio 27 d. Gamtos apsaugos įstatymas.

3. Tyrimų laikotarpiai gali pasikeisti, jei atsirastų aplinkybių, galinčių neleisti vykdyti tyrimus.
4. Tyrimai bus atliekami taikant neinvazinius arba minimaliai invazinius metodus, minimizuojant neigiamo poveikio tiriamiems natūralios aplinkos komponentams riziką.
5. Atliekant tyrimus, būtina naudoti standartizuotą įrangą ir prietaisus, atitinkančius tyrimų reikalavimus bei leidžiančius gauti patikimus ir patikrinamus rezultatus.
6. Prieš pardedant tyrimus bei jų metu, kontroliuoti naudojamos įrangos ir prietaisų veikimo teisingumą – pvz. GPS imtuvų (ypač būtina patikrinti, ar jie yra teisingai kalibruoti).
7. Tyrimus turi atlikti apmokyti asmenys, kontroliuojant asmenims, turintiems (atitinkamai tyrimų objektui) mažiausiai aukštąjį specialikų išsilavinimą bei dokumentuotą patirtį atliekant šio tipo tyrimus.

14.4 Detalios analizės ruošiant ataskaitą apie projekto poveikį aplinkai

Ruošiant ataskaitą apie planuojamos atominės elektrinės poveikį aplinkai, be aukščiau išvardytų teritorinių tyrimų, leidžiančių nustatyti aplinkos būklę prieš pradedant jėgainės statybą, bus taip pat atliktos būtinos detaliosios analizės, įskaitant modeliai (toliau – „analizės“), kurių tikslas yra nustatyti planuojamos investicijos poveikį aplinkai. Jos apims tiek standartiškai kitų projektu atveju atliekamas analizes (pvz. erdvinį triukšmo plytumo aplinkoje modelį, pokyčių vandenyse, vykstančių dėl objekto realizavimo, ir pan.) bei specifines atominės elektrinės analizes (pvz. radioaktyviųjų medžiagų išmetimo į aplinką modelis, radioaktyviųjų atliekų ir panaudoto kuro tvarkymo analizės, jonizuojančio spinduliavimo poveikio žmonių sveikatai analizės ir pan.).

Be aukščiau išvartytų analizių, kurių tikslas yra išpildyti Bendrijos ir valstybinius įstatymus dėl poveikio aplinkai vertinimo, bus taip pat atliktos atominėms elektrinėms skirtos analizės, apibrėžtos atitinkamuose Tarptautinės atominės energetikos agentūros nurodymuose⁷⁷. Jos apims tokius su

⁷⁷ International Atomic Energy Agency, 2014, Managing Environmental Impact Assessment for Construction and Operation in New Nuclear Power Programmes, Technical Reports Series No. NG-T-3.11, Vienna

planuojamo projekto realizavimu susijusius klausimus, kaip pokyčiai socialinėje ir ekonominėje situacijoje ar kelių eismo intensyvume, rūšyje ir saugume.

Papildomi darbai

Be to, be aplinkos tyrimų, išvardytų lentelėje, bus taip pat atlikti visi būtini darbai, įskaitant teritorinius darbus, kurių tikslas yra palaikyti atliekamas analizes ruošiant ataskaitą apie planuojamos atominės elektrinės poveikį aplinkai. Tokiais darbais pvz. gali būti triukšmo ir elektromagnetinio spinduliavimo matavimai nustatant šio aplinkos komponento foną prieš atominės elektrinės statybą. Ruošiant planuojamo projekto poveikio kraštovaizdžiui vertinimą bus atlikta atitinkama fotodokumentacija.

15 PAV ataskaitos apimties ir poveikio aplinkai vertinimo metodikos pasiūlymas

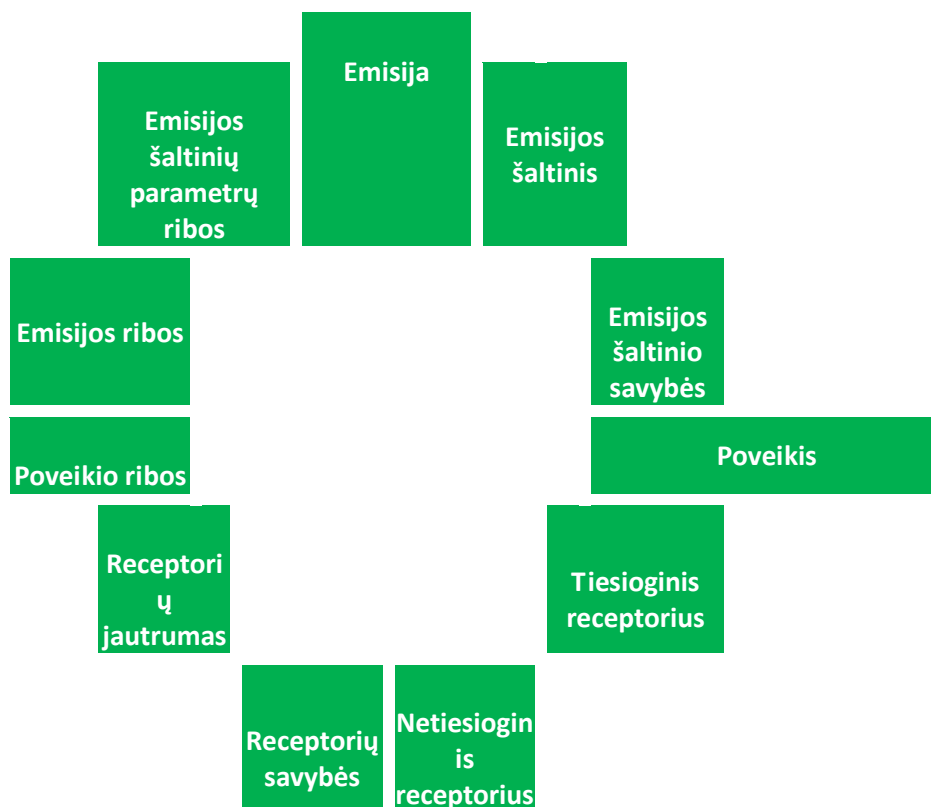
15.1 Bendra poveikio vertinimo schema

PAV ataskaita – tai dokumentas, kuris aprašo darbų visumą, bei visus tyrimų ir analizių, atliktų vertinant AE poveikį aplinkai, rezultatus.

Būtina pabrėžti, kad AE atveju PAV ataskaita bus pirmas šio tipo dokumentas, aprašantis atominės elektrinės Lenkijoje, o prieš pradėdant jį ruošti, pirmą kartą bus atliekama tokio masto aplinkos tyrimų programa. Dėl to bei dėl sisteminio reikalavimo paruošti PAV ankstyvame projekto ruošimo etape prieš išrinkant konkrečią technologiją, darbai, susiję su ataskaitos šablono nustatymu ir poveikio vertinimo schema, taip pat buvo naujoviški.

Pagrindinė vertinimo koncepcijos esmė bus nustatyti, kokie atominės elektrinės parametrai daro esminę įtaką jos poveikio aplinkai mastui ir, galutiniai, kokios aplinkos sąlygos ir kokia sprendimo apie aplinkos sąlygas formuluotė privalo apriboti investicijos projektą taip, kad garantuotų, jog jo realizavimas nepadarys rimtos žalos aplinkai, nepriklausomai nuo galutiniai pasirinktos technologijos iš visų svarstomų PAV etape.

Ši schema pristato analitinį ciklą, atliktą siekiant pasiekti tokius rezultatus.



22 iliustracija. Ryšio tarp emisijų ir jų šaltinių, poveikio aplinkai ir projekto parametrų schema.

Šaltinis: Paruošta savarankiškai.

Šiame cikle bus atlikti tam tikri veiksmai ir analizės, kurių rezultatai ir išvados bus pristatyti sekančiuose PAV ataskaitos tomuose ir skirsniuose. Informacija apie sekančius planuojamo AE poveikio aplinkai analizės proceso žingsnius buvo aprašyta žemiau.

1) Paruošimo etapas:

- a) AE komponentų bei technologijos, įrengimų ir procesų, kurie gali būti naudojami AE statybos, eksploatavimo ir likvidavimo metu, nustatymas,
- b) galimo atominės elektrinės poveikio atskiriems aplinkos elementams nustatymas esamos literatūros ir ekspertų konsultacijų pagrindu,
- c) aplinkos elementų, jautrių atskiram, tiesioginiam AE poveikiui, nustatymas,
- d) emisijos šaltinių ir AE keliamų aplinkos sutrikimų nustatymas,
- e) veiksmų, sprendžiančių apie poveikio būvimą ir jo mastą, nustatymas:
 - i. iš projekto pusės,
 - ii. iš aplinkos pusės,
- f) ryšių sausumos ir jūros ekosistemoje, galinčių sukelti antrinį poveikį, nustatymas.
- g) aplinkos tyrimų programos, kurios tikslas yra sukaupti informaciją apie išteklius ir jų būklę bei į AE poveikį, suplanavimas.

2) Vertinimo etapas:

- a) patikrinimas, ar AE poveikio zonoje yra aplinkos elementų, kurie būtų jautrūs AE poveikiui, jų jautrumo lygio ir ryšių tarp jų nustatymas,
- b) AE techninio aprašymo atlikimas – techninės koncepcijos, aprašančios maksimalių ir minimalių atskirų projekto elementų parametrų komplektą,

- c) emisijų ir sutrikimų, kuriuos gali sukelti AE, šaltinių nustatymas ir projekto parametrų, galinčių daryti įtaką poveikio buvimui ir mastui analizuojamose aplinkos sąlygose, patikrinimas,
 - d) galimo AE poveikio masto analizė ir patikrinimas, ar gali būti viršijamos esminio poveikio atskiriems aplinkos elementams atskiruose svarstomuose variantuose ribos:
 - i. pavienio atskirų projekto elementų poveikio metu,
 - ii. susikaupus visiems projekto poveikiams,
 - iii. susikaupus kitų planų ir projektų poveikiui,
 - iv. neplanuotų poveikių analizė,
 - v. tarpvalstybinio poveikio analizė,
 - e) prieinamų minimizuojančių veiksmų ir jų įtaka poveikio masto mažinimui analizė,
 - f) poveikio integralumui, nuoseklumui ir „Natura 2000“ teritorijų apsaugos objektą vertinimas.
- 3) Išvadų darymo etapas:
- a) kraštinių aplinkos jautrumo atskirų AE elementų poveikiui parametrų, kurių laikymasis garantuoja, kad nebus viršijami esminiai projekto poveikiai atskiriems aplinkos elementams, nustatymas.

15.2 PAV ataskaitos schema

Visų aukščiau aprašytų veiksmų rezultatai ir išvados bus pateiktos PAV ataskaitoje. Dėl itin didelio medžiagų ir duomenų kiekio ir daugialypį dokumento pobūdį, ataskaita bus paskirstyta į šešis atskirus tomus, iš kurių kiekviename tome bus nuo kelių iki keliolikos skirsnių. Kiekviename skirsnyje bus pilnai aprašyta atskira tema taip, kad kuo įmanoma kompleksiškiau galima būtų pristatyti analizuojamą klausimą. Žemiau yra pristatyta pagrindinė informacija apie atskirų ataskaitos tomų turinį ir tikslą.

I tomas – Pradinė informacija	
Projekto, jo aplinkos ir PAV procedūros aprašymas	Ataskaitos metodika ir schema
II tomas – Projekto charakteristika	
Svarstomos technologijos ir procesai	Projekto variantai
III tomas – Aplinkos charakteristika	
Aplinkos tyrimų rezultatai	Išteklių valorizacija
IV tomas - Poveikio aplinkai vertinimas	
Detali emisijos charakteristika	Svarstomų variantų poveikio vertinimas
V tomas – Apibendrinimas (rezultatai, įvertinimai ir išvados)	

Poveikio rezultatų, įvertinimo apibendrinimas kto aplinkos sąlygų rekomendacijos

VI tomas – Nespecialistinė santrauka

Projekto ir jo realizavimo sąlygų aprašymas

Poveikio ir vertinimo rezultatų aprašymas

23 iliustracija. PAV ataskaitos schema

Šaltinis: Paruošta savarankiškai.

15.3 Ryšių matricos

Svarbiausias AE poveikio aplinkai vertinimo elementas bus priklausomybės tarp pažangiausių techninių visų galimų emisijos šaltinių skirtingose projekto variantuose parametru ir poveikio, galinčio negrįžtamai sutrikdyti aplinkos funkcionavimą, atsiradimo galimybės nustatymas.

Įrankis, kuris padės pasiekti šį tikslą, bus ryšių matrica „emisijos šaltinis – emisija – poveikis – receptorius“, kuri bus sukurta vertinant poveikį. Ši lentelė pristato matricos schemą.

22 lentelė. Ryšių matricos šablonas apima potencialių emisijų ir sutrikimų, kurių šaltinis yra AE, bei jų šaltinių, tiesioginio ir netiesioginio poveikio aplinkai bei jį determinuojančių veiksnių aprašymą palyginus su technologiniais parametrais, pažangiausių AE scenarijų.

Emisijos arba sutrikimo rūšis	Emisijos šaltinis	Poveikio rūšis	Kokiems ekosistemos elementams yra daroma tiesioginė įtaka	Ryšiai (netiesioginis poveikis)	Aplinkos veiksniai, darantys įtaką poveikio mastui	Projekto parametrai, darantys įtaką poveikio mastui	Pažangiausias scenarijus (PS)

Šaltinis: Paruošta savarankiškai.

15.4 Vertinimo etapas

15.4.1 Vertinimo objektų identifikavimas

Kaip jau buvo minėta, pirmas veiksmas, pradedantis AE poveikio aplinkai vertinimo etapą, bus vertinimo objekto nustatymas t. y. AE poveikio zonoje aplinkos elementų, kurie yra jautrūs AE poveikiui, buvimo patikrinimas.

15.4.2 Poveikių identifikavimas

Visų galimų projekto poveikių šiam aplinkos komponentui, įskaitant integralumui, vientisumui ir „Natura 2000“ teritorijų saugomiems objektams, identifikavimas bus atliktas remiantis:

1. projekto aprašymu – pradinė techninė koncepcija ir projekto realizavimo grafikas,

2. ekspertų žiniomis - patirtis dėl AE poveikio aplinkai, sukaupta realizuojant kitus šio tipo projektus,
3. žinias apie pradinę aplinkos būklę, sukaupias remiantis prieinama literatūra ir kitą viešai skelbiamą informaciją (įskaitant informaciją, kurią skelbia atitinkamos institucijos) bei prieš realizavimą atliktos investicijos poveikio aplinkai tyrimų programos rezultatais,
4. projekto ir aplinkos sąveika – projekto ir aplinkos sąveikos galimybę pristatanti matrica, atsižvelgiant į visus anksčiau identifikuotus poveikio objektus. Potencialūs poveikiai bus po to detalčiai išanalizuoti, atsižvelgiant į atskirus aplinkos elementus, kriterijus, kurie bus aprašyti tolesnėje skirsnio dalyje.

Atliktos poveikio aplinkai analizės metu bus aprašyti ir apibūdinti visi poveikio tipai visiems pažangiausiems svarstomų technologijų rūšių scenarijams.

15.4.3 Vertinimo apimties nustatymas

Erdvinio vertinimo apimties nustatymas bus vykdomas nurodant teritoriją, kuriai projektas gali daryti įtaką.

Atskirų poveikių mastas bus skirtingas, priklausomai nuo aplinkos sąlygų, aplinkos elemento ir poveikio tipo.

Be to, individualiai bus analizuojamas potencialus poveikis „Natura 2000“ teritorijoms tiriant atskirus, potencialius poveikio šioms teritorijoms tipus.

15.4.4 Vertinimo laiko nustatymas

Vertinimo laiko nustatymas bus atliktas nurodant laiko rėmus, kuriuose gali atsirasti tam tikros rūšies poveikis, numatomas atskiruose projekto etapuose t. y. statybos etape, eksploatavimo etape ir likvidavimo etape.

15.4.5 Aplinkos išteklių svarbos nustatymas

Ne visos rūšys (buveinės, kompleksai, objektai), kurie buvo nustatyti aplinkos tyrimų metu, bus veikiami poveikio, atsirandančio realizuojant AE projektą. Ne visos rūšys ir buveinės, kurios yra potencialiai jautrios AE poveikiui, yra saugomos arba joms gresia pavojus, ar yra itin svarbios ekosistemos funkcionavimui. Sekantis vertinimo etapas bus atskirų veikiamų objektų (aplinkos išteklių) svarbos (nežymus, mažas, vidutinis, didelis arba labai didelis) nustatymas. Svarbos vertinimas bus atliekamas kiekvienam ištekliui individualiai, remiantis galiojančiais įstatymais (rūšies apsaugos statusas ir pan.), žiniomis apie pradinę šio išteklių būklę (įskaitant išankstinės projekto poveikio aplinkos tyrimų programos rezultatus) bei žiniomis apie jo jautrumą (jautrumas, kaip šio išteklių mokėjimo prisitaikyti potencialiems pokyčiams, susijusiems su investicijos realizavimu, bei mokėjimas grįžti į pradinę būklę). Vertinant atskirų išteklių svarbą, bus atsižvelgta į jų apsaugos statusą, įskaitant statusą Europos sistemoje „Natura 2000“. Rūšys ir buveinės, kurios yra „Natura 2000“ teritorijų apsaugos objektas arba turinčios esminę įtaką šių teritorijų integralumo išsaugojimui, arba išvardytos Buveinių direktyvos arba Paukščių direktyvos prieduose, bus priskiriamos prie didelę arba labai didelę svarbą turintys objektai.

Veikiamų objektų (aplinkos išteklių) svarbos klasifikavimas ir bendros atskirų kategorijų definicijos yra aprašytos žemiau esančioje lentelėje. Atskiriems veikiamiems ištekliams/objektams kiekvieną kartą remiantis detaliais kriterijais buvo atliekamas individualus jų svarbos kategorizavimas.

23 lentelė. Veikiamų objektų (aplinkos išteklių) svarbos klasifikavimas

Išteklių svarbos kategorija	Definicija	
Ne labai svarbūs	Abiotiniai elementai / Biotiniai elementai / Socialiniai ir ekonominiai elementai:	Ištekliai, kurie nėra svarbūs ekosistemos funkcionavimui, plačiai esantys (paprastieji), kurių neveikia pokyčiai, susiję su projekto realizavimu arba kurie gali prisitaikyti prie pokyčių aplinkoje.

Išteklių svarbos kategorija	Definicija	
Mažai svarbūs	Abiotiniai elementai:	Ištekliai, kurie nėra labai svarbūs ekosistemos funkcionavimui, arba ištekliai, turintys vidutinę svarbą, mažai veikiami pokyčių, susijusių su projekto realizavimu, arba mokantys prisitaikyti prie pokyčių aplinkoje arba natūraliai ir greitai grįžti prie pradinės būklės.
	Biotiniai elementai:	Rūšys / buveinės, kurios nėra saugomos ir kurioms negresia joks pavojus, plačiai esančios (paprastosios), kurios nėra labai svarbios ekosistemos funkcionavimui, mažai veikiami pokyčių ar mokantys prisitaikyti prie pokyčių aplinkoje arba natūraliai ir greitai grįžti prie pradinės būklės.
	Socialiniai ir ekonominiai elementai:	Socialiniai ir ekonominiai ištekliai, kurie nėra labai svarbūs ekonominės, kultūros ir socialinės vertės atžvilgiu, arba mokantys prisitaikyti prie pokyčių aplinkoje ar natūraliai ir greitai grįžti prie pradinės būklės.
Vidutiniškai svarbūs	Abiotiniai elementai:	Ištekliai, kurie turi vidutinę arba didelę svarbą ekosistemos funkcionavimui, nemokantys arba neturintys galimybės prisitaikyti prie pokyčių aplinkoje.
	Biotiniai elementai:	Rūšys / buveinės, kurios nėra saugomos ir kurios yra paplitusios kitose vietose, bet retai sutinkamos Pamaro ir Baltijos jūros rajone arba saugomos rūšys, bet nėra veikiamos arba mažai veikiamos projekto poveikio. Rūšys svarbios ekosistemos funkcionavimui arba rūšys, kurių populiacija mažėja, bet jai dar negresia išnykimo pavojus.
	Socialiniai ir ekonominiai elementai:	Bendrai mažai svarbūs socialiniai ir ekonominiai ištekliai, bet svarbūs palaikant išteklių bazę ar šaltinius šiame rajone.
Didelės svarbos	Abiotiniai elementai:	Ištekliai, kurie yra svarbūs, bet ne esminiai ekosistemos funkcionavimui, nemokantys arba neturintys galimybės prisitaikyti prie pokyčių aplinkoje arba pilnai grįžti prie pradinės būklės.

Išteklių svarbos kategorija	Definicija	
	Biotiniai elementai:	Rūšys / buveinės, kurios yra saugomos valstybinių ir/arba tarptautinių įstatymų, retai sutinkamos ir kurioms gresia išnykimo pavojus, turinčios svarbą ekosistemos funkcionavimui.
	Socialiniai ir ekonominiai elementai:	Socialiniai ir ekonominiai ištekliai saugomi įstatymų arba valstybinių ir/arba regioninių strategijų, svarbūs išteklių bazės ar šaltinių palaikymui šiame regione.
Labai didelės svarbos	Abiotiniai elementai:	Ištekliai, kurie turi pagrindinę ir esminę reikšmę ekosistemos funkcionavimui, nemokantys arba neturintys galimybės prisitaikyti prie pokyčių aplinkoje arba pilnai grįžti prie pradinės būklės.
	Biotiniai elementai:	Rūšys / buveinės, kurios yra ypatingai saugomos valstybinių ir/arba tarptautinių įstatymų, retai sutinkamos ir kurioms gresia išnykimo pavojus tarptautiniu atžvilgiu, turinčios esminę reikšmę ekosistemos funkcionavimui.
	Socialiniai ir ekonominiai elementai:	Socialiniai ir ekonominiai ištekliai saugomi įstatymų arba valstybinių ir/arba tarptautinių strategijų, svarbūs išteklių bazės ar šaltinių palaikymui šiame valstybėje, kurių atveju projekto poveikis gali neleisti jų naudoti.

Šaltinis: Paruošta savarankiškai.

15.4.6 Poveikio pobūdžio ir tipo nustatymas

Šiame etape bus atlikta kiekvieno potencialaus poveikio klasifikavimas atsižvelgiant į:

- 1) jo pobūdį:
 - a) teigiamas poveikis – gerinantis pradinę būklę,
 - b) neigiamas poveikis – pabloginantis pradinę būklę,
 - c) jokio poveikio;
- 2) jo tipą:
 - a) tiesioginis poveikis – susijęs su tiesiogine projekto realizavimo metu planuojamo poveikio ir aplinkos išteklių sąveika,
 - b) netiesioginis poveikis – susijęs su kitais veiksmais, kurie nėra tiesiogiai susiję su projekto realizavimu,
 - c) antrinis poveikis – susijęs su tiesiogine projekto realizavimo metu planuojamo poveikio ir aplinkos išteklių sąveika, bet atidėtas laike palyginus su šiuo veiksmu, galintis išeiti už veiksmų realizavimo rajono ribų; klasifikuojamas kaip tiesioginio arba netiesioginio poveikio pasekmė,
 - d) kaupiamasis poveikis – atsirandantis kartu su kitais poveikiais, susijusiais su kitų projektų, kurie veikia tuos pačius aplinkos išteklius, vystymu.

15.4.7 Poveikio dydžio nustatymas

Sekantis vertinimo elementas yra poveikio masto nustatymas. Poveikio mastas – tai kelių elementų funkcija, kurią sudaro:

- 1) poveikio mastas, atsižvelgiant į išteklius / populiaciją, kuriuos veikia poveikis:
 - a) vietinis – poveikis populiacijai / socialiniams ir ekonominiams elementams, svarbiems šiame rajone,
 - b) regioninis – poveikis populiacijai / socialiniams ir ekonominiams elementams, svarbiems šiame regione,
 - c) valstybinis – poveikis populiacijai / socialiniams ir ekonominiams elementams, svarbiems šioje valstybėje,
 - d) tarptautinis – poveikis populiacijai / socialiniams ir ekonominiams elementams, turintiems tarptautinę svarbą.

Poveikio mastas (vietinis, regioninis, valstybinis, tarptautinis) bus nustatomas individualiai kiekvienam aplinkos elementui, baigus aplinkos tyrimus ir atsižvelgiant į aplinkos sąlygų specifiką.

- 2) Poveikio dažnumas:
 - a) vienkartinis – poveikis, pasižymintis trumpalaikiu ir nenuolatiniu pobūdžiu, apie kurį galima tvirtai pasakyti, jog jis buvo tik vieną kartą ir daugiau nepasikartos analizuojamame laiko tarpe,
 - b) besikartojantis – poveikis, nenuolatinis, bet kuris gali daug kartų pasikartoti analizuojamame laiko tarpe,
 - c) nuolatinis – nuolatinis poveikis, be pertraukų trunkantis analizuojamame laiko tarpe.
- 3) Poveikio trukmė:
 - a) akimirka – poveikis, kuris baigiasi, pasibaigus užduočiai, kuri yra jo šaltinis, o poveikio receptorius grįžta į pradinę būklę kartu su veiksmo, kuris buvo poveikio šaltinis, pabaiga; taip pat nereguliarus, atsitiktinis poveikis.
 - b) trumpalaikis – poveikis, kuris trunka ribotą laiką, kuris nepasibaigia kartu su veiksmu, kuris buvo jo šaltinis, ir išlieka apie 1-2 metus/vegetacinius ciklus po veiksmo pabaigos,
 - c) vidutinis - poveikis, kuris trunka ribotą laiką, kuris išlieka nuo 1 metų/vegetacinio ciklo iki 3-5 metų/vegetacinių ciklų po veiksmo, kuris buvo jo šaltinis, pabaigos; taip pat nereguliarus, atsitiktinis, reguliariai besikartojantis ilgesniame laiko tarpe poveikis (pvz. sezoniniai sutrikimai),
 - d) ilgalaikis – poveikis, kuris išlieka ilgiau negu 5 metus/vegetacinius ciklus po veiksmo, kuris buvo jo šaltinis, pabaigos, arba poveikis, kurio pasekmė yra negrįžtami pokyčiai veikiamuose ištekliuose, kurie išlieka po eksploatavimo pabaigos.
- 4) Poveikio intensyvumas:
 - a) mažas – poveikis vos pastebimas,
 - b) vidutinis – poveikis, pastebimai veikiantis išteklių/rūšių/populiacijos/ekosistemos/teritorijos „Natura 2000“ funkcionavimą (pvz. aktyvi vengimo reakcija, kurią galima pastebėti kai kurių rūšių atstovų elgesyje, socialinės grupės statuso pasikėtimas), bet neturintis įtakos jo struktūrai/funkcionavimo parametrams,
 - c) didelis – poveikis, darantis didelę įtaką išteklių/rūšių/populiacijos/ekosistemos/teritorijos „Natura 2000“ funkcionavimui (pvz. laikinas klausos praradimas - TTS, ilgalaikis socialinės grupės statuso pasikėtimas), turintis įtakos jos struktūrai/funkcionavimo parametrams,
 - d) labai didelis – poveikis, visiškai keičiantis išteklių/rūšių/populiacijos/ekosistemos/teritorijos „Natura 2000“ funkcionavimą

(pvz. sutrikdydamas gyvybines funkcijas, visam laikui / kitoms kartoms pakeisdamas socialinės grupės statusą).

5) Grįžtamumas:

- a) grįžtamas poveikis – nustoja būti jaučiamas iš karto arba per trumpą laiką po veiksmo, kuris yra jo šaltinis, pabaigos,
- b) negrįžtamas poveikis – jaučiamas net pasibaigus veiksmui, kuris yra jo šaltinis, ištekčiai negrįžta į savo pradinę būklę, nežiūrint į minimizuojančių priemonių taikymą.

Toliau bus atliekamas poveikio dydžio klasifikavimas ir jo priskyrimas vienai iš 5 kategorijų: nėra pokyčių, nežymus pokyčiai, maži, vidutiniai, dideli, pagal žemiau lentelėje pristatyta matrica.

Matricoje nėra poveikio dažnumo ir grįžtamumo. Šios kategorijos papildomai buvo aprašytos vertinimo metu.

24 lentelė. Poveikio dydžio vertinimo matrica

Poveikio dydis	Poveikio mastas	Trukmė	Intensyvumas
Nėra pokyčių	Be išteklių praradimo, nėra įtakos išteklių struktūrai ir funkcionavimui		
Nežymūs	Vietinis	Akimirka	Mažas
	Vietinis	Akimirka	Vidutinis
	Vietinis	Akimirka	Didelis
	Vietinis	Akimirka	Labai didelis
	Vietinis	Trumpalaikis	Mažas
	Vietinis	Trumpalaikis	Vidutinis

Poveikio dydis	Poveikio mastas	Trukmė	Intensyvumas
	Vietinis	Trumpalaikis	Didelis
	Vietinis	Vidutinis	Mažas
	Vietinis	Vidutinis	Vidutinis
	Vietinis	Ilgalaikis	Mažas
	Regioninis	Akimirka	Mažas
	Regioninis	Akimirka	Vidutinis
	Regioninis	Akimirka	Didelis
	Regioninis	Trumpalaikis	Mažas
	Regioninis	Trumpalaikis	Vidutinis
	Valstybinis	Akimirka	Mažas
Mažas	Vietinis	Trumpalaikis	Labai didelis
	Vietinis	Vidutinis	Didelis
	Vietinis	Ilgalaikis	Vidutinis
	Regioninis	Akimirka	Labai didelis
	Regioninis	Trumpalaikis	Didelis
	Regioninis	Vidutinis	Mažas
	Regioninis	Vidutinis	Vidutinis
	Regioninis	Ilgalaikis	Mažas
	Valstybinis	Akimirka	Vidutinis
	Valstybinis	Akimirka	Didelis
	Valstybinis	Trumpalaikis	Mažas
	Valstybinis	Trumpalaikis	Vidutinis
	Valstybinis	Vidutinis	Mažas

	Tarptautinis	Akimirka	Mažas
	Tarptautinis	Akimirka	Vidutinis
	Tarptautinis	Trumpalaikis	Mažas
Vidutinis	Vietinis	Vidutinis	Labai didelis
	Vietinis	Ilgalaikis	Didelis
	Vietinis	Ilgalaikis	Labai didelis
	Regioninis	Trumpalaikis	Labai didelis
	Regioninis	Vidutinis	Didelis
	Regioninis	Vidutinis	Labai didelis
	Regioninis	Ilgalaikis	Vidutinis
	Regioninis	Ilgalaikis	Didelis
	Valstybinis	Akimirka	Labai didelis
	Valstybinis	Trumpalaikis	Didelis
	Valstybinis	Trumpalaikis	Labai didelis
	Valstybinis	Vidutinis	Vidutinis
	Valstybinis	Ilgalaikis	Mažas
	Tarptautinis	Akimirka	Didelis

Poveikio dydis	Poveikio mastas	Trukmė	Intensyvumas
	Tarptautinis	Trumpalaikis	Vidutinis
	Tarptautinis	Vidutinis	Mažas
Didelis	Regioninis	Ilgalaikis	Labai didelis
	Valstybinis	Vidutinis	Didelis
	Valstybinis	Vidutinis	Labai didelis
	Valstybinis	Ilgalaikis	Vidutinis
	Valstybinis	Ilgalaikis	Didelis
	Valstybinis	Ilgalaikis	Labai didelis
	Tarptautinis	Akimirka	Labai didelis
	Tarptautinis	Trumpalaikis	Didelis
	Tarptautinis	Trumpalaikis	Labai didelis
	Tarptautinis	Vidutinis	Vidutinis
	Tarptautinis	Vidutinis	Didelis
	Tarptautinis	Vidutinis	Labai didelis
	Tarptautinis	Ilgalaikis	Mažas
	Tarptautinis	Ilgalaikis	Vidutinis
	Tarptautinis	Ilgalaikis	Didelis
	Tarptautinis	Ilgalaikis	Labai didelis

Šaltinis: Paruošta savarankiškai.

15.4.8 Poveikio svarbos nustatymas

Atskirų poveikių svarba bus vertinama atsižvelgiant į išteklių/objekto poveikio svarbą bei poveikio dydį pasinaudojant poveikio vertinimo matrica, kuri yra pristatyta žemiau esančioje lentelėje.

Priklausomai nuo santykio tarp išteklių/objekto poveikio svarbos ir poveikio dydžio, kiekvienas poveikis bus priskiriamas vienai iš 6 kategorijų kaip poveikis: labai didelis, didelis, vidutinis, mažas, nesvarbus, be pokyčių.

25 lentelė. Poveikio svarbos vertinimo matrica

Išteklius/objekto poveikio svarba	Poveikio dydis				
	Didelis	Vidutinis	Mažas	Nežymūs	Be pokyčių
Labai didelis	Labai didelis	Didelis	Vidutinis	Mažas	Be pokyčių
Didelis	Didelis	Vidutinis	Mažas	Mažas	Be pokyčių
Vidutiniškai svarbūs	Vidutinis	Mažas	Mažas	Nesvarbus	Be pokyčių
Mažas	Mažas	Mažas	Nesvarbus	Nesvarbus	Be pokyčių
Nesvarbus	Mažas	Nesvarbus	Nesvarbus	Be pokyčių	Be pokyčių

Šaltinis: Paruošta savarankiškai.

Šios poveikio svarbos kategorijos gali būti nustatomos pagal žemiau esančioje lentelėje pristatytą terminiją.

26 lentelė. Bendros atskirų poveikio svarbos kategorijų definicijos

Poveikio svarba	Bendra definicija
Labai didelis	Tarptautinės, valstybinės reikšmės išteklius/objekto poveikio pokytis, kuris įvyksta nežiūrint į minimizuojančių veiksmų taikymą ir gali atvesti prie praradimo arba rimtų pokyčių struktūroje arba išteklius/objekto poveikio/ekosistemos parametruose, atvedančiuose prie rimtų jo funkcionavimo sutrikimų, įskaitant tinkamos apsaugos praradimą, įskaitant „Natura 2000“ teritorijas. Įprasti neigiami poveikiai, kurie yra pagrindiniai nustatant projekto realizavimo aplinkos sąlygas.
Didelis	Dideli arba labai dideli išteklius/objekto poveikio/ekosistemos pokyčiai (tiek teigiami, tiek neigiami), kurie vyksta nežiūrint į minimizuojančius poveikius. Pokyčiai yra laikomi svarbiais šiame regione, gali daryti įtaką valstybinių, regioninių arba vietinių tikslų siekimui, įskaitant tinkamą apsaugos būklę, įskaitant „Natura 2000“ teritorijas, arba pažeisti įstatymus.
Vidutinis	Vidutiniai išteklius/objekto poveikio/ekosistemos pokyčiai, kurie vyskta nežiūrint į minimizuojančius poveikius. Pokyčiai turi vietinę reikšmę, bet ne valstybinę ar

Poveikio svarba	Bendra definicija
	tarptautinę, jie atitinka normas ir nedaro įtakos tinkamos apsaugos palaikymui.
Mažas	Nedideli išteklių/objekto poveikio/ekosistemos pokyčiai, kurie vyskta nežiūrint į minimizuojančius poveikius. Pokyčiai yra normalūs, dažnai neatskiriami nuo natūralaus pokyčių lygio. Gali būti svarstomi kaip vietiniai, bet ne esminiai nustatant projekto realizavimo aplinkos sąlygų procesą.
Nesvarbus	Nepastebimi išteklių/objekto poveikio/ekosistemos pokyčiai, kurie vyskta nežiūrint į minimizuojančius poveikius.

Šaltinis: Paruošta savarankiškai.

Prie rimtų poveikių buvo priskirti poveikiai iš didelių ir labai didelių poveikių kategorijos (pagal 22 lentelėje ir 23 lentelėje pristatyta klasifikaciją), kurių pasekmė yra negrįžtamas ir ilgalaikis aplinkos būklės pablogėjimas arba jo elemento, nuo kuriuo priklauso tinkamas funkcionavimas. Atsižvelgiant į poveikio „Natura 2000“ teritorijoms vertinimą, abidvi kategorijos yra priskiriamos toms, kurios gali daryti žymų poveikį atitinkamos „Natura 2000“ teritorijų apsaugos būklei bei jų integralumui ir vientisumui. Abidvi kategorijos nustatytos „screening“ etape paruošia pagrindinio vertinimo atlikimui. Kategorija „labai didelis“, nustatyta atliekant pagrindinį vertinimą, kvalifikuoja projektą kaip turintį didelį poveikį „Natura 2000“ teritorijoms.

15.4.9 Kaupiamųjų poveikių vertinimas

Atliekant projekto poveikio aplinkai vertinimą, visų vertinimų išteklių/objektų atveju bus atliktos taip pat kaupiamųjų poveikių analizės, atsižvelgiant į skirtingas analizuojamo projekto realizavimo metu atliekamų veiksmų rūšis bei poveikius, patvirtintus arba planuojamus kitose investicijose, kurias realizuoja išoriniai subjektai.

Analizėse bus atsižvelgta į veiksmus, kurie yra atliekami arba planuojami panašaus arba kito pobūdžio projektuose, atitinkančiuose šiuos kriterijus:

- 1) pastatytas, eksploatuojamas arba statomas projektas,
- 2) projektas, kuriam yra išduotas sprendimas apie aplinkos sąlygas, kuriame šios PAV ataskaitos ruošimo etape dar nebuvo pradėti statybiniai darbai,
- 3) projektas, kuriam buvo pradėta procedūra dėl sprendimo apie aplinkos sąlygas išdavimo, bet šios PAV ataskaitos ruošimo etape dar nebuvo išduotas sprendimas.

Kiekvieno išteklių/objekto poveikio atveju bus individualiai nurodyti poveikiai, kurie gali kauptis atskiruose projekto realizavimo etapuose, o po to bus įvertinta šių poveikių svarba, atliekant jų klasifikavimą ir priskiriant jį vienai iš 6 poveikio kategorijų: nėra poveikio, nesvarbus poveikis, mažas, vidutinis, didelis arba labai didelis, pagal žemiau lentelėje pristatyta skalę. Kaupiamųjų poveikių vertinimas taip pat apims kaupiamųjų poveikių „Natura 2000“ teritorijų integralumui, vientisumui ir apsaugos objektui klausimą.

Jei tik bus įmanoma, kaupiamųjų poveikių svarbos vertinimas bus atliekamas pagal priimtą bendrą vertinimo metodiką, kuri buvo aprašyta aukščiau, bet jos apimtis ir nuodugnumas priklausys nuo atskiriems projektams prieinamos informacijos ir dokumentacijos kokybės.

27 lentelė. Kaupiamųjų poveikių klasifikacija

Nėra kaupiamųjų poveikių
Nesvarbūs kaupiamieji poveikiai
Maži kaupiamieji poveikiai
Vidutiniai kaupiamieji poveikiai
Dideli kaupiamieji poveikiai
Labai dideli kaupiamieji poveikiai

Šaltinis: Paruošta savarankiškai.

Kaupiamųjų poveikių kategorijų definicijos yra tokios pačios, kaip nurodytos aukščiau esančioje 7 lentelėje.

15.4.10 Neplanuotų poveikių vertinimas

Neplanuotas poveikis yra staigių neplanuotų įvykių arba avarijų, kurios nėra susijusios su veiksmis, nurodytais projekto realizavimo grafike, pasekmė.

Vertinant neplanuotus poveikius, bus atsižvelgta į papildomus veiksnius t. y. įvykio, kuris bus poveikio šaltinis bei jo potencialių pasekmių, tikimybę.

Neplanuotų poveikių vertinimas bus atliekamas remiantis turimomis ekspertų žiniomis ir iki šiol panašiuose projektuose sukaupta patirtimi.

Neplanuotų poveikių vertinimas taip pat apims potencialų poveikį „Natura 2000“ teritorijų apsaugos objektui ir integralumui bei nuoseklumui.

15.4.11 Susijusių poveikių vertinimas

Susiję poveikiai – tai visų poveikių, kurie gali atsirasti ekosistemoje po to, kai vienas iš jos elementų patirs tam tikrą poveikį, grandinė. Susijusių poveikių vertinimo tikslas yra patikrinti, ar tiesioginis poveikis vienam iš receptorių, netaps susijusio poveikio kitam iš receptorių arba ekosistemai, kaip funkcionaliai visumai, šaltiniu, ypač kartu su tiesioginiu poveikiu šiam receptoriui. Tokiu atveju privalomai reikės taikyti papildomas priemones, kurių tikslas yra tokios įtakos minimizavimas.

Vertinant kiekvieną pavienį aplinkos elementą, bus atsižvelgta į jo ryšį su kitais aplinkos elementais, tiek tiesioginio poveikio kitiems elementams, kurie turi netiesioginį poveikį šiam elementui, tiek netiesioginio tiesioginių vertinamo elemento poveikių kitiems aplinkos komponentams poveikio atžvilgiu.

Vertinant susijusius poveikius, bus atsižvelgta taip pat į šių poveikių įtakos galimybę „Natura 2000“ teritorijų integralumui, vientisumui ir apsaugos objektui.

15.4.12 Poveikio integralumui, nuoseklumui ir „Natura 2000“ teritorijų apsaugos objektą vertinimas

Pagal Buveinių direktyvos 6 str. vertinimo objektas yra tik planuojamo projekto poveikių tiems aplinkos elementams, kurių apsaugai buvo sukurtos atskiros „Natura 2000“ teritorijos, apimtis ir mastas bei šių teritorijų integralumas ir vientisumas, užtikrinantis atitinkamą jų apsaugą.

Šiame dokumente:

- „Natura 2000“ teritorijos integralumas (Engel J., 2009) – tai atitinkamos šių natūralių buveinių apsaugos būklės bei augalų ir gyvūnų populiacijos, kuriems ši teritorija buvo sukurta, palaikymas. Teritorijos integralumą sudaro taip pat struktūrų ir ekologinių procesų, kurie yra būtini natūralių buveinių ilgaamžiškumui ir teisingam funkcionavimui, bei augalų iš gyvūnų populiacijos išsaugojimas.
- „Natura 2000“ teritorijų tinklo vientisumas (Ekovystymo institutas) – tai natūralių išteklių kompleksiskumas tinkle ir funkcionalių ryšių tarp atskirų šios šalies biografinio regiono „Natura 2000“ teritorijų išsaugojimas, užtikrinantys tinkamos natūralių buveinių ir rūšių apsaugos užtikrinimas. Vientisumas apima ryšius tarp „Natura 2000“ teritorijų t. y. ekologinių koridorių, sąlygojančių viso tinklo erdvinį vientisumą. Vertinant vientisumą, atsižvelgiama į:
 - reprezentatyvumo ir kiekio kriterijus,
 - buvimą teritorijoje,
 - erdvės paskirstymą,
 - atitinkamos apsaugos būklės vertinimą, remiantis valstybiniu gamtos monitoringu.
- Analizės tikslas yra parodyti, ar projekto poveikis gali tapti žymiu poveikiu t. y. tokiu, kuris pablogina buveinių ir rūšių, kurioms buvo sukurtos „Natura 2000“ teritorijos, apsaugą.
- Vertinant „Natura 2000“ tinklo vientisumą reikia atkreipti dėmesį į šios teritorijos svarbą siekiant išsaugoti tinklo vientisumą rūšių ir buveinių, kurios yra šioje teritorijoje saugomos, atžvilgiu.

Siūloma poveikio „Natura 2000“ teritorijų integralumui, vientisumui ir apsaugos objektui vertinimo metodika atitinka nurodymus aprašytus:

- 1) 2001 m. lapkričio mėn. Europos Komisijos generalinės aplinkos direkcijos dokumente: „Planų ir projektų, turinčių didelę įtaką „Natura 2000“ teritorijoms, vertinimas. Metodiniai nurodymai, susiję su Buveinių direktyvos 92/43/EEB 6 (3) ir (4) straipsniais“.,
- 2) dokumente „Natura 2000“ projektų poveikio aplinkai vertinimuose“, J. Engel (Aplinkos ministerija 2009),

Siekiant užtikrinti suderinamumą ir vientisumą su PAV direktyvos reikalavimais bei dėl to, jog daug projektų, kurie gali potencialiai daryti įtaką „Natura 2000“ teritorijai, bus projektai, apimtais PAV direktyva, šiuose nurodymuose pristatytos procedūros yra panašios procedūroms naudojamoms PAV. Nurodymai taip pat atitinka generalinį Europos Komisijos dokumentuose rekomenduojamą požiūrį dėl atpažinimo, apimties ir tikrinimo atliekant PAV. Be to, PAV direktyva apima visus planus, kuriems reikia vertinimo pagal Buveinių direktyvos 6 str. Pagal EK nurodymus ten, kur projektai arba planai sudaro PAV direktyvos apimtus veiksmus, vertinimai pagal 6 str. gali būti šių vertinimų dalimi. Bet, atliekant ruošiant atitinkamą ataskaitą apie poveikį aplinkai, 6 str. nurodyti vertinimai turi būti aiškiai išskirti ir pažymėti arba raportuojami atskirai.

AE ataskaitoje poveikio integralumui, vientisumui ir „Natura 2000“ teritorijų apsaugos objektui bus imanentine atlikto AE poveikio aplinkai vertinimo dalis. Visi projekto, jo poveikių, jo realizavimo

aplinkos sąlygų aprašymo elementai apims elementus būtinus atliekant poveikio „Natura 2000“ teritorijoms vertinimą, kas yra nurodyta aukščiau išvardytose PAV atlikimo metodikos aprašyme.

Priimta veikimo schema susidės iš 4 vertinimo etapų (vertinimas gali baigtis po kiekvieno iš etapų):

- 1) pirmas etapas (identifikavimas, pradinis vertinimas, atranka) – **procesas kurio metu bus identifikuojami galimi** projekto poveikiai „Natura 2000“ teritorijoms (pavieniai arba kartu su kitais projektais arba planais) bei atliekama analizė, ar numatomas poveikis gali turėti didelę įtaką šioms teritorijoms;
- 2) antras etapas (pagrindinis vertinimas) – projekto poveikio „Natura 2000“ teritorijų integralumui, vientisumui ir apsaugos objektui (pavieniai arba kartu su kitais projektais arba planais) palyginant su teritorijų struktūra, jų funkcijomis ir apsaugos tikslais; atliekamas tik tuomet, kai numatomas projekto poveikis gali turėti didelę įtaką „Natura 2000“ teritorijoms; jei yra neigiamas poveikis, papildomai yra vertinami potencialios jį mažinančios priemonės;
- 3) trečias etapas (alternatyvių sprendimų vertinimas) – procesas, kurio metu yra analizuojami alternatyvūs projekto arba plano tikslų pasiekimo variantai, leidžiantys išvengti neigiamos įtakos „Natura 2000“ teritorijų integralumui, vientisumui ir apsaugos objektui.
- 4) **ketvirtas etapas (vertinimas, jei nėra alternatyvių ir yra neigiamų poveikių, kompensuojančių priemonių vertinimas)** – kompensuojančių priemonių vertinimas tuomet, kai dėl privalomų svarbesnio viešojo intereso priimama, kad *projektas arba planas turi būti realizuojami*.

Vertinimo metu bus atsižvelgta į šiuos kriterijus ir veiksniai:

- 1) atskirus projekto elementus, kurie gali atskirai arba kartu su kitaip planais arba projektais veikti „Natura 2000“ teritorijas,
- 2) kiekvieną galimą tiesioginį, netiesioginį arba antrinį projekto poveikį (atskirai arba kartu su kitaip planais arba projektais) veikti „Natura 2000“ teritorijas, kuri galima numatyti kaip šių savybių seką:
 - dydžio ir masto,
 - teritorijos užėmimo,
 - nuotolio nuo „Natura 2000“ teritorijos arba jos fragmentų, kurie yra itin svarbūs apsaugai,
 - fizinių pokyčių, susijusių su projekto realizavimu,
 - emisijų (išmetamų į vandenį arba orą) ir atliekų,
 - transporto reikalavimų,
 - statybos, eksploatavimo, likvidavimo ir pan. trukmės,
 - kaupiamųjų poveikių su kitais projektais ir planais,
 - Kitų,
- 3) visus galimus pokyčius teritorijos charakteristikoje, susijusius su:
 - buveinių paviršiaus sumažėjimu / praradimu / paskirstymu,
 - populiacijos skaičiaus sumažėjimu / dingimu (tankumo / biomasės pokyčiais),
 - rūšių ir buveinių funkcionavimo ir struktūros pokyčiais,
 - pokyčiais pagrindiniuose apsaugos vertės rodikliuose (vandens kokybė ir pan.),
- 4) visus galimus poveikius „Natura 2000“ teritorijų integralumui ir vientisumui dėl:
 - kišimosi į esmines sąveikas, kurios formuoja teritorijos struktūrą,
 - kišimosi į esmines sąveikas, kurios formuoja teritorijos funkciją,
- 5) identifikuotų poveikių svarbos rodiklius, pristatomus atsižvelgiant į:
 - praradimą,
 - paskirstymą,
 - vientisumo praradimą,
 - sutrikimų,
 - pokyčių esminiuose teritorijos elementuose (pvz. vandens kokybėje ir pan.).

Analizuojamo projekto vertinimas bus atliktas remiantis:

- geriausiomis turimomis mokslinėmis ir ekspertų žiniomis,
- turimomis teritorijos inventorizacijos medžiagomis (prieš realizavimą atliekamų aplinkos tyrimų rezultatai),
- kitų šio tipo projektų realizavimo metu sukaupta patirtimi,
- informacija apie atskirų „Natura 2000“ teritorijų apsaugos objektus, esančių potencialaus projekto poveikio zonoje,
- veiksniais, apibrėžiančiais šių teritorijų vientisumą ir integralumą.

16 Viešųjų konsultacijų programa

16.1 Pradiniai klausimai

Dokumentai, kurie apibrėžia informacijos ir visuomeninio mokymo atominės energetikos klausimais reikalavimus, Yra Lenkijos atominės energetikos programa, Atominės energetikos įstatymas ir Tarptautinės atominės energetikos agentūros nurodymai (NG-T-3.11 Managing EIA for construction and operation in new NP programmes, 2.3). Pagal juos pagrindinį vaidmenį, susijusį su visuomenės mokymu, valstybinių programų ir strategijos ruošimo metu atlieka Ūkio ministerija ir NAA. Tuomet kai bus pasirinktas investuotojas / operatorius bei bus nurodyta potenciali vieta, atsakomybė už mokymą ir informavimą bei už suinteresuotųjų šalių įtraukimą į potencialaus projekto poveikio aplinkai nustatymo procesą pereina tokiam investuotojui / operatoriui.

Dėl savo unikalumo šalyje pirmos Lenkijos atominės elektrinės realizavimo projektas sukelia daug emocijų ir diskusijų tiek valstybiniame, tiek vietiniame lygyje. Komunikacinių veiksmų tikslas yra užtikrinti realizuojamo investicinio proceso skaidrumą ir prieigą prie informacijos kiekviename projekto etape identifikuotoms suinteresuotųjų šalių grupėms bei atsižvelgti į socialinį interesą kiekviename jo formavimosi etape.

Potencialiose pirmos Lenkijos atominės elektrinės statybos vietose (Pamario vaivadijos savivaldybės: Chočevas, Krokova, Gnievinas), kur yra turizmui naudojamos teritorijos, investicija yra priimama iš vienos pusės, kaip iki šiol turimo vizualaus pasaulio griovimas (vizualinis konfliktas „papildymys ar betonas“) ir taip vadinama „naujovių baimė“. Gyventojų abejonių šaltinis gali būti taip pat baimė prarasti šiuo metu turimus pragyvenimo šaltinius (pvz. turizmo, viešbučių, žvejybos ir pan. srityse) arba būtinybė pakeisti uždarbiavimo būdą. Iš kitos pusės tokios didelė investicijos, kokia yra atominės elektrinės statyba, realizavimas suteikia milžinišką augimą skatinantį impulsą, kuris tinkamai suderinus su vietinėmis bendruomenėmis, gali sudaryti rimtą kompensaciją, padengiančią potencialius nuostolius, susijusius su investicijos aplinkoje vykstančiais socialiniais, erdviniais ir ekonominiais pokyčiais.

Sekantis klausimas, keliantis daug abejonių, yra plačiai suprantamas jėgainės saugumas – tai apima tiek spinduliavimą ar atliekų ir panaudoto branduolinio kuro sandėliavimą, tiek reaktorių technologijos saugumo klausimą. Taip pat svarbi yra aplinkos apsaugos ir potencialaus investicijos įtakos natūraliai aplinkai poveikis.

Dėl to, kad stabili ir sąmoninga socialinė atominės energetikos parama yra viena iš svarbiausių investicijos realizavimo sąlygų, būtina užtikrinti visuomenei prieigą prie sąžiningos ir galiojančios informacijos, susijusios su branduoline energetika bei atliekamu investiciniu procesu. Tokie veiksmai turi būti nuolatiniai ir nuosekliai realizuojami kiekviename vykdomo projekto etape, nes informacija apie atominę energetiką visada yra susijusi su daugybe abejonių ir neigiamų asociacijų.

16.2 Viešųjų konsultacijų programos prielaidos

16.2.1 Vietinių socialinių ir ekonominių sąlygų analizė

Siekiant nustatyti tiesiogines ir netiesiogines suinteresuotąsias šalis, identifikuoti svarbiausius konfliktų šaltinius bei parinkti komunikacijos įrankius pradiname projekto ruošimo etape po siūlomų atominės elektrinės vietų paskelbimo, buvo atlikta vietinių ir regioninių socialinių ir ekonominių sąlygų analizė. Siekiant tinkamai realizuoti paskirtus komunikacinius veiksmus ir jų optimalų pritaikymą pasirinktoms suinteresuotųjų šalių grupėms, buvo atliktas atskirų suinteresuotųjų šalių grupių identifikavimas ir paskirstymas pagal du kriterijus – interesus ir projekto poveikio mastas bei jų įtaka jo realizavimui. Remiantis šiais kriterijais buvo nustatyta kiekvienos grupės svarba ir paruošta atitinkama jų įtraukimo strategija. Taip pat buvo nustatyti pagrindiniai potencialių socialinių konfliktų veiksniai bei jautrios socialinės ir ekonominės zonos, kurioms planuojamo projekto realizavimas gali daryti įtaką.

Remiantis analizės rezultatais skirtingoms grupėms buvo parinktos skirtingos komunikacijos priemonės – pradedant nuo informacijos perdavimo (vienpusė komunikacija), visuomeninio dialogo, kurio tikslas yra priėti kompromisą (dvišpusė komunikacija) ir baigiant leidimu suinteresuotosioms šalims dalyvauti sprendimo priėmimo procese. Suinteresuotųjų šalių žemėlapis yra šio skirsnio Priedas nr. 1.

16.2.2 Komunikacijos įrankiai

Kaip jau buvo minėta, pagrindinis Investuotojo komunikacinių veiksmių tikslas yra užtikrinti suinteresuotosioms šalims informaciją, pritaikytą jų poreikiams ir tenkinančią jų lūkesčius, kiekviename projekto realizavimo etape bei gauti informacijos apie socialines sąlygas, galinčias turėti įtakos projekto realizavimui. Stengiantis pasiekti su informacija kuo didesnę gavėjų bendruomenę, Bendrovė realizuoja komunikacinius veiksmus daugelyje lygių ir naudoja skirtingus komunikacijos įrankius.

Technikos, kurios yra ir bus naudojamos – tai pvz. raštinis informavimas: informaciniai biuleteniai, skelbimai, el. laiškai, brošiūros, ataskaitos, naujienlaiškis. Norint tiesiogiai perduoti informaciją apie projektą, „PGE EJ 1“ organizuoja pvz. Investuotojo susitikimus su gyventojais, ekspertų paskaitas. Pirmas kontakto punktas yra Vietiniai informacijos punktai, kurie veikia kiekvienoje savivaldybėje. „PGE EJ 1“ vysto tokius internetinės komunikacijos įrankius, kaip mokomasis ir informacinis portalas: www.swiadomieoatomie.pl, korporacinis portalas www.pgeej1.pl, kanalas „YouTube“ tinkle, skaitmeninis naujienlaiškis.

Svarbus Investuotojo veiksmų elementas yra bendradarbiavimas su žiniasklaida, žurnalistų mokymas, periodiškos spaudos konferencijos, kurios pristato projekto statusą ir visuomenės nuomonių visuose lokalizacijose tyrimų rezultatus. Investuotojas taip pat bendradarbiauja su pasirinktų vietinių ir nacionalinių leidinių redakcijomis ir publikuoja skirtingus priedus ir mokomąsias medžiagas apie atominę energetiką. Bendradarbiavimas su žiniasklaida leidžia pasiekti platų gavėjų ratą tiek perduodant pagrindinę mokomąją informaciją, tiek ataskaitas apie projekto statusą.

Kiekviename projekto etape Investuotojas vykdo ne tik mokomąsias ir informacines akcijas, bet ir tikrina suinteresuotųjų šalių žinias apie projektą bei jų abejones ir lūkesčius, atlikdamas tyrimus ir organizuodamas susitikimus (pvz. Vietiniuose informacijos punktuose). Visuomenės nuomonės tyrimai yra atliekami jau nuo 2011 m. kas pusę metų (tai daro nepriklausomas tyrimų centras) ir parodo nekintantį didelį pritarimą investicijai kaimynystėje ir visų trijų savivaldybių teritorijoje. Pagal paskutinius tyrimus, atliktus 2014 m. X/XI mėn. pritarimo lygis savivaldybėje Krokova sudaro 66 %, o savivaldybėse Gnievinas ir Chočėvas – 78 %. Tyrimų dėl einamųjų komunikacinių poreikių rezultatai leidžia pritaikyti tiek turinį, tiek komunikacinius kanalus signalizuojamiems poreikiams.

16.2.3 Viešosios konsultacijos

Siekiant užtikrinti keitimąsi informacija apie investicijos procesą tolesnėse Projekto realizavimo etapuose, bus organizuojamos reguliarios konsultacijos su suinteresuotosiomis šalimis pagal Lenkijos ir tarptautinius reikalavimus, keliamus šiam projektui. Konsultuojami bus tiek aplinkos ir vietos tyrimų rezultatai, tiek dokumentų, kurie bus atskirų administracinių procesų objektas, projektai. Konsultacijos, kurios yra vykdomos taikant aukščiau išvardytus metodus, apims tiek vietinių bendruomenių atstovus, tiek identifiкуotas tų bendruomenių grupes, nevalstybines ir kitas organizacijas bei kitas suinteresuotąsias šalis, kurios privalo dalyvauti diskusijoje dėl poveikio aplinkai vertinimo rezultatų (taip pat tarptautiniame lygyje).

Konsultacijos bus atliekamos pagal šią schemą:

- 1) Informacija apie planuojamas konsultacijas (apimtį, datą ir vietą, pastabų pranešimo formą) bus skelbiama internetinėse projekto svetainėse, suinteresuotų savivaldybių internetinėse svetainėse, platinama Vietiniuose informacijos punktuose ir perduodama savivaldybėms.
- 2) Konsultacijų reikalaujančių medžiagų publikavimas projekto svetainėse ir VIP.
- 3) Pastabų dokumentui rinkimas per nurodytą laiką el. pašto pagalba ir per VIP.
- 4) Susitikimų su suinteresuotais asmenimis organizavimas siekiant išsklaidyti abejones ir atsakyti į pateiktas pastabas bei Bendrovės atsakymo publikavimas projekto svetainėse.

Šis neformalių konsultacijų, kurias organizuoja Bendrovė, būdas bus naudojamas kartu su formaliomis konsultacijomis, kurios bus organizuojamos atitinkamų organų siekiant užtikrinti visuomenei prieigą prie informacijos, kaip tai yra nurodyta įiaa.

16.3 Iki šiol realizuoti komunikaciniai veiksmai

Nuo potencialių lokalizacijų nurodymo momento Investuotojas vykdo skirtingus veiksmus, užtikrinančius visuomenei prieigą prie sąžiningos ir skaidrios informacijos tiek valstybiniame, tiek vietiniame lygyje.

16.3.1 Komunikaciniai veiksmai – nacionalinis lygis

Vienas iš nacionalinės kampanijos elementų yra mokomoji programa „Sąmoningai apie atomą“, kuri yra vykdoma nuo 2011 m. spalio mėn. ir kurios tikslas yra tiekti patikimą informaciją apie viską, kas yra susiję su atominės energijos gamyba. www.swiadomieoatomie.pl – tai mokomasis portalas, kuris yra naujausių ir svarbiausių informacijų apie atominę energetiką bei Lenkijoje realizuojamą investiciją šaltinis. Nacionaliniame lygyje Investuotojas taip pat realizuoja daugiametę bendradarbiavimo su aukštosiomis mokyklomis programą „Atomas mokslui“. Jos pagrindinis tikslas yra sudominti studentus ir mokslininkus atominės energetikos tema, reklamuoti jaunos mokslininkus ir kurti stiprų ekspertų užnugarį, kuris sąlygoja atominės energetikos vystymą ir kurio reikės Investuotojui, branduoliniui monitoringui, valstybinei administracijai ir verslui, susijusiam su elektrine. Programa yra skirta tiek asmenims užsiimantiems techniniais mokslais, tiek socialiniais, gamtos mokslais ar medicina.

Investuotojas taip pat dalyvauja mokomuosiuose nacionaliniuose projektuose, kurie yra realizuojami kartu su ekspertų centrais. Svarbiausi iš jų yra: „Atominis autobusas“ – mobilioji laboratorija, kuri be pertraukų nuo 2011 m. organizuoja Fondas „Atominis forumas“, bei Atominės energetikos mokykla, kuria organizuoja Nacionalinis branduolinių tyrimų centras. Investuotojas dalyvauja su savo mokomuoju pasiūlymu skirtingų mokslo piknikų metu skirtinguose Lenkijos miestuose.

Dėl riboto publikacijų apie atominę energetiką skaičiaus Investuotojas, bendradarbiaudamas su nacionaliniais centrais, ruošia publikacijas bei brošiūras skirtingo amžiaus skaitytojams.

16.3.2 Komunikaciniai veiksmai – vietinis lygis

Pagal Tarptautinės atominės energetikos agentūros nurodymus (INSAG-20 Stakeholder Involvement in Nuclear Issues, 4.1) suinteresuotųjų šalių sąrašo kūrimo proceso metu ypatingą vietą viešųjų konsultacijų procese užėmė vietinės bendruomenės, kurių gerovę tiesiogiai arba netiesiogiai veiks realizuojama investicija. Todėl nuo pat potencialių lokalizacijų paskelbimo momento Investuotojas vykdo plačius veiksmus, apimančius vietinę potencialių pirmos Lenkijos AE lokalizacijų (savivaldybių Chočevas, Krokova ir Gnievinas) bendruomenę bei kitas suinteresuotąsias šalis.

Prieš pradėdant aplinkos ir lokalizacinius tyrimus Chočeve ir Žarnovece, „PGE EJ 1“ atliko tam tikrus komunikacinius veiksmus – organizavo specialius susitikimus pvz. su visuomenės lyderiais, kurių pagrindu buvo išleista publikacija (pvz. Lokalizaciniai ir aplinkos tyrimai – klausimai ir atsakymai), kuri buvo platinama visuose trijų savivaldybių ūkiuose – tiek popierine, tiek skaitmenine forma, bei siunčiama žiniasklaidai skirtose medžiagose svarbiausiems Pamario leidiniams. Taip pat buvo organizuojamos tyrimų planų parodos su ekspertų konsultacijomis.

Nežiūrint į tai, kad pagal Atominės energetikos įstatymą Investuotojas tik pateikęs prašymą dėl leidimo pradėti branduolinio objekto statybą išdavimo organizuoja Vietinius informacijos punktus, „PGE EJ 1“ jau 2013 m. visuose savivaldybėse – Chočeve, Gnievine ir Krokovoje – atidarė unifikuotus Vietinius informacijos punktus (VIP). VIP gyventojai bei savivaldybių svečiai kiekvieną dieną gali gauti informacijos apie projektą ir atominę energetiką ir apteikti savo pastabas dėl vykstančio proceso.

Šių savivaldybių teritorijoje Investuotojas vykdo mokomuosius veiksmus (pvz. organizuoja vizitus Mokslo centre „Eksperimentas“, Pamario mokslo ir technologijų parke), remia aktyvumą sporto ir saugumo srityse (pvz. buriavimo mokyklų rėmimas) bei draugijas ir organizacijas, kurios rūpinasi vietine kultūra ir paveldu. Atostogų metu VIP tampa Atostoginiais informacijos punktais ir yra perkelti į turistų lankomas vietas, kur teikia informaciją apie investiciją ir atominę energetiką taip pat turistams. Be to, Investuotojas organizuoja specialias temines konferencijas (pvz. „Atominė elektrinė – šansas ar grėsmė Pamario turizmui“, 2014 m.), į kurias kviečia pasirinktas suinteresuotųjų šalių grupes. Investuotojas taip pat realizuoja mokomąsias ekskursijas pvz. į Nacionalinį branduolinių tyrimų centrą Sverke, kur galima pamatyti vienintelį Lenkijoje bandomąjį reaktorių „Maria“, bei į atliekų saugyklą Rožane. Investuotojo iniciatyva, kurią ypač vertina vietinės suinteresuotosios šalys, yra mokomosios ekskursijos į Europoje veikiančias atominės elektrines (pvz. į Prancūziją, Šveicariją, Ispaniją). Tokių kelionių metu dalyviai gali ne tik pamatyti, kaip veikia atominės elektrinės, bet ir susitikti ir pasikalbėti su vietiniais gyventojais bei valdžia. Tokie susitikimai – tai puiki galimybė konfrontuoti savo viziją su realiomis nuomonėmis dėl potencialaus poveikio statybos ir eksploatavimo metu, bei pamatyti, kokią naudą ir galimybes siūlo tokia investicija. Investuotojo atstovai turi pastovų kontaktą su šių savivaldybių valdžia, kuriai tiesioginių susitikimų ar savivaldybės tarybos ar kitų posėdžių metu perduoda naujausią informaciją apie investicines prielaidas.

16.4 Komunikacinių veiksmų atskiruose projekto etapuose planas

16.4.1 Apimties nustatymo („scoping“) etapas

Tikslas:

- informacija apie svarstomus variantus,
- informacija apie projekto grafiką, įskaitant viešąsias konsultacijas,
- informacija apie tyrimų apimtį ir metodiką,

- informacijos apie potencialius visuomeninius konfliktus kaupimas.

Atlikti veiksmai:

- susitikimai su savivaldybių valdžia, dalyvavimas savivaldybių tarybos posėdžiuose,
- informacinių susitikimų su pasirinktų administracinių vienetų gyventojais organizavimas,
- Informacinių medžiagų apie vykdomus veiksmus paruošimas,
- bendradarbiavimas su vietine žiniasklaida ir informavimas apie vykdomus darbus, specialių straipsnių ir programų ruošimas.

Planuojami veiksmai:

Šiuo metu investuotojas planuoja netiesioginės (lankstinukai, straipsniai žiniasklaidoje, korporacinė svetainė www.pgeej1.pl, savivaldybių internetinės svetainės) ir tiesioginės (susitikimai su gyventojais) komunikacijos įrankių pagalba perduoti visiems suinteresuotiems, jiems pritaikyta forma, informaciją apie „scoping“ procedūros apimtį, jos apimtas vietas, darbų grafiką ir potencialų poveikį gyventojams.

Tarp suplanuotų veiksmų pvz. yra:

- specialaus skyriaus korporaciniame Bendrovės puslapyje www.pgeej1.pl paruošimas.
- informacinių susitikimų su gyventojais organizavimo tęsimas.
- savivaldybių valdžios informavimas apie darbų eigą.
- Informacinių medžiagų, atitinkančių gyventojų informacinius poreikius, ruošimas ir dalijimas VIP, savivaldybėse vykstančių renginių metu ir pan.
- reguliaraus naujienlaiškio ruošimas ir platinimas (popierinė ir skaitmeninė versija) – savivaldybės vadovybei bei lyderiams.
- bendradarbiavimo su žiniasklaida tęsimas su tikslu informuoti apie darbų eigą (spaudos konferencijos, specialūs straipsniai ir programos).

16.4.2 Poveikio aplinkai vertinimo etapas

Tikslas:

- informuoti apie aplinkos tyrimų rezultatus.
- informuoti apie potencialių poveikių aplinkai, tam materialiam turtui, analizių rezultatus.
- informuoti apie pasirinktą investicijos vietą.
- rinkti informaciją apie socialines ir aplinkos sąlygas, kurios turi būti aprašytos ataskaitoje apie poveikį ir aplinkos sprendimą.

Planuojami veiksmai:

Investuotojas tęs informacinius veiksmus taip pat PAV ataskaitos realizavimo metu ir konsultuos ataskaitos turinį, pristatydamas jos projektą korporaciniame internetiniame puslapyje www.pgeej1.pl ir būtinų dvipusių susitikimų su suinteresuotomis šalimis metu. Vykdydamas šiuos veiksmus Investuotojas laiku pristatinės PAV procedūros rezultatus, ypač dėl potencialių investicijos poveikių sveikatai ir saugumui, įtakai kraštovaizdžiui ar vietiniam turtui. Investuotojas taip pat ketina užtikrinti suinteresuotosioms šalims galimybę užduoti klausimus tiesiai per Bendrovės internetinį puslapį www.pgeej1.pl.

Tarp suplanuotų veiksmų pvz. yra:

- Specialaus skyriaus korporaciniame bendrovės puslapyje www.pgeej1.pl tęsimas, remiantis esamais gyventojų poreikiais.
- Suteikti galimybę konsultuoti ataskaitą per www.pgeej1.pl.
- Informacinių susitikimų su gyventojais organizavimo tęsimas.

- Savivaldybių valdžios informavimas apie darbų eigą.
- Informacinių medžiagų prieinamų VIP bazės didinimas.
- Bendradarbiavimo su žiniasklaida tęsimas su tikslu informuoti apie darbų eigą (spaudos konferencijos, specialūs straipsniai ir programos).

16.4.3 Sprendimo dėl vietos priėmimo etapas

Tikslas:

- informavimas apie lokalizacinių tyrimų rezultatus,
- informavimas apie investicijos vietos branduolinio saugumo sąlygas,
- duomenų apie socialines ir ekonomines bei visuomenines sąlygas, darančias įtaką investicijos lokalizacijos saugumui, kaupimas.

Planuojami veiksmai:

Kai bus galutinai priimtas sprendimas dėl investicijos vietos, šiuo metu veikiantys Vietiniai informacijos punktai bus pakeisti į Vietinius informacijos punktus prie AE. Pagal Atominės energetikos įstatymo 39 str. 1 ir 2 d. atominės energetikos objekto Investuotojas ne vėliau kaip prašymo išduoti leidimą branduolinio objekto statybai dieną (...) atidaro Vietinį informacijos punktą, kuris veiks iki atominės energetikos objekto likvidavimo pabaigos.

Atominės energetikos įstatymas detaliai apibrėžia Vietinio informacijos centro užduotis:

- 1) galiojančios informacijos apie atominės energetikos objekto darbą kaupimas ir teikimas;
- 2) galiojančios informacijos apie atominės energetikos objekto saugumą ir radiologinę apsaugą aplink atominės energetikos objektą kaupimas ir teikimas;
- 3) bendradarbiavimas su administracijos organais, valstybiniais juridiniais asmenimis bei kitais organizaciniais vienetais, vykdant veiksmus, susijusius su visuomenės informavimu, mokymu, propagavimu ir mokslinės, techninės ir juridinės informacijos apie atominę energetiką ir branduolinį atominės energetikos objekto saugumą ir radiologinę apsaugą teikimu;
- 4) informacija, apie kurią kalbama 3 d. 1 ir 2 p., Vietinis informacijos punktas publikuoja savo internetiniame puslapyje bei savo leidžiamame informaciniame biuletenyje.
- 5) Vietinis informacijos punktas gali būti sukurtas daugiau negu vienam atominės energetikos objektui, su sąlyga, kad šie objektai yra vienas šalia kito.

16.4.4 Statybų etapas

Tikslas:

- informavimas apie statybos grafiką ir jos eigą,
- informavimas apie poreikį vietiniame ištekliams,
- informacijos apie vietinius išteklius, būtinus / reikalingus jėgainės statybos etape.

Planuojami veiksmai:

Priimant sprendimą apie investicijos vietą ir statybą, komunikacija vyks keliais būdais, kad informacija apie grafiką (įskaitant elektrinės statybos grafiką, kuris bus žinomas pasibaigus Integruotai procedūrai), pasirinktą technologiją, neigiamą poveikį vietiniai bendruomenei bei potencialią naudą ir galimybes dalyvauti realizuojant projektą pasiektų kuo daugiau suinteresuotų šalių. Pagal Tarptautinės atominės energetikos agentūros nurodymus (NG-T-3.11 Managing EIA for construction and operation in new NP programmes, 2.3) tokia procedūra užtikrina ne tik pilną proceso skaidrumą, bet ir dvipusę komunikaciją bei galimybę jau analizių ir statybos etape diskutuoti dėl žymių problemų ir abejonių dėl rizikos. Kuo anksčiau suinteresuotosios šalys galės padaryti savo įnašą į projektą, tuo greičiau bus

vykdomas sprendimo priėmimo procesas, nes taip pagrįsti klausimai bus keliami jau proceso pradžioje, kas padidina tikimybę pasinaudoti šansais, susijusiais su planuojama investicija.

16.4.5 Eksploatavimo etapas

Tikslas:

- informavimas apie atliekamų aplinkos stebėsenos tyrimų rezultatus,
- informavimas apie branduolinį saugumą ir pavojus,
- informacijos apie investicijos poveikį vietinėms ir regioninėms socialinėms, aplinkos ir ekonominės sąlygoms kaupimas.

Planuojami veiksmai:

Tuo pačiu metu, nepriklausomai nuo atliekamų vietinių informacinių veiksmų, įskaitant Vietinio informacijos punkto, apie kurį kalbama aukščiau esančiame 1.4.3. punkte, veiklą, nuo įgėgainės paleidimo momento atominės elektrinės operatorius privalės kiekvienam, nepriklausomai nuo jo faktinio ar juridinio intereso pateikti raštišką informaciją apie branduolinio objekto būklę, jo poveikį žmonių sveikatai ir natūraliai aplinkai bei apie radioaktyviųjų medžiagų išmetimo į aplinką izotopų emisijos sudėtį. Atominės energetikos įstatymas įpareigoja publikuoti tokią informaciją savo internetiniame puslapyje ne rečiau negu kartą per 12 mėnesių. Be to, elektrinės operatorius privalo nedelsiant perduoti NAA prezidentui, vaivada, pavieta valdžiai ir savivaldybės valdžiai, kurių teritorijoje yra branduolinis objektas, bei su šia savivaldybe besiribojančių savivaldybių valdžiai informaciją apie įvykius atominėje elektrinėje, galinčius sukelti arba keliančius pavojų. Informacija apie neplanuotus įvykius, keliančius grėsmę, bus publikuojama NAA prezidento Viešosios informacijos biuletenyje ir jos puslapiuose. Operatorius privalo taip pat patiekti savo internetiniuose puslapiuose informaciją apie įvykius, keliančius grėsmę, įvykusius per paskutinius 12 mėnesių.

17 Literatūra:

1. Atlas hydrogeologiczny Polski, skala 1:500 000, cz. I - Systemy zwykłych wód podziemnych (liet. Hidrologinis Lenkijos atlasas, skalė: 1:500 000, I dalis – įprastų požemių vandens sistemos), redaktorius Paczyński B., Państwowy Instytut Geologiczny (liet. Valstybinis geologijos institutas), Varšuva, 1993.
2. Atlas hydrogeologiczny Polski, skala 1:500 000, cz. II - Zasoby, jakość i ochrona zwykłych wód podziemnych (liet. Hidrologinis Lenkijos atlasas, skalė: 1:500 000, I dalis – įprastų požemių vandens išteklių, kokybė ir apsauga), redaktorius Paczyński B., Państwowy Instytut Geologiczny (liet. Valstybinis geologijos institutas), Varšuva, 1995.
3. Atlas jezior Polski (liet. Lenkijos ežerų atlasas), redaktorius Jańczak J., 1997, Bogucki Wydawnictwo Naukowe, II t., Poznań.
4. Bajkiewicz-Grabowska E., Mikulski Z., 1999, Hydrologia Ogólna (liet. Bendroji hidrologija), PWN, Varšuva
5. Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej Oddział w Gdyni (liet. Miškų administravimo ir miško geodezijos biuras Gdynėje), Program Ochrony Przyrody na lata 2014-2013 (liet. 2014-2013 m. gamtos apsaugos programa). Choćewo girininkija (rajonai: Choczewo ir Młot), Gdynė
6. Błachuta J., Picińska - Fałtynowicz J., Kotowicz J., Mazurek M., Strońska M., 2011, Wdrożenie metody oceny stanu ekologicznego rzek na podstawie badań fitoplanktonu oraz opracowanie klucza do oznaczania fitoplanktonu w rzekach i jeziorach (liet. Ekologinės upių vertinimo remiantis fitoplanktono tyrimų rezultatais metodo įdiegimas ir fitoplanktono žymėjimo upėse ir ežeruose būdo paruošimas). Sprawozdanie z realizacji II etapu (liet. II etapo realizavimo ataskaita), GIOŚ, Wrocław.
7. Ciecierska H, Kolada A., Soszka H., Gołub M., 2006, Opracowanie podstaw metodycznych dla monitoringu biologicznego wód powierzchniowych w zakresie makrofity i pilotowe ich zastosowanie dla części wód reprezentujących wybrane kategorie i typy. Etap II: Opracowanie metodyki badań terenowych makrofity na potrzeby rutynowego monitoringu wód oraz metoda oceny i klasyfikacji stanu ekologicznego wód na podstawie makrofity (liet. Makrofity paviršiaus vandenyse biologinio monitoringo metodikos pagrindų paruošimas ir pradinis jų taikymas vandens iš pasirinktų kategorijų ir tipų daliai. II etapas: Makrofity tyrimų vietoje metodikos, skirtos įprastam vandens monitoringui, paruošimas ir ekologinės vandens būklės įvertinimas makrofity pagrindų), MŚ, Varšuva - Poznań - Olštinas, II t.
8. CORINE Land Cover 2006.
9. C zwartorząd, osady, metody badań, stratygrafia (liet. Kvarteras, nuosėdos, tyrimų metodai, stratigrafija), kolektyvinis darbas, redaktorius Lindner L., PAE, Varšuva, 1992.
10. Dadlez R., 1990, Tektonika południowego Bałtyku (liet. Pietinės Baltijos jūros dalies tektonika). Kwartalnik Geologiczny (liet. Ketvirtinis geologijos žurnalas), 34 t., nr. 1, 1-20 psl.
11. Dane z wyników wstępnej inwentaryzacji siedliskowej prowadzonej od 10. 04. 2015 do 19. 08. 2015 na zlecenie PGE EJ1 Sp z. o. o. (liet. Pradinės buveinių inventorizacijos, atliktos nuo 2015-04-10 d. iki 2015-08-19 d. „PGE EJ1“ Sp z.o.o. užsakymu, rezultatų duomenys)
12. Estimated Quantities of Materials contained in a 1000 MWe PWR Power Plant by Bryan and Dudley [Ref: ORNL-TM-4515 June 1974].
13. Fac-Beneda J., 2005, Komentarz do Mapy Hydrograficznej Polski w skali 1:50 000, arkusz N-34-37-C Gniewino (liet. Hidrografinio Lenkijos žemėlapis, skalė 1:50 000, lakšto N-34-37-C Gniewinas komentaras), Główny Geodeta Kraju (Vyriausiasis šalies matininkas), „Geomat Poznań“, Żešovas.
14. Główny Inspektorat Ochrony Środowiska (liet. Valstybinė aplinkos apsaugos inspekcija), 2012, Wstępna ocena stanu środowiska wód morskich (liet. Pradinis jūros vandens būklės įvertinimas), GIOŚ, Varšuva.

15. Główny Inspektorat Ochrony Środowiska (liet. Valstybinė aplinkos apsaugos inspekcija), 2012, Zestaw właściwości typowych dla dobrego stanu środowiska wód morskich (liet. Savybių tipinių gerai jūros vandenų būklei aprašymas), GIOŚ, Varšuva.
16. Główny Inspektorat Ochrony Środowiska (liet. Valstybinė aplinkos apsaugos inspekcija), 2014, Program Monitoringu Wód Morskich (liet. Jūros vandenų monitoringo programa), GIOŚ, Varšuva.
17. Gmina Choczewo, Program ochrony środowiska na lata 2004 – 2011 (liet. 2004-2011 m. aplinkos apsaugos programa, Chočevo savivaldybė), [w:] Program ochrony środowiska dla powiatu wejherowskiego i gmin powiatu na lata 2004 – 2011 (liet. 2004-2011 m. Veicherovo rajono ir rajono savivaldybių aplinkos apsaugos programa); Starostwo Powiatowe w Wejherowie (liet. Veicherovo savivaldybės seniūnija), Veicherovas.
18. Guidance document No. 24 RIVER BASIN MANAGEMENT IN A CHANGING CLIMATE, COMMON IMPLEMENTATION STRATEGY FOR THE WATER FRAMEWORK DIRECTIVE (2000/60/EC), 2009.
19. Hobot A. i in., 2013, Ustalenie celów środowiskowych dla jednolitych części wód powierzchniowych (JCWP), podziemnych (JCWPd) i obszarów chronionych (liet. Aplinkos tikslų vientisam paviršiaus (JCWP), požeminių (JCWPd) vandenų ir saugomų zonų dalims nustatymas), Glivics.
20. Hutorowicz A., Pasztaleniec A., 2009, Opracowanie metodyki oceny stanu ekologicznego jezior w oparciu o fitoplankton (liet. Ekologinės ežerų būklės vertinimo tiriant fitoplanktoną metodikos paruošimas), GIOŚ, Varšuva-Olštynas.
21. International Atomic Energy Agency, 1989, Measurement of Radionuclides in Food and the Environment A Guidebook, Technical Reports Series No. 295, IAEA, Vienna.
22. International Atomic Energy Agency, 2000, Regulatory Control of Radioactive Discharges to the Environment, IAEA Safety Standards Series No. WS-G-2.3, IAEA, Vienna.
23. International Atomic Energy Agency, 2000, Safety of Nuclear Power Plants: Design, IAEA Safety Standards Series No. NS-R-1, IAEA, Vienna.
24. International Atomic Energy Agency, 2002, Dispersion of Radioactive Material in Air and Water and Consideration of Population Distribution in Site Evaluation for Nuclear Power Plants, IAEA Safety Standards Series No. NS-G-3.2, IAEA, Vienna.
25. International Atomic Energy Agency, 2002, External Human Induced Events in Site Evaluation for Nuclear Power Plants, IAEA Safety Standards Series No. NS-G-3.1, IAEA, Vienna.
26. International Atomic Energy Agency, 2003, Flood Hazard for Nuclear Power Plants on Coastal and River Sites, IAEA Safety Standards Series No. NS-G-3.5, IAEA, Vienna.
27. International Atomic Energy Agency, 2003, Meteorological and Hydrological Hazards in Site Evaluation for Nuclear Installations, IAEA Safety Standards Series No. SSG-18, IAEA, Vienna.
28. International Atomic Energy Agency, 2003, Meteorological Events in Site Evaluation for Nuclear Power Plants, Safety Standards Series No. NS-G-3.4, IAEA, Vienna.
29. International Atomic Energy Agency, 2003, Periodic Safety Review for Nuclear Power Plants, IAEA Safety Standards Series, No. NS-G-2.10, IAEA, Vienna.
30. International Atomic Energy Agency, 2003, Site Evaluation for Nuclear Installations, IAEA Safety Standards Series No. NS-R-3, IAEA, Vienna.
31. International Atomic Energy Agency, 2004, Environmental and Source Monitoring for Purposes of Radiation Protection, IAEA Safety Standards Series No. RS-G-1.8, IAEA, Vienna.
32. International Atomic Energy Agency, 2004, Format and Content of the Safety Analysis Report for Nuclear Power Plants, IAEA Safety Standards Series No. GS-G-4.1, IAEA, Vienna.
33. International Atomic Energy Agency, 2004, Geotechnical Aspects of Site Evaluation and Foundations for Nuclear Power Plants, IAEA Safety Standards Series No. NS-G-3.6, IAEA, Vienna.
34. International Atomic Energy Agency, 2004, Regulatory Control of Radiation Sources, IAEA Safety Standards Series No. GS-G-1.5, IAEA, Vienna.

35. International Atomic Energy Agency, 2010, Analytical Methodology for the Determination of Radium Isotopes in Environmental Samples, IAEA Analytical Quality in Nuclear Applications No. 19, IAEA, Vienna.
36. International Atomic Energy Agency, 2014, Managing Environmental Impact Assessment for Construction and Operation in New Nuclear Power Programmes, Technical Reports Series No. NG-T-3.11, Vienna.
37. Kondracki J., 1994, Geografia Polski (liet. Lenkijos geografija), Mezőregióny fizyczno-geograficzne (liet. Fiziniai ir geografiniai mezoreljefai), PWN, Varšuva.
38. Kondracki J., 2014, Geografia regionalna Polski (liet. Regioninė Lenkijos geografija), PWN, Varšuva.
39. Krajowa Strategia Rozwoju Regionalnego 2010 – 2020 (liet. Valstybinė 2010-2020 m. regioninės plėtros strategija).
40. KZGW, 2010, Mapa Podziału Hydrograficznego Polski (liet. Hidrografinio Lenkijos paskirstymo žemėlapis), Varšuva.
41. KZGW, 2013, Mapa Ryzyka Powodziowego (liet. Potvynių rizikos žemėlapis), Varšuva.
42. KZGW, 2013, Mapa Ryzyka Powodziowego (liet. Potvynių pavojaus žemėlapis), Varšuva.
43. KZGW, 2013, Opracowanie analizy presji i wpływów zanieczyszczeń antropogenicznych w szczegółowym ujęciu wszystkich kategorii wód dla potrzeb opracowania aktualizacji programów działań i planów gospodarowania wodami (liet. Antropogeninių nešvarumų presijos ir įtakos, detaliai analizuojant visas vandenų kategorijas, analizės paruošimas siekiant paruošti vandenų naudojimo planą ir veiksmų programą atnaujinimus), KZGW, 2013.
44. KZGW, 2014, Projekt aktualizacji Planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Wisły (liet. Vislos baseino vandenų naudojimo plano atnaujinimo projektas), Varšuva.
45. Lorenc H. 2005, Atlas klimatu Polski (liet. Lenkijos klimato atlasas), IMGW, Varšuva.
46. Mapa przeglądowa siedlisk leśnych Nadleśnictwa Choczewo (liet. Miško buveinių Chočevo girininkijoje apžvalgos žemėlapis), būklė 2014-01-01 d. Biuro Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej Oddział w Gdyni (liet. Miško valdymo ir miško geodezijos biuras, skyrius Gdynėje).
47. Matuszkiewicz J. M., 2008, Potencjalna roślinność naturalna Polski (liet. Potenciali Lenkijos natūrali augmenija), IGiPZ PAN, Varšuva.
48. Matuszkiewicz J. M., 2008, Regionalizacja geobotaniczna Polski (liet. Lenkijos geobotaninis regionalizavimas), IGiPZ PAN, Varšuva.
49. Metal and Concrete Inputs for several Nuclear Power Plants by Peterson et al. Ref: UCBTH-05-001 February 2005 [Ref: Peterson 2005 UCBTH-05-001].
50. MGGP, 2010, Szczegółowe wymagania, ograniczenia i priorytety dla potrzeb wdrażania planu gospodarowania wodami na obszarach dorzeczy w Polsce. Rejon Górnej Wisły (liet. Detalūs reikalavimai, apribojimai ir prioritetai įdiegiant Lenkijos upių baseinų vandenų naudojimo planą. Viršutinės Vyslos rajonas), Krokuva.
51. Migoń P., 2013, Geomorfologia (liet. Geomorfologija), PWN, Varšuva.
52. Mojski E. 2006. Ziemie polskie w czwartorzędzie (liet. Lenkijos žemės kvartero periode), Państwowy Instytut Geologiczny (liet. Valstybinis geologijos institutas), Varšuva.
53. Nowicki Z., Sadurski A., 2007. Regionalizacja wód podziemnych Polski w świetle przepisów Unii Europejskiej. Historia regionalnych badań hydrogeologicznych w Polsce (liet. Lenkijos požeminių vandenų regionalizavimas pagal Europos Sąjungos įstatymus. Regionalinių hidrogeologinių tyrimų Lenkijoje istorija), [w:] Hydrogeologia regionalna Polski (liet. Regioninė Lenkijos hidrogeologija), Państwowy Instytut Geologiczny (liet. Valstybinis geologijos institutas), tomas T, 95-106 psl.
54. Paczyński B., Płochniewski Z., 1999. Mapa hydrogeologiczna Polski w skali 1: 50 000, nowy etap polskiej kartografii hydrogeologicznej (liet. Hidrogeologinis Lenkijos žemėlapis – skalė 1:50 000, naujas Lenkijos hidrogeologinės kartografijos etapas), „PIG“ biuletenis, nr. 388, 191-211 psl.

55. Paczyński B., Sadurski A., 2007. Wody słodkie (liet. Gėlieji vandenys) [w:] Hydrogeologia regionalna Polski (liet. Regioninė Lenkijos hidrogeologija), Państwowy Instytut Geologiczny (liet. Valstybinis geologijos institutas), Varšuva, I tomas.
56. Pazdro Z., Kozerski P., 1990. Hydrogeologia ogólna (liet. Bendroji hidrogeologija). „Wydawnictwa Geologiczne“, Varšuva.
57. Pectore - Eco Sp. z o. o., 2012, Identyfikacja znaczących oddziaływań antropogenicznych wraz z oceną wpływu tych oddziaływań na wody powierzchniowe i podziemne w regionie wodnym Dolnej Wisły (liet. Rimtų antropogeninių poveikių identifikavimas su šių poveikių paviršiaus ir požeminiams vandenims Apatinės Vyslos vandens regione daromos įtakos vertinimu), Gliwice.
58. PIB - PIB, 2013, Raport o stanie chemicznym oraz ilościowym jednolitych części wód podziemnych w dorzeczach w podziale na 161 i 172 JCWPd (liet. Ataskaita apie cheminę ir kiekinę vienodų požeminių vandenų dalių būklę upių baseinuose, paskirstant į 161 ir 172 JCWPd), būklė: 2012 m., Varšuva.
59. PN-EN 16503:2014-12 Jakość wody - Wytyczne dotyczące oceny cech hydromorfologicznych wód przejściowych i przybrzeżnych (liet. Vandens kokybė – Reikalavimai vertinant hidromorfologines pereinamųjų ir pakrančių vandenų savybes).
60. PN-EN ISO 18365:2014-02E Hydrometria - Wybór, zakładanie i obsługa stacji pomiarowej (liet. Hidrometrija – Matavimo stoties pasirinkimas, įsteigimas ir aptarnavimas).
61. PN-EN ISO 4373:2009 Hydrometria - Urządzenia do pomiaru poziomu wody (liet. Hidrometrija – vandens lygio matavimo prietaisai)
62. PN-EN ISO 5667-11/2004 Jakość Wody. Pobieranie próbek. Wytyczne dotyczące pobierania próbek wód podziemnych (liet. Vandens kokybė. Mėginių ėmimas. Reikalavimai paimant požeminių vandenų mėginius)
63. PN-EN ISO 6416:2006E Hydrometria - Pomiar natężenia przepływu metodą ultradźwiękową (akustyczną) (liet. Hidrometrija – Srovės intensyvumo matavimas ultragarsų (akustiniu) metodų).
64. PN-EN ISO 748:2009P Pomiar natężenia przepływu cieczy w korytach otwartych z wykorzystaniem młynków hydrometrycznych lub pływaków (liet. Srovės intensyvumo matavimas atviruose kanaluose, naudojant hidrometrinius malūnus arba plūdės).
65. PN-EN ISO 772:2011 Pomiary hydrometryczne. Terminologia (liet. Hidrometriniai matavimai. Terminija.)
66. PN-G-02305-2002 Wiercenia małośrednicowe i hydrogeologiczne. Wiertnice. Wymagania bezpieczeństwa (liet. Mažo skersmens ir hidrogeologiniai gręžimai. Gręžimo įranga. Saugos reikalavimai)
67. PN-ISO 1100-2:2002P Pomiary przepływu w korytach otwartych - Część 2: Określanie krzywej natężenia przepływu (liet. Srovės intensyvumo matavimas atviruose kanaluose – 2 dalis: Srovės intensyvumo kreivės nustatymas)
68. PN-ISO 4359:2007P Pomiary przepływu cieczy w korytach otwartych - Koryta pomiarowe prostokątne, trapezowe i U-kształtne (liet. Srovės intensyvumo matavimas atviruose kanaluose – Matavimo kanalai yra stačiakampio, trapecijos ir „U“ formos kanalai)
69. PN-ISO 4364:2005, Pomiar przepływu w korytach otwartych. Pobieranie próbek materiału dennego (liet. Srovės intensyvumo matavimas atviruose kanaluose. Dugno medžiagos mėginių ėmimas)
70. Pokorski J., 2010, Geological section through the lower Paleozoic strata of the Polish part of the Baltic region. Geological Quarterly, 54 (2) tomas, 123-130 psl.
71. Polskie Sieci Elektroenergetyczne SA, 2015, Plan rozwoju w zakresie zaspokojenia obecnego i przyszłego zapotrzebowania na energię elektryczną na lata 2016-2025 (liet. 2016-2025 m. esamos ir būsimos paklausos elektros energijai tenkinimo plėtros planas).
72. Program udrażniania rzek województwa pomorskiego (liet. Pamario vaivadijos upių valymo programa)

73. Program wodno - środowiskowy kraju (liet. Valstybinė vandens ir aplinkos apsaugos programa), 2010, Varšuva.
74. „PSE Innowacje w konsorcjum z Energoprojekt-Kraków“ S.A., Lublino technikos universitetas, Varšuvos technikos universitetas, 2014 m. vasario mėn., Analizy wariantowej możliwości przyłączeniowych oraz wpływu na prace sieci zamkniętej w obszarze KSE planowanej elektrowni jądrowej. Etap I. Lokalizacja Żarnowiec (liet. Variantinės pajungimo galimybės ir įtakos uždarajam tinklo darbui planuojamos atominės elektrinės Valstybinės elektros energijos sistemos teritorijoje. I etapas: Lokalizacija Żarnovec.
75. Słownik Hydrogeologiczny (liet. Hidrogeologinis žodynas), kolektyvinis darbas, redaktoriai Dowgiałło J., Kleczkowski A. S., Macioszczyk T., Różkowski A., Państwowy Instytut Geologiczny (liet. Valstybinis geologijos institutas), 2002, Varšuva.
76. Stan Jeziora Żarnowieckiego po 10 latach eksploatacji elektrowni szczytowo-pompowej (liet. Žarnoveco ežero būklė po 10 metų hidroakumuliacinės elektrinės eksploatavimo). „Monogr. Kom. Gosp. Wodnej PAN“, redaktorius Majewski W., PAN, Varšuva, 1996
77. Standardowy formularz danych PLB220006 Lasy Łębarskie (liet. Standartinis duomenų blankas PLB220006 Lemborko miškai) (atnaujinimo data 2013-10).
78. Standardowy formularz danych PLB990002 Przybrzeżne wody Bałtyku (liet. Standartinis duomenų blankas PLB990002 Baltijos jūros pakrantės vandenys) (atnaujinimo data 2013-10).
79. Standardowy formularz danych PLH220003 Białogóra (liet. Standartinis duomenų blankas PLH220003 Bialogura) (atnaujinimo data 2013-10)
80. Standardowy formularz danych PLH220018 (liet. Standartinis duomenų blankas PLH220018) (atnaujinimo data 2013-12)
81. Standardowy formularz danych PLH220019 Orle (liet. Standartinis duomenų blankas PLH220019 Orle) (atnaujinimo data 2013-10)
82. Standardowy formularz danych PLH220021 Piaśnickie Łąki (liet. Standartinis duomenų blankas PLH220021 Piaśnickie łąki) (atnaujinimo data 2013-12)
83. Standardowy formularz danych PLH220029 Trzy Młyny (liet. Standartinis duomenų blankas PLH220029 Trzy Młyny) (atnaujinimo data 2013-10)
84. Standardowy formularz danych PLH220054 Widowo (liet. Standartinis duomenų blankas PLH220054 Vidavas) (atnaujinimo data 2013-10)
85. Standardowy formularz danych PLH220096 Jeziora Choczewskie (liet. Standartinis duomenų blankas PLH220096 Chočėvo ežerai) (atnaujinimo data 2013-10)
86. Standardowy formularz danych PLH220099 Opalińskie Buczyny (liet. Standartinis duomenų blankas PLH220099 Opalińskie Buczyny) (atnaujinimo data 2013-10)
87. Strategiczny plan adaptacji dla sektorów i obszarów wrażliwych na zmiany klimatu do roku 2020, z perspektywą do roku 2030 (liet. Strateginis klimato kaitai jautrių sektorių ir rajonų adaptavimosi planas iki 2020 m. su perspektyva iki 2030 m.), kolektyvinis darbas, Lenkijos respublikos aplinkos ministerija, Varšuva, 2013.
88. Stupnicka E., 2008. Geologia regionalna Polski (liet. Regioninė Lenkijos geologija). „Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego“, Varšuva.
89. U. S. Nuclear Regulatory Commission, 2009, Radiological Environmental Monitoring for Nuclear Power Plants, Regulatory Guide 4. 1, NRC.
90. U.S. Nuclear Regulatory Commission, 2007, Meteorological Monitoring Programs for Nuclear Power Plants, Regulatory Guide 1.23, NRC.
91. Werner-Więckowska H., Gutry-Korycka M., 1996, Przewodnik do hydrograficznych badań terenowych (liet. Hidrografinių vietoje atliekamų tyrimų vadovas), PWN, Varšuva.
92. Wibig J., Jakusik E. i in., 2012. Warunki klimatyczne i oceanograficzne w Polsce i na Bałtyku Południowym (liet. Klimatinės ir okeanografinės sąlygos Lenkijoje ir pietų Baltijos jūroje). IMGW PIB, Varšuva.
93. World Meteorological Organization, 2008, Guide to Meteorological Instruments and Methods of Observation, WMO-No. 8, WMO, Geneva.

94. Woś A., 1993, Regiony klimatyczne Polski w świetle występowania różnych typów pogody (liet. Klimatiniai Lenkijos regionai pagal skirtingus orų tipus), „Zeszyt IGIPZ PAN“ nr. 20, Varšuva.
95. Wyniki inwentaryzacji siedlisk przyrodniczych i gatunków w Lasach Państwowych (2007) (liet. Natūralių buveinių ir rūšių valstybiniuose miškuose inventorizacijos rezultatai (2007)), Dyrekcja Generalna Lasów Państwowych (liet. Generalinė Valstybinių miškų direkcija) (duomenys perduoti „PGE EJ1“ Sp z. o. o. remiantis 2015 m. gegužės 15 d. raštu, bylos nr.: ZU. 0172. 17. 2015).
96. Zadania Państwowej Służby Hydrogeologicznej w 2012 r. (liet. Valstybinės hidrogeologijos tarnybos užduotys 2012 m.), 2013, Charakterystyka wód podziemnych zgodnie z zapisami załącznika II. 2 Ramowej Dyrektywy Wodnej (liet. Požeminių vandenų charakteristika pagal Vandens pagrindų direktyvos II. 2 priedo reikalavimus), Varšuva
97. Ziarnek K., Ziarnek M., Piotrowska J. Ir kiti. 2015. Ocena oddziaływania na cenne siedliska przyrodnicze oraz integralność, spójność i przedmiot ochrony obszarów Natura 2000 przedsięwzięcia polegającego na budowie elektrowni jądrowej o mocy do 3000 MW na terenie gmin Choczewo i Krokowa. Część I - ocena oddziaływania na obszary Natura 2000. Raport z wyników screeningu habitatowego (liet. Poveikio vertingoms natūralioms buveinėms vertinimas bei vientisumas, nuoseklumas ir „Natura 2000“ teritorijų apsaugos objektai atominės elektrinės iki 3000 MW statybos savivaldybių Chočėvas ir Krokova teritorijose projekte. I dalis – Poveikio „Natura 2000“ teritorijoms vertinimas. Buveinių atrankos rezultatų ataskaita.). „BDEil“ pagal „PGE EJ 1“ užsakymą, Varšuva.
98. Zielony R., Kliczkowska A., 2010, Regionalizacja przyrodniczo-leśna Polski (liet. Lenkijos gamtos ir miškų regionalizavimas), CILP.
99. Zuber A. i in., 2007, Metody znacznikowe w badaniach hydrogeologicznych. Poradnik metodyczny (liet. Indikatoriniai metodai hidrogeologinėse tyrimuose. Metodinis vadovas), Aplinkos ministerija, Wrocławas.

Teisės aktai

1. 2011 m. sausio 10 d. Komisijos sprendimas, kuriuo pagal Tarybos direktyvą 92/43/EEB patvirtinamas ketvirtasis atnaujintas žemyninio biogeografinio regiono Bendrijos svarbos teritorijų sąrašas (pranešta dokumentu Nr. C(2010) 9669), „Dziennik Ustaw UE“ L 33/146, 2011 m. vasario 8 d.
2. 2008 m. gruodžio 12 d. Komisijos sprendimas, kuriuo pagal Tarybos direktyvą 92/43/EEB patvirtinamas antrasis atnaujintas žemyninio biogeografinio regiono Bendrijos svarbos teritorijų sąrašas (Pranešta dokumentu Nr. C (2008) 8039), „Dziennik Ustaw UE“ L 43/63, 2009 m. vasario 13 d.
3. 2007 m. lapkričio 13 d. Komisijos sprendimas pagal Tarybos direktyvą 92/43/EEB, patvirtinantis pirmąjį atnaujinimą žemyninio biogeografinio regiono Bendrijos svarbos teritorijų sąrašą (Pranešta dokumentu Nr. C(2007) 5403), „Dziennik Ustaw UE“ L 12/383, 2008 m. sausio 15 d.
4. 2000 m. spalio 23 d. Europos Parlamento ir Tarybos Direktyva 2000/60/EB nustatanti Bendrijos veiksmų vandens politikos srityje pagrindus, „Dziennik Ustaw UE“ L 327/1, 2000 m. gruodžio 22 d.
5. 2004 m. balandžio 21 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 2004/35/EB dėl atsakomybės už aplinkos apsaugą siekiant išvengti žalos aplinkai ir ją ištaisyti (atlyginti), „Dziennik Ustaw“ L 143/56, 2004 m. balandžio 30 d. su vėlesniais pakeitimais.
6. 2006 m. gruodžio 12 d. Europos Parlamento ir Tarybos Direktyva 2006/118/EB dėl požeminio vandens apsaugos nuo taršos ir jos būklės blogėjimo, „Dziennik Ustaw UE“ L 372/19, 2006 m. gruodžio 27 d. su vėlesniais pakeitimais.
7. 2007 m. spalio 23 Europos Parlamento ir Tarybos Direktyva 2007/60/EB dėl potvynių rizikos įvertinimo ir valdymo, Dziennik Ustaw UE“ L 288/27, 2007 m. lapkričio 6 d.
8. 2008 m. birželio 17 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 2008/56/EB, nustatanti Bendrijos veiksmų jūrų aplinkos politikos srityje pagrindus (Jūrų strategijos pagrindų direktyva), „Dziennik Ustaw UE“ L.2008.164.19, 2008 m. birželio 25 d.,
9. 2010 m. lapkričio 24 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 2010/75/ES dėl pramoninių išmetamų teršalų (integruota taršos prevencija ir kontrolė), „Dziennik Ustaw UE“ L 334/17, 2010 gruodžio 17 d.
10. 2012 m. liepos 4 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 2012/18/ES dėl didelių, su pavojingomis cheminėmis medžiagomis susijusių avarijų pavojaus kontrolės, iš dalies keičianti ir vėliau panaikinanti Tarybos direktyvą 96/82/EB, „Dz. U.UE“, L 197/1, 2012 m. liepos 24 d.
11. 2013 m. rugpjūčio 12 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 2013/39/ES, kuria iš dalies keičiamos direktyvų 2000/60/EB ir 2008/105/EB nuostatos dėl prioritetinių medžiagų vandens politikos srityje, „Dziennik Ustaw UE“ L 226/1, 2013 gruodžio 24 d.
12. 2014 m. balandžio 16 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 2014/52/ES, kuria iš dalies keičiama Direktyva 2011/92/ES dėl tam tikrų valstybės ir privačių projektų poveikio aplinkai vertinimo, „Dziennik Ustaw UE“ L 124/1, 2015 balandžio 25 d.
13. 2009 m. lapkričio 30 d. Europos Parlamento ir Tarybos direktyva 2009/147/EB dėl laukinių paukščių apsaugos (Paukščių direktyva), „Dz. Urz. UE“ L 20, 2010 sausio 26 d., 7 str. su vėlesniais pakeitimais)
14. 1992 m. gegužės 21 d. Tarybos direktyva 92/43/EEB dėl natūralių buveinių ir laukinės faunos bei floros apsaugos. „Dz. U. UE“, L 206/7, 1992 m. liepos 22 d. su vėlesniais pakeitimais.
15. 1998 m. lapkričio 3 d. Tarybos Direktyva 98/83/EB dėl žmonėms vartoti skirto vandens kokybės, „Dz. U. UE“, L 330/32, 1998 m. gruodžio 5 d. su vėlesniais pakeitimais
16. 1992 m. balandžio 9 d. Konvencija dėl Baltijos jūros baseino jūrinės aplinkos apsaugos, „Dz. U.“, 2000 m., Nr. 28, poz. 346.
17. 1991 m. vasario 25 m. Espoo konvencija dėl poveikio aplinkai vertinimo tarpvalstybiniame kontekste, „Dz. U.“, 1999 m., Nr. 96, poz. 1110.

18. 1992 m. balandžio 9 d. Helsinkio konvencija dėl Baltijos jūros baseino jūrinės aplinkos apsaugos, „Dz. U.“, 2000 m., Nr. 28, poz. 346.
19. Valstybinė 2010-2020 m. regioninės plėtros strategija: regionai, miestai, kaimo rajonai, 2010 m. liepos 13 d. Ministrų tarybos sprendimas, „M.P“, 2011 poz. 423.
20. Vandens išteklių valdymo Vyslos baseine planas, „M.P“, 2011 m., nr. 49, poz. 549.
21. Lenkijos energetinė politika iki 2030 m., Priedas prie 2009 m. gruodžio 21 d. Ūkio ministro pranešimo dėl valstybinės energetinės politikos iki 2030 m. (M.P., 2010, nr. 2 poz. 11).
22. 2013-2016 m. Pamaro vaivadijos aplinkos apsaugos programa su perspektyva iki 2020 m., 2012 m. gruodžio 21 d. Pamaro vaivadijos seimo sprendimo Nr. 528/XXV/12 priedas.
23. 2002 m. birželio 28 d. Ūkio ministro įsakymas dėl darbo saugos ir higienos, esimo tvarkymo bei specialios priešgaisrinės apsaugos kasyklose, kuriose gavyba vyksta mechaniniais gręžiniais, „Dziennik Ustaw“, 2002 r. Nr. 139, poz. 1169 su vėlesniais pakeitimais.
24. 2012 m. spalio 1 d. Ūkio ministro įsakymas („Dziennik Ustaw“, 2012 m. poz. 1109), pakeičiantis įsakymą dėl leistinų triukšmo emisijos į aplinką lygių (t. y. „Dziennik Ustaw“, 2014 m. poz. 112).
25. 2011 m. gruodžio 15 d. Aplinkos ministro įsakymas dėl detalių reikalavimų, susijusių su kita geologine dokumentacija, „Dziennik Ustaw“, 2011 m. Nr. 282, poz. 1656.
26. 2011 m. lapkričio 15 d. Aplinkos ministro įsakymas dėl vientisų paviršiaus ir požeminių vandenų dalių stebėjimo būdo ir formų, „Dziennik Ustaw“, 2011 m. Nr. 258, poz. 1550 su vėlesniais pakeitimais.
27. 2012 m. vasario 16 d. Aplinkos ministro įsakymas dėl kasyklų valdymo planų, „Dziennik Ustaw“, 2012 m. poz. 372.
28. 2001 m. gruodžio 19 d. Aplinkos ministro įsakymas dėl geologinių darbų vykdytojų prievolės pateikti ir perduoti informaciją ir mėginius valstybinėms geologinės administracijos organams būdo ir apimties, „Dziennik Ustaw“, 2001 m., Nr. 153, poz. 1781.
29. 2011 m. gruodžio 20 d. Aplinkos ministro įsakymas dėl detalių reikalavimų, susijusių su detalių geologinių darbų projektų, įskaitant darbus, kurioms reikia gauti koncesiją, „Dziennik Ustaw“, 2011 m. Nr. 288, poz. 1696 su vėlesniais pakeitimais.
30. 2011 m. sausio 12 d. Aplinkos ministro įsakymas dėl specialios paukščių apsaugos teritorijų, „Dziennik Ustaw“, 2011 m., Nr. 25, poz. 133 su vėlesniais pakeitimais.
31. 2014 m. spalio 30 d. Aplinkos ministro įsakymas dėl emisijos dydžio nustatymo ir sunaudojamo vandens kiekio apimties, „Dziennik Ustaw“, 2014 r., poz. 1542.
32. 2014 m. spalio 6 d. Aplinkos ministro įsakymas dėl gyvūnų rūšių apsaugos, „Dziennik Ustaw“, 2014 m., poz. 1348.
33. 2014 m. gegužės 8 d. Aplinkos ministro įsakymas dėl hidrogeologinės dokumentacijos ir geologinės ir inžinierinės dokumentacijos, „Dziennik Ustaw“, 2014 m., poz. 596.
34. 2014 m. spalio 9 d. Aplinkos ministro įsakymas dėl augalų rūšių apsaugos, „Dziennik Ustaw“, 2014 m., poz. 1409.
35. 2014 m. spalio 9 d. Aplinkos ministro įsakymas dėl grybų rūšių apsaugos, „Dziennik Ustaw“, 2014 m., poz. 1408.
36. 2010 m. balandžio 13 d. Aplinkos ministro įsakymas dėl natūralių buveinių ir rūšių, esančių Bendrijos susidomėjimo objektu, bei teritorijų, kurios gali būti užkvalifikuotos kaip „Natura 2000“ teritorijos, pasirinkimo kriterijų, „Dziennik Ustaw“, 2014 m., poz. 1713.
37. 2003 m. spalio 30 d. Aplinkos ministro įsakymas dėl leistinų elektromagnetinių laukų aplinkoje lygių bei šių lygių palaikymo tikrinimo būdų, „Dziennik Ustaw“, 2003 m., Nr. 192, poz. 1883.
38. 2002 m. spalio 4 d. Aplinkos ministro įsakymas dėl reikalavimų, kuriuos privalo atitikti jūros vidiniai vandenys ir pakrančių vandenys, esantys vėžiagyvių ir moliuskų buveinė, „Dziennik Ustaw“, 2002 m., Nr. 176, poz. 1454.
39. 2003 m. gegužės 20 d. Pamaro vaivados įsakymas Nr. 11/2003 dėl pripažinimo gamtos rezervatu „Długosz Królewski w Wierzchucinie“, „Dziennik Urzędu Województwa Pomorskiego“, nr.71, poz. 1133.

40. 2007 m. gegužės 14 d. Pamario vaivados įsakymas nr. 17/07 dėl gamtos rezervato „Babnica“ („Dziennik Urzędu Województwa Pomorskiego“, nr. 103, poz. 1668.
41. 2002 m. vasario 11 d. Pamario vaivados įsakymas Nr. 3/2002 dėl gamtos rezervato „Piaśnickie Łąki“ apsaugos plano patvirtinimo, „Dziennik Urzędu Województwa Pomorskiego“, nr. 12, poz. 243
42. 2012 m. rugpjūčio 10 d. Ministrų tarybos įsakymas dėl detalios teritorijos, kurioje bus statomas branduolinis objektas, vertinimo apimties, atvejų, neleidžiančių pripažinti teritoriją tinkama statyti branduolinį objektą, bei dėl reikalavimų, susijusių su branduolinio objekto vietos pasirinkimo ataskaita, „Dziennik Ustaw“, 2012 m., poz. 1025.
43. 2013 m. kovo 29 d. Ministrų tarybos įsakymas dėl detalaus vandens išteklių valdymo upių baseine planų paruošimo apimties, „Dziennik Ustaw“, 2013 m., poz. 578.
44. 2010 m. lapkričio 9 d. Ministrų tarybos įsakymas dėl projektų, galinčių turėti rimtą įtaką aplinkai, „Dziennik Ustaw“, 2010, Nr. 213, poz. 1397 su vėlesniais pakeitimais.
45. 2022 m. Lenkijos Respublikos nacionalinio saugumo sistemos vystymo strategija, Priedas prie 2013 m. balandžio 9 d. Ministrų tarybos sprendimo Nr. 67 dėl strategijos „2022 m. Lenkijos Respublikos nacionalinio saugumo sistemos vystymo strategija“ patvirtinimo, „M.P.“, 2013, poz. 377.
46. Strategija „Energetinis saugumas ir aplinka – perspektyva iki 2020 m.“, Priedas prie 2014 m. balandžio 15 d. Ministrų tarybos sprendimo Nr. 58 dėl strategijos „Energetinis saugumas ir aplinka – perspektyva iki 2020 m.“ patvirtinimo, „M. P.“, 2014, poz. 469.
47. 2020 m. Lenkijos vystymo strategija, Priedas prie 2012 m. rugsėjo 25 d. Ministrų tarybos sprendimo Nr. 157 dėl 2020 m. Lenkijos vystymo strategijos patvirtinimo, „M. P.“, 2012, poz. 882.
48. 2020 m. Pamario vaivadijos vystymo strategija, Priedas nr. 1 prie 2012 m. rugsėjo 24 d. Pamario vaivadijos seimo sprendimo Nr. 458/XXII/12 dėl 2020 m. Pamario vaivadijos vystymo strategijos patvirtinimo.
49. 2010 m. balandžio 28 d. Pamario vaivadijos seimo sprendimas nr. 1161/XLVII/10 dėl saugomo kraštovaizdžio teritorijos Pamario vaivadijoje, „Dziennik Urzędu Województwa Pomorskiego“, nr. 80, poz. 1455.
50. 2011 m. balandžio 27 d. Pamario vaivadijos seimo sprendimas Nr. 142/VII/11 dėl Pajūrio kraštovaizdžio parko „Dziennik Urzędu Województwa Pomorskiego“, nr. 66, poz. 1457.
51. Savivaldybės Krokova erdvinio tvarkymo kryptų ir sąlygų tyrimas, Savivaldybė Krokova, 2010.
52. 2004 m. balandžio 16 d. Gamtos apsaugos įstatymas, „Dziennik Ustaw“, 2013 m., poz. 627, su vėlesniais pakeitimais.
53. 2001 m. liepos 18 d. Vandens įstatymas, „Dziennik Ustaw“, 2015 m., poz. 469, su vykdomaisiais įstatymo aktais.
54. 2001 m. balandžio 27 d. Gamtos apsaugos įstatymas, „Dziennik Ustaw“, 2013 m., poz. 1232, su vėlesniais pakeitimais.
55. 2000 m. balandžio 29 d. Atominis įstatymas, „Dziennik Ustaw“, 2014 m., poz. 1512, su vėlesniais pakeitimais. 2008 m. spalio 3 d. Įstatymas dėl informacijos apie aplinką ir jos apsaugą, visuomenės dalyvavimą aplinkos apsaugoje ir apie poveikio aplinkai vertinimo atskleidimo, „Dziennik Ustaw“, 2013 r. poz. 1235, su vėlesniais pakeitimais.
56. 2001 m. birželio 7 d. Įstatymas dėl kolektyvinio vandens tiekimo ir nuotekų šalinimo, konsoliduotas tekstas, „Dziennik Ustaw“, 2015 m., poz. 139.
57. 2015 m. birželio 9 d. Geologijos ir kasybos įstatymas, „Dziennik Ustaw“, 2015 m., poz. 196, su vykdomaisiais įstatymo aktais.
58. Priedas prie 2014 m. sausio 28 d. Ministrų tarybos sprendimo Nr. 15/2014 dėl daugiametės programos „Lenkijos branduolinės energetikos programa“, „M. P.“, 2014 m., poz. 502.
59. 2014 m. kovo 31 d. Regioninio aplinkos apsaugos direktoriaus Gdanske potvarkis dėl gamtos rezervato „Babnica“ apsaugos plano patvirtinimo, „Dziennik Urzędu Województwa Pomorskiego“, poz. 1456.

60. 1983 m. lapkričio 24 d. Miškininkystės ir medienos pramonės ministro potvarkis dėl pripažinimo gamtos rezervatu, „M.P.“, Nr. 39, poz. 230.
61. 1959 m. lapkričio 5 d. Miškininkystės ir medienos pramonės ministro potvarkis dėl pripažinimo gamtos rezervatu, „M.P.“, Nr. 97, poz. 525.
62. 1961 m. gruodžio 12 d. Miškininkystės ir medienos pramonės ministro potvarkis dėl pripažinimo gamtos rezervatu, „M.P.“, 1962 m. Nr. 14, poz. 58.
63. 1999 m. liepos 20 d. Pamario vaivados potvarkis Nr. 119/99 dėl pripažinimo gamtos rezervatu „Widowo“, „Dziennik Urzędu Województwa Pomorskiego“, nr. 76, poz. 439.
64. 2013 m. rugsėjo 19 d. Regioninio aplinkos apsaugos direktoriaus Gdanske potvarkis nr. 34/2013 dėl gamtos rezervato „Natura2000 Orle PLH220019“ apsaugos plano patvirtinimo, „Dziennik Urzędu Województwa Pomorskiego“, poz. 3405.
65. 2013 m. balandžio 30 d. Regioninio aplinkos apsaugos direktoriaus Gdanske potvarkis dėl gamtos rezervato „Natura2000 Białogóra PLH220003“ apsaugos plano patvirtinimo, „Dziennik Urzędu Województwa Pomorskiego“, poz. 1916.
66. 2014 m. balandžio 17 d. Regioninio aplinkos apsaugos direktoriaus Gdanske potvarkis dėl gamtos rezervato „Natura2000 Piaśnickie Łąki PLH220021“ apsaugos plano patvirtinimo, „Dziennik Urzędu Województwa Pomorskiego“, poz. 1816.
67. 2014 m. gegužės 19 d. Regioninio aplinkos apsaugos direktoriaus Gdanske potvarkis dėl gamtos rezervato „Natura2000 Trzy Młyny PLH220029“ apsaugos plano patvirtinimo, „Dziennik Urzędu Województwa Pomorskiego“, poz. 2090.
68. 2014 m. gegužės 19 d. Regioninio aplinkos apsaugos direktoriaus Gdanske potvarkis dėl gamtos rezervato „Natura2000 Łasy Lęborskie PLB220006“ apsaugos plano patvirtinimo, „Dziennik Urzędu Województwa Pomorskiego“, poz. 2089.
69. 2014 m. balandžio 8 d. Regioninio aplinkos apsaugos direktoriaus Gdanske potvarkis dėl gamtos rezervato „Natura2000 Mierzeja Sarbska PLH220018“ apsaugos plano patvirtinimo, „Dziennik Urzędu Województwa Pomorskiego“, poz. 1715.
70. 2000 m. lapkričio 28 d. Pamario vaivados potvarkis nr. 183/00, „Dziennik Urzędu Województwa Pomorskiego“, nr. 115, poz. 738.

Interneto šaltiniai

1. <http://www.balticwrecks.com/pl/wraki/> [prieiga: 2015 m. liepos mėn.]
2. <http://www.geoportal.kzgw.gov.pl/imap/> [prieiga: 2015 m. liepos mėn.]
3. http://www.gniewino.pl/PL/struktura_uzytowania_terenow.html [prieiga: 2015 m. liepos mėn.]
4. <http://www.iaea.org> [prieiga: 2015 m. liepos mėn.]
5. <http://www.mapy.geoportal.gov.pl/imap/> [prieiga: 2015 m. liepos mėn.]
6. http://www.pomorskie.travel/Odkrywaj-Przyroda_i_Wypoczynek-Przyroda-Punkty_widokowe/345/Wydma_Lubiatowska . [prieiga: 2015 m. liepos mėn.]
7. <http://www.regioset.pl> [prieiga: 2015 m. liepos mėn.]
8. http://www.umgdy.gov.pl/wpcontent/uploads/2015/04/INZ_Studium_Uwarunkowan_Zagospodarowania_Przestrzennego_POM_20032015.pdf [prieiga: 2015 m. liepos mėn.]

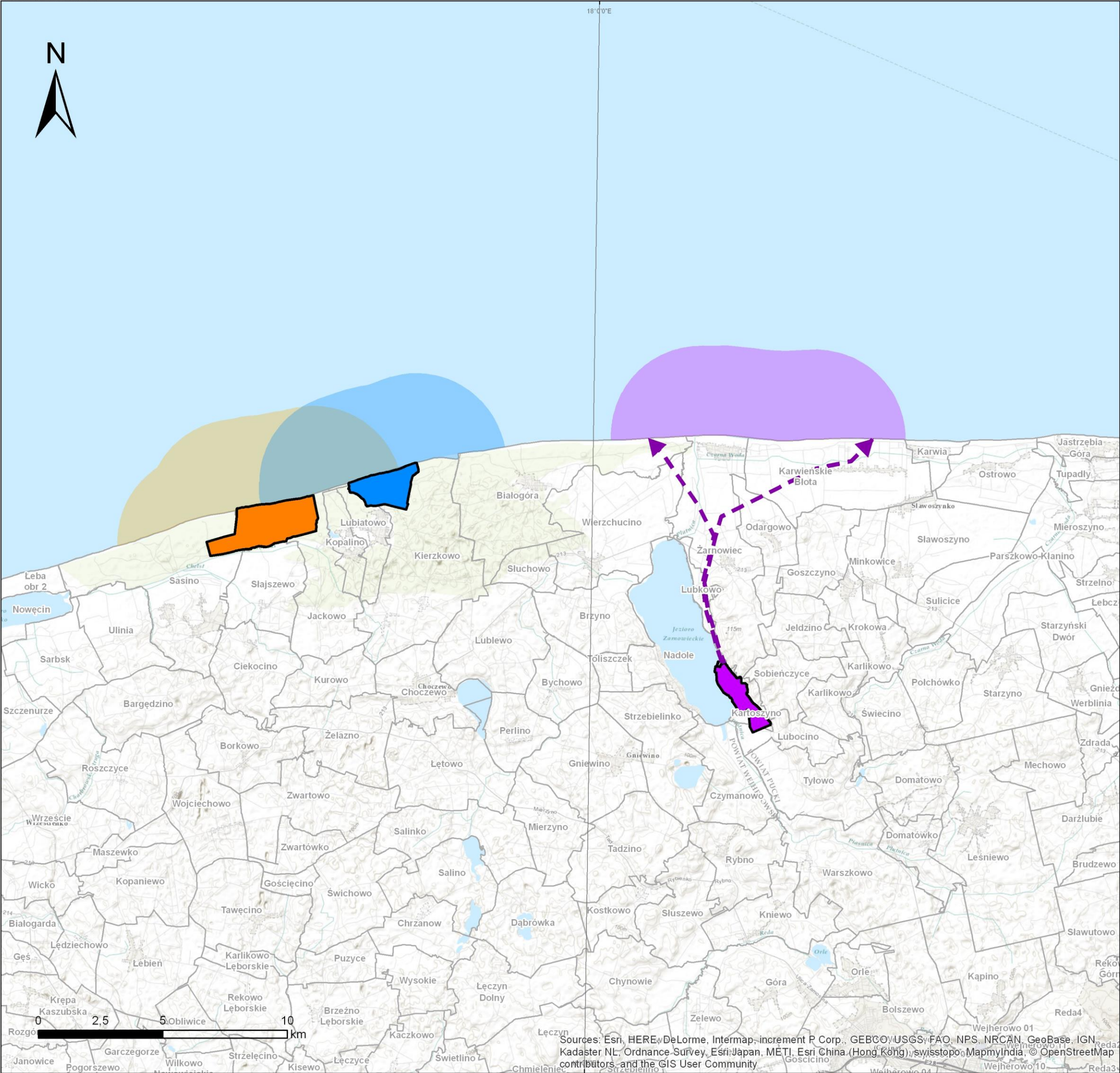
Sutartiniai ženklai

Investicijos išdėstymo variantai

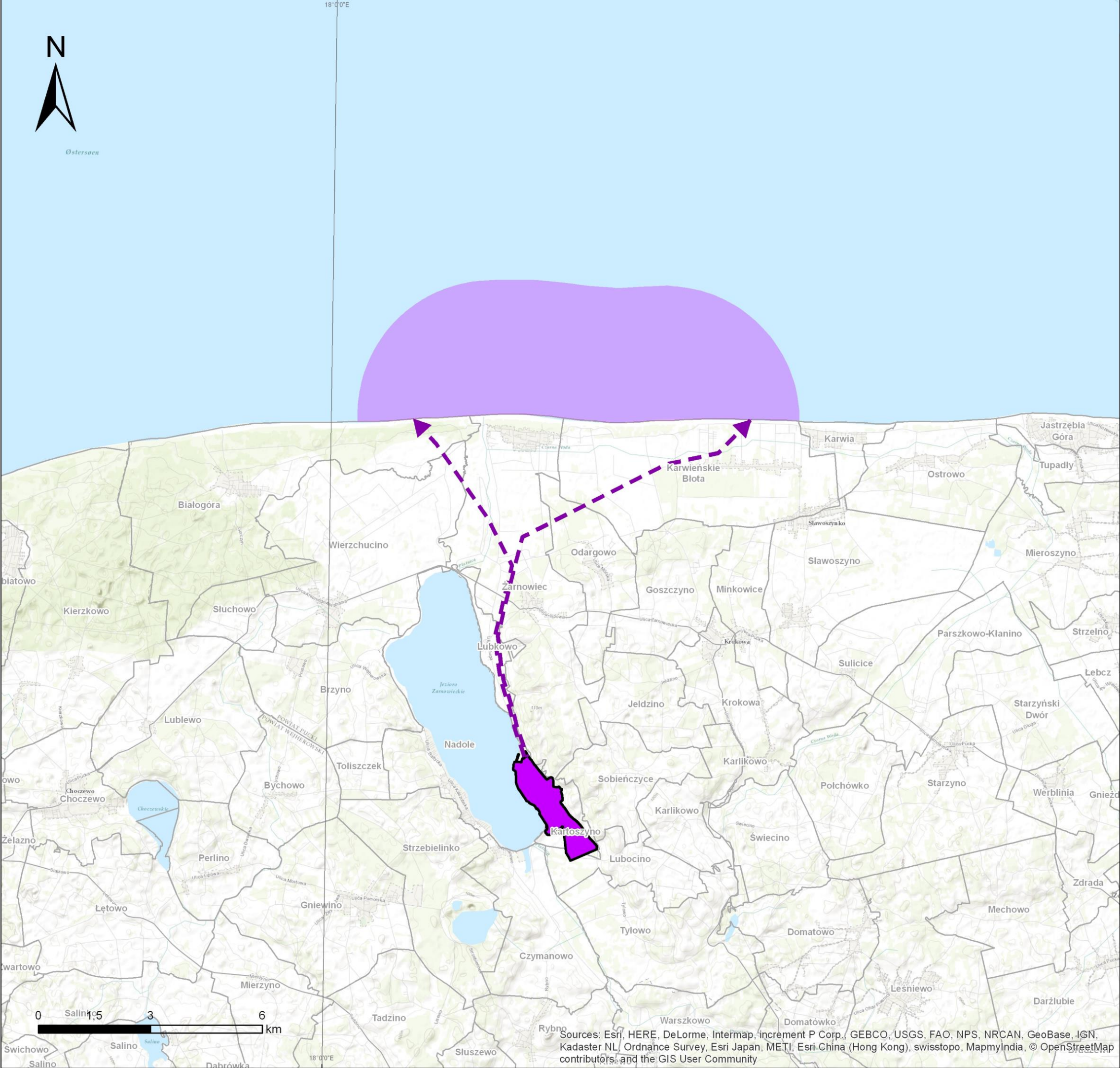
Paruošė: „PGE EJ1“ Sp. z o.o.
Varšuva, 2015 m.

Skalė 1:150 000

- Luzino Administracinių vienetų pavadinimai
- Administracinių vienetų ribos
- Alternatyvios vėsinaimo vandens koridoriaus kryptys
- Išdėstymo vieta „Chočėvas“
- Išdėstymo vieta „Lubiatovas-Kopalinas“
- Išdėstymo vieta „Žarnovec“
- Jūros zona „Chočėvas“
- Jūros zona „Lubiatovas-Kopalinas“
- Jūros zona „Žarnovec“



EJ 1 sp. z o.o.



Sutartiniai ženklai

Išdėstymo vieta „Žarnovec“

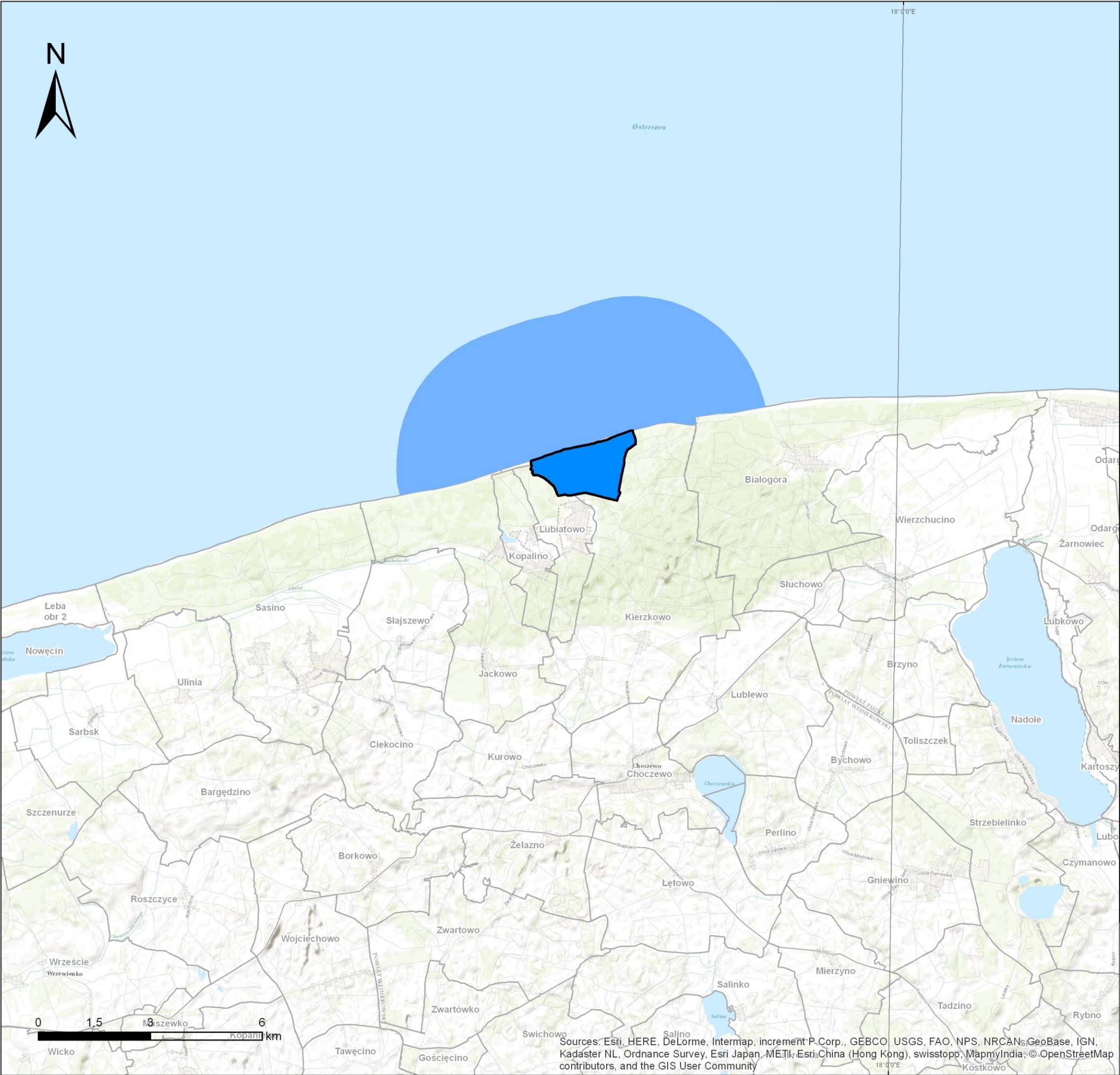
Paruošė: „PGE EJ1“ Sp. z o.o.
Varšuva, 2015 m.

Skalė 1:100 000

- Luzino Administracinių vienetų pavadinimai
- Administracinių vienetų ribos
- Alternatyvios vėsinamojo vandens koridoriaus kryptys
- Išdėstymo vieta „Žarnovec“
- Jūros zona „Žarnovec“



EJ 1 sp. z o.o.



Sources: Esri, HERE, DeLorme, Intermap, increment P Corp., GEBCO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, GeoBase, IGN, Kadaster NL, Ordnance Survey, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), swisstopo, MapmyIndia, © OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community

Sutartiniai ženklai

Išdėstymo vieta „Chočėvas“

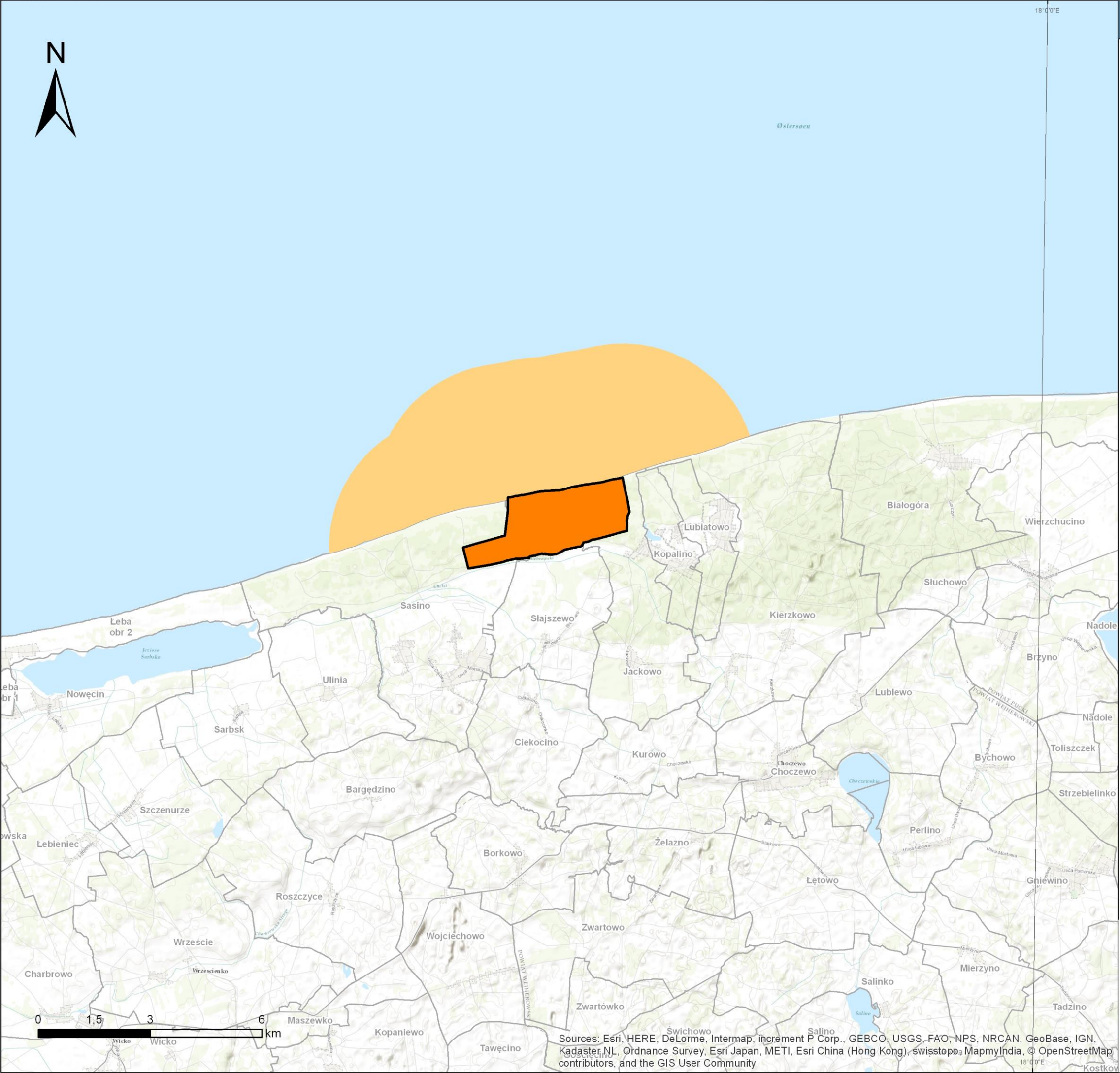
Paruošė: „PGE EJ1“ Sp. z o.o.
Varšuva, 2015 m.

Skalė 1:100 000

- Luzino Administracinių vienetų pavadinimai
- Administracinių vienetų ribos
- Išdėstymo vieta „Chočėvas“
- Jūros zona „Chočėvas“



EJ 1 sp. z o.o.



Sutartiniai ženklai

Išdėstymo vieta „Lubiatovas-Kopalinas“

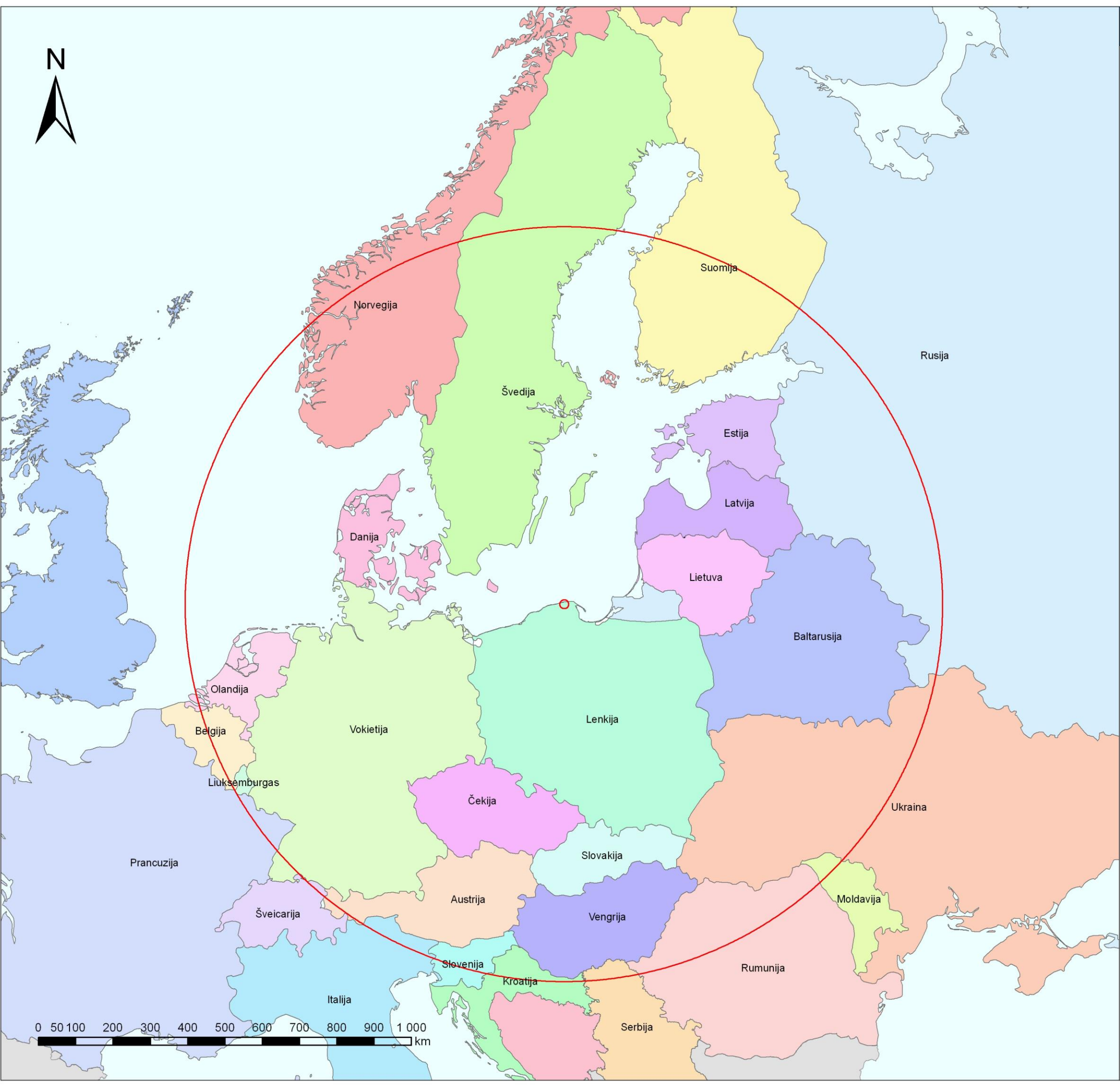
Paruošė: „PGE EJ1“ Sp. z o.o.
Varšuva, 2015 m.

Skalė 1:100 000

- Luzino Administracinių vienetų pavadinimai
- Administracinių vienetų ribos
- Išdėstymo vieta „Lubiatovas-Kopalinas“
- Jūros zona „Lubiatovas-Kopalinas“



EJ 1 sp. z o.o.



Sutartiniai ženklai

Investicijos išdėstymas Europos valstybių atžvilgiu

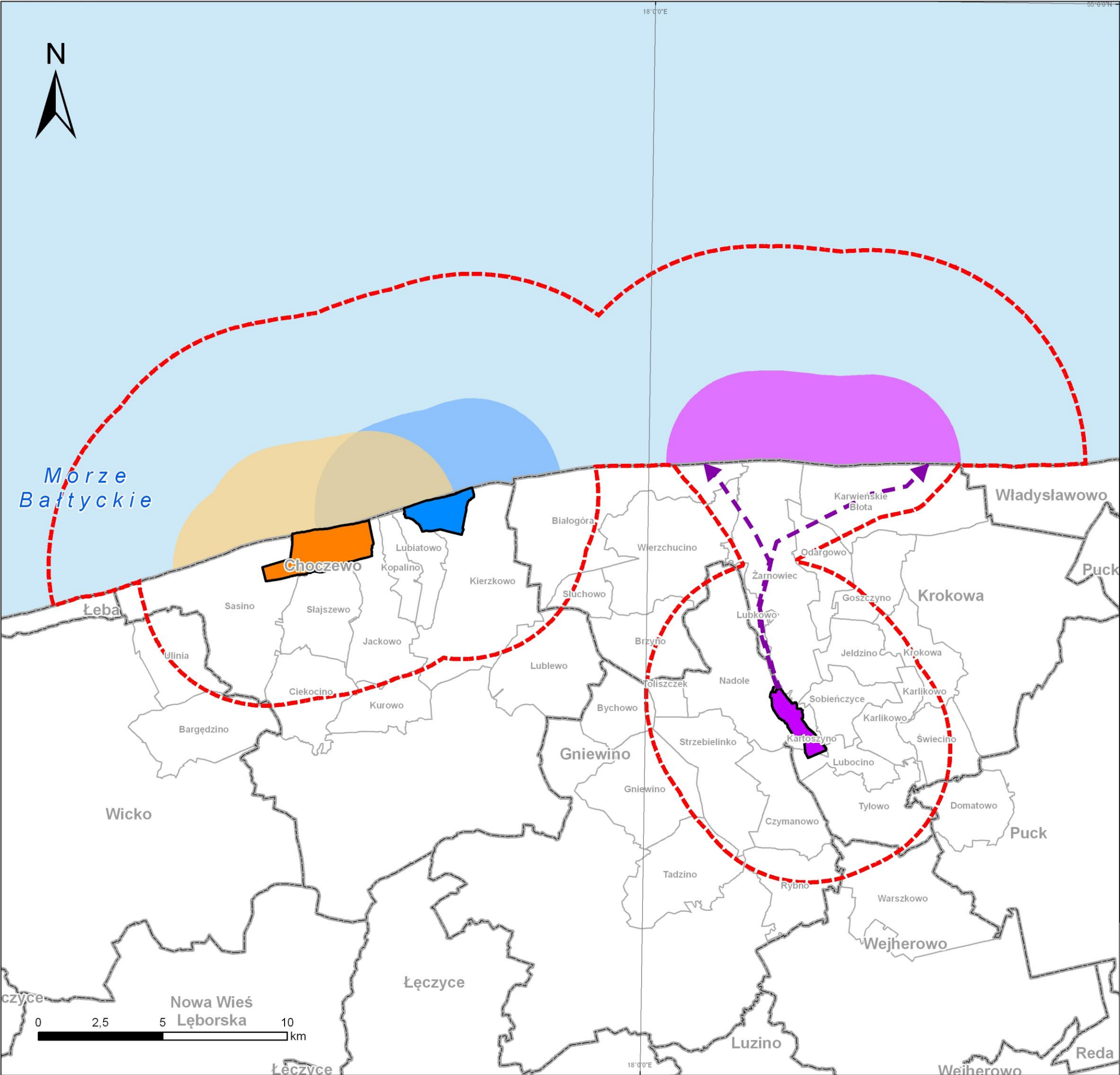
Paruošė: „PGE EJ1“ Sp. z o.o.
Varšuva, 2015 m.

Skalė 1:10 000 000

	Nuotolis 1000 km nuo investicijos	
Šalis	Nuotolis nuo investicijos kilometrais	
	Austrija	656
	Belgija	894
	Baltarusija	345
	Kroatija	911
	Čekija	446
	Danija	177
	Estija	419
	Suomija	584
	Prancūzija	917
	Olandija	712
	Lietuva	188
	Liuksemburgas	941
	Moldavija	926
	Vokietija	248
	Norvegija	589
	Rusija	102
	Rumunija	813
	Serbija	952
	Šveicarija	982
	Švedija	175
	Slovakija	573
	Slovėnija	875
	Ukraina	505
	Vengrija	705
	Italija	933
	Latvija	233



EJ 1 sp. z o.o.



Sutartiniai ženklai

Numatomo poveikio veikimo žemėlapis
Projektas, kurio tikslas yra nustatyti proceso šalis

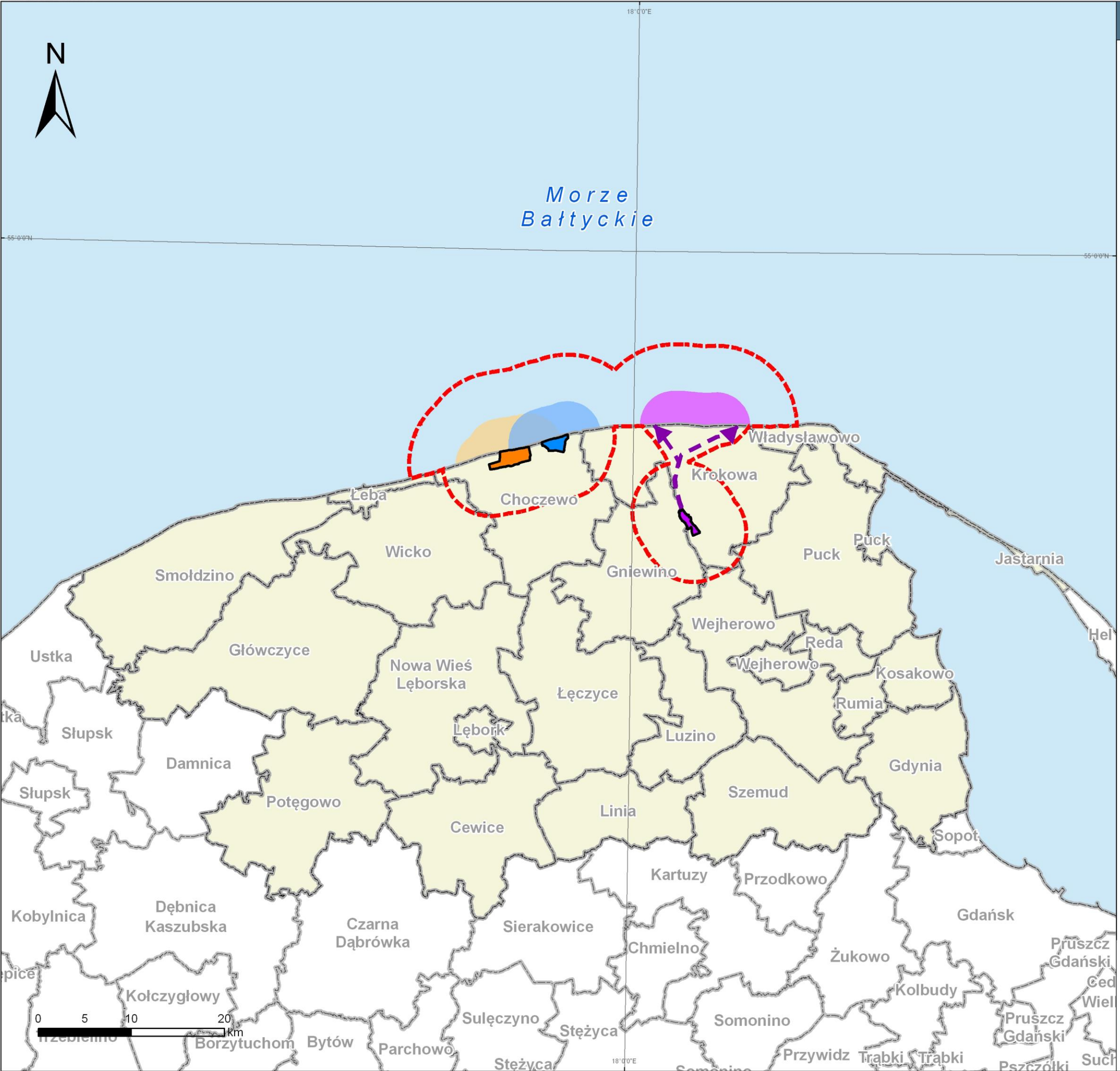
Paruošė: „PGE EJ1“ Sp. z o.o.
Varšuva, 2015 m

Skalė 1:150 000

- Luzino Administracinių vienetų pavadinimai
- Puck Savivaldybių pavadinimai
- Alternatyvios vėsinaimo vandens koridoriaus kryptys
- Potencialaus tiesioginio Projekto poveikio riba
- Administracinių vienetų ribos
- Savivaldybių ribos
- Išdėstymo vieta „Chocevas“
- Išdėstymo vieta „Lubiатовas-Kopalin“
- Išdėstymo vieta „Żarnovec“
- Jūros zona „Żarnovec“
- Jūros zona „Lubiатовas-Kopalin“
- Jūros zona „Chocevas“



EJ 1 sp. z o.o.



Sutartiniai ženklai

Rajonų, kurių suinteresuotus gyventojus reikia tiesiogiai informuoti apie dalyvavimo priimant sprendimą dėl aplinkos galimybę, žemėlapis.

Paruošė: „PGE EJ1“ Sp. z o.o.
Varšuva, 2015 m.

Skalė 1:400 000

- Puck** Savivaldybių pavadinimai
- Alternatyvios vėsinamojo vandens koridoriaus kryptys
 - Potencialaus tiesioginio Projekto poveikio riba
 - Savivaldybių ribos
 - Išdėstymo vieta „Chocevas“
 - Išdėstymo vieta „Lubiatovas-Kopalinus“
 - Išdėstymo vieta „Žarnovec“
 - Jūros zona „Žarnovec“
 - Jūros zona „Chocevas“
 - Jūros zona „Lubiatovas-Kopalinus“
 - Informavimo teritorija



EJ 1 sp. z o.o.

Priedas nr 8. Administracinių vienetų potencialaus tiesioginio Projekto poveikio zonoje lentelė

Pavietas	Savivaldybė	Poveikio zonoje esantys administraciniai vienetai			
		Administracinio vieneto kodas	Administracinio vieneto pavadinimas	visas	dalys
Iėborski (liet. Lemborko)	Wicko	220805_2.0001	Bargėdzino		X
		220805_2.0012	Ulinia		X
pucki (liet. Pucko)	Krokowa	221106_2.0001	Białogóra		X
		221106_2.0002	Brzyno		X
		221106_2.0003	Goszczyno		X
		221106_2.0004	Jeldzino	X	
		221106_2.0005	Karlikowo	X	
		221106_2.0006	Kartoszyno	X	
		221106_2.0007	Karwieńskie błota		X
		221106_2.0008	Krokowa		X
		221106_2.0009	Lubkowo		X
		221106_2.0010	Lubocino	X	
		221106_2.0012	Odargowo		X
		221106_2.0016	Słuchowo		X
		221106_2.0017	Sobieńczyce	X	
		221106_2.0019	Świecino		X
		221106_2.0020	Tyłowo		X
		221106_2.0021	Wierzchucino		X
		221106_2.0022	Żarnowiec		X
	Puck	221107_2.0004	Domatowo		X
wejherowski (liet. Veicherovo)	Choczewo	221504_2.0001	Jackowo		X
		221504_2.0002	Kopalino	X	
		221504_2.0004	Ciekocino		X
		221504_2.0007	Sasino		X
		221504_2.0008	Słajszewo	X	
		221504_2.0010	Kurowo		X
		221504_2.0012	Lublewo		X
		221504_2.0013	Lubiatowo	X	
	Gniewino	221504_2.0016	Kierzkowo		X
		221505_2.0001	Bychowo		X
		221505_2.0003	Czymanowo	X	
		221505_2.0005	Gniewino		X
		221505_2.0009	Nadole		X
		221505_2.0011	Rybno		X
		221505_2.0015	Strzebielinko	X	
		221505_2.0016	Tadzino		X
		221505_2.0017	Toliszczyk		X
	Wejherowo	221510_2.0016	Warszkowo		X

Priedas nr 9. Rajonai, kurių suinteresuotus gyventojus reikia tiesiogiai informuoti apie dalyvavimo priimant sprendimą dėl aplinkos galimybę, lentelė

Pavietas	Savivaldybės – informuojami rajonai	
	Savivaldybė	Administracinio vieneto kodas
lęborski (liet. Lemborko)	Lębork	2208011
	Łeba	2208021
	Cewice	2208032
	Nowa Wieś Lęborska	2208042
	Wicko	2208052
pucki (liet. Pucko)	Jastarnia	2211021
	Puck	2211031
	Władysławowo	2211041
	Kosakowo	2211052
	Krokowa	2211062
	Puck	2211072
słupski (liet. Slupsko)	Główny	2212042
	Potęgowo	2212072
	Smółdzino	2212092
wejherowski (liet. Veicherovo)	Reda	2215011
	Rumia	2215021
	Wejherowo	2215031
	Choczewo	2215042
	Gniewino	2215052
	Linia	2215062
	Luzino	2215072
	Łęczycę	2215082
	Szemud	2215092
	Wejherowo	2215102
Gdynia (liet. Gdynė)	Gdynia	2262011

Iliustracijų sąrašas

1 iliustracija. Žinių apie projektą sekančiuose jo paruošimo etapuose detalizavimo schema.	20
2 iliustracija. PAV procedūros grafikas.	28
3 iliustracija. Svarstomų pirmos Lenkijos atominės elektrinės išdėstymo vietų variantai.	29
4 iliustracija. Integruotos procedūros grafikas ir svarbiausi elementai	32
5 iliustracija. PWR technologijos reaktoriaus veikimo schema	34
6 iliustracija. BWR technologijos reaktoriaus schema	35
7 iliustracija. PHWR technologijos reaktoriaus veikimo schema	36
8 iliustracija. Išdėstymo vieta „Žarnovec“	40
9 iliustracija. Išdėstymo vieta „Chočėvas“	41
10 iliustracija. Išdėstymo vieta „Liubiatovas-Kopalinas“	42
11 iliustracija. Šiaurinė Valstybinės elektros energetikos sistemos teritorija	46
12 iliustracija. Potencialus atominės elektrinės pajungimo prie Valstybinės elektros energetikos sistemos punktai.	46
13 iliustracija. Riboto radiologinio poveikio rimtos III kartos reaktoriaus avarijos atveju iliustracija.	66
14 iliustracija. Apsauginių barjerų schema.	75
15 iliustracija. Požeminiai vandens telkiniai teritorijoje	87
16 iliustracija. Paviršiaus vandenų telkiniai investicijos vietos kaimynystėje	94
17 iliustracija. Savivaldybė Chočėvas, Gnievinas ir Krokova bendrosios natūralių buveinių valstybiniuose miškuose inventorizacijos rezultatų fone.	100
18 iliustracija. Išdėstymo vieta „Žarnovec“ bendrosios natūralių buveinių valstybiniuose miškuose inventorizacijos rezultatų fone	102
19 iliustracija. Išdėstymo vieta „Chočėvas“ bendrosios natūralių buveinių valstybiniuose miškuose inventorizacijos rezultatų fone	105
20 iliustracija. Išdėstymo vieta „Liubiatovas-Kopalinas“ bendrosios natūralių buveinių valstybiniuose miškuose inventorizacijos rezultatų fone	108
21 iliustracija. Išdėstymo variantai gamtos apsaugos formų rezultatų fone	140
22 iliustracija. Ryšio tarp emisijų ir jų šaltinių, poveikio aplinkai ir projekto parametrų schema.	160

23 iliustracija. PAV ataskaitos schema

161

Lentelių sąrašas

1 lentelė. Valstybinių ir tarptautinių reikalavimų, aprašytų atskiruose PIK skirsniuose, lentelė	13
2 lentelė. Tarptautiniai, valstybiniai ir regioniniai strateginiai dokumentai, pagrindžiantys Projekto realizavimą.	16
3 lentelė. Prognozuojami betono skiedinio ir metalo (kaip pagrindinių medžiagų), panaudotų statant atominės elektrinės blokus, kiekiai /apimtis	49
4 lentelė. Prognozuojamas vandens sunaudoto statant atominės elektrinės blokus kiekis / apimtis	50
5 lentelė. Prognozuojamas vandens, sunaudojamo atominės elektrinės eksploatavimo metu, kiekis.	51
6 lentelė. Užimta teritorija, darbuotojų skaičius ir triukšmo emisijos lygis trijų technologijų ir atominės elektrinės, kurios galingumas yra iki 3750 MWe, atveju	54
7 lentelė. Maksimalios metinės radioaktyviųjų medžiagų emisijos į aplinką normalaus atominės elektrinės eksploatavimo metu.	55
8 lentelė. Lestini NRMM emisijų dydžiai.	57
9 lentelė. Leistini emisijų dydžiai pagal MCP	57
10 lentelė. Elektrinės įrengimų triukšmo lygiai statybos/likvidavimo metu	59
11 lentelė. Slopinamo triukšmo lygiai rezervinio (avarinio) generatoriaus pastato išorėje	60
12 lentelė. Slopinamo triukšmo lygiai išmetamųjų dujų duslintuvuose	60
13 lentelė. Svarbiausių AE poveikio tipų normalaus eksploatavimo metu sąrašas	61
14 lentelė. Atominės elektrinės radiologinio poveikio žmonėms ir aplinkai avarinėse situacijose parametrai.	67
15 lentelė. Chočevo, Gnievino ir Krokovo savivaldybių teritorijos struktūra	78
16 lentelė. Požeminiai vandens telkiniai planuojamos investicijos teritorijoje ir kaimynystėje.	86
17 lentelė. Paviršiaus vandens telkiniai planuojamos investicijos teritorijoje ir kaimynystėje.	91
18 lentelė. Gamtos apsaugos formos projekto, projektuojamo vietoje „Żarnovec“, poveikio zonoje.	110
19 lentelė. Gamtos apsaugos teritorijos, esančios planuojamo projekto poveikio zonoje išdėstymo vietoje „Chočevas“	126
20 lentelė. Gamtos apsaugos teritorijos, esančios planuojamo projekto poveikio zonoje išdėstymo vietoje „Lubiatovas-Kopalinas“	132

21 lentelė. Aplinkos tyrimų programos metodikos ir apimtis vertinant poveikį aplinkai	142
22 lentelė. Ryšių matricos šablonas apima potencialių emisijų ir sutrikimų, kurių šaltinis yra AE, bei jų šaltinių, tiesioginio ir netiesioginio poveikio aplinkai bei jį determinuojančių veiksnių aprašymą palyginus su technologiniais parametrais, pažangiausių AE scenarijų.	162
23 lentelė. Veikiamų objektų (aplinkos išteklių) svarbos klasifikavimas	164
24 lentelė. Poveikio masto vertinimo matrica	168
25 lentelė. Poveikio svarbos vertinimo matrica	172
26 lentelė. Bendros atskirų poveikio svarbos kategorijų definicijos	172
27 lentelė. Kaupiamųjų poveikių klasifikavimas	174

Priedų sąrašas

Priedas nr 1. Investicijos išdėstymo variantai	194
Priedas nr 2. Išdėstymo vieta „Žarnovec“	195
Priedas nr 3. Išdėstymo vieta „Chočevas“	196
Priedas nr 4. Išdėstymo vieta „Lubiatovas-Kopalino“	197
Priedas nr 5. Investicijos išdėstymas Europos valstybių atžvilgiu	198
Priedas nr 6. Numatomo tiesioginio Projekto poveikio veikimo žemėlapis	199
Priedas nr 7. Rajonų informavimo žemėlapis	200
Priedas nr 8. Administracinių vienetų potencialaus tiesioginio Projekto poveikio zonoje lentelė.....	201
Priedas nr 9. Rajonai, kurių suinteresuotus gyventojus reikia tiesiogiai informuoti apie dalyvavimo priimant sprendimą dėl aplinkos galimybę, lentelė	202