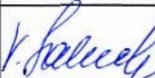
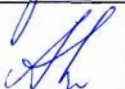
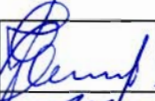
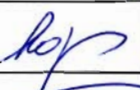


|                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                     |                                                                                                                                                                                        |                                                                                       |            |
|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| VĮ IGNALINOS ATOMINĖ<br>ELEKTRINĖ                                   | D-1, D-0, D-2 blokų įrangos<br>išmontavimo ir dezaktyvavimo<br>projektų poveikio aplinkai vertinimo<br>ataskaita                                                                                                                                                                                                      |                                     | 1 lapas iš 242                                                                                                                                                                         |                                                                                       |            |
|                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                     | 2 versija                                                                                                                                                                              |                                                                                       |            |
| 2015- <u>04</u> - <u>07</u> Nr. <u>At-946(15.86.1)</u><br>Visaginas | Eksploatacijos nutraukimo projektų<br>valdymas<br>2207, 2208, 2214 projektai                                                                                                                                                                                                                                          |                                     | <b>TVIRTINU</b><br>Eksploatacijos<br>nutraukimo departamento<br>direktorius<br><br>Sergej Krutovcov |                                                                                       |            |
| Pagrindas                                                           | Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio<br>aplinkai vertinimo įstatymas, 1996 m., Nr. I-1495,<br>VĮ IAE eksploatacijos nutraukimo megaprojekto grafikas,<br>DVSed-0115-3, Gf-360(15.80.1),<br>VĮ IAE 2011-2029 metų veiklos strategijos įgyvendinimo 2014<br>metų priemonių planas, MnDPI-1105(2.56) |                                     |                                                                                                                                                                                        |                                                                                       |            |
| <b>Parengė:</b>                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                     |                                                                                                                                                                                        |                                                                                       |            |
| Padalinys                                                           | Pareigos                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Vardas, pavardė,<br>telefono Nr.    | Skyrių numeriai                                                                                                                                                                        | Parašas                                                                               | Data       |
| PPS                                                                 | Grupės<br>vadovė                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Viktorija Galuchina,<br>8-386-28241 | 1, 2, 3, 4, 5,                                                                                                                                                                         |   | 2015-03-30 |
| PPS                                                                 | Vyr. inžinierė                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Inga Puodžiukienė<br>8-386-22307    | 6, 8                                                                                                                                                                                   |  | 2015-03-31 |
| PKS                                                                 | Projekto<br>vadovas                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Aleksandr Selifanov<br>8-386-24364  | 7                                                                                                                                                                                      |  | 2015-03-31 |
| <b>Vizos:</b>                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                     |                                                                                                                                                                                        |                                                                                       |            |
| PVT                                                                 | Vadovas                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Dmitrij Jekateriničev               | Visas dokumentas                                                                                                                                                                       |  | 2015-03-31 |
| RST                                                                 | Vadovas                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Kęstutis Gediminskas                | Visas dokumentas                                                                                                                                                                       |  | 2015-04-01 |
| AS ir KVS                                                           | Viršininkas                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Jurij Kruglov                       | 2.3, 7                                                                                                                                                                                 |  | 2015-04-03 |
| RATT                                                                | Vadovas                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Aleksandr Oryšaka                   | Visas dokumentas                                                                                                                                                                       |  | 2015-04-01 |
| IDT                                                                 | Vadovas                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Viačeslav Stokin                    | Visas dokumentas                                                                                                                                                                       |  | 2015-04-01 |
| DVS                                                                 | Vadovas                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Vidmantas Pranevičius               | Visas dokumentas                                                                                                                                                                       |  | 2015-04-01 |

#### Ryšys su kitomis PAV ataskaitos versijomis

| Versija, registracijos numeris | Išleidimo data         | Aprašymas                                                                                  |
|--------------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 versija, At-2574(15.86.1)    | 2014 m. gruodžio 16 d. | Pateikta visuomenės supažindinimui,<br>pateikta PAV subjektams                             |
| 2 versija (ši ataskaita)       | -                      | Pagal PAV subjektų pastabas atnaujinta<br>versija. Pakartotinai pateikta PAV<br>subjektams |

|                                                                                                                    |                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 2 lapas iš 242 |
| TURINYS                                                                                                            | 2 versija      |

## TURINYS

|                                                                                                                    |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| SANTRUMPOS IR APIBRĖŽIMAI.....                                                                                     | 5  |
| ĮVADAS .....                                                                                                       | 9  |
| SANTRAUKA .....                                                                                                    | 11 |
| 1. BENDROJI INFORMACIJA.....                                                                                       | 15 |
| 1.1. Planuojamos ūkinės veiklos organizatorius.....                                                                | 15 |
| 1.2. Poveikio aplinkai vertinimo ataskaitos rengėjas.....                                                          | 15 |
| 1.3. Aikštelės statusas ir teritorinio planavimo dokumentai .....                                                  | 15 |
| 1.4. Planuojamos ūkinės veiklos aprašymas.....                                                                     | 21 |
| 1.4.1. Darbų apimtis.....                                                                                          | 23 |
| 1.4.2. Pagrindiniai projekto tikslai ir planuojamos veiklos aprašymas.....                                         | 26 |
| 1.5. Išteklų ir medžiagų poreikis .....                                                                            | 29 |
| 1.5.1. Būtinai žmogiškieji ištekliai.....                                                                          | 29 |
| 1.5.2. Būtinai ištekliai ir medžiagos.....                                                                         | 29 |
| 1.6. Planuojamos veiklos etapai, jų sąveika ir vykdymo terminai .....                                              | 30 |
| 1.7. Nuorodos.....                                                                                                 | 33 |
| 2. TECHNOLOGINIAI PROCESAI.....                                                                                    | 35 |
| 2.1. Išmontavimo ir dezaktyvavimo technologija.....                                                                | 37 |
| 2.1.1. Paruošiamųjų darbų sudėtis ir technologija.....                                                             | 37 |
| 2.1.2. D-0, D-1 ir D-2 bl. įrenginių išmontavimo ir išmontavimo medžiagų išankstinio smulkinimo technologija.....  | 38 |
| 2.1.3. Įrenginių smulkinimas 119 pastate ir G-1 bloke.....                                                         | 41 |
| 2.1.4. Įrenginių dezaktyvavimo technologija .....                                                                  | 43 |
| 2.1.5. Dozimetrinių matavimų atlikimas .....                                                                       | 46 |
| 2.1.6. Išmontavimo atliekų išvežimas.....                                                                          | 47 |
| 2.1.7. Baigiamieji darbai ir galutinė D blokų būklė po planuojamos ūkinės veiklos vykdymo.....                     | 50 |
| 2.2. Radiologinės sąlygos.....                                                                                     | 51 |
| 2.3. Gaisrinės saugos priemonės .....                                                                              | 59 |
| 2.3.1. Gaisrinės saugos organizavimas IAE .....                                                                    | 59 |
| 2.3.2. Gaisrinės saugos priemonės, vykdančios planuojamą veiklą.....                                               | 59 |
| 2.4. Nuorodos.....                                                                                                 | 61 |
| 3. ALTERNATYVŲ ANALIZĖ .....                                                                                       | 64 |
| 3.1. Darbų atlikimo vietos alternatyvos.....                                                                       | 64 |
| 3.2. Technologinių sprendimų alternatyvos.....                                                                     | 64 |
| 3.2.1. Įrenginių smulkinimo variantai.....                                                                         | 65 |
| 3.2.2. Įrenginių dezaktyvavimo variantai .....                                                                     | 67 |
| 3.3. Nuorodos.....                                                                                                 | 68 |
| 4. ATLIEKOS .....                                                                                                  | 69 |
| 4.1. Atliekų tvarkymo tvarka.....                                                                                  | 69 |
| 4.1.1. A klasės radioaktyviųjų atliekų tvarkymo tvarka .....                                                       | 70 |
| 4.1.2. Sąlyginai neradioaktyviųjų atliekų tvarkymo tvarka .....                                                    | 70 |
| 4.1.3. Neradioaktyviųjų atliekų tvarkymo tvarka .....                                                              | 72 |
| 4.2. Išmontavimo atliekos (pirminės atliekos).....                                                                 | 72 |
| 4.3. Antrinės atliekos.....                                                                                        | 73 |
| 4.5. Nuorodos.....                                                                                                 | 74 |
| 5. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS GALIMAS POVEIKIS ĮVAIRIEMS APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS..... | 75 |
| 5.1. VANDUO .....                                                                                                  | 75 |
| 5.1.1. Hidrogeologinės sąlygos .....                                                                               | 75 |
| 5.1.2. Vietovės hidrologinės sąlygos.....                                                                          | 76 |
| 5.1.3. Aplinkos vandens komponento būklė.....                                                                      | 77 |
| 5.1.4. Planuojamas vandens suvartojimas .....                                                                      | 80 |
| 5.1.5. Nuotekų tvarkymas.....                                                                                      | 81 |

|                                                                                                                    |                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 3 lapas iš 242 |
| TURINYS                                                                                                            | 2 versija      |

|          |                                                                     |     |
|----------|---------------------------------------------------------------------|-----|
| 5.1.6.   | Galimas poveikis .....                                              | 82  |
| 5.1.7.   | Poveikio mažinimo priemonės .....                                   | 82  |
| 5.1.8.   | Nuorodos.....                                                       | 82  |
| 5.2.     | APLINKOS ORAS.....                                                  | 84  |
| 5.2.1.   | Informacija apie vietovę.....                                       | 84  |
| 5.2.2.   | Neradioaktyvusis poveikis .....                                     | 89  |
| 5.2.3.   | Radiologinis poveikis aplinkos orui .....                           | 103 |
| 5.2.3.1. | Radioaktyvieji išmetimai į atmosferą dėl IAE veiklos .....          | 103 |
| 5.2.4.   | A Priedas ( <i>apskaičiavimo metodo aprašymas</i> ) .....           | 110 |
| 5.2.5.   | Nuorodos.....                                                       | 114 |
| 5.3.     | DIRVOŽEMIS .....                                                    | 117 |
| 5.3.1.   | Informacija apie vietovę.....                                       | 117 |
| 5.3.2.   | Galimas poveikis .....                                              | 117 |
| 5.3.3.   | Poveikio mažinimo priemonės .....                                   | 118 |
| 5.3.4.   | Nuorodos.....                                                       | 118 |
| 5.4.     | ŽEMĖS GELMĖS.....                                                   | 119 |
| 5.4.1.   | Informacija apie vietovę.....                                       | 119 |
| 5.4.2.   | Galimas poveikis .....                                              | 127 |
| 5.4.3.   | Poveikio mažinimo priemonės .....                                   | 127 |
| 5.4.4.   | Nuorodos.....                                                       | 127 |
| 5.5.     | BIOLOGINĖ ĮVAIROVĖ.....                                             | 128 |
| 5.5.1.   | Informacija apie aikštelę .....                                     | 128 |
| 5.5.2.   | „NATURA 2000“ tinklas ir kitos saugomos teritorijos.....            | 130 |
| 5.5.3.   | Galimas poveikis .....                                              | 131 |
| 5.5.4.   | Poveikio mažinimo priemonės .....                                   | 132 |
| 5.5.5.   | Nuorodos.....                                                       | 132 |
| 5.6.     | KRAŠTOVAIZDIS .....                                                 | 133 |
| 5.6.1.   | Informacija apie vietovę.....                                       | 133 |
| 5.6.2.   | Galimas poveikis .....                                              | 133 |
| 5.6.3.   | Poveikio mažinimo priemonės .....                                   | 133 |
| 5.7.     | SOCIALINĖ EKONOMINĖ APLINKA .....                                   | 134 |
| 5.7.1.   | Informacija apie vietovę.....                                       | 134 |
| 5.7.2.   | Galimas poveikis .....                                              | 138 |
| 5.7.3.   | Poveikio mažinimo priemonės .....                                   | 138 |
| 5.7.4.   | Nuorodos.....                                                       | 139 |
| 5.8.     | KULTŪROS PAVELDAS .....                                             | 140 |
| 5.8.1.   | Informacija apie vietovę.....                                       | 140 |
| 5.8.2.   | Galimas poveikis .....                                              | 141 |
| 5.8.3.   | Poveikio mažinimo priemonės .....                                   | 141 |
| 5.8.4.   | Nuorodos.....                                                       | 142 |
| 5.9.     | VISUOMENĖS SVEIKATA .....                                           | 143 |
| 5.9.1.   | Bendra informacija.....                                             | 143 |
| 5.9.2.   | Neradiologinis poveikis IAE darbuotojų ir visuomenės sveikatai..... | 145 |
| 5.9.3.   | Radiologinis poveikis IAE darbuotojų ir visuomenės sveikatai .....  | 150 |
| 5.9.4.   | Nuorodos.....                                                       | 161 |
| 6.       | TARPVALSTYBINIS POVEIKIS.....                                       | 164 |
| 6.1.     | Galimas poveikis ir poveikio mažinimo priemonės.....                | 166 |
| 6.1.1.   | Vanduo .....                                                        | 167 |
| 6.1.2.   | Aplinkos oras .....                                                 | 168 |
| 6.1.2.1. | Neradiologinis poveikis.....                                        | 168 |
| 6.1.2.1. | Radiologinis poveikis .....                                         | 169 |
| 6.1.3.   | Dirvožemis .....                                                    | 170 |
| 6.1.4.   | Žemės gelmės.....                                                   | 170 |
| 6.1.5.   | Biologinė įvairovė.....                                             | 170 |
| 6.1.6.   | Kraštovaizdis.....                                                  | 170 |
| 6.1.7.   | Socialinė ekonominė aplinka.....                                    | 170 |
| 6.1.8.   | Etninė ir kultūrinė aplinka, kultūros paveldas .....                | 171 |

|                                                                                                                    |                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 4 lapas iš 242 |
| TURINYS                                                                                                            | 2 versija      |

|                                                                                                                                   |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 6.1.9. Visuomenės sveikata .....                                                                                                  | 171        |
| 6.2. Nuorodos .....                                                                                                               | 172        |
| <b>7. RIZIKOS ANALIZĖ IR JOS VERTINIMAS .....</b>                                                                                 | <b>173</b> |
| 7.1. Rizikų, vykdant planuojamą ūkinę veiklą, atranka ir klasifikavimas .....                                                     | 174        |
| 7.1.1. Rizikos normaliomis I ir D darbų vykdymo sąlygomis .....                                                                   | 174        |
| 7.1.2. Rizikos avarinėmis I ir D darbų vykdymo sąlygomis .....                                                                    | 174        |
| 7.2. Incidentų, galinčių turėti maksimalų poveikį aplinkai, darbuotojams ir gyventojams avarinių situacijų metu, vertinimas ..... | 180        |
| 7.2.1. Krovinio kritimas bloke .....                                                                                              | 181        |
| 7.2.2. Šratasrautės apsauginės lokalizuojančios konstrukcijos išsihermetizavimas .....                                            | 182        |
| 7.2.3. Radionuklidais užterštų plastiko medžiagų užsidegimas .....                                                                | 182        |
| 7.2.4. Radioaktyviųjų atliekų pakuotės pažeidimas, transportuojant ne pastatuose, o IAE aikštelės vidaus keliais .....            | 183        |
| 7.2.5. Išvada .....                                                                                                               | 184        |
| 7.3. Nuorodos .....                                                                                                               | 184        |
| <b>8. STEBĖSENA .....</b>                                                                                                         | <b>186</b> |
| 8.1. Cheminės būklės monitoringas .....                                                                                           | 187        |
| 8.1.1. Monitoringo programos pakeitimas dėl planuojamos ūkinės veiklos .....                                                      | 190        |
| 8.2. Radiologinio aplinkos monitoringo programa .....                                                                             | 191        |
| 8.3 Apšvitos dozių ir dozės galios monitoringas .....                                                                             | 196        |
| 8.4. Nuorodos .....                                                                                                               | 200        |
| <b>9. PROBLEMŲ APRAŠYMAS .....</b>                                                                                                | <b>202</b> |
| <b>1 PRIEDAS. DOKUMENTŲ, PATVIRTINANČIŲ PAV ATASKAITOS RENGĖJŲ IŠSILAVINIMĄ ARBA KVALIFIKACIJĄ, KOPIJOS .....</b>                 | <b>203</b> |
| <b>2 PRIEDAS. VISUOMENĖS INFORMAVIMO IR DALYVAVIMO PAV PROCESĖ DOKUMENTAI .....</b>                                               | <b>207</b> |
| <b>3 PRIEDAS. PAV SUBJEKTŲ PASTABOS IR IŠVADOS .....</b>                                                                          | <b>227</b> |
| <b>4 PRIEDAS. ATSAKIMAI Į PATEIKTAS PAV SUBJEKTŲ PASTABAS .....</b>                                                               | <b>239</b> |



|                                                                                                                    |                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 5 lapas iš 242 |
| SANTRUMPOS IR APIBRĖŽIMAI                                                                                          | 2 versija      |

## SANTRUMPOS IR APIBRĖŽIMAI

|                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ALARA                                                                                        | – radiacinės saugos optimizavimo principo „ <i>As Low As Reasonably Achievable</i> “ angliškas akronimas. Tarptautiniu mastu pripažintas radiacinės saugos optimizavimo principas, teigiantis, kad praktinės veiklos nulemtų individualių dozių vertės, apšvitos veikiamų žmonių skaičius ir apšvitos tikimybė turi būti tokie maži, kokius įmanoma pasiekti, protingai naudojant radiacinės saugos priemones ir atsižvelgiant į socialines ir ekonomines sąlygas. |
| Antrinės išmontavimo atliekos                                                                | - papildomos atliekos, susidariusios išmontuojant įrenginius. Joms priklauso, pavyzdžiui, dezaktyvavimo tirpalai, išmontuotos pagalbinės konstrukcijos, siekiant užtikrinti išmontavimą/nugriovimą; netinkami naudoti įrankiai ir spec. įranga, asmeninės apsaugos priemonės ir pan.                                                                                                                                                                               |
| Gyventojai                                                                                   | – visi fiziniai asmenys, išskyrus darbuotojus ir mokinius bei studentus, mokymosi metu naudojančius jonizuojančiosios spinduliuotės šaltinius, taip pat fizinius asmenis, apšvitinamus dėl jų pačių sveikatos priežiūros arba savanoriškai padedančius pacientams ar dalyvaujančius medicininuose ir biomedicininuose moksliniuose tyrimuose.                                                                                                                      |
| Darbuotojas, dirbantis su jonizuojančiosios spinduliuotės šaltiniais, (toliau – darbuotojas) | – valstybės tarnautojas, pagal darbo sutartį ar kitais įstatymų nustatytais pagrindais dirbantis darbuotojas, kurių veikla susijusi su jonizuojančiosios spinduliuotės šaltiniais arba kurie yra jų veikiami ir veikiami apšvitos, kurios dozė gali viršyti gyventojams nustatytas ribas.                                                                                                                                                                          |
| Išmontavimo elementai                                                                        | – įrenginiai, prietaisai, kabeliai, statybinės konstrukcijos ir kiti gaminiai, užtikrinantys projektinių funkcijų vykdymą AE eksploatavimo laikotarpiu savarankiškai arba atskirų sistemų sudėtyje, kurie dėl IAE eksploatavimo nutraukimo nebevykdo pagal projektą numatytų funkcijų.                                                                                                                                                                             |
| Dezaktyvavimas                                                                               | – radioaktyviosios taršos pašalinimas ar jos lygio sumažinimas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Efektinė dozė                                                                                | – audinių lygiaverčių dozių, padaugintų iš atitinkamo audinio jautrio svorinio daugiklio, suma.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Inžinerinė inventorizacija                                                                   | Informacija apie pastatų, statinių, sistemų ir elementų įrangos inžinerinę techninę sudėtį ir būklę rinkimas, surinktos informacijos įtraukimas į DMSD duomenų bazę, siekiant sudaryti išankstines sąlygas išmontavimo darbams vykdyti                                                                                                                                                                                                                             |
| ISO (angl. <i>International Organization for Standardization</i> )                           | – tarptautinė standartizacijos organizacija.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| ISO konteineris                                                                              | – šiame dokumente šis terminas reiškia konteinerį, kuris apskaičiuotas, suprojektuotas, pagamintas ir išbandytas, atsižvelgiant į ISO standarte 1469-1 ir B19 SAA nurodytus reikalavimus bei atsižvelgiant į konteinerio eksploatavimo sąlygas.                                                                                                                                                                                                                    |
| Įrenginių išmontavimas                                                                       | - nebeeksploatuojamų sistemų ir įrenginių pašalinimo iš jų įrengimo/montavimo vietų, taip pat išmontavimo atliekų pirminio apdorojimo ir laikinojo saugojimo darbai                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Išmontavimo atliekos                                                                         | - neradioaktyviosios ir radioaktyviosios atliekos, susidariusios dėl išmontavimo, taip pat išmontuoti įrenginiai, sistemų arba konstrukcijų elementai, taip pat jų dalys po smulkinimo, kurios gali būti pakartotinai panaudotos kituose objektuose arba turi būti utilizuojamos arba laidojamos.                                                                                                                                                                  |

|                                                                                                                    |                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 6 lapas iš 242 |
| SANTRUMPOS IR APIBRĖŽIMAI                                                                                          | 2 versija      |

|                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Išmontavimo ir dezaktyvavimo projektas                      | – unikalus IAE eksploatavimo nutraukimo procesas, organizuojant ir atliekant sistemų ir įrenginių išmontavimą ir dezaktyvavimą nustatytoje įmonės objekto ribose, kurį sudaro koordinuotų ir kontroliuojamų priemonių rinkinys su pradžios ir baigimo datomis, atitinkantis nustatytus reikalavimus dėl apribojimų pagal apimtį, laiką, sąnaudas ir išteklius.                    |
| Išmontavimo zona                                            | - statinio arba teritorijos aptvertas plotas, būtinas tiesiogiai atlikti įrenginių išmontavimo, dezaktyvacijos ir išmontuotų įrenginių bei sistemų elementų smulkinimo (fragmentacijos) darbus, kuriam priklauso kaip pats darbo objektas, taip ir statinio arba teritorijos dalis, būtina personalui, technikai, įrenginiams perkelti ir laikinai išmontavimo atliekoms saugoti. |
| Kontroliuojamoji zona                                       | – zona, kurioje galioja specialios apsaugos nuo jonizuojančiosios spinduliuotės ar radioaktyviosios taršos sklidimo taisyklės ir patekimas į kurią yra kontroliuojamas.                                                                                                                                                                                                           |
| Landfill                                                    | – labai mažo aktyvumo trumpaamžių radioaktyviųjų atliekų buferinė saugykla ir atliekynas. Specialusis atliekynas, eksploatuojamas pagal VATESI licenciją. Buferinė saugykla skirta atliekų aktyvumui matuoti, atliekoms kaupti ir patikimai saugoti tarp laidojimo procedūrų Landfill kapinyne.                                                                                   |
| Nebekontroliuojamos atliekos                                | – atliekos, kurioms atsižvelgiant į nebekontroliuojamuosius lygius, toliau nebetinka taikyti radiacinę saugą reguliuojančių teisės aktų reikalavimus.                                                                                                                                                                                                                             |
| Neradioaktyviosios (pramoninės) atliekos                    | - medžiagos, susidariusios dėl IAE veiklos, kurių bendrasis, savitasis aktyvumas ir radioaktyvūs užterštumas yra žemesnis nei nustatyti radioaktyviosioms atliekoms lygiai.                                                                                                                                                                                                       |
| Radiacinė sauga                                             | – teisinių, techninių, technologinių, statybos, higienos normų ir taisyklių, taip pat darbų saugos ir aplinkos apsaugos normų ir taisyklių visuma, užtikrinanti gyventojų ir aplinkos apsaugą nuo kenksmingo jonizuojančiosios spinduliuotės poveikio.                                                                                                                            |
| Radioaktyvioji tarša                                        | – bet kokios medžiagos, paviršiaus, aplinkos, žmogaus užterštumas radioaktyviosiomis medžiagomis.                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Radioaktyviosios atliekos                                   | - pakartotinai naudoti neskirtos radionuklidais užterštos ar turinčios jų savo sudėtyje medžiagos, kurių radionuklidų koncentracija arba jų aktyvumas viršija nebekontroliuojamuosius radioaktyvumo lygius.                                                                                                                                                                       |
| Radionuklidas                                               | – atomo branduolys, kuriam būdingas radioaktyvusis skilimas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Sąlyginai neradioaktyviosios atliekos ir medžiagos (įranga) | – atliekos, susidarančios IAE kontroliuojamoje zonoje, medžiagos (įranga), esančios kontroliuojamoje zonoje, kurių radioaktyviosios taršos lygiai neviršija tyrimo lygių, kol medžiagų radioaktyvumo matavimo įrenginiais nebekontroliuojamųjų lygių ribose bus patvirtinta, kad nebekontroliuojamieji lygiai neviršijami.                                                        |
| Smulkinimas (fragmentacija)                                 | - įrenginio, vamzdžių bloko arba kito elemento išrinkimas, pjaustymas, smulkinimas į mažesnes dalis, siekiant užtikrinti dezaktyvacijos, dozimetrinės kontrolės arba transportavimo reikalavimų vykdymą.                                                                                                                                                                          |
| Konservatyvusis vertinimas                                  | – toks radionuklidų aktyvumo arba apšvitos dozės vertinimas, kai, stingant tikslių duomenų arba taikant nepakankamai tikslius radionuklidų sklaidos modelius, tenka daryti prielaidas, didinančias apskaičiavimo rezultatus.                                                                                                                                                      |

|                                                                                                                    |                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 7 lapas iš 242 |
| SANTRUMPOS IR APIBRĖŽIMAI                                                                                          | 2 versija      |

FIBC konteineris (ang. – minkštasis vidutinio tonažo biriųjų krovinių konteineris.  
*Flexible Intermediate Bulk Container*)

Išmontavimo medžiagos – išmontavimo elementai, taip pat išmontavimo atliekos, kurioms po apibūdinimo procedūros pagal BSR-3.1.2-2010 „Radioaktyviųjų atliekų tvarkymo branduolinės energetikos objektuose iki jų laidojimo reikalavimai“ suteikiama atitinkama atliekų klasė.

Radioaktyviųjų atliekų apibūdinimas – jų fizinių, cheminių ir radiologinių savybių nustatymas. Atsižvelgiant į rezultatus, atliekų dalies kontrolė gali būti nutraukiama arba jos gali būti naudojamos pakartotinai.

|             |                                                                           |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------|
| AA          | – aplinkos apsauga                                                        |
| AAP         | – asmeninės apsaugos priemonės                                            |
| AM          | – Aplinkos ministerija                                                    |
| BSR         | – branduolinės saugos reikalavimai                                        |
| BVS         | – bloko valdymo skydas                                                    |
| D-GVRI      | – nuleidimo į deaeratorių greitai veikiantis redukavimo įrenginys         |
| DMSD        | – IAE eksploatacijos nutraukimo valdymo sistema ir duomenų bazė           |
| EMTKI       | – N. Doležalio energotechnikos mokslinio tyrimo ir konstravimo institutas |
| ENP         | – eksploatacijos nutraukimo projektas                                     |
| ES          | – Europos Sąjunga                                                         |
| GAirSS      | – Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistema                                |
| GPNN        | – gamybinių ir paviršinių nuotekų nuotakynas                              |
| HEPA        | – itin efektyvus oro valymo filtras                                       |
| IAE         | – Ignalinos atominė elektrinė                                             |
| I ir D      | – išmontavimas ir dezaktyvavimas                                          |
| IRD         | – inertinės radioaktyviosios dujos                                        |
| ISS „TITAN“ | – informacinė skaičiavimo sistema „TITAN“                                 |
| K-GVRI      | – nuleidimo į kondensatorių greitai veikiantis redukavimo įrenginys       |
| KMP         | – kontroliniai matavimo prietaisai                                        |
| KMP ir A    | – kontroliniai matavimo prietaisai ir automatika                          |
| KRA         | – kietosios radioaktyviosios atliekos                                     |
| KAİK        | – kietųjų radioaktyviųjų atliekų išėmimo kompleksas                       |
| KATSK       | – kietųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo ir saugojimo kompleksas         |
| LMAA        | – labai mažo aktyvumo atliekos                                            |

|                                                                                                                    |                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 8 lapas iš 242 |
| SANTRUMPOS IR APIBRĖŽIMAI                                                                                          | 2 versija      |

|              |                                                                                            |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| LPBKS        | – laikinoji panaudoto branduolinio kuro saugykla                                           |
| LR           | – Lietuvos Respublika                                                                      |
| MFĮ          | – mobilusis filtravimo įrenginys                                                           |
| MRMĮ         | – medžiagų radioaktyvumo (nebekontroliuojamieji lygiai) matavimo įrenginiai                |
| PBK          | – panaudotas branduolinis kuras                                                            |
| PBKS         | – panaudoto branduolinio kuro saugykla                                                     |
| RA           | – radioaktyviosios atliekos                                                                |
| RAAD         | – Regioninis aplinkos apsaugos departamentas                                               |
| RBMK         | – didelio galingumo, kanalinio tipo branduolinis reaktorius                                |
| PAV          | – poveikio aplinkai vertinimas                                                             |
| SAA          | – saugos analizės ataskaita                                                                |
| SAZ          | – sanitarinė apsaugos zona                                                                 |
| SGGPS        | – stacionari gaisrų gesinimo putomis sistema                                               |
| SGGVS        | – stacionari gaisrų gesinimo vandeniu sistema                                              |
| SNA          | – sąlyginai neradioaktyviosios atliekos                                                    |
| TATENA       | – Tarptautinė atominės energijos agentūra                                                  |
| TIPK         | – taršos integruota prevencija ir kontrolė                                                 |
| TLD          | – termoluminescencinis dozimetras                                                          |
| ŪBK          | – ūkinė buitinė kanalizacija (komunalinės nuotekos)                                        |
| U1DP0, U2DP0 | – IAE 1-ojo ir 2-ojo eksploatavimo nutraukimo projektas branduolinio kuro išskrovimo fazei |
| VATESI       | – Valstybinė atominės energetikos saugos inspekcija                                        |
| VPGV         | – Visagino priešgaisrinės gelbėjimo valdyba                                                |
| VĮ           | – valstybės įmonė                                                                          |

|                                                                                                                    |                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 9 lapas iš 242 |
| IVADAS                                                                                                             | 2 versija      |

## IVADAS

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



**1 pav. Ignalinos AE išsidėstymas**

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

Ignalinos AE eksploatavimo laikotarpiu pagaminta 307,1 mlrd. kW/val. elektros energijos, iš jų: 1-jame energijos bloke – 136,9 mlrd. kW/val, 2-jame energijos bloke – 170,2 mlrd. kW/val.

Remiantis Lietuvos Respublikos Seimo priimta Nacionaline energetikos strategija [1] 2009 m. gruodžio 31 d. Valstybės įmonė Ignalinos atominė elektrinė (toliau – IAE), įgyvendindama Lietuvos išsipareigojimus, numatytus sutartyje dėl įstojimo į Europos Sąjungą, visiškai nutraukė elektros energijos gamybą. Iš elektros energijos gamintojos IAE tapo įmone, kuri nutraukė savo veiklą, tačiau išsaugojo branduolinės energetikos objekto eksploatuojančios organizacijos statusą. Galutinis IAE eksploatacijos nutraukimo proceso tikslas – pasiekti būklės, kai branduolinės elektrinės teritorija nebebus kontroliuojama valstybės institucijų ir ją bus galima naudoti kitiems tikslams.

2001-2004 m. IAE parengė, o 2005 m. Ūkio ministerija patvirtino Galutinį IAE eksploatacijos nutraukimo planą [2]. Pagal Galutinį IAE eksploatacijos nutraukimo planą IAE eksploatacijos nutraukimo procesas buvo suskirstytas į kelis eksploatacijos nutraukimo projektus (ENP). Kiekvienas jų – tai atskiras specifinis procesas, jungiantis atitinkamos sferos veiksmus, nustatantis darbų apimtį, numatantis darbų organizavimą, saugos analizę bei poveikio aplinkai vertinimą.

Planuojama ūkinė veikla, kuriai atliekamas šis poveikio aplinkai vertinimas (PAV), IAE D-blokų (D-1, D-2, D-0) įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas, yra vienas iš atskirų eksploatacijos nutraukimo projektų, atliekamų pagal Galutinį Ignalinos AE pirmojo ir antrojo blokų eksploatacijos nutraukimo planą [2].

Kiekvienoje kiekvieno kito ENP PAV ataskaitoje reikia atsižvelgti į anksčiau parengtų ataskaitų rezultatus, siekiant įvertinti bendrą IAE eksploatacijos nutraukimo projektų poveikį aplinkai bei numatyti būtinas poveikio aplinkai mažinimo priemones, atitinkančias einamąją situaciją.

|                                                                                                                    |                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 10 lapas iš 242 |
| IVADAS                                                                                                             | 2 versija       |

Pagrindinis normatyvinis dokumentas, kuriuo vadovaujasi Ignalinos AE planuojant ir įgyvendinant eksploatacijos nutraukimą, yra Reikalavimai branduolinės energetikos objektų eksploatavimo nutraukimui (P-2009-02) [3].

Pagal Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo (toliau – PAV) įstatymą [4] planuojama ūkinė veikla priklauso veiklos rūšims, kurioms PAV procedūra yra privaloma. PAV atlikimo tvarka nustatyta Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatyme [4]. Eksploatacijos nutraukimo proceso PAV programa [5] patvirtinta 2004 metais. Šioje programoje planuojama rengti PAV ataskaitas kiekvienam atskiram eksploatacijos nutraukimo projektui, į kuriuos padalintas Galutinis IAE eksploatacijos nutraukimo planas. Visuomenė apie parengtą PAV programą buvo informuota respublikiniame laikraštyje „Lietuvos rytas“ (2002 m. birželio 13 d.), rajoniniuose laikraščiuose „Naujoji vaga“ (2002 m. birželio 29 d.), „Zarasų kraštas“ (2002 m. birželio 14 d.), „V každyj dom“ (2002 m. birželio 14 d.).

PAV tikslai nustatyti Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo 4 straipsnyje [4]:

- nustatyti, apibūdinti ir įvertinti galimą tiesioginį ir netiesioginį planuojamos ūkinės veiklos poveikį visuomenės sveikatai, augalijai ir gyvūnijai, dirvožemiui, žemės paviršiui ir jos gelmėms, orui, vandeniui, klimatui, kraštovaizdžiui ir biologinei įvairovei, materialinėms vertybėms ir nekilnojamosioms kultūros vertybėms bei šių aplinkos komponentų tarpusavio sąveikai;
- sumažinti planuojamos ūkinės veiklos neigiamą poveikį žmonėms ir kitiems aukščiau išvardytiems aplinkos komponentams arba šio poveikio išvengti;
- nustatyti, ar planuojama ūkinė veikla, įvertinus jos pobūdį ir poveikio aplinkai laipsnius, leistina pasirinktoje aikštelėje.

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

## Nuorodos

1. Lietuvos Respublikos Vyriausybės nutarimas „Dėl Nacionalinės energetikos strategijos patvirtinimo“ (Žin. 2002, Nr. 99-4397).
2. Galutinis Ignalinos AE eksploatavimo nutraukimo planas, 2014 m., ArchPD-2241-75525v1.
3. Reikalavimai branduolinės energetikos objektų eksploatavimo nutraukimui (P-2009-02) (Žin. 2009, Nr. 43-1708).
4. Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymas (Žin. 1996, Nr. 82-1965, 2005, Nr. 84-3105, 2008 Nr. 81-3167, 2010, Nr. 54-2647, 2011, Nr. 77-3720).
5. Eksploatacijos nutraukimo proceso poveikio aplinkai vertinimo programa. A1.1/ED/B4/0001, 05 leidimas, 2004 m.
6. Poveikio aplinkai vertinimo programos ir ataskaitos rengimo nuostatai, patvirtinti Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2005 m. gruodžio 23 d. įsakymu Nr. D1-636 (Žin. 2006, Nr. 6-225, 2008 Nr. 79-3138, 2010, Nr. 54-2663, 89-4729).

|                                                                                                                    |                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 11 lapas iš 242 |
| SANTRAUKA                                                                                                          | 2 versija       |

## SANTRAUKA

2009 m. gruodžio 31 d. valstybės įmonėje Ignalinos atominėje elektrinėje elektros energijos gamyba buvo visiškai nutraukta, vykdant Lietuvos įsipareigojimus, numatytus stojimo į Europos Sąjungą sutartyje. Nuo 2010 m. sausio 1 d. pagrindinė IAE veikla - eksploatavimo nutraukimas. Ignalinos AE eksploatavimo nutraukimo teisinis pagrindas yra Įstatymas [1].

IAE veiklos strategija nustatyta 2011 m. kovo 31 d. Lietuvos Respublikos energetikos ministro įsakyme Nr. 1-79 [2]. Pagal šią strategiją IAE misija – saugiai ir laiku įgyvendinti pasaulyje analogų neturintį projektą „Atominės elektrinės su RBMK tipo reaktoriais eksploatavimo nutraukimas“.

Siekiant vykdyti nurodytą misiją, parengta Politika [3], į kurios principus ir tikslus atsižvelgta rengiant šią ataskaitą, konkrečiai:

- Eksploatavimo nutraukimo tikslas – saugus ir efektyvus IAE įrenginių, pastatų, statinių išmontavimas bei visų tipų atliekų tvarkymas. Šis tikslas pasiekiamas vykdant tarpusavyje sukoordinuotus ir pagal terminus bei išteklius apribotus projektus, kurie yra struktūrizuoti ir sudaro Ignalinos AE eksploatacijos nutraukimo megaprojektą.
- IAE eksploatavimo nutraukimo projektai vykdomi saugiais ir efektyviais būdais, kurie užkerta kelią negatyviam eksploatavimo nutraukimo darbų, modifikacijų, izoliavimo, D ir I darbų poveikiui paliktiems eksploatuoti saugai svarbiems įrenginiams ir sistemoms.
- Radioaktyviųjų atliekų tvarkymas griežtai vykdomas pagal Lietuvos Respublikos norminių teisės aktų reikalavimus ir įmonėje nustatyta tvarka.
- Saugus skystųjų ir kietųjų radioaktyviųjų atliekų, sąlyginai neradioaktyviųjų ir gamybinių atliekų, susidarančių eksploatavimo nutraukimo metu, tvarkymas, esant minimaliam negatyviam poveikiui personalui, gyventojams, aplinkai.
- Eksploatavimo nutraukimo metu užtikrinamas personal apšvitos apribojimas ir dozės apkrovų mažinimas, saugiai ir efektyviai organizuojant personalo darbus, mokymą, ruošimą ir darbo sąlygų gerinimą, technologinių procesų tobulinimą, užkertant kelią žmogiškojo faktoriaus poveikiui, užtikrinant kokybę ir įdiegiant saugos kultūrą.
- Įmonėje vykdomas eksploatavimo nutraukimo projektų centralizuotas planavimas ir atskaitomybė, kontrolė ir valdymas, taikomi bendrieji standartai ir projektų valdymo kokybės rodikliai.
- Projektų valdymo veikla nuolat tobulinama, remiantis savo įmonėje įgyta patirtimi ir kitų įmonių patirtimi. Įmonės personalui, dalyvaujančiam valdant eksploatavimo nutraukimo projektus, suteikamai žinių.
- Vykdomas eksploatavimo nutraukimą, parengtos ir naudojamos energijos išteklių panaudojimo strategijos, kiekvienais metais rengiama ir vykdoma energijos išteklių taupymo programa.

Visa IAE eksploatavimo nutraukimo veikla sujungta į vieną didelį projektą – „IAE eksploatavimo nutraukimo megaprojektas“. Darbų finansavimas vykdomas iš Lietuvos Respublikos biudžeto ir Europos Sąjungos (toliau – ES) lėšų.

Šis poveikio aplinkai vertinimas atliktas keliems IAE įrenginių I ir D projektams, priklausantiems Megaprojektui, konkrečiai:

- D-1 bloko įrenginių I ir D (2208 projektas),
- D-0 bloko įrenginių I ir D (2207 projektas),
- D-2 bloko įrenginių I ir D (2214 projektas).

|                                                                                                                    |                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 12 lapas iš 242 |
| SANTRAUKA                                                                                                          | 2 versija       |

D-1 blokas kartu su A-1, B-1, V-1, G-1 blokais sudaro 101/1 pastatą – pagrindinį IAE 1-ojo bloko pastatą. Analogiškai D-2 blokas kartu su A-2, B-2, V-2, G-2 blokais sudaro 101/2 pastatą – pagrindinį IAE 2-ojo bloko pastatą. 101/1 pastatas ribojasi su 101/2 pastatu. D-0 blokas ribojasi su D-1 bloku iš vakarų pusės ir yra bendras IAE 1-ojo ir 2-ojo energijos blokų pastatams.

Kiekvienas iš D-1 ir D-2 blokų pagal projektą buvo skirtas keturiems deaeratorių įrenginiams su pagalbinėmis sistemomis ir įrenginiais, tranzitiniais vamzdynams, taip pat šviežiojo garo ir maitinamojo vandens vamzdynams, bloko valdymo skydai ir kitoms sistemoms bei įrenginiams saugiai elektros energijos gamybai užtikrinti. Pagal projektą D-0 blokas buvo skirtas centriniam valdymo skydai, kurio paskirtis yra elektros tiekimo savoms reikmėms, taip pat TFĮ elementų valdymas ir kontrolė.

Daugelis D-1, D-2 ir D-0 blokų įrenginių nebeeksplloatuojami ir izoliuoti. Šie įrenginiai ateityje nebus naudojami ir jie bus išmontuoti pagal 1-ojo ir 2-ojo energijos blokų eksploatavimo nutraukimo projektus.

Vykdam planuojamą ūkinę veiklą, bus prisilaikoma strategijos, pagrįstos IAE patirtimi, įgyta vykdant projektą „IAE 1-ojo energijos bloko turbinų salės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas“ (B9-1 projektas). Šio projekto Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita [4] buvo išnagrinėta ir suderinta pagal Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymą. Sprendimą dėl veiklos leistinumo poveikio aplinkai požiūriu pagal B9-1 projektą priėmė Aplinkos apsaugos agentūra 2011 metais [5].

Vykdam darbus, bus naudojami tie patys metodai, kurie buvo numatyti pagal B9-1 projektą. Išmontavimo darbams bus naudojami įrankiai ir įrenginiai, nupirkti pagal B9-1 projektą, papildomai perkant analogiškus įrenginius, kad būtų pakeisti resursą išdirbę įrankiai, taip pat perkant naujus specialius mechanizmus atliekoms transportuoti (keltuvai, šakiniai krautuvai, transportavimo vežimėliai). Radiologiniams matavimams vykdyti bus naudojami prietaisai, šiuo metu naudojami vykdant darbus pagal B9-1 projektą, arba, esant būtinybei, bus nupirkti analogiški nauji prietaisai. Išmontavimo medžiagoms dezaktyvuoti, jų radiologinei kontrolei vykdyti ir pakuoti, kad būtų išvežtos į medžiagų radioaktyvumo matavimo įrenginį (B10) ir Landfill (B19) kompleksus, bus naudojama infrastruktūra, sukurta pagal B9-1 projektą.

Šioje ataskaitoje yra atlikta planuojamos ūkinės veiklos alternatyvų analizė ir pasirinkti technologiniai sprendimai, siekiant ją įgyvendinti. Nebereikalingų įrenginių pjaustymas (smulkinimas) bus vykdomas mechaniniu būdu (panaudojant pjaustymo įrenginį su deimantine pjovimo viela, juostinius pjūklus, hidraulines žirkles, kampines šlifavimo mašinėles, greiferines vamzdžiapjoves ir kitus įrankius), taip pat acetileno deguoninio ir plazminio pjaustymo būdais. Išmontuotų įrenginių dezaktyvavimo procesas daugiausiai bus vykdomas šratasraučio valymo būdu. Be to, dezaktyvacijos metu bus naudojamas apdorojimas didelio slėgio vandeniu ir garu.

Pasibaigus planuojamai veiklai, visi išmontuoti įrenginiai, taip pat darbų vykdymo metu susidariusios atliekos bus pašalintos iš D blokų. Įrankiai ir įrenginiai, naudojami vykdant planuojamą veiklą, ateityje gali būti panaudoti vykdant kitus IAE eksploatavimo nutraukimo projektus.

Pagal Ataskaitos [6] duomenis, bendra D-1, D-2, D-0 bl. visų įrenginių ir medžiagų masė yra 16492 t. Šioje ataskaitoje vertinamas poveikis aplinkai dėl 6386 t I ir D darbų (žr. 1.4.1. p.). Įrenginiai, nenagrinėjami šioje ataskaitoje (žr. 1.4.1.1 p.), bus išmontuoti pagal 101/1 ir 101/2 past. nugriovimo projektą, arba, suderinus su VATESI, išmontuojami pagal atskiras modifikacijas (tik radionuklidais neužteršti įrenginiai).



|                                                                                                                    |                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 13 lapas iš 242 |
| SANTRAUKA                                                                                                          | 2 versija       |

Planuojama apie 84 % išmontuotų elementų masės dezaktyvuoti iki naudojimo be apribojimų lygio.

Patvirtinus atitikimą nebekontroliavimo radiacinės saugos požiūriu kriterijams, išmontuojamos įrangos fragmentai bus išvežti už IAE ribų. Ateityje jų tvarkymas bus vykdomas pagal dokumentų [7] ir [8] reikalavimus, kaip ir medžiagų, kurioms radiacinės saugos reikalavimai nėra taikomi.

Apie 16% išmontuotų elementų nebus dezaktyvuota iki naudojimo be apribojimų lygio. Tai daugiausia mažo skersmens vamzdynai ir armatūra, kurių vidaus paviršius neprieinamas dezaktyvuoti ir kontroliuoti. Ši atliekų dalis turi būti gabenama į Trumpaamžių labai mažo aktyvumo Landfill atliekyno buferinę saugyklą (B19). Maksimali tokių atliekų dozės galia neturi viršyti 0,25 mSv/val.

Šioje ataskaitoje, vadovaujantis Planuojamos ūkinės veiklos galimų avarijų rizikų vertinimo rekomendacijomis [9], atliktas rizikų vertinimas. Išsami rizikos analizė, pagrindžiant visų galimų incidentų ir avarinių situacijų saugą, bus atlikta Technologinio projekto saugos pagrindimo ruošimo etape.

Kadangi, vykdant planuojamą ūkinę veiklą, D-0, D-1, D-2 blokų įrenginių išmontavimo medžiagų smulkinimas ir dezaktyvavimas bus atliekamas įrenginiuose, sumontuotuose 1-ojo energijos bloko turbinų salėje ir termofikacinio įrenginio pastate (119 past.) pagal B9-1 projektą [4], [5], rizikoms įvertinti yra naudojami saugos analizės, atliktos B9-1 projektui, rezultatai. Šios veiklos darbai sėkmingai vykdomi IAE nuo 2011 m. Vykiant 1-ojo energijos bloko turbinų salės įrangos I ir D darbus, jokių incidentų ir avarinių situacijų nebuvo, ir tai parodo pakankamą atliktų techninių ir organizacinių priemonių skaičių, siekiant užtikrinti radiacinę saugą bei darbuotojų saugą ir sveikatą darbų vykdymo metu.

Rizikos, kurios galimos vykdant planuojamą ūkinę veiklą, valdomos tinkamo projektavimo dėka ir priimant sprendimus dėl darbų organizavimo. Atsižvelgiant į tai, kad radiologinis poveikis aplinkai laikomas ypač mažu, šios rizikos gali būti maksimaliai sumažintos, ir jų valdymas vykdomas, atliekant prevencines priemones, užtikrinančias darbuotojų saugą ir sveikatą, įskaitant personalo mokymą, asmeninių apsaugos priemonių naudojimą, dozimetrinę kontrolę darbų vykdymo metu, stebėseną ir pan.

Galimą poveikį aplinkai dėl planuojamos ūkinės veiklos sudaro neradiologinis poveikis ir radiologinis poveikis.

Galimo neradiologinio poveikio analizė parodė, kad vykdant planuojamą veiklą galimas tik poveikis aplinkos orui dėl azoto ir anglies oksidų išmetimų, pjaustant įrenginius dujomis ir plazma jų išmontavimo metu, taip pat dėl transporto, gabenančio išmontavimo medžiagas, išmetimų.

Tačiau šis poveikis labai neženklus. Pagrindinis IAE regiono aplinkos oro taršos nurodytomis dujomis šaltinis yra VĮ „Visagino energija“ šildymo katilinė ir IAE garo katilinė. Dėl planuojamos veiklos teršalų koncentracija aplinkos ore, netgi atsižvelgiant į foninę taršą, ne tik neviršys pagal norminių dokumentų reikalavimus nustatytą oro taršos slenkstinių reikšmių, bet ir bus ženkliai mažesnė nei nustatytos ribinės reikšmės.

Siekiant sumažinti į aplinką išmetamų teršalų galimą poveikį, numatytos atitinkamos šio poveikio mažinimo priemonės.

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

Galimo radiologinio poveikio analizė parodė, kad poveikį, esant normalioms planuojamos veiklos vykdymo sąlygoms, gali sukelti tiesioginis išmontavimo medžiagų spinduliavimas, oro srautu

|                                                                                                                    |                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 14 lapas iš 242 |
| SANTRAUKA                                                                                                          | 2 versija       |

pernešamų radioaktyviųjų medžiagų išmetimas, išmontavimo medžiagų gabenimas. Planuojamos ūkinės veiklos metu joks nuotekų išleidimas į aplinką nenumatytas.

Pagal atlikto vertinimo rezultatus:

- kritinės gyventojų grupės apšvitos dozės reikšmė viso projekto vykdymo laikotarpiu yra **2,16E-10 mSv**;
- maksimali metinė kritinės gyventojų grupės apšvitos dozė yra **5,95E-11 mSv**.

Įvertintas poveikis yra neženklaus apribotos metinės efektinės dozės, lygios 0,2 mSv, atžvilgiu. Galimas radiologinis poveikis aplinkos komponentams už IAE pramoninės aikštelės ribų dėl radioaktyviųjų išmetimų vertinamas kaip labai mažas.

Planuojama ūkinė veikla taip pat nepakeis IAE aikštelėje esančios radiologinės situacijos ir neturės esminės įtakos darbuotojams. Išsamus darbuotojų apšvitos vertinimas pagal atskiras darbo vietas ir operacijas, taikant ALARA principą, bus atliktas ir pateiktas Technologiniame projekte ir Saugos pagrindimo ataskaitoje. Šioje ataskaitoje pateikti pagrindiniai aspektai, turintys įtakos darbuotojų saugai, siekiant parodyti, kad darbuotojų apšvita atitinka radiacinės saugos normų ribas.

Bendrasis visų branduolinės energetikos objektų, esančių IAE sanitarinėje apsaugos zonoje, poveikis taip pat neviršys leistinų ribų.

Planuojama ūkinė veikla neturės įtakos nei socialiniams ekonominiams, nei gamtiniams kaimyninių valstybių (Baltarusijos ir Latvijos) aplinkos komponentams, taip pat šių šalių gyventojų sveikatai.

## Nuorodos

1. Ignalinos atominės elektrinės eksploatavimo nutraukimo įstatymas, Nr. XII-914, (Teisės aktų registras, 2014-06-16 Nr. 2014-07639 1).
2. Valstybės įmonės Ignalinos atominės elektrinės 2011-2029 metų veiklos strategija, DVSta-0108-5.
3. Valstybės įmonės Ignalinos atominės elektrinės eksploatavimo nutraukimo politika, DVSta-0108-7.
4. Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita. IAE 1-ojo energijos bloko turbinų salės įrangos dezaktyvavimas ir išmontavimas (B9-1 projektas), ĮAt-145(15.25.3).
5. Sprendimas dėl planuojamos veiklos leistinumo, priimtas Aplinkos apsaugos agentūros (IAE adresu išsiųstas 2011-06-09 raštas Nr. (2.1)-A4-1842).
6. Įrenginių, priskirtų įvairių klasių atliekoms, skaičiaus 101/1,2, 119 ir 117/1,2 pastatuose ataskaita, 2014 m., ArhPD-2345-75507V1.
7. Lietuvos Respublikos atliekų tvarkymo įstatymas (Žin., 1998, Nr. 61-1726; 2002, Nr. 72-3016; 2004, Nr. 73-2544; 2005, Nr. 84-3111; 2008, Nr. 76-2999, 81-3180).
8. Atliekų tvarkymo taisyklės (Žin., 2011, Nr. 57-2721).
9. Planuojamos ūkinės veiklos galimų avarijų rizikos vertinimo rekomendacijos R 41-02, patvirtintos Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2002 m. liepos 16 d. įsakymu Nr. 367 (Žin., 2002, Nr. 61-297).

|                                                                                                                    |                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 15 lapas iš 242 |
| 1. BENDROJI INFORMACIJA                                                                                            | 2 versija       |

## 1. BENDROJI INFORMACIJA

### 1.1. Planuojamos ūkinės veiklos organizatorius

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

|                           |                                                                                                                  |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Adresas:</b>           | Ignalinos AE, Drūkšinių k., Visagino m. savivaldybė, LT-31500 Visaginas, Lietuva                                 |
| <b>Telefonas:</b>         | 8-(386)-28985                                                                                                    |
| <b>Faksas:</b>            | 8-(386)-24396                                                                                                    |
| <b>El. paštas:</b>        | <a href="mailto:iae@iae.lt">iae@iae.lt</a>                                                                       |
| <b>Kontaktinis asmuo:</b> | Projekto vadovas Aleksandr Selifanov, tel. 8-(386)-24364, <a href="mailto:selifanov@iae.lt">selifanov@iae.lt</a> |

### 1.2. Poveikio aplinkai vertinimo ataskaitos rengėjas

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

|                           |                                                                                                                     |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Adresas:</b>           | Ignalinos AE, Drūkšinių k., Visagino m. savivaldybė, LT-31500 Visaginas, Lietuva                                    |
| <b>Telefonas:</b>         | 8-(386)-28985                                                                                                       |
| <b>Faksas:</b>            | 8-(386)-24396                                                                                                       |
| <b>El. paštas:</b>        | <a href="mailto:iae@iae.lt">iae@iae.lt</a>                                                                          |
| <b>Kontaktinis asmuo:</b> | Vyresnioji inžinierė Viktorija Galuchina, tel. 8-(386)-28241 <a href="mailto:galuchina@iae.lt">galuchina@iae.lt</a> |

### 1.3. Aikštelės statusas ir teritorinio planavimo dokumentai

Visagino m. savivaldybės administracijos 2010-05-19 įsakymu Nr. IV-460 „Dėl detaliojo plano patvirtinimo“ patvirtintu VI „Ignalinos atominė elektrinė“ žemės sklypų, (kadastriniai Nr. 4535/0002:5 ir 4535/0003:2), esančių Visagino savivaldybėje, Drūkšinių kaime, detaliuoju planu suformuoti 25 žemės sklypai. Ignalinos AE reikmėms perduoti 12 sklypų, kurių bendras plotas– 419.1762 ha (žr. 1.3.1. pav.). Kiti sklypai perduoti UAB “Visagino AE” ir AB “Lietuvos energija”, 2 sklypai gražinti į Laisvos valstybinės žemės fondą.

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

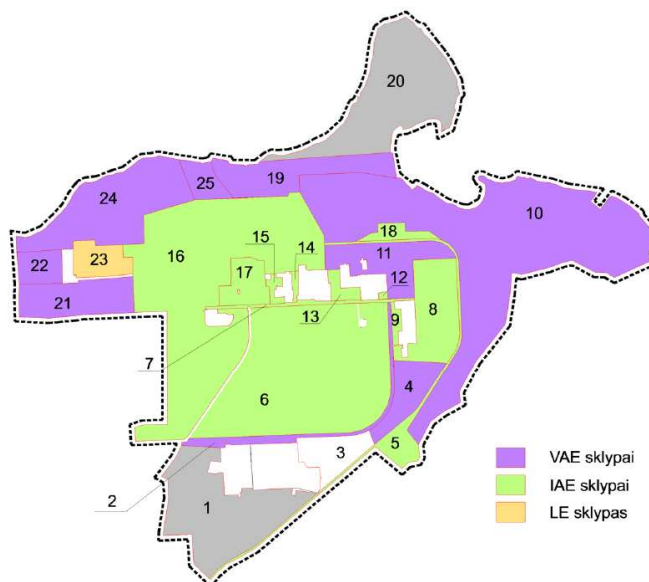
IAE teritorija ir jos pastatai skirstomi į kontroliuojamąją zoną ir stebimąją zoną. Radiologinį poveikį darbuotojai gali patirti tik kontroliuojamoje zonoje. Įeiti į kontroliuojamąją zoną galima per sanitarines švarklas, įėjimas apribojamas administracinėmis priemonėmis arba fiziniais barjeriais. Stebimojoje zonoje radiacinio pavojaus veiksniai, kaip taisyklė, nevirsija lygių, nustatytų „Gyventojai“ kategorijos asmenims, t. y. jų praktiškai nėra.

D-0, D-1 ir D-2 blokai priklauso dviejų energijos blokų pastatams (žr. 1.4.1 pav.), kurie yra IAE pramoninės aikštelės kontroliuojamosios zonos teritorijoje.

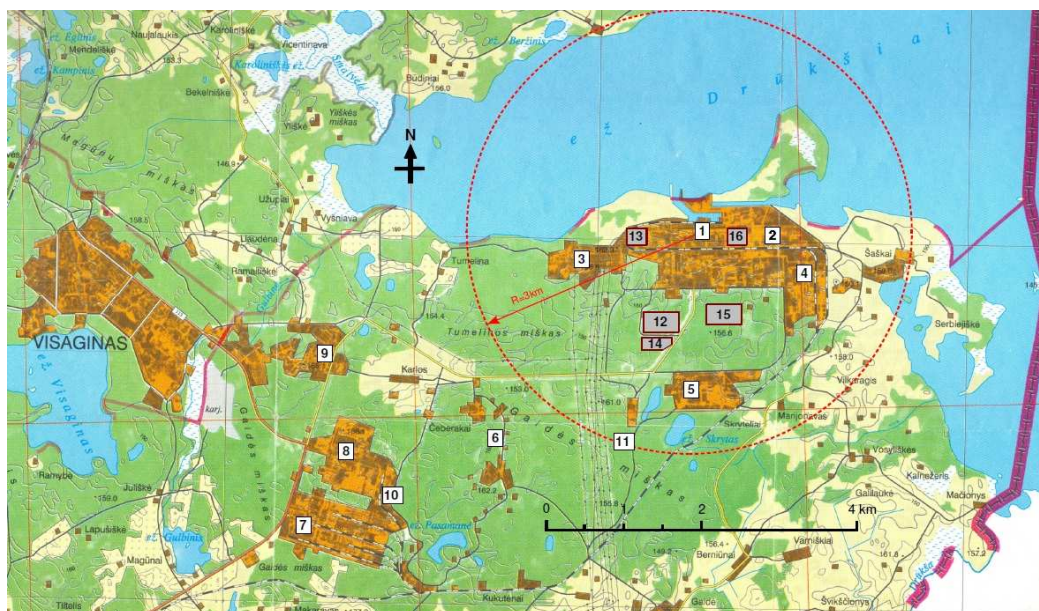
3 km spinduliu aplink IAE aikštelę nustatyta sanitarinė apsaugos zona. SAZ nėra nuolatinių gyventojų, ūkinė veikla apribota. Artimiausias gyvenamasis punktas yra maždaug už 3,5 km į pietvakarius nuo aikštelės. IAE SAZ ribos ir šalia jos esantys objektai parodyti 1.3-2 pav. Dėl planuojamos ūkinės veiklos nėra būtina peržiūrėti ar patikslinti IAE nustatytą SAZ ribų.

|                                                                                                                    |                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 16 lapas iš 242 |
| 1. BENDROJI INFORMACIJA                                                                                            | 2 versija       |

Pastatų ir statinių vieta IAE aikštelėje nurodyta 1.3.-3 pav. Be pagrindinių pastatų ir statinių, nurodytų 1.3.-3 pav., IAE teritorijoje numatyta naujų radioaktyviųjų atliekų, kurios susidarė IAE eksploatavimo metu ir saugomos laikinosiose saugyklose IAE teritorijoje, taip pat atliekų, kurios susidarys vykdant IAE įrenginių I ir D projektus, tvarkymo objektų statyba. Šių objektų vieta IAE teritorijoje nurodyta 1.3.-2 pav.



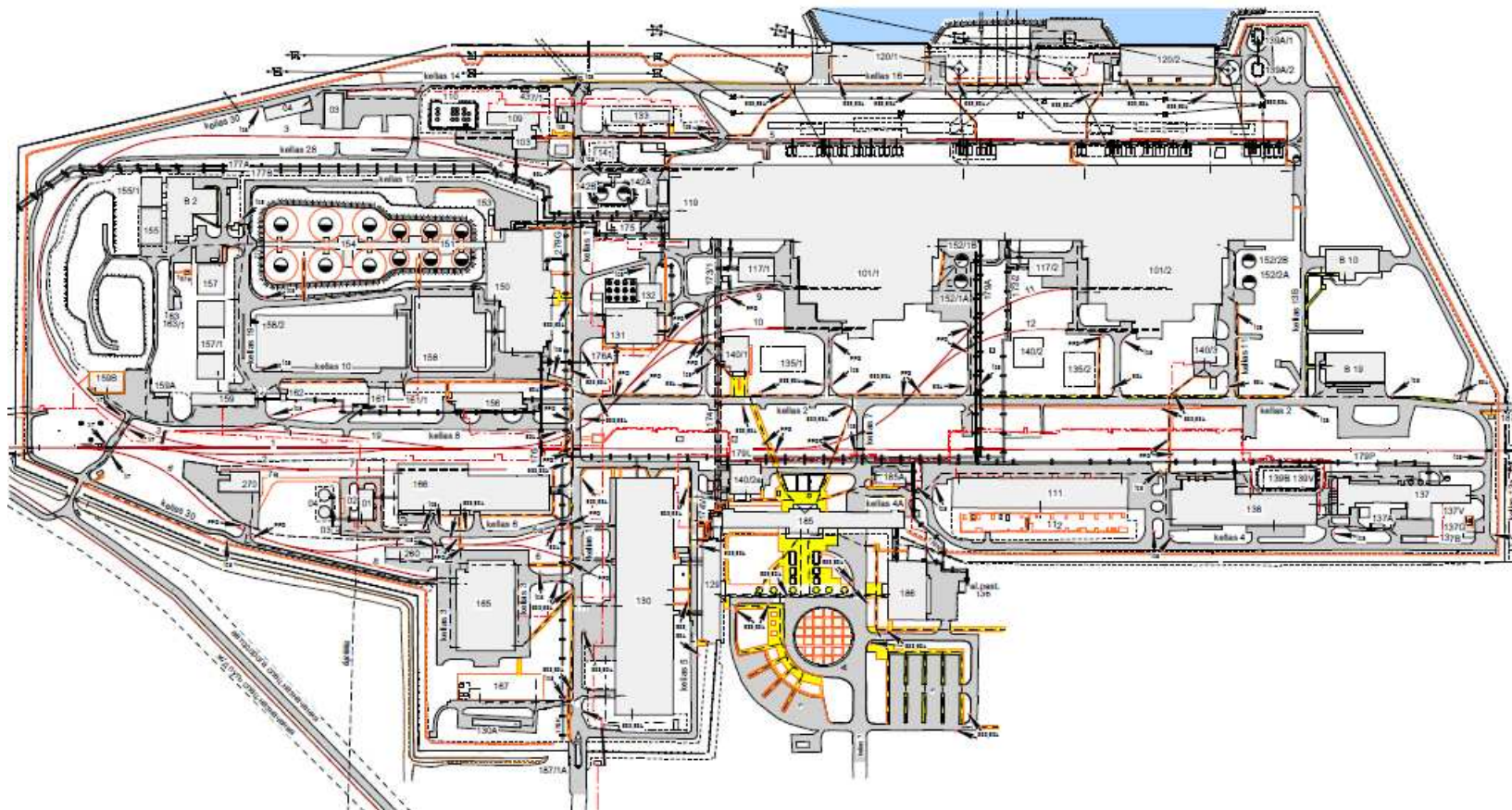
**1.3-1 pav. Naujai suformuoti VĮ IAE žemės sklypai bei jų paskirstymas pagal priklausomybę remiantis nauja detaliojo plano versija**



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

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





**1.3.-3 pav. IAE aikštelės planas**

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

|                                                                                                                    |                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 18 lapas iš 242 |
| 1. BENDROJI INFORMACIJA                                                                                            | 2 versija       |

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

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

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

Darbų pagal projektą vykdymo rangovas - konsorciumas NUKEM-GNS, Vokietija. Pagal sutarties sąlygas numatytas objekto perdavimo eksploatuoti terminas – 2009 m.

Projekto statusas – vėluojama užbaigti darbus. Numatoma eksploatavimo pradžia – 2017 m. [1].



1.3.-4 pav. Statomos LPBKS nuotraukos

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

Kompleksai skirti IAE eksploatavimo metu susidariusioms radioaktyviosioms atliekoms išimti, vėliau jas apdoroti ir saugoti, taip pat kietosioms radioaktyviosioms atliekoms, saugomoms IAE aikštelėje laikinosiose saugyklose, atliekoms po IAE eksploatavimo nutraukimo apdoroti ir saugoti.

Darbų pagal projektą atlikimo rangovas - konsorciumas NUKEM, Vokietija. Pagal sutarties sąlygas numatytas objekto perdavimo eksploatuoti terminas - 2009 m.

Projekto statusas – vėluojama užbaigti darbus. Numatoma eksploatavimo pradžia - 2018 m. [1].



1.3.- 5 pav. Statomo KATSK nuotrauka



|                                                                                                                    |                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 19 lapas iš 242 |
| 1. BENDROJI INFORMACIJA                                                                                            | 2 versija       |

- **Trumpaamžių labai mažo aktyvumo atliekų paviršinis Landfill atliekynas (B19 projektas):**

**Buferinė saugykla (B19-1)** – uždaras statinys, kurio plotas 0,2 ha, talpumas 4000 m<sup>3</sup>, esantis IAE aikštelėje, skirtas laikinam atliekų saugojimui, kuriame įrengtos radiologinio matavimo sistemos, atliekų konteinerių transportavimo ir sandėliavimo įrenginiai.

2013 m. gegužės 28 d. Valstybinė atominės energetikos saugos inspekcija (VATESI) VĮ Ignalinos atominei elektrinei išdavė leidimą, suteikiantį teisę pradėti pramoninį labai mažo aktyvumo radioaktyviųjų atliekų saugyklos eksploatavimą.

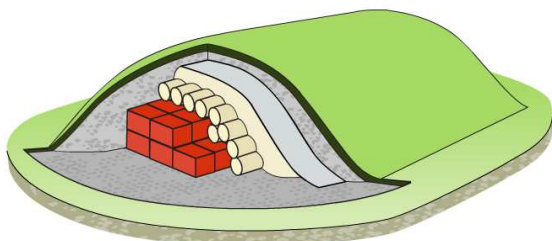


**1.3.- 6 pav. Buferinės saugyklos pastato nuotraukos**

Šalia kompleksų B1,3,4 bus įrengtas **labai mažo aktyvumo atliekynas (B19-2)** - plotas ~ 4,4 ha, jame trys laidojimo moduliai, kurių talpumas – 20000 m<sup>3</sup> supakuotų atliekų.

Laidojimo moduliai - tai antžeminės konstrukcijos, kur atliekų konteineriai bus pastatomi arti vienas kito ant betono plokštės penkiais aukštais. Iš viršaus konteineriai bus uždengiami keliais sluoksniais dirbtinių ir gamtinių medžiagų. Moduliai bus pildomi kampanijomis po to, kai konteineriai bus užpildyti atliekomis buferinėje saugykloje. Tarp kampanijų moduliai bus uždengti izoliuojančiomis medžiagomis ir apsaugine siena. Tokio tipo moduliai eksploatuojami Švedijos AE Oskarshamn, Forsmark ir Ringhals. Atliekyno teritorijoje bus įrengta radiologinio monitoringo sistema.

Projekto statusas – statybos pradžia planuojama 2014 m. Numatoma eksploatavimo pradžia – 2018 m. [1].



**1.3.-7 pav. Konceptualioji atliekų krovimo suprojektuotame labai mažo aktyvumo atliekyno schema ir veikiančio Švedijos AE Oskarshamn atliekyno nuotrauka**

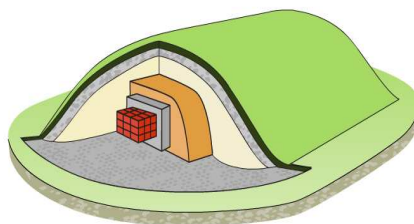
|                                                                                                                    |                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 20 lapas iš 242 |
| 1. BENDROJI INFORMACIJA                                                                                            | 2 versija       |

• **Trumpaamžių mažo ir vidutinio aktyvumo radioaktyviųjų atliekų paviršinis atliekynas (B-25 projektas).**

Gelžbetonio daugelio sekcijų atliekynas skirtas 100 000 m<sup>3</sup> panaudotų, supakuotų į betono konteinerius ir užcementuotų radioaktyviųjų atliekų galutiniam laidojimui. Pagal išankstinį vertinimą atliekynas, jo apsauginės zonos ir pagalbinių statinių užims plotą apie 40 ha.

Radioaktyviųjų atliekų laidojimas atliekyne bus vykdomas apytiksliai iki 2030 m., kol visiškai bus išmontuota IAE ir baigtas visų radioaktyviųjų atliekų apdorojimas. Po visų radioaktyviųjų atliekų laidojimo atliekynas bus uždarytas, paviršius bus uždengtas daugiasluoksniais erozijai atspariais apsauginiais inžineriniais barjeriais. Po viso atliekyno užpildymo ir galutinio uždarymo per pirmuosius 100 metų jį aktyviai stebės eksploatuojanti organizacija – Radioaktyviųjų atliekų tvarkymo agentūra (RATA).

Per tolesnius 200 metų (pasyviojo stebėjimo metu) žemės naudojimas atliekyno teritorijoje bus apribotas. Panašūs atliekynai yra jau Ispanijoje (atliekynas El Cabril) ir Prancūzijoje (Centre L'Aube). Projekto statusas – projektavimas vykdomas. Objekto perdavimas eksploatuoti planuojamas 2021 metais [1].



1.3.-8 pav. Koncentualieji paviršinio atliekyno vaizdas ir atliekų krovimo schema

• **Medžiagų radioaktyvumo (nebekontroliuojamieji lygiai) matavimo įrenginiai (B10 projektas).**

2010-08-16 pradėti eksploatuoti medžiagų radioaktyvumo (nebekontroliuojamieji lygiai) matavimo įrenginiai, kuriais nustatomas IAE įrenginių I ir D darbų metu susidariusių medžiagų užterštumo radionuklidais lygis. Jeigu užterštumas neviršija nebekontroliuojamųjų lygių, medžiagų radiacinė kontrolė nevykdoma ir jos tvarkomos kaip paprastos neradioaktyviosios medžiagos.



1.3.-9 pav. Veikiančio medžiagų radioaktyvumo (nebekontroliuojamieji lygiai) matavimo įrenginių nuotraukos



|                                                                                                                    |                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 21 lapas iš 242 |
| 1. BENDROJI INFORMACIJA                                                                                            | 2 versija       |

#### 1.4. Planuojamos ūkinės veiklos aprašymas

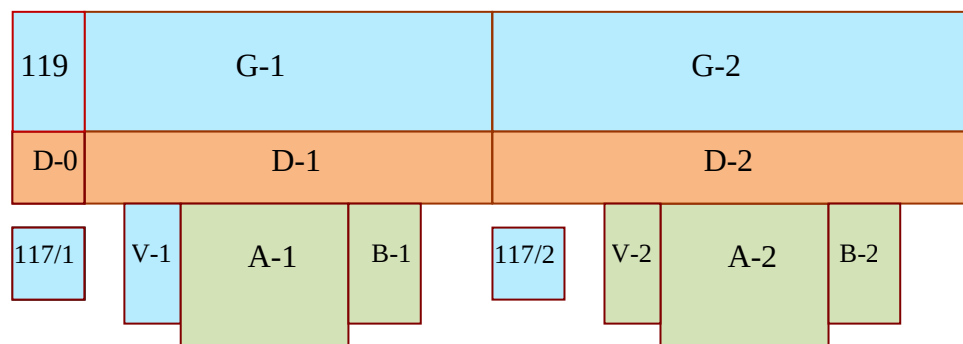
Šis poveikio aplinkai vertinimas (PAV) atliktas keliems IAE įrenginių I ir D projektams, konkrečiai:

- D-1 bl. įrenginių I ir D,
- D-0 bl. įrenginių I ir D,
- D-2 bl. įrenginių I ir D.

D-1 bl. kartu su A-1, B-1, V-1, G-1 bl. sudaro 101/1 past. – pagrindinį IAE 1-ojo energijos bloko pastatą. Analogiškai D-2 bl. kartu su A-2, B-2, V-2, G-2 bl. sudaro 101/2 past. – pagrindinį IAE 2-ojo energijos bloko pastatą. 101/1 past. yra šalia 101/2 past.

D-0 bl. yra šalia D-1 bl. iš vakarų pusės ir yra bendras IAE 1-ojo energijos bloko ir 2-ojo energijos bloko pastatams.

1.4.-1 pav. pateiktas D blokų schematiškas išdėstymas IAE 1-ajame ir 2-ajame energijos blokuose.



**1.4.-1 pav. D-blokų išdėstymas IAE energijos blokų plane**

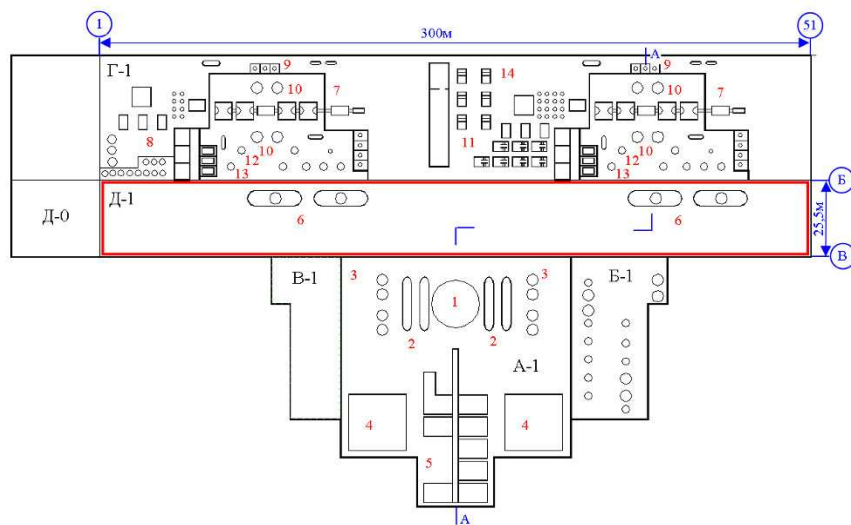
-  - Įrenginių I ir D išnagrinėti šioje PAVA;
-  - Įrenginių I ir D atlikti arba atliekami, PAV procedūra baigta;
-  - Įrenginių, kurių PAV būtina atlikti ateityje, I ir D.

1-ojo energijos bloko ir 2-ojo energijos bloko įrenginių sudėtis ir komponavimas yra identiški ir sąlygojami RBMK reaktorių eksploatacinių reikalavimų. Atitinkamuose 101/1 ir 101/2 past. blokuose yra šie pagrindiniai įrenginiai ir sistemos (žr. 1.4.-2 ir 1.4.-3 pav):

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

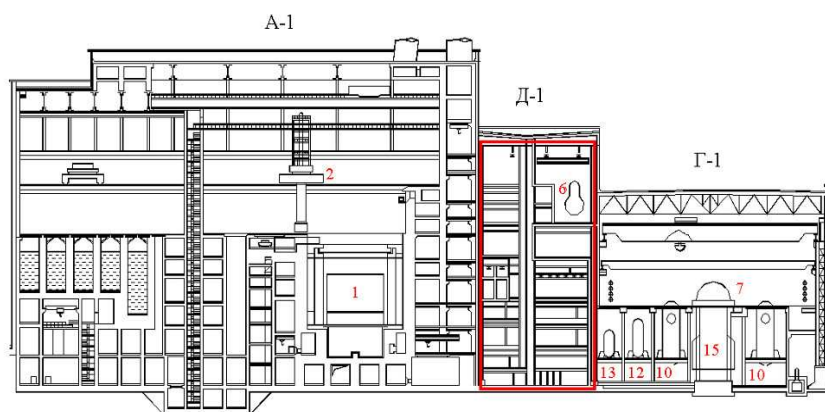
Energijos bloko pagrindinių sistemų išdėstymas pateiktas 1.4.-2 ir 1.4.-3 pav. (Pateikiamas paveikslų paaiškinimas yra bendras abiemis paveikslams. Kadangi 1.4.-3 pav. pateikiamas energijos bloko pjūvis, todėl dalis įrenginių tiesiog nepatenka į šį pjūvį).

|                                                                                                                    |                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 22 lapas iš 242 |
| 1. BENDROJI INFORMACIJA                                                                                            | 2 versija       |



**1.4.-2 pav. Energijos bloko pagrindinių įrenginių planas**

1 - reaktorius, 2 – būgnas-separatorius, 3 - PCS- pagrindiniai cirkuliaciniai siurbliai, 4 – ALS- avarijos lokalizavimo sistema, 5 – panaudoto kuro išlaikymo baseinai; 6 – deaeratoriai, 7 - turbogeneratoriai, 8 – kondensato valymo sistema, 9 – pirmojo lygio kondensato siurbliai, 10 – separatorius /garo perkaitintuvas, 11- tiekimo elektros siurblys, 12 – mažo slėgio šildytuvas, 13 – garintuvai, 14 – avarinis elektros tiekimo siurblys, 15 – mažo slėgio kondensatoriai



**1.4.-3 pav. Pagrindiniai energijos bloko įrenginiai (A-A pjūvis)**

Kiekvienas iš D-1 bl. ir D-2 bl. skirtas keturiems deaeratorių įrenginiams su jų pagalbinėmis sistemomis ir įrenginiais, tranzitiniais vamzdynais, taip pat šviežiojo garo ir maitinamojo vandens vamzdynais, bloko valdymo skydo ir kitoms sistemoms bei įrenginiams saugiai elektros energijos gamybai užtikrinti.

Pagal projektą D-0 bl. skirtas:

- centriniam valdymo skydai, kurio paskirtis – valdyti ir kontroliuoti savųjų reikių elektros tiekimą;
- elementams TFI, kuris IAE eksploatavimo laikotarpiu buvo šildymo vandeniu ir oru sistemų, užtikrinančių būtinas darbo sąlygas IAE personalui bei IAE technologiniams įrenginiams, šilumos šaltinis, taip pat objektų, pajungtų prie IAE šilumos tinklų, ir Visagino m. objektų šilumos šaltinis šaltuoju metų laiku (išmontuotas pagal B9-5 projektą).

Bendras pastatas abiem blokams yra 600 m x 25,5 m. Pastato gamybinės dalies aukštis - 46,4 m, stogo atžyma +45.70 m. Pamatas - monolitinė gelžbetonio plokštė iš M300 markės hidrotechninio betono, storis - 1700 mm. Pastato laikantįjį karkasą sudaro metalo kolonos, sijos, rygeliai, sujungti į didelę atsparią rėminę konstrukciją didelio atsparumo varžtais, užtikrinančiais sujungimo stabilumą. Didelės metalinės rėminės konstrukcijos (deaeratorių etažerės) vidus užpildytas M-300 (B22,5)

|                                                                                                                    |                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 23 lapas iš 242 |
| 1. BENDROJI INFORMACIJA                                                                                            | 2 versija       |

markės surenkamuoju gelžbetoniu: 140 mm gelžbetonio pertvaros, 400-600 mm storio surenkamosios monolitinės pertvaros tarp aukštų. Pertvarų tarp aukštų atžymos: -3.60 m, +0.00 m, +6.00 m, +10.20 m, +14.70 m, +19.20, +25.20 m, +27.60 m, +32.40 m, +36.00 m. Po plokšte ir palei išorinį atraminių sienų ir pastato pamatų kontūrą įrengta hidroizoliacija.

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

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

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

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

Iš vakarų pusės D-0 bl. šliejasi prie D-1 bl. ir yra bendras IAE 1-ojo ir 2-pjo energijos blokų pastatams. Pastato matmenys - 48 m x 25,8 m, aukštis - 42 m. Architektūros technologiniai sprendimai atitinka blokus D-1 ir D-2.

#### 1.4.1. Darbų apimtis

Pagal ataskaitą [2] D-1, D-2, D-0 bl. bendra visų įrenginių ir medžiagų masė yra 16492 t. Šioje ataskaitoje vertinamas poveikis aplinkai, atlikus 6386 t išmontavimo ir dezaktyvavimo darbus. Kai kurie įrenginiai (žr. 1.4.1.1 p.) bus išmontuoti pagal 101/1 past. ir 101/2 past. nugriovimo projektą, kiti įrenginiai (neužteršti radionuklidais) bus išmontuoti pagal su VATESI suderintas atskiras modifikacijas.

| Blokas  | Bendra įrenginių masė, t | Išmontuojama pagal planuojamą veiklą, įvertintą šioje ataskaitoje, t |
|---------|--------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| D-1     | 7921                     | 3186                                                                 |
| D-0     | 650                      | 14                                                                   |
| D-2     | 7921                     | 3186                                                                 |
| Iš viso | 16492                    | 6386                                                                 |

##### 1.4.1.1. Įrenginiai ir sistemos, kurie nebus išmontuoti pagal planuojamą ūkinę veiklą

Bendros elektrinės sistemos, įrengtos D bl., taip pat inžinerinės sistemos, būtinos D bl. priežiūrai tolesniuose eksploatavimo nutraukimo etapuose, paliekamos veikti arba yra rezerve. Šioms sistemoms priskiriamos:

- radiacinės saugos kontrolės sistemos;
- ventiliacijos ir oro kondicionavimo sistemos;
- ryšių, gaisrinės ir apsauginės signalizacijos sistemos;
- vidaus gaisrinio vandens tiekimo ir automatinio gaisro gesinimo sistemos;
- šilumos tiekimo ir šildymo sistemos;
- paliktų veikti sistemų elektros tiekimo sistemos;
- paliktų veikti sistemų KMP sistemos;
- apšvietimo sistemos;
- nuotekų surinkimo ir išsiurbimo, spec. kanalizacijos sistemos;
- pramoninės lietaus kanalizacijos (gamybinių ir paviršinių nuotekų) sistemos;
- suslėgtojo oro sistemos;

|                                                                                                                    |                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 24 lapas iš 242 |
| 1. BENDROJI INFORMACIJA                                                                                            | 2 versija       |

- chemiškai nudruskinto vandens ir specialiai papildomai išvalyto kondensato sistemos;
- liftai ir elektrifikuoti kėlimo mechanizmai (sijiniai kranai ir talės);
- patalpų durys, grindų danga ir plastikatas, kopėčios, turėklai ir kt.;
- chemijos technologinės komunikacijos 339, 340, 403, 417 koridoriuose, atž. +10.20 ir 14.70;
- konstrukcijų iš valcuotojo metalo elementai (aikštelės, kopėčios, aptvėrimai, perdangos ir pan.), būtini darbams atlikti tolesniame eksploatavimo nutraukimo ir paliktų eksploatuoti įrenginių priežiūros etape;
- grindų danga (plastikatas).

#### 1.4.1.2. Įrenginiai ir sistemos, kurie bus išmontuoti

Pagrindiniai įrenginiai, išmontuojami pagal D-0, D-1, D-2 bl. I ir D projektus:

- deaeratoriai;
- deaeratorių perpylimo aušintuvai ir plėstuvai;
- maitinamųjų mazgų vamzdynai ir filtrai;
- K-GVRĮ (nuleidimo į kondensatorių greitai veikiantis redukavimo įrenginys);
- D-GVRĮ (nuleidimo į deaeratorių greitai veikiantis redukavimo įrenginys);
- sąlyginai švariojo garo ir sąlyginai švariojo garo kondensato vamzdynai, nutiesti per blokus,
- šviežiojo garo, maitinamojo vandens ir kt. vamzdynai.

Pagrindinių įrenginių išmontavimo metu išmontuojami ir su jais susiję pagalbinių sistemų įrenginiai.

Daugiausia D-1 ir D-2 bl. išmontuojamų įrenginių yra deaeratorių maitinimo sistemoje (52%) ir šviežiojo garo sistemoje (28%). Deaeratorių maitinimo sistemą sudaro šios posistemės:

- deaeratorių su aprišimo vamzdynais;
- D-GVRĮ vožtuvų ir garatiekių už jų;
- savo reikmių kolektoriaus garatiekių;
- įsiurbimo ir slėginių maitinamųjų vamzdynų bei maitinamųjų elektros siurblių bei avarinių maitinamųjų elektros siurblių recirkuliacijos vamzdynų;
- „švariojo“ mažo druskingumo vandens avarinio tiekimo į deaeratorius vamzdyno.

Sistemos, susijusios su deaeratorių maitinimo sistema:

- technologinio kondensatoriaus sistema (šviežiojo garo garatiekių ir reaktoriaus būgno-separatoriaus vakuumavimui per D-GVRĮ ir jo kolektorių į technologinį kondensatorių planinio perspėjamojo remonto laikotarpį);
- pagrindinio kondensato sistema (kondensato tiekimas nominaliajam lygiui palaikyti deaeratoriaus bake);
- deaeratorių avarinio maitinimo sistema;
- mažo druskingumo vandens sistema;
- garo tarpinio kaitinimo sistema (kondensato tiekimo iš separatoriaus-garo kaitintuvo į deaeratorių bakus);
- turbinų skyriaus šviežiojo garo sistema (garo tiekimo į savo reikmių kolektorių ir deaeratorius per turbinos 1 pakopos garo nuėmimo įrenginį);
- turboįrenginio vakuuminė sistema (nesikondensuojančių dujų šalinimas iš deaeratorių);
- deaeratorių perpylimo plėstuvai;
- turboįrenginio drenažo sistema (deaeratorių ištuštinimas perduodant remontuoti per 150 mm skersmens vamzdyną ir bendrąjį drenažo kolektorių į drenažo plėstuvo bakus);
- DPCK (maitinamojo vandens tiekimas iš deaeratorių maitinimo sistemos į būgnus-separatorius);

|                                                                                                                    |                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 25 lapas iš 242 |
| 1. BENDROJI INFORMACIJA                                                                                            | 2 versija       |

- reaktoriaus avarinio aušinimo sistema (maitinamojo vandens tiekimas iš deaeratorių maitinimo sistemos į reaktoriaus avarinio aušinimo sistemos kolektorių, atsiradus nustatytiems projektiniams pradiniais įvykiams);
- reaktorių skyriaus tarpinio kontūro Nr. 2 sistema;
- techninio vandens tiekimo sistema (aušinančio vandens tiekimas į deaeratorių perpylimo aušintuvus);
- reaktoriaus avarinės apsaugos dėl technologinių priežasčių sistema (AA-1 arba AA-4 avarinio stabdymo signalų davimas avarijos atveju, dėl kurios įvyko šilumnešio praradimas, arba maitinamojo vandens tiekimo pažeidimo atveju (iš deaeratorių);
- RBMK-1500 technologinių sistemų įrenginių parametrų ir būklės matavimo, atspindėjimo sistema BVS-O (ISS „TITAN“, autonominė perspėjamoji signalizacija);
- elektros tiekimo sistema (bus išmontuotas nedidelis kabelių kiekis);
- KMP ir A elektros maitinimo sistema.

Visų sistemų, kurios bus išmontuotos, eksploatavimas yra nutrauktas, ir jos laikomos saugioje būklėje. Visos aprūpinimo sistemos, tokios kaip garo tiekimo, elektros, alyvos ir pan., atkirstos, ir skystosios terpės drenuotos.

Įrenginiai, kurie bus išmontuoti planuojamos ūkinės veiklos metu, apibendrinti 1.4.-1 lentelėje. Nurodytoje lentelėje taip pat nurodyta apytikslė išmontuotų įrenginių masė. Realii įrenginių masė gali būti nustatyta tik sveriant paruošimo išvežti už planuojamos ūkinės veiklos vietos ribų etape.

#### 1.4.-1 lentelė. D-blokų sistemų, kurios bus išmontuotos, sąrašas

| Įrenginiai                                                                          | Atliekų masė, t |        |                 |          |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------|-----------------|----------|
|                                                                                     | D-1             | D-0    | Iš viso         | D-2*     |
| Deaeratoriai                                                                        | 289,200         | -      | <b>289,200</b>  | 289,200  |
| Deaeratorių perpylimo plėstuvai                                                     | 6,000           | -      | <b>6,000</b>    | 6,000    |
| Šilumokaičiai ir aušintuvai                                                         | 5,661           | 2,820  | <b>8,481</b>    | 5,661    |
| Armatūra (sklendė, ventilis, vožtuvas) DN>100                                       | 254,607         | 3,128  | <b>257,735</b>  | 254,607  |
| Armatūra (sklendė, ventilis, vožtuvas) DN≤100                                       | 17,013          | 0,058  | <b>17,071</b>   | 17,013   |
| Armatūros elektropavaros ir ruožas                                                  | 19,284          | -      | <b>19,284</b>   | 19,284   |
| Vamzdynai DN>100                                                                    | 1887,308        | 6,530  | <b>1893,838</b> | 1887,308 |
| Vamzdynai DN≤100                                                                    | 58,925          | 0,212  | <b>59,137</b>   | 58,925   |
| Atramos ir pakabos                                                                  | 192,782         | 0,526  | <b>193,308</b>  | 192,782  |
| Mechaniniai filtrai (8 vnt.)                                                        | 80,220          | -      | <b>80,220</b>   | 80,220   |
| Dujopūtė (3 vnt.)                                                                   | 2,735           | -      | <b>2,735</b>    | 2,735    |
| RSK bakai                                                                           | 1,410           | -      | <b>1,410</b>    | 1,410    |
| Siurbliai ir ežektoriai                                                             | 1,256           | -      | <b>1,256</b>    | 1,256    |
| Metalo konstrukcijos (aikštelės, kopėčios, sijos, bėgiai, durys, rėmai, KMP stovai) | 252,450         | 0,252  | <b>252,702</b>  | 252,450  |
| Kabelis                                                                             | 1,608           | -      | <b>1,608</b>    | 1,608    |
| Šilumos izoliacijos kilimėliai                                                      | 68,110          | 0,502  | <b>68,612</b>   | 68,110   |
| Šilumos izoliacijos dangos sluoksnis                                                | 33,646          | 0,157  | <b>33,803</b>   | 33,646   |
| Kiti (KMP ir A, elektrotechnika ir pan.)                                            | 13,409          | 0,028  | <b>13,437</b>   | 13,409   |
|                                                                                     | 3185,624        | 14,213 | <b>3199,837</b> | 3185,624 |
| <b>Iš viso</b>                                                                      |                 |        | <b>6385,5</b>   |          |

**Pastaba.** Kadangi D-2 bloko įrenginių inžinerinė inventorizacija nėra atlikta, šiai ataskaitai konservatyviai priimama, kad D-2 bloko atliekų masė bus analogiška.

Išsamus išmontuotųjų įrenginių ir sistemų aprašymas bus pateiktas Technologiniame projekte.

|                                                                                                                    |                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 26 lapas iš 242 |
| 1. BENDROJI INFORMACIJA                                                                                            | 2 versija       |

#### 1.4.2. Pagrindiniai projekto tikslai ir planuojamos veiklos aprašymas

D-0, D-1 ir D-2 blokų įrenginių I ir D atliekamas pagal Galutinį IAE eksploatavimo nutraukimo planą ir Eksploatavimo nutraukimo megaprojekto grafiką [1, 3], ir yra susijęs su efektyviu nereikalingų sistemų išmontavimo vykdymu. Pagrindiniai projektų tikslai yra šie:

- pavojingų atliekų, susidarančių planuojamos ūkinės veiklos vykdymo metu, tvarkymas saugiais personalui ir aplinkai būdais;
- D-blokų įrenginių I ir D vykdymas, taip pat atliekų, susidariusių vykdant šią veiklą, tvarkymas efektyviais ir saugiais būdais;
- paliktų eksploatuoti sistemų išsaugojimo ir normalaus funkcionavimo užtikrinimas;
- įrenginių, komponentų ir statybinių konstrukcijų, kurie nebus išmontuojami, radiacijos lygio, ne aukštesnio nei iki I ir D darbų pradžios, užtikrinimas.

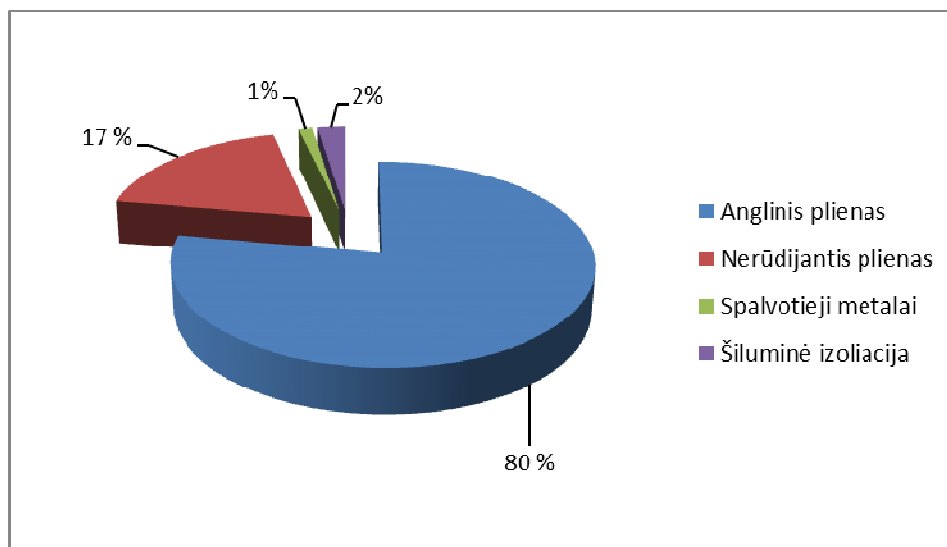
Vykdant planuojamą ūkinę veiklą bus panaudojama IAE patirtis, įgyta vykdant kitus I ir D projektus:

- B9-1 projektą - „IAE 1-ojo bloko turbinų salės įrangos I ir D“, kurio realizavimas tęsiamas,
- B9-0 projektą - „117/1 pastato įrangos I ir D“, kuris užbaigtas 2011 m.,
- B9-0 (2) projektą - „117/2 pastato įrangos I ir D“, kurio realizavimas tęsiamas,
- B9-2 projektą - „IAE V-1 bloko įrangos I ir D“, kurio realizavimas tęsiamas,
- B9-5 projektą - „IAE termofikacinio įrenginio įrangos I ir D“, kuris užbaigtas 2013 m.

Šių projektų Poveikio aplinkai vertinimo ataskaitos [4 8] išnagrinėtos ir suderintos, kaip nustatyta LR planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatyme, ir atsakinga institucija priėmė teigiamus sprendimus dėl veiklos pagal aukščiau nurodytus projektus leistinumą.

Organizuojant atliekų, susidariusių IAE įrenginių I ir D bei konkrečiai D-1, D-2 ir D-0 blokų įrenginių I ir D metu, tvarkymą pagrindinis uždavinys yra užtikrinti saugų atliekų tvarkymą IAE, kad negatyvus poveikis personalui, gyventojams ir aplinkai būtų minimalus.

Vykdant planuojamą veiklą, bus išmontuota apie 6386 t D-1, D-2 ir D-0 blokų įrenginių (žr. 1.4.-1 lentelę). Bendra išmontuotų atliekų sudėtis pateikta 1.4.-5 pav. Pagrindinė medžiaga – anglinis ir nerūdijantis plienas.



1.4.-5 pav. Išmontavimo atliekų sudėtis, %



|                                                                                                                    |                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 27 lapas iš 242 |
| 1. BENDROJI INFORMACIJA                                                                                            | 2 versija       |

Pagal konservatyviausius vertinimus, pagrįstus analizuojant D-blokų radiologinio apibūdinimo rezultatus [9 ÷ 14], planuojama, kad ne mažiau nei 84 % išmontuotų elementų masės bus dezaktyvuoti iki naudojimo be apribojimų lygio (nebekontroliuojamieji lygiai). Ši medžiagų dalis bus realizuota kaip antrinės žaliavos arba joms bus taikomi neradioaktyviųjų atliekų tvarkymo reikalavimai.

Ne daugiau nei 16 % įrangos išmontuotų elementų negalės būti dezaktyvuoti iki naudojimo be apribojimų lygio. Tai daugiausia mažo skersmens armatūra ir vamzdynai, kurių vidaus paviršius neprieinamas dezaktyvuoti ir kontroliuoti. Šios atliekos bus palaidotos Landfill atliekyne kaip A klasės labai mažo aktyvumo trumpaamžės radioaktyviosios atliekos. Tokių atliekų maksimali dozės galia neturi viršyti 0,25 mSv/val.

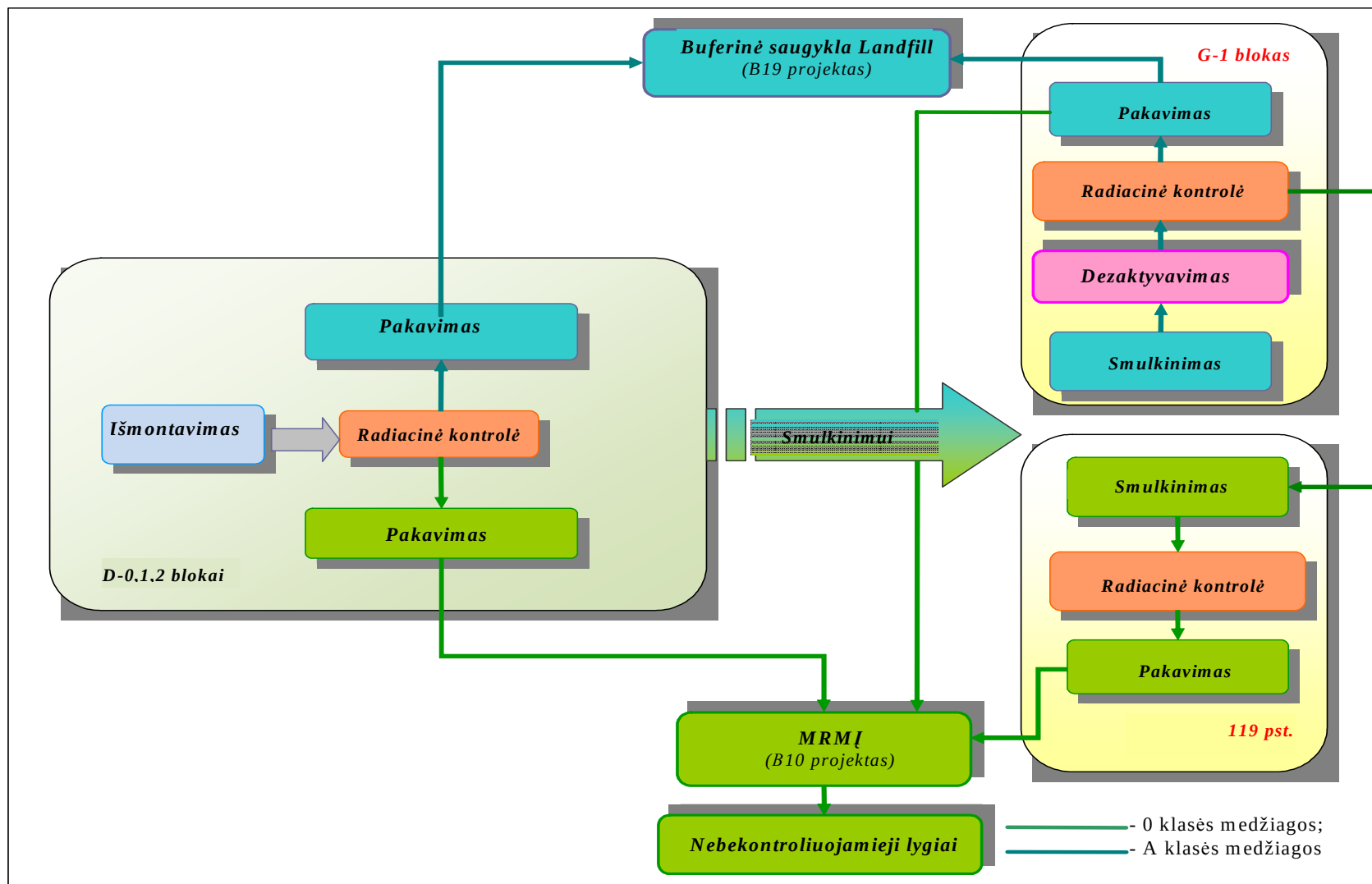
Iki radiologinio apibūdinimo visos išmontavimo medžiagos, susidariusios kontroliuojamoje zonoje, laikomos radioaktyviosiomis ir joms taikomi BSR-3.1.2-2010 reikalavimai [15]. Išsamiai atliekų tvarkymo klausimas nagrinėjamas skyriuje „Atliekos“.

Nebereikalingų įrenginių pjaustymas (smulkinimas) bus vykdomas mechaniniu būdu (naudojant pjaustymo deimantine pjovimo viela įrenginį, juostinius pjūklus, hidraulines žirkles, kampines šlifavimo mašinėles, greiferines vamzdžiapjoves ir kitus įrankius), taip pat acetileno deguoninio pjaustymo ir pjaustymo plazma būdais. Išmontuotų įrenginių dezaktyvavimo procesas daugiausiai bus vykdomas šratasraučio valymo būdu. Be to, dezaktyvacijos metu bus naudojamas apdorojimas didelio slėgio vandeniu ir garu.

Išmontuotų įrenginių apdorojimas bus vykdomas baruose, įrengtuose pagal B9-1 projektą:

- LMAA smulkinimo įrenginyje G-1 bloke,
- dezaktyvacijos įrenginyje G-1 bloke,
- radioaktyviai neužterštų atliekų smulkinimo įrenginyje, 119 past.

Principinė planuojamos veiklos schema pateikta 1.4.-6 pav. Planuojamos veiklos atlikimo technologija aprašyta skyriuje „Technologiniai procesai“. Rezultatas, kurį būtina pasiekti pasibaigus projektui, – pašalinti nebereikalingus įrenginius ir užtikrinti neišmontuotinių įrenginių, komponentų ir statybinių konstrukcijų radiologinę būklę, ne aukštesniame nei iki I ir D darbų pradžios lygyje (žr. 2.2 skyrių).



1.4.-6. pav. Planuojamos veiklos principinė schema

|                                                                                                                    |                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 29 lapas iš 242 |
| 1. BENDROJI INFORMACIJA                                                                                            | 2 versija       |

## 1.5. Išteklių ir medžiagų poreikis

### 1.5.1. Būtinieji žmogiškieji ištekliai

Numatoma, kad ūkinė veikla bus įvykdyta per 3 metus (D-1 ir D-0 blokų įrenginių I ir D); darbus vykdys 56 darbuotojai. Siekiant užtikrinti numatomų darbų atlikimo efektyvumą ir saugą, maksimaliai bus pasitelktas apmokytas personalas, atlikęs analogiškus darbus pagal kitus I ir D projektus. Personalo, būtino D-2 bloko I ir D, skaičius bus įvertintas rengiant I ir D projektą; pagal išankstinį vertinimą tai bus apie 50 žmonių.

### 1.5.2. Būtinieji ištekliai ir medžiagos

Planuojama ūkinė veikla smulkinant ir dezaktyvuojant atliekas bus vykdoma įrenginiais, sumontuotais 1-ojo bloko turbinų salėje ir termofikacinio įrenginio pastate (119 past.) pagal B9-1 projektą.

Numatomas elektros energijos poreikis eksploatuojant išmontavimo įrenginius, bus apie 1705 MW\*h. Didžiausi elektros energijos vartotojai bus mobilieji filtravimo įrenginiai, pjaustymo deimantine viela įrenginys, stacionarūs juostiniai pjūklai, pjaustymo plazma įrenginiai, vandens srovės įrenginiai. Pjovimo įrankiai ir tokie įrenginiai, kaip dulkių siurbiai, kilnojamieji apšvietimo komplektai ir pan., suvartos mažiau energijos. Šilumos energija bus būtina pastatams apšildyti žiemos laikotarpiu. Pagal planuojamą ūkinę veiklą esančios sistemos pakeitimų nenumatoma.

Suslėgtasis oras bus būtinas pneumatiniams įrankiams, pjovimo plazma įrenginiui ir šratasraučio valymo įrenginiui eksploatuoti, įrengtam ir veikiančiam G-1 bloke. Planuojama, kad suslėgtojo oro (0,6 MPa) bus sunaudota per visą darbų atlikimo laikotarpį apie 5179 tūkst. nm<sup>3</sup>. Pagal planuojamą ūkinę veiklą esančios suslėgtojo oro sistemos pakeitimų nenumatoma.

Vykdam planuojamą veiklą, paviršinis Drūkšių ež. vanduo nebus naudojamas. Artezinis vanduo bus naudojamas, tačiau naudojamo vandens kiekio pakeitimų dėl planuojamos veiklos nenumatoma, nes planuojama veikla bus vykdoma IAE personalo jėgomis. Techninėms reikmėms (atliekų dezaktyvacija didelio vandens slėgio įrenginiu) bus naudojamas chemiškai nudruskintas vanduo. Planuojama per visą darbų atlikimo laikotarpį sunaudoti apie 874 m<sup>3</sup> vandens. Taigi projekto reikmėms papildomai nereikės nei geriamojo vandens, nei Drūkšių ež. vandens. Dyzelinis kuras bus reikalingas išmontavimo atliekoms transportuoti ir dezaktyvuoti IAE pramoninėje aikštelėje. Planuojamas kuro poreikis – apytiksliai 3 t (apie 2600 l) per visą planuojamos veiklos laikotarpį.

Pagrindinė naudojama medžiaga išmontuojamų įrenginių pjaustymui dujomis yra deguonis ir acetilenas, tiekiami didelio slėgio balionuose.

Naudojamų įrankių skaičius mechaniniam ir terminiam įrankių pjaustymui užtikrinti, papildomų asmeninių apsaugos priemonių skaičius, polietileno plėvelės kiekis ir pan. bus nustatytas projekto dokumentų rengimo etape.

Planuojamai ūkinei veiklai vykdyti dezaktyvuojant įrenginius bus naudojamos pastos, geliai ir putokšliai. Tačiau šios medžiagos (cheminės medžiagos ir preparatai) jau suplanuotos naudoti IAE, kas reglamentuojama pagal TV(2)-3 taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimo [16] sąlygas. Planuojamos veiklos metu nenumatoma naudoti medžiagų arba preparatų, turinčių tirpiklių. Vertinimo duomenys dėl žaliavos ir išteklių poreikio apibendrinti 1.5.-1 lentelėje.

|                                                                                                                    |                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 30 lapas iš 242 |
| 1. BENDROJI INFORMACIJA                                                                                            | 2 versija       |

#### 1.5.-1. lentelė. Išteklų poreikis vykdant D-blokų įrangos išmontavimą ir dezaktyvavimą

| Būtinai ištekliai                                                                                | Kiekis (per projekto vykdymo laikotarpį) | Šaltinis                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------|
| Elektros energija, MW*h                                                                          | 1705                                     | Elektros skirstymo tinklai         |
| Suslėgtas oras, tūkst.Nm <sup>3</sup>                                                            | 5179                                     | IAE suslėgtojo oro sistema 0,6 MPa |
| Dyzelinis kuras, t                                                                               | 3                                        | Išoriniai tiekimai                 |
| Deguonis, balionų/m <sup>3</sup>                                                                 | 6000 / 64000                             | Išoriniai tiekimai                 |
| Acetilenas, balionų /kg                                                                          | 2000 / 16000                             | Išoriniai tiekimai                 |
| Metaliniai šratai, t                                                                             | 120                                      | Išoriniai tiekimai                 |
| Cheminės medžiagos (preparatai) (dezaktyvavimo priemonė Radez), aerozolio balionas, 300 ml, vnt. | 400                                      | Išoriniai tiekimai                 |

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

D-0, D-1 ir D-2 blokų įrenginių I ir D darbus planuojama vykdyti keliais etapais (žr. 1.6-2 pav.) [1]. Dokumentai, būtinai darbams pradėti, bus rengiami keliais etapais: atskirai D-0, D-1 blokų įrenginių I ir D bei atskirai D-2 bloko įrenginių I ir D. Išimtis – ši PAVA, kurioje pateiktas darbų visuose trijuose objektuose poveikio vertinimas.

1.6-1 pav. nurodyti atskiri planuojamų darbų etapai.

##### D-0 ir D-1 blokų įrangos I ir D

| Etapo pavadinimas            | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
|------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|
| Dokumentų rengimas           |      |      |      |      |      |      |      |
| Dokumentų derinimas          |      |      |      |      |      |      |      |
| Paruošiamieji darbai         |      |      |      |      |      |      |      |
| Išmontavimas, dezaktyvavimas |      |      |      |      |      |      |      |

##### D-2 bloko įrangos I ir D

| Etapo pavadinimas            | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
|------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Dokumentų rengimas           |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Dokumentų derinimas          |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Paruošiamieji darbai         |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Išmontavimas, dezaktyvavimas |      |      |      |      |      |      |      |      |      |

#### 1.6.-1. pav. D-blokų I ir D darbų vykdymo etapai

Rengiant atskirus projektų dokumentus, jie bus derinami su reguliuojančiomis institucijomis.

PAVA pagal įstatymą [17] turi būti pateikta išnagrinėti visuomenei ir suderinta su PAVA subjektais. Ši PAVA parengta, remiantis IAE eksploatavimo nutraukimo PAVA programa [18], patvirtinta Aplinkos ministerija 2004 m. Nurodyta programa parengta pagal galiojančius Lietuvos Respublikos norminius teisės dokumentus [17], [19]. PAVA procesas bus laikomas baigtu po to, kai ją priims Aplinkos apsaugos agentūra, kuri yra atsakinga institucija už PAVA proceso vykdymą, už sprendimus dėl planuojamos veiklos leistinumą.

Tiesiogiai išmontavimas ir dezaktyvavimas gali būti pradėti tik po to, kai bus gautas VATESI leidimas (licencijos Nr. 12-99(P) eksploatuoti 1-ąją energijos bloką galiojimo sąlygų pakeitimas,

|                                                                                                                    |                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 31 lapas iš 242 |
| 1. BENDROJI INFORMACIJA                                                                                            | 2 versija       |

licencijos, Nr. 2/2004 eksploatuoti 2-ąją energijos bloką galiojimo sąlygų pakeitimas).

Parengiamieji darbai, kuriems priklauso susidariusių išmontuojant atliekų saugojimo vietų paruošimas, išmontavimo atliekų transportavimo kelių paruošimas, išankstinis vamzdynų ir pagalbinių įrenginių išmontavimas, bus vykdomi tuo pat metu, kaip ir projekto aukščiau nurodytų dokumentų derinimo procesas.

Pagal Grafiką [1] planuojama ūkinė veikla bus vykdoma tuo pat metu, kaip ir darbai pagal kai kuriuos kitus eksploatavimo nutraukimo projektus, įskaitant naujai pastatytą BEO<sup>1</sup> statybą ir eksploatavimą, kurių PAVA parengta anksčiau:

- U1DP0 ir U2DP0 projektai galutinio sustabdymo ir kuro iškrovimo iš IAE energijos blokų fazei [20], [21].
- B-19 projektas – buferinės saugyklos eksploatavimas ir Landfill trumpaamžių LMAA atliekyno statyba (jai pasibaigus - eksploatavimas) [22].
- B1 projektas – laikinosios panaudoto branduolinio kuro saugyklos (LPBKS) statyba (jai pasibaigus - eksploatavimas) [23].
- B2 projektas – KRA išėmimo komplekso (KAİK) statyba (jai pasibaigus - eksploatavimas) [24].
- B3,4 projektas - KRA tvarkymo ir saugojimo komplekso (KATSK) statyba (jai pasibaigus - eksploatavimas) [24].
- B9-0(2) projektas - 117/2 past. įrangos I ir D [6].
- B9-1(2) - G-2 bloko įrangos I ir D [25].

Atskiriems projektams, kurie bus vykdomi tuo pat metu, kaip ir planuojama ūkinė veikla, PAV procesas arba vykdomas šiuo metu, arba bus vykdomas vėliau, žr. 1.6-2 pav.

Informacija, pateikta 1.6-2 pav., atitinka Galutinį eksploatavimo nutraukimo planą [3] ir Grafiką [1].

<sup>1</sup> *Trumpa naujų BEO Ignalinos AE aikštelėje apžvalga nurodyta šios ataskaitos 1.3 p.*

|                                                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-----------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 32 lapas iš 242 |
| 1. BENDROJI INFORMACIJA                                                                                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 2 versija       |

| Projektas                                | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
|------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| <b>I ir D projektai</b>                  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| D-1 bloko I ir D                         |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| D-0 bloko I ir D                         |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| D-2 bloko I ir D                         |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| G-1 bloko I ir D [4]                     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| G-2 bloko I ir D [25]                    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| V-1 bloko I ir D [7]                     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| 117/2 pst. I ir D [6]                    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| U1DP0, U2DP0 [20, 21]                    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| A-1 bloko reaktoriaus R1, R2 zonų I ir D |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| A-1 bloko I ir D                         |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| A-2 bloko I ir D                         |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| V-2 bloko I ir D                         |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| <b>BEO eksploatavimas</b>                |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| B1 – LPBKS eksploatavimas [23]           |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| B19-1 – Landfill buferinė saugykla [22]  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| B19-2 - Landfill atliekynas [22]         |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| B2 – KAIK [24]                           |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| B3,4 – KATSK [24]                        |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |

1.6.-2. pav. Projektų, susijusių su planuojama ūkine veikla, vykdymo grafikas [1]

-  - veikla, išnagrinėta šioje PAVA (planuojama veikla);
-  - veikla, kuri bus užbaigta iki planuojamos veiklos pradžios;
-  - veikla, kuri bus vykdoma tuo pat metu, kaip ir planuojama veikla.

Daugelio I ir D projektų, nurodytų šioje lentelėje (V2, A1, A2 bl.), taip pat nenurodytų (B1, B2 bl.) (žr. 1.4-1 pav.), poveikio aplinkai vertinimas bus atliktas atskirai ir vėlesniame etape.



|                                                                                                                    |                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 33 lapas iš 242 |
| 1. BENDROJI INFORMACIJA                                                                                            | 2 versija       |

## 1.7. Nuorodos

1. VĮ IAE eksploatacijos nutraukimo megaprojekto grafikas, DVSEd-0115-3.
2. 101/1,2, 119 ir 117/1,2 pastatų įrangos priskiriamos skirtingoms atliekų klasėms, skaičiaus ataskaita, PD-6(19.54), 2014 r., ArhPD-2345-75507V1.
3. Galutinis Ignalinos AE eksploatavimo nutraukimo planas, 2014 m., ArchPD-2241-75525v1.
4. Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita. Ignalinos AE 1-ojo energijos bloko turbinų salės įrenginių dezaktyvavimas ir išmontavimas (B9-1 projektas), ĮAt-145(15.25.3).
5. Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita. Ignalinos AE 117/1 past. dezaktyvavimas ir išmontavimas (B9-0 projektas), Nr. ArchPD-0445-74310V1.
6. Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita. Ignalinos AE 117/2 pastato įrenginių dezaktyvavimas ir išmontavimas (B9-0(2) projektas), ĮAt-240-(3.67.25).
7. Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita. Ignalinos AE V1 bloko dezaktyvavimas ir išmontavimas (B9-2 projektas), Nr. ĮAt-144 (15.25.3).
8. Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita. Ignalinos AE termofikacinio įrenginio įrangos dezaktyvavimas ir išmontavimas (B9-5 projektas), Nr. ĮAt-146 (15.25.3).
9. D-1 bloko įrenginių vertinamųjų radiologinių matavimų atlikimo ataskaita, OOTot-0545-39.
10. D-1 bloko įrenginių pagrindinių matavimų atlikimo preliminarioji ataskaita, OOTot-0545-44,
11. D-0 bloko įrenginių vertinamųjų radiologinių matavimų atlikimo ataskaita, OOTot-0545-35.
12. D-0 bloko įrenginių pagrindinių matavimų atlikimo preliminarioji ataskaita, OOTot-0545-38.
13. D-2 bloko įrenginių vertinamųjų radiologinių tyrimų atlikimo ataskaita, RST-2345-28, At-1233(3.266).
14. D-2 bloko įrenginių pagrindinių matavimų atlikimo ataskaita, RST-2345-32, PD-4(19.54).
15. Branduolinės saugos reikalavimai BSR-3.1.2-2010 „Radioaktyviųjų atliekų tvarkymo branduolinės energetikos objektuose iki jų laidojimo reikalavimai“ (Žin., 2011, Nr. 3-121).
16. Taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimas TV(2)-3, išduotas Ignalinos AE Aplinkos ministerijos Utenos regiono aplinkos apsaugos departamento. Atnaujintas 2009-12-28. Koreguotas 2010-10-21, 2010-12-22, 2011-04-08, 2011-12-12, 2012-01-23, 2012-07-03, 2012-08-23, 2013-03-22, 2013-09-16, 2014-04-14.
17. LR įstatymas dėl planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo (Žin. 1996, Nr. 82-1965; 2005, Nr. 84-3105).
18. Eksploatavimo nutraukimo proceso poveikio aplinkai vertinimo programa, 2004 m., A1.1/ED/D4/0001.

|                                                                                                                    |                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 34 lapas iš 242 |
| 1. BENDROJI INFORMACIJA                                                                                            | 2 versija       |

19. Poveikio aplinkai vertinimo programos ir ataskaitos rengimo nuostatai, (Žin. 2006, Nr. 6-225, 2008, Nr. 79-3138, 2010, Nr. 54-2663, Nr. 89-4729).
20. IAE 1-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo projektas galutinio sustabdymo ir kuro iškrovimo fazei. Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita. 7 leidimas. ArchPD-2245-72845v1.
21. IAE 2-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo projektas galutinio sustabdymo ir kuro iškrovimo fazei. Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita. 5 leidimas. Lietuvos energetikos institutas, 2009, ArchPD-2245-74654v1.
22. Trumpaamžių labai mažo aktyvumo radioaktyviųjų atliekų kapinynas. Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita. 5 leidimas, UAB “Specialus montažas–NTP”, Lietuvos energetikos institutas, 2009, ArchPD-0445-74242v1 .
23. Panaudoto RBMK branduolinio kuro iš Ignalinos AE 1 ir 2 blokų laikinas saugojimas. Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita. 4 leidimas, išleista 2007 10 24. Konsorciumas GNS – NUKEM, Lietuvos energetikos institutas, 2007.
24. Ignalinos AE naujasis kietųjų atliekų tvarkymo ir saugojimo kompleksas. Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita. 5 leidimas, išleista 2008 07 08. NUKEM Technologies GmbH, Lietuvos energetikos institutas, 2008.
25. Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita. Ignalinos AE 2-ojo bloko turbinų salės įrenginių dezaktyvavimas ir išmontavimas (B9-1(2) projektas), At-1382(3.266).

|                                                                                                                    |                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 35 lapas iš 242 |
| 2. TECHNOLOGINIAI PROCESAI                                                                                         | 2 versija       |

## 2. TECHNOLOGINIAI PROCESAI

Planuojamai ūkinei veiklai vykdyti atlikta technologinių alternatyvų analizė (žr. skyrių „Alternatyvų analizė“), pagal kurios rezultatus priimtas sprendimas D-0, D-1 ir D-2 blokuose išmontuotus įrenginius dezaktyvuoti ir smulkinti G-1 bloke, naudojant įrenginius, numatytus turbinų salės įrenginių I ir D darbams vykdyti (B9-1 projektas) [1].

Pagrindinis planuojamos ūkinės veiklos vykdymo strategijos uždavinys yra mažinti radioaktyviųjų atliekų kiekį ir didinti atliekų kiekį, kurios gali būti klasifikuotos kaip nebekontroliuojamųjų lygių medžiagos. Priskyrus atliekas nebekontroliuojamųjų lygių medžiagų kategorijai, bus galimybė sumažinti radioaktyviųjų atliekų tvarkymo sąnaudas, taip pat sumažinti radioaktyviųjų atliekų poveikį aplinkai. Kitas uždavinys - minimalizuoti antrinių atliekų susidarymą, taip pat tokių antrinių atliekų susidarymą, kurias tvarkyti IAE turi patirties. Atliekų tvarkymo ir susidarymo klausimai nagrinėjami skirsnyje „Atliekos“.

Pagrindiniai darbų atlikimo etapai ir technologinės operacijos:

- paruošiamieji darbai, įskaitant transportavimo maršrutų ir saugojimo buferinių zonų paruošimą (*toliau žr. 2.1.1 p.*);
- nuoseklus įrenginių (vamzdynų) išmontavimas pagal principą – nuo „švaraus“ prie „užteršto“ (t. y. nuo mažiausiai radionuklidais užteršto prie labiausiai užteršto) ir išankstinis dydžių mažinimas (*toliau žr. 2.1.1 p.*);
- išmontuotų įrenginių smulkinimas tam skirtose zonose, atsižvelgiant į užterštumo lygį (119 past. arba G-1 bl.) (*toliau žr. 2.1.3 p.*);
- išmontuotų įrenginių dezaktyvavimas G-1 bl. (*toliau žr. 2.1.4 p.*);
- išmontuotų ir dezaktyvuotų įrenginių bei pakuočių radiacinio užterštumo dozimetrinių matavimų atlikimas prieš vykdant transportavimo operacijas (*toliau žr. 2.1.5 p.*);
- išmontuotų įrenginių transportavimas į smulkinimo, dezaktyvavimo, pakavimo barus (*toliau žr. 2.1.6 p.*);
- D-0, D-1, D-2 ir G1 bl. radiacinės stebėsenos vykdymas.

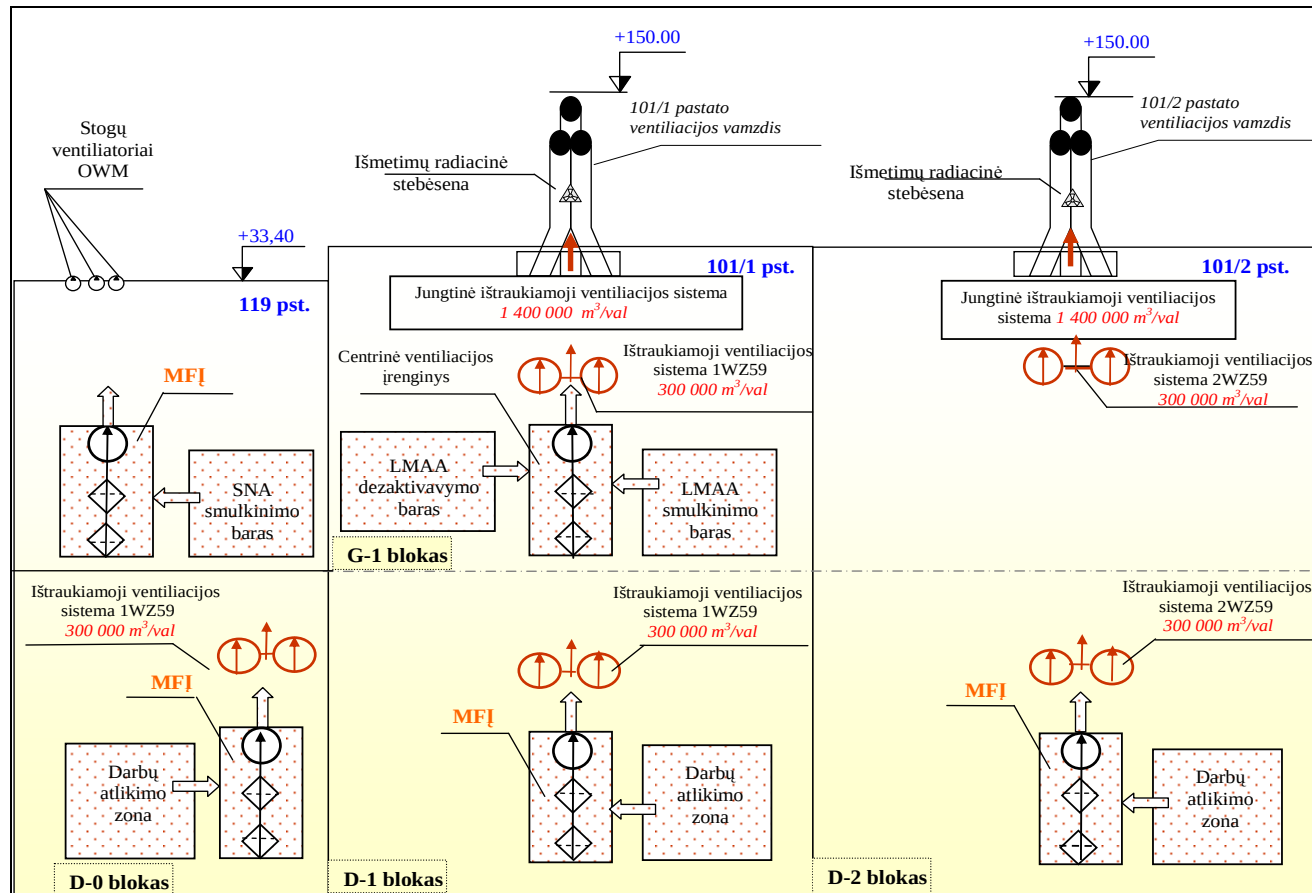
Principinė IAE D-0, D-1, D-2 bl. įrenginių išmontavimo ūkinės veiklos vykdymo schema pateikta 1.4.-6 pav. Principinė ventiliacijos organizavimo schema, vykdant planuojamą veiklą, pateikta 2.1.-1 pav.

Planuojamos ūkinės veiklos 101/1 ir 101/2 past. vykdymo metu ir toliau veiks turimos ventiliacijos sistemos. 101/1 ir 101/2 past. ventiliacijos sistema yra sudėtinga inžinerinė sistema, kurią sudaro atskiros ventiliacijos sistemos ir kuri skirta technologinių įrenginių reikalaujamam temperatūros ir drėgmės režimui bei operatyvinio ir remonto personalo normalioms darbo sąlygoms užtikrinti, taip pat atmosferos orui apsaugoti nuo teršalų.

Vykdant įrenginių išmontavimo ir dezaktyvavimo veiklą, ventiliacijos sistema vykdys šias funkcijas:

- sulaikys radioaktyviosios taršos, susidarančios vykdant I ir D darbus, plitimą dėl oro išretinimo palaikymo sandariuose boksuose ir patalpose, kur gali susidaryti radioaktyviosios dujos ir aerozoliai;
- užtikrins operatoriams, eksploatuojantiems I ir D įrenginius, taip pat visam personalui darbo aplinką, kuri atitinka ALARA principus, taip pat bendruosius saugos principus.

Ventiliacija suprojektuota pagal atskiros „užterštoms“ ir „švarioms“ patalpoms ventiliacijos principą. Numatytas oro judėjimas iš „švarių“ patalpų į labiau „užterštas“ patalpas; dėl oro tiekimo į „švarias“ patalpas ir jo pašalinimo iš „užterštų“ patalpų užkertamas kelias atbuliniams srautams atsirasti.



2.1.-1 pav. Principinė ventiliacijos organizavimo schema <sup>2</sup>

<sup>2</sup> MFĮ taip pat naudojami G-1 bl. Schemoje nenurodyti dėl vietos trūkumo.

|                                                                                                                    |                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 37 lapas iš 242 |
| 2. TECHNOLOGINIAI PROCESAI                                                                                         | 2 versija       |

Reikalaujama oro apykaita „užterštose“ patalpose užtikrinama tiekiamąja-ištraukiamąja ventiliacija ir specialiais vienpusio veikimo praleidžiamaisiais įrenginiais.

Oras iš turbinų salės per traukos ortakius dėl oro išretinimo patenka į surenkamuosius kolektorius (ventiliacijos sistemos 1WZ59 ir 2WZ59) ir neišvalytas toliau į 101/1 ir 101/2 past. ventiliacijos vamzdžius [3], [4], [5].

Siekiant iš darbo zonos oro pašalinti teršalus, susidarančius I ir D metu, taip pat iki minimumo sumažinti teršalų išmetimą į atmosferą, išmontavimo atliekų apdorojimo barai (labai mažo aktyvumo atliekų dezaktyvavimo baras ir smulkinimo baras) bus apsaugoti specialia lokalizuojančia konstrukcija.

Baruose ištraukiamosios ventiliacijos sistema palaikomas išretinimas, ir tai užkerta kelią taršai patekti už barų ribų. Šių barų ventiliacijos sistemoje įrengtas ištraukiamasis ventiliatorius ir filtravimo mazgas, kuriame yra išankstiniai filtrai ir efektyvaus valymo nuo aerozolių ir kietųjų dalelių HEPA filtrai [1, 2]– 99,997 %.

Papildomai užtikrinant darbo zonų ventiliaciją bus naudojami MFĮ, kuriuose įrengtos dviejų pakopų filtravimo sistema, naudojant HEPA filtrus (99,95 % valymo efektyvumas). Tokie MFĮ sėkmingai naudojami IAE analogiškiems tikslams, išmontuojant įrenginius pagal kitus projektus (B9-0, B9-0(2), B9-1, B9-5).

119 pastato ventiliacija modifikuota, atliekant termofikacinio įrenginio I ir D darbus (B9-5 projektas). Oras iš 119 pastato išleidžiamas 5 ventiliatoriais, įrengtais ant pastato stogo. Kadangi 119 pastate bus atliekami darbai su radionuklidais neužterštais įrenginiais, nenumatomos jokios kitos valymo rūšys, išskyrus MFĮ naudojimą.

## 2.1. Išmontavimo ir dezaktyvavimo technologija

Išmontavimo ir dezaktyvavimo technologija grindžiama šiais principais:

- išbandytų išmontavimo ir dezaktyvavimo metodų taikymas;
- darbas įrenginiais ir įrankiais, naudojamais IAE G-1 bloko įrenginių I ir D;
- antrinių medžiagų susidarymo minimalizavimas,
- pastato konstrukcijų ir inžinerinių sistemų modifikacijų minimalizavimas,
- maksimalus personalo patirties panaudojimas.

### 2.1.1. Paruošiamųjų darbų sudėtis ir technologija

Paruošiamieji darbai atliekami iki nustatytos darbo zonos įrenginių išmontavimo pradžios, siekiant:

- užtikrinti išmontavimo medžiagų transportavimo sąlygas;
- paruošti pastato technologines sistemas I ir D darbams atlikti;
- organizuoti atliekų laikinojo saugojimo ir pakavimo barus;
- paruošti įrenginius išmontuoti.

Paruošiamiesiems I ir D darbams priskirti:

- transporto kelių organizavimas;
- atskirų laikinojo saugojimo vietų organizavimas įvairioms atliekų klasėms (siekiant išvengti atliekų srautų susikirtimo);
- organizuoti pirminio atliekų apdorojimo (dezaktyvavimo, fragmentavimo, pakavimo) barus;
- modifikuoti elektros tiekimo ir apšvietimo tinklus;
- modifikuoti suslėgtojo oro, vandens tiekimo, apšvietimo tinklus;

|                                                                                                                    |                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 38 lapas iš 242 |
| 2. TECHNOLOGINIAI PROCESAI                                                                                         | 2 versija       |

- organizuoti darbo zonų ventiliaciją;
- realizuoti gaisrinės saugos technines priemones;
- nuimti ir pašalinti šilumos izoliaciją;
- įrengti laikinąsias darbo aikšteles, pastolius, aptvėrimus;
- įrengti būtinus kėlimo įrenginius;
- įrengti laikinuosius san. šliuzus (esant būtinybei);
- įrengti dozimetrinės kontrolės įtaisus (esant būtinybei).

Paruošiamų darbų etape įrenginiams išmontuoti bus naudojamos kampinės šlifavimo mašinėlės, hidraulinės žirkklės mažo skersmens vamzdynamics pjauti, deguoninis acetileninis pjoviklis, pneumatinė vamzdžiapjovė, kiti standartiniai šaltkalvio įrankiai.

Kėlimo ir transportavimo operacijos blokuose bus vykdomos, panaudojant turimus tiltinius kranus, rankinius sijinius kranus, elektrines tales, taip pat šakinius transportavimo vežimėlius ir keltuvus su elektros pavara.

Iki įrenginių išmontavimo būtina, atlikus išankstines modifikacijas, išsaugoti veikiančias sistemas, kurios būtinos blokams palaikyti vėlesniuose eksploatavimo nutraukimo etapuose (žr. 1.4.1 p.) ir kurios bus išmontuojamos pagal atskirus 101/1 ir 101/2 past. nugriovimo projektus.

### **2.1.2. D-0, D-1 ir D-2 bl. įrenginių išmontavimo ir išmontavimo medžiagų išankstinio smulkinimo technologija**

Įrenginių išmontavimo darbų technologijos ir organizavimo pasirinkimas pagrįstas šiais principais:

- išmontavimo technologijos ir darbų organizavimas privalo užtikrinti darbuotojų saugą ir paliktų eksploatuoti įrenginių funkcionavimą;
- atskiros operacijos ir visas technologinis procesas turi atitikti ALARA principus;
- įrenginių išmontavimas vykdomas nustatyta seka, laikantis principo „nuo švaresnio iki užteršto“ (nuo mažiausiai užterštų iki labiausiai radionuklidais užterštų įrenginių);
- technologijų, įsisavintų anksčiau realizuojant kitus I ir D projektus, taikymas; IAE turimų įrenginių ir įrankių, įsigytų šiems projektams, naudojimas;
- technologijų, kurių metu susidaro minimalus antrinių atliekų ir kenksmingųjų medžiagų išmetimų į aplinką kiekis, naudojimas;
- suvirinimo dujų ir aerozolių lokalizavimas dujinio plazminio ir plazminio pjaušymo metu jų susidarymo vietoje, naudojant MFĮ ir vietinius išsiurbimus su išmetimais į WZ59 sistemą;
- įrenginių išmontavimas stambiais gabalais, kurių matmenys priklauso nuo krovimo mechanizmų keliamosios galios, transporto angų matmenų ir fragmentavimo barų įrenginių charakteristikų.

Įrenginių išmontavimas bus vykdomas ardymo, mechaninio ir terminio pjaušymo metodu. Naudojamų įrankių ir įrenginių pasirinkimas kiekvienam metodui priklauso nuo konkrečių išmontavimo sąlygų. Įrenginiai, kuriuos sudaro atskiri elementai ir kurių sujungimai yra išardomieji, bus išmontuojami išardymo metodu, naudojant standartinius šaltkalvio įrankius ir veržliasukius. Iš anglinio plieno pagamintų įrenginių terminiam pjaušymui daugiausia naudojamas pjaušymas deguonies acetileno dujomis, o pagamintiems iš nerūdijančio plieno – plazminis pjaušymas. Mechaninio pjaušymo įrenginiai yra vamzdžiapjoviai, juostiniai pjūklai, atpjovimo mašinėlės su abrazyviniais diskais, deimantinio pjaušymo įrenginiai, hidraulinės žirkklės ir pan.

|                                                                                                                    |                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 39 lapas iš 242 |
| 2. TECHNOLOGINIAI PROCESAI                                                                                         | 2 versija       |

D-1 ir D-2 bl. įrenginių išmontavimas bus atliekamas, pradedant nuo aukštesnių atžymų, pagal principą nuo „švaraus“ prie „užteršto“, keliose zonose:

- **I darbo zona** – deaeratorių galvučių, vamzdynų ir armatūros, metalinių perdangų išmontavimas D-1 bl. +36.00 atž.



**2.1.-3. pav. Deaeratorių boksų viršutinės dalies ir vamzdžių koridorių +36.00 atž. nuotraukos**

- **II darbo zona** – armatūros pavarų ir KMP stovų, impulso apsauginių vožtuvų priežiūros aikštelių išmontavimas D-1 bl. +32.40 atž.



**2.1.-4. pav. Armatūros pavarų koridoriaus +32.40 atž. nuotrauka**

- **III darbo zona** – deaeratorių bakų, perpylimo plėstuvų, šaldytuvų, KMP spintų, apvalkalų hermetiškumo kontrolės valdymo įtaisų, ežektorių, vamzdynų ir armatūros, armatūros pavarų, priežiūros aikštelių išmontavimas D-1 bl. +27.60 atž.



**2.1.-5. pav. Deaeratoriaus bako ir deaeratorių perpylimo plėstuvų +27.60 atž. nuotrauka**



|                                                                                                                    |                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 40 lapas iš 242 |
| 2. TECHNOLOGINIAI PROCESAI                                                                                         | 2 versija       |



**2.1.-6 pav. K-GVRĮ ir D-GVRĮ boksų įrenginių +27.60 atž. nuotrauka**

- **IV darbo zona** – vamzdynų, armatūros, filtrų, priežiūros aikštelių, KMP įrenginių išmontavimas D-1 bl. +19.20 atž.



**2.1.-7 pav. Maitinimo mazgų boksų ir vamzdžių koridoriaus +19.20 atž. nuotrauka**

- **V darbo zona** – maitinamojo vandens KMP įrenginių išmontavimas D-1 bl. +14.70 atž.
- **VI darbo zona** – vamzdynų ir įrenginių išmontavimas D-1 bl.
- **VII darbo zona** – sąlyginai švariojo garo ir sąlyginai švariojo garo kondensato vamzdynų, šilumokaičio išmontavimas D-0 bl.

D-2 bl. įrenginių išmontavimas bus vykdomas tokia pat seka, kaip ir D-1 bl. įrenginių išmontavimas (I-VI etapai), tik kitais terminais (žr. skyriaus „Bendroji informacija“ 1.6 p.).

Išmontuoti įrenginiai išmontavimo vietoje bus ardomi (arba pjaustomi) į elementus, kurie yra maksimaliai dideli ir atitinka saugaus transportavimo krovininiais liftais arba dvistiebiais keltuvas į centralizuotus smulkinimo, dezaktyvavimo ir pakavimo barus sąlygas.

Iš anksto susmulkintų išmontavimo medžiagų perkėlimas, atsižvelgiant į užterštumo dozimetrinių matavimų rezultatus (žr. 1.4.-6 pav.), bus vykdomas:

- iš D-0, D-1 ir D-2 bl. į B-10 komplekso matavimo įrenginius - nesant radioaktyviojo užterštumo, jeigu įrenginių nereikia smulkinti (žr. toliau. 2.1.6.1 p.);
- iš D-0, D-1 ir D-2 bl. į 119 past.- nesant radioaktyviojo užterštumo, jeigu įrenginius reikia smulkinti (žr. toliau. 2.1.3., 2.1.6.1 p.);
- iš D-0, D-1 ir D-2 bl. į G-1 bloko smulkinimo ir dezaktyvavimo įrenginius - esant radioaktyviajam užterštumui, jeigu smulkinimas reikalingas (žr. toliau 2.1.3., 2.1.6.2 p.);

|                                                                                                                    |                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 41 lapas iš 242 |
| 2. TECHNOLOGINIAI PROCESAI                                                                                         | 2 versija       |

- iš D-0, D-1 ir D-2 bl. į Landfill atliekyno buferinę saugyklą – esant radioaktyviajam užterštumui, jeigu smulkinimas nereikalingas, o dezaktyvavimas ekonomiškai netikslingas (žr. toliau 2.1.4., 2.1.6.2 p.).

Vykdam I ir D darbus, bus naudojami kėlimo įrenginiai: tiltiniai kranai (125/20 t ir 10 t keliamosios galios), rankiniai sijiniai kranai, grandininės talės (elektrinės, rankinės ir su pneumatine pavara), gervės su pneumatine pavara, kilnojamasis savaeigis kranas, kėlikliai, elektriniai hidrauliniai keltuvai ir kt. įrenginiai.

Oro valymas nuo aerozolių ir dulkių, susidariusių pjaustant, atliekamas mobiliaisiais filtravimo įrenginiais (MFI).

Išsamus įrenginių sąrašas, I ir D darbų organizavimas, išmontavimo, kėlimo mechanizmų, konteinerių panaudojimo ir kt. seka bus pateikti Įrenginių išmontavimo ir dezaktyvavimo technologiniame projekte.

### 2.1.3. Įrenginių smulkinimas 119 pastate ir G-1 bloke

Po įrenginių išmontavimo, jų išankstinio smulkinimo, taip pat radioaktyviojo užterštumo D-0, D-1 ir D-2 blokuose dozimetrinių matavimo procedūros atlikimo išmontavimo atliekos pervežamos tolesniam apdorojimui į esančius įrenginius (žr. taip pat 1.4.-6 pav.):

- į G-1 bloką smulkinti ir dezaktyvuoti, jeigu išmontuoti įrenginiai yra su radioaktyviuoju paviršiniu užterštumu;
- į 119 pastatą smulkinti, jeigu įrenginiai neužteršti.

#### 2.1.3.1. Išmontavimo atliekų smulkinimo baras G-1 bloke

G-1 bloko smulkinimo bare bus apdorojamos išmontavimo medžiagos, priskirtos LMAA.

Siekiant susmukinti nestambius įrenginius (siurblius, variklius, vamzdžius, kurių Ø ne didesnis nei 1100 mm, šilumokaičius, kurių Ø iki 2000 mm) bus naudojami juostiniai pjūklai.

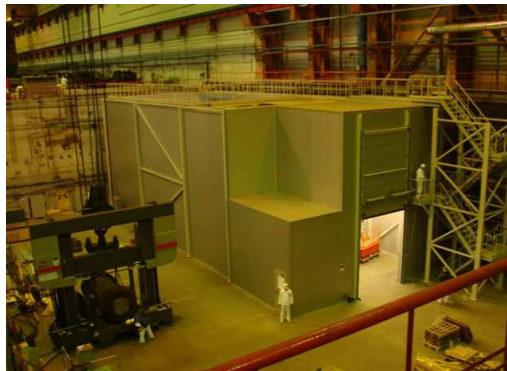
Didesnės išmontavimo atliekos bus smulkinamos bare esančioje apsauginėje kameroje (žr. 2.1.-8 pav.):

- pjaustymo deimantine viela įrenginiu;
- plazminio pjaustymo įrenginiu, kuriuo galima pjaustyti plieną iki 50 mm;
- pjaustymo deguonies-acetileno dujomis įrenginiu, kuriuo galima pjaustyti plieną iki 125 mm.

Apsauginės kameros smulkinimo zonoje yra:

- 15 t keliamosios galios ožinis kranas, reikalingas šios zonos priežiūrai;
- indų sukimo horizontalioje padėtyje pjaustant įtaisas;
- kilnojamoji pakeliamoji darbo platforma, užtikrinanti personalo pakėlimą prie smulkinamų elementų viršutinių dalių.

|                                                                                                                    |                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 42 lapas iš 242 |
| 2. TECHNOLOGINIAI PROCESAI                                                                                         | 2 versija       |



### **2.1.-8. pav. LMAA smulkinimo apsauginės kameros G-1 bl. nuotrauka**

Apsauginė kamera – tai uždaroji ventiliuojama zona. Kameros konstrukcija yra surenkama ir išardoma, 23 m ilgio, 10 m pločio, 9 m aukščio. Apsauginė kamera pajungta prie bendrosios ventiliacijos sistemos, kuri taip pat naudojama dezaktyvacijos įrenginiui.

Pjaustant atliekas apsauginėje kameroje, stacionaria ištraukiamąja ventiliacijos sistema palaikomas oro išretinimas, užkertantis kelią taršos iš apsauginės kameros į turbinų salę pasklidimui. Aerosoliais ir dulkėmis užterštas oras valomas didelio efektyvumo HEPA oro filtrais:

- preliminariai – apsauginės smulkinimo kameros ištraukiamuoju ortakio filtru;
- galutinai - centrinio įrenginio filtrais.

Oro kokybė nepertraukiamai kontroliuojama autonominiais dujų analizatoriais ir mobiliaisiais oro radioaktyviosios taršos automatinės kontrolės įtaisais. Išvalytas oras šalinamas ventiliacijos 1WZ59 ištraukiamąja sistema, vėliau išmetant jį į ventiliacijos vamzdį.

### **2.1.3.2. Išmontavimo atliekų smulkinimo baras 119 pastate**

119 pastato smulkinimo bare (žr. 2.1.-9 pav.) bus apdorojamos radioaktyviai neužterštos išmontavimo atliekos, atvežtos į 119 pastatą tiesiai iš išmontavimo vietos arba iš G-1 bl. dezaktyvavimo baro po efektyvaus užterštų medžiagų dezaktyvavimo.

Išmontavimo atliekos bus smulkinamos, naudojant terminio pjaustymo (plazminio lankinio ir pjaustymo deguonies-acetileno dujomis) metodus. Oro valymas nuo aerosolių ir dulkių, susidariusių pjaustymo metu, vykdomas MFĮ.

Susmulkintos išmontavimo atliekos bus supakuotos ir išgabentos į nebekontroliuojamųjų lygių matavimo įrenginį (B10 kompleksas), siekiant vėliau perduoti medžiagas ir atliekas naudoti be apribojimų.



### **2.1.-9.pav. Sąlyginai neradioaktyviųjų atliekų smulkinimo baro 119 past. nuotrauka**

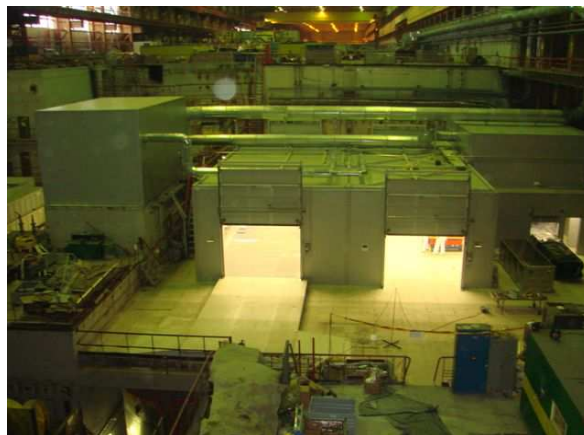
|                                                                                                                    |                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 43 lapas iš 242 |
| 2. TECHNOLOGINIAI PROCESAI                                                                                         | 2 versija       |

#### 2.1.4. Įrenginių dezaktyvavimo technologija

Šiame skyriuje pateikta bendrojo pobūdžio informacija, pagal kurią galima suprasti vykdomą veiklą. Dezaktyvavimo būdai, pasirinkti planuojamai ūkinei veiklai vykdyti, išnagrinėti skyriuje „Alternatyvų analizė“. Dezaktyvacijai naudojami įrenginiai išsamiai nurodyti projekte.

Pagrindinis dezaktyvavimo tikslas yra sumažinti radioaktyviųjų atliekų kiekį ir padidinti atliekų kiekį, kurias galima klasifikuoti kaip nebekontroliuojamųjų lygių medžiagas. Atliekų priskyrimas nebekontroliuojamųjų lygių medžiagų kategorijai leidžia sumažinti radioaktyviųjų atliekų tvarkymo sąnaudas ir sumažinti radioaktyviųjų atliekų poveikį aplinkai.

Įrenginių, išmontuotų D-0, D-1, D-2 bloke, dezaktyvavimas bus vykdomas G-1 bloko dezaktyvavimo bare, kuris įrengtas siekiant dezaktyvuoti G-1 bloko turbinų įrenginius (žr. 2.1.-10 pav.).



**2.1.-10. pav. Labai mažo aktyvumo atliekų dezaktyvavimo baro G-1 bloke nuotrauka**

Pagal B9-1 projektą dezaktyvavimo bare numatytos trys atskiros kameros įvairiems dezaktyvavimo būdams:

- automatinio sausojo šratasraučio apdirbimo (2.1.4.1 p.);
- drėgnojo apdorojimo (2.1.4.2 p.);
- dezaktyvavimo rankiniu būdu (2.1.4.3 p.).

Dezaktyvavimo baras turi apsauginę lokalizuojančią konstrukciją. Siekiant užkirsti kelią taršos pasklidimui už dezaktyvavimo baro ribų, bare ištraukiamosios ventiliacijos sistema palaikomas oro išretinimas. Ventiliacijos sistemoje įrengtas ištraukiamasis ventiliatorius ir filtravimo mazgas, kuriam priklauso išankstiniai filtrai ir HEPA filtrai. Išvalytas oras išmetamas į ištraukiamąją sistemą 1WZ59. Bare taip pat numatyta panaudoti dulkių siurblius su HEPA filtrais (likusioms paviršinėms dulkėms arba abrazyvui pašalinti).

Personalas patenka per sanitarinės švaryklos patalpą, kurioje yra tambūras-šliuzas su dvejomis durimis ir drabužių keitimo schema, naudodamasis asmeninėmis ir radiacinės apsaugos priemonėmis.

Įrenginių segmentams perkelti iki dezaktyvavimo ir po jo naudojami du tiltiniai kranai, kurių keliamoji galia 1 t.

Dezaktyvuoti elementai bus patikrinti, ar jie turi radiacinį paviršinį užterštumą, esamu radiacinės stebėsenos įrenginiu.

Neužterštos medžiagos bus transportuojamos į 119 past. kitam dydžių mažinimo etapui (esant būtinybei), pakavimui ir vėlesniam išvežimui į medžiagų radioaktyvumo (nebekontroliuojamieji lygiai) matavimo įrenginius, (B10 kompleksas), siekiant naudoti be apribojimų.



|                                                                                                                    |                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 44 lapas iš 242 |
| 2. TECHNOLOGINIAI PROCESAI                                                                                         | 2 versija       |

Esant užterštumui ir nesant galimybės dezaktyvuoti žemiau nebekontroliuojamųjų lygių kriterijų, medžiagos pakraunamos į ISO puskonteinerius, skirtus gabenti į labai mažo aktyvumo trumpaamžių radioaktyviųjų atliekų Landfill atliekyno buferinę saugyklą (B19 projektas).

#### **2.1.4.1. Apsauginė automatinio sausojo šratasraučio apdirbimo kamera**

Dezaktyvavimo procesas grindžiamas sausojo šratasraučio valymo technologija paviršiaus apdorojimui, naudojant plieninius aštriakampius šratas kaip valymo medžiagą.

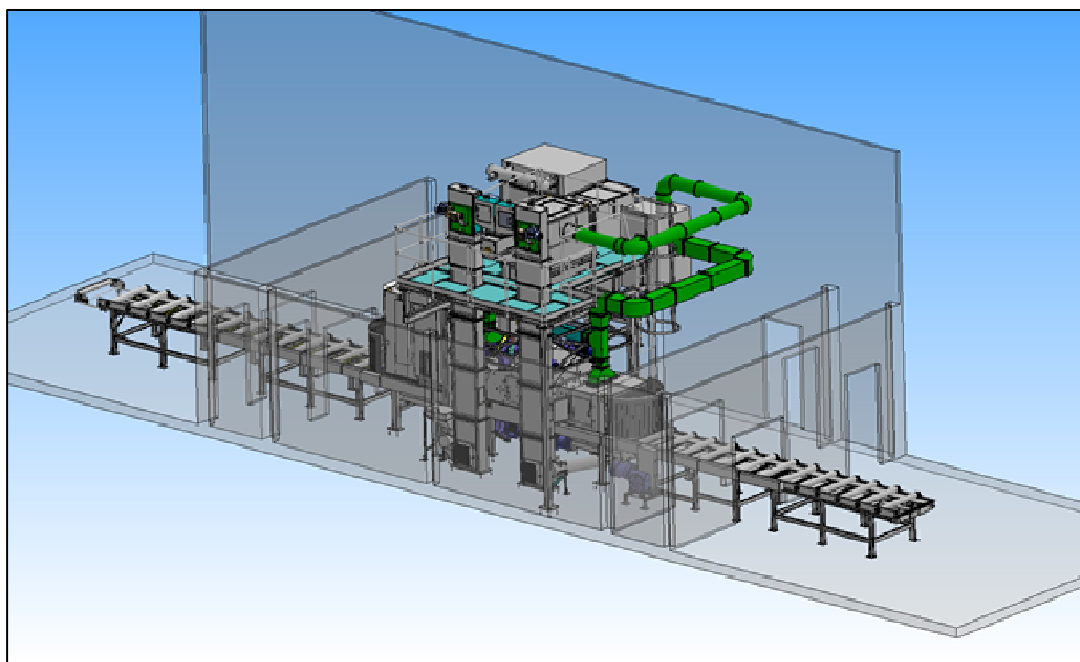
Šratasrautis apdirbimas skirtas sunkiai pašalinamam užterštumui pašalinti nuo atvirųjų paviršių. Šratasrautis apdirbimas gali būti naudojamas visiems įrenginių metaliniams segmentams, išskyrus aliuminio, dėl dulkių sprogo rizikos. Sausasis šratasraučio valymas bus vykdomas įrenginiu, įrengtu B9-1 tikslams pasiekti.

##### Automatinis šratasraučio įrenginys

Išmontuotų įrenginių segmentai paduodami į šratasraučio apdirbimo aparatą ritininiu konvejeriu, reguliuojant judėjimo greitį (0 - 2.5 m/min.). Aparato našumas, esant maksimaliam konvejerio greičiui - ne mažesnis nei 4 m<sup>2</sup> paviršiaus per minutę. Apdorojamos detalės paviršiui nuvalyti paprastai pakanka 1-3 perleidimo ciklų, kad šratasraučio apdirbimo aparatas nuvalytų visus apdorojamos detalės paviršius, jos neapverčiant.

Įrenginyje yra šratų surinkimo ir separacijos sistema, kuria metaliniai šratai valomi ir grąžinami į procesą, kas leidžia minimalizuoti antrinių atliekų (šratų atplaišos, nuvalomi korozijos ir dažų produktai) susidarymą.

Šratasrautis apdirbimas efektyvus ir atitinka griežtus saugos reikalavimus. Šratasraučio apdirbimo įrenginys gali būti eksploatuojamas nepertraukiamai.



**2.1.-11. pav. Dezaktyvavimo automatinio šratasraučio įrenginys**

#### **2.1.4.2. Drėgnojo apdorojimo apsauginė kamera**

Dezaktyvavimo vandens čiurkšle arba garų čiurkšle būdai naudojami pašalinti lengvai pašalinamam užterštumui nuo atvirųjų paviršių, taip pat nuo stambiagabaričių elementų, kurių nereikia smulkinti, taip pat aliuminio detalėms (tokių detalių šratasrautis apdirbimas neįmanomas) ir tepalais užterštoms

|                                                                                                                    |                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 45 lapas iš 242 |
| 2. TECHNOLOGINIAI PROCESAI                                                                                         | 2 versija       |

detalėms dezaktyvuoti.

Drėgnasis dezaktyvavimas bus vykdomas atskiroje darbo kameroje; siekiant išvengti vandens pralaidumo, įrengtos sandarios grindys. Drėgnojo dezaktyvavimo įrenginyje yra vidinis skystųjų atliekų surinkimo rezervuaras, sujungtas su esama spec. kanalizacijos sistema.

Išmontavimo atliekų transportavimui dezaktyvuoti ir po dezaktyvavimo bus naudojami vilkikai su sunkiasvore priekaba, kėlimo įrenginiai.

#### Apdorojimas didelio slėgio vandens čiurkšle

Dezaktyvavimo technologija, naudojant 500 ir 2500 barų vandens čiurkšlę, bus naudojama komponentams su lengvai pašalinamu užterštumu dezaktyvuoti (tepalo plėvelei, dažams, atšokusioms rūdims, garų ir organinių druskų nuosėdoms pašalinti). Siekiant pagerinti dezaktyvavimą, bus naudojami dezaktyvuojantys tirpalai ir abrazyvinės medžiagos.

Apdorojimas didelio slėgio vandens čiurkšle – nesudėtinga operacija; ji mažiau efektyvi nei sausasis šratasrautis valymas sunkiai pašalinamam užterštumui pašalinti, tačiau šis būdas suteikia galimybę greitai dezaktyvuoti didelius plotus. Siekiant pašalinti užterštumą nuo sudėtingų konfigūracijų paviršių ir neprieinamų paviršių, bus naudojami putokšliniai mišiniai.

Dezaktyvuojančių priemonių naudojimas IAE reglamentuotas Taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimo TV(2)-3 sąlygomis [6]. Planuojama ūkinė veikla jokių būdu nepakeis esamos šių priemonių tvarkymo tvarkos.

Drenažo vamzdynu skystosios atliekos bus nuleidžiamos į spec. kanalizacijos drenažo sistemą. Tolesnis nuotekų, susidariusių po dezaktyvavimo, tvarkymas bus vykdomas kaip ir skystųjų radioaktyviųjų atliekų IAE nustatyta tvarka.



**2.1.-12. pav. Mobilusis dezaktyvavimo didelio slėgio vandens čiurkšle įrenginys**

#### Apdorojimas slėginiais garais

Apdorojimo slėginiais garais technologija bus naudojama tepalais užterštų įrenginių valymui. Tepaluotos atliekos bus nupilamos į tepalų separacijos įrenginį.

##### **2.1.4.3. Sausojo apdorojimo apsauginė kamera**

Komponentams su nefiksuotu užterštumu bus naudojami paprasti dezaktyvavimo metodai, pavyzdžiui: apdorojimas šlifavimo mašinėlėmis, šepečiais, grandikliais arba šluostymas. Dezaktyvavimui pagerinti bus naudojamos specialiosios pastos ir geliai, užterštumui pašalinti mechaniniu būdu – šlifavimo ir abrazyvinės medžiagos.

Be to, galima panaudoti mobiliąją šratasrautę kabiną, tinkamą nedidelėms iki 500 kg metalo detalėms (išskyrus aliuminio) su sunkiai pašalinamu užterštumu atvirose paviršiuose apdirbti.

|                                                                                                                    |                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 46 lapas iš 242 |
| 2. TECHNOLOGINIAI PROCESAI                                                                                         | 2 versija       |

### Mobilusis (rankinis) šratasraučio įrenginys

Mobilusis (rankinis) šratasraučio įrenginys, kurio talpa  $20 \div 40$  l, naudojamas nedideliems pagal dydį ir masę elementams (iki 500 kg) valyti. Valymą rankiniu būdu atlieka operatorius, kuris yra kabinos išorėje; jis stebi per stebėjimo langelį ir valdo procesą. Kabinose yra specialios pirštinės. Užteršti elementai patalpinami į vidų per specialias pakrovimo duris ant specialaus padėklo. Valymas atliekamas inžekciniu būdu. Kabinoje sukomplektuotos nepertraukiamo abrazyvo tiekimo, valymo, oro paruošimo, dulkių šalinimo ir oro vėlesnio filtravimo sistemos. Abrazyvu gali būti smulkūs plieniniai skaldyti šratai, elektrokorundas, šlakas. Kaip dulkių gaudyklė standartiniame komplekte naudojamas galingas ciklonas su pakrovimo vožtuvu ir dulkių kaupimo maišu, specialiuoju oro filtravimo bloku. Taip pat pasiekiamas oro valymo lygis – 99%.

Įrenginio našumas -  $5 - 8 \text{ m}^2$  paviršiaus per val.



**2.1.-13. pav. Mobilusis (rankinis) šratasraučio įrenginys**

Išmontavimo atliekų transportavimui dezaktyvuoti ir po dezaktyvavimo, bus naudojami vilkikai su sunkiasvore priekaba, kėlimo įrenginiai.

### **2.1.5. Dozimetrinių matavimų atlikimas**

Išmontuojant ir dezaktyvuojant įrenginius, pagal galiojančiais IAE procedūras vykdomi šie matavimai:

- **Dozimetrinės būklės darbo vietose kontrolė** prieš pradedant darbus. Darbo vietoje atliekami dozės galios ir paviršinio užterštumo matavimai. Pagal matavimų rezultatus nustatomas darbo laikas ir asmeninių apsaugos priemonių naudojimo būtinybė.
- **Įrenginių išmontuotų dalių paviršinio užterštumo kontrolė**, siekiant nustatyti, ar nepadidėję kontroliniai lygiai. Matavimai atliekami keliuose planuojamos veiklos etapuose (žr. 1.4.-6 pav.):
  - Matavimai D-0, D-1, D-2 blokuose atliekami, siekiant priimti sprendimą dėl išmontavimo atliekų gabenimo:
    - į nebekontroliuojamųjų lygių medžiagų matavimo įrenginius (B10 projektas) arba smulkinti, jeigu radioaktyviojo užterštumo nėra,
    - dezaktyvuoti (G-1 blokas), jeigu atliekos radioaktyviai užterštos,
    - į trumpaamžių labai mažo aktyvumo radioaktyviųjų atliekų atliekyno Landfill buferinę saugyklą (B19 projektas), jeigu dezaktyvavimas yra ekonomiškai netikslingas.



|                                                                                                                    |                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 47 lapas iš 242 |
| 2. TECHNOLOGINIAI PROCESAI                                                                                         | 2 versija       |

- Matavimai G-1 bloke po dezaktyvavimo, siekiant priimti sprendimą dėl išmontavimo atliekų gabenimo:
  - į nebekontroliuojamųjų lygių medžiagų matavimo įrenginius (B10 projektas) arba smulkinti, jeigu radioaktyviosios taršos nėra,
  - į trumpaamžių labai mažo aktyvumo radioaktyviųjų atliekų atliekyno Landfill buferinę saugyklą (B19 projektas).
- Matavimai 119 past., siekiant patikrinti, ar atitinka nebekontroliuojamuosius lygius ir ar galima transportuoti į matavimo įrenginius (B-10 projektas).
- **Autotransporto užterštumo kontrolė** išvažiuojant iš pastato.
- **Radioaktyviųjų aerolių darbo aplinkos ore kontrolė.** Nustatoma būtinybė naudotis kvėpavimo organų apsaugos priemonėmis.
- **Kontroliniai kontenerių matavimai** transportuojant į nebekontroliuojamųjų lygių matavimo įrenginius (B10 projektas) arba į Landfill atliekyno buferinę saugyklą (B19/1 projektas). Tikrinamas atliekų atitikimas B10 arba B19 kompleksų kontroliniams lygiams ir kontenerių išorinių paviršių švara.

Pasibaigus D-0, D-1, D-2 bl. įrenginių I ir D darbams, bus atliktas D-0, D-1, D-2 bl. radiologinės būklės vertinimas, vadovaujantis Branduolinės energetikos objektų eksploatavimo nutraukimo reikalavimais P-2009-02 [7].

### 2.1.6. Išmontavimo atliekų išvežimas

Vykdamas planuojamą ūkinę veiklą, bus organizuotas išmontavimo atliekų transportavimas atskirais srautais – sąlyginai švirių atliekų ir radioaktyviai užterštų atliekų.

Be to, D-0 bl. įrenginių išmontavimas ir dezaktyvavimas bus vykdomas lygiagrečiai su G-1 bl. įrenginių išmontavimu ir dezaktyvacija, o D-1 ir D-2 bl. įrenginių I ir D - lygiagrečiai su G-2 bl. įrenginių išmontavimu ir dezaktyvacija. Todėl būtina užtikrinti ir atskirti atliekų srautus iš įvairių blokų - kaip sąlyginai neradioaktyviųjų atliekų, taip ir labai mažo aktyvumo atliekų.

Šiuo tikslu būtina:

- atliekoms iš D-0, D-1, D-2, G-1 ir G-2 bl. transportuoti ir pakuoti panaudoti atskirus (skirtingus) kontenerius, ir tai užtikrinama ženklinant kontenerius ir nurodant jų priklausomybę konkrečiam blokui;
- atlikti sąlyginai neradioaktyviųjų atliekų ir labai mažo aktyvumo atliekų iš D-0, D-1, D-2, G-1 ir G-2 bl. kontenerių ir pakuočių saugojimo vietų teritorinį suskirstymą;
- etapais vykdyti labai mažo aktyvumo atliekų iš D-0, D-1, D-2, G-1 ir G-2 bl. smulkinimo ir dezaktyvavimo operacijas atitinkamuose baruose.

Išmontavimo medžiagų transportavimo keliai nustatyti pagal darbų atlikimo zonas ir išmontavimo atlikimo seką. Transportavimas vykdomas -7,20, 0,00, +14,70, +19,20, +27,60, +32,40, +36,00 atžymose, naudojant 2 šachtas B eilėje dviejų stiebų keltuonais pagrindinei atliekų apimčiai (metalas, gelžbetonis išpjovus angas) perkelti, taip pat naudojant D-1, D-2 bl. 2 krovinius liftus nedidelėms pagal masę atliekoms transportuoti.

Atliekos D-1 ir D-0 bl. daugiausia perkeliamos 1 tonos transportavimo konteneriuose, 1 tonos transportavimo konteneriuose-dėžėse arba be kontenerio (stambiagabaričiai įrenginiai).

|                                                                                                                    |                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 48 lapas iš 242 |
| 2. TECHNOLOGINIAI PROCESAI                                                                                         | 2 versija       |

Išsamiai atliekų susidarymo, atliekų rūšių, jų pakuočių ir tvarkymo IAE klausimai išnagrinėti skyriuje „Atliekos“.

Atliekų transportavimas IAE vidaus keliais yra normali IAE eksploatavimo procedūra ir vykdomas pagal KRA transportavimo schemą [8]. Planuojamai ūkinei veiklai taikomas atliekų transportavimas schematiškai pateiktas 2.1.-14 pav.



|                                                                                                                    |                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 50 lapas iš 242 |
| 2. TECHNOLOGINIAI PROCESAI                                                                                         | 2 versija       |

#### **2.1.6.1. Radioaktyviai neužterštų išmontavimo atliekų transportavimas**

Išmontavimo atliekos, kurios pagal dozimetrinių matavimų rezultatus nėra radioaktyviai užterštos, bus išvežamos į nebekontroliuojamųjų lygių matavimo įrenginį (B10 projektas). Išmontavimo atliekos, kurios transportuojamos į nebekontroliuojamųjų lygių matavimo įrenginį, bus supakuojamos į standartines B10 komplekso pakuotes (1 t konteinerius arba 200 l statines), be to, bus galimybė panaudoti nestandartines pakuotes.

#### **2.1.6.2. Radioaktyviai užterštų išmontavimo atliekų transportavimas**

Išmontavimo atliekos, kurios pagal dozimetrinių matavimų rezultatus yra radioaktyviai užterštos, bus išvežamos tvarkyti atskirai, siekiant užkirsti kelią atliekų srautų susikirtimui ir galimam pakartotiniam atliekų užterštumui:

- radioaktyviai užterštos išmontavimo atliekos, kurių dezaktyvavimas yra ekonomiškai netikslingas, iškart bus transportuojamos į Landfill (B19);
- išmontavimo atliekos, kurios po dezaktyvavimo G-1 bloke nepasiekė sąlyginai neradioaktyviųjų atliekų lygio, bus transportuojamos į Landfill (B19) per G-1 bloko vartus;
- išmontavimo atliekos, kurios po dezaktyvavimo G-1 bloke pasiekė sąlyginai neradioaktyviųjų atliekų lygį, bus transportuojamos į nebekontroliuojamųjų lygių matavimo įrenginį (B10 projektas) per 119 pastato vartus.

Išmontavimo atliekos, transportuojamos į nebekontroliuojamųjų lygių matavimo įrenginį, bus supakuojamos į standartines B10 komplekso pakuotes (1 t konteinerius arba 200 l statines), be to, galima panaudoti nestandartines pakuotes.

Išmontavimo atliekos, kurių dezaktyvavimo nepakako joms priskirti prie sąlyginai neradioaktyviųjų atliekų, bus perkeltos tiltiniu kranu arba 1 t ir 10 t transportavimo konteineriuose prie LMAA pakavimo zonos, kur tiltiniu kranu, mobiliuoju kranu arba šakiniu krautuvu bus perkrautos iš transportavimo konteinerių į standartinius ISO - puskonteinerius.

#### **2.1.7. Baigiamieji darbai ir galutinė D blokų būklė po planuojamos ūkinės veiklos vykdymo**

Išmontavimui ir dezaktyvavimui naudojami įrenginiai, esant būtinybei, gali būti dezaktyvuoti ir ateityje panaudoti analogiškiems išmontavimo tikslams pagal kitus IAE projektus.

Likęs D blokų užterštumas neviršys esamų užterštumo lygių.

Pasibaigus darbams D-0, D-1 ir D-2 bl., pasilieka eksploatuojami sistemos ir elementai, būtini D blokų priežiūrai kituose eksploatavimo nutraukimo etapuose (žr. 1.4.1.2 p.).

|                                                                                                                    |                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 51 lapas iš 242 |
| 2. TECHNOLOGINIAI PROCESAI                                                                                         | 2 versija       |

## 2.2. Radiologinės sąlygos

IAE teritorija ir jos patalpos skirstomos į kontroliuojamąją zoną ir stebimąją zoną [9] su skirtingomis radiacinės kontrolės sąlygomis ir saugos priemonėmis. Stebimojoje zonoje radiacijos pavojaus veiksniai paprastai neviršija lygių, nustatytų kategorijos „Gyventojai“ asmenims, t. y. praktiškai jų nėra.

Kontroliuojamoje zonoje naudojamos arba gali būti taikomos tam tikros apsaugos priemonės ir saugos sąlygos personalo apšvitės kontrolei ir užterštumo pasklidimui kelio užkirtimui normalių darbo operacijų metu. D- blokai priklauso kontroliuojamajai zonai. Atsižvelgiant į potencialų radiologinį poveikį, kontroliuojamosios zonos patalpos klasifikuojamos pagal kategorijas – nuo III (esant potencialiam labai mažam radiacijos pavojui) iki I (esant potencialiam labai dideliui radiacijos pavojui). Klasifikacijos reikalavimai nustatyti BSR-1.9.3-2011 [10]. Atsižvelgiant į radiacijos pavojų, personalo buvimo laikas III kategorijos patalpose neribojamas. II ir I kategorijų patalpose personalo darbo laikas turi būti kontroliuojamas ir, esant būtinybei, ribojamas, siekiant neviršyti apšvitės ribų. Patekimas į kontroliuojamąją zoną vykdomas per sanitarines švarkas, užsidėjus asmenines odos apsaugos priemones, užsimovus spec. avalynę, ir apribojamas administracinėmis priemonėmis ir fiziniais barjeriais.

2.2.-1 lentelėje nurodytos radiacinės būklės parametrų ribinės reikšmės I, II ir III kategorijų patalpose, nustatytos BSR-1.9.3-2011 [10].

### 2.2.-1 lentelė. Kontroliuojamosios zonos patalpų klasifikavimas

| Kontroliuojamieji dydžiai                                       | III kategorija | II kategorija |            | I kategorija |
|-----------------------------------------------------------------|----------------|---------------|------------|--------------|
|                                                                 | <i>Iki</i>     | <i>Nuo</i>    | <i>Iki</i> | <i>Iki</i>   |
| Dozės galia, $\mu\text{Sv/val.}$                                | <12            | 12            | 56         | >56          |
| Paviršinis užterštumas $\beta$ dalelėmis, $\text{Bq/cm}^2$      | <40            | 40            | 266        | >266         |
| Paviršinis užterštumas $\alpha$ dalelėmis, $\text{Bq/cm}^2$     | <4             | 4             | 20         | >20          |
| Aerozolių tūrinis aktyvumas, $\text{Bq/m}^3$ (po 30' išlaikymo) | <185           | 185           | 1110       | >1110        |

Turi būti atlikti visų IAE įrenginių radiologiniai matavimai. Ši veikla vykdoma pagal planą, remiantis IAE darbo procedūromis [11], [12] ir Galutiniu eksploatavimo nutraukimo planu [13]. Radiologinio apibūdinimo tikslas – gauti tikrą informaciją apie IAE įrenginių, pastatų, statinių ir teritorijos radiologinę būklę.

Informacija apie radionuklidais užterštus komponentus ir sistemas leidžia optimizuoti atliekų tvarkymo planavimą nutraukiant IAE eksploatavimą, taip pat:

- sumažinti radioaktyviųjų atliekų kiekį, atskiriant radionuklidais neužterštus sistemas ir komponentus, kas leidžia tvarkyti juos kaip neradioaktyvias medžiagas;
- įvertinti radioaktyviųjų atliekų perdirbimo kompleksų, dezaktyvavimo įrenginių, saugyklų ir atliekynų poreikį;
- pasirinkti optimalius išmontavimo metodus (sumažinti personalo dozės apkrovas, užkirsti kelią radioaktyviosios taršos pasklidimui);
- galiausiai – sumažinti bendras IAE eksploatavimo nutraukimo sąnaudas.

Planuojant D-blokų įrenginių išmontavimo ir dezaktyvavimo veiklą, atlikti įrenginių radiologiniai matavimai [14 - 19] pagal Programas [11, 20, 21, 22]. Be to, 2014 m., siekiant parengti šią PAV ataskaitą, buvo nustatyti D-1 ir D-2 bl. įrenginių išmontavimo atliekų nuklidiniai vektoriai [23]. Tai išankstiniai nuklidiniai vektoriai. Ateityje turi būti parengti ir su VATESI suderinti nuklidiniai vektoriai, kurie bus panaudoti radioaktyviųjų atliekų tiksliai nuklidinei sudėčiai nustatyti. Šiuo metu pagal Programą [24] jau pradėti darbai D-1 ir D-0 bl. [25] išmontuojamų įrenginių nuklidiniam vektoriui nustatyti.

|                                                                                                                    |                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 52 lapas iš 242 |
| 2. TECHNOLOGINIAI PROCESAI                                                                                         | 2 versija       |

Toliau pateikiama D-blokų atliktų radiologinių matavimų rezultatų trumpa apžvalga. Išsami informacija pateikta ataskaitose [14, 15, 16, 17, 18, 19].

### 2.2.1. D-1, D-, D-2 blokų įrenginių radiologiniai tyrimai

Pagrindinių radiologinių tyrimų vykdymo tikslas yra:

- nustatyti užterštumo pobūdį (vidaus arba išorinis), įrenginių užterštų plotų lygius ir vietas;
- identifikuoti teršalus ir jų pasklidimą tiriamuosiuose objektuose;
- nustatyti pagrindinių gama daleles spinduliuojančių radionuklidų aktyvumą.

Galutinis pagrindinių radiologinių tyrimų tikslas yra išmatuoti įrenginių užterštumą atraminiais radionuklidais ir palyginti jų matuojamus lygius su kietųjų radioaktyviųjų atliekų parametrais [26] ir nebekontroliuojamųjų lygių reikšmėmis [27]. Pagal radiologinių tyrimų rezultatus prieinama prie išvados dėl galimybės nutraukti tiriamųjų objektų radiologinę kontrolę.

Vykdant radiologinius tyrimus, buvo nustatomi radioaktyvumo parametrai:

- gama spinduliuotės lygiavertės dozės galia;
- paviršiaus beta užterštumas („drėgnojo tepinėlio“ metodu);
- gama spektrometrija įrenginių buvimo vietoje;
- bandinių, paimtų nuo įrenginių vidaus paviršių, gama spektrometrija;
- objekto padidinto aktyvumo lokalizavimo vietos nustatymas („karštosios“ dėmės).

D-1 bl. įrenginių pagrindiniai radiologiniai tyrimai buvo atliekami nuo 2008 m. balandžio mėn. iki 2009 m. birželio mėn. pagal radiologinių tyrimų programą, parengtą LEI [20]. D-2 bl. įrenginių pagrindiniai radiologiniai tyrimai buvo vykdomi nuo 2013 m. sausio mėn. iki 2014 m. vasario mėn. pagal radiologinių tyrimų programą [22].

Matavimo objektais buvo šie D-1 ir D-2 bl. įrenginiai: deaeratoriai, vamzdynai, multihidrociklonai, ventiliacijos dėžės, filtrai, bakai, šaldytuvai, aušintuvai, spintos, armatūra, ventiliai ir pan. Įvykdžius tyrimus, nustatyta, kad pagrindiniai D-1 ir D-2 bl. radioaktyviojo užterštumo šaltiniai yra technologinės terpės:

- garas nuo reaktoriaus įrenginio iki turbogeneratorių;
- maitinamasis vanduo;
- pagrindinis kondensatas;
- šildančio garo kondensatas;
- nuotekos.

Dėl šių šaltinių radioaktyviai buvo užteršti įvairių technologinių sistemų pagrindinių įrenginių vidaus paviršiai (žr. duomenis 2.2-3 - 2.2-7 lentelėse), ir dėl jų atsirado šių įrenginių išorinių paviršių radioaktyvioji tarša.

D-0 bl. įrenginių pagrindiniai radiologiniai tyrimai buvo vykdomi nuo 2008 m. rugpjūčio mėn. iki rugsėjo mėn. pagal radiologinių tyrimų programą, parengtą LEI [21]. Daugelyje D-0 bl. patalpų (darbo kabinetai, dirbtuvės, sandėliai, koridoriai ir pan.) nėra radioaktyviojo užterštumo šaltinių. Matavimo objektais buvo šie D-0 bl. įrenginiai: vamzdynai, armatūra, plovimo kameros, traukos spintos, elektrinės krosnys, vakuuminiai siurbiai ir pan. Po įvykdytų tyrimų nustatyta, kad pagrindiniai D-0 bl. radioaktyviojo užterštumo šaltiniai yra panaudotų jonitinių dervų perpumpavimo tranzitiniai vamzdynai, nuotekų vamzdynai, nutiesti 206, 207, 208, 339, 340 pat. – chemijos technologinių komunikacijų koridoriuose. Tarp įrenginių, esančių D-0 bl., labiausiai užteršti yra radiochemijos laboratorijos įrenginiai ir spec. kanalizacijos sistema, skirta radioaktyviems bandiniams surinkti.

Kaip jau buvo paminėta (žr. 1.4.1 p.), ne visi D-1, D-2 ir D-0 bl. įrenginiai bus išmontuoti, vykdant planuojamą ūkinę veiklą. Kai kurie radionuklidais užteršti įrenginiai bus išmontuoti nugriaunant pastatus pagal kitus I ir D projektus. Šioje ataskaitoje minėti įrenginiai nenagrinėjami.



|                                                                                                                    |                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 53 lapas iš 242 |
| 2. TECHNOLOGINIAI PROCESAI                                                                                         | 2 versija       |

#### 2.2.1.1. Gama spinduliuotės lygiavertės dozės galios matavimo rezultatai. D-blokų patalpų klasifikavimas

Pagal matavimų rezultatus išaiškinta keletas patalpų, kuriose gama spinduliuotės lygiavertės dozės galia didesnė nei  $12 \mu\text{Sv/val.}$  (t. y. viršija ribines reikšmes, nustatytas III kategorijos patalpoms), gama spinduliuotės lygiavertės dozės galios rezultatai pateikti 2.2-2 lentelėje. Dozės galios reikšmės III kategorijos patalpoms daugiausiai neviršija  $0,2 \mu\text{Sv/val.}$  reikšmės.

#### **2.2.-2 lentelė. Gama spinduliuotės dozės galia D-blokų pastatų patalpose** [15, 17, 19]

| Eil. Nr. | Pat. Nr. | Patalpos pavadinimas               | Maksimali gama spinduliuotės dozės galia patalpose, $\mu\text{Sv/val.}$ | Patalpos kategorija pagal RS reikalavimus [10] |
|----------|----------|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| 1.       | 512D1    | Maitinamojo mazgo patalpa          | 480,0                                                                   | I                                              |
| 2.       | 507 D1   | Vamzdžių koridorius                | 40,3                                                                    | II                                             |
| 3.       | 738-D1   | D-GVRĮ boksas                      | 12,0                                                                    | II                                             |
| 4.       | 521-D1   | Maitinamojo mazgo patalpa*         | 25,00                                                                   | II                                             |
| 5.       | 512-D2   | Maitinamojo mazgo patalpa          | 1630,0                                                                  | I                                              |
| 6.       | 507-D2   | Vamzdžių koridorius                | 650,1                                                                   | I                                              |
| 7.       | 521-D2   | Maitinamojo mazgo patalpa          | 161,0                                                                   | I                                              |
| 8.       | 503-D2   | Garatiekių patalpa                 | 21,5                                                                    | II                                             |
| 9.       | 503A-D2  | Garatiekių patalpa                 | 16,0                                                                    | II                                             |
| 10.      | 412-D2   | Maitinamojo vandens KMP patalpa    | 16,7                                                                    | II                                             |
| 11.      | 737-D2   | Apvalkų sandarumo kontrolės boksai | 14,4                                                                    | II                                             |

Pastaba. 2014 m. planuojant darbus pagal I ir D projektą, analizuojant radiacinę būklę, planuojant personalo dozes, buvo vienietinių atvejų, kai buvo nustatyti padidintos gama spinduliuotės ekvivalentinės dozės galios taškiniai šaltiniai. Išsamiai šis klausimas išnagrinėtas Technologiniame projekte ir projekto saugos analizės ataskaitoje. 2.2.1.6 p. papildomai palyginami 2008-2009 metų ir 2014 metų matavimų duomenys.

#### 2.2.1.2. Paviršinio beta užterštumo matavimų rezultatai

Dėl beta užterštumo tikrinami įrenginiai, kurie gali būti užteršti tik iš išorės (elektros rinklės, grindų/sienų danga, izoliacija, kabeliai ir pan.). Bandinių, paimtų „drėgnojo tepinėlio“ metodu, rezultatai nėra reprezentatyvūs, kadangi analizuojamas tik silpnai fiksuotas, lengvai pašalinamas paviršinis užterštumas. Vis dėlto, paimtų bandinių gama spektrometriniai matavimai leidžia įvertinti radioaktyviojo užterštumo nuklidų sudėtį ir apskaičiuoti procentinį nustatytų gama spinduliuojančių nuklidų santykį technologinių sistemų įrenginiuose.

Pagal patalpų ir įrenginių paviršiaus užterštumo atliktų matavimų rezultatus aišku, kad labiausiai užteršti technologiniai įrenginiai, esantys 507 pat. vamzdžių koridoriuje, 512 ir 521 pat. maitinimo mazguose, taip pat garatiekių patalpose - 503, 503A pat. Maksimali įrenginių užterštumo reikšmė D-1 bl. patalpose yra  $0,64 \text{ Bq/cm}^2$  (521 pat.). Maksimali įrenginių užterštumo reikšmė D-2 bl. patalpose -  $164,05 \text{ Bq/cm}^2$  (512 pat.). Maksimali įrenginių užterštumo reikšmė D-0 bl. patalpose -  $0,05 \text{ Bq/cm}^2$  (0014 pat.).

#### 2.2.1.3. Spektrometrinių matavimų rezultatai

Gama spektrometrija įrenginių buvimo vietoje, naudojant kilnojamuosius gama spektrometrus, yra greičiausias ir paprasčiausias būdas gama spinduliuojančių nuklidų aktyvumui matuoti. Metodus leidžia patikrinti bendrojo, o ne tik pašalinamo užterštumo dydį, ir identifikuoti nuklidų sudėtį ir procentinį radioaktyviojo užterštumo gama spinduliuojančių nuklidų santykį. Gama spektrometrija įrenginių buvimo vietoje buvo atliekama, atsižvelgiant į kiekvieno objekto fono spektrą, matavimo vienetai –  $\text{Bq/cm}^2$  [14, 15, 16, 17, 18, 19].

Pagrindinių nuklidų aktyvumo procentinis indėlis į įvairių sistemų įrenginių radioaktyviojo

|                                                                                                                    |                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 54 lapas iš 242 |
| 2. TECHNOLOGINIAI PROCESAI                                                                                         | 2 versija       |

užterštumo suminį gama aktyvumą nurodytas 2.2-3 lentelėje ir atitinka informaciją, pateiktą Nuklidinio vektoriaus nustatymo ataskaitoje [28].

**2.2-3 lentelė. Atskirų nuklidų indėlis į D-1 bloko įrenginių užterštumo suminį gama aktyvumą**

| Sistema  | Vidutinė reikšmė,<br>Bq/cm <sup>2</sup> | Co-60,<br>% | Cs-137,<br>% | Mn-54,<br>% | Nb-94,<br>% | Cs-134,<br>% |
|----------|-----------------------------------------|-------------|--------------|-------------|-------------|--------------|
| 1RA      | 534,6                                   | 56,6        | 40,7         | 2,6         | 0,1         | -            |
| 1RC      | 192,9                                   | 91,7        | 7,1          | 1,0         | 0,2         | -            |
| 1RD      | 40,8                                    | 90          | 9            | 1           | -           | -            |
| 1RP      | 122,1                                   | 46          | 53           | 1           | -           | -            |
| 1RT      | 37,7                                    | 65          | 10           | 15          | 1           | 11           |
| 1SD      | 43,2                                    | 90          | 8            | 2           | -           | -            |
| 1TS      | 941,4                                   | 0,2         | 99,8         | -           | -           | -            |
| 1VG      | 1,0                                     | 60          | 40           | -           | -           | -            |
| Vidutinė | 239,2                                   | 62,44       | 33,45        | 2,83        | 1,12        | 0,16         |

Cs-137/Co-60 radionuklidų, nulemiančių D blokų įvairių sistemų įrenginių užterštumą, vidutinis santykis nurodytas 2.2.-4 lentelėje.

**2.2-4. lentelė. Cs-137/Co-60 radionuklidų, nulemiančių D blokų įrenginių užterštumą, vidutinis santykis**

| Sistema | A klasės atliekų<br>% [24]* | Vidutinis santykis Cs-137/Co-60 |                 |
|---------|-----------------------------|---------------------------------|-----------------|
|         |                             | D-1 blokas [24]                 | D-2 blokas [19] |
| RA      | 28,13                       | 0,72                            | 0,10            |
| RC      | 2,33                        | 0,08                            | 0,21            |
| RD      | 1,48                        | 0,10                            | 0,01            |
| RG      | 2,00                        | 0,37                            | 0,48            |
| RL      | 20,73                       | 3,10                            | 2,31            |
| RP      | 31,01                       | 1,14                            | 0,06            |
| RR      | 0,38                        | 1,51                            | 0,11            |
| RT      | 0,65                        | 0,15                            | 0,38            |
| SG      | 1,07                        | 0,11                            | 0,21            |
| SD      | 0,36                        | 0,09                            | 0,44            |
| SK      | 0,35                        | 3,6                             | 1,33            |
| SL      | 0,91                        | 0,54                            | 0,09            |
| TD      | 0,23                        | 0,43                            | 0,8             |
| TF      | 0,31                        | 1,04                            | 0,07            |
| TQ      | 0,01                        | 4,61                            | 1,04            |
| TU      | 0,17                        | 0,6                             | 1,47            |
| TS      | 1,30                        | 574,6                           | 79,6            |
|         | 91,43 %                     | -                               | -               |
| RM      | 2,86                        | -                               | 0,31            |
| TV      | 0,14                        | -                               | 0,06            |
| kiti    | 5,57                        | -                               | -               |
|         | 8,57 %                      | -                               | -               |

**Pastaba.** Atliekų % apskaičiuotas D-1 bloko išmontuojamiems įrenginiams. Dėl D-2 bloko tokių apskaičiavimų šiuo metu nėra, kadangi nėra atlikta įrenginių inžinerinė inventorizacija. Šiai ataskaitai konservatyviai priimama, kad D-2 bloko įrenginių procentinė sudėtis bus analogiška. Ateityje, rengiant D-2 bloko I ir D projektą, šie duomenys bus įvertinti atskirai.

Kai kurių šiuose dokumentuose nenagrinėjamų sistemų [11, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23] išmontavimo medžiagos užterštos neženkliai. Po dezaktyvavimo visos atliekos priskirtos 0 klasei. Tokių atliekų kiekis – ne daugiau 9%.

|                                                                                                                    |                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 55 lapas iš 242 |
| 2. TECHNOLOGINIAI PROCESAI                                                                                         | 2 versija       |

Papildomai 2.2.-5 lentelėje nurodomi planuojamų išmontuoti sistemų užterštumo maksimalios išmatuotos reikšmės, palyginus su išmontuojamomis (arba jau su išmontuotomis) pagal B9-1, B9-1(2), B9-2 projektus.

**2.2-5 lentelė. Įrenginių užterštumo pagrindiniais nuklidais lygiai (maksimalios išmatuotos reikšmės)**

| Sistemos<br>ženklėjimas | Spektrometrinių matavimų vietoje rezultatai, Bq/cm <sup>2</sup> |          |          |          |          |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|----------|
|                         | G-1                                                             | G-2      | V-1      | D-1      | D-2      |
| RA                      | 1,77E+03                                                        | 2,18E+03 | -        | 2,02E+03 | 2,53E+03 |
| RC                      | 2,18E+02                                                        | 9,4E+01  | -        | 4,26E+02 | 6,20E+02 |
| RD+RH                   | 7,61E+02                                                        | 2,27E+02 | -        | 8,69E+01 | 3,23E+01 |
| RE+RJ                   | 1,98E+03                                                        | 8,54E+02 | -        | -        | -        |
| RM                      | 1,93E+01                                                        | 2,57E+02 | -        | -        | -        |
| RP                      | 6,81E+01                                                        | 1,46E+02 | -        | 8,75E+02 | 1,13E+03 |
| RR                      | -                                                               | 3,32E+02 | -        | 2,61E+02 | 1,59E+00 |
| RT                      | 5,24E+02                                                        | 8,66E+02 | -        | 5,16E+01 | 4,81E+01 |
| SD                      | 1,24E+02                                                        | 1,06E+02 | -        | 4,32E+01 | 1,71E+01 |
| SH                      | 3,00E+01                                                        | 1,60E+02 | -        | -        | -        |
| SJ                      | 1,17E+01                                                        | 2,02E+01 | -        | -        | -        |
| TS                      | 4,47E+02                                                        | 9,21E+02 | 4,04E+02 | 1,74E+03 | -        |
| TQ                      | -                                                               | -        | 2,54E+02 | 6,37E+03 | 1,20E+03 |
| RL                      | -                                                               | -        | -        | 3,39E+02 | 9,13E+03 |
| TV                      | -                                                               | -        | -        | 1,69E+02 | 7,19E+02 |
| SK                      | -                                                               | -        | -        | 1,59E+02 | 1,19E+01 |
| SL                      | -                                                               | -        | -        | 2,94E+01 | 5,09E+01 |
| SG                      | -                                                               | -        | -        | 1,91E+01 | 6,46E+01 |
| TF                      | -                                                               | -        | -        | 1,12E+01 | -        |
| RG                      | -                                                               | -        | -        | 7,80E+00 | 2,61E+01 |
| VG                      | -                                                               | -        | -        | 1,00E+00 | 5,07E+00 |
| TH                      |                                                                 |          | 8,60E+01 |          |          |

#### 2.2.1.4. Skenavimo rezultatai<sup>3</sup>

Skenavimo metodas naudojamas, siekiant ištirti užterštumo pasiskirstymą ant įrenginių, t. y. siekiant nustatyti padidinto užterštumo lokalines vietas. Atlikus gama skenavimą D blokų patalpose, nustatyta:

- Dėl D-1 bl. įrenginių gama spinduliuotės laukų skenavimo ant atskirų įrenginių išaiškintos „karštosios“ dėmės. Tačiau šių „karštųjų“ dėmių<sup>4</sup> gama spinduliuotės dozės galia neviršija kriterijų, nustatytų A klasės radioaktyviosioms atliekoms (0,5 mSv/val.).
- Dėl D-2 bl. įrenginių gama spinduliuotės laukų skenavimo ant atskirų įrenginių išaiškintos „karštosios“ dėmės, kur gama spinduliuotės lygiavertės dozės galios intensyvumas viršija A ir B klasės atliekų kriterijus.
- D-0 bl. daugelis įrenginių yra be „karštųjų dėmių“ ir priskiriami A klasės atliekoms.

<sup>3</sup> Skenavimas – vertinimo metodas, skirtas radioaktyvumui nustatyti perkeliant detektorių virš tiriamo paviršiaus nustatytu greičiu ir nustatytu atstumu. Matavimai gali būti atliekami perkeliant patį tyrimo objektą (detektorius fiksuotas) arba gali būti panaudotas gama -skeneris, siekiant išaiškinti didelių objektų arba objektų grupių padidėjusio aktyvumo vietas – „karštas dėmės“.

<sup>4</sup> „Karštos dėmės“ - tiriamo objekto dalis, kurioje gama spinduliuotės dozės galia keletą kartų didesnė nei viso tiriamo objekto gama spinduliuotės dozės galia [15, 17, 19].

|                                                                                                                    |                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 56 lapas iš 242 |
| 2. TECHNOLOGINIAI PROCESAI                                                                                         | 2 versija       |

#### 2.2.1.5. D-blokų technologinių sistemų klasifikavimas

Remiantis radiologiniais matavimais [14, 15, 16, 17] 2.2-6 lentelėje nurodytas D-blokų technologinių sistemų klasifikavimas pagal užterštumo lygį ir pobūdį, taip pat atliktas atliekų klasės, kuriai bus priskirtos atitinkamos išmontavimo atliekos, išankstinis vertinimas (tik įrenginių, kurie bus išmontuoti vykdant planuojamą ūkinę veiklą). Radioaktyviųjų atliekų klasifikavimo principo aprašymas pateiktas skyriuje „Atliekos“.

#### **2.2-6 lentelė. D-blokų technologinių sistemų klasifikavimas pagal užterštumo lygį ir pobūdį**

| Ženklinimas | Sistemos pavadinimas                                                                                                                                    | Išmontuojamų įrenginių masė, t |         |         |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|---------|---------|
|             |                                                                                                                                                         | Iš viso                        | Класс А | Класс 0 |
| RA          | Šviežiojo garo vamzdynai, pagrindiniai apsauginiai vožtuvai, garo nuleidimo į ALS greitai veikiantis redukavimo įrenginys (GVRĮ), didelio slėgio žiedas | 798,355                        | 754,192 | 44,163  |
| RC          | Gari nuleidimo į kondensatorius greitai veikiantis redukavimo įrenginys (K-GVRĮ)                                                                        | 66,178                         | 57,473  | 8,705   |
| RD          | Turbinos didelio slėgio garo nuėmimai (turbinos 1-os pakopos garo nuėmimas)                                                                             | 42,126                         | 37,179  | 4,947   |
| RE*         | Turbinos pagrindinio kondensato valymas                                                                                                                 | 4,567                          | 4,567   | 0       |
| RL          | Maitinamasis vanduo                                                                                                                                     | 588,419                        | 580,714 | 7,705   |
| RG*         | Švaraus mažo druskingumo vandens tiekimo į mašinų salę vamzdynai (507, 701, 730, 738, 748, 753 pat.)                                                    | 56,731                         | 54,632  | 2,099   |
| RJ*         | Dervos hidraulinis pakrovimas ir iškrovimas (507 pat.)                                                                                                  | 3,857                          | 3,857   | 0       |
| RM          | Pagrindinis kondensatas                                                                                                                                 | 81,155                         | 72,753  | 8,402   |
| RP          | Turbinos savo reikmių garo kolektorius                                                                                                                  | 880,090                        | 817,573 | 62,517  |
| RR          | Nupūtimas nuo deaeratorių maitinimo įrenginio ir mašinų salės įrenginių                                                                                 | 10,832                         | 10,495  | 0,337   |
| RT          | Vamzdynų drenažo sistema. Sąlyginai švariojo garo kondensatas (504, 507, 541, 601 pat.). Maišymo vandens vamzdynas su kondensato valymu                 | 18,326                         | 18,210  | 0,116   |
| RU          | Savo reikmių garo kondensatas                                                                                                                           | 17,300                         | 13,943  | 3,357   |
| SG          | Garų tiekimo į sandariklius ir ežektorius sistema. Savo reikmių sąlyginai švariojo garo sistema (504, 507, 541, 601 pat.)                               | 30,312                         | 28,174  | 2,138   |
| SD          | Deaeratorių išgarinimo vamzdynas (506, 507, 529, 719, 753, 805 pat.)                                                                                    | 10,152                         | 7,691   | 2,461   |
| SH          | Turbinos drenažo sistema. Vamzdynas iš separatorių-garo perkaitintuvų kondensato rinktuvo į deaeratorius                                                | 41,359                         | 34,878  | 6,481   |
| SJ          | Tepaluotas kondensatas (507 pat.)                                                                                                                       | 5,739                          | 5,739   | 0       |
| SK          | Deaeratorių ištuštinimas                                                                                                                                | 10,054                         | 9,859   | 0,195   |
| SL          | Deaeratorių perpylimas                                                                                                                                  | 25,875                         | 21,400  | 4,475   |
| TC*         | DPCK prapūtimo vandens valymo sistema (išmontavimas 507 pat.)                                                                                           | 0,717                          | 0,717   | 0       |
| TD*         | Mažo druskingumo vandens valymo sistema ir mažo druskingumo vandens bakai (507 pat.)                                                                    | 6,618                          | 6,618   | 0       |
| TF          | Reaktorių skyriaus tarpiniai kontūrai (003, 512, 521, 729, 737 pat.)                                                                                    | 8,700                          | 8,652   | 0,048   |
| TH          | Reaktoriaus avarinio aušinimo sistema (512, 521 pat.)                                                                                                   | 8,163                          | 8,163   | 0       |
| TQ          | DPCK bakai, išbandymo hidraulinis slėgis ir aušinimo siurblių sandarinimo siurblynė (512, 521 pat.)                                                     | 0,182                          | 0,182   | 0       |
| TS          | Sprogiojo mišinio deginimo įrenginys, išlaikymo kamera, aktyvumo slopinimo įrenginys (507, 719, 753 pat.)                                               | 36,914                         | 36,071  | 0,843   |
| TV          | Bandinių ėmimo sistema (512, 521, 729, 737 pat.)                                                                                                        | 3,897                          | 3,722   | 0,175   |
| TU          | Įrenginių dezaktyvavimo sistema (507, 711, 719, 738, 748, 753, 908 pat.)                                                                                | 4,805                          | 4,805   | 0       |
| UD          | KMP daviklių prapūtimo sistema (412, 506, 514, 528, 529 pat.)                                                                                           | 0,139                          | 0,139   | 0       |
| VG          | Techninio vandens tiekimo sistema (507, 528 pat.)                                                                                                       | 12,035                         | 11,904  | 0,131   |
| VF          | Reaktorių skyriaus techninio vandens tiekimo sistema (pat.003, 023)                                                                                     | 337,460                        | 12,290  | 325,170 |
| VM          | Drenažo siurblynė (pat.003)                                                                                                                             | 8,473                          | 8,473   | 0       |
| WK          | Techninio vandens tiekimo sistema į VAS apatinio bako ventiliacijos                                                                                     | 0,255                          | 0,255   | 0       |

|                                                                                                                    |                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 57 lapas iš 242 |
| 2. TECHNOLOGINIAI PROCESAI                                                                                         | 2 versija       |

| Ženklinimas                                                                                                                           | Sistemos pavadinimas                                                                                     | Išmontuojamų įrenginių masė, t |                 |                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-----------------|----------------|
|                                                                                                                                       |                                                                                                          | Iš viso                        | Класс А         | Класс 0        |
|                                                                                                                                       | sistemą (pat.003)                                                                                        |                                |                 |                |
| XQ                                                                                                                                    | Techninio vandens kontrolės sistema (pat. 023)                                                           | 1,413                          | 0               | 1,413          |
| XT                                                                                                                                    | Durys                                                                                                    | 4,917                          | 4,917           | 0              |
| XY                                                                                                                                    | DPCK vamzdinių patalpų kontrolė (514,519 pat.)                                                           | 0,864                          | 0,861           | 0,003          |
| XP                                                                                                                                    | Pagalbinės metalo konstrukcijos (aikštelės, kopėčios)                                                    | 39,510                         | 39,323          | 0,187          |
| E<br>(EJ,EP)                                                                                                                          | Jėgos skirstomosios rinklės ir nenutrūkstanto maitinimo savo reikmių sekcijos                            | 1,100                          | 0               | 1,100          |
| L<br>(LE,LU,LX)                                                                                                                       | Maitinimo rinklės (vožtuvų, filtrų, sklendžių ir kt.. mažos galios armatūros)                            | 7,250                          | 0               | 7,250          |
| H (HZ)                                                                                                                                | Centralizuoti valdymo skydai (signalizacijos, apsaugos, matavimo, temperatūros ir išreitinimo kontrolės) | 0,984                          | 0               | 0,984          |
| J (JR, JT)                                                                                                                            | Matavimo ir valdymo spintos, KMP spintos ir valdymo skydai                                               | 0,680                          | 0,180           | 0,500          |
| 1#                                                                                                                                    | Kita (elementai, nepriskirti konkrečioms sistemoms)                                                      | 9,121                          | 6,920           | 2,201          |
|                                                                                                                                       | <b>Iš viso D-1 bloke</b>                                                                                 | <b>3185,624</b>                | <b>2687,521</b> | <b>498,103</b> |
| ORT                                                                                                                                   | Sąlyginai švariojo garo kondensatas                                                                      | 4,334                          | 4,057           | 0,277          |
| OSG                                                                                                                                   | Savo reikmių sąlyginai švarusis garas                                                                    | 9,879                          | 8,691           | 1,188          |
|                                                                                                                                       | <b>Iš viso D-0 bloke</b>                                                                                 | <b>14,213</b>                  | <b>12,748</b>   | <b>1,465</b>   |
| <i>D-2 bl. išmontavimo medžiagos<br/>(konservatyviai priimta, kad jos visiškai atitinka D-1 bl. atliekas, žr. 1 pastabą.1.4.1 p.)</i> |                                                                                                          | <b>3185,624</b>                | <b>2687,521</b> | <b>498,103</b> |
|                                                                                                                                       | <b>IŠ VISO: D-1 + D-2 + D-0</b>                                                                          | <b>6385,5</b>                  | <b>5387,790</b> | <b>997,671</b> |

Prieš išvežant išmontavimo medžiagas už kontroliuojamosios zonos ribų, būtina bus nustatyta atliekų nuklidinė sudėtis. Nuklidinės sudėties nustatymas bus atliekamas pagal nuklidinį vektorių, kurio nustatymo ataskaitą būtina suderinti su VATESI.

#### 2.2.1.6. Radiacinės būklės papildomų tyrimų 2014 m. rezultatų apžvalga

2014 m. rugsėjo mėnesį, siekiant parengti D-1 bloko įrenginių I ir D technologinį projektą, papildomai buvo atlikti patalpų ir įrenginių, kuriuose pagal ataskaitos duomenis [15] gama spinduliuotės lygiavertės dozės galia buvo didesnė nei 10  $\mu\text{Sv/val.}$ , tyrimai. Pagal papildomų tyrimų rezultatus, D-1 bloke liko trys tokios patalpos - 512, 521, 507 [29]. 2.2-7 lentelėje palyginami 2008-2009 metų ir 2014 metų matavimų duomenys.

#### 2.2-7 lentelė. Gama spinduliuotės dozės galios matavimo rezultatų, gautų 2008-2009 m. ir 2014 m., palyginimas

| Eil. Nr. | Pat. Nr. | Patalpos pavadinimas      | Maksimali gama spinduliuotės dozės galia patalpose, $\mu\text{Sv/val.}$ 2008-2009 | Maksimali gama spinduliuotės dozės galia patalpose, $\mu\text{Sv/val.}$ 2014-09-15 |
|----------|----------|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.       | 512D1    | Maitinamojo mazgo patalpa | 480,0                                                                             | 450,0                                                                              |
| 2.       | 507 D1   | Vamzdžių koridorius       | 40,3                                                                              | 30,0-50,0                                                                          |
| 3.       | 738-D1   | D-GVRĮ boksas             | 12,0                                                                              | 6,0                                                                                |
| 4.       | 521-D1   | Maitinamojo mazgo patalpa | 25,00                                                                             | 400,0                                                                              |

Užterštų patalpų ir įrenginių skaičiaus sumažėjimą galima paaiškinti tuo, kad laikotarpiu nuo 2009 m., siekiant pagerinti radiacinę būklę, kai kuriuose D-1 bloko įrenginiuose ir technologinėse patalpose buvo atlikti vamzdinių plovimo ir grindų dezaktyvavimo darbai. Dėl atliktų priemonių,

|                                                                                                                    |                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 58 lapas iš 242 |
| 2. TECHNOLOGINIAI PROCESAI                                                                                         | 2 versija       |

taip pat atsižvelgiant į radionuklidų pusėjimo laikotarpį radiacinė būklė šiose patalpose ženkliai pagerėjo.

Pagal gama spektrometrinių matavimų rezultatų ataskaitos rezultatus [15] buvo pasirinkti trys kontroliniai taškai, kuriuose gama spinduliuojančių nuklidų suminio aktyvumo reikšmės yra maksimalios. Vėliau šiuose taškuose buvo atlikti pakartotiniai matavimai, siekiant nustatyti užterštumo lygį 2014 m. rugsėjo mėnesio duomenimis, ir atliktas radionuklidų aktyvumo kontroliniuose taškuose perskaičiavimas 2015 m. sausio 1 d. duomenimis.

Pagal gautus rezultatus matyti, kad:

- Palyginus su 2008-2009 m. atlikto D-1 bloko įrenginių ir patalpų radiologinio apibūdinimo rezultatais, 2014 m. dėl vamzdžių plovimo, taip pat atsižvelgiant į radionuklidų pusėjimo laikotarpį gama spinduliuotės lygiavertės dozės galia ženkliai sumažėjo – nuo 6 % iki 300 % ir daugiau.
- Co-60 aktyvumas sumažėjo daugiau nei 2 kartus, Cs-137 - 13-15%, Mn-54 - iki 0,25 Bq/cm<sup>2</sup>, kitų nuklidų nėra.
- Atskirais atvejais atlikus pakartotinius matavimus tapo aišku, kad, atlikus vamzdyno plovimą ir prapūtimą, radionuklidų suminis aktyvumas sumažėjo daugiau nei 4 kartus.

#### 2.2.1.7. Pagrindinės išvados pagal radiologinių tyrimų rezultatus [15, 17, 19]

Šiame skyriuje pateikiamos tik pagrindinės išvados, kurios leidžia turėti bendrą supratimą apie radiologines sąlygas vykdant planuojamą veiklą. Išsami informacija nurodyta radiologinio apibūdinimo ataskaitose [14, 15, 16, 17, 18, 19], taip pat projekto dokumentuose [30, 31].

- D blokų technologinių sistemų įrenginių radioaktyviojo užterštumo aktyvumas, viršijantis minimaliai detektuojamą aktyvumą, nustatytas šiems gama spinduliuojantiems nuklidams: Mn-54, Co-60, Nb-94, Cs-134 ir Cs-137.
- Pagrindiniai taršos gama spinduliuotės nuklidai yra Co-60 ir Cs-137 (žr. 2.2.1.3. p.).
- Vykdam planuojamą ūkinę veiklą, bus išmontuojami įrenginiai, kurie pagal radioaktyvų užterštumą priskiriami 0 klasės atliekoms arba A klasės labai mažo aktyvumo trumpaamžėms atliekoms. Atlikus išmontavimo medžiagų dezaktyvavimą, daugelis jų bus perkvalifikuotos į 0 klasės atliekas (žr. šios ataskaitos 4 skyrių „Atliekos“).
- Jeigu pirminiame atliekų išmontavimo etape iš 507, 512, 521 pat. būtų pašalinti šaltiniai, kurių gama spinduliuotės lygiavertės dozės galios reikšmės yra didelės, tai suteiktų galimybę ženkliai sumažinti personalo, atliekančio I ir D darbus minėtose patalpose per visą išmontavimo darbų ciklą, dozės apkrovas.

|                                                                                                                    |                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 59 lapas iš 242 |
| 2. TECHNOLOGINIAI PROCESAI                                                                                         | 2 versija       |

## 2.3. Gaisrinės saugos priemonės

### 2.3.1. Gaisrinės saugos organizavimas IAE

Gaisrinės saugos užtikrinimo IAE veikla vykdoma pagal [32]. Gaisrinės saugos veiklą koordinuoja Audito, saugos ir kokybės valdymo skyriaus priešgaisrinės priežiūros ir civilinės saugos grupė, kuri kontroliuoja, kaip vykdomi IAE padaliniuose gaisrinės saugos reikalavimai.

Darbams, susijusiems su gaisro rizika, atlikti parengtos gaisrinės saugos instrukcijos; kai kurios instrukcijos, susijusios su planuojama ūkine veikla, nurodytos 2.4 skyriuje [33, 34, 35, 36, 37, 38].

Darbų gaisrinės saugos IAE klausimais organizavimas ir valdymas vykdomas pagal instrukciją [33], kurioje nurodyti pagrindiniai reikalavimai dėl teritorijų, pastatų priežiūros, cheminių medžiagų ir preparatų saugojimo, gaisrinės saugos priemonių priežiūros, saugaus statybos darbų atlikimo, įrenginių I ir D darbų, taip pat dėl darbų, susijusių su ugnies naudojimu ir kibirkščiavimu. Šioje instrukcijoje taip pat nurodyti reikalavimai dėl personalo kvalifikacijos ir jo paruošimo, pateikti nurodymai dėl personalo veiksmų gaisro atveju. Gaisro gesinimas ir gelbėjimo priemonių organizavimas IAE vykdomas pagal VPGV Ekstremalių situacijų likvidavimo planą [39].

### 2.3.2. Gaisrinės saugos priemonės, vykdančios planuojamą veiklą

Pirmiausia reikia pažymėti, kad daugelis darbų, vykdančių planuojamą ūkinę veiklą, bus vykdomi G-1 bl. (IAE 1-ojo bloko turbinų salė) ir 119 pastate, kurių gaisrinė sauga įvertinta anksčiau. Darbų gaisrinės saugos minėtuose pastatuose aprašymas šioje ataskaitoje nepateikiamas; jį, esant būtinybei, reikia žiūrėti dokumentuose [40, 41, 42].

Pagal gaisrinės saugos reikalavimus [43] IAE D-0, D-1, D-2 blokai priskiriami gaisrinės saugos grupei P.2.8 (pramoninės paskirties statiniai).

Pastate nėra Asg ir Bsg kategorijos patalpų; plotas, kuriame yra sprogiosios medžiagos, neviršija 10 %, todėl pastatas priskiriamas Eg kategorijai gaisro ir sprogimo pavojaus atžvilgiu.

Remiantis D-0, D-1, D-2 blokų patalpų gaisrinės saugos normatyviniais dokumentais, įrengtos gaisro aptikimo ir signalizavimo sistema (GA ir SS) bei automatinė stacionarioji gaisro gesinimo sistema (toliau – SGGS) [44, 45, 46].

GA ir SS naudojama gaisrui aptikti pradiniam jo kilimo etape, o automatinė SGGS naudojama skubiam užsidegimo gesinimui automatinėmis arba rankinėmis gaisro gesinimo priemonėmis.

Gaisrui gesinti numatyta pagrindinė gaisro gesinimo sistema (vandens debitas 110 l/sek., slėgis - 9 barų).

Pagrindinę gaisro gesinimo sistemą sudaro SGGS, vidaus gaisrinis vandentiekis su gaisriniais čiaupais, ugniai atsparios medžiagos, kuriomis yra apsaugoti D-0, D-1, D-2 blokų elektros kabeliai ir laikančiosios metalo konstrukcijos, taip pat gaisrinis inventorių.

Kiekvienoje darbo vietoje, kur planuojama saugoti, pakuoti ir dezaktyvuoti medžiagas, bus įrengti vidaus gaisrinio vandentiekio gaisriniai čiaupai (žr. [46]).

GA ir SS bei automatinė SGGS bus išmontuotos baigiamajame išmontavimo etape, suderinus su Visagino priešgaisrine gelbėjimo valdyba (toliau – VPGV), kai jau nebus jokio gaisro pavojaus.

Šiuo metu Ignalinos AE atliekami 1-ojo energijos bloko G-1 bloko analogiškų įrenginių I ir D darbai [40, 41]. Į teigiamą patirtį, užtikrinant I ir D darbų gaisrinę saugą G-1 bloke, bus atsižvelgta ir ji bus panaudota, atliekant D-0, D-1, D-2 blokų įrenginių I ir D darbus.

Siekiant užtikrinti tinkamą gaisrinę saugą, atliekant D-0, D-1, D-2 blokų įrenginių I ir D darbus, bus numatytos šios priemonės:



|                                                                                                                    |                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 60 lapas iš 242 |
| 2. TECHNOLOGINIAI PROCESAI                                                                                         | 2 versija       |

- parengtos **D-0, D-1, D-2 blokų aukštų gaisrinės saugos schemos**, kuriose turi būti nurodytos evakavimo kelių kryptys, evakavimo kryptų ženklų vietos, gesintuvų buvimo vietos, taip pat nurodyti gaisrinės pagalbos iškvietimo telefono numeriai iškvietimo numeriai ir kiti gaisrinės saugos ženklai [47], išmontuotų įrenginių ir įrankių sandėliavimo vietos, suvirinimo elektra ir pjaustymo įrankių pajungimo ir įžeminimo vietos, acetileno ir deguonies balionų saugojimo vietos, taip pat jų sutvarkymo, pasibaigus darbo dienai, tvarka;
- leidimas personalui atlikti įrenginių I ir D darbus turi būti įformintas potvarkiu po instruktavimo ir praktinio susipažinimo su Gaisrinės saugos planu;
- prie kiekvienų įėjimo į I ir D įrenginius durų turi būti įrengti ne mažiau nei du gesintuvai AG-5e [48], nedegus audeklas, taip pat turi būti lentelės, kuriose nurodyti VPGV pareigūnų iškvietimo numeriai [39]);
- pagrindinių įrenginių I ir D darbų bei paruošiamųjų darbų laikotarpiui turi būti įrengti ne mažiau nei du evakavimo išėjimai visose atžymose, taip pat iškabinti avarinio išėjimo ir evakavimo krypties ženklai [49];
- pastato visų patalpų durys ir vartai turi būti paženklinėti (nurodyti patalpos numeris, atsakingas už gaisrinę saugą asmuo, kategorija gaisro ir sprogimo atžvilgiu);
- nustatytos saugios gaisro atžvilgiu degių dujų balionų, suvirinimo medžiagų ir įrenginių saugojimo vietos, skudurų saugojimo vietos [33];
- nustatyti reikalavimai dėl gaisrinės saugos užtikrinimo, atliekant suvirinimo ir kitus ugnies darbus [34].

Ignalinos AE personalas, atliekantis I ir D darbus, pagal galiojančias IAE procedūras turi būti specialiai apmokyti gaisrinės saugos, kad susipažintų su gaisrinėmis rizikomis atliekant I ir D darbus, gaisrinės saugos priemonėmis, gaisro gesinimo priemonių panaudojimo taisyklėmis ir veiksmų gaisro metu tvarka [33, 35, 37, 38].

Įrenginių I ir D darbų atlikimo metu būtina laikytis šių nustatytų gaisrinės saugos reikalavimų:

- užtikrinti laisvus praėjimus, pravažiavimus, evakavimo kelius, priėjimus prie gaisro gesinimo priemonių (ne mažiau nei 0,8 m);
- laikytis gaisro atžvilgiu pavojingų medžiagų saugojimo taisyklių. Tepaluotas medžiagas, skudurus surinkti į metalinius konteinerius su dangčiais ir pašalinti iš patalpos, pasibaigus darbams; išpiltus degiuosius skysčius ir alyvą nedelsiant surinkti; mediniai elementai turi būti padengti ugniai atspariais mišiniais [33].
- aprūpinti ugnies darbų (metalo pjaustymo) darbų vietas nedegiaisiais audeklais, ekranais (1,0 mm storio plieno lakštas), gesintuvais, pirminėmis gaisro gesinimo priemonėmis.

Dirbant draudžiama:

- atlikti ugnies darbus be nurodymo ugnies darbams vykdyti [34], nevykdant priešgaisrinių priemonių, nesant gaisro gesinimo priemonių;
- rūkyti tam neskirtose vietose;
- naudoti pirmines gaisro gesinimo priemones ne pagal paskirtį;
- užrakinti evakavimo duris iš išorės ir užgriozdinti evakavimo išėjimus.

Kilus gaisrui, kiekvienas darbuotojas, kuris pirmas jį aptiko, privalo [49]:

- nedelsiant pranešti apie gaisrą elektrinės pamainos viršininkui tel. 2-02 (2-93-81),
- pranešant apie gaisrą (pirminis pranešimas), būtina nurodyti gaisro kilimo vietą (pastatas, blokas, patalpos, kur kilo gaisras, vieta), gaisro požymius (liepsna, dūmai), taip pat savo pareigybę, vardą ir pavardę;

|                                                                                                                    |                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 61 lapas iš 242 |
| 2. TECHNOLOGINIAI PROCESAI                                                                                         | 2 versija       |

- imtis priemonių nukentėjusiems pašalinti iš gaisro zonos;
- pradėti gesinti gaisrą turimomis gaisro gesinimo priemonėmis, vykdant jų naudojimo saugos priemones.

Gaisro gesinimas bus atliekamas VPGV pajėgomis pagal Plano reikalavimus [39].

## 2.4. Nuorodos

1. Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita. IAE 1-ojo energijos bloko turbinų salės įrangos dezaktyvavimas ir išmontavimas (B9-1 projektas), ĮAt-145(15.25.3).
2. IAE 1-ojo energijos bloko turbinų salės įrangos dezaktyvavimas ir išmontavimas (B9-1 projektas), Saugos pagrindimas, 2011 r., ArchPD-2245-75055.
3. 101/2 pastatas. Dujų ir oro išmetimų struktūrinė schema, DVSeD-0921-570;
4. 101/1,2 pst. D-0, D-1, D-2 blokų ventiliacijos sistemos techninis aprašymas, PTOed-0917-30;
5. 101/1,2 pst. G-1,2 blokų ir 119 pst. ventiliacijos sistemos techninis aprašymas, PTOed-0917-28.
6. Taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimas TV(2)-3, išduotas Ignalinos AE Aplinkos ministerijos Utenos regiono aplinkos apsaugos departamento. Atnaujintas 2009-12-28. Koreguotas 2010-10-21, 2010-12-22, 2011-04-08, 2011-12-12, 2012-01-23, 2012-07-03, 2012-08-23, 2013-03-22, 2013-09-16.
7. Reikalavimai branduolinės energetikos objektų eksploatavimo nutraukimui P-2009-2 (Žin., 2009, Nr. 43-1708).
8. 0, A, B, C, D, E, F kategorijų KRA transportavimo schema IAE teritorijoje, DVSeD-0921-242.
9. Radiacinės saugos IAE instrukcija, DVSeD-0512-2V2.
10. Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.9.3-2011 „Radiacinė sauga branduolinės energetikos objektuose“ (Žin., 2011, Nr. 122-5798).
11. Bendroji radiologinio apibūdinimo programa, DVSeD-0510-2.
12. Radiologinio apibūdinimo valdymo procedūros aprašas, MS-2-023-3, DVSta-2311-3.
13. Galutinis Ignalinos AE eksploatavimo nutraukimo planas, ArchPD-2241-755525v1, 2014 m.
14. D-1 bloko įrenginių vertinamųjų radiologinių matavimų atlikimo ataskaita, 2009 m., OOTot-0545-39.
15. D-1 bloko įrenginių pagrindinių matavimų atlikimo preliminarioji ataskaita, 2009 m., OOTot-0545-44.
16. D-0 bloko įrenginių vertinamųjų radiologinių matavimų atlikimo ataskaita, 2008 m., OOTot-0545-35.
17. D-0 bloko įrenginių pagrindinių matavimų atlikimo preliminarioji ataskaita, 2008 m., OOTot-0545-38.
18. D-2 bloko įrenginių vertinamųjų radiologinių tyrimų atlikimo ataskaita, 2013 m., RST-2345-28, At-1233(3.266).
19. D-2 bloko įrenginių pagrindinių matavimų atlikimo ataskaita, 2014 m., RST-2345-32, PD-4(19.54).
20. D-1 bloko įrenginių detalioji radiologinių tyrimų programa, 2008 m. ArchPD-1310-73677V1.
21. D-0 bloko įrenginių detalioji radiologinių tyrimų programa, 2008 m., ArchPD-1310-73676V1.
22. D-2 bloko įrenginių radiologinių tyrimų programa, 2012 m., DVSeD-2310-17.

|                                                                                                                    |                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 62 lapas iš 242 |
| 2. TECHNOLOGINIAI PROCESAI                                                                                         | 2 versija       |

23. IAE įrangos demontavimo ir dezaktyvacijos atliekų nuklidinio vektoriaus, naudojamo rengiant PAVA, nustatymo ataskaita, PD-9(19.54), ArchPD-2345-75560.
24. D-1 bloko įrangos nuklidinio vektoriaus nustatymo radiologinių matavimų programa, EPg-91(3.255).
25. Bendros ataskaitos, nustatant blokų D-0 ir D-1 įrangos nuklidinį vektorių, parengimo aktas, VAK-5318(3.105).
26. Branduolinės saugos reikalavimai BSR-3.1.2-2010. Radioaktyviųjų atliekų tvarkymo branduolinės energetikos objektuose iki jų laidojimo reikalavimai. VATESI, NTdok-0048-6.
27. Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.9.2-2011. Radionuklidų nebekontroliuojamųjų radioaktyvumo lygių medžiagoms ir atliekoms, susidarančioms branduolinės energetikos srities veiklos metu, nustatymas ir taikymas, VATESI, NTdok-0048-12.
28. D0 ir D1 blokų išmontavimo atliekų nuklidinio vektoriaus nustatymo ataskaita. ArchPD-2345-75688.
29. D-1 bloko radiacinės būklės 2008 m. ir 2014 m. palyginamosios analizės atlikimo rezultatų aktas, VAK-5677(3.105), 2014-10-09.
30. Technologinis projektas. Ignalinos AE D-1 bloko įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas. B9-7(1)–D1–TPDD–2207.
31. Ignalinos AE D-1 bloko įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas. Saugos pagrindimas.
32. Gaisrinės saugos valdymo procedūros aprašas (MS-2-006-1), DVSta-0611-1.
33. Gaisrinės saugos VĮ IAE objektuose bendroji instrukcija, DVSta-0612-3.
34. Saugaus ugnies darbų vykdymo organizavimo VĮ IAE objektuose instrukcija, DVSta-0612-2.
35. VĮ IAE gaisro gesinimo priemonių ir gaisrinės įrangos priežiūros ir naudojimo instrukcija, DVSta-0612-66.
36. Priešgaisrinių treniruočių VĮ IAE organizavimo instrukcija, DVSta-1412-4.
37. VĮ IAE personalo priešgaisrinio techninio minimumo mokymo ir žinių patikrinimo pravedimo instrukcija, DVSta-1412-3.
38. Gaisrinės saugos VĮ IAE įvadinio instruktavimo instrukcija, DVSta-1412-1.
39. Visagino priešgaisrinės gelbėjimo valdybos ekstremaliųjų įvykių ir avarijų padarinių likvidavimo Ignalinos atominėje elektrinėje planas, DVSnd-0041-11.
40. Statybos projektas B9.1/07014-61-SSP, „3 priedas- VĮ IAE turbinų salės įrangos išardymo ir dezaktyvavimo darbams naujai įrengiamų darbo zonų gaisrinės saugos dalis“, ArchPD-2299-74696V1.
41. VĮ IAE 1-ojo bloko turbinų salės įrenginių dezaktyvavimo ir išmontavimo technologinis projektas B9.1-G1-BD0032-2.11-005, Skirsnis „Gaisrinės signalizacija. Priešgaisrinės saugos organizavimas“, ArchPD-2259-75060V1.
42. Saugos analizės ataskaita VĮ IAE 2-ojo energijos bloko galutinio stabdymo ir kuro iškrovimo fazei. Pradinių įvykių pasirinkimas dėl VĮ IAE 2-ojo energijos bloko galutinio stabdymo ir kuro iškrovimo 1-osios ir 2-osios stadijų, ArchPD-2245-74661.
43. Gaisrinės saugos reikalavimai (Žin., 2010, 146-7510), DVSnd-0048-5.
44. Gaisro aptikimo ir signalizavimo sistemų projektavimo ir įrengimo taisyklės (Žin., 2009, 63-2538).
45. Stacionariųjų gaisrų gesinimo sistemų projektavimo ir įrengimo taisyklės (Žin., 2009, 63-2538).

|                                                                                                                    |                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 63 lapas iš 242 |
| 2. TECHNOLOGINIAI PROCESAI                                                                                         | 2 versija       |

46. Statinių vidaus gaisrinio vandentiekio sistemų projektavimo ir įrengimo taisyklės (Žin., 2009, 63-2538).
47. Gaisrinės saugos ženklų naudojimo įmonėse, įstaigose ir organizacijose nuostatai (Žin., 2005, 152-5630).
48. Gesintuvų techninės priežiūros taisyklės (Žin., 2010, 152-7772).
49. Bendrosios gaisrinės saugos taisyklės (Žin., 2005, Nr.26-852, 2010, 99-5167).

|                                                                                                                    |                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 64 lapas iš 242 |
| 3. ALTERNATYVŲ ANALIZĖ                                                                                             | 2 versija       |

### 3. ALTERNATYVŲ ANALIZĖ

Alternatyvų analizė atlikta, atsižvelgiant į darbų, atliekamų pagal kitus I ir D projektus, planavimo, licencijavimo ir praktinio vykdymo patirtį (žr.1.4.2 p.).

Alternatyvos analizuojamos, atsižvelgiant į nedelstino išmontavimo strategiją, priimtą pagal Lietuvos Respublikos nutarimą „Dėl valstybės įmonės Ignalinos atominės elektrinės pirmojo bloko eksploatavimo nutraukimo būdo“ [1].

Planuojamos ūkinės veiklos alternatyvas galima suskirstyti į šias grupes:

- darbų atlikimo vietos alternatyvos,
- technologinių sprendimų alternatyvos.

Nagrinėjant darbų atlikimo vietos alternatyvas, būtina suvokti, kad darbai turi būti atliekami tik IAE 1-ojo ir 2-ojo energijos blokų pastatuose. Kaip alternatyvos gali būti nagrinėjamos tik išmontuojamų įrenginių dezaktyvavimo ir smulkinimo operacijų vykdymo vietos.

#### 3.1. Darbų atlikimo vietos alternatyvos

Šiame skyriuje išnagrinėtos galimos išmontavimo medžiagų dezaktyvavimo ir smulkinimo vietos:

- smulkinimas ir dezaktyvavimas D-0, D -1 ir D-2 blokuose;
- smulkinimas ir dezaktyvavimas kituose 101/1 ir 101/2 past. blokuose (ne D-0, D -1 ir D-2);
- išankstinis išmontuotų įrenginių smulkinimas vietoje (D-0, D-1 ir D-2 blokuose), įrangos segmentų pervežimas į G-1 bloką arba 119 pastatą (atsižvelgiant į užterštumo lygį), papildomas smulkinimas ir dezaktyvavimas veikiančiuose įrenginiuose pagal turimą G-1 bloko I ir D projekto technologiją.

Pagal kitų IAE pastatų ir blokų (119, 117/1, 117/2 past., G-1 bl.) įrenginių I ir D darbų atlikimo patirtį žinoma, kad naujų įrenginių pirkimas, jų įrengimas, perdavimas eksploatuoti ir projekcinio pajėgumo realus pasiekimas, taip pat bloko paruošimas, kad juose būtų smulkinimo ir dezaktyvavimo barai, reikalauja daug lėšų ir laiko sąnaudų.

Šiuo atžvilgiu darbų atlikimas jau veikiančiuose smulkinimo ir dezaktyvavimo įrenginiuose yra kaip vienintelis tikslingas.

Rengiant projektinius dokumentus, buvo nagrinėjami įvairūs išmontavimo medžiagų transportavimo iš išmontavimo vietos į jų smulkinimo ir dezaktyvavimo vietą maršrutai. Kadangi pagal juos buvo numatytas medžiagų perkėlimas pastatuose ir tai neturės poveikio aplinkai, nurodytos alternatyvos šioje ataskaitoje nenagrinėjamos. Išsamus išmontavimo medžiagų transportavimo maršruto aprašymas turi būti pateiktas Technologiniame projekte

**Taigi vienintelė tikslinga darbų atlikimo vietos alternatyva:** išankstinis išmontuotų įrenginių smulkinimas atliekamas įrenginių įrengimo vietoje, išmontuoti segmentai pervežami į G-1 bl. ir 119 past., kur vykdomas tolesnis jų apdorojimas pagal turimą technologiją, priimtą G-1 bl. I ir D projektui (žr. 3.1.2 skyrių).

#### 3.2. Technologinių sprendimų alternatyvos

Technologiniai sprendimai, kuriuos galima priimti išmontuojamų įrenginių smulkinimui ir dezaktyvavimui atlikti, nagrinėjami, atsižvelgiant į analogiškų darbų atlikimo patirtį pagal G-1 bloko įrenginių I ir D [2], 117/1 pastato įrenginių I ir D [3], sėkmingai realizuoto 2010-2011 m., projektus, taip pat atsižvelgiant į technologinių alternatyvų, pasirinktų pagal B9-1 projektą (2.17 skyriaus „Ekonominė dalis“, ekonominį vertinimą [4]).

Technologiniuose sprendimuose nurodyti įvairūs įrenginių pjaustymo ir dezaktyvavimo variantai.

|                                                                                                                    |                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 65 lapas iš 242 |
| 3. ALTERNATYVŲ ANALIZĖ                                                                                             | 2 versija       |

Įrenginių pjaustymo ir dezaktyvavimo technologijos pasirenkamos, siekiant:

- kiek įmanoma (iki minimumo) sumažinti atliekamų darbų radiologinį poveikį IAE darbuotojams (ALARA principas);
- maksimaliai sumažinti antrinių atliekų kieki;
- maksimaliai sumažinti radioaktyviųjų atliekų kieki, dezaktyvuojant išmontavimo atliekas iki medžiagų nebekontroliuojamųjų lygių.

### 3.2.1. Įrenginių smulkinimo variantai

Galimos D blokų įrenginių išmontavimo ir smulkinimo technologijos:

- mechaninis pjaustymas (pjaustymas deimantine viela, pjūklų, žirklių ir t. t.);
- terminis pjaustymas (deguonies acetileno dujomis ar plazminis lankinis pjaustymas).

Kiekviena technologija turi savo privalumų ir trūkumų. Pjaustant mechaniniu („šaltuoju“) būdu, nesusidaro dujų (CO ir NOx) ir suvirinimo aerozolių. Kadangi valymo sistemos nesulaiko CO ir NOx<sup>5</sup> ir jos išmetamos į atmosferą, „šaltieji“ pjaustymo būdai šiuo atžvilgiu yra tinkamesni. Kita vertus, „šaltojo“ pjaustymo greitis ženkliai mažesnis, tai reiškia, kad darbo našumas taip pat mažesnis; be to, susidaro metalo drožlės, kurios bus priskirtos prie antrinių atliekų ir kurių dezaktyvavimas pakankamai sunkus, todėl yra netikslingas.

Radioaktyviai užterštus įrenginius geriau būtų smulkinti terminio pjaustymo būdu, nes didelis pjaustymo greitis leidžia sumažinti darbuotojų darbo su radioaktyviai užterštomis medžiagomis laiką. Tačiau, naudojant terminį pjaustymą, kai kurie radionuklidai nuo apdorojamo paviršiaus patenka į paviršiuje susidarantį metalo lydinį, ir šiuo atveju radioaktyvų užterštumą pašalinti yra labai sunku, taip pat padidėja radioaktyviųjų atliekų kiekis.

Todėl, pasirenkant įrenginių pjaustymo būdus, būtina atsižvelgti į tokius aspektus, kaip medžiaga, medžiagos storis, įrenginių konfigūracija, prieiga prie pjaustomo paviršiaus, darbo zonos sąlygos, įrenginių užterštumo lygis ir kt. Būdų ir įrankių pasirinkimas turi būti gerai apgalvotas ir diferencijuotas.

Nurodytų technologijų taikymas IAE yra pagrįstas, kadangi įmonėje yra veikiantys įrenginiai, įrankiai, kvalifikuoti ir apmokyti darbuotojai, taip pat sėkminga pramoninė patirtis, sukaupta išmontuojant analogiškus įrenginius pagal kitus projektus. 3.2.-1 lentelėje pateikti siūlomi D blokų įvairių įrenginių pjaustymo būdai.

<sup>5</sup> CO ir NOx kiekis aplinkos ore ribojamas pagal Europos Sąjungos reikalavimus. CO ir NOx kiekio išmetimuose dėl D blokų įrangos I ir D veiklos vertinimas atliktas skirsnio „Galimas planuojamos ūkinės veiklos poveikis įvairiems aplinkos komponentams“ skyriuje „Aplinkos oras“

|                                                                                                                    |                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 66 lapas iš 242 |
| 3. ALTERNATYVŲ ANALIZĖ                                                                                             | 2 versija       |

**3.2.-1 lentelė. D-0, D-1 ir D-2 blokų išmontavimo atliekų pjaustymo įrenginiai ir įrankiai**

| Išmontuojami įrenginiai                                   | Įrenginiai ir įrankiai išmontavimo ir smulkinimo vietoje<br>(D-0, D-1 ir D-2 blokai)                                                                                           | Papildomo smulkinimo įrenginiai ir įrankiai G-1 bloke                                                                                                                    | Papildomo smulkinimo įrenginiai ir įrankiai 119 pastate    |
|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| Deaeratoriai                                              | Pjaustymo deimantine viela įrenginys, veržliarakčiai, veržliasukiai, varžtapjoviai, pjaustymo deguonies acetileno dujomis ir plazminio pjaustymo įrenginiai                    | Pjaustymo deimantine viela įrenginys, stacionarus juostinis pjūklas, kampinė šlifavimo mašinėlė, pjaustymo deguonies acetileno dujomis ir plazminio pjaustymo įrenginiai | Deguonies acetileno dujų ir plazminio pjaustymo įrenginiai |
| Šilumokaičiai, aušintuvai, filtrai                        | Veržliasukiai, veržliarakčiai, varžtapjoviai, pjaustymo deguonies acetileno dujomis ir plazminio pjaustymo įrenginiai (esant būtinybei)                                        |                                                                                                                                                                          |                                                            |
| 914-1420 mm skersmens vamzdynai                           | Kampinė šlifavimo mašinėlė, pjaustymo deguonies acetileno dujomis ir plazminio pjaustymo įrenginiai                                                                            | Stacionarus juostinis pjūklas, kampinė šlifavimo mašinėlė, pjaustymo deguonies acetileno dujomis ir plazminio pjaustymo įrenginiai                                       | Deguonies acetileno dujų ir plazminio pjaustymo įrenginiai |
| 76÷914 mm skersmens vamzdynai                             | Greiferinės vamzdžiapjovės, rankinis juostinis pjūklas (180 mm skersmens), kampinė šlifavimo mašinėlė, pjaustymo deguonies acetileno dujomis ir plazminio pjaustymo įrenginiai |                                                                                                                                                                          |                                                            |
| Armatūra, vožtuvai, KMP įrenginiai ir nedideli įrenginiai | Veržliarakčiai, varžtapjoviai, pjūkleliai, veržliasukiai, kampinė šlifavimo mašinėlė                                                                                           |                                                                                                                                                                          | -                                                          |
| Metalo konstrukcijos                                      | Hidraulinės žirklys, veržliarakčiai, veržliasukiai, varžtapjoviai, pjaustymo deguonies acetileno dujomis įrenginys                                                             | Kampinė šlifavimo mašinėlė, pjaustymo deguonies acetileno dujomis ir plazminio pjaustymo įrenginiai                                                                      | Deguonies acetileno dujų ir plazminio pjaustymo įrenginiai |
| <76 mm skersmens vamzdynai                                | Svyruokliniai pjūklai, hidraulinės žirklys, rankinis juostinis pjūklas, kampinė šlifavimo mašinėlė                                                                             | Svyruoklinis pjūklas, kampinė šlifavimo mašinėlė, pjaustymo deguonies acetileno dujomis ir plazminio pjaustymo įrenginys                                                 | -                                                          |
| Elektros spintos                                          | Iškirtimo žirklys, kampinė šlifavimo mašinėlė                                                                                                                                  | -                                                                                                                                                                        | -                                                          |
| Kabelis ir kabelių loveliai                               | Hidraulinės žirklys, rankinės žirklys, svyruokliniai pjūklai, rankinis juostinis pjūklas, kampinė šlifavimo mašinėlė                                                           | -                                                                                                                                                                        | -                                                          |

*Pastaba. Terminis pjaustymas (plazminis ir deguonies acetileno dujomis), smulkinant radionuklidais užterštas išmontavimo medžiagas, bus naudojamas tiktais atvejais, kai neįmanoma ar netikslinga naudoti „šaltąjį“ pjaustymą.*



|                                                                                                                    |                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 67 lapas iš 242 |
| 3. ALTERNATYVŲ ANALIZĖ                                                                                             | 2 versija       |

### 3.2.2. Įrenginių dezaktyvavimo variantai

Dezaktyvavimo strategija grindžiama radiologine informacija apie dezaktyvavimo objektą. Informacija apie D blokų įrenginių užterštumą pateikta skirsnio „Technologiniai procesai“ skyriuje „Radiologinės sąlygos“.

Dezaktyvavimo darbų apimtys vykdomas yra vienas svarbiausių bendros I ir D strategijos aspektų, kadangi turi poveikio visoms pagrindinėms operacijoms, konkrečiai:

- dydžių mažinimo reikalavimai;
- atliekų apdorojimo ir saugojimo reikalavimai;
- nebekontroliuojamųjų lygių atliekų apimtys;
- sąnaudos.

D blokų įrenginių užterštumas apytiksliai yra toks, kaip ir G blokų įrenginių užterštumas. Todėl pasirenkant dezaktyvavimo metodus, taikomus išmontuojant D blokų įrenginius, buvo atsižvelgta į patirtį vykdant B9-1 projektą.

B9-1 projekto dokumentų rengimo etape buvo nagrinėjamos 3 strategijos:

- nedezaktyvuojant, t. y. visos atliekos laidojamos kaip radioaktyviosios;
- iš dalies dezaktyvuojant – dezaktyvuojami tik pasiekiami paviršiai;
- išsamus dezaktyvavimas – dezaktyvuojami pasiekiami ir sunkia pasiekiami paviršiai.

Įvertinus įvairius B9-1 projektui skirtus variantus, buvo prieita prie išvados, kad įvairioms įrenginių rūšims, atsižvelgiant į užterštumo rūšį ir jo intensyvumą, bus taikomi skirtingi dezaktyvavimo būdai, t. y. dezaktyvavimo būdo pasirinkimas turi būti apsvarstytas ir diferencijuotas. 3.2.-2 lentelėje pateikti siūlomi įrenginių išmontavimo atliekų dezaktyvavimo metodai [5], [6].

#### 3.2.-2 lentelė. D blokų įrangos išmontavimo atliekų dezaktyvavimo metodai

| Užterštumo pobūdis                                                                                                                     | Dezaktyvavimo metodas                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Stambių gabaritų metalo išmontavimo medžiagos (išskyrus aliuminį) su sunkiai pašalinamu užterštumu atviruose paviršiuose               | Automatinis apdirbimas šratais                                                                                                            |
| Nedidelių matmenų (iki 500 kg) metalo išmontavimo medžiagos (išskyrus aliuminį) su sunkiai pašalinamu užterštumu atviruose paviršiuose | Šratasrautis apdirbimas                                                                                                                   |
| Išmontavimo medžiagos su didelio ploto lengvai pašalinamu užterštumu (tepalų plėvelė, garų ir organinės druskų nuosėdos)               | Apdorojimas vandens srove (iki 500 ir 2500 barų slėgio)                                                                                   |
| Išmontavimo medžiagos su užterštumu sunkiai pasiekiamuose ir sudėtingos konfigūracijos paviršiuose                                     | Apdorojimas Radez tipo dezaktyvavimo priemone ir vėlesnis nuplovimas vandens srove                                                        |
| Išmontavimo medžiagos, užterštos alyvos ir tepalų nuosėdomis                                                                           | Apdorojimas garų srove (iki 10 barų slėgio)                                                                                               |
| Išmontavimo medžiagos su lengvai pašalinamu nedidelio ploto užterštumu                                                                 | Valymas šepečiu ir grandykle, drėgnas šluostymas, valymo gerinimui naudojamos dezaktyvavimo priemonės, šlifavimo ir abrazyvinės medžiagos |

Pagal išmontavimo atliekų dezaktyvavimo patirtį, vykdant kitus I ir D projektus, labiausiai efektyvus pasirodė esąs sausojo šratasraučio valymo metodas.

Pasirinkto metodo privalumas yra skystųjų radioaktyviųjų antrinių atliekų nebuvimas, oru

|                                                                                                                    |                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 68 lapas iš 242 |
| 3. ALTERNATYVŲ ANALIZĖ                                                                                             | 2 versija       |

pernešamų dulkių ir taršos išmetimo nebuvimas dėl dezaktyvavimo baro ventiliacijos sistemų konstrukcijos, daugkartinio pakartotinio šratų panaudojimo galimybė (antrinių atliekų kiekio mažinimas).

Tačiau taikant šį metodą, planuojamos ūkinės veiklos vykdymo metu tikslinga naudoti ir kitus metodus, atsižvelgiant į užterštumo pobūdį.

Dezaktyvavimui vykdyti gali būti naudojami įrenginiai, nustatyti B9-1 projekte, kvalifikuotas ir apmokytas personalas, taip pat sėkminga pramoninė patirtis dezaktyvuojant įrenginius pagal kitus I ir D projektus.

### 3.3. Nuorodos

1. LR Vyriausybės 2002 11 26 nutarimas № 1848 „Dėl valstybės įmonės Ignalinos atominės elektrinės pirmojo bloko eksploatavimo nutraukimo būdo“. Žin., 2002, № 114-5095.
2. Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita. IAE 1-ojo energijos bloko turbinų salės įrangos dezaktyvavimas ir išmontavimas (projektas B9-1), ĮAt-145(15.25.3).
3. Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita. Ignalinos AE 117/1 past. dezaktyvavimas ir išmontavimas (B9-0 projektas), Nr. ArchPD-0445-74310V1.
4. VĮ IAE 1-ojo bloko turbinų salės įranginių dezaktyvavimo ir išmontavimo technologinis projektas, ArchPD-2259-75062V1.
5. Dezaktyvavimo darbų vykdymo praktikos IAE analizės ataskaita, (2011-04-05, ĮAT-61(3.67.25)).
6. Dezaktyvacijos darbams skirtos IAE įrangos inventorizavimo ataskaita (2011-06-20, ĮAT-108(3.67.25)).

|                                                                                                                    |                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 69 lapas iš 242 |
| 4. ATLIEKOS                                                                                                        | 2 versija       |

## 4. ATLIEKOS

D-blokų įrenginių I ir D bus atliekamas IAE kontroliuojamoje zonoje, t. y. zonoje, kurioje galioja specialios apsaugos nuo jonizuojančiosios spinduliuotės ir radioaktyviosios taršos pasklidimo taisyklės bei patekimas į kurią yra kontroliuojamas.

Iki radiologinio apibūdinimo visos kontroliuojamosios zonos atliekos laikomos radioaktyviosiomis, joms taikomi BSR-3.1.2-2010 [1] reikalavimai. Radioaktyviųjų atliekų klasifikavimas turi būti atliekamas, atsižvelgiant į jų radioaktyviasias savybes bei remiantis šiais reikalavimais. Atliekų klasifikavimo tikslas – suskirstyti atliekas srautais arba komponentais, leidžiančiais maksimaliai optimizuoti tolesnio apdorojimo, saugiai gabenti tinkančių stabilų formų ir pakuočių gavimo, radiologinio apibūdinimo, saugojimo ir laidojimo procesą bei užtikrinti darbuotojų, aplinkos ir gyventojų saugą.

Pagal radiologinių matavimų rezultatus [2]-[6], D-blokų įrenginių I ir D darbų metu gali susidaryti tik 0 ir A klasių atliekos. Radioaktyviųjų atliekų kitų užterštumo lygių susidaryti negali. Informacija apie radioaktyviųjų atliekų, susidarančių išmontuojant ir dezaktyvuojant D-blokų įrenginius, apibūdinimą (atsižvelgiant į užterštumą radionuklidais) pateikta 4-1 lentelėje.

**4-1 lentelė. Atliekų, susidarančių atliekant D-blokų įrenginių I ir D darbus, apibūdinimas [1]**

| Atliekų klasė | Atliekų apibūdinimas                | Dozės galia paviršiuje, mSv/val. | Galutinis apdorojimas | Laidojimo būdas                                                                      |
|---------------|-------------------------------------|----------------------------------|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 0             | Nebekontroliuojamosios atliekos     | -                                | Nereikia              | Tvarkymas ir šalinimas pagal Lietuvos Respublikos įstatymą [7] ir Taisyklės [8], [9] |
| A             | Labai mažo aktyvumo atliekos (LMAA) | ≤0,5                             | Nereikia              | LMAA Landfill atliekynas                                                             |

Siekiant sumažinti kietųjų radioaktyviųjų atliekų susidarymą, visos kontroliuojamoje zonoje susidarančios atliekos jų susidarymo vietoje suskirstomos į radioaktyviasias atliekas ir sąlyginai neradioaktyviasias atliekas (SNA).

Atsižvelgiant į radiologinių matavimų rezultatus išmontavimo vietoje taip pat vykdomas atliekų rūšiavimas į degiąsias ir nedegiąsias, presuojamas ir nepresuojamas atliekas. Kiekvienam atliekų tipui yra įrengiamas kaupiamasis punktas. Kaupiamųjų punktų vietos bus nurodytos projekte. Atliekų tvarkymo tvarka, atsižvelgiant į jų radioaktyviojo užterštumo lygį, nurodyta 4.1 p.

Planuojamos ūkinės veiklos metu susidaro atliekos:

- išmontavimo atliekos – tai pati išmontuojama įranga (žr. 4.2 p.),
- antrinės atliekos, kurios susidarys išmontavimo ir dezaktyvavimo darbų metu (žr. 4.3 p.).

Vykdam planuojamą ūkinę veiklą, nenumatomas pavojingų atliekų susidarymas.

### 4.1. Atliekų tvarkymo tvarka

Atliekų tvarkymo tvarka nustatyta IAE dokumentuose, įskaitant [10]-[20]. Išsamiai radioaktyviųjų atliekų tvarkymas IAE aprašytas Radioaktyviųjų atliekų tvarkymo programoje [12].

Pagal D-blokų išmontuojamų įrenginių paviršinės taršos matavimų rezultatus išmontavimo atliekos bus skirstomos į A klasės radioaktyviasias atliekas (LMAA) ir SNA.

|                                                                                                                    |                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 70 lapas iš 242 |
| 4. ATLIEKOS                                                                                                        | 2 versija       |

#### 4.1.1. A klasės radioaktyviųjų atliekų tvarkymo tvarka

Išmontavimo metu susidarančių kietųjų radioaktyviųjų atliekų, laikinai saugojamų buferinėje saugykloje ir vėliau laidojamų Landfill komplekse, skirtame trumpaamžėms labai mažo aktyvumo atliekoms (LMAA), surinkimo, rūšiavimo, pakavimo, gabenimo ir išvežimo tvarka nustatyta IAE instrukcijoje [13]. Ši instrukcija parengta pagal BSR 3.1.2-2010 [1], bei projekto B19 saugos analizės ataskaitos reikalavimus [14]. Planuojamos veiklos metu susidarančios trumpaamžės LMAA bus gabenamos į Landfill kompleksą šių rūšių pakuotėse [13]:

- B19 komplekso ISO puskonteineris – metalinis konteineris, kurį projektuojant, gaminant ir bandant buvo laikomasi ISO 1469-1 standarto reikalavimų, atitinkančių eksploatavimo sąlygas, skirtas kietosioms nedegioms atliekoms ir medžiagoms gabenti ir matuoti. Išoriniai matmenys – 6060×2440×1300 mm (ISO-1496 standartas nereglamentuoja puskonteinerio aukščio), bruto masė iki 24 tonų.



4.1.-1 pav. B19 komplekso ISO puskonteineris

- B19 komplekso presuotas ryšulys – polietilenu aptrauktas presuotas ryšulys, skirtas degiosioms atliekoms (skudurams, polietilenui, popieriui, kartonui, plastikui ir kitoms atliekoms) patalpinti, gabenti ir matuoti. Išoriniai matmenys apytiksliai 1200×1100×700 mm.



4.1.-2 pav. B19 komplekso presuotas ryšulys

#### 4.1.2. Sąlyginai neradioaktyviųjų atliekų tvarkymo tvarka

Išmontavimo metu susidarančių SNA surinkimo, rūšiavimo, pakavimo ir išvežimo tvarka nustatyta IAE instrukcijose [14, 15].

Planuojamos veiklos metu susidarančios SNA bus gabenamos į medžiagų radioaktyvumo (nebekontroliuojamieji lygiai) matavimo įrenginius (kompleksas B10) atitinkamoje pakuotėje. B10 komplekso standartinės pakuotės [15]:

- B10 komplekso konteineris – metalinė dėžė, skirta kietosioms atliekoms ir medžiagoms gabenti ir matuoti. Vidiniai matmenys – 900×900×1200 mm, masė – 140 kg.

|                                                                                                                    |                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 71 lapas iš 242 |
| 4. ATLIEKOS                                                                                                        | 2 versija       |



**4.1.-4 pav. B10 komplekso konteineris**

- B10 komplekso statinė – metalinė statinė, skirta metalo atliekoms, kabeliui, biriosioms atliekoms, šiluminei izoliacijai ir kitoms kietosioms atliekoms gabenti ir matuoti. Masė – 21 kg, išorinis skersmuo – 610 mm, aukštis – 820 mm.



**4.1.-5 pav. B10 komplekso statinė**

- Pakuotė K-15 (159B past. konteineris) skirta kietosioms atliekoms ir medžiagoms matuoti ir transportuoti į 159B past., - tai metalinė dėžė, kurios vidaus matmenys 690x777x1063 mm, masė - 175 kg.



**4.1.-6 pav. Sąlyginai neradioaktyviųjų atliekų pakuotės išvaizda**

Be standartinių pakuočių, esant būtinumui, gali būti naudojamos kitos pakuočių rūšys. Pakuotė parenkama tokiu būdu, kad galima būtų tinkamai vykdyti atliekų gabenimą, saugojimą, matavimą, krovo ir kitus darbus. Pakuotei taip pat priskiriamas atskiras stambiagabaritis objektas, turintis savo identifikavimo numerį ir matuojamas nedalijant. Formuojant SNA pakuotes, būtina stebėti, kad gama spinduliuotės lygiavertės dozės galia pakavimo vietoje neviršytų  $0,15 \mu\text{Sv/val.}$ . Kraunant biriąsias ir susmulkintas atliekas į pakuotę, gama spinduliuotės dozės galią ir bendrąjį paviršinį  $\beta$  - užterštumą būtina matuoti kas 0,2 m sluoksnio, beriant atliekas į pakuotę. Kai pakuotė suformuota, gama spinduliuotės dozės galia 0,1 m atstumu nuo pakuotės neturi viršyti  $0,2 \mu\text{Sv/val.}$ , o bendrasis paviršinis beta užterštumas 1 cm atstumu nuo pakuotės neturi viršyti  $0,2 \text{ Bq/cm}^2$ .

Stambiagabaritės atliekos į B10 kompleksą gabenamos polietilenine plėvele apvyniotose pakuotėse

|                                                                                                                    |                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 72 lapas iš 242 |
| 4. ATLIEKOS                                                                                                        | 2 versija       |

arba uždengtos spec. transporto kėbulo tentu, siekiant išvengti radioaktyviosios taršos IAE teritorijoje. gama spinduliuotės dozės galia 0,1 m atstumu nuo pakuotės neturi viršyti 0,2  $\mu\text{Sv/val.}$ , o bendrasis paviršinis beta užterštumas 1 cm atstumu nuo pakuotės neturi viršyti 0,2  $\text{Bq/cm}^2$ .

#### 4.1.3. Neradioaktyviųjų atliekų tvarkymo tvarka

„0“ klasės atliekos nebekontroliuojamos ir tvarkomos pagal Lietuvos Respublikos atliekų tvarkymo įstatymą [7], taip pat pagal Taisykles [8], [9]. Neradioaktyviųjų atliekų kiekis, kuris susidarys planuojamos ūkinės veiklos metu, yra nedidelis. Tai parodyta 4.2.-2 lentelėje.

#### 4.2. Išmontavimo atliekos (pirminės atliekos)

Atliekų apimtis yra preliminariai nustatyta pagal D-blokų įrenginių inventORIZACIJOS rezultatus [23], atsižvelgiant į radiologinės charakterizacijos rezultatus [2]-[6].<sup>6</sup>

Išmontuojamų įrenginių masė yra 6385,5 t (neatsižvelgiant į gelžbetonio atliekas), kurios iki dezaktyvavimo skirstomos į atliekų klases tokiu būdu:

- 0 atliekų klasės – 997,7 t, 16 %
- A atliekų klasės -5387,8 t, 84 %.

Atlikus dezaktyvavimo darbus, pasikeis šių dviejų atliekų klasių santykis ir bus toks:

- 0 atliekų klasės – 5382,2 t, 84 %
- A atliekų klasės -1003,3 t, 16 %.

Duomenys apie pirmines atliekas, atsižvelgiant į išmontavimo medžiagų dezaktyvavimą, taip pat tolesnius atliekų tvarkymo būdus, apibendrinti 4.2.-1 lentelėje.

##### 4.2.-1 lentelė. D- blokų įrenginių išmontavimo medžiagos, atsižvelgiant į dezaktyvavimą

| Atliekų rūšis (medžiaga)                            | Atliekų masė, t | Landfill<br>(B19 projektas) |            | MRMĮ<br>(B10 projektas) |             |
|-----------------------------------------------------|-----------------|-----------------------------|------------|-------------------------|-------------|
|                                                     |                 | t                           | %          | m                       | %           |
| <b>D-1</b>                                          | <b>3185,624</b> | <b>499,466</b>              | <b>16</b>  | <b>2686,158</b>         | <b>84</b>   |
| Metalas (plieno - 99%, spalvotųjų metalų – apie 1%) | 3115,906        | 463,232                     | 15         | 2652,674                | 85          |
| Kabelis                                             | 1,609           | 0,018                       | 1          | 1,591                   | 99          |
| Izoliacinės medžiagos                               | 68,109          | 36,216                      | 47         | 31,893                  | 53          |
| <b>D-0</b>                                          | <b>14,213</b>   | <b>4,297</b>                | <b>30</b>  | <b>9,916</b>            | <b>70</b>   |
| Metalas (plieno - 100%)                             | 13,711          | 4,297                       | 31         | 9,414                   | 69          |
| Izoliacinės medžiagos                               | 0,502           | -                           | -          | 0,502                   | 100         |
| <i>Iš viso:</i>                                     | <b>3199,837</b> | <b>503,763</b>              | <b>16</b>  | <b>2696,074</b>         | <b>84</b>   |
| <b>D-2<sup>6</sup></b>                              | <b>3185,624</b> | <b>499,466</b>              | <b>16</b>  | <b>2686,158</b>         | <b>84</b>   |
| Metalas (plieno - 99%, spalvotųjų metalų – apie 1%) | 3115,906        | 463,232                     | 15         | 2652,674                | 85          |
| Kabelis                                             | 1,609           | 0,018                       | 1          | 1,591                   | 99          |
| Izoliacinės medžiagos                               | 68,109          | 36,216                      | 47         | 31,893                  | 53          |
| <i>IŠ VISO (D1+D0+D2)</i>                           | <b>6385,5</b>   | <b>1003,3</b>               | <b>16</b>  | <b>5382,2</b>           | <b>84</b>   |
| Gelžbetonis (D1+D0)                                 | 67,300          | 3,040                       | 4,5        | 64,260                  | 95,5        |
| Gelžbetonis D2 <sup>6</sup>                         | 67,300          | 3,040                       | 4,5        | 64,260                  | 95,5        |
|                                                     | <b>134,600</b>  | <b>6,080</b>                | <b>4,5</b> | <b>128,520</b>          | <b>95,5</b> |
| <i>IŠ VISO</i>                                      | <b>6520,1</b>   | <b>1009,4</b>               | <b>16</b>  | <b>5510,7</b>           | <b>84</b>   |

Taigi, planuojama, kad 84 % išmontuotų elementų masės bus dezaktyvuota iki nebekontroliuojamųjų lygių. 17 % išmontuotų elementų negali būti dezaktyvuota iki nebekontroliuojamųjų lygių. Tai daugiausia mažo skersmens vamzdynai ir armatūra, kurių vidinį

<sup>6</sup> Šios ataskaitos rengimo metu D-2 bloko įrenginių inžinerinė inventORIZACIJA nėra užbaigta. Todėl atliekų, galimų išmontuojant šio bloko įrenginius, kiekis konservatyviai priimamas kaip lygus D-1 bloko atliekų kiekiui, atsižvelgiant į D-1 ir D-2 blokų paskirties analogiškumą bei į juose esančių įrenginių sudėtį. Išsamiau D-2 bloko atliekų klausimas bus išnagrinėtas atitinkamų įrenginių I ir D technologiniame projekte (apytiksliai 2016-2018 m., žr. 1.6 p.).

|                                                                                                                    |                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 73 lapas iš 242 |
| 4. ATLIEKOS                                                                                                        | 2 versija       |

paviršių neįmanoma atitinkamai dezaktyvuoti ir kontroliuoti. Ši atliekų dalis apibūdinama kaip A klasės nepresuojamos atliekos (LMAA) ir bus gabenama į Landfill atliekyno buferinę saugyklą. D-blokų įrenginių išmontavimo metu susidarančios atliekos, kurios, kaip planuojama, bus priskirtos „0“ klasei, taip pat statybinės atliekos, susidarančios paruošiamųjų darbų metu, 4.2.-2 lentelėje papildomai klasifikuotos pagal Atliekų tvarkymo taisyklių reikalavimus [8].

**4.2.-2 lentelė. D-blokų įrenginių I ir D metu susidarančių „0“ klasės atliekų rūšys ir kiekis**

| Atliekos        |                       | Susidaro D-blokų įrenginių I ir D metu, t |
|-----------------|-----------------------|-------------------------------------------|
| kodas           | pavadinimas           |                                           |
| 17 04 05        | Geležis ir plienas    | 5261,6                                    |
| 17 04 01        | Spalvotieji metalai   | 53,1                                      |
| 17 06 04        | Izoliacinės medžiagos | 64,3                                      |
| 17 04 11        | Kabelis               | 3,2                                       |
| 17 09 04        | Gelžbetonis           | 128,5                                     |
| <b>Iš viso:</b> |                       | <b>5510,7</b>                             |

**4.3. Antrinės atliekos**

D-blokų įrenginių išmontavimo ir dezaktyvavimo metu susidarys šios antrinės atliekos:

- dezaktyvavimo ir pjovimo atliekos – šlakas, pjuvenos, dulkės ir kt.;
- panaudoti pjaustymo elementai – abrazyviniai diskai, pjūklo geležtės;
- panaudoti dezaktyvavimo įrenginio šratai;
- filtravimo elementai;
- panaudotos asmeninės apsaugos priemonės;
- laikina gabenimui skirta polietileninė pakuotė ir grindų danga, keičiami san. šliuzų kilimėliai, aptvėrimo „STOP“ juosta ir kitos naudojamos eksploatacinės medžiagos.

Be to, įrenginių dezaktyvavimo drėgnojo dezaktyvavimo kameroje metu (žr. 2.1.4.2 p.), pjaustant gelžbetonį deimantine viela susidaro skystosios radioaktyviosios atliekos. Drenažo vamzdžiu skystosios atliekos bus nuleidžiamos į spec. kanalizacijos drenažo sistemą. Toliau, po dezaktyvavimo, nuotekos bus tvarkomos kaip skystosios radioaktyviosios nuotekos pagal IAE nustatytą tvarką. Antrinės atliekos, susidarančios D-blokų įrenginių I ir D metu, nurodytos 4.3.-1 lentelėje.

**4.3.-1 lentelė. Antrinės atliekos, susidarančios D-0,1 blokų įrenginių I ir D metu<sup>7</sup>**

| Atliekos                                                                                           | Kiekis                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| <b>Kietosios atliekos</b>                                                                          |                          |
| Panaudotos dezaktyvavimo priemonės, susidariusios dėl šratasraučio valymo                          | 60,2 t                   |
| Šlakas ir drožlės, susidariusios dėl įrenginių pjaustymo                                           | 26,6 t                   |
| Panaudotos pjovimo medžiagos, AAP, polietileninė plėvelė, HEPA filtrai, kitos naudojamos medžiagos | 5,7 t                    |
| <b>Iš viso:</b>                                                                                    | <b>92,5 t</b>            |
| <b>Skystosios atliekos</b>                                                                         |                          |
| Dezaktyvavimo didelio slėgio vandeniui nuotekos                                                    | 283 m <sup>3</sup>       |
| Gelžbetonio pjaustymo deimantine viela įrenginio nuotekos                                          | 20 m <sup>3</sup>        |
| Praustuvių nuotekos                                                                                | 134 m <sup>3</sup>       |
| <b>Iš viso:</b>                                                                                    | <b>437 m<sup>3</sup></b> |

<sup>7</sup> Konservatyviai priimama, kad antrinių atliekų kiekis, vykstant D-2 bloko įrenginių I ir D, bus toks pat, kaip ir D-1 bloko įrenginių I ir D metu



|                                                                                                                    |                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 74 lapas iš 242 |
| 4. ATLIEKOS                                                                                                        | 2 versija       |

#### 4.5. Nuorodos

1. Branduolinės saugos reikalavimai BSR-3.1.2-2010 „Radioaktyviųjų atliekų tvarkymo branduolinės energetikos objektuose iki jų laidojimo reikalavimai“ (Žin., 2011, Nr. 3-121).
2. D-1 bloko įrenginių vertinamųjų radiologinių matavimų atlikimo ataskaita, 2009 m., OOTor-0545-39.
3. D-1 bloko įrenginių pagrindinių matavimų atlikimo preliminarioji ataskaita, 2009 m., OOTor-0545-44.
4. D-0 bloko įrenginių vertinamųjų radiologinių matavimų atlikimo ataskaita, 2008 m., OOTor-0545-35.
5. D-0 bloko įrenginių pagrindinių matavimų atlikimo preliminarioji ataskaita, 2008 m., OOTor-0545-38.
6. D-2 bloko įrenginių vertinamųjų radiologinių tyrimų atlikimo ataskaita, 2013 m., RST-2345-28, At-1233(3.266).
7. Lietuvos Respublikos atliekų tvarkymo įstatymas (Žin., 1998, Nr. 61-1726, 2002, Nr. 72-3016, 2004, Nr. 73-2544, 2005, Nr. 84-3111, 2008, Nr. 76-2999, 81-3180, 2009, Nr. 154-6961, 2011, Nr. 52-2501).
8. Atliekų tvarkymo taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2011-05-03 įsakymu Nr. D1-368 (Žin., 2011, Nr. 57-2721).
9. Atliekų susidarymo ir tvarkymo apskaitos ir ataskaitų teikimo taisyklės, patvirtintos Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2011-05-03 įsakymu Nr. D1-367 (Žin., 2011, Nr. 57-2720).
10. Radiacinės saugos IAE instrukcija, DVSeD-0512-2.
11. Atliekų tvarkymo ir tvarkos palaikymo valdymo procedūra, QA-2, DVSta-1311-1.
12. IAE radioaktyviųjų atliekų tvarkymo eksploatacijos nutraukimo stadijoje tvarka, DVSeD-1310-1.
13. Į Landfill komplekso buferinę saugyklą siunčiamų išmontavimo kietųjų radioaktyviųjų atliekų surinkimo, rūšiavimo ir gabenimo instrukcija, DVSeD-1312-15.
14. Trumpaamžių labai mažo aktyvumo atliekų kapinyno laidojimo moduliai. Preliminari SAA, S/14-PI.05.02.02.01.0001/PSAR-Dis-DRr/R:3 3 versija, 2012 m., LEI.
15. Sąlyginai neradioaktyviųjų atliekų ir medžiagų surinkimo, rūšiavimo ir išvežimo instrukcija DVSeD-1312-12.
16. Medžiagų radioaktyvumo matavimo nebekontroliuojamų lygių ribose (B10) komplekso aptarnavimo instrukcija, DVSeD-1312-22.
17. SNA pakuočių, skirtų radiologiniam apibūdinimui komplekse B10 ir atliekų susidarymo vietoje, formavimo reikalavimai, DVSeD-0548-1.
18. Kietųjų radioaktyviųjų atliekų transportavimo instrukcija, DVSeD-1312-11.
19. Panaudotų liuminiscinių lempų, baterijų (galvaninių elementų) ir akumuliatorių tvarkymo instrukcija, DVSeD-1312-13.
20. Tepalų ir sutepaluočių skudurų, užterštų radioaktyviasias atliekas, instrukcija, DVSeD-1312-17.
21. B9-1 projektas. Ignalinos AE 1-ojo bloko turbinų salės įrenginių dezaktyvavimo ir išmontavimo technologinis projektas, ArchPD-2259-75062V1.
22. IAE naujasis kietųjų atliekų tvarkymo ir saugojimo kompleksas. PAVA, 5 leidimas, išleista 2008 07 08. NUKEM Technologies GmbH, Lietuvos energetikos institutas, 2008.
23. 101/1 Pastato D-1 bloko įrangos ir sistemų elementu inžinerinės inventorizacijos ataskaita, At-2325(3.247).

|                                                                                                                                 |                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas              | 75 lapas iš 242 |
| 5. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS GALIMAS POVEIKIS ĮVAIRIEMS<br>APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS<br>5.1. Vanduo | 2 versija       |

## 5. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS GALIMAS POVEIKIS ĮVAIRIEMS APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS

### 5.1. VANDUO

#### 5.1.1. Hidrogeologinės sąlygos

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

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

Aktyvios vandens apykaitos hidrodinaminėje zonoje slūgso kvartero bei viršutinio – vidurinio Devono Šventosios – Upininkų vandeningieji kompleksai, kurie yra hidrauliškai susiję ir sudaro vieningą hidraulinę sistemą. Šių kompleksų vanduo yra gėlas, dažniausiai hidrokarbonatotinio magnio – kalcio cheminės sudėties tipo.

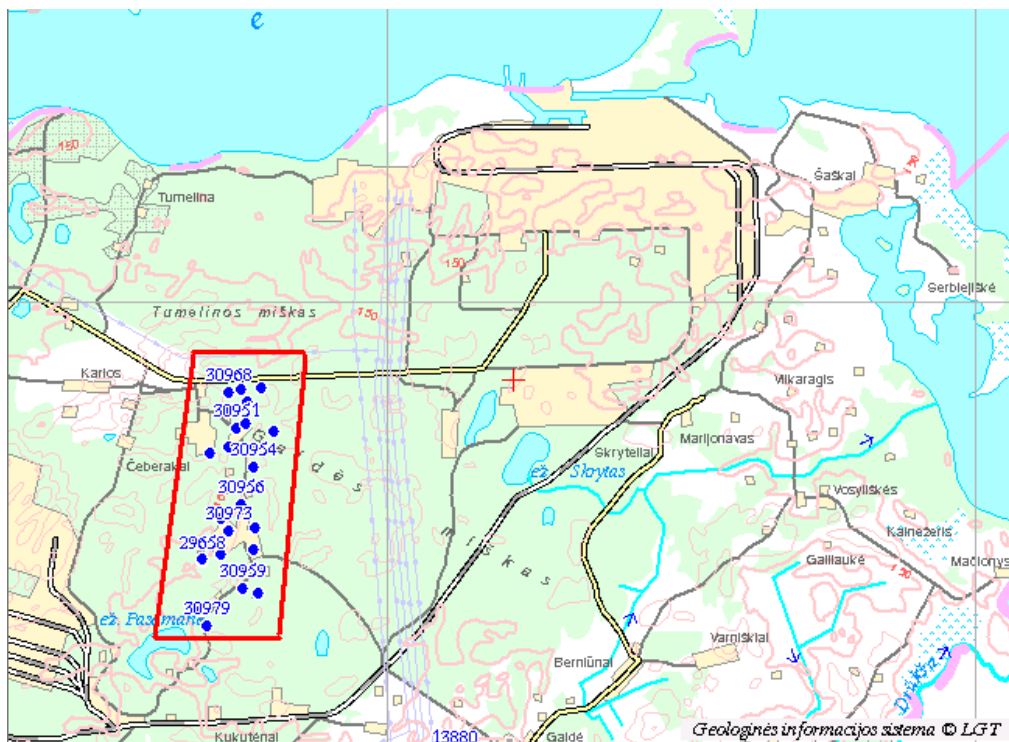
Kvartero vandeningąjį kompleksą, kurio storis kinta nuo 85 iki 100 m o vietomis paleoįrėžiuose siekia iki 260 m, sudaro gruntinis ir 6 spūdiniai (subspūdiniai) tarpmoreniniai vandeningieji sluoksniai. Gruntinis vandeningasis sluoksnis yra paplitęs visoje teritorijoje, jį sudaro vėlyvojo Pleistoceno bei Holoceno amžiaus suklotos nuogulos. Tai moreninis priemolis ar priesmėlis, aleuritas įvairaus rupumo smėlis, žvirgždas gargždas bei durpė. Šis vandeningasis sluoksnis yra maitinamas atmosferos kritulių drėgmės per aukščiau slūgsančias neprisotintas vandeniu paviršines nuogumas (aeracijos zoną). Gruntinio vandeningojo sluoksnio vandens lygis yra aukštesnis nei žemiau slūgsančių vandeningųjų sluoksnių, t.y. pastarieji yra maitinami gruntiniu vandeniu.

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

Po kvartero vandeninguoju kompleksu slūgso Šventosios–Upininkų vandeningasis kompleksas, kurį sudaro smulkus ir smulkutis smėlis, silpnai sucementuotas smiltainis, aleuritas ir molis. Komplekso storis yra 80–110 m.

Šventosios-Upininkų vandeningojo komplekso vanduo naudojamas Visagino m. ir IAE reikmėms. Visagino m. vandenvietės įrenginiai ir gręžiniai yra apytiksliai 3 km į pietvakarius nuo IAE aikštelės (5.1.-1. pav.).

|                                                                                                                                 |                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas              | 76 lapas iš 242 |
| 5. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS GALIMAS POVEIKIS ĮVAIRIEMS<br>APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS<br>5.1. Vanduo | 2 versija       |



**5.1.-1. pav. Artezinių gręžinių išdėstymo schema**

Vandenvietės įrenginiai yra teritorijoje, kurioje geotektoninės ir hidrogeologinės sąlygos užtikrina tam tikrą Šventosios-Upninkų vandeningojo komplekso gamtinį saugumą. Komplekso izoliacinio sluoksnio storis viršija 25 m, be to šis sluoksnis 50 – 75% sudarytas iš molio ir priemolio [3, 4].

Natūraliomis požeminio vandens srauto sąlygomis vanduo iš IAE teritorijos niekada nepatenka į Visagino m. vandenvietę, tai patvirtina modeliavimo rezultatai. Jeigu Visagino m. vandenvietę veiks 40 000 m<sup>3</sup>/parą pajėgumu, tarša iš IAE pasieks vandenvietės zoną per 300-400 metų [5, 6, 7].

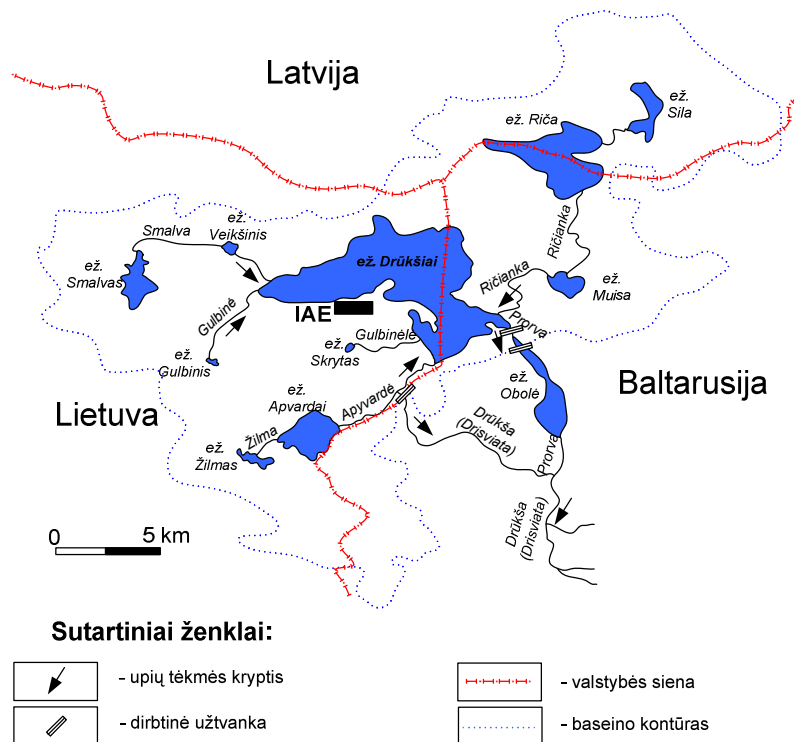
### 5.1.2. Vietovės hidrologinės sąlygos

Drūkšių ežeras – didžiausias Lietuvos ežeras, kurį kerta Lietuvos–Baltarusijos siena, tačiau didžiausia akvatorijos dalis (apie 85 %) priklauso mūsų šaliai. Ežero natūralus plotas 44,8 km<sup>2</sup>, vandens tūris 367,6 mln.m<sup>3</sup>, jo vandens lygis - 141,6 m virš jūros lygio. Maksimalus ežero gylis siekia 33,3 m, vidutinis gylis – 7,6 m. ežero ilgis – 14,3 km, maksimalus plotis – 5,3 km, perimetras – 60,5 km. Ežerui būdinga palyginti lėta vandens apykaita [8, 9].

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

Drūkšių ežero baseinas (564 km<sup>2</sup>) yra trijų valstybių teritorijoje: Lietuvos – 282 km<sup>2</sup> (50%), Latvijos – 102 km<sup>2</sup> (18%) ir Baltarusijos 180 km<sup>2</sup> (32%) [8, 9]. Drūkšių ežero vandens baseino schema pateikta 5.1.-2. pav.

|                                                                                                                    |                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 77 lapas iš 242 |
| 5. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS GALIMAS POVEIKIS ĮVAIRIEMS<br>APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS   | 2 versija       |
| 5.1. Vanduo                                                                                                        |                 |



5.1.-2. pav. Drūkšių ežero hidrografinio tinklo schema

### 5.1.3. Aplinkos vandens komponento būklė

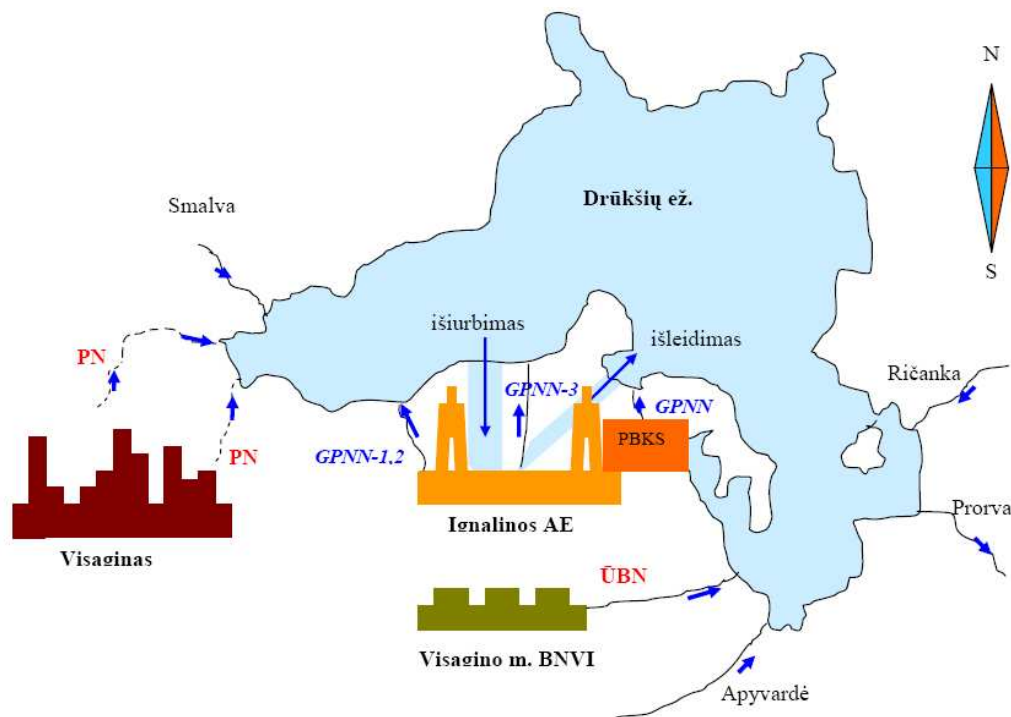
#### Drūkšių ežeras

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

- vandens masės šildymo dėl IAE šiluminių išleidimų,
- biogeninio charakterio teršalų, patenkančių į ežerą su nuotekomis po Visagino miesto valymo įrenginių kompleksu, išleidimo,
- teršalų, patenkančių į ežerą su Visagino miesto paviršiaus nuotekomis.

Antropogeninės kilmės nuotekų išleidimo į Drūkšių ežerą schema pateikta 5.1.-3. pav.

|                                                                                                                                 |                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas              | 78 lapas iš 242 |
| 5. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS GALIMAS POVEIKIS ĮVAIRIEMS<br>APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS<br>5.1. Vanduo | 2 versija       |



### 5.1.-3. pav. Aušinimo vandens ir buitinių nuotekų išleidimas į Drūkšų ežerą

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

Sustabdžius IAE energijos blokus, karšto vandens, sušilusio ryšium su technologinės įrangos aušinimu, išleidimas į Drūkšų ežerą, sumažėjo. Atitinkamai sumažėjo Drūkšų ežero vandens paviršiaus garavimas.

Drūkšų ežero paviršiaus vandens, panaudoto 2008-2013 metų laikotarpiu, kiekis:

| Metai                         | 2008      | 2009      | 2010   | 2011   | 2012   | 2013   |
|-------------------------------|-----------|-----------|--------|--------|--------|--------|
| Kiekis, tūkst. m <sup>3</sup> | 1 746 280 | 1 906 966 | 83 282 | 83 093 | 58 920 | 22 652 |

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

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

|                                                                                                                                 |                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas              | 79 lapas iš 242 |
| 5. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS GALIMAS POVEIKIS ĮVAIRIEMS<br>APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS<br>5.1. Vanduo | 2 versija       |

Pagal IAE aplinkos monitoringo programą [10], [11] IAE regione nuolat atliekama požeminio vandens stebėseną, į Drūkšių ežerą išmetamų nuotekų stebėseną ir paties Drūkšių ežero vandens kokybės stebėseną. Stebėsenos klausimai smulkiai išnagrinėti skyriuje „Stebėseną“. Pagal Lietuvos Respublikos aplinkosaugos norminių dokumentų reikalavimus [12], [13], [14], [15] ataskaitos rengiamos, remiantis stebėsenos rezultatais. Išsamią informaciją apie stebėsenos rezultatus galima rasti šiose ataskaitose.

Drūkšių ežero vandens cheminio monitoringo, kurį vykdo atestuotos IAE laboratorijos pagal IAE monitoringo programą [11], rezultatai po abiejų IAE energijos blokų sustabdymo, t.y. 2011 - 2013 m., yra pateikti 5.1.-1 lentelėje. Palyginimui 5.1.-1 lentelėje taip pat pateiktos vandens kokybės rodiklių vidutinės daugiametės koncentracijos periodu prieš elektrinės paleidimą (1979-1983 m.) [16] ir pradėjus IAE eksploatavimą [8, 17].

#### 5.1.-1. lentelė. Drūkšių ežero vandens mėginių teršalų koncentracija

| Nustatomi parametrai                            |                      | 1979-1983 | 1984-1988 | 1989-1993 | 1994-1997 | 2001-2010 | 2011  | 2012  | 2013  |
|-------------------------------------------------|----------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------|-------|-------|
| Pavadinimai                                     | Vertinimo kriterijai |           |           |           |           |           |       |       |       |
| pH, vnt.pH                                      | 6÷9 [18]             | 8,2       | 8,0       | 8,4       | 8,1       | 8,3       | 8,4   | 7,8   | 8,1   |
| Amonio azotas (NH <sub>4</sub> -N), mgN/l       | ≤ 1[18]              | 0,22      | 0,35      | 0,21      | 0,20      | 0,043     | 0,012 | 0,009 | 0,009 |
| Nitritinis azotas (NO <sub>2</sub> -N), mgN/l   | ≤ 0,15[18]           | 0,001     | 0,002     | 0,002     | 0,003     | 0,009     | 0,003 | 0,004 | 0,003 |
| Nitratinis azotas (NO <sub>3</sub> -N), mgN/l   | -                    | 0,05      | 0,06      | 0,07      | 0,08      | 0,14      | 0,19  | 0,14  | 0,13  |
| Bendras azotas, mg/l                            | 1,2 [20]             | 1,29      | 1,53      | 1,14      | 1,26      | 0,8       | 0,6   | 0,6   | 0,6   |
| Fosfatinis fosforas (PO <sub>4</sub> -P), mgP/l | ≤0,4 [18]            | 0,002     | 0,005     | 0,015     | 0,018     | 0,060     | 0,014 | 0,006 | 0,003 |
| Bendras fosforas, mg/l                          | ≤0,05 [20]           | 0,06      | 0,05      | 0,07      | 0,15      | 0,05      | 0,03  | 0,02  | 0,02  |
| Permanganatinis indeksas (PI), mg/l             | -                    | 5,5       | 6,1       | 6,9       | 11,0      | 7,3       | 6,5   | 6,3   | 5,6   |
| BDS-7, mg/l                                     | ≤6 [18]              | 1,6       | 1,9       | 2,3       | 2,0       | 2,3       | 2,0   | 1,7   | 1,7   |
| Chloridai, mg/l                                 | 300 [19]             | 8,8       | 9,9       | 10,7      | 9,8       | 13,3      | 9,7   | 10,1  | 9,9   |
| Sulfatai, mg/l                                  | 100 [19]             | 8,9       | 12,6      | 18,6      | 19,3      | 13,8      | 11,3  | 9,4   | 7,0   |

**Pastaba.** Analizuojant lentelėje pateiktus monitoringo rezultatus, vertėtų atkreipti dėmesį, kad 2001-2013 m. duomenys – tai monitoringo, vykdyto išskirtinai tik Drūkšių ežero navigacijos periodu, rezultatai, kas atitinka pagal Monitoringo programą [11], o Drūkšių ežero tyrimai prieš elektrinės paleidimą (1979-1983 m.) buvo atliekami visą parą.

Kaip matyti iš 5.1.-1. lentelėje pateiktų duomenų, Drūkšių ežero vandens kokybės rodikliai atitinka nustatytus normatyvus [18], [19], [20]. BDS ir permanganatinio indekso santykis, neviršijantis 1 (BDS/PI<1), rodo, kad ežero apsivalymo procesai vyksta normaliai.

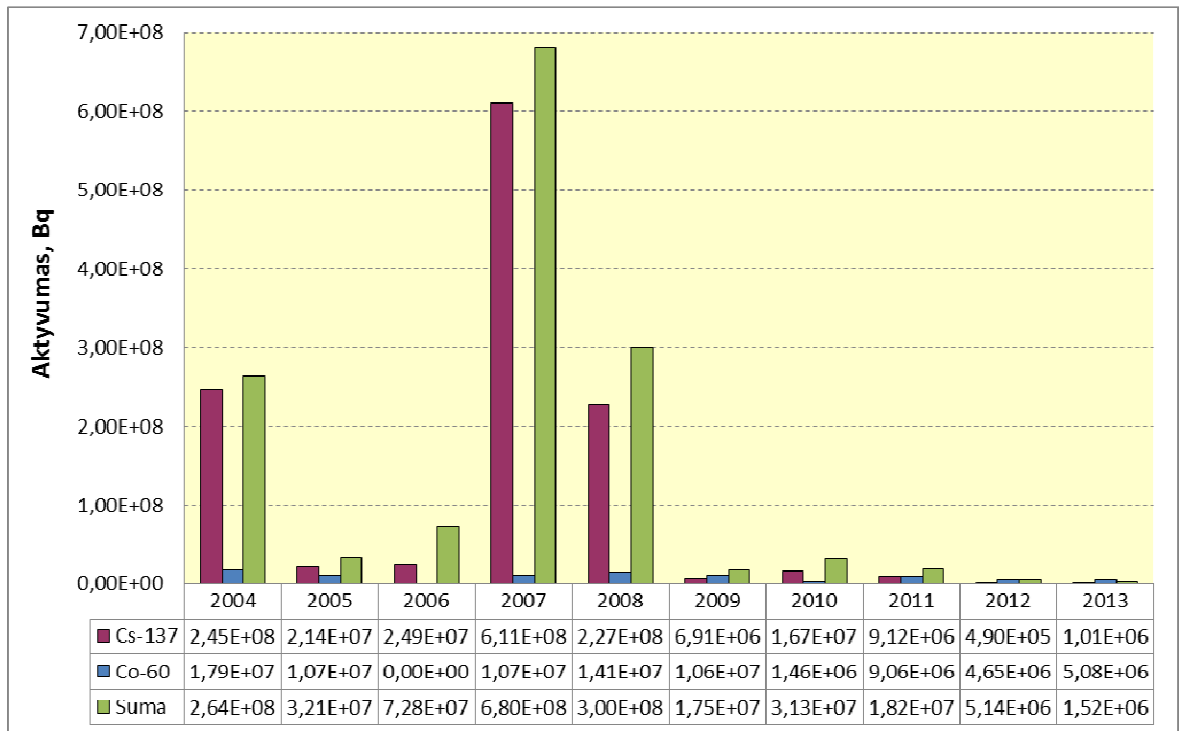
Pagal ataskaitos [13] išvadas, Drūkšių ežerą galima priskirti geros ekologinės būklės klasei [20].

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

Pagal stebėsenos duomenis, radionuklidų kiekis Drūkšių ežero vandenyje 2013 metais buvo –  $4,8 \cdot 10^{-3}$  Bq/l (Sr-90) [14]. Vidutinė metinė kitų radionuklidų koncentracija Drūkšių ežero vandens mėginiuose 2013 m. neviršijo aptikimo ribos.

|                                                                                                                    |  |                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas |  | 80 lapas iš 242 |
| 5. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS GALIMAS POVEIKIS ĮVAIRIEMS<br>APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS   |  | 2 versija       |
| 5.1. Vanduo                                                                                                        |  |                 |

Nuotekų su gama spinduliuojančiais radionuklidais išleidimas į Drūkšių ežerą per 2004-2013 m. laikotarpį pateiktas 5.1.-4. pav.



**5.1.-4. pav. Nuotekų su gama - spinduliuojančiais radionuklidais išleidimas į Drūkšių ežerą 2004-2013 metais**

#### Požeminiai vandenys

Visagino m. vandenvietės įrenginių komplekso eksploatuojamo vandeningo horizonto požeminis vanduo yra labai geros kokybės [7].

Pagal su Lietuvos geologijos tarnyba suderintos 2006-2011 m. ataskaitos išvadas žymas Ignalinos AE veiklos [12] poveikio požeminei hidrosferai per nurodytą laikotarpį nebuvo.

#### **5.1.4. Planuojamas vandens suvartojimas**

IAE veiklai užtikrinti naudojamas paviršinis ir artezinis vanduo. Paviršinio vandens šaltinis yra Drūkšių ežeras. Vykdamas veiklą, susijusią su D-blokų įrangos išmontavimu ir dezaktyvavimu, paviršinis vanduo nebus naudojamas. Artezinių vandenį IAE tiekia VĮ „Visagino energija“, kuri eksploatuoja Visagino m. vandenvietės įrenginių kompleksą (5.1.-1. pav.). Visagino miesto vandenvietė yra 2,8 km į pietvakarius nuo IAE. Iš jos taip pat tiekiamas geriamas vanduo Visagino miestui. Vandenvietėje eksploatuojami viršutinio ir vidurinio devono Šventosios - Upninkų komplekso (D3-2 šv-up) požeminio vandens ištekliai. Šis vandeningas sluoksnis slūgso 66,9-101,5 m gylyje. Artezinis vanduo naudojamas technologiniams procesams, kurių metu naudojamas ypatingos kokybės vanduo, bei darbuotojų buitiniams poreikiams tenkinti (geriamas vanduo, vanduo higienos reikmėms). Techniniams šio projekto įgyvendinimo tikslams bus naudojamas chemiškai nuduruskintas vanduo, kurio per visą projekto įgyvendinimo laikotarpį planuojama sunaudoti apie 874 m<sup>3</sup>. Atsižvelgiant į tai, kad planuojama veikla bus vykdoma IAE darbuotojų jėgomis, dėl planuojamos veiklos suvartojamo vandens kiekis nepasikeis sanitarinius-higieninius



|                                                                                                                              |                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas           | 81 lapas iš 242 |
| 5. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS GALIMAS POVEIKIS ĮVAIRIEMS APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS<br>5.1. Vanduo | 2 versija       |

darbuotojų poreikius tenkins esanti 2-ojo bei 1-ojo energijos blokų infrastruktūra.

Vandens suvartojimą Ignalinos AE reglamentuoja Taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimo TV(2)-3 [21] sąlygos. Informacija apie leistinus suvartoti gamtos išteklius pateikta 5.1.-2. lentelėje.

**5.1.-2. lentelė. Leistinas gamtinių vandens išteklių suvartojimas [21]**

| Vandens šaltinis                                                   | Panaudojimo sritis            | Leista suvartoti, m <sup>3</sup> /metus |
|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------|
| Drūkšių ežeras                                                     | Technologinei įrangai aušinti | 87 600 000                              |
| VĮ „Visagino energija“ (Visagino m. vandenvietės artezinis vanduo) | Technologiniams poreikiams    | 555 000                                 |
|                                                                    | Buitiniams poreikiams         | 165 000                                 |

**5.1.5. Nuotekų tvarkymas**

Vykdam D blokų (D-1, D-2, D-0) įrenginių I ir D planuojamą ūkinę veiklą, skystosios radioaktyviosios nuotekos susidarys dėl šios veiklos:

- išmontuotos įrangos dezaktyvavimo didelio slėgio vandens srove. Nuotekos bei dezaktyvavimo didelio slėgio vandens srove metu susidariusios nuosėdos, bus surenkamos į talpas ir perpumpuojamos į esamą IAE skystųjų radioaktyviųjų atliekų apdorojimo kompleksą išgarinimui bei bitumavimui. Siekiant sumažinti radioaktyviųjų atliekų, skirtų išgarinimui/bitumavimui, apimtį, bus taikomas antrinis išvalytų nuotekų panaudojimas. Šlapio valymo vakuuminis įrenginys su filtru bus naudojamas surinktų dalelių atskyrimui nuo išleidžiamų nuotekų, tokiu būdu užtikrinant vandens filtravimą ir antrinį panaudojimą;
- vanduo, susidaręs dėl pjovimo deimantinės vielos įrenginiu. Susidariusios skystosios radioaktyviosios atliekos per specialiosios kanalizacijos sistemą bus surenkamos į specialias talpas ir perpumpuojamos į IAE skystųjų radioaktyviųjų atliekų apdorojimo kompleksą 150 past.
- vanduo, patenkantis iš smulkinimo ir dezaktyvavimo baruose įrengtų rankoms plauti praustuvių, kuris nutekės į specialiosios kanalizacijos drenažo sistemą.

I ir D darbų metu susidariusios nuotekos bus surenkamos ir išleidžiamos į specialiosios kanalizacijos drenažo sistemą bei toliau tvarkomos kaip skystosios radioaktyviosios atliekos, perpumpuojant jas į IAE skystųjų radioaktyviųjų atliekų apdorojimo kompleksą, siekiant tokiu būdu visiškai užkirsti kelią radionuklidų patekimui į aplinką. Numatoma, kad planuojamos ūkinės veiklos metu susidariusios skystosios radioaktyviosios nuotekos sudarys apie 874 m<sup>3</sup>.

Išmontavimo ir dezaktyvavimo darbus atliks IAE darbuotojai, kurių sanitariniai-higieniniai poreikiai bus tenkinami atskiruose pastatuose (švarklose). Nuotekos iš švarklų dušų ir prausyklų bus surenkamos į nuotekų surinkimo sistemą ir perpumpuojamos apdorojimui į VĮ „Visagino energija“ valymo įrenginių kompleksą. Kadangi darbus vykdys esami IAE darbuotojai, IAE buitinių nuotekų dėl planuojamos ūkinės veiklos darbų kiekis nepadidės.

Esant normalioms eksploatavimo sąlygoms planuojamos ūkinės veiklos metu nenumatoma jokių nekontroliuojamų nuotekų išleidimo į aplinką. Nenumatomas pastato užtvindymas dėl Drūkšių ežero vandens lygio pakilimo. IAE aikštelėje įrengta stebėjimo gręžinių sistema, gruntinių vandens lygis kontroliuojamas nustatytu periodiškumu. Be to, atliekama stebėjimo gręžinių vandens stebėsena, aprašyta skyriuje „Stebėsena“.

Paviršinės nuotekos iš IAE teritorijos į aplinką (Drūkšių ežerą) išleidžiamos per gamybinės

|                                                                                                                                 |                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas              | 82 lapas iš 242 |
| 5. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS GALIMAS POVEIKIS ĮVAIRIEMS<br>APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS<br>5.1. Vanduo | 2 versija       |

paviršinės kanalizacijos kanalus, kuriuose įrengti mechaniniai naftos sulaikymo įrenginiai. Leistiną teršalų išmetimą reglamentuoja Taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimo TV(2)-3 [21] sąlygos, taip pat atliekama nuotekų kokybės stebėseną, aprašyta skyriuje „Stebėseną“.

#### 5.1.6. Galimas poveikis

Esant normalioms eksploatavimo sąlygoms, susijusioms su D-blokų (D-1, D-2, D-0) įrangos išmontavimo ir dezaktyvavimo veikla, nenumatoma jokių nekontroliuojamų nutekamųjų vandenų išleidimų į vandens telkinius. Galimos avarijos išanalizuotos skyriuje „Rizikos analizė ir jos vertinimas“.

#### 5.1.7. Poveikio mažinimo priemonės

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

IAE Ekologinės saugos skyrius užtikrina nuolatinę gruntinio vandens stebėseną, į Drūkšių ežerą išleidžiamų paviršinių ir gamybinių nuotekų stebėseną, Drūkšių ežero stebėseną. Šis klausimas detalai išnagrinėtas skyriuje „Stebėseną“.

#### 5.1.8. Nuorodos

1. VĮ „Ignalinos atominė elektrinė“ sklypo (kadastro Nr. 4535/0002:5) Drūkšinių k. Visagino savivaldybėje, detalusis planas, UAB „Urbanistika“, 2006 m, kodas ArchPD-1859-72696V1;
2. V. Marcinkevičius, V. Bucevičiūtė ir kt. Kompleksinio geologinio ir hidrogeologinio bei inžinerinio ir geologinio filmavimo Ignalinos AE rajone ataskaita, I tomas, Lietuvos geologijos tarnybos geologinis fondas, Vilnius, 1995;
3. Radioaktyviųjų atliekų paviršinio kapinyno priimtinių vietų pasirinkimas. J. Adomaitis, R. Baubinas, G. Budvytis ir kt. Red: S. Motiejūnas, J. Satkūnas, J. Mažeika. Lietuvos geologijos tarnybos ataskaita, 2004 (anglų kalba);
4. Visagino m. vandenvietės sanitarinės apsaugos zonos perskaičiavimas ir jos būklės įvertinimas (SAZ projektas). Ignalinos AE eksploatacijos nutraukimo tarnybos ir UAB „Vilniaus hidrologija“ ataskaita, I tomas (tekstas ir priedai), 2003 Vilnius;
5. IAE ir UAB „Vilniaus hidrologija“ ataskaita „Visagino m. vandenvietės SAZ perskaičiavimas ir jos būklės įvertinimas“, 2003, ArchPD-0499-70766V1;
6. Jakimavičiūtė V., Mažeika J., Petrošius R., Ziuzevičius A., 1999. IAE radioaktyviųjų atliekų saugojimo komplekso daugiamečio poveikio gamtiniams vandenims įvertinimas. Geologija, 1999, Nr. 28;
7. Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita. Nauja AE Lietuvoje, Pöyry Energy Oy konsorciumas (Suomija)- LEI, 2009 m.;
8. Drūkšių ežero vandens išteklių suvartojimo laikinų taisyklių pagrindinės nuostatos, Vilniaus valstybinis vandens ūkio projektavimo institutas, 1993 metai, ArchPD 0445-73130V1;
9. V. Jakimavičiūtė, J. Mažeika, R. Petrošius, A. Zuzevičius. Ignalinos AE radioaktyviųjų atliekų saugyklos ilgalaikio poveikio gamtiniam vandeniui įvertinimas. Geologija, Nr. 28, Vilnius, 1999, 78-92 psl.;
10. Radiologinio aplinkos monitoringo programa, DVSed-0410-3V4;
11. IAE aplinkos monitoringo programa, MtDPI-12(2.53);

|                                                                                                                                 |                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas              | 83 lapas iš 242 |
| 5. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS GALIMAS POVEIKIS ĮVAIRIEMS<br>APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS<br>5.1. Vanduo | 2 versija       |

12. Ataskaitos, susijusios su IAE aikštelės gruntinių vandenų stebėjimu (2001–2005 m., UAB SWECO BKG, 2006 m, ArchPD-0545-69995V1; 2006–2011 m., UAB Sweco Lietuva, 2012 m, ArchPD-0445-75000V1;
13. 2013 m. Drūkšių ežero vandens stebėsenos ataskaita, At-502(1.195), 2014-02-21;
14. IAE regiono 2013 m. radiologinio monitoringo rezultatų ataskaita, At-508(3.267), 2014-02-25;
15. Vandens naudojimo apskaitos metinė 2013 ataskaita, ĮAt-415(1.195), 2014-02-06;
16. Radiologinis-ekologinis Ignalinos AE rajono tyrimas pradiniam eksploataavimo etape. Galutinė ataskaita 1-05-03-01-033 160-126, Lietuvos Respublikos mokslų akademija, EMTKI. Maskva-Vilnius-Kaunas, 1985, ArchPD-0545-69995V1;
17. Lietuvos valstybinė mokslo programa «Atominė energetika ir aplinka», baigiamoji ataskaita (1993-1997), Vilnius, 1998 m.;
18. „Paviršinių vandens telkinių, kuriuose gali gyventi ir veisti gėlavandenės žuvys, apsaugos reikalavimų aprašas (Žin., 2006, Nr.5-159);
19. Nuotekų tvarkymo reglamentas“ (Žin., 2006, 59-2103, 2007, 110-4522, 2010, 59-2938);
20. Paviršinių vandens telkinių būklės nustatymo metodika (Žin. 2010, Nr. 29-1363);
21. Taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimas TV(2)-3, išduotas Ignalinos AE Aplinkos ministerijos Utenos regiono aplinkos apsaugos departamento. Atnaujintas 2009-12-28. Koreguotas 2010-10-21, 2010-12-22, 2011-04-08, 2011-12-12, 2012-01-23, 2012-07-03, 2012-08-23, 2013-03-22, 2013-09-16, 2014-04-14.

|                                                                                                                                        |                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas                     | 84 lapas iš 242 |
| 5. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS GALIMAS POVEIKIS ĮVAIRIEMS<br>APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS<br>5.2. Aplinkos oras | 2 versija       |

## 5.2. APLINKOS ORAS

### 5.2.1. Informacija apie vietovę

#### 5.2.1.1. Klimatas

Nagrinėjamas regionas yra kontinentinėje Rytų Europos klimato zonoje. Viena iš pagrindinių šio rajono klimato ypatybių yra ta, kad čia nesusidaro oro masės. Ciklonai dažniausiai susiję su poliariniu frontu, tuo sudarydami pastovų oro masių judėjimą. Jie formuojasi Atlanto vandenyno vidutinėse platumose ir juda virš Rytų Europos iš vakarų į rytus, tokiu būdu, IAE regionas labai dažnai atsiduria ciklonų, atnešančių drėgną jūros orą, kelių sankirtoje. Kadangi jūros ir žemyno oro masių kaita dažna, regiono klimatas yra pereinamasis – nuo Vakarų Europos jūrinio klimato iki Eurazijos žemyninio klimato. Lyginant su kitais Lietuvos regionais, IAE regionas pasižymi dideliais metiniais oro temperatūros pokyčiais, šaltesnėmis ir ilgesnėmis žiemomis su daug sniego bei šiltesnėmis, tačiau trumpesnėmis vasaromis. Vidutinis kritulių kiekis taip pat yra didesnis [1], [2].

#### 5.2.1.2. Temperatūra

Vidutinės mėnesinės ir metinės oro temperatūros IAE aikštelėje laikotarpiu nuo 2005 metų pateiktos 5.2.1- 1 lentelėje, [3].

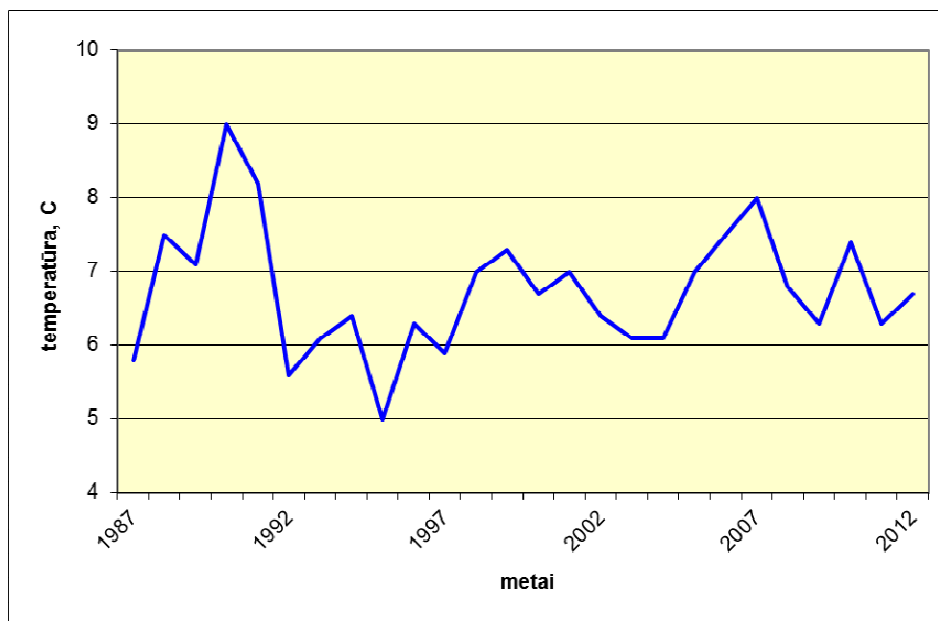
#### 5.2.1.- 1. lentelė. Vidutinė mėnesinė ir metinė oro temperatūra (°C) IAE aikštelėje [3]

| Metai | Mėnuo |       |      |     |      |      |      |      |      |     |     |      | Metų vidurkis |
|-------|-------|-------|------|-----|------|------|------|------|------|-----|-----|------|---------------|
|       | 01    | 02    | 03   | 04  | 05   | 06   | 07   | 08   | 09   | 10  | 11  | 12   |               |
| 2005  | -1,2  | -7,2  | -4,5 | 6,6 | 11,7 | 14,7 | 18,5 | 16,1 | 13,1 | 6,5 | 2,0 | -2,8 | 6,1           |
| 2006  | -7,6  | -8,2  | -3,0 | 6,5 | 12,1 | 16,9 | 20,5 | 17,5 | 14,2 | 8,9 | 3,5 | 3,4  | 7,1           |
| 2007  | 0,1   | -9,2  | 5,0  | 6,0 | 14,4 | 17,7 | 17,0 | 18,8 | 12,2 | 7,3 | 0,4 | -0,1 | 7,5           |
| 2008  | -1,5  | 1,2   | 1,8  | 8,8 | 11,4 | 15,9 | 18,1 | 17,9 | 11,5 | 8,4 | 2,2 | -0,5 | 7,9           |
| 2009  | -3,2  | -4,2  | 0,2  | 8,3 | 12,4 | 15,1 | 18,1 | 16,1 | 13,6 | 4,9 | 3,5 | -3,6 | 6,8           |
| 2010  | -11,9 | -4,8  | -0,5 | 7,6 | 14,1 | 17,0 | 22,5 | 19,8 | 11,5 | 4,5 | 3,3 | -7,4 | 6,3           |
| 2011  | -3,7  | -9,6  | -0,4 | 8,3 | 13,1 | 18,4 | 20,6 | 17,4 | 13,3 | 7,0 | 3,1 | 1,3  | 7,4           |
| 2012  | -4,7  | -10,5 | 0,8  | 7,4 | 13,8 | 15,0 | 19,4 | 16,0 | 12,9 | 6,5 | 3,9 | -5,4 | 6,3           |
| 2013  | -7,9  | -3,0  | -6,3 | 4,8 | 15,8 | 18,3 | 18,0 | 16,7 | 11,2 | 7,7 | 4,1 | 0,9  | 6,7           |

Vidutinė paskaičiuota oro temperatūra šalčiausiuoju 5 dienų laikotarpiu yra  $-27^{\circ}\text{C}$ . Absoliutus užregistruotos temperatūros maksimumas yra  $36^{\circ}\text{C}$ , o absoliutus minimumas yra  $-40^{\circ}\text{C}$ . Absoliutus paskaičiuotos temperatūros maksimumas su tikimybe 1 per 10000 metų yra  $40,5^{\circ}\text{C}$ , absoliutus paskaičiuotos temperatūros minimumas su tikimybe 1 per 10000 metų yra  $-44,4^{\circ}\text{C}$  [4].

Maksimalus paros temperatūrų amplitudės svyravimas paprastai būna gegužės-birželio mėnesiais, o minimalus gruodžio mėnesį. Žemas temperatūras paprastai galima stebėti žiemą esant šiaurės ir šiaurės rytų vėjams. Vasarą karštą orą atneša rytų ir pietryčių vėjai [1]. Vidutinės metinės oro temperatūros pokyčiai pastaruosius 25 metų pateikti 5.2.1-1 pav.

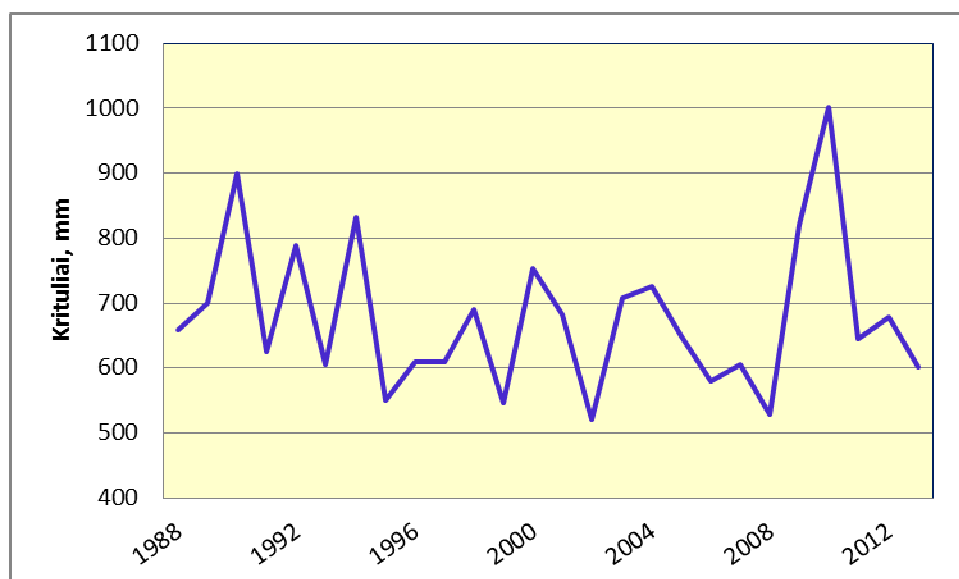
|                                                                                                                                                                                                        |                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| <p style="text-align: center;">POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA</p> <p style="text-align: center;">Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas</p>                  | 85 lapas iš 242 |
| <p style="text-align: center;">5. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS GALIMAS POVEIKIS ĮVAIRIEMS APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS</p> <p style="text-align: center;">5.2. Aplinkos oras</p> | 2 versija       |



**5.2.1.- 1. pav. Vidutinės metų oro temperatūros IAE aikštelėje pasikeitimai**

#### 5.2.1.2. Krituliai

Ilgalaikis vidutinis metinis kritulių kiekis IAE aikštelėje yra 670 mm. Apie 65% metinio kritulių kiekio iškrenta šiltuoju metų laikotarpiu (balandį–spalį) ir apie 35% – šaltuoju metų laikotarpiu (lapkritį–kovą). IAE regiono vidutinės mėnesinės ir metinės kritulių reikšmės nuo 2005 m. pateiktos 5.2.1-2 lentelėje. Kritulių pokyčiai per pastaruosius 25 metų pateikti 5.2.1-2 pav. Sniego danga regione išsilaiko apytiksliai 100–110 dienų per metus. Vidutinis sniego dangos storis – 16 cm, maksimalus – 64 cm. Kovo mėnesio viduryje sniego dangos tankis palaipsniui didėja nuo 0,2 iki 0,5 g/cm<sup>3</sup> [1].



**5.2.1.-2. pav. Kritulių kiekis IAE aikštelėje**

|                                                                                                                                        |                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas                     | 86 lapas iš 242 |
| 5. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS GALIMAS POVEIKIS ĮVAIRIEMS<br>APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS<br>5.2. Aplinkos oras | 2 versija       |

#### 5.2.1.-2. lentelė. Vidutiniai mėnesiniai ir metiniai kritulių kiekiai IAE aikštelėje (mm) [3]

| Metai | Mėnuo |      |      |      |       |       |       |       |       |       |      |       | Metų vidurkis |
|-------|-------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|---------------|
|       | 01    | 02   | 03   | 04   | 05    | 06    | 07    | 08    | 09    | 10    | 11   | 12    |               |
| 2005  | 39,8  | 26,7 | 48,8 | 20,9 | 147,4 | 82,5  | 28,1  | 130,3 | 19,9  | 28,5  | 33,3 | 41,6  | 647,8         |
| 2006  | 10,0  | 21,6 | 25,4 | 25,6 | 73,4  | 32,8  | 46,7  | 110,1 | 75,8  | 79,1  | 51,4 | 26,9  | 578,8         |
| 2007  | 95,2  | 38,5 | 28,8 | 32,8 | 68,7  | 48,8  | 92,0  | 51,0  | 21,8  | 57,2  | 60,1 | 10,8  | 605,7         |
| 2008  | 41,0  | 41,4 | 84,5 | 55,7 | 38,2  | 19,0  | 12,4  | 58,9  | 26,7  | 65,5  | 50,7 | 35,4  | 529,4         |
| 2009  | 43,8  | 48,0 | 32,2 | 7,4  | 25,7  | 126,0 | 132,1 | 49,7  | 103,9 | 104,3 | 68,7 | 78,9  | 820,7         |
| 2010  | 22,7  | 44,5 | 53,3 | 47,2 | 90,8  | 105,9 | 227,8 | 110,8 | 94,0  | 43,7  | 55,8 | 105,8 | 1002,3        |
| 2011  | 64,9  | 39,8 | 18,9 | 15,2 | 74,8  | 58,9  | 108,8 | 82,6  | 68,3  | 29,3  | 24,4 | 59,9  | 644,9         |
| 2012  | 64,7  | 47,6 | 44,3 | 63,5 | 49,7  | 137,3 | 56,8  | 69,6  | 36,2  | 83,5  | 93,5 | 58,2  | 677,8         |
| 2013  | 42,7  | 59,9 | 42,8 | 27,9 | 41,9  | 51,2  | 102,2 | 60,9  | 50,3  | 32,0  | 63,4 | 26,3  | 601,5         |

#### 5.2.1.3. Vėjas

Ignalinos AE rajone kasmet vidutiniškai būna 60 ciklonų ir 50 anticiklonų. Ciklonai formuoja oro sąlygas maždaug 170 dienų per metus, o anticiklonai 130 dienų per metus. Visą kitą laiką orus formuoja oro slėgis. Dominuoja vakarų ir pietų vėjai. Stipriausi vėjai pučia iš vakarų ir pietryčių pusės. Vidutinis metinis vėjo greitis yra apie 3,5 m/s, maksimalus vėjo greitis (gūsiai) gali siekti 28 m/s. Sąlygos, kai vėjo nebūna visiškai, yra stebimos vidutiniškai 6 % laiko ir vasarą netrunka ilgiau kaip vieną parą, o žiemą netrunka ilgiau kaip dvi dienas [1].

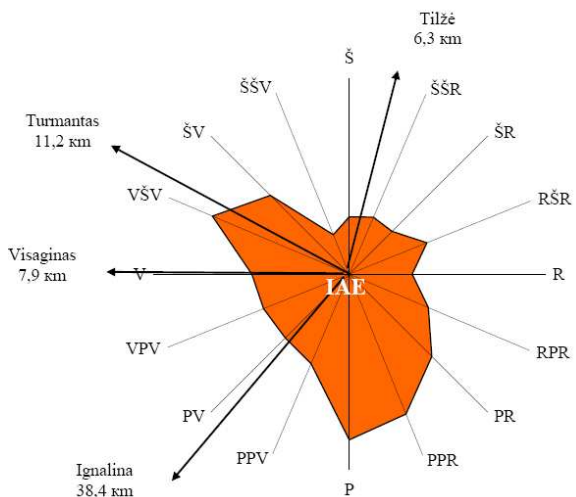
IAE regiono vėjų „rožė“ pateikta 5.2.1.-3 pav. [3]. Vyraujanti vėjo kryptis keičiasi priklausomai nuo aukščio virš žemės paviršiaus. Pradedant nuo 200 m virš žemės paviršiaus dominuoja šių krypčių vėjai: sausio mėnesį – nuo pietų iki pietvakarių, balandžio mėnesį – nuo pietų pietryčių iki pietryčių, spalio mėnesį – nuo vakarų-šiaurės-vakarų iki šiaurės. Tik liepos mėnesį šiame aukštyje dominuoja vakaris vėjas [4]. Vėjo greitis taip pat keičiasi priklausomai nuo aukščio virš žemės paviršiaus. 100 m aukštyje vidutinis vėjo greitis padidėja 2 kartus, lyginant su vėjo greičiu įprastų matavimų aukštyje. Greičiai auga iki 500 m aukščio. Bendrai, atmosferos sąlygos yra palankios išmetimų per elektrinės ventiliacijos vamzdį išsklaidymui [4]. Ventiliacijos vamzdžio aprašas ir schema pateikti 5.2.2.1.2 poskyryje. Vyrauja vėjai, kurių greitis neviršija 7 m/s, tai iliustruoja užregistruoti įvykiai, kurie sudaro daugiau nei 90 % visų stebėtų atvejų.

Užregistruoti atvejai, kai vėjo greitis didesnis nei 10 m/s nėra dažni – mažiau nei 10 atvejų per metus. IAE rajone pasitaikančių viesulų stiprumas neviršija F-2 klasės pagal *Fujita* klasifikaciją <sup>8</sup>. F-2 klasės 1 km<sup>2</sup> plote siaučiančio viesulo tikimybė elektrinės rajone ne daugiau kaip 1 per 61667 metus. F-1 klasės viesulo tikimybė – ne daugiau kaip 1 per 61667 metus. Elektrinės rajonui paskaičiuoto F-0 klasės 1 km<sup>2</sup> plote siaučiančio viesulo tikimybė neviršija 1 per 10 000 metų. Viesulų sezonas prasideda balandžio pabaigoje ir baigiasi pirmoje rugsėjo pusėje. 73% atvejų viesulo kryptis yra iš pietvakarių į šiaurės rytus. Vidutinis viesulo judėjimo trajektorijos ilgis yra 20 km ir kinta nuo 1 iki 50 km. Vidutinis viesulo judėjimo trajektorijos plotis - nuo 10 iki 300 m. Paskaičiuotas maksimalus 1 km<sup>2</sup> plote siaučiančio viesulo greitis su tikimybe 1 per 10000 metų yra 39 m/s [4].

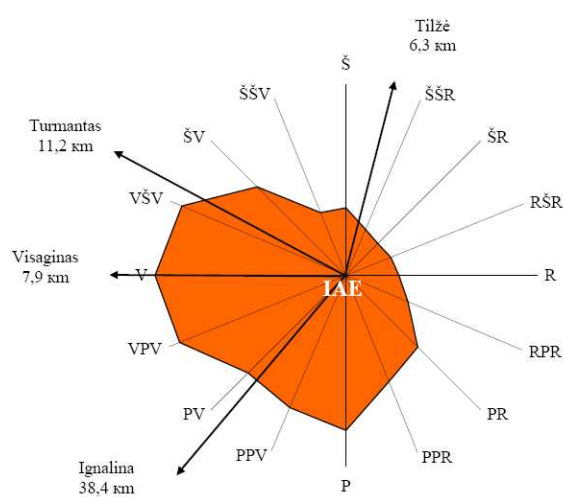
<sup>8</sup> - *Fujita klasifikavimas – vėjo gūsių intensyvumo vertinimo skalė, sudaryta remiantis vėjo stiprumo padaryta žala žmogaus pastatytoms konstrukcijoms ir augalijai. F0-F12 skale*

|                                                                                                                                                                                       |                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| <p style="text-align: center;">POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA</p> <p style="text-align: center;">Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas</p> | <p style="text-align: right;">87 lapas iš 242</p> |
| <p>5. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS GALIMAS POVEIKIS ĮVAIRIEMS APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS</p> <p style="text-align: center;">5.2. Aplinkos oras</p>            | <p style="text-align: right;">2 versija</p>       |

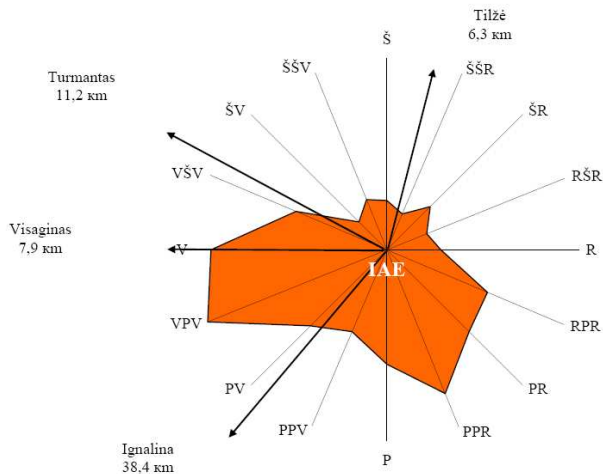
2010



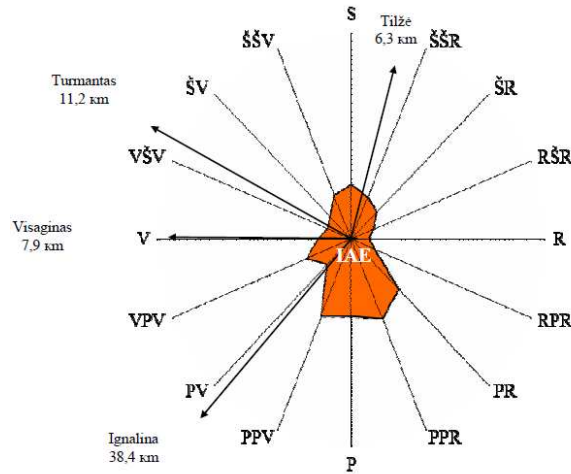
2011



2012



2013



5.2.1.-3. pav. Vėjų „rožė“ IAE aikštelėje

#### 5.2.1.4. Išsklaidančios atmosferos savybės

IAE rajono atmosferos išsklaidančios savybės įvertintos anksčiau parengtoje IAE antrojo energijos bloko saugos analizės ataskaitoje [5]. Vertinimas buvo atliekamas normalioms eksploatavimo sąlygoms ir avarijų atvejams, esant blogiausiomis meteorologinėms sąlygoms.

Kaip matyti pagal 5.2.1.-3 pav. pateiktą vėjų „rožę“, labiausiai ekologiškai būklei kenkia pietų ir vakarų vėjai, kurių kartojimasis per metus siekia 16-20%. Vėjo greitis 100 – 200 m aukštyje siekia 5 m/s, 10 m aukštyje – 2 m/s. Dideli vėjo greičiai ardo inversiją ir sudaro sąlygas dujomis ir aerozoliams, įskaitant radioaktyvias priemaišas, geriau susimaišyti su aplinkos oru. Didžiausios išmetamų teršalų pažemio koncentracijos susidaro išmetimo fakelo apatinėje dalyje, t. y. prie ventiliacijų vamzdžio.



|                                                                                                                                     |  |                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas                  |  | 88 lapas iš 242 |
| 5. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS GALIMAS POVEIKIS ĮVAIRIEMS APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS<br>5.2. Aplinkos oras |  | 2 versija       |

Pagal Ataskaitoje [5] pateiktų skaičiavimų rezultatus, normaliomis eksploataavimo sąlygomis pavojingiausias vėjo greitis <sup>9</sup>, yra lygus 1,66 m/s. Esant tokiai vėjo greičio reikšmei minimalus vidutinis metinis teršalų meteorologinės sklaidos koeficientas <sup>10</sup> yra lygus  $4,6 \cdot 10^{-7}$  m<sup>3</sup>/s. Atstumas nuo išmetimo šaltinio iki taško žemės paviršiuje, kuriame bus galima stebėti minimalų sklaidos koeficientą, yra 1500 m.

Avarinių situacijų atveju, Ataskaitoje [5] išsklaidančios atmosferos savybės buvo skaičiuojamos, atsižvelgiant į blogiausias oro sąlygas priemaišų sklaidos požiūriu. Skaičiavimai buvo atlikti išmetimams prie žemės paviršiaus, taip pat 60 m ir 150 m aukštyje. Įvairiame aukštyje ir įvairiu atstumu nuo išmetimo šaltinio išmetamų teršalų vienkartinį meteorologinių sklaidos veiksnį <sup>11</sup>, reikšmės pateiktos 5.2.1-3 lentelėje.

#### 5.2.1.-3 lentelė. Sklaidos veiksnys, esant blogiausiomis oro sąlygoms [5]

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

<sup>9</sup> Pavojingas vėjo greitis - vėjo greitis vėjarodžio aukštyje (10 m virš žemės paviršiaus), kuriam esant pažemio koncentracija pasiekia didžiausią reikšmę, m/s.

<sup>10</sup> Meteorologinės sklaidos koeficientas – oro tūris, kuriame turi būti praskiesta iš šaltinio per laiko vienetą išmetama priemaiša, kad būtų pasiektos atitinkamos koncentracijos nustatytame pažemio oro sluoksnio taške, m<sup>3</sup>/s. Meteorologinės sklaidos koeficientas yra pagrindinis meteorologinis apibūdinimas, nustatantis į atmosferą patenkančių priemaišų sklaidą; atsižvelgia į taršos šaltinio parametrus, iškrentančių išmetime esančių dalelių nuosėdas, išmetimo rajono meteorologinius, topografinius apibūdinimus, išmetamo teršalo koncentracijos suvidurkinimo laikotarpį ir vėjų „rožės“ ilgį.

<sup>11</sup> Teršalo meteorologinės sklaidos koeficientas – dydis, atvirkštinis praskiedimo koeficientui.

|                                                                                                                                        |                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas                     | 89 lapas iš 242 |
| 5. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS GALIMAS POVEIKIS ĮVAIRIEMS<br>APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS<br>5.2. Aplinkos oras | 2 versija       |

### 5.2.2. Neradioaktyvūs poveikis

Neradioaktyviųjų teršalų išmetimai į atmosferą iš IAE šaltinių reglamentuojami Taršos integruotos prevencijos ir kontrolės (TIPK) leidimo TV(2)-3 [6] sąlygose. Leidimas nustato teršalų išmetimų ribines reikšmes (normatyvus) kiekvienam IAE užregistruotam šaltiniui ir visai įmonei. Utenos regiono aplinkos apsaugos departamentas išdavė IAE galiojantį Leidimą, atsižvelgdamas į informaciją, pateiktą Poveikio aplinkos orui vertinimo ataskaitoje [7].

5.2.2-1 lentelėje pateikti galiojančiame Leidime [6] nustatyti IAE teršalų išmetimo normatyvai (leistinos ribinės reikšmės) (pateikti tik tų teršalų duomenys, kurie gali susidaryti D- blokų (D-1, D-2, D-0) įrenginių I ir D darbų metu).

Šiame skyriuje įvertinti D- blokų įrenginių I ir D darbų metu susidarantių teršalų išmetimai.

#### 5.2.2-1. lentelė. Išmetimų normatyvai [6] (teršalams, susijusiems su planuojama veikla)

| Teršalas                         | Teršalo kodas [8] | Nuo 2014 m leidžiama išmesti, t/metus [6] |
|----------------------------------|-------------------|-------------------------------------------|
| Anglies oksidas (CO)             | 6069              | 0,978                                     |
| Azoto oksidai (NO <sub>x</sub> ) | 6044              | 3,764                                     |
| Kietosios dalelės                | 4281              | 4,002                                     |
| Mangano oksidai                  | 3516              | 0,000                                     |
| Geležis ir geležies junginiai    | 3113              | 1,468                                     |

#### 5.2.2.1. Potencialiai galimi teršalų išmetimai, atliekant D- blokų įrangos I ir D darbus

##### 5.2.2.1.1. Aplinkos teršalų susidarymo šaltiniai

Vykdam planuojamą ūkinę veiklą, aplinkos oro teršalai susidarys:

- išmontuojant įrenginius,
- dezaktyvuojant išmontavimo medžiagas,
- eksploatuojant transportą, gabenantį išmontavimo ir dezaktyvavimo medžiagas.

Pagal pasirinktą planuojamos ūkinės veiklos strategiją, aprašytą skyriuje „Technologiniai procesai“, įrenginių išmontavimas ir pirminis jų apimčių mažinimas (segmentavimas) bus atliekami D -blokuose. Vėlesnis išmontavimo medžiagų apdorojimas bus vykdomas 119 pastate ir G-1 bloke.

Įrenginių segmentavimui bus naudojamas mechaninis pjaustymas ir terminis pjaustymas (deguonies ir acetileno dujų mišiniu bei plazma). Teršalai, išsiskiriantys pjaustant mechaniniu būdu – kietosios dalelės, pjaustant terminiu būdu – azoto ir anglies oksidai bei suvirinimo aerosoliai. Suvirinimo aerosolių sudėtis priklauso nuo segmentuojamų įrenginių medžiagos. Kadangi planuojamos veiklos metu numatyta anglinio plieno įrenginius pjaustyti dujomis, mangano ir geležies oksidų santykis suvirinimo aerozolyje bus apytikriai 3 % ir 97 % atitinkamai [9].

Išmontavimo medžiagos bus pervežamos IAE pramoninės aikštelės ribose turimu transportu. IAE transporto išmetimai reglamentuojami Leidime [6].

Planuojamos veiklos metu susidariusias I ir D medžiagas gabenančio transporto išmetimai apskaičiuoti pagal Metodikos [10] reikalavimus, atsižvelgiant į 3 t (apie 2 800 l) dyzelinio kuro panaudojimo sąlygas, ir apytikriai sudarys šias reikšmes:

|                                                                                                                                        |                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas                     | 90 lapas iš 242 |
| 5. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS GALIMAS POVEIKIS ĮVAIRIEMS<br>APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS<br>5.2. Aplinkos oras | 2 versija       |

Anglies oksidas  $C_{CO} = 469 \text{ kg (156 kg/metus)}$ ,  
Angliavandeniliai  $C_{CH} = 187 \text{ kg (62 kg/metus)}$ ,  
Azoto oksidai  $C_{NOx} = 78 \text{ kg (26 kg/metus)}$ ,  
Kietosios dalelės  $C_{TB, \text{q.}} = 3 \text{ kg (1 kg/metus)}$ .

#### 5.2.2.1.2. Teršalų išmetimo į aplinką šaltiniai

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

- iš D-0, D-1, G-1 bloko spec. ventiliacijos sistema (1WZ59 300000 m<sup>3</sup>/val.) per 101/1 past. ventiliacijos vamzdį (išmetimo šaltinis 001, [6]. Išmetimų debitas iš 101/1 past. vamzdžio yra 1400000 m<sup>3</sup>/val.).
- iš 119 past. per 5 ventiliatorius, įrengtus ant stogo (po 11390 m<sup>3</sup>/val.), (išmetimo šaltinis 111÷115, [6]).
- iš D-2 bloko spec. ventiliacijos sistema (2WZ59 300000 m<sup>3</sup>/val.) per 101/2 past. ventiliacijos vamzdį (išmetimo šaltinis 002, [6]. Išmetimų debitas iš 101/2 past. vamzdžio yra 1400000 m<sup>3</sup>/val.);

Stacionarių išmetimo šaltinių fiziniai duomenys pateikti 5.2.2-2 lentelėje.

#### 5.2.2-2. lentelė. Stacionariųjų taršos šaltinių fiziniai duomenys <sup>12</sup>

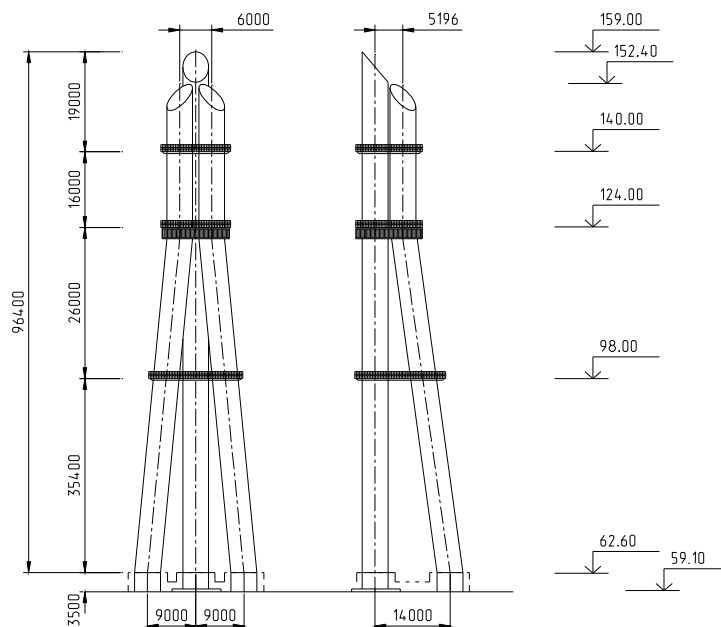
| Teršalų išmetimo šaltinis |     |                               |               |                                          | Išmetimų parametrai |       |                                  | Trukmė,<br>val./metus |
|---------------------------|-----|-------------------------------|---------------|------------------------------------------|---------------------|-------|----------------------------------|-----------------------|
| Pastatas                  | Nr. | Koordinatės                   | Aukštis,<br>m | Išmetimo<br>vamzdžio galo<br>skersmuo, m | Greitis,<br>m/sek   | t, °C | Debitas,<br>Hm <sup>3</sup> /sek |                       |
| 101/1                     | 001 | x - 6166324,1<br>y - 661319,3 | 150           | 10 <sup>13</sup>                         | 21,5                | 22    | 388,9                            | 8760                  |
| 101/2                     | 002 | x-6166337,60<br>y-661621,70   | 150           | 10*                                      | 21,5                | 22    | 388,9                            | 8760                  |
| 119                       | 111 | x - 6166342<br>y - 661133     | 33,4          | 0,63                                     | 10,14               | 22    | 3,16                             | 2510                  |
|                           | 112 | x - 6166354<br>y - 661132     | 33,4          | 0,63                                     | 10,14               | 22    | 3,16                             | 2510                  |
|                           | 113 | x - 6166367<br>y - 661132     | 33,4          | 0,63                                     | 10,14               | 22    | 3,16                             | 2510                  |
|                           | 114 | x - 6166378<br>y - 661132     | 33,4          | 0,63                                     | 10,14               | 22    | 3,16                             | 2510                  |
|                           | 115 | x - 6166343<br>y - 661154     | 33,4          | 0,63                                     | 10,14               | 22    | 3,16                             | 2510                  |

101/1 ir 101/2 pastatų ventiliacijos vamzdžio schema pateikta 5.2.2-1 pav. Ventiliacijos organizavimo D-blokų įrenginių I ir D darbų atlikimo metu principinė schema pateikta 2.1-2 pav. Ventiliacijos aprašymas pateiktas skirsnio „Technologiniai procesai“ 2.1.1.1 poskyryje.

<sup>12</sup> - Išmetimai ne tik dėl planuojamos veiklos, bet ir kiti pagal TIPKL [6].

<sup>13</sup> - 3 vamzdžiai, kiekvieno jų skersmuo - 4,8 m. Bendrojo skersmens reikšmė (10 m) yra skaičiuojamoji ir atitinka TIPKL [6].

|                                                                                                                                        |                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas                     | 91 lapas iš 242 |
| 5. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS GALIMAS POVEIKIS ĮVAIRIEMS<br>APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS<br>5.2. Aplinkos oras | 2 versija       |



**5.2.2-1. pav. 101/1,2 pastatų ventiliacijos vamzdžio schema**

Siekiant išvalyti darbo zonos orą nuo teršalų, susidarančių I ir D metu, taip pat siekiant minimalizuoti teršalų išmetimą į atmosferą, išmontavimo atliekų apdorojimo barai (LMAA dezaktyvavimo baras ir smulkinimo baras) bus apsaugoti specialia lokalizuojančia konstrukcija. Baruose ištraukiamąją ventiliaciją palaikomas oro išretinimas, ir tai užtikrina taršos nepasklidimą už barų ribų. Šių barų ventiliacijos sistemoje įrengti ištraukiamasis ventiliatorius ir filtravimo mazgas, kuriame yra išankstiniai filtrai ir HEPA filtrai, kurių efektyvumas valant nuo aerozolių ir kietųjų dalelių iki  $0,3 \mu\text{g}$  – 99,997% [11]. Išvalytas oras išmetamas į ištraukiamąją sistemą 1WZ59.

Atliekant darbus G-1, D-0, D-1, D-2 blokuose ir 119 pastate, bus naudojami mobilieji filtravimo įrenginiai (MFI), kuriuose įrengti H-13 klasės HEPA filtrai. Valymo efektyvumas bus 99,95 %. Be to, numatytas dulkių siurblių su H-13 klasės HEPA filtrais naudojimas likutinėms dulkėms šalinti. Duomenys apie 101/1,2 ir 119 pastatų ventiliacijos sistemas pateikti lentelėje 5.2.2-3.

**5.2.2-3. lentelė. Duomenys apie 101/1, 101/2 ir 119 pastatų ventiliacijos sistemų darbą**

| Eil. Nr. | Sistema                                                                     | Paskirtis                   | Filtro tipas                                                            | Valymo efektyvumas, % | Darbo režimas       |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------------|
| 1        | (101/1 past.) 1 WZ59                                                        | Trauka be valymo            | -                                                                       | -                     | nuolat              |
| 2        | (101/2 past.) 2 WZ59                                                        | Trauka be valymo            | -                                                                       | -                     | nuolat              |
| 3        | (119 past.) OWM 01÷05                                                       | Trauka be valymo            | -                                                                       | -                     | darbo pamainos metu |
| 4        | (101/1 past.) LMAA dezaktyvavimo ir smulkinimo barų ventiliacijos įrenginys | Oro valymas                 | Filtravimo mazgas, kuriame įrengtas išankstinis filtras ir HEPA filtras | 99,997 [11]           | darbo pamainos metu |
| 5        | (101/1, 101/2, 119 past.) MFI                                               | Papildomas vietinis valymas | HEPA (pagal EN 1822-1 atitinka H13 klasę)                               | 99,95                 | darbo pamainos metu |
| 6        | (101/1, 101/2, 119 past.) dulkių siurbLIAI                                  | Papildomas valymas          | HEPA (pagal EN 1822-1 atitinka H13 klasę)                               | 99,95                 | darbo pamainos metu |

|                                                                                                                                        |                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas                     | 92 lapas iš 242 |
| 5. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS GALIMAS POVEIKIS ĮVAIRIEMS<br>APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS<br>5.2. Aplinkos oras | 2 versija       |

Apibendrinta kiekinė informacija apie išmontavimo medžiagų pjaustymą ir dezaktyvavimą pateikta 5.2.2-4 lentelėje. Toliau, remiantis šia informacija, bus atliktas susidariusių teršalų kiekio vertinimas.

**5.2.2-4 lent. Apibendrinta kiekinė informacija apie išmontavimo medžiagų pjaustymą, atliekamą D-1, D-2, D-0, G-1 blokuose ir 119 pastate**

| Pjaustymo būdas                       | D-1 blokas   | D-2 blokas   | D-0 blokas | G-1 blokas   | 119 past.    | Iš viso       |
|---------------------------------------|--------------|--------------|------------|--------------|--------------|---------------|
| <b>D-1</b>                            |              |              |            |              |              |               |
| Mechaninis pjaustymas/Pjūvio ilgis, m | 24616        | -            | -          | 29068        | -            | 53684         |
| Terminis pjaustymas / Pjūvio ilgis, m | 31357        | -            | -          | 44           | 20367        | 51768         |
| <b>Suminis pjūvio ilgis, m</b>        | <b>55973</b> | <b>-</b>     | <b>-</b>   | <b>29112</b> | <b>20367</b> | <b>105452</b> |
| <b>D-0</b>                            |              |              |            |              |              |               |
| Mechaninis pjaustymas/Pjūvio ilgis, m | -            | -            | 197        | 208          | -            | 405           |
| Terminis pjaustymas / Pjūvio ilgis, m | -            | -            | 197        | -            | 155          | 352           |
| <b>Suminis pjūvio ilgis, m</b>        | <b>-</b>     | <b>-</b>     | <b>394</b> | <b>208</b>   | <b>155</b>   | <b>757</b>    |
| <b>D-2</b>                            |              |              |            |              |              |               |
| Mechaninis pjaustymas/Pjūvio ilgis, m | -            | 24616        | -          | 29068        | -            | 53684         |
| Terminis pjaustymas / Pjūvio ilgis, m | -            | 31357        | -          | 44           | 20367        | 51768         |
| <b>Suminis pjūvio ilgis, m</b>        | <b>-</b>     | <b>55973</b> | <b>-</b>   | <b>29112</b> | <b>20367</b> | <b>105452</b> |
| <b>Iš viso (D-1+D-0+D-2), m</b>       | <b>55973</b> | <b>55973</b> | <b>394</b> | <b>58432</b> | <b>40889</b> | <b>211661</b> |
| <b>Mechaninis pjaustymas, m</b>       | <b>24616</b> | <b>24616</b> | <b>197</b> | <b>58344</b> | <b>-</b>     | <b>107773</b> |
| <b>Terminis pjaustymas, m</b>         | <b>31357</b> | <b>31357</b> | <b>197</b> | <b>88</b>    | <b>40889</b> | <b>103888</b> |

**5.2.2.1.3. Teršalų, susidarančių pjaustant mechaniniu būdu, išmetimų vertinimas**

Kai kurie išmontuojami įrenginiai (vamzdžiai ir mažo bei vidutinio skersmens armatūra) bus pjaustomi mechaninio pjaustymo būdu. Naudojant mechaninio pjaustymo įrankius, susidarys metalo drožlės ir metalo dulkės.

Susidarančių drožlių kiekis priklauso nuo pjaustomos medžiagos storio, pjūvio ilgio, drožlės pločio, medžiagos tankio:

$$M = \rho * V = \rho * l * b * n, \text{ kg,}$$

kur:

$\rho$  – medžiagos tankis ( $\text{kg/m}^3$ ),  $l$  – pjūvio ilgis (m),  $b$  – drožlės plotis (m),  $n$  – medžiagos storis (m).

Išmontavimo medžiagų mechaninis pjaustymas bus atliekamas įvairiais įrankiais (žr. 3.2-1 lentelę), pjaustomos medžiagos storis – 5-28 mm. Susidarančių teršalų (kietųjų dalelių) kiekis konservatyviai apskaičiuojamas įvykiui, susijusiam su maksimaliu teršalų susidarymu; sąlyginai laikoma, kad:

- pjūklo plotis - 4 mm,
- plieno tankis -  $7,9 \cdot 10^3 \text{ kg/m}^3$  (iš informacinių duomenų plieno tankis yra  $(7,7 \div 7,9) \cdot 10^3 \text{ kg/m}^3$ ),
- iki 10 % drožlių (metalinio šlako) bus dulkių, pernešamų oru, pavidalo.

Išmetimai, susidarantys dėl mechaninio pjaustymo, bus valomi MFĮ HEPA filtrais. Valymo nuo

|                                                                                                                                        |                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas                     | 93 lapas iš 242 |
| 5. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS GALIMAS POVEIKIS ĮVAIRIEMS<br>APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS<br>5.2. Aplinkos oras | 2 versija       |

kietųjų dalelių efektyvumas siekia iki 99,997 % (žr. 5.2.2-3 lentelę). Teršalų, susidarančių dėl mechaninio pjaustymo, apskaičiavimo rezultatai ir į aplinką po valymo išmestų teršalų kiekis pateikti 5.2.2-5 lentelėje.

**5.2.2-5. lentelė. Teršalų, susidarančių pjaustant D bloko įrenginius mechaniniu būdu, išmetimai (per visą darbų atlikimo pagal projektus laikotarpį)**

| Darbų atlikimo vieta | Pjaustomos medžiagos storis, mm | Pjūvio ilgis, m | Drožlių ir šlako kiekis, kg | Dulkių kiekis (iki valymo), kg | Pateko į valymo įrenginius, kg* | Išmesta į aplinkos orą be valymo, kg (7=5-6)*K* | Teršalo išmetimas (kodas 4281), [11] (po valymo), kg |
|----------------------|---------------------------------|-----------------|-----------------------------|--------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| 1                    | 2                               | 3               | 4                           | 5                              | 6                               | 7                                               | 9                                                    |
| D-1 blokas           | 3-28                            | 24616           | 9738                        | 974                            | 779                             | 0,195                                           | 0,585=0,195+0,390                                    |
| D -0 blokas          | 5-10                            | 197             | 60                          | 6                              | 5                               | 0,001                                           | 0,004=0,001+0,003                                    |
| D -2 blokas          | 3-28                            | 24616           | 9738                        | 974                            | 779                             | 0,195                                           | 0,585=0,195+0,390                                    |
| G-1 blokas           | 7-28                            | 58344           | 51491                       | 5149                           | 5149                            | -                                               | 0,155                                                |
| 119 past.            | 5-26                            | -               | -                           | -                              | -                               | -                                               | -                                                    |
| IŠ VISO:             |                                 | 107773          |                             | 7103                           |                                 | 0,391                                           | 1,329                                                |

**Pastabos.** 1. Konservatyvesnio vertinimo tikslu, papildomai priimta, kad į mobilųjį filtravimo įrenginį patenka tik 80 % išmetimų, išmontavimo vietoje atlikus įrenginių išmontavimą ir išankstinį smulkinimą (D-1, D-0, D-2 bl.) 2. K – oru pernešamų išmetamųjų dulkių dalis (antrinio dulkių kilimo koeficientas). Pagal UKAEA duomenimis (Didžioji Britanija), kietosioms dalelėms = 0,001 [11].

**5.2.2.1.4. Teršalų, susidarančių terminio pjaustymo metu, išmetimų vertinimas**

Kai kurios išmontavimo medžiagos bus pjaustomos, naudojant terminio pjaustymo būdus: deguonies acetileno dujomis bei plazminį, apytiksliai 50 % santykiu.

Pjaustant terminiu būdu iš skirtingos plieno kokybės pagamintus įrenginius, į darbo zonos orą išsiskiria šie teršalai: suvirinimo aerosolis ir dujos - anglies oksidas (CO) ir azoto oksidai (NO<sub>x</sub>). Suvirinimo aerosolio sudėtis priklauso nuo pjaustomos medžiagos.

Pjaustant anglinį plieną, suvirinimo aerosolio sudėtyje bus daugiausia geležies oksido (apie 97 %), be to, bus ir kitų metalų oksidų, tarp jų daugiausia mangano oksido (apie 3 %) [9]. Pjaustant legiruotąjį plieną, suvirinimo aerosolio sudėtyje bus daugiausia geležies oksido (apie 95 %), be to, bus ir kitų metalų oksidų, tarp jų daugiausia chromo oksido (apie 5 %) [9].

Kadangi apie 80 % metalinių išmontavimo medžiagų pagaminta iš anglinio plieno (įskaitant ir tas, kurios bus supjaustytos mechaniniu būdu), tolesnis atliekų apskaičiavimas buvo atliktas konservatyviai, atsižvelgiant į tai, kad 100 % išmontavimo medžiagų pagaminta iš anglinio plieno.

Konkreto teršalo *i* išsiskyrimą pjaustymo dujomis metu galima įvertinti pagal metodiką [9] tokiu būdu:

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

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

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

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

Teršalų lyginamasis išsiskyrimas priklauso nuo pjaustomos medžiagos rūšies ir storio. Teršalų

|                                                                                                                                        |                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas                     | 94 lapas iš 242 |
| 5. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS GALIMAS POVEIKIS ĮVAIRIEMS<br>APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS<br>5.2. Aplinkos oras | 2 versija       |

lyginamųjų išsiskyrimų reikšmės, panaudotos teršalams apskaičiuoti, pateiktos 5.2.2-6 lentelėje [9].

**5.2.2-6. lentelė. Teršalų lyginamasis išsiskyrimas terminio pjaustymo metu**

| Suvirinimo aerosolis | Suvirinimo dujos     |              |                   |                  |                 |
|----------------------|----------------------|--------------|-------------------|------------------|-----------------|
|                      | Suvirinimo aerosolis |              |                   | Suvirinimo dujos |                 |
|                      | iš viso              | Fe junginiai | kietosios dalelės | CO               | NO <sub>x</sub> |
| Pjaustymas dujomis   | 9,00                 | 8,73         | 0,27              | 2,93             | 2,40            |
| Pjaustymas plazma    | 10,00                | 9,70         | 0,30              | 2,50             | 14,00           |

Teršalams, susidarantiems terminio pjaustymo metu, apskaičiuoti konservatyviai naudojamos maksimaliosios reikšmės, nurodytos 5.2.2-6 lentelėje. Bendras teršalų, išsiskiriančių terminio pjaustymo metu (deguonies acetileno dujomis ir plazminio), kiekis pateiktas 5.2.2-7 lentelėje. Žemiau, 5.2.2-8 lentelėje, pateiktos teršalų, išmetamų į aplinkos orą po valymo, reikšmės.

**5.2.2-7. lentelė. Teršalų išmetimai, atlikus terminį pjaustymą, per visą darbų atlikimo pagal D-1 ir D-2 blokų įrenginių I ir D projektus laikotarpį (iki valymo) Konservatyviai priimama, kad neradioaktyviųjų išmetimų kiekis dėl D-2 bloko I ir D sutampa su išmetimų dėl D-1 bloko I ir D kiekiu.**

| Pjaustymo būdas    | Pjūvio ilgis, m | Išmetimai, kg   |                 |               |                |                 |                 |
|--------------------|-----------------|-----------------|-----------------|---------------|----------------|-----------------|-----------------|
|                    |                 | Aerosoliai      |                 |               | CO             | NO <sub>x</sub> | Iš viso         |
|                    |                 | iš viso         | Fe junginiai    | kiet. dalelės |                |                 |                 |
| D-1 blokas         | 31357           | 313,570         | 304,163         | 9,407         | 91,876         | 438,998         | 844,444         |
| D -0 blokas        | 197             | 1,970           | 1,911           | 0,059         | 0,577          | 2,758           | 5,305           |
| D -2 blokas        | 31357           | 313,570         | 304,163         | 9,407         | 91,876         | 438,998         | 844,444         |
| G-1 blokas         | 88              | 0,890           | 0,863           | 0,027         | 0,261          | 1,246           | 2,397           |
| 119 past., iš jų:  | 40889           | 408,890         | 396,623         | 12,267        | 119,804        | 572,446         | 1101,14         |
| D-1 bl. medžiagos  |                 | 203,670         | 197,560         | 6,110         | 59,675         | 285,138         | 548,483         |
| D-2 bl. medžiagos  |                 | 203,670         | 197,560         | 6,110         | 59,675         | 285,138         | 548,483         |
| D -0 bl. medžiagos |                 | 1,550           | 1,504           | 0,047         | 0,454          | 2,170           | 4,174           |
| <b>IŠ VISO</b>     | <b>103888</b>   | <b>1038,890</b> | <b>1007,723</b> | <b>31,167</b> | <b>304,394</b> | <b>1454,446</b> | <b>2797,730</b> |

Išmetimai, susidarę atliekant terminį pjaustymą, bus valomi MFĮ HEPA filtrais. Suvirinimo aerosolių valymo efektyvumas - 99,95 % (žr. 5.2.2-3 lentelę). CO ir NO<sub>x</sub> oksidai filtrais nesulaikomi ir į atmosferą išmetami neišvalyti.

**5.2.2-8. lentelė. Išmetimai į aplinką, atlikus terminį pjaustymą (po valymo)**

| Teršalas                         | Kodas [12] | Išmetimai, kg    |                  |           |          |
|----------------------------------|------------|------------------|------------------|-----------|----------|
|                                  |            | 101/1 (šalt.001) | 101/2 (šalt.002) | 119 past. | Iš viso  |
| Anglies oksidas (CO)             | 6069       | 92,714           | 91,876           | 119,804   | 304,394  |
| Azoto oksidai (NO <sub>x</sub> ) | 6044       | 443,002          | 438,998          | 572,446   | 1454,446 |
| Fe ir Fe junginiai               | 3113       | 0,197            | 0,184            | 0,238     | 0,619    |
| Kietosios dalelės                | 4281       | 0,744            | 0,587            | 0,007     | 3,789    |
| <b>IŠ VISO</b>                   |            | 536,657          | 531,645          | 692,495   | 1760,797 |

**Pastabos.** 1. Konservatyvesnio vertinimo tikslu, papildomai priimta, kad į mobilių filtravimo įrenginį patenka tik 80 % išmetimų, išmontavimo vietoje atlikus įrenginių išmontavimą ir išankstinį smulkinimą (D-1, D-0, D-2 bl.) ir 119 pst. 2. K – oru pernešamų išmetamųjų dulkių dalis (antrinio dulkių kilimo koeficientas). Pagal UKAEA duomenimis (Didžioji Britanija), kietosioms dalelėms = 0,001 [11].



|                                                                                                                                        |                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas                     | 95 lapas iš 242 |
| 5. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS GALIMAS POVEIKIS ĮVAIRIEMS<br>APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS<br>5.2. Aplinkos oras | 2 versija       |

#### 5.2.2.1.5. Teršalų išmetimų vertinimas, atliekant įrangos dezaktyvavimą šratasraučio įrenginiu

Šratasraučio įrenginio įrengimas atskiroje sulaikančioje kameroje ir paties šratasraučio įrenginio konstrukcija neleidžia susidarantiems teršalams (kietosioms dalelėms) patekti į aplinką. Šratasraučio įrenginio aprašymas pateiktas skyriuje „Technologiniai procesai“.

#### 5.2.2.1.6. Planuojamos veiklos metu susidarančių teršalų išmetimų vertinimo rezultatų apibendrinimas

5.2.2.1.3 – 5.2.2.1.5 poskyriuose pateiktas teršalų, išmetamų į aplinkos orą per visą projekto vykdymo laikotarpį, kiekio vertinimas.

5.2.2-9 lentelėje pateikti apibendrinti teršalų, susidarančių vykdant planuojamą veiklą, duomenys ir planuojamų išmetimų į aplinkos orą duomenys. 5.2.2.-10 lentelėje, atsižvelgiant į grafiką [13] (žr. 1.6 p.), atliktas maksimalių išmetimų dėl planuojamos veiklos per vienerius metus apibendrintas vertinimas.<sup>14</sup>

#### 5.2.2-9. lentelė. Apibendrinti teršalų, susidarančių D blokų įrenginių I ir D darbų metu, taip pat išmetamų į aplinkos orą (per visą projektą), duomenys

| Teršalas              | Kodas<br>[12] | Kiekis, kg                                                                          |                                                  |
|-----------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
|                       |               | Iki valymo                                                                          | Po valymo                                        |
| <b>101/1 pastatas</b> |               | <b>6981,146</b>                                                                     | <b>536,657</b>                                   |
| CO                    | 6069          | 92,714                                                                              | 92,714                                           |
| NOx                   | 6044          | 443,002                                                                             | 443,002                                          |
| Fe junginiai          | 3113          | $306,937 = (304,163_{D1} + 1,911_{D0} + 0,863_{G1})$                                | $0,197 = (0,184_{D1} + 0,005_{D0} + 0,008_{G1})$ |
| Kietosios dalelės     | 4281          | $6138,493 = (974_{D1} + 6_{D0} + 5149_{G1} + 9,407_{D1} + 0,059_{D0} + 0,027_{G1})$ | $0,744 = (0,585_{D1} + 0,004_{D0} + 0,155_{G1})$ |
| <b>101/2 pastatas</b> |               | <b>1818,444</b>                                                                     | <b>531,645</b>                                   |
| CO                    | 6069          | 91,876                                                                              | 91,876                                           |
| NOx                   | 6044          | 438,998                                                                             | 438,998                                          |
| Fe junginiai          | 3113          | 304,163                                                                             | 0,184                                            |
| Kietosios dalelės     | 4281          | $983,407 = (974_{D2} + 9,407_{D2})$                                                 | $0,587 = (0,585_{D2} + 0,002_{D2})$              |
| <b>119 pastatas</b>   |               | <b>1101,140</b>                                                                     | <b>692,495</b>                                   |
| CO                    | 6069          | 119,804                                                                             | 119,804                                          |
| NOx                   | 6044          | 572,446                                                                             | 572,446                                          |
| Fe junginiai          | 3113          | 396,623                                                                             | 0,238                                            |
| Kietosios dalelės     | 4281          | 12,267                                                                              | 0,007                                            |
| <b>IŠ VISO</b>        |               | <b>9900,730</b>                                                                     | <b>1760,797</b>                                  |

5.2.2-10 lentelėje pateikti išmetimų į aplinką, išmontuojant ir dezaktyvuojant įrenginius, duomenys (išmetimų, maksimaliai galimų per metus, reikšmės), palyginus su normatyvais, nustatytais IAE galiojančiame Leidime [6].

5.2.2.1.7 poskyryje pateikti nauji išmetimų normatyvai, atsižvelgiant į planuojamą veiklą.

<sup>14</sup> Apskaičiavimas atliktas konservatyviai, tolygiai paskirstant išmetimus dėl D-1 ir D-0 blokų įrenginių I ir D projektų vykdymo 3 metams. Kasmetiniai išmetimai dėl D-2 bloko I ir D projekto bus atitinkamai mažesni, kadangi darbai planuojami 5 metams. Priimama, kad išmetimai dėl D-2 bloko I ir D bus lygūs išmetimams dėl D-1 bloko I ir D.

|                                                                                                                                        |                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas                     | 96 lapas iš 242 |
| 5. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS GALIMAS POVEIKIS ĮVAIRIEMS<br>APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS<br>5.2. Aplinkos oras | 2 versija       |

**5.2.2-10 lentelė. Apibendrinti kasmetinių išmetimų, susidarančių D blokų įrenginių I ir D darbų metu, duomenys**

| Išmetimų šaltinis [6]       | CO (kodas 6069),<br>t/metai |                                    | NOx (kodas 6044),<br>t/metai |                                    | Fe jung. (kodas 3113),<br>t/metai |                                    | Kiet. dal. (kodas 4281),<br>t/metai |                                    |
|-----------------------------|-----------------------------|------------------------------------|------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|
|                             | Leista [6]                  | Išmetimas planuojamos veiklos metu | Leista [6]                   | Išmetimas planuojamos veiklos metu | Leista [6]                        | Išmetimas planuojamos veiklos metu | Leista [6]                          | Išmetimas planuojamos veiklos metu |
| 101/1 (šalt.001)            | 0,760                       | 0,031                              | 3,160                        | 0,148                              | 1,468                             | 0,000                              | 3,125                               | 0,001                              |
| 101/2 (šalt.002)            | 0,015                       | 0,031                              | 0,016                        | 0,146                              | 0,000                             | 0,000                              | 0,001                               | 0,000                              |
| p. 119 (Σšalt.111+115)      | 0,152                       | 0,020                              | 0,598                        | 0,095                              | 0,000                             | 0,000                              | 0,034                               | 0,000                              |
| Suminiai išmetimai, t/metai | -                           | 0,082                              | -                            | 0,389                              | -                                 | 0,000                              | -                                   | 0,001                              |

**5.2.2.1.7. Aplinkos oro taršos normos, teikiamos Leidimui [6] koreguoti**

Pagal informaciją, pateiktą 5.2.2.1.6 skyriuje, dėl planuojamos D blokų įrenginių I ir D veiklos išmetimų kiekis neženkiai padidės. Prieš pradedant planuojamos veiklos darbus, būtina iš anksto pakoreguoti Leidimą [6], t. y. dokumentą, reglamentuojantį neradioaktyviųjų teršalų išmetimus į aplinkos orą.

5.2.2-11 lentelėje pateiktos Leidimui pakoreguoti numatomos aplinkos oro taršos normos, atsižvelgiant į išmetimus dėl planuojamos veiklos.

**5.2.2-11. lentelė. Normatyvai, siūlomi Leidimui [6] koreguoti**

| Išmetimų šaltinis | Teršalas          |       | Esantis normatyvas [6],<br>t/metus | Siūlomas normatyvas,<br>t/metus |
|-------------------|-------------------|-------|------------------------------------|---------------------------------|
|                   | Pavadinimas       | Kodas |                                    |                                 |
| 001               | Anglies oksidas   | 6069  | 0,760                              | 0,791                           |
|                   | Azoto oksidas     | 6044  | 3,160                              | 3,308                           |
|                   | Kietosios dalelės | 4281  | 3,125                              | 3,126                           |
| 002               | Anglies oksidas   | 6069  | 0,015                              | 0,046                           |
|                   | Azoto oksidas     | 6044  | 0,016                              | 0,162                           |
|                   | Kietosios dalelės | 4281  | 0,001                              | 0,001                           |
| 3d.119            | Anglies oksidas   | 6069  | 0,152                              | 0,172                           |
|                   | Azoto oksidas     | 6044  | 0,598                              | 0,693                           |
|                   | Kietosios dalelės | 4281  | 0,034                              | 0,034                           |

**5.2.2.2. Aplinkos oro taršos prognozė**

Ribinė leistina aplinkos oro tarša nustatoma pagal norminių dokumentų [14], [15] reikalavimus. Norminių dokumentų reikalavimai aplinkos oro teršalams, susidarantiems planuojamos ūkinės veiklos metu, apibendrinti 5.2.2-12 lentelėje.

|                                                                                                                                        |                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas                     | 97 lapas iš 242 |
| 5. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS GALIMAS POVEIKIS ĮVAIRIEMS<br>APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS<br>5.2. Aplinkos oras | 2 versija       |

#### 5.2.2-12 lentelė. Ribinė leistina aplinkos oro tarša [14-15]

| Teršalas        | Parametras                                          | Vidurkinimo laikotarpis             | Ribinė reikšmė                                                                                          |
|-----------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Anglies oksidas | Ribinė reikšmė žmonių sveikatai apsaugoti           | 8 valandų paros vidurkio maksimumas | 10 mg/m <sup>3</sup>                                                                                    |
| Azoto oksidai   | Valandinė ribinė reikšmė žmonių sveikatai apsaugoti | 1 valanda                           | 200 µg/m <sup>3</sup> NO <sub>2</sub> neturi būti viršyti daugiau kaip 18 kartų per kalendorinius metus |
|                 | Metinė ribinė reikšmė žmonių sveikatai apsaugoti    | Kalendoriniai metai                 | 40 µg/m <sup>3</sup> NO <sub>2</sub>                                                                    |
|                 | Metinė ribinė reikšmė augalams apsaugoti            | Kalendoriniai metai                 | 30 µg/m <sup>3</sup> NO <sub>x</sub>                                                                    |

2012 m., atliekant 117/2 pastato įrenginių I ir D veiklos (B9-0(2) projektas) poveikio aplinkai vertinimą, pagal Lietuvos Respublikos normatyvinio dokumento reikalavimus [16] atliktas teršalų sklaidos pažemio atmosferos sluoksnyje apskaičiavimas [17].

Teršalų sklaidos pažemio atmosferos sluoksnyje modeliavimą atliko UAB „Estonian, Latvian & Lithuanian Environment“. Atliekant teršalų sklaidos pažemio sluoksnyje vertinimą buvo naudojama taršos sklaidos modeliavimo programa „ADMS 4.2“. Šiam apskaičiavimui atlikti buvo naudojami darbo atlikimo metu (2012 m. balandis) aktualūs Leidimo [6], duomenys, taip pat išmetimai, planuojami pagal B9-0(2) projektą. Kompiuterinio modeliavimo rezultatai [16] patvirtina, kad IAE poveikis aplinkai, įskaitant I ir D B9-5, B9-1, B9-2 ir B9-0(2)<sup>15</sup> projektus, nekeičia aplinkos oro kokybės rodiklių.

Pagrindiniai aplinkos oro taršos azoto oksidais ir anglies oksidu šaltiniai IAE regione yra VĮ „Visagino energija“ šildymo katilinė ir IAE garo katilinė.

Aplinkos oro teršalų dėl visos IAE veiklos, įskaitant I ir D projektus B9-5, B9-1, B9-2 ir B9-0(2), koncentracijos reikšmės pateiktos 5.2.2-13 lentelėje.

#### 5.2.2.-13. lentelė. Aplinkos oro teršalų dėl visos IAE veiklos, įskaitant I ir D projektus B9-5, B9-1, B9-2 ir B9-0(2), koncentracijos reikšmės [17]

| Teršalas                 | Vidurkinimo laikotarpis | Ribinė reikšmė [14], [15]            | Nustatyta koncentracija [17] |
|--------------------------|-------------------------|--------------------------------------|------------------------------|
| CO                       | 8 valandos              | 10 000 µg/m <sup>3</sup>             | 28 µg/m <sup>3</sup>         |
| NO <sub>x</sub>          | 1 valanda               | 200 µg/m <sup>3</sup>                | 29,6 µg/m <sup>3</sup>       |
|                          | Kalendoriniai metai     | 30 µg/m <sup>3</sup> NO <sub>x</sub> | 5,08 µg/m <sup>3</sup>       |
| Kietosios dalelės (KD10) | 1 para                  | 50 µg/m <sup>3</sup>                 | 12,8 µg/m <sup>3</sup>       |
|                          | Kalendoriniai metai     | 40 µg/m <sup>3</sup>                 | 12,0 µg/m <sup>3</sup>       |
|                          | Kalendoriniai metai     | 25 µg/m <sup>3</sup>                 | 9,56 µg/m <sup>3</sup>       |
| Mangano oksidai          | 0,5 valandos            | 10 µg/m <sup>3</sup>                 | 0,000591 µg/m <sup>3</sup>   |
| Geležies junginiai       | 1 para                  | 40 µg/m <sup>3</sup>                 | 0,029 µg/m <sup>3</sup>      |

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

<sup>15</sup> - Nurodyti projektai iki planuojamos veiklos pradžios bus baigti (žr. 1.6 p.).

|                                                                                                                                        |                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas                     | 98 lapas iš 242 |
| 5. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS GALIMAS POVEIKIS ĮVAIRIEMS<br>APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS<br>5.2. Aplinkos oras | 2 versija       |

Remiantis 5.2.2-13 lentelėje nurodytais teršalų koncentracijos duomenimis, apskaičiuotais modeliuojant teršalų sklaidą [17], išmetimų dydžiais, įvertintais D blokų įrenginių I ir D planuojamai veiklai (žr. 5.2.2-9 lentelę), taip pat atsižvelgiant į dujų ir oro išmetimų kiekį ( $m^3/sec.$ ) vamzdžio išvade (žr. 5.2.2-2 lentelę), sąlygojančių ženklų teršalų praskiedimą, galima prieiti išvadą, kad D blokų įrenginių I ir D veikla ženkliai nepakeis 2012 m. parengtų išmetamų teršalų pasklidimo žemėlapių [17]. Žinoma, normatyvinių dokumentų [14], [15], nustatytų ribų bus laikomasi. Vykdyti naują kompiuterinį modeliavimą yra netikslinga.

5.2.2-2 – 5.2.2-4 pav. pateikti CO ir NO<sub>x</sub> sklaidos pažemio atmosferos sluoksnyje žemėlapiai. 5.2.2.4. skyriuje pateikta papildoma informacija apie panaudotą teršalų sklaidos pažemio sluoksnyje modeliavimo programą.

### 5.2.2.3. Poveikio mažinimo priemonės

Neplanuojama jokių kitų specialių priemonių poveikiui aplinkos orui sumažinti be tų, kurios užplanuotos išmontavimo ir dezaktyvavimo projekte. Apskaičiuotos išmetimų reikšmės, atsižvelgiant į naudojamas valymo sistemas, rodo, kad jokio didesnio aerosolių ir kietųjų dalelių išmetimo į atmosferą nėra.

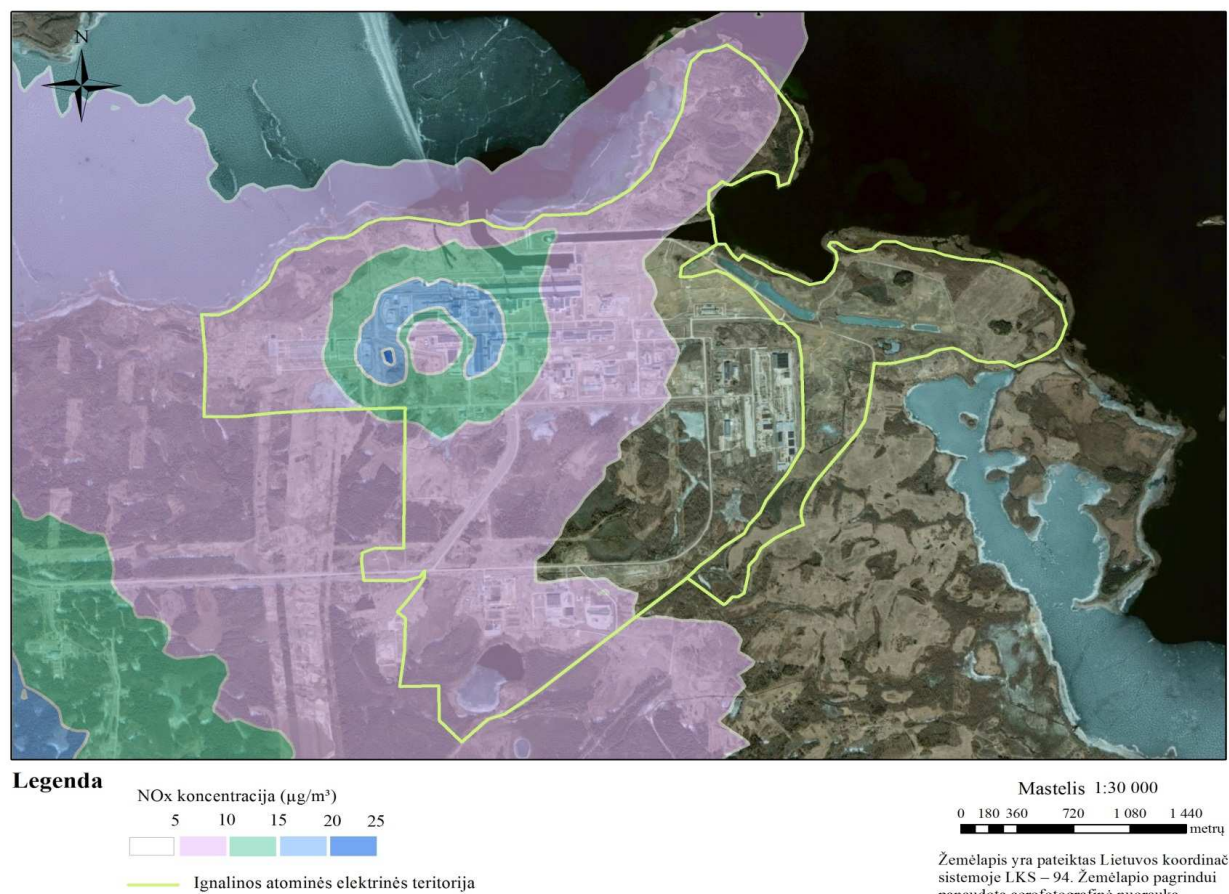
Personalo sauga, vykdant darbus, turi būti užtikrinta, laikantis atitinkamų darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijų, naudojantis asmeninėmis apsaugos priemonėmis (pagrindinėmis ir pagalbinėmis), skirtomis apsaugai nuo rizikos veiksnių, keliančiais pavojų darbuotojų saugai ir sveikatai. Duomenys apie į aplinką išmetamo oro valymo nuo teršalų įrenginius apibendrinti 5.2.2-14 lentelėje [6].

### 5.2.2-14. lentelė. Duomenys apie išmetimų, atliekant planuojamos veiklos darbus, valymo efektyvumą

| Išmetimų šaltinis | Išmetamo oro valymo įranga |       | Teršalas           |       | Kiekis, kg/metai |           | Valymo efektyvumas, % |
|-------------------|----------------------------|-------|--------------------|-------|------------------|-----------|-----------------------|
|                   | Pavadinimas                | Kodas | Pavadinimas        | Kodas | Iki valymo*      | Po valymo |                       |
| 001 (101/1 past.) | H13 klasės HEPA filtrai    | 56    | Kietosios dalelės  | 4281  | 786,526          | 0,390     | 99,95                 |
|                   |                            |       | Geležies junginiai | 3113  | 244,859          | 0,124     | 99,95                 |
| 002 (101/2 past.) | H13 klasės HEPA filtrai    | 56    | Kietosios dalelės  | 4281  | 786,526          | 0,390     | 99,95                 |
|                   |                            |       | Geležies junginiai | 3113  | 243,330          | 0,123     | 99,95                 |
| 111               | H13 klasės HEPA filtrai    | 56    | Kietosios dalelės  | 4281  | 1,963            | 0,001     | 99,95                 |
|                   |                            |       | Geležies junginiai | 3113  | 63,460           | 0,032     | 99,95                 |
| 112               | H13 klasės HEPA filtrai    | 56    | Kietosios dalelės  | 4281  | 1,963            | 0,001     | 99,95                 |
|                   |                            |       | Geležies junginiai | 3113  | 63,460           | 0,032     | 99,95                 |
| 113               | H13 klasės HEPA filtrai    | 56    | Kietosios dalelės  | 4281  | 1,963            | 0,001     | 99,95                 |
|                   |                            |       | Geležies junginiai | 3113  | 63,460           | 0,032     | 99,95                 |
| 114               | H13 klasės HEPA filtrai    | 56    | Kietosios dalelės  | 4281  | 1,963            | 0,001     | 99,95                 |
|                   |                            |       | Geležies junginiai | 3113  | 63,460           | 0,032     | 99,95                 |
| 115               | H13 klasės HEPA filtrai    | 56    | Kietosios dalelės  | 4281  | 1,963            | 0,001     | 99,95                 |
|                   |                            |       | Geležies junginiai | 3113  | 63,460           | 0,032     | 99,95                 |

**Pastaba.** Konservatyvesnio vertinimo tikslu, papildomai priimta, kad į mobiliųjų filtravimo įrenginių patenka tik 80 % išmetimų, išmontavimo vietoje atlikus įrenginių išmontavimą ir išankstinį smulkinimą.

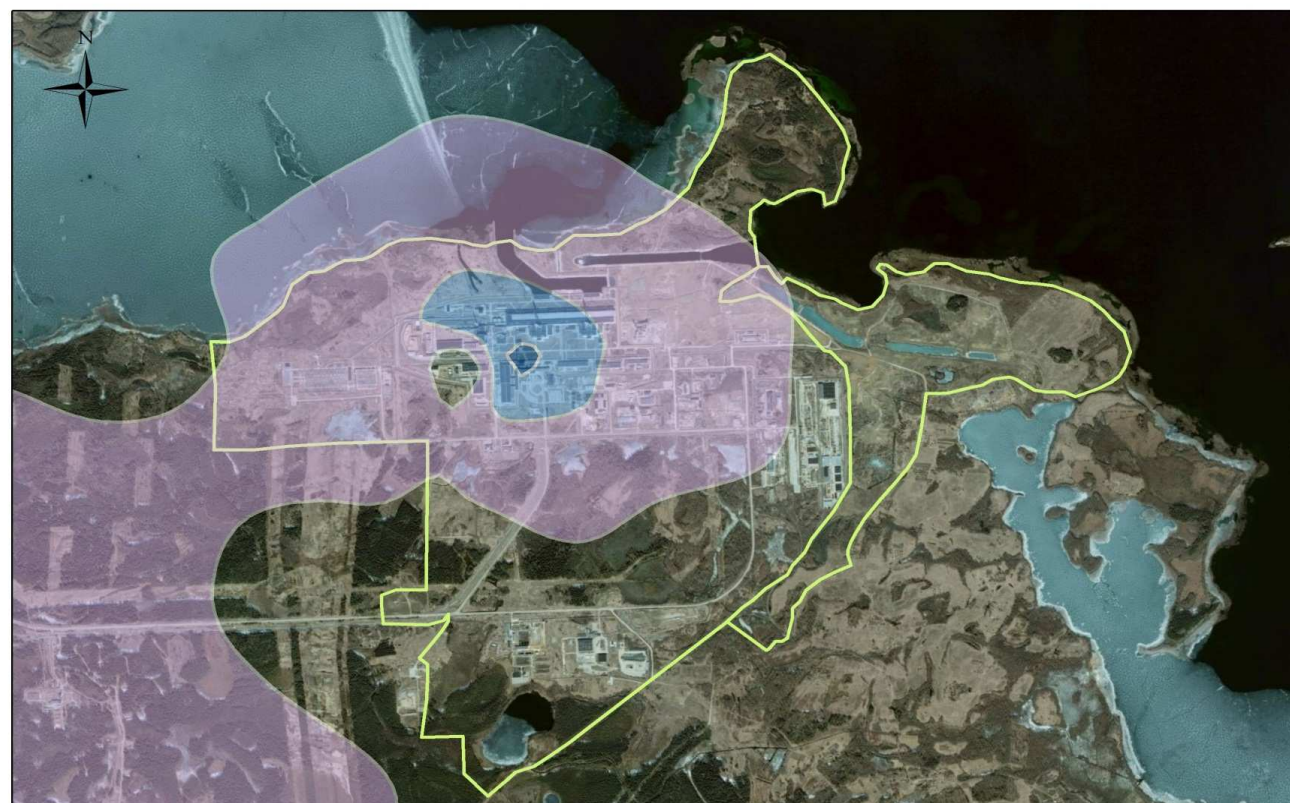
|                                                                                                                                                                                               |                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| <p style="text-align: center;">POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br/>         Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas</p>                               | <p style="text-align: right;">99 lapas iš 242</p> |
| <p style="text-align: center;">5. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS GALIMAS POVEIKIS ĮVAIRIEMS APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO<br/>         MAŽINIMO PRIEMONĖS<br/>         5.2. Aplinkos oras</p> | <p style="text-align: right;">2 versija</p>       |



**5.2.2.-2. pav. 1 valandos 99,8 procentilio NO<sub>x</sub> koncentracija** (ribinė reikšmė - 200 µg/m<sup>3</sup> NO<sub>2</sub>)

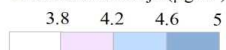


|                                                                                                                                                                                               |                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| <p style="text-align: center;">POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br/>         Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas</p>                               | <p style="text-align: right;">100 lapas iš 242</p> |
| <p style="text-align: center;">5. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS GALIMAS POVEIKIS ĮVAIRIEMS APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO<br/>         MAŽINIMO PRIEMONĖS<br/>         5.2. Aplinkos oras</p> | <p style="text-align: right;">2 versija</p>        |



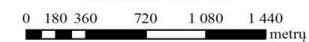
#### Legenda

NO<sub>x</sub> koncentracija (µg/m<sup>3</sup>)



— Ignalinos atominės elektrinės teritorija

Mastelis 1:30 000



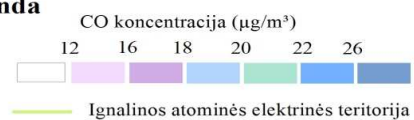
Žemėlapis yra pateiktas Lietuvos koordinatų sistemoje LKS – 94. Žemėlapis pagrindu panaudota aerofotografinė nuorauka.

**5.2.2.-3. pav. Vidutinė metinė NO<sub>x</sub> koncentracija** (ribinė reikšmė - 40 µg/m<sup>3</sup> NO<sub>2</sub>)

|                                                                                                                                                                                               |                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| <p style="text-align: center;">POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br/>         Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas</p>                               | <p style="text-align: right;">101 lapas iš 242</p> |
| <p style="text-align: center;">5. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS GALIMAS POVEIKIS ĮVAIRIEMS APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO<br/>         MAŽINIMO PRIEMONĖS<br/>         5.2. Aplinkos oras</p> | <p style="text-align: right;">2 versija</p>        |



#### Legenda



Mastelis 1:30 000

0 180 360 720 1 080 1 440 metrai

Žemėlapis yra pateiktas Lietuvos koordinatijų sistemoje LKS – 94. Žemėlapis pagrindu panaudota aerofotografinė nuorauka.

**5.2.2.-4. pav. Vidutinė CO koncentracija per 8 valandas (ribinė reikšmė -  $10000 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )**



|                                                                                                                                        |                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas                     | 102 lapas iš 242 |
| 5. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS GALIMAS POVEIKIS ĮVAIRIEMS<br>APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS<br>5.2. Aplinkos oras | 2 versija        |

#### 5.2.2.4. Teršalų sklaidos pažemio atmosferos sluoksnyje modeliavimas

Teršalų sklaidos pažemio atmosferos sluoksnyje modeliavimą atliko UAB „Estonian, Latvian & Lithuanian Environment“. Atliekant teršalų sklaidos pažemio sluoksnyje vertinimą buvo naudojama taršos sklaidos modeliavimo programa ADMS 4.2 (nuolatinė licencija Nr. P05-0399-C-AD400-LT). Šio kompiuterinio modelio rengėjas yra CERC (*Cambridge Environmental Research Consultants*). [17].

ADMS 4.2 modelyje naudojami algoritmai, kurie suteikia galimybę atsižvelgti į pastatų, esančių toje pačioje teritorijoje, teršalų sklaidą, į reljefą, meteorologines sąlygas. Modelis suteikia galimybę prognozuoti užterštumo lygį, atsižvelgiant į poveikio aplinkos orui trukmę. Modelis leidžia modeliuoti taršą, sukliamą 300 šaltinių vienu metu. Šiame modelyje pažemio atmosferos sluoksnis apibūdinamas pažemio sluoksnio storiu ir Monino-Obuchovo ilgiu.

Atliekant modeliavimą buvo vertinti šie meteorologiniai parametrai :

- temperatūra (°C);
- vėjo greitis (m/sek);
- vėjo kryptis (°);
- debesuotumas (oktantas);
- santykinė oro drėgmė (%).

Teršalų koncentracijos prognozė atlikta teritorijai, apimančiai IAE nustatytą sanitarinę zoną. Modeliavimui buvo panaudotas kas 80 m išdėstytų daviklių tinklas. Pietvakarinio tinklo kampo koordinatės LKS'94 koordinatės sistemoje: x – 658121,7; y – 6161838. Atliekant apskaičiavimus, įvertintas taip pat kitų Visagino m. objektų, nesančių IAE SAZ, tarp kurių yra ir VĮ „Visagino energija“ šildymo katilinė, galimas poveikis tyrimams.

Vietovės reljefas įvertintas kaip neženkliai urbanizuotas. Parinkta 0,5 m paviršiaus šiurkštumo vertė. Pastatų įtaka teršalų sklaidai dėl didelio šaltinių kiekio ir jų sudėtingos geometrinės formos vertinama nebuvo. Atsižvelgiant į sąlyginai lygų vietovės reljefą, vietovės aukščių skirtumo įtaka taip pat nebuvo vertinama. Teršalų koncentracijos modeliuojant buvo skaičiuojamos 1,5 m aukštyje. Ši parinktis plačiai naudojama kaip aukštis, kuriame vidutinio ūgio žmogus įkvėpia oro.

Atliekant skaičiavimus buvo atsižvelgta į kiekvieno šaltinio teršalų emisijos paros ir sezoninius pokyčius. Tai ypač svarbu ne visą parą ištikus metus veikiantiems taršos šaltiniams. Kiekvienam tokiam šaltiniui buvo sudarytas teršalų išmetimo paros ir mėnesinis profilis. Taip daug tiksliau įvertinama teršalų sklaida ir išvengiama koncentracijų pervertinimo.

Remiantis Foninio aplinkos oro užterštumo duomenų naudojimo ūkinės veiklos poveikiui aplinkos orui įvertinti rekomendacijų (Žin. 2008, Nr. 82-3286) 10 punkto reikalavimais, atliekant skaičiavimus buvo taikytos vertės, išreikštos procentiliais: 99,8 – NO<sub>x</sub>, 100 – CO, 90,4 – kietosioms dalelėms.

|                                                                                                                                        |                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas                     | 103 lapas iš 242 |
| 5. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS GALIMAS POVEIKIS ĮVAIRIEMS<br>APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS<br>5.2. Aplinkos oras | 2 versija        |

### 5.2.3. Radiologinis poveikis aplinkos orui

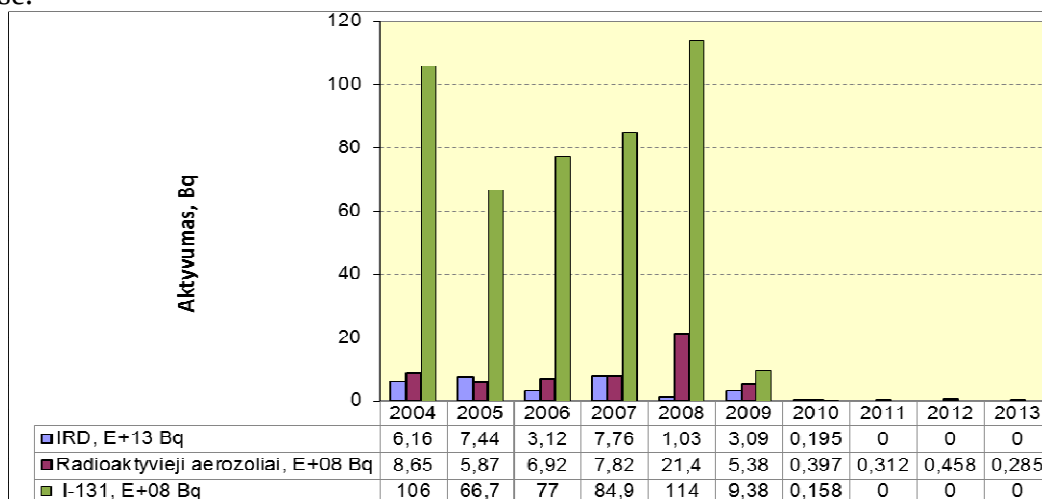
#### 5.2.3.1. Radioaktyvieji išmetimai į atmosferą dėl IAE veiklos

Radioaktyvieji išmetimai į atmosferą iš IAE aikštelės ribojami pagal Branduolinės saugos reikalavimų BSR-1.9.1-2011 [18] sąlygas. Šis dokumentas nustato radionuklidų išmetimo į aplinką iš branduolinės energetikos objektų normas, nustato reikalavimus, keliamus radionuklidų išmetimo į aplinką planui, į aplinką išmetamų radionuklidų kontrolei, taip pat nustato radionuklidų išmetimo iš IAE ribojimų ypatumus, dozės daugiklius ir IAE išmetamų radionuklidų didžiausią aktyvumą. Pagal BSR 1.9.1.-2011 dujų ir aerosolių išmetimų sąlygota gyventojų kritinės grupės apšvitos dozė negali viršyti 0,1 mSv/metus, ir tai atitinka pusę nustatytos apribotos dozės, kuri yra lygi 0,2 mSv/metus. 5.2.3-1 lentelėje pateikti duomenys apie ribinį ir planuojamą radionuklidų išmetimą iš IAE į aplinkos atmosferą [19].

#### 5.2.3-1 lentelė. Radionuklidų grupių išmetimuose į aplinkos atmosferą ribinis ir planuojamas aktyvumas

| Nuklidas        | Ribinis aktyvumas,<br>Bq/metus [18] | Dozė, Sv/metus  | Planuojamas išmetimas,<br>Bq/metus [19] |
|-----------------|-------------------------------------|-----------------|-----------------------------------------|
| IRD             | 2,22E+14                            | 1,00E-08        | 2,22E+13                                |
| IR              | 9,47E+11                            | 5,40E-05        | 9,47E+10                                |
| H-3             | 1,44E+16                            | 2,60E-05        | 1,44E+15                                |
| C-14            | 4,55E+13                            | 2,00E-05        | 4,55E+12                                |
| <b>Iš viso:</b> | <b>1,47E+16</b>                     | <b>1,00E-04</b> | <b>1,47E+15</b>                         |

5.2.3-2 lentelėje nurodyti duomenys apie atskirų radionuklidų grupės ribines aktyvumo reikšmes IAE išmetimuose į aplinkos atmosferą [19] ir apie faktines radioaktyviųjų išmetimų reikšmes 2011 -2013 metais [3]. IAE dujų ir aerosolių išmetimai į atmosferą 2004-2013 m. pateikti ir 5.2.3.-1 ir 5.2.3.-2 paveiksele.



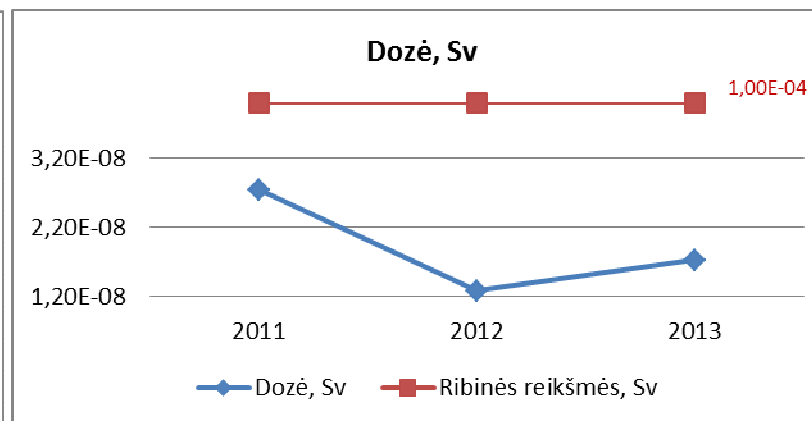
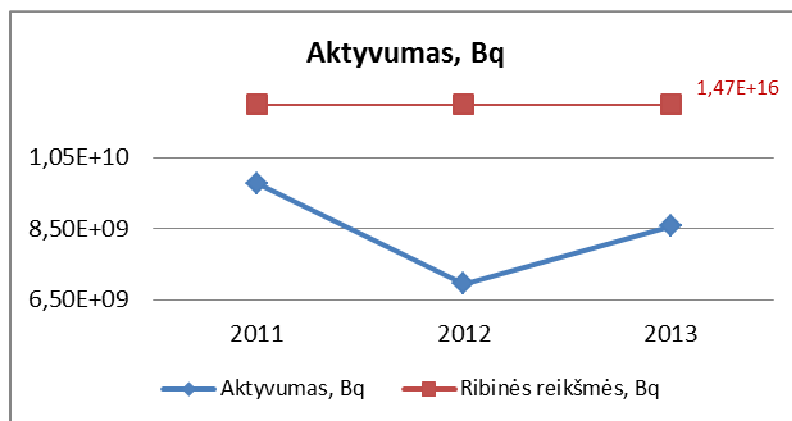
#### 5.2.3.-1. pav. Ignalinos AE IRD, radioaktyviųjų aerosolių ir jodo-131 išmetimai 2004-2013 metais

5.2.3-3 lentelėje, remiantis oro išmetimų radiologine stebėseną, kuri atliekama IAE [3, 20], pateikta informacija apie radioaktyviųjų išmetimų į atmosferą faktines reikšmes per pastaruosius metus (2009-2013 m.), taip pat apie dozę, tenkančią kritinei gyventojų grupei dėl oro išmetimų. Toje pačioje lentelėje be bendro visų IAE objektų radionuklidų išmetimo reikšmių atskirai nurodytos 101/1 ir 101/2 pastatų išmetimų išmatuotų dydžių reikšmės.

|                                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|------------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas                  |  |  |  |  |  |  |  | 104 lapas iš 242 |
| 5. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS GALIMAS POVEIKIS ĮVAIRIEMS APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS<br>5.2. Aplinkos oras |  |  |  |  |  |  |  | 2 versija        |

**5.2.3-2 lentelė. Pagrindinių radionuklidų išmetimai į aplinkos atmosferą iš visų IAE pastatų 2011 - 2013 metais [3], palyginus su nustatytomis ribinėmis reikšmėmis [19]**

| Nuklidų grupės  | Ribinės reikšmės [19] |                 | Nuklidas        | Faktiniai duomenys [3] |                 |                 |                 |                 |                 |
|-----------------|-----------------------|-----------------|-----------------|------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
|                 |                       |                 |                 | 2011 m.                |                 | 2012 m.         |                 | 2013 m.         |                 |
|                 | Aktyvumas, Bq/metus   | Dozė, Sv/metus  |                 | Aktyvumas, Bq          | Dozė, Sv        | Aktyvumas, Bq   | Dozė, Sv        | Aktyvumas, Bq   | Dozė, Sv        |
| IR              | 9,47E+11              | 5,40E-05        | Mn-54           | 2,52E+05               | 0,29E-10        | 4,00E+03        | 4,35E-14        | 1,31E+04        | 1,51E-12        |
|                 |                       |                 | Co-60           | 2,09E+07               | 2,46E-08        | 3,32E+07        | 1,03E-08        | 1,37E+07        | 1,25E-08        |
|                 |                       |                 | Zr-95           | 0,48E+05               | 1,14E-12        | 0               | 0               | 0               | 0               |
|                 |                       |                 | Nb-94           | 5,55E+05               | 2,38E-10        | 0               | 0               | 8,10E+03        | 8,71E-12        |
|                 |                       |                 | Sr-89           | 3,15E+06               | 4,90E-12        | 2,19E+06        | 4,44E-12        | 1,71E+06        | 3,55E-12        |
|                 |                       |                 | Sr-90           | 3,22E+06               | 3,12E-10        | 2,82E+06        | 3,27E-10        | 3,69E+06        | 5,22E-10        |
|                 |                       |                 | Cs-134          | 0,76E+05               | 8,68E-12        | 1,70E+05        | 1,61E-11        | 0               | 0               |
|                 |                       |                 | Cs-137          | 2,93E+06               | 6,25E-10        | 7,40E+06        | 1,36E-09        | 9,37E+06        | 2,30E-09        |
|                 |                       |                 | Co-58           | 0,53E+05               | 2,14E-12        | 0               | 0               | 0               | 0               |
| H-3             | 1,44E+16              | 2,60E-05        | H-3             | 6,23E+09               | 1,28E-11        | 4,82E+09        | 9,28E-12        | 4,14E+09        | 7,80E-12        |
| C-14            | 4,55E+13              | 2,00E-05        | C-14            | 3,52E+09               | 1,62E-09        | 2,07E+09        | 9,43E-10        | 4,39E+09        | 2,00E-09        |
| IRD             | 2,22E+14              | 1,00E-08        | IRD             | 0                      | 0               | 0               | 0               | 0               | 0               |
| <b>Iš viso:</b> | <b>1,47E+16</b>       | <b>1,00E-04</b> | <b>Iš viso:</b> | <b>9,78E+09</b>        | <b>2,75E-08</b> | <b>6,94E+09</b> | <b>1,29E-08</b> | <b>8,56E+09</b> | <b>1,73E-08</b> |



**5.2.3.-2. pav. IAE radionuklidų išmetimas į aplinkos atmosferą 2011 - 2013 metais [3], palyginus su nustatytomis ribinėmis reikšmėmis**

|                                                                                                                                        |                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas                     | 105 lapas iš 242 |
| 5. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS GALIMAS POVEIKIS ĮVAIRIEMS<br>APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS<br>5.2. Aplinkos oras | 2 versija        |

### 5.2.3-3 lentelė. Faktinis IAE radionuklidų išmetimas į aplinkos atmosferą

| Metai | Aktyvumas, Bq |          |                   | Dozė, Sv |          |                   |
|-------|---------------|----------|-------------------|----------|----------|-------------------|
|       | 101/1         | 101/2    | Iš viso IAE       | 101/1    | 101/2    | Iš viso IAE *     |
| 2009  | 3,85E+07      | 3,90E+13 | <b>3,90E+13</b>   | 1,94E-09 | 2,95E-08 | <b>4,19E-08</b>   |
| 2010  | 1,78E+07      | 1,95E+12 | <b>1,95E+12</b>   | 1,17E-09 | 2,18E-09 | <b>6,82E-09</b>   |
| 2011  | 1,06E+07      | 9,33E+09 | <b>9,78E+09**</b> | 6,21E-10 | 1,99E-09 | <b>2,75E-08**</b> |
| 2012  | 2,83E+07      | 6,73E+09 | <b>6,94E+09</b>   | 1,75E-09 | 1,86E-09 | <b>1,29E-08</b>   |
| 2013  | 1,35E+07      | 8,40E+09 | <b>8,56E+09</b>   | 1,10E-09 | 2,59E-09 | <b>1,73E-08</b>   |

\* 5.2.3.-3 lentelės skiltyje „Iš viso IAE“ į duomenis apie radioaktyviuosius išmetimus įtraukti išmetimai iš IAE 101/1, 101/2, 150, 156, 157, 158/2, 159, 117/1, 130 past.

\*\* Metinės apšvitos dozės dydis tiesiogiai proporcingai nepriklauso nuo radionuklidų metinio aktyvumo. Dozė priklauso nuo to, kokie radionuklidai išmetami iš kiekvieno konkretaus šaltinio, taip pat nuo konkretaus radionuklido dozės daugiklio dydžio ir nuo šio nuklido išmetimo šaltinio aukščio. Radionuklidų, IAE šaltinių išmetamų į aplinkos orą, dozės daugikliai nustatyti [18].

Kaip matyti iš šiame skyriuje pateiktos informacijos, radionuklidų išmetimai IAE eksploatavimo nutraukimo projektų vykdymo laikotarpiu yra neženklūs, palyginus su IAE išmetimais energijos blokų eksploatavimo laikotarpiu, kurie, savo ruožtu, buvo ženkliai mažesni nei nustatytos ribos.

### 5.2.3.2. Galimi radioaktyvieji išmetimai į atmosferą dėl planuojamos ūkinės veiklos

#### 5.2.3.2.1. Potencialūs radioaktyviųjų atliekų susidarymo šaltiniai

Radioaktyviųjų medžiagų, kurios vykdant I ir D projektus gali būti išmestos į aplinkos orą, susidarymo šaltiniai gali būti technologinės operacijos, naudojant dujinį, plazminį arba mechaninį pjaustymą, kurio metu susidaro radioaktyvieji aerosoliai<sup>16</sup>. Išsamiai kiekviena iš šių veiklos rūšių aprašyta skyriuje „Technologiniai procesai“:

- D-1, D-0, D-2 blokų radionuklidais užterštų įrenginių **išmontavimas**. Dėl šiluminių įtempimų ir plieno lydymosi siūlėse plazminio ir dujinio pjaustymo metu susidarys radioaktyvieji suvirinimo aerosoliai. Mechaninio pjaustymo metu susidaro radioaktyviosios aerosolių dulkės. Įrenginių išmontavimas bus atliekamas įvairiais pjaustymo būdais (naudojant terminio pjaustymo (plazminio arba deguonies acetileno dyjomis) arba mechaninio pjaustymo įtaisus). Mobilieji ventiliacijos įrenginiai su pirminiais filtrais ir HEPA filtrais bus naudojami darbo zonų orui filtruoti. Oras iš darbo zonos per ištraukiamuosius ortakius dėl oro išretinimo patenka į ventiliacijos sistemų 2WZ59 surenkamąjį kolektorių ir išmetamas į atmosferą per 101/1 ir 101/2 pastatų ventiliacijos vamzdį.
- Išmontavimo medžiagų **smulkinimas** (dydžių mažinimas, siekiant vėliau dezaktyvuoti arba pakuoti, taip pat transportuoti). Taip pat naudojamas dujinis, plazminis ir mechaninis pjaustymas, kurių metu susidaro radioaktyvieji aerosoliai.

Kaip nurodyta aukščiau pateiktoje pastraipoje, darbo zonų orui filtruoti bus naudojami mobilieji ventiliacijos įrenginiai su pirminiais filtrais ir HEPA filtrais. G-1 bloke daugumos medžiagų smulkinimas bus vykdomas apsauginėje kameroje. Apsauginės kameros ventiliacijos sistemoje įrengtas ištraukiamasis ventiliatorius ir filtravimo mazgas, kuriame yra pirminiai filurai ir HEPA filurai (suminis valymo efektyvumas - 99,997 % [11]). Išvalytas oras išmetamas į ištraukiamąją sistemą 1WZ59. Oras iš turbinų salės per ištraukiamuosius ortakius dėl oro išretinimo patenka į ventiliacijos sistemos 1WZ59 surenkamąjį kolektorių ir išmetamas į atmosferą per 101/1 pastato ventiliacijos vamzdį.

<sup>16</sup> - Pašalinamas paviršinis užterštumas turi būti pašalintas prieš pradedant darbus, siekiant pagerinti darbo sąlygas darbo zonoje.

|                                                                                                                                        |                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas                     | 106 lapas iš 242 |
| 5. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS GALIMAS POVEIKIS ĮVAIRIEMS<br>APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS<br>5.2. Aplinkos oras | 2 versija        |

- Išmontavimo medžiagų **dezaktyvavimui** galima naudoti daugelį technologijų. Daugumos medžiagų dezaktyvavimas bus vykdomas G-1 bloko apsauginėje kameroje. Dezaktyvavimo baras uždengtas apsaugine lokalizuojančia konstrukcija. Siekiant užkirsti kelią taršos sklaidai už dezaktyvavimo baro ribų, bare oro išretinimas palaikomas ištraukiamosios ventiliacijos sistema. Ventiliacijos sistemoje įrengtas filtravimo mazgas, kuriame yra pirminiai filtrai ir HEPA filtrai (suminis valymo efektyvumas - 99,997 % [11]). Bare taip pat numatyta naudoti dulkių siurblius su HEPA filtrais (likutinėms paviršiaus dulkėms arba abrazyvui pašalinti).

Kitos operacijos vykdant I ir D projektus, konkrečiai: paruošiamieji darbai, susiję su naujų, radiacija neužterštų įrenginių įrengimu, konstrukcijų ir mechanizmų įrengimu, taip pat supakuotų išmontavimo medžiagų transportavimas nebus susiję su radioaktyviųjų aerosolių susidarymu (arba tokių aerosolių kiekis bus neženklus).

#### 5.2.3.2.2. Oro srautu pernešamų išmetimų vertinimo koncepcija

Dėl radionuklidų, susidariusių vykdant I ir D darbus, išmetimų į aplinkos orą gali būti užteršti aplinkos komponentai ir dėl to apšvitinti gyvieji organizmai bei gyventojai. Poveikis pirmiausia priklauso nuo radionuklidų išmetimų kiekio ir sklaidos aplinkos ore sąlygų.

Pagal norminio dokumento BSR-1.9.1-2011 [18] reikalavimus, vertinant radiologinį poveikį aplinkai, apšvitos dozių vertinimas atliekamas palaipsniui: visų pirma taikomas itin konservatyvus vertinimo modelis, neatsižvelgiant į radionuklidų dispersiją aplinkoje.

Jei tokiu būdu įvertintos dozės viršija apribotąją dozę, taikomi bendrieji modeliai, kuriuose naudojami priimti radionuklidų sklaidos, žmonių gyvensenos ir mitybos parametrai. Jeigu ir tada apskaičiuotos dozės viršija apribotąją dozę, taikomi vietovei būdingi modeliai, kai atsižvelgiama į realias radionuklidų sklaidos ir apšvitos sąlygas, taip pat į realios gyventojų kritinės grupės gyvensenos bei mitybos ypatumus, ir naudojami realūs, vietovei būdingi radionuklidų sklaidos atmosferoje, hidrosferoje ir litosferoje parametrai. Ignalinos atominės elektrinės radionuklidų išmetimo apribojimo ypatumai, dozės daugikliai ir ribiniai IAE išmetamų radionuklidų aktyvumai nustatyti BSR-1.9.1-2011 [18] 1 priede. Nurodyto BSR priedo 1 lentelėje pateiktos dozės daugiklių ir IAE išmetamų radionuklidų didžiausio aktyvumo reikšmės. Vertinant šių dydžių reikšmes, buvo daromos konservatyvios prielaidos ir buvo atsižvelgta į IAE regiono aplinkai būdingus radionuklidų pernašos ir gyventojų gyvensenos ypatumus.

#### 5.2.3.2.3. Radioaktyviųjų išmetimų vertinimas

Kadangi daugelis planuojamos veiklos darbų (D blokų išmontavimo medžiagų smulkinimas ir dezaktyvavimas) bus vykdomi G-1 bl. labai mažo aktyvumo atliekų apdorojimo bare, įrengtame siekiant vykdyti B9-1 projektą [11, 22, 23], pasirenkant išmetimų susidarymo vertinimo strategiją, buvo pasirinktas požiūris, analogiškas panaudotam G-1 bl. I ir D projekte, ir atsižvelgiant į požiūrį, vertinant išmetimus V-1 bl. I ir D projekto vykdymo metu.<sup>17</sup>

Pradiniai duomenys radionuklidų aktyvumui apskaičiuoti yra:

- inžinerinio ir radiologinio apibūdinimo rezultatai;
- pasirinkta darbų atlikimo technologija;

<sup>17</sup> - G-1 bloko I ir D projekto poveikio aplinkai vertinimą ir saugos analizę atliko UKAEA konsorciumas (Didžioji Britanija). Rengiant dokumentus, buvo panaudojama patirtis, vykdant analogiškus darbus Didžiojoje Britanijoje ir kitose šalyse. V-1 bloko I ir D projekto poveikio aplinkai vertinimą ir saugos analizę atliko konsorciumas Babcock Nuclear Limited (anksčiau žinomas kaip VT Nuclear Services (Didžioji Britanija)) ir Lietuvos energetikos institutas (LEI).

|                                                                                                                                        |                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas                     | 107 lapas iš 242 |
| 5. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS GALIMAS POVEIKIS ĮVAIRIEMS<br>APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS<br>5.2. Aplinkos oras | 2 versija        |

- aerozolių sulaikymo ir lokalizavimo būdas bei efektyvumas,
- išmontuojamų įrenginių grupavimas pagal darbų atlikimo etapus, kaip nurodyta skyriuje „Technologiniai procesai“, 2.1.2 p., taip pat [21];
- duomenys apie pjūvių skaičių ir parametrus, taip pat apie pjaustymo būdą [21];
- poveikio aplinkai metodika vykdant B9-1 projektą [11, 22, 23].

Svarbiausi parametrai, susiję su potencialių radioaktyviųjų atliekų vertinimu, yra išmontuojamų įrenginių radioaktyviojo užterštumo nuklidų sudėtis. Vykdant I ir D darbus dėl antrinio dulkių pakilimo, radionuklidai potencialiai gali būti pakelti nuo įrenginių paviršiaus ir su oro srautu išmetami per ventiliacijos sistemą į aplinkos orą.

Antrinis dulkių pakilimas priklauso nuo veiklos pobūdžio. Dėl įrenginių išmontavimo ir mechaninių pjaustymo būdų dulkių kyla nedaug, o jeigu paviršiai apdorojami abrazyviniu, šratasraučio būdu, dulkių būna ženkliai daugiau. Antra vertus, tokios darbų rūšys bus vykdomos labai mažo aktyvumo atliekų apdorojimo bare, kuriame įrengtas lokalizuojantis gaubtas ir kuriuo užtikrinamas 99,997 % išmetimų valymo efektyvumas [11]).

Taigi potencialių radioaktyviųjų išmetimų vertinimas atliktas kiekvienai planuojamai veiklos rūšiai, atsižvelgiant į šias prielaidas:

- Pagrindinis išmetimo šaltinis yra nefiksuota medžiaga, pakelta nuo įrenginių paviršiaus dėl antrinio dulkių kilimo.
- Išmetimai dėl labai mažo aktyvumo atliekų smulkinimo ir dezaktyvavimo G-1 bl. apsauginėje kameroje, prieš išmetant į aplinką, pateks į didelio efektyvumo filtrus (suminis valymo efektyvumas 99,997% [11]). Taigi radioaktyviųjų aerozolių išmetimas dėl smulkinimo ir dezaktyvavimo operacijų, atliekamų G-1 bl. apsauginėje kameroje, yra mažai tikėtinas ir neženklaus.
- **Išmontavimas.** Manome, kad kiekvienas radioaktyviai užterštas įrenginių elementas turi įtakos radionuklidų išmetimui į aplinkos atmosferą.
- **Smulkinimas.** Manome, kad indėlis į radionuklidų išmetimą į aplinkos atmosferą yra tik nuo tų komponentų, kuriuos būtina smulkinti ir kurie pagal radiologinio apibūdinimo duomenis yra radioaktyviai užteršti.
- **Dezaktyvavimas.** Manome, kad indėlis į radionuklidų išmetimą į aplinkos atmosferą yra tik nuo tų užterštų komponentų, kuriuos būtina dezaktyvuoti (t. y. nenagrinėjamos išmontavimo medžiagos, kurias dezaktyvuoti nėra tikslinga).

5.2.3-4 lentelėje nurodyti išmetimų į aplinką ir juos atitinkančių gyventojų kritinės grupės dozių apskaičiavimo rezultatai. Šie apskaičiavimai atlikti pagal pasirinktą modelį, anksčiau panaudotą vertinant B9-1 projektą, t. y. radioaktyviųjų išmontavimo medžiagų smulkinimo ir dezaktyvavimo įrenginiai, sumontuoti B9-1 projektui ir įvertinti dokumentuose [11, 22, 23] bus panaudoti šioje PAVA nagrinėjamai planuojamai veiklai vykdyti.

Pasirinkto modelio aprašymas, apskaičiavimams panaudotos formulės ir prielaidos pateiktos šio skyriaus A priede.

|                                                                                                                                        |                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas                     | 108 lapas iš 242 |
| 5. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS GALIMAS POVEIKIS ĮVAIRIEMS<br>APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS<br>5.2. Aplinkos oras | 2 versija        |

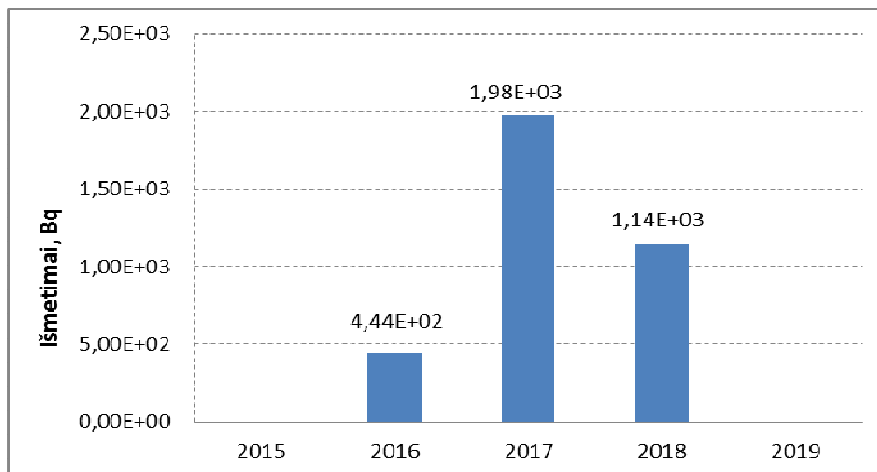
**5.2.3-4 lentelė. Planuojamos veiklos metu susidarančių išmetimų aktyvumas ir išmetimų sąlygojamos gyventojų dozės**

| Darbo vykdymo etapas<br>(D-0 ir D-1 blokai) | Darbo pradžia | Darbo pabaiga | Išmetimai į aplinką, Bq | Gyventojų kritinės grupės apšvitos dozė, Sv |
|---------------------------------------------|---------------|---------------|-------------------------|---------------------------------------------|
| 1 darbo zona                                | 2016-06-27    | 2016-12-28    | 2,57E+02                | 7,38E-15                                    |
| 2 darbo zona                                | 2016-06-27    | 2016-10-27    | 6,54E-01                | 1,88E-17                                    |
| 3 darbo zona                                | 2017-01-02    | 2017-07-28    | 8,24E+02                | 2,37E-14                                    |
| 4 darbo zona                                | 2016-10-31    | 2019-01-02    | 2,47E+03                | 7,67E-14                                    |
| 5 darbo zona                                | 2016-10-31    | 2016-12-28    | 5,49E+00                | 1,58E-16                                    |
| 6 darbo zona                                | 2016-06-27    | 2016-08-30    | 3,60E+00                | 1,04E-16                                    |
| 7 darbo zona                                | 2016-06-27    | 2016-08-26    | 6,31E-01                | 1,81E-17                                    |
|                                             |               |               | <b>3,56E+03</b>         | <b>1,08E-13</b>                             |

*Pastaba. Gyventojų kritinės grupės apšvitos dozės dydis įvertintas, atsižvelgiant į išmontavimo atliekų nuklidinį vektorių [38].*

Radionuklidų išmetimų į aplinkos atmosferą, vykdant D-0 ir D-1 blokų įrenginių I ir D veiklą, vertinimas atliktas atskiroms darbo zonoms, nustatytoms projekte (2.1.2 p., taip pat [21]).

Radioaktyvieji išmetimai į aplinkos atmosferą dėl planuojamos D-1, 0-blokų įrenginių I ir D veiklos nurodyti 5.2.3.-3 pav.



**5.2.3.-3. pav. Radioaktyvieji išmetimai į aplinką, vykdant D-1, D-0 blokų įrenginių I ir D darbus**

Pagal atliktą vertinimą:

- Suminių išmetimų į aplinkos orą radioaktyvumo skaičiuojamoji reikšmė yra **3,56E+03 Bq**.
- Maksimali radioaktyviųjų išmetimų reikšmė, lygi **1,98E+03 Bq**, įmanoma 2017 m.

Pagal darbų atlikimo grafiką [13] D-2 bloko įrenginių išmontavimą planuojama pradėti 2019 m., užbaigus D-1 ir D-0 blokų įrenginių I ir D darbus. D-2 bloko įrenginių I ir D projekto rengimas prasidės 2016 m., atlikus inžinerinę inventorizaciją. Atsižvelgiant į D-1 ir D-2 blokų įrenginių komponavimo analogiškumą ir į panašų šių blokų įrenginių užterštumą, galima ir tikslinga D-2 blokui taikyti konservatyvų vertinimą, atliktą D-1 bloko įrenginiams. Tačiau rengiant D-2 bloko įrenginių I ir D projektą bei D-2 bloko įrenginių I ir D projekto saugos vertinimą konservatyvaus vertinimo rezultatus reikia patikslinti, atsižvelgiant į šio projekto vykdymo grafiką.



|                                                                                                                                        |                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas                     | 109 lapas iš 242 |
| 5. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS GALIMAS POVEIKIS ĮVAIRIEMS<br>APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS<br>5.2. Aplinkos oras | 2 versija        |

#### **5.2.3.4. Radiologinio poveikio mažinimo priemonės**

Nereikia numatyti jokių papildomų radiologinio poveikio mažinimo priemonių prie projekto koncepcijoje numatytų priemonių.

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

Planuojamos veiklos metu būtina užtikrinti faktinių radioaktyviųjų išmetimų į darbo patalpas ir į aplinkos atmosferą stebėseną.

|                                                                                                                                        |                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas                     | 110 lapas iš 242 |
| 5. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS GALIMAS POVEIKIS ĮVAIRIEMS<br>APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS<br>5.2. Aplinkos oras | 2 versija        |

#### 5.2.4. A Priedas (apskaičiavimo metodo aprašymas)

Apskaičiavimo metodas, panaudotas šioje ataskaitoje išmetimų poveikio aplinkai vertinimui, grindžiamas tais pačiais principais ir prielaidomis, kurie buvo panaudoti, rengiant IAE turbinų salės įrenginių I ir D projektą, vertinant šio projekto saugą [11, 22, 23], taip pat V-1 bloko I ir D projekto dokumentuose [30, 31].

- Potencialių radioaktyviųjų atliekų vertinimas vykdomas atskirai kiekvienai I ir D darbo zonai, kaip nurodyta skyriuje „Technologiniai procesai“, 2.1.2 p., taip pat Technologiniame projekte [21];
- Vertinant potencialius radioaktyviuosius išmetimus, nagrinėjamos operacijos:
  - **Išmontavimas ir išankstinis dydžių mažinimas išmontavimo vietoje.** Manome, kad kiekvienas radioaktyviai užterštas išmontuojamas elementas turi indėlį į radionuklidų išmetimą į aplinkos atmosferą.
  - **Smulkinimas G-1 bloke.** Manome, kad indėlis į radionuklidų išmetimą į aplinkos atmosferą yra tik nuo tų komponentų, kuriuos būtina smulkinėti ir kurie pagal radiologinio apibūdinimo duomenis yra radioaktyviai užteršti.
  - **Dezaktyvavimas.** Manome, kad indėlis į radionuklidų išmetimą į aplinkos atmosferą yra tik nuo tų komponentų, kuriuos būtina dezaktyvuoti.
  - **Transportavimas.** Manome, kad radionuklidų išmetimų nėra, kadangi įrenginių išmontuotos dalys supakuojamos, naudojant plėvelę, ir toliau nevertinamos. Technologiniame projekte pateikiamas atliekamos darbo vietų radiacinės stebėsenos aprašymas ir užterštų įrenginių pakavimo reikalavimai [21].
- Apskaičiuojant radionuklidų užterštumo vidutinę reikšmę, naudojami duomenys apie įrenginių vidaus ir išorinį užterštumą pagal radiologinio apibūdinimo rezultatus [32, 33, 34, 35, 36].
- Išmetimai dėl labai mažo aktyvumo atliekų smulkinimo ir dezaktyvavimo G-1 bl. apsauginėje kameroje, prieš išmetant į aplinką, pateks į didelio efektyvumo filtrus (suminis valymo efektyvumas 99,997 % [11]).
- Išmetimai dėl smulkinimo išmontavimo vietoje patenka į MFĮ. Valymas, užtikrinamas MFĮ, yra lygus 99,95 %. Konservatyvesnio vertinimo tikslu, papildomai priimta, kad į mobilųjį filtravimo įrenginį patenka tik 80 % išmetimų, išmontavimo vietoje atlikus įrenginių išmontavimą ir išankstinį smulkinimą.

**Konservatyvaus** vertimo atlikimo seka:

- Apdorojant informaciją, gautą atlikus išmontuotinių pagal D-1 ir D-0 blokų įrenginių I ir D projektus įrenginių inžinerinę inventorizaciją ir radiologinį apibūdinimą, iš išmontuojamų įrenginių sąrašo išbraukta informacija apie neužterštus įrenginius (t. y. apie potencialias 0 klasės atliekas), siekiant atlikti konservatyvų vertinimą.
- Atskirai įvertintas įrenginių atskirų vienetų smulkinimo tikslingumas, atsižvelgiant į šių įrenginių matmenis. Vamzdžiai, kurių skersmuo mažesnis nei 108 mm, ir įrenginių elementai, kurių masė mažesnė nei 50 kg, nesmulkinami.
- Vamzdžiai, kurių skersmuo mažesnis nei 10 cm, smulkinami naudojant tik skersinį pjaustymą, į 1 m (apytiksliai) gabalus. Dideli vamzdžiai fragmentuojami po 3 m ilgio, vėliau atliekamas jų išilginis pjaustymas, siekiant atidaryti vidinius paviršius ir užtikrinti sąlygas dezaktyvavimui vykdyti.

|                                                                                                                                        |                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas                     | 111 lapas iš 242 |
| 5. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS GALIMAS POVEIKIS ĮVAIRIEMS<br>APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS<br>5.2. Aplinkos oras | 2 versija        |

- Manoma, kad visi radionuklidais užteršti metalo įrenginiai pagaminti iš plieno, kurio tankis yra  $7,9 \text{ kg/m}^3$ .
- Atsižvelgiant į įrenginių geometriją, atliktas išmatuoto aktyvumo perskaičiavimas nuo  $\text{Bq/cm}^2$  į  $\text{Bq/g}$ . Įrenginiams, kurių konfigūracija sudėtinga, buvo taikomos supaprastintos formulės, naudojantis informacija apie įrenginių elemento masę, medžiagos tankį, dirbinio storį ir pataisos koeficientą. Toks požiūris buvo naudojamas, vykdant analogišką B9-1 projekto vertinimą (*G-1 bloko I ir D projekto poveikio aplinkai vertinimą ir saugos analizę atliko UKAEA konsorciumas (Didžioji Britanija). Rengiant dokumentus, buvo panaudojama patirtis, vykdant analogiškus darbus Didžiojoje Britanijoje ir kitose šalyse*).
- Atsižvelgiant į tai, kad ne visi radionuklidais užterštų sistemų įrenginių komponentai buvo išmatuoti radiologinio apibūdinimo apimtyje, reikėjo nustatyti (t. y. „paskirti“) konkrečias užterštumo reikšmes „neišmatuoties“ komponentams. Tai buvo atlikta, remiantis turimais matavimais, technologinių schemų žinojimu, įrenginių darbo ypatumus, eksploataavimo sąlygas ir istoriją.

Taigi apskaičiavimuose naudojamos reikšmės:

- įrenginių išmatuotiems vienetais nustatytos aktyvumo reikšmės, gautos matavimų būdu;
- įrenginiams, kurie tiesiogiai nebuvo išmatuoti, tačiau yra sistemos, kuriai šie įrenginiai priskirti, matavimų duomenys, buvo nustatytos šios sistemos išmatuoto aktyvumo suvidurkintos reikšmės. Taip pat atsižvelgiama į pasirinkimo reprezentatyvumą. Nėra nagrinėjamos aktyvumo reikšmės, ženkliai neatitinkančios bendros tendencijos. Paprastai jos atitinka „karštąsias dėmes“ ir negali būti taikomos visai sistemai;
- sistemoms, kurios nebuvo ištirtos atliekant D-1 ir D-0 blokų radiologinį apibūdinimą, tačiau yra duomenų apie kitus blokus (žr. 2.2.-5 lentelę), panaudotos vidutinės, šiems blokams gautos reikšmės [32, 33, 34, 35, 36].
- Matavimų statistika ir užterštumas (*pagal matavimų įrenginių buvimo vietoje ir bandinių, paimtų įrenginyje, duomenis* [32, 33, 34, 35, 36]) nurodyti lentelėse 5.2.4-1.

**5.2.4-1 lentelė. D-1 bloko įrenginių matavimų statistika ir užterštumo lygiai**

| Sistema | A klasės atliekų % | Matavimų skaičius | Minimali reikšmė, $\text{Bq/cm}^2$ | Maksimali reikšmė, $\text{Bq/cm}^2$ | Vidutinė reikšmė, $\text{Bq/cm}^2$ [32, 33, 34, 35, 36] | Vidutinis santykis Cs-137/Co-60[37] |
|---------|--------------------|-------------------|------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| 1RA     | 28,13              | 13                | 0,88                               | 1527,3                              | 379,7                                                   | 0,72                                |
| 1RC     | 2,33               | 5                 | 39,7                               | 425,8                               | 192,9                                                   | 0,08                                |
| 1RD     | 1,48               | 4                 | 10,3                               | 86,9                                | 40,8                                                    | 0,10                                |
| 1RG     | 2,00               | 8                 | 0,04                               | 22,2                                | 6,1                                                     | 0,37                                |
| 1RL     | 20,73              | 12                | 37,2                               | 339,0                               | 174,3                                                   | 3,10                                |
| 1RP     | 31,01              | 40                | 0,40                               | 875,0                               | 113,4                                                   | 1,14                                |
| 1RR     | 0,38               | 6                 | 0,49                               | 261,3                               | 102,3                                                   | 1,51                                |
| 1RT     | 0,65               | 2                 | 23,7                               | 51,6                                | 37,7                                                    | 0,15                                |
| 1SG     | 1,07               | 3                 | 0,28                               | 19,1                                | 7,1                                                     | 0,11                                |
| 1SD     | 0,36               | 2                 | 3,52                               | 43,2                                | 23,4                                                    | 0,09                                |
| 1SK     | 0,35               | 5                 | 1,25                               | 159,3                               | 76,2                                                    | 3,6                                 |
| 1SL     | 0,91               | 6                 | 3,00                               | 29,4                                | 12,2                                                    | 0,54                                |
| 1TD     | 0,23               | 16                | 0,01                               | 604,7                               | 46,3                                                    | 0,43                                |

|                                                                                                                                        |                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas                     | 112 lapas iš 242 |
| 5. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS GALIMAS POVEIKIS ĮVAIRIEMS<br>APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS<br>5.2. Aplinkos oras | 2 versija        |

| Sistema | A klasės atliekų % | Matavimų skaičius | Minimali reikšmė, Bq/cm <sup>2</sup> | Maksimali reikšmė, Bq/cm <sup>2</sup> | Vidutinė reikšmė, Bq/cm <sup>2</sup><br>[32, 33, 34, 35, 36] | Vidutinis santykis Cs-137/Co-60[37] |
|---------|--------------------|-------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| 1TF     | 0,31               | 5                 | 0,03                                 | 11,2                                  | 2,3                                                          | 1,04                                |
| 1TQ     | 0,01               | 2                 | 500,50                               | 1353,7                                | -                                                            | 4,61                                |
| 1TU     | 0,17               | 2                 | 0,02                                 | 0,03                                  | 0,03                                                         | 0,6                                 |
| 1TS     | 1,30               | 3                 | 20,9                                 | 1559,52                               | 190,6                                                        | 574,6                               |
|         | 91,43 %            |                   |                                      |                                       |                                                              |                                     |
| TV      | 0,14               | 4                 | 46,9                                 | 168,6                                 | 96,9                                                         | -                                   |
| VG      | 0,42               | 1                 | 1,0                                  | 1,0                                   | 1,0                                                          | -                                   |

**Pastaba.** Naudojama vidutinė aritmetinė reikšmė. Atliekant apskaičiavimus, vidutinės geometrinės reikšmės panaudojimas būtų labiau reprezentatyvus, ir tai būtų teisinga; kita vertus, tai sumažintų vertinimo konservatyvumą, o šios ataskaitos tikslas - būtent išnagrinėti labiausiai konservatyvų atvejį.

- Su radionuklidais išmetamo aktyvumo vertinamasis apskaičiavimas atliktas pagal formulę:

$$Q_{i,j} = \sum_j Q_{i,j}^I \oplus \sum_j Q_{i,j}^S \oplus \sum_j Q_{i,j}^D, \text{ kur}$$

$Q_{i,j}^I$  - išmetimas dėl išmontavimo ir išankstinio matmenų mažinimo darbų įrenginių išmontavimo vietoje.

$Q_{i,j}^S$  - išmetimas dėl smulkinimo darbų (labai mažo aktyvumo atliekų smulkinimo bare, G-1 blokas).

$Q_{i,j}^D$  - išmetimas dėl dezaktyvavimo darbų (labai mažo aktyvumo atliekų smulkinimo bare, G-1 blokas).

#### $Q_{i,j}^I$ - išmetimas dėl išmontavimo ir išankstinio matmenų mažinimo darbų

Aktyvumo išmetimo nuo kiekvieno užteršto komponento  $j$  vertinamoji reikšmė, išmontuojant ir vykdant išankstinį matmenų mažinimą, apskaičiuota pagal formulę:

$$Q_{i,j}^I = K_1 \times K_2 \times M_j \times \sum_{i=1}^I A_{i,j}$$

$Q_{i,j}^I$  - komponento  $j$  dalis bendrame aktyvumo išmetime, Bq,

$K_1$  - oru pernešamų išmetamųjų radionuklidų dalis (antrinio dulkių kilimo koeficientas). Kietosioms dalelėms = 0,001 [11],

$K_2$  - išmetimų valymo koeficientas (priimta, kad į mobilųjį filtravimo įrenginį patenka tik 80 % išmetimų),

$A_{i,j}$  - atskirų  $j$  nuklidų, sudarančių komponento  $j$  radioaktyvų užterštumą, aktyvumas masės vienetui, Bq/g.

$M_j$  - komponento  $j$  masė, g

Indėlis į gyventojų kritinės grupės apšvitos efektinę dozę dėl kiekvieno užteršto komponento  $j$ :

$$D_j = \sum_{i=1}^I Q_{i,j} \times g_i$$

$g_i$  - dozės daugiklis, Sv/Bq

|                                                                                                                                        |                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas                     | 113 lapas iš 242 |
| 5. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS GALIMAS POVEIKIS ĮVAIRIEMS<br>APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS<br>5.2. Aplinkos oras | 2 versija        |

$Q_{i,j}^S$  - **išmetimas dėl smulkinimo darbų** (labai mažo aktyvumo atliekų smulkinimo baras, G-1 blokas)

Išmetimo konservatyviam vertinimui naudojamas anksčiau aprašytas požiūris. Vertinimo apskaičiavimai atlikti tik tiems įrenginių užterštiems komponentams, kurie bus apdorojami G-1 bloke.

Aktyvumo išmetimo nuo kiekvieno užteršto komponento  $j$  vertinamoji reikšmė smulkinant:

$$Q_{i,j}^S = K_1 \times K_2 \times M_j \times \sum_{i=1} A_{i,j}$$

Indėlis į gyventojų kritinės grupės apšvitos efektingą dozę dėl kiekvieno užteršto komponento  $j$ :

$$D_j = \sum_{i=1} Q_{i,j} \times g_i$$

$Q_{i,j}^D$  - **išmetimas dėl dezaktyvavimo darbų** (labai mažo aktyvumo atliekų smulkinimo baras, G-1 blokas)

Išmetimo konservatyviam vertinimui naudojamas anksčiau aprašytas požiūris. Vertinimo apskaičiavimai atlikti tik tiems įrenginių užterštiems komponentams, kurie bus apdorojami G-1 bloke.

Aktyvumo išmetimo nuo kiekvieno užteršto komponento  $j$  vertinamoji reikšmė smulkinant:

$$Q_{i,j}^D = K_1 \times K_2 \times M_j \times \sum_{i=1} A_{i,j}$$

Indėlis į gyventojų kritinės grupės apšvitos efektingą dozę dėl kiekvieno užteršto komponento  $j$ :

$$D_j = \sum_{i=1} Q_{i,j} \times g_i$$

|                                                                                                                                        |                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas                     | 114 lapas iš 242 |
| 5. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS GALIMAS POVEIKIS ĮVAIRIEMS<br>APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS<br>5.2. Aplinkos oras | 2 versija        |

### 5.2.5. Nuorodos

1. Šilumos energetika ir aplinka. Drūkšių ežero bazinė hidrofizinė būklė. Vilnius, leidykla „Mokslas“, 8 t., 1989 m.
2. IAE regiono radiologinės-ekologinės būklės tyrimai prieš pradedant eksploataciją. Galutinė ataskaita 1-05-03-01-033 160-126, Lietuvos Respublikos mokslų akademija, EMTKI. Maskva-Vilnius-Kaunas, 1985. ArchPD-0545-69995V1.
3. IAE regiono 2013 m. radiologinio monitoringo rezultatų ataskaita, At-508(3.267), 2014-02-25.
4. Almenas K., Kaletka A. ir Ušparas E., 1998. Ignalina RBMK-1500. Informacinė knyga. Išplėsta ir atnaujinta versija. Parengta Lietuvos energetikos instituto, Kaunas, 1998.
5. IAE antrojo energijos bloko saugos analizės ataskaita. 1 uždavinio „Sistemos aprašymas“ 2 skirsnis „Pramoninės aikštelės apibūdinimas“, Nr. ITOa62- 0345-12B1.
6. Taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimas TV(2)-3, išduotas Ignalinos AE Aplinkos ministerijos Utenos regiono aplinkos apsaugos departamento. Atnaujintas 2009-12-28. Koreguotas 2010-10-21, 2010-12-22, 2011-04-08, 2011-12-12, 2012-01-23, 2012-07-03, 2012-08-23, 2013-03-22, 2013-09-16, 2014-04-14.
7. Poveikio aplinkos orui vertinimo ataskaita. Rengėjas UAB „Sweco Lietuva“, Vilnius, 2009, Nr. ArchPD-0445-74336V1.
8. Teršalų išmetimo į aplinką apskaitos tvarka (Žin., 2000, Nr. 8-213; 2001, Nr. 83-2903; 2002, Nr. 5-191; 2003, Nr. 79-3610).
9. Įvairiose gamybose susidariusių ir išmetamų į atmosferą teršalų įvertinimo metodikų rinkinys. Leningradas, 1986. Metodikų sąrašas, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2005 m. liepos 15 d. įsakymu Nr. D1-378. (Žin., 2005, Nr. 92-3442; 2005, Nr. 147-5364; 2006, Nr. 79-3130; 2007, Nr. 32-1168, 2009, Nr. 70-2868).
10. Teršalų, išmetamų į atmosferą iš mašinų su vidaus degimo varikliais, vertinimo metodika, patvirtinta Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 1998 m. liepos 13 d. įsakymu Nr. 125 (Žin., 1998, Nr. 66-1926).
11. B9-1 projektas. IAE 1-ojo bloko turbinų salės įrangos įrangos dezaktyvavimas ir išmontavimas. Saugos pagrindimas, 2011 m., ArchPD-2245-75055.
12. Teršalų išmetimo į aplinką apskaitos tvarka (Žin., 2000, Nr. 8-213; 2001, Nr. 83-2903; 2002, Nr. 5-191; 2003, Nr. 79-3610).
13. VĮ IAE eksploatacijos nutraukimo megaprojekto grafikas, DVSed-0115-3.
14. Aplinkos oro užterštumo normos, patvirtintos Lietuvos Respublikos aplinkos ministro ir Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2001-12-11 įsakymu Nr. 591/Nr. 640 (Žin., 2001, Nr. 106-3827; 2010, Nr. 2-876, 82-4364).
15. Teršalų, kurių kiekis aplinkos ore ribojamas pagal Europos Sąjungos kriterijus, sąrašas ir Teršalų, kurių kiekis aplinkos ore ribojamas pagal nacionalinius kriterijus, sąrašą ir ribines aplinkos oro užterštumo vertes, patvirtintos Lietuvos Respublikos aplinkos ministro ir Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2007 m. birželio 11 d. įsakymu Nr. D1-329/V-469 (Žin., 2007, Nr. 67-2627; 2008, Nr. 70-2688).

|                                                                                                                                        |                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas                     | 115 lapas iš 242 |
| 5. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS GALIMAS POVEIKIS ĮVAIRIEMS<br>APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS<br>5.2. Aplinkos oras | 2 versija        |

16. Poveikio aplinkai vertinimo programos ir ataskaitos rengimo nuostatai (Žin., 2006, Nr. 6-225, 2008 Nr. 79-3138, 2010, Nr. 54-2663, 89-4729).
17. Teršalų sklaidos pažemio atmosferos sluoksnyje skaičiavimas, 2012 m., UAB „Estonian, Latvian & Lithuanian Environment“, ArchPD-0445-75350.
18. Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.9.1-2011 „Radionuklidų išmetimo į aplinką iš branduolinės energetikos objektų normos ir reikalavimai radionuklidų išmetimo į aplinką planui“ (Žin., 2011, Nr. 118-5599).
19. Radionuklidų išmetimo iš IAE į aplinką planas, MtDPI-10(3.254), suderintas VATESI viršininko 2013-06-05 raštu Nr. (13.3-43)22.1-411.
20. 2009-2013 m. Ignalinos AE saugos ataskaitos, Nr. ĮAt-15 (3.67.25), 2010-02-23, ĮAt-50(3.67.25), 2011-03-01, ĮAt-49(3.26), 2012-02-28, At-375(3.26), 2013-02-20, At-505(3.26), 2014-02-24.
21. Technologinis projektas. Ignalinos AE D-1 bloko įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas. B9-7(1)–D1–TPDD–2207.
22. Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita. IAE 1-ojo energijos bloko turbinų salės įrangos dezaktyvavimas ir išmontavimas (projektas B9-1), ĮAt-145(15.25.3), ArchPD-2245-75055.
23. Sprendimas dėl planuojamos veiklos leistinumo, priimtas Aplinkos apsaugos agentūros (IAE adresu išsiųstas 2011-06-09 raštas Nr. (2.1)-A4-1842.
24. Aplinkos ministerijos posėdžio dėl IAE nutraukimo projektų PAV klausimų 2012-02-09 protokolai Nr. D4-22.
25. 101/1/G1 past. įrenginių radiologinio apibūdinimo atlikimo galutinė ataskaita, 2007 m., OOTor-0545-31.
26. G2 bloko įrenginių gama spinduliuotės dozės galios lygių einamųjų matavimų atlikimo ataskaita, 2007m., OOTor-0545-30.
27. G2 bloko įrenginių vertinamųjų radiologinių tyrimų atlikimo ataskaita, 2010 m., RST-0545-13.
28. G2 bloko įrenginių pagrindinių radiologinių tyrimų atlikimo ataskaita, RST-0545-20, № PAt-249(3.105), 2011-02-21.
29. Technologinis projektas. Ignalinos AE 2-jo bloko turbinų salės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas. B9-1(2)–G2–TPDD–10560–2.
30. Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita. Ignalinos AE V1 bloko dezaktyvavimas ir išmontavimas (B9-2 projektas), Nr. ĮAt-144 (15.25.3).
31. Sprendimas dėl planuojamos veiklos leistinumo, priimtas Aplinkos apsaugos agentūros (IAE adresu išsiųstas 2011-07-13 raštas Nr. (2.1)-A4-2234.
32. D-1 bloko įrenginių vertinamųjų radiologinių matavimų atlikimo ataskaita, 2009 m., OOTor-0545-39.
33. D-1 bloko įrenginių pagrindinių matavimų atlikimo preliminarioji ataskaita, 2009 m., OOTor-0545-44.
34. D-0 bloko įrenginių vertinamųjų radiologinių matavimų atlikimo ataskaita, 2008 m., OOTor-0545-35.



|                                                                                                                                        |                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas                     | 116 lapas iš 242 |
| 5. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS GALIMAS POVEIKIS ĮVAIRIEMS<br>APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS<br>5.2. Aplinkos oras | 2 versija        |

35. D-0 bloko įrenginių pagrindinių matavimų atlikimo preliminarioji ataskaita, 2008 m., OOTor-0545-38.
36. D-1 bloko radiacinės būklės 2008 m. ir 2014 m. palyginamosios analizės atlikimo rezultatų aktas, VAK-5677(3.105), 2014-10-09.
37. D-1 bloko įrangos nuklidinio vektoriaus nustatymo radiologinių matavimų programa, 2014 m., EPg-91(3.255).
38. Bendros ataskaitos, nustatant blokų D-0 ir D-1 įrangos nuklidinį vektorių, parengimo aktas, VAK-5318(3.105).

|                                                                                                                                     |                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas                  | 117 lapas iš 242 |
| 5. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS GALIMAS POVEIKIS ĮVAIRIEMS<br>APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS<br>5.3. Dirvožemis | 2 versija        |

## 5.3. DIRVOŽEMIS

### 5.3.1. Informacija apie vietovę

Lietuvos higienos normoje HN 60:2004 [1] apibrėžta, kad dirvožemis – tai viršutinis purusis žemės plutos sluoksnis, susidaręs iš gimtosios uolienos, veikiant dirvodaros procesams (kompleksiškai veikiant vandeniui, orui, gyviesiems organizmams), ir turintis potencialų derlingumą. Dirvožemis ir požeminis vanduo – neatskiriami aplinkos komponentai, kadangi papildoma dirvos tarša pernešama į požeminį vandenį krituliais.

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

Pagal IAE aplinkos stebėsenos programą, IAE regione yra pastoviai atliekami dirvožemio mėginių radiologiniai tyrimai. Informacija apie išmatuotus radionuklidus ir jų aktyvumą pateikta 5.3.-1. lentelėje [4].

#### 5.3.-1. lentelė. Radionuklidų savitasis aktyvumas Ignalinos AE regiono dirvožemyje [4]

| Metai | Savitasis aktyvumas dirvožemyje, Bq/kg |        |       |       |       |        |        |      | Iš viso<br>(be Ra, Th, K) |                   |
|-------|----------------------------------------|--------|-------|-------|-------|--------|--------|------|---------------------------|-------------------|
|       | Cs-137                                 | Cs-134 | Mn-54 | Co-60 | Sr-90 | Ra-226 | Th-228 | K-40 | Bq/kg                     | Bq/m <sup>2</sup> |
| 2005  | 3,38                                   | 0      | 0     | 0     | 1,49  | 13,8   | 18,6   | 462  | 4,87                      | 31,3              |
| 2006  | 3,38                                   | 0      | 0     | 0,05  | 0,0   | 22,0   | 25,6   | 613  | 3,43                      | 74,8              |
| 2007  | 2,77                                   | 0      | 0     | 0     | 0,0   | 19,6   | 21,5   | 631  | 2,77                      | 76,7              |
| 2008  | 3,59                                   | 0      | 0     | 0     | 3,27  | 12,1   | 16,5   | 399  | 6,86                      | 262               |
| 2009  | 2,99                                   | 0      | 0     | 0     | 0,48  | 38,6   | 15,9   | 604  | 3,47                      | 159               |
| 2010  | 2,88                                   | 0      | 0,34  | 0     | 0,0   | 22,3   | 24,5   | 573  | 3,22                      | 153               |
| 2011  | 1,48                                   | 0      | 0,35  | 0     | 6,15  | 37,9   | 25,1   | 596  | 7,98                      | 328               |
| 2012  | 1,81                                   | 0      | 0,19  | 0     | 1,88  | 3,91   | 19,8   | 442  | 3,88                      | 80,3              |
| 2013  | 4,84                                   | 0      | 0,31  | 0     | 0,49  | 2,12   | 29,8   | 525  | 5,64                      | 134               |

Kaip matyti iš IAE regiono radiologinės stebėsenos rezultatų, pateiktų 5.3.-1. lentelėje, savitasis radionuklidų aktyvumas dirvožemyje faktiškai nesikeičia.

### 5.3.2. Galimas poveikis

Planuojama ūkinė veikla bus laikino pobūdžio ir bus vykdoma IAE pramoninės aikštelės teritorijoje bei apims D-blokų įrangos išmontavimo darbus, išmontuotos įrangos dezaktyvavimo ir tolesnio apdorojimo darbus 1-ojo energijos bloko turbinų salėje ir 119 pastate, susidariusių radioaktyviųjų ir neradioaktyviųjų atliekų ir medžiagų gabenimą, siekiant jas toliau sutvarkyti ar pakartotinai panaudoti bei gabenant jas IAE teritorijoje įrengtais keliais.

D-blokų įrangos išmontavimo ir dezaktyvavimo darbai bus atliekami taip, kad dirvožemis, esant normalioms eksploatavimo sąlygoms ir laikantis pasiūlytos technologijos, nebus teršiamas, t.y. dėl žemiau išvardintų veiksnių, nenumatomas joks poveikis dirvožemiui:

|                                                                                                                                     |                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas                  | 118 lapas iš 242 |
| 5. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS GALIMAS POVEIKIS ĮVAIRIEMS<br>APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS<br>5.3. Dirvožemis | 2 versija        |

- dėl planuojamos veiklos nebus atliekami jokie kasimo darbai, kurie darytų poveikį dirvožemiui, t.y. nebus dirvožemiui jokio fizinio poveikio;
- visa planuojama ūkinė veikla bus vykdoma energijos blokų. Skystosios atliekos surenkamos į esamą drenažo sistemą ir išleidžiamos į esamus valymo įrenginius;
- prieš išgabenant susidariusios kietosios atliekos bus atitinkamai supakuotos pagal atliekų klases laikantis saugaus atliekų transportavimo reikalavimų; pervežimui naudojamos transporto priemonės judės asfaltuotais keliais ir kraunant atliekas stovės asfaltuotoje aikštelėje;
- susidariusios tiek kietosios, tiek skystosios atliekos bus apdorojamos atitinkamuose atliekų apdorojimo kompleksuose ir laidojamos atitinkamuose atliekynuose pagal atliekų klases ir charakteristikas.

### 5.3.3. Poveikio mažinimo priemonės

Kadangi išmontavimo ir dezaktyvavimo darbai bus atliekami taip, kad aplinkos dirvožemis, esant normalioms eksploatavimo sąlygoms, nebus pažeistas, jokios papildomos poveikio mažinimo priemonės neplanuojamos.

IAE Ekologinės saugos skyrius užtikrina nuolatinę dirvožemio, gruntinio vandens, nuotekų į Drūkšių ežerą, Drūkšių ežero stebėseną. Šis klausimas smulkiai išnagrinėtas skyriuje „Stebėseną“.

Atliekant planuojamos ūkinės veiklos darbus, bus vykdomi Radiacinės saugos IAE užtikrinimo procedūrų reikalavimai [5].

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

### 5.3.4. Nuorodos

1. Lietuvos higienos norma HN 60:2004 „Pavojingų cheminių medžiagų didžiausios leidžiamos koncentracijos dirvožemyje“, patvirtinta Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2004 03 08 įsakymu Nr. V-114 (Žin., 2004, Nr. 41-1357);
2. 151 ir 154 pastatų teritorijoje atliktų inžinerinių geologinių darbų ataskaita, Nr. 25090/ДСН, 1981;
3. IAE pramoninėje aikštelėje atliktų inžinerinių geologinių darbų ataskaita, Nr. 26972/ДСН, 1982;
4. IAE regiono 2013 m. radiologinio monitoringo rezultatų ataskaita, At-508(3.267);
5. Radiacinės saugos IAE instrukcija, DVSed-0512-2;
6. Naftos produktais užterštų teritorijų tvarkymo aplinkos apsaugos reikalavimai LAND 9-2009, patvirtinti Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2009 m. lapkričio 17 d. įsakymu Nr. D1-694. (Žin., 2009, Nr. 140-6174).

|                                                                                                                                       |                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas                    | 119 lapas iš 242 |
| 5. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS GALIMAS POVEIKIS ĮVAIRIEMS<br>APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS<br>5.4. Žemės gelmės | 2 versija        |

## 5.4. ŽEMĖS GELMĖS

### 5.4.1. Informacija apie vietovę

Arealo piečiau Drūkšių ežero geologinė sandara ir jos ypatumai išsamiai apibūdinti, remiantis visais ankstesnių tyrimų duomenimis, esančiais valstybinėje geologijos informacinėje sistemoje.

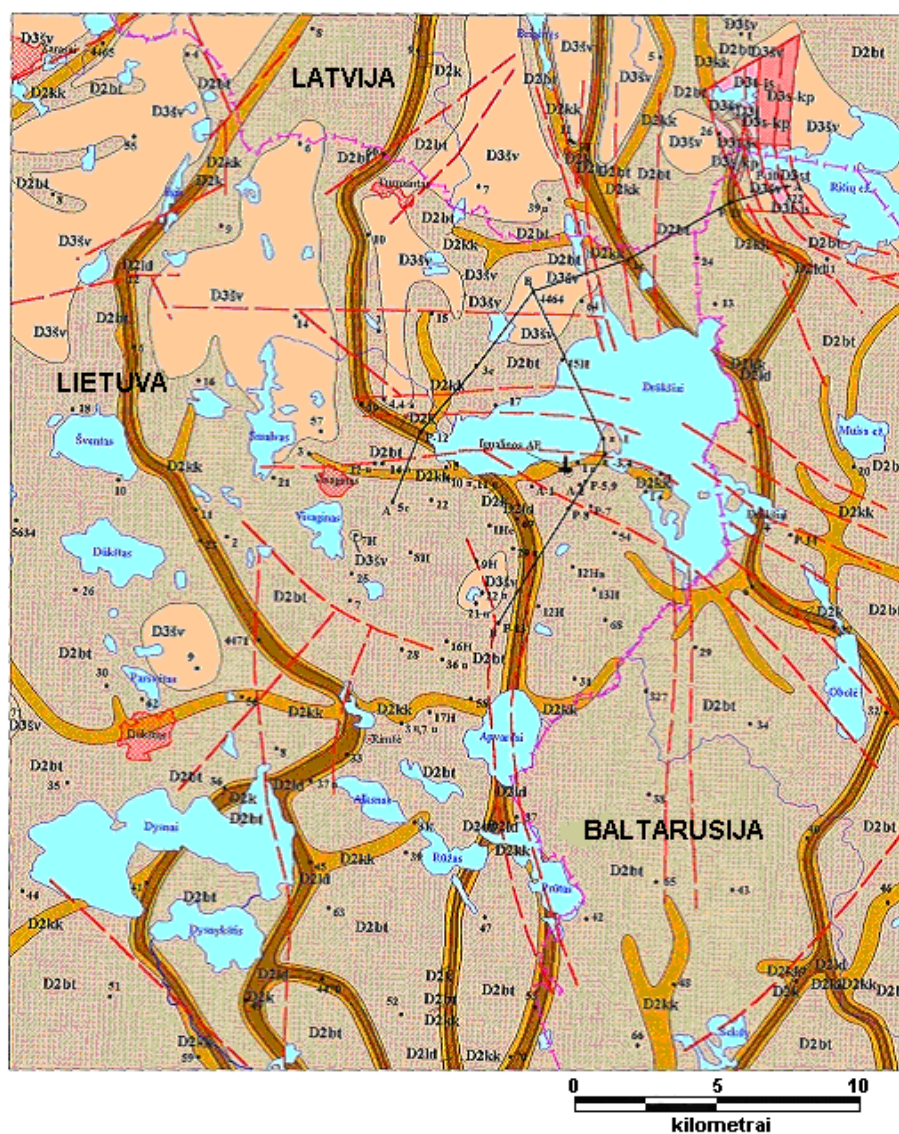
#### 5.4.1.1. Prekvartero nuogulos

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

Kristalinis pamatas slūgso apie 720 m gylyje nuo žemės paviršiaus. Jį sudaro apatinio proterozojaus uolienos – dažniausiai biotito ir amfibolo sudėties gneisas, granitas, migmatitas ir kt. Uolienų nuosėdinės dangos storis IAE regione kinta nuo 703 iki 757 metrų. Prekvartero laikotarpio uolienas sudaro proterozojaus laikotarpio viršutinio vendo kompleksas, slūgsantis po paleozojaus sistemų nuogulomis. Vendo nuogulas sudaro paeiliui gravelitas, įvairiagrūdis feldšpato - kvarcinis smiltainis, aleurolitas ir argilitas. Paleozojaus geologinį pjūvį sudaro apatinio ir vidurinio kambro, ordoviko, apatinio silūro ir vidurinio bei viršutinio devono uolienos (5.4.-1. ir 5.4.-2. pav.).

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

|                                                                                                                                       |                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas                    | 120 lapas iš 242 |
| 5. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS GALIMAS POVEIKIS ĮVAIRIEMS<br>APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS<br>5.4. Žemės gelmės | 2 versija        |



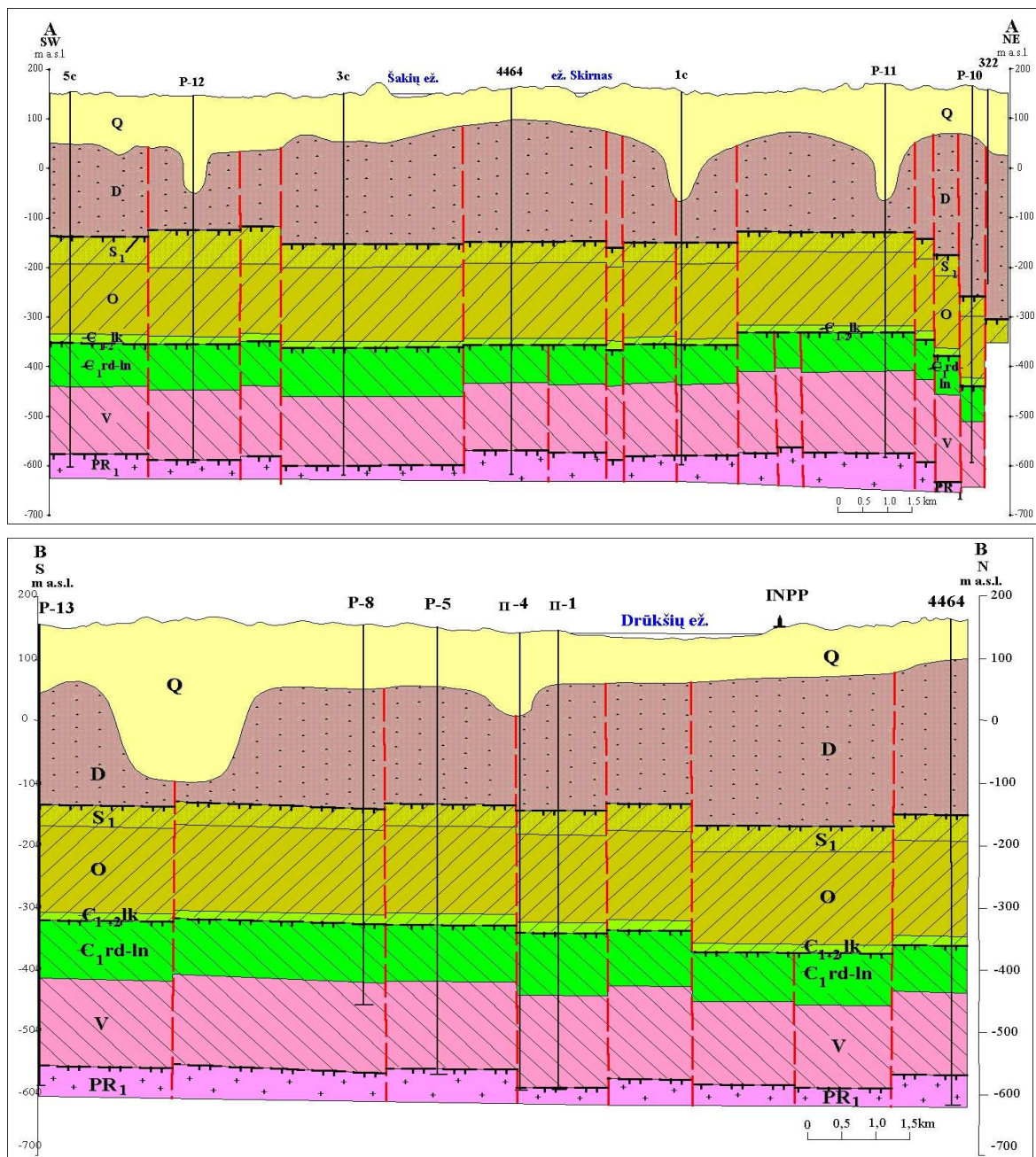
|                   |   |                   |   |                     |    |                     |    |                  |    |                   |    |                   |    |
|-------------------|---|-------------------|---|---------------------|----|---------------------|----|------------------|----|-------------------|----|-------------------|----|
| Q                 | 1 | D <sub>3</sub> st | 2 | D <sub>3</sub> t-is | 3  | D <sub>3</sub> s-kp | 4  | D <sub>3</sub> j | 5  | D <sub>3</sub> šv | 6  | D <sub>2</sub> bt | 7  |
| D <sub>2</sub> kk | 8 | D <sub>2</sub> k  | 9 | D <sub>2</sub> ld   | 10 |                     | 11 |                  | 12 | • 51              | 13 |                   | 14 |

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

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



|                                                                                                                                                                                                           |                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| <p style="text-align: center;">POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA</p> <p style="text-align: center;">Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas</p>                     | <p style="text-align: right;">121 lapas iš 242</p> |
| <p style="text-align: center;">5. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS GALIMAS POVEIKIS ĮVAIRIEMS<br/>APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS</p> <p style="text-align: center;">5.4. Žemės gelmės</p> | <p style="text-align: right;">2 versija</p>        |



**5.4.-2. pav. IAE regiono geologiniai pjūviai [1](pjūvių vietas žr. 5.4.-3 pav.)**

1 – kvarteras: morena, smėlis, aleuritas ir priemolis; 2 – vidurinis ir viršutinis devonas: smėlis, smiltainis, aleuritas, priemolis, domeritas, dolomitas, brekčija; 3 – apatinis siluras: domeritas, dolomitas; 4 – ordovikas: klintis, mergelis; 5 – apatinis ir vidurinis kambras Aisčių serija Lakajų svita: smiltainis; apatinis kambras Rudaminos-Lontovo svitos: argilitas, aleuritas, smiltainis; 7 – vendas: smiltainis, gravelitas, aleuritas, argilitas; 8 – apatinis proterozojus: granitas, gneisai, amfibolitas, milonitas; struktūriniai kompleksai: 9 – hercininis; 10 – kaledoninis; 11 – baikalinis; 12 – kristalinis pamatas; 13 – ribos tarp sistemų; 14 – ribos tarp kompleksų; 15 – lūžiai; 16 – gręžinio vieta

|                                                                                                                                       |                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas                    | 122 lapas iš 242 |
| 5. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS GALIMAS POVEIKIS ĮVAIRIEMS<br>APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS<br>5.4. Žemės gelmės | 2 versija        |

#### 5.4.1.2. Kvartero nuogulos

Kvartero nuogulos slūgso ant nelygaus, paleoįrėžiais išraižyto, pokvarterinio paviršiaus. Šių nuogulų storis kinta nuo 62 m iki 260 m.

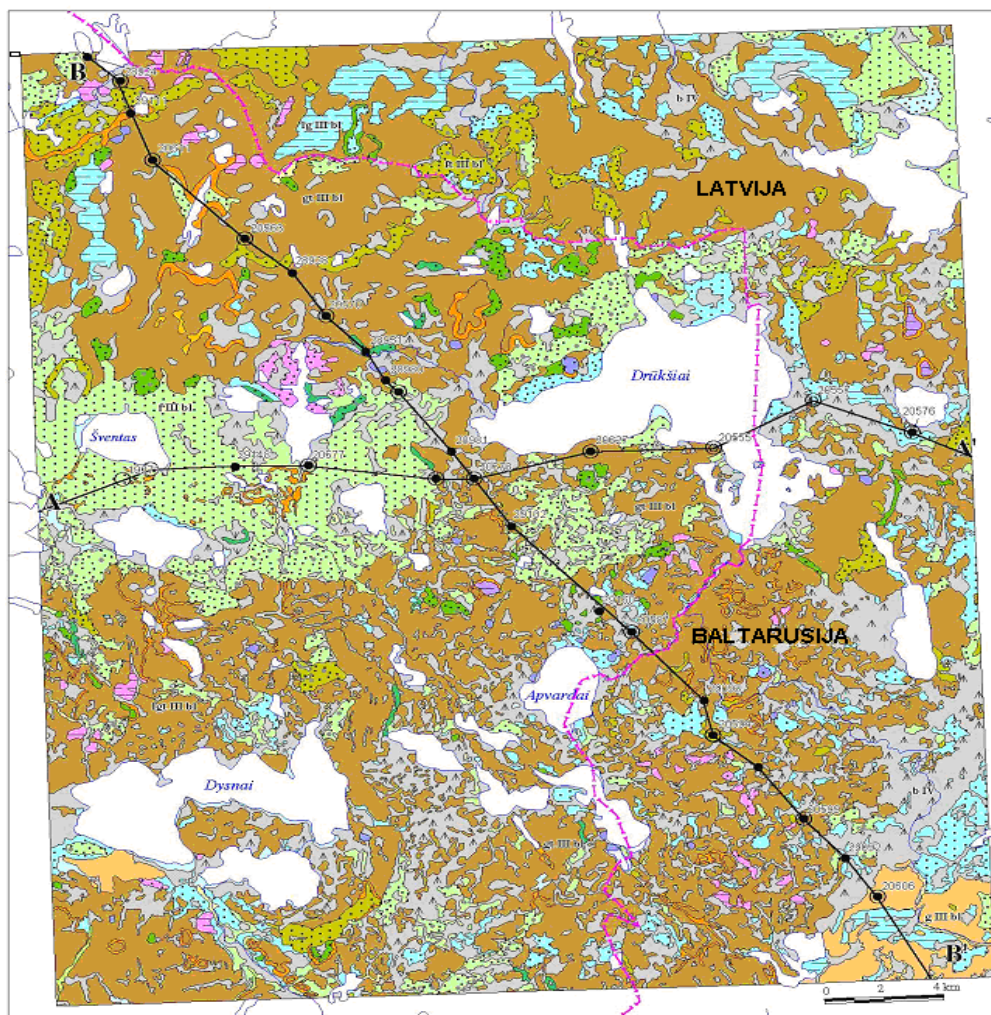
Kvartero storymę sudaro viduriniojo ir viršutiniojo pleistoceno bei holoceno nuogulos. Nustatytos viduriniojo pleistoceno Dzūkijos, Dainavos, Žemaitijos, Medininkų ledynų bei viršutiniojo pleistoceno viršutiniojo Nemuno Grūdų ir Baltijos stadijų ledynų ir jų tirpsmo vandenų paliktos nuogulos. Kvartero nuogulų storymėje aplink Drūkšių ežerą vyrauja glacialinės nuogulos (morena) – moreninis priemolis bei smulkaus grūdėtumo smėlis. Tarpmoreninių nuogulų storis svyruoja nuo 10–15 m iki 25–30 m (5.4.-3. pav.). Šias nuogulas sudaro labai smulkaus ir smulkaus grūdėtumo smėlis, aleurolitas ir durpės (5.4.-4. ir 5.4.-5. pav.). Glacigeninės nuogulos: aliuvinės, ežerų ir pelkių nuosėdos. Aliuvinės nuosėdos – tai įvairaus grūdėtumo smiltainiai su 1–1,2 m storio organiniais sluoksniais. Ežero nuosėdos (smulkaus grūdėtumo smėlis, priemolis, aleurolitas) siekia 3 m storio. Durpių sluoksnio storis – 5–7 m [1].

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

Holoceno (poledynmečio laikotarpio) nuogulos – tai aliuvinės, ežerinės nuosėdos, deliuvės (šlaitų nuogulos) ir pelkių nuogulos (durpės). Jos išplitę visos teritorijos paviršiuje.

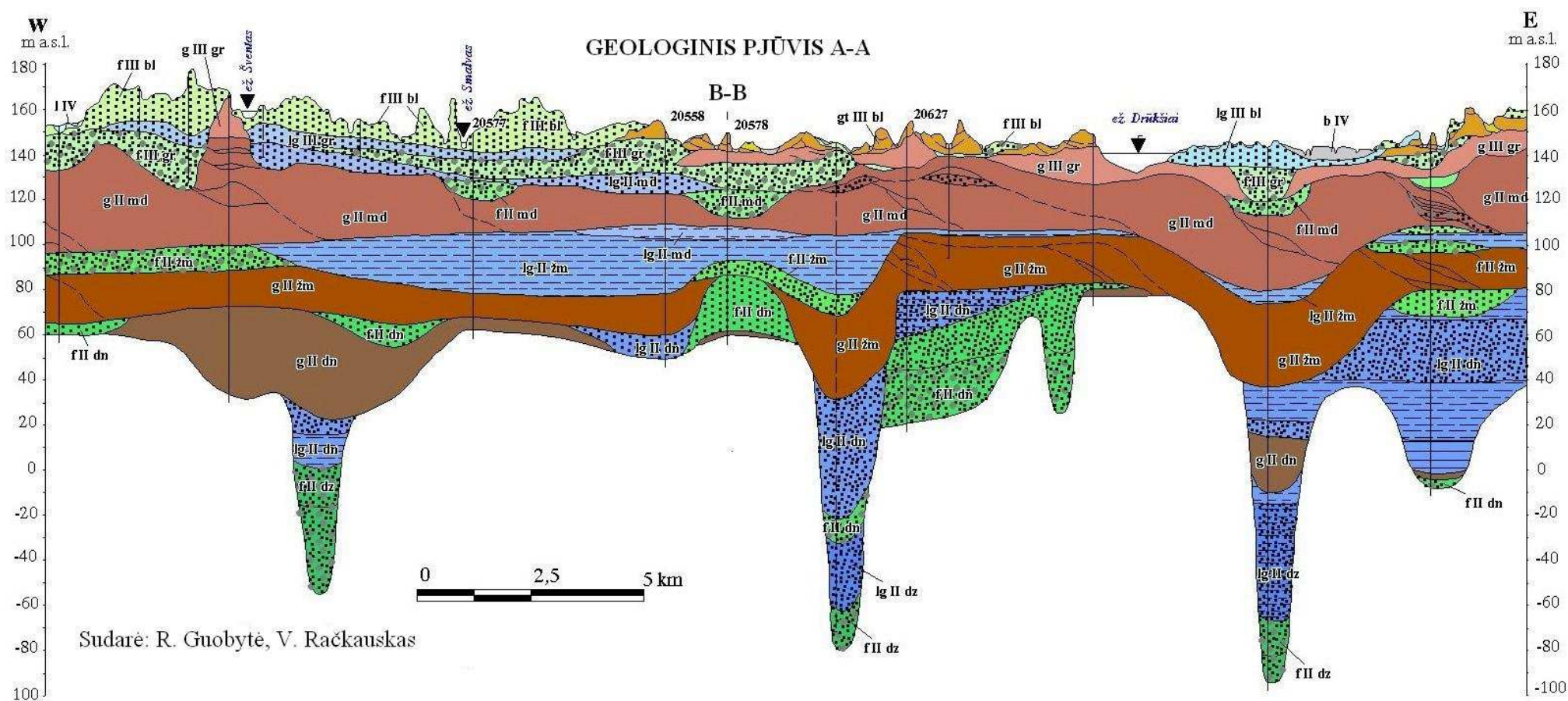


|                                                                                                                                               |                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| <p>POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA</p> <p>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas</p>                 | <p>123 lapas iš 242</p> |
| <p>5. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS GALIMAS POVEIKIS ĮVAIRIEMS APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS</p> <p>5.4. Žemės gelmės</p> | <p>2 versija</p>        |



**5.4.-3. pav. IAE regiono kvartero geologinis žemėlapis**  
 (originalo mastelis 1:50000, autorė R. Guobytė [1]); legendą žr. 5.4.-6. pav.

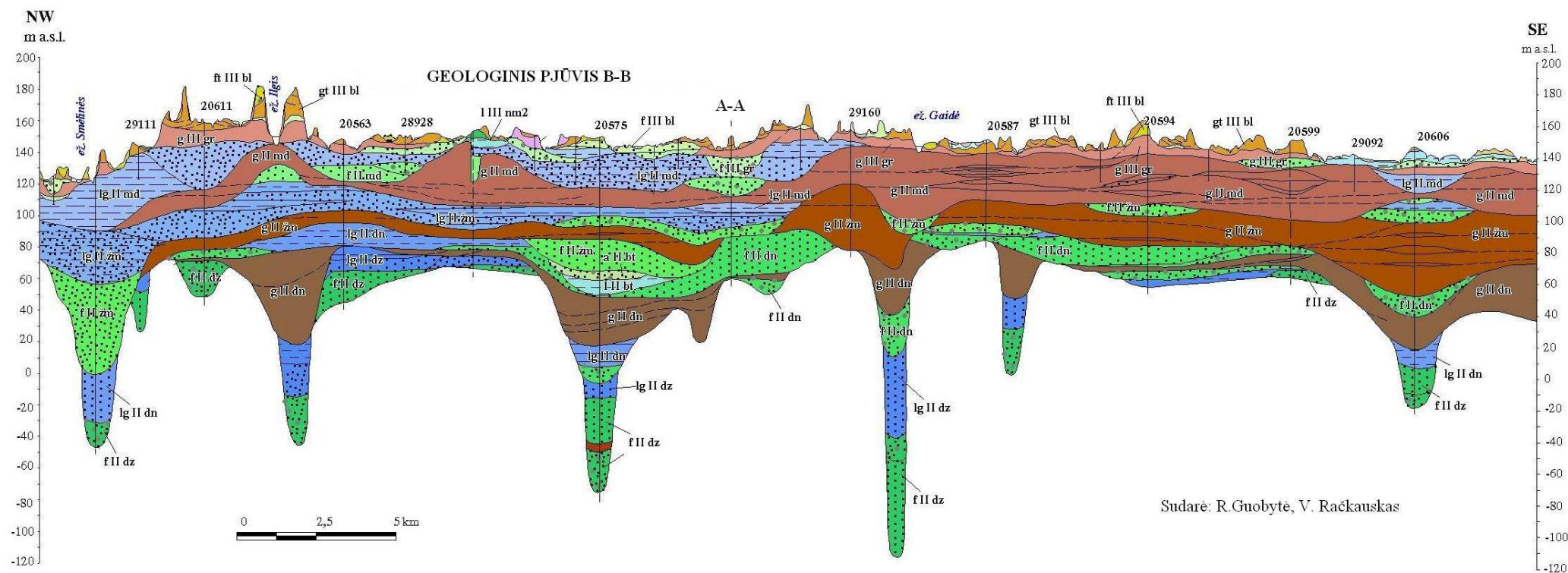
|                                                                                                                                               |                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| <p>POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA</p> <p>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas</p>                 | <p>124 lapas iš 242</p> |
| <p>5. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS GALIMAS POVEIKIS ĮVAIRIEMS APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS</p> <p>5.4. Žemės gelmės</p> | <p>2 versija</p>        |



5.4.-4. pav. IAE regiono geologinis kvartero pjūvis A-A (originalo mastelis 1:50000, autoriai: R. Guobytė, V. Račkauskas [1]); legendą žr. 5.4.-6. pav.



|                                                                                                                                                                                                       |                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| <p style="text-align: center;">POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA</p> <p style="text-align: center;">Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas</p>                 | <p style="text-align: right;">125 lapas iš 242</p> |
| <p style="text-align: center;">5. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS GALIMAS POVEIKIS ĮVAIRIEMS APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS</p> <p style="text-align: center;">5.4. Žemės gelmės</p> | <p style="text-align: right;">2 versija</p>        |



**5.4.-5. pav. IAE regiono apylinkių kvartero geologinis pjūvis B–B** (originalo mastelis 1:50 000, autoriai: R. Guobytė, V. Račkauskas [1]); legendą žr. 5.4.-6. pav.

|                                                                                                                                                                           |                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| <p style="text-align: center;">POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA</p> <p>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas</p>                 | 126 lapas iš 242 |
| <p>5. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS GALIMAS POVEIKIS ĮVAIRIEMS APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS</p> <p style="text-align: center;">5.4. Žemės gelmės</p> | 2 versija        |



5.4.-6. pav. IAE regiono kvartero geologinio žemėlapių ir geologinių pjūvių legenda

|                                                                                                                                       |                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas                    | 127 lapas iš 242 |
| 5. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS GALIMAS POVEIKIS ĮVAIRIEMS<br>APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS<br>5.4. Žemės gelmės | 2 versija        |

#### 5.4.2. Galimas poveikis

Kadangi planuojamos ūkinės veiklos metu neplanuojama vykdyti naujų pastatų statybos, nei esamų pastatų išmontavimo darbų, išimti ir perkelti gruntą, jokio radiologinio, neradiologinio bei tarpvalstybinio poveikio geologinei žemės struktūrai nenumatoma.

#### 5.4.3. Poveikio mažinimo priemonės

Kadangi planuojama ūkinė veikla poveikio žemės gelmėms nedarys, poveikio žemės gelmėms sumažinimo priemonės nenumatomos.

IAE Ekologinės saugos skyrius užtikrina nuolatinę dirvožemio, gruntinio vandens, nuotekų į Drūkšių ežerą, Drūkšių ežero stebėseną. Šis klausimas smulkiai išnagrinėtas 7 skyriuje „Stebėseną“.

#### 5.4.4. Nuorodos

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

|                                                                                                               |                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA                                                                         | 128 lapas iš 242 |
| Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas                                     |                  |
| 5. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS GALIMAS POVEIKIS ĮVAIRIEMS APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS | 2 versija        |
| 5.5. Biologinė įvairovė                                                                                       |                  |

## 5.5. BIOLOGINĖ ĮVAIROVĖ

### 5.5.1. Informacija apie aikštelę

IAE regionas yra Aukštaitijos aukštumoje ir patenka į Baltijos aukštumos fizinį-geografinį regioną. Aukštesnės ir sausesnės regiono vietas dengia miškai. Reljefas banguotas, gausu ežerų. IAE regionas priklauso Mišrių miškų biomo Taigos regionui. Didžioji jo dalis priklauso Rytų Baltijos provincijos Rytinės Lietuvos ežeringajai ir Šiaurinės Našios aukštumų dalims.

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

Tačiau IAE pramoninės aikštelės teritorijoje neaptinkamos jokios Lietuvos ir Europos teisės aktais saugomos floros ir faunos rūšys.

Radionuklidų koncentracija 2013 m. IAE regione atrinktuose augmenijos, daržovių ir maisto produktų mėginiuose ir gyventojų apšvita dėl maisto produktų vartojimo yra apibendrinti 5.5.-1. lentelėje [1].

Elektrinės kilmės radionuklidų vartojamuose augalinės bei gyvulinės kilmės produktuose neaptikta. Išmatuotų produktų vartojimo metinė dozė, sąlygojama fono technogeninių radionuklidų aktyvumo, yra  $4,17 \cdot 10^{-6}$  Sv/m [1].

#### 5.5.-1. lentelė. Radionuklidų koncentracija augmenijos, daržovių ir maisto produktų mėginiuose, atrinktuose IAE regione 2013 m.

| Kontroliuojamas objektas  | Suvartota per metus, kg | Savitasis aktyvumas, Bq/kg |       |       |       |      | Metinė dozė, sąlygota suvartoto maisto (išskyrus K-40), $10^{-8}$ Sv |
|---------------------------|-------------------------|----------------------------|-------|-------|-------|------|----------------------------------------------------------------------|
|                           |                         | Cs-137                     | Mn-54 | Co-60 | Sr-90 | K-40 |                                                                      |
| Žolė                      | –                       | 0,07                       | 0     | 0     | 0,94  | 754  | –                                                                    |
| Samanos                   | –                       | 8,74                       | 0     | 0     | -     | 213  | –                                                                    |
| Grybai                    | 3                       | 54,1                       | 0     | 0     | 0,03  | 99,7 | 211                                                                  |
| Pienas (Tilžė)            | 303                     | 0                          | 0     | 0     | 0,04  | 46,3 | 33,9                                                                 |
| Bulvės (Tilžė)            | 95                      | <0,2                       | <0,2  | <0,2  | <0,02 | 105  | 0                                                                    |
| Kopūstai (Tilžė)          | 66                      | 0,29                       | <0,2  | <0,4  | 0,04  | 57,8 | 32,3                                                                 |
| Grūdinės kultūros (Tilžė) | 116                     | <0,6                       | <0,3  | <0,5  | 0,32  | 144  | 104                                                                  |
| Briediena (Budenė)        | 3                       | 4,30                       | <0,2  | <0,2  | -     | 104  | 16,8                                                                 |
| Stirniena (Budenė)        | 3                       | 0,13                       | <0,2  | <0,2  | -     | 54,5 | 0,51                                                                 |
| Žuvis                     | 12,0                    | 1,12                       | 0     | 0     | 0,02  | 107  | 18,1                                                                 |

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

Radionuklidų poveikio biotai tyrimo rezultatai turi svarbią reikšmę. Daugelyje radiologinių situacijų aplinkos kokybės normatyvų laikomasi, jeigu užtikrinta žmogaus radiacinė sauga. Taip pat biologiniai organizmai, augalai ir gyvūnai, esant aplinkos taršai dėl radionuklidų, gauna didesnių dozių nei žmogus. Be to, aplinkoje yra vietų, kuriose žmonės negyvena arba būna tik labai trumpą

|                                                                                                                                          |                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas                       | 129 lapas iš 242 |
| 5. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS GALIMAS POVEIKIS ĮVAIRIEMS APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS<br>5.5. Biologinė įvairovė | 2 versija        |

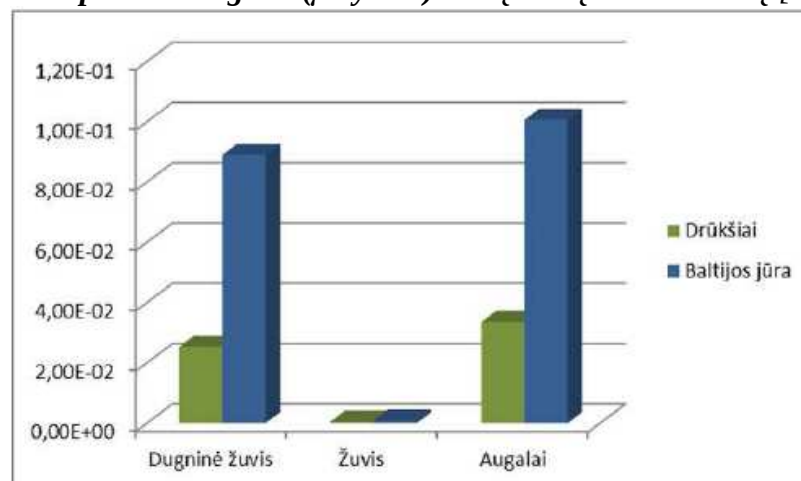
laiką, tuo tarpu ten esančios floros ir faunos rūšys yra nuolat veikiamos jonizuojančiosios spinduliuotės. Drūkšių ežero dugnas yra ta aplinka, kurioje radionuklidai akumuliuojasi ir tampa svarbiu biotos apšvitos šaltiniu.

2012 metais Aplinkos apsaugos agentūros Radiologinis skyrius prie Lietuvos Respublikos aplinkos ministerijos įvertino Drūkšių ežero ir Baltijos jūros radiologinės taršos poveikį vandens ekologinių sistemų florai ir faunai. Šie du vandens telkiniai pasirinkti tyrimams, kadangi Lietuvoje jie labiausiai užteršti radionuklidais (daugiausia  $^{137}\text{Cs}$ ). Baltijos jūros tarša sąlygojama avarijos Černobylio AE 1986 m., o Drūkšių ežero tarša – kaip avarijos Černobylio AE, taip ir Ignalinos AE išmetimų į vandens telkinį. Pagal šių vandens telkinių biotos apšvitos rezultatus [2] nustatyta, kad:

- apskaičiuotoji dozės galia visų tiriamų organizmų atžvilgiu ženkliai mažesnė nei rekomenduojami vertinimo lygiai ( $10 \mu\text{Gy/val}$ ), todėl jonizuojančiosios spinduliuotės poveikis biotai šiuo metu yra neženklus. Taip pat didžiausia apšvitos dozė tenka dumbliams, mažiausia žuvims (žr. 5.5-1 pav. ir 5.5-2 pav.);
- biotos apšvita dėl  $^{137}\text{Cs}$ , susidariusio atmosferoje įvykus avarijai Černobylio AE, yra didžiausia, palyginus su poveikiu nuo dirbtinės kilmės radionuklidų (5.5 -1 pav.).



5.5-1 pav. Dozės galia ( $\mu\text{Gy/val.}$ ) nuo įvairių radionuklidų [2]



5.5-2 pav. Dozės galia ( $\mu\text{Gy/val.}$ ) nuo  $^{137}\text{Cs}$  [2]



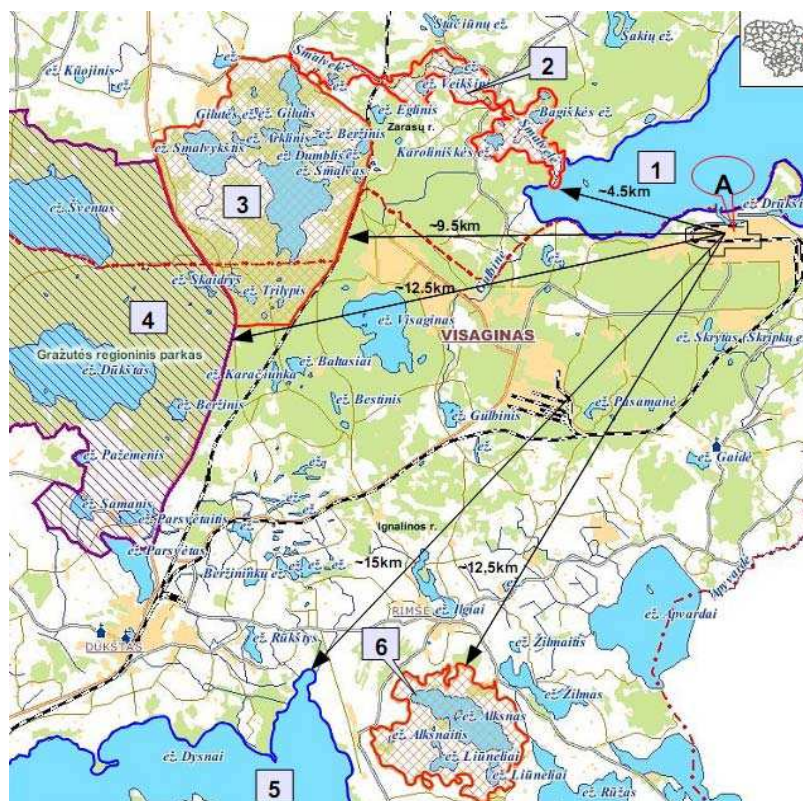
|                                                                                                               |                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA                                                                         | 130 lapas iš 242 |
| Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas                                     |                  |
| 5. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS GALIMAS POVEIKIS ĮVAIRIEMS APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS | 2 versija        |
| 5.5. Biologinė įvairovė                                                                                       |                  |

### 5.5.2. „NATURA 2000“ tinklas ir kitos saugomos teritorijos

Europos ekologinis tinklas „NATURA 2000“ yra vieningas specialių saugomų teritorijų Europos ekologinis tinklas, įsteigtas įgyvendinant Europos Bendrijos direktyvas 79/409/EEB ir 92/43/EEB [3], [4].

Tarybos direktyvoje 79/409/EEC dėl laukinių paukščių apsaugos, priimtoje 1979 m. balandžio 2 d., (toliau – Paukščių direktyva) buvo numatytas ypač saugomų teritorijų įsteigimas. 1992 m. gegužės 21 d. priimant Tarybos direktyvos 92/43/EEB dėl natūralių buveinių ir laukinės faunos bei floros apsaugos (toliau – Buveinių direktyva), buvo nuspręsta sukurti ekologinį tinklą, kuris apjungtų natūralias ir pusiau natūralias buveines ir nykstančių gyvūnų ir augalų paplitimo vietas į bendrą saugomų teritorijų tinklą ir taip išsaugotų Europos gamtą ateities kartoms.

Potencialios „NATURA 2000“ teritorijos yra tos teritorijos, kurios atitinka, buveinių apsaugai skirtų specialių teritorijų pasirinkimo kriterijus, ir įtrauktos į aplinkos ministro patvirtintą sąrašą [5], taip pat teritorijos, kurios pagal Lietuvos Respublikos saugomų teritorijų įstatymą yra steigiamos su tikslu suteikti joms ypač saugomų teritorijų statusą [6]. Didelė Drūkšių ežero dalis ir kelios susijusios teritorijos (dalis Smalvos hidrografinio draustinio ir dvi teritorijos palei Drūkšos upę) yra įtrauktos į „NATURA 2000“ teritoriją (žr. 5.5.-3. pav.).



5.5.-3. pav. Artimiausios IAE „NATURA 2000“ tinklo teritorijos

1 – Drūkšių ežeras; 2 – Smalvos hidrografinis draustinis; 3 – Smalvos kraštovaizdžio draustinis; 4 – Gražutės regioninis parkas; 5 – Dysnų ir Dysnykščio ežerai; 6 – Pušnies telmologinis draustinis. A – IAE pramoninė aikštelė

|                                                                                                                                          |                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas                       | 131 lapas iš 242 |
| 5. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS GALIMAS POVEIKIS ĮVAIRIEMS APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS<br>5.5. Biologinė įvairovė | 2 versija        |

Arčiausiai Ignalinos AE išsidėsčiusios šios saugomos teritorijos:

- 3,5 km į šiaurės vakarus – Smalvos hidrografinis draustinis;
- 8 km į vakarus – Smalvos kraštovaizdžio draustinis;
- 11 km į pietus – Pušnies telmologinis draustinis;
- 11 km į vakarus – Gražutės regioninis parkas.

Smalvos hidrografinis draustinis apima 538 ha teritoriją. Šis draustinis buvo įkurtas 1988 m. vasario 29 d. Jo įkūrimo tikslas – išsaugoti Smalvos upelį (vidutinio vingiuotumo, plokščia aliuvinė vaga). Smalvos kraštovaizdžio draustinis apima 2202 ha teritoriją. Šis draustinis buvo įsteigtas siekiant išsaugoti Aukštaitijos aukštumos su gausiu ežerų skaičiumi, o ypač Smalvos ir Smalvykščio ežerų kraštovaizdžio charakteristikas.

Drūkšių ežero teritorija, įtraukta į „NATURA 2000“ tinklą, užima 3612 ha; įvairių buveinių aprašas pateiktas 5.5.-2. lentelėje.

#### 5.5.-2. lentelė. Buveinės „NATURA 2000“ tinklo Drūkšių ežero teritorijoje

| Kodas  | Žemės dangos pavadinimas                                | Plotas, ha | %     |
|--------|---------------------------------------------------------|------------|-------|
| 2.1.1. | Nedrėkinamos dirbamos žemės                             | 10,87      | 0,30  |
| 2.4.2. | Kompleksiniai žemdirbystės plotai                       | 7,75       | 0,21  |
| 2.4.3. | Dirbamos žemės plotai su natūralios augalijos intarpais | 26,79      | 0,74  |
| 3.1.1. | Lapuočių miškas                                         | 17,92      | 0,50  |
| 3.1.3. | Mišrus miškas                                           | 34,68      | 0,96  |
| 3.2.4. | Pereinamosios miškų stadijos ir krūmynai                | 69,02      | 1,91  |
| 4.1.1. | Kontinentinės pelkės                                    | 4,63       | 0,13  |
| 5.1.2. | Vandens telkiniai                                       | 3440,66    | 95,24 |

Ornitologinės reikšmės rūšys, esančios į „NATURA 2000“ tinklą įtrauktoje Drūkšių ežero teritorijoje:

- rūšys, kurioms taikomos Direktyvos: *Botaurus stellaris* (*didysis baublys*);
- Europos svarbos rūšys [3]: *Gavia arctica* (*juodakaklis naras*), *Circus aeruginosus* (*pelkių lingė*), *Porzana porzana* (*Švygžda*), *Porzana parva* (*Plovinė vištelė*), *Chlidonias niger* (*juodoji žuvėdra*), *Luscinia svecica* (*mėlyngurklė*);
- nacionalinės svarbos rūšys: 18 perinčių paukščių rūšių; *Phalacrocorax carbo* (*didysis kormoranas*).

#### 5.5.3. Galimas poveikis

Planuojama ūkinė veikla bus vykdoma IAE pramoninės aikštelės teritorijoje, kurioje neaptinkamos jokios atitinkamais Lietuvos ir Europos Sąjungos teisės aktais saugomos floros ir faunos rūšys. Planuojama ūkinė veikla nenumato vykdyti statybos darbų, naujų pamatų klojimo darbų, žemės išėmimo ir perkėlimo darbų bei papildomų nuotekų išmetimo į aplinką.

Planuojama ūkinė veikla neturės jokios reikšmingos sąveikos su biologine įvairove už IAE pramoninės aikštelės ribų. Darbai, susiję su D-blokų įrangos išmontavimo ir dezaktyvavimo darbais, nesukels floros ir faunos buveinių blogėjimo padarinių, taip pat nepakenks toms augalų ir gyvūnų rūšims, kurioms buvo įkurtos saugomos teritorijos.

|                                                                                                                                             |                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas                          | 132 lapas iš 242 |
| 5. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS GALIMAS POVEIKIS ĮVAIRIEMS<br>APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS<br>5.5. Biologinė įvairovė | 2 versija        |

#### 5.5.4. Poveikio mažinimo priemonės

Jokie planuojamos ūkinės veiklos įgyvendinimo poveikiai biologinei įvairovei nenumatyti, todėl projekte nenumatomos jokios specialios priemonės, skirtos biologinei įvairovei išsaugoti. Netiesioginio poveikio mažinimo priemonės apima sandarų kietųjų ir skystų atliekų, susidariusių projekto metu, izoliavimą, esamas teršalų valymo sistemas, projekto, kaip tai aprašyta ankstesniuose skyriuose.

#### 5.5.5. Nuorodos

1. IAE regiono 2013 m. radiologinio monitoringo rezultatų ataskaita, At-508(3.267), 2014-02-25;
2. B. Vilimaitė Šilobritienė, R. Morkūnienė Radiologinės taršos poveikio vandens telkinių florai ir faunai vertinimas.
3. Council Directive 79/409/EEC of 2 April 1979 on the Conservation of Wild Birds. Official Journal, L 103, 25/04/1979;
4. Council Directive 92/43/EEB of 21 May 1992 on the Conservation of Natural Habitats and of Wild Fauna and Flora. Official Journal, L 206, 22/07/1992;
5. Vietovių, atitinkančių gamtinių buveinių apsaugai svarbių teritorijų atrankos kriterijus, sąrašas, skirtas pateikti Europos Komisijai, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2009 m. balandžio 22 d. įsakymu Nr. D1-210 (Žin. 2009, Nr. 51-2039);
6. Lietuvos Respublikos saugomų teritorijų įstatymas Nr. IX-628 (Žin., 2001, Nr. 108-3902).

|                                                                                                                                        |                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas                     | 133 lapas iš 242 |
| 5. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS GALIMAS POVEIKIS ĮVAIRIEMS<br>APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS<br>5.6. Kraštovaizdis | 2 versija        |

## 5.6. KRAŠTOVAIZDIS

### 5.6.1. Informacija apie vietovę

Dabartinis kraštovaizdis aplink IAE su elektros energijos gamybos įrenginiais, papildomais kompleksais, panaudoto branduolinio kuro saugojimo kompleksu, vietos vandens nuotekų valymo kompleksu ir Visagino miesto šildymo sistemos vamzdynais yra charakterizuojamas kaip pramoninis. Labiausiai išsiskirianti IAE dalis – ventiliacijos vamzdžiai.

Kraštovaizdį aplink branduolinę jėgainę daugiausia sudaro miškai ir pelkės. Drūkšių ežeras yra pagrindinis natūralaus kraštovaizdžio elementas.

Poilsio zonos, esančios už esamos Ignalinos AE SAZ ribų bei išsidėsčiusios palei Drūkšių ežerą, su savo ypatingomis gamtinėmis ir vizualinėmis savybėmis taip pat turi didelę vertę poilsiui ir žvejybai. Drūkšių ežero baseino kraštovaizdį charakterizuoja reljefas, susiformavęs ledynmečio laikotarpiais, jam būdingi vaizdingi kalvagūbriai, siauros daubos, ežerai ir lygumos, taip pat pušynai bei didžiulės vandeningos pievos.

Vertingiausios kraštovaizdžio teritorijos, tokios kaip Gražutės regioninis parkas, Smalvos hidrografinis draustinis, Smalvos kraštovaizdžio draustinis, Pušnies saugoma teritorija ir Tilžės geomorfologinis draustinis yra saugomos teritorijos, patenkančios į 10 km ir daugiau spindulio aplink IAE teritoriją.

Gražutės regioninio parko, užimančio 29471 ha, paskirtis yra apsaugoti Šventosios upės baseino kraštovaizdį su jos ežerais, miškais, natūralia ekosistema, taip pat kultūrinio paveldo vertybes, išlaikant ir racionaliai jas naudojant. Parke dominuoja pušynai (72 %) ir beržynai (17 %). Vidutinis miško amžius yra 65 metai.

Smalvos hidrografinis draustinis taip pat yra kraštovaizdžio atžvilgiu vertingas savo kalvotu reljefu ir ypatingais ekologiniais dariniais.

Gyvenamąsias vietas sudaro maži kaimai su tradiciniais namais. Jie išsidėstę už esamos 3 km spindulio IAE sanitarinės apsaugos zonos.

### 5.6.2. Galimas poveikis

IAE D-blokų įrangos išmontavimo ir dezaktyvavimo darbų metu neplanuojama vykdyti pastatų išmontavimo (griovimo) ar rekonstrukcijos darbų, taip pat nenumatomi jokie darbai už IAE aikštelės ribų, todėl nebus keičiamas esamas natūralus ir pusiau natūralus kraštovaizdis (miškai, pelkės, vandens telkiniai ir pan.) bei miesto vietovių kraštovaizdis. Planuojama ūkinė veikla neigiamo poveikio aikštelės kraštovaizdžiui ir kraštovaizdžiui už aikštelės ribų (rekreaciniams miškams ir parkams, bendrosios paskirties žemei, vandens telkiniams ir stovyklavietėms) nedarys.

### 5.6.3. Poveikio mažinimo priemonės

Kadangi planuojama ūkinė veikla poveikio kraštovaizdžiui nedarys, poveikio kraštovaizdžiui sumažinimo priemonės nenumatomos.

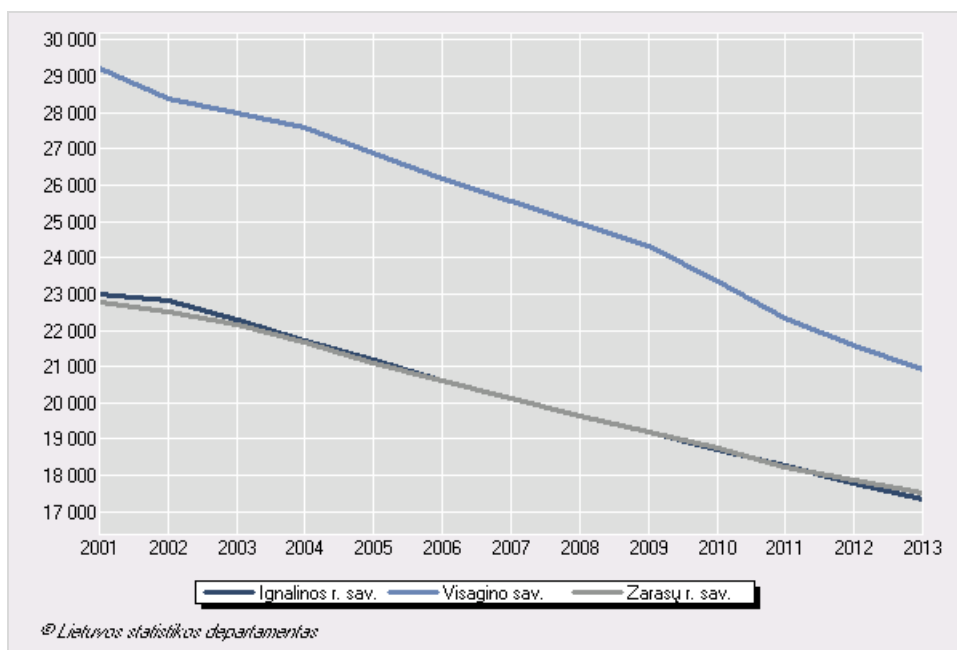
|                                                                                                                                                   |                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas                                | 134 lapas iš 242 |
| 5. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS GALIMAS POVEIKIS ĮVAIRIEMS APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS<br>5.7. Socialinė ekonominė aplinka | 2 versija        |

## 5.7. SOCIALINĖ EKONOMINĖ APLINKA

### 5.7.1. Informacija apie vietovę

#### 5.7.1.1. Gyventojai ir demografiniai procesai

2013 m. duomenimis bendrasis IAE regiono, kurį sudaro Visagino savivaldybė (58 km<sup>2</sup>), Ignalinos rajonas (1447 km<sup>2</sup>) ir Zarasų rajonas (1334 km<sup>2</sup>), gyventojų skaičius siekė 55797 (Visagine – 20936, Ignalinos ir Zarasų rajonuose – atitinkamai 17356 ir 17505). Nors IAE regionas sudaro 4,3 % šalies teritorijos, tačiau jo gyventojai sudaro apie 2,0 % šalies gyventojų. Taigi, IAE regionas yra ganėtinai retai apgyvendinta šalies vietovė. Pastaraisiais metais IAE regiono gyventojų skaičius kasmet mažėja. Lyginant 2001 m. ir 2013 m. gyventojų statistinius duomenis, bendras regiono gyventojų skaičius sumažėjo ~ 26,2% (nuo 75,6 iki ~55,8 tūkst. gyventojų) (žr. 5.7-1 pav.). Metinis regiono gyventojų skaičiaus sumažėjimas sudaro apie 1,3–1,6 %.



5.7.-1. pav. Gyventojų skaičiaus kaita IAE regione 2001 – 2013 m. [1]

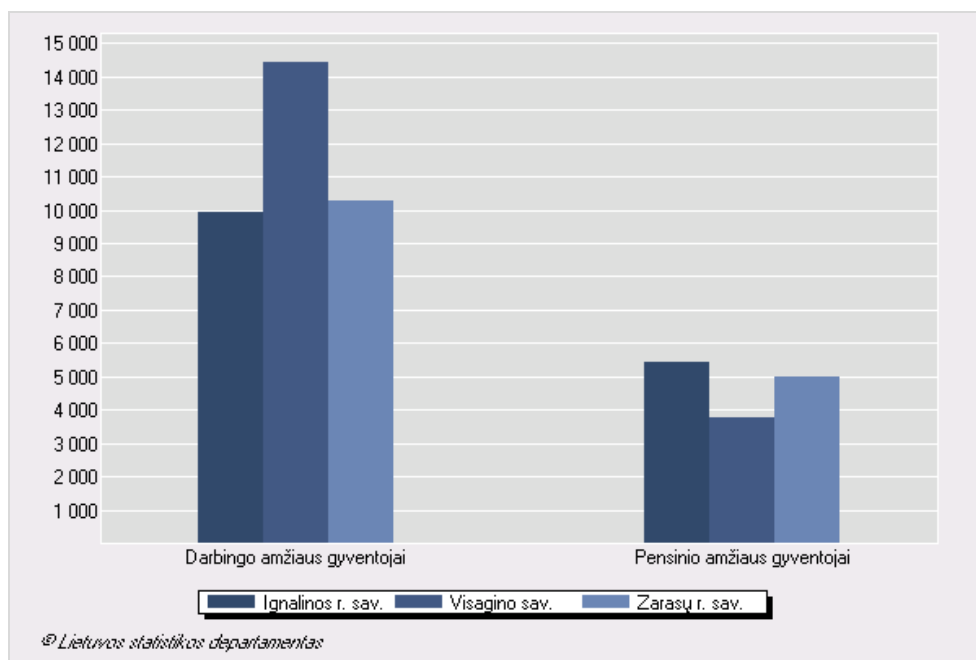
Gyventojų skaičiaus mažėjimą regione iš dalies apsprendžia gyventojų migracija. Metinis vidaus ir tarptautinės migracijos neto visam IAE regionui ir toliau išlieka neigiamas ir (2001-2009 m.) buvo apie 0,5-0,7 %, 2010 m. – 2,6%, 2011- 2013 m. – 0,5 - 0,6 %, nuo regiono gyventojų skaičiaus.

Išvykimas iš Visagino buvo padidėjęs 1998-2002 m. Šiuo laikotarpiu metinis vidinės ir tarptautinės migracijos neto siekė 1,4-3,7 %. Visagino m. savivaldybėje vidinės ir tarptautinės migracijos neto 2001 m. buvo 2,5 %, 2002 m. – 1,5 %, vėliau atskirais 2003-2009 m. laikotarpio metais neigiamas neto šiek tiek sumažėjo ir buvo 0,1-0,8 % nuo bendro gyventojų skaičiaus. 2010 m. išvykimas iš Visagino m. ženkliai padidėjo, vidaus ir tarptautinės migracijos neto buvo apie 4,4 %, o 2011 m. jis siekė 3,8 %, 2012 m. – 2,9%, o 2013 m. – 2,5 %.

Natūrali gyventojų kaita IAE regione taip pat yra neigiama (mirtingumas viršija gimstamumą) ir pastaraisiais metais (2003-2013 m.) sudaro apie 0,7-1 % nuo regiono gyventojų skaičiaus. Nors

|                                                                                                               |  |  |                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|------------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA                                                                         |  |  | 135 lapas iš 242 |
| Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas                                     |  |  |                  |
| 5. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS GALIMAS POVEIKIS ĮVAIRIEMS APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS |  |  | 2 versija        |
| 5.7. Socialinė ekonominė aplinka                                                                              |  |  |                  |

Visagino savivaldybėje šio rodiklio reikšmė iki 2008 m. buvo teigiama ir tik pastaraisiais metais tapo neigiama bei turi tendenciją didėti. Demografinės senatvės koeficientas, t. y. pagyvenusių (60 metų ir vyresnio amžiaus) žmonių skaičius, tenkantis šimtui vaikų iki 15 metų amžiaus, regione taip pat didėja. Tai rodo bendrą IAE regiono gyventojų senėjimo tendenciją, nors darbingo amžiaus gyventojų skaičius vis dar ženkliai viršija pensinio amžiaus gyventojų skaičių.



**5.7.-2. pav. Darbingo ir pensinio amžiaus gyventojų santykis 2013 m. IAE regione [1]**

Pagrindiniai regiono demografiniai rodikliai apibendrinti 5.7.-1. lentelėje.

**5.7.-1. lentelė. IAE regiono demografiniai rodikliai 2013 metais** (Statistikos departamentas prie LR Vyriausybės, <http://db1.stat.gov.lt/statbank>)

| Rodiklis                                        | Ignalinos r. | Zarasų r. | Visaginas | IAE regionas (vidurkis) |
|-------------------------------------------------|--------------|-----------|-----------|-------------------------|
| Gyventojų <15 m. dalis, %                       | 11,5         | 12,9      | 13,7      | 12,7                    |
| Gyventojų 15–44 m. dalis, %                     | 33,9         | 34,8      | 34        | 34,2                    |
| Gyventojų 45–64 m. dalis, %                     | 29,4         | 29,5      | 33,6      | 30,8                    |
| Gyventojų 65–74 m. dalis, %                     | 12,6         | 11,7      | 7,8       | 10,7                    |
| Gyventojų ≥75 m. dalis, %                       | 13,8         | 12,1      | 4,9       | 10,3                    |
| Vidaus ir tarptautinės migracijos neto, asmenys | -173         | -134      | -533      | -327,3                  |
| Gimstamumas 1000 gyventojų (2012 m.)            | 7,1          | 9,6       | 10,0      | 8,9                     |
| Mirtingumas 1000 gyventojų (2012 m.)            | 21,4         | 20,6      | 11,6      | 17,9                    |
| Natūrali gyventojų kaita                        | -249         | -241      | -67       | -185,7                  |
| Demografinės senatvės koeficientas              | 230          | 185       | 93        | 169,3                   |

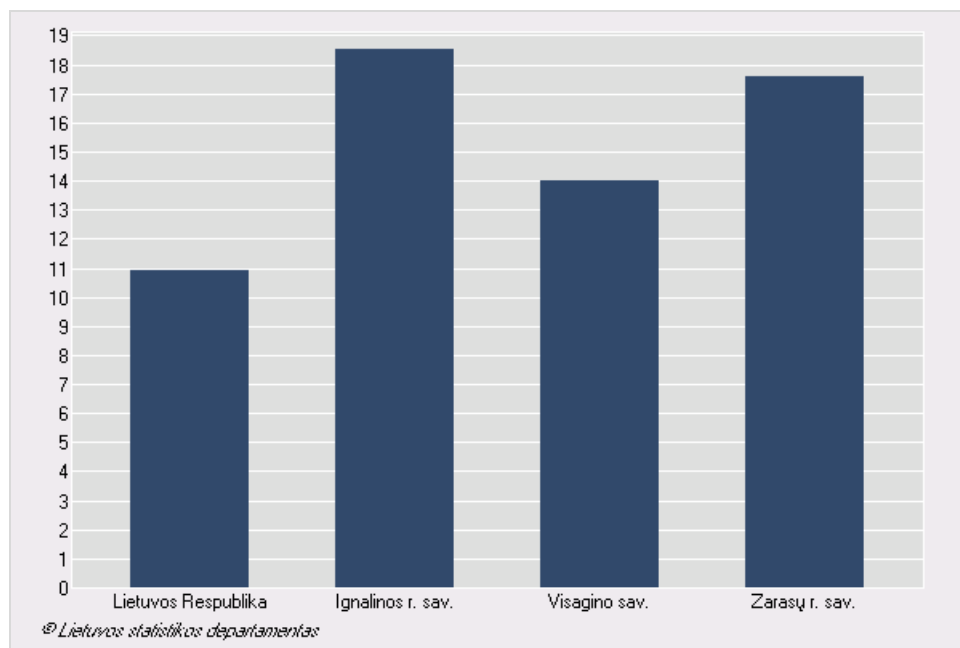
|                                                                                                                                                   |                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas                                | 136 lapas iš 242 |
| 5. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS GALIMAS POVEIKIS ĮVAIRIEMS APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS<br>5.7. Socialinė ekonominė aplinka | 2 versija        |

### 5.7.1.2. Ūkinė veikla

Ūkiniu požiūriu IAE regionas yra menkai išvystytas Lietuvos regionas (išskyrus Visagino m.). Regione vyrauja mažai intensyvus žemės ūkis ir miškininkystė (pavyzdžiui, gyvulininkystės intensyvumas yra apytiksliai 1,4 karto mažesnis nei Lietuvos vidurkis). Regione nerastos jokios svarbios mineralinės medžiagos (išskyrus kvarcinį smėlį). Mažmeninės prekybos apyvarta 1,5 karto, o paslaugų apimtis daugiau nei 2,5 karto mažesnė už šalies vidurkį. Be to, aplink IAE yra nustatyta 3 km spindulio sanitarinė apsaugos zona, kurioje ūkinė veikla, nesusijusi su IAE eksploatavimu, yra ribojama.

Veikiančių ūkio subjektų skaičius (įskaitant valstybės institucijas) 2014 m. IAE regione buvo 1050, iš kurių apie 969 yra mažos ir vidutinės verslo įmonės. Smulkių ūkio subjektų, kurių metinės pajamos siekia iki 100 tūkstančių litų, yra 546 vnt. Ūkio subjektų, kurių metinės pajamos nuo 1 mln. litų iki 2 mln. litų, yra 53 vnt.

2013 m. IAE regione užimtumas (t. y. skaičius asmenų, dirbančių bet kokią darbą, gaunančių už jį darbo užmokestį pinigais ar natūra arba turinčių pajamų ar pelno) sudarė apie 23,4 tūkst. Registruotų bedarbių ir darbingo amžiaus gyventojų santykis IAE regione yra didesnis nei atitinkamas Lietuvos vidurkis 2013 m. duomenimis (žr. 5.7.-3. pav.).



**5.7.-3. pav. Registruotų bedarbių ir darbingo amžiaus gyventojų santykis IAE regione, % [1]**

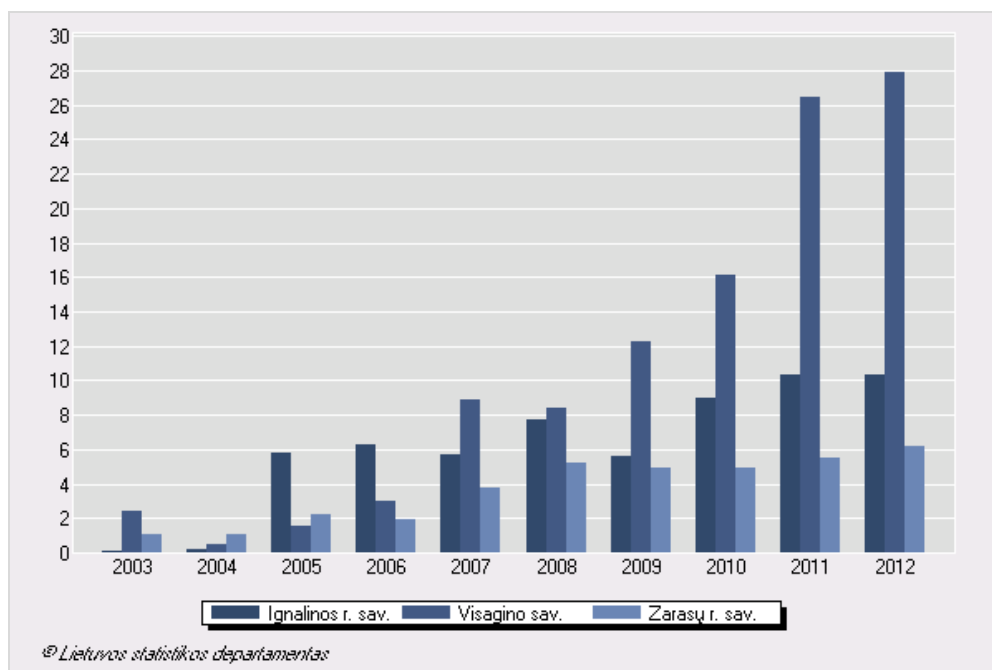
Pagrindiniai regiono ūkinės veiklos bruožai:

- vyraujanti gyventojų veikla – aptarnavimas, energetika ir pramonė, teritorijos panaudojimas – ekstensyvus žemės ūkis, miškininkystė, kaimo turizmas ir ekologinis ūkis;
- prieš kelis metus Visagino m. ūkinė veikla tapo įvairesnė, ypač padidėjo diversifikacija paslaugų ir pramonės sferoje, taip pat sutvirtėjo tarpusavio ryšiai su regionu;
- IAE regione ir netoli jo išvystyta rekreacinė ir kurortinė veikla.

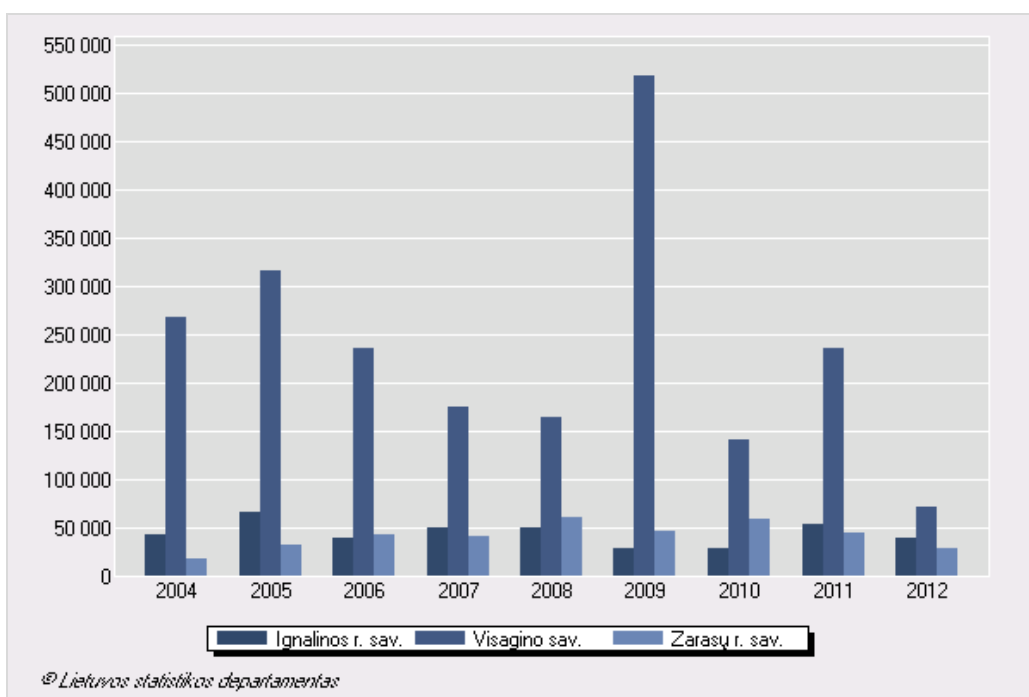


|                                                                                                               |  |                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA                                                                         |  | 137 lapas iš 242 |
| Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas                                     |  |                  |
| 5. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS GALIMAS POVEIKIS ĮVAIRIEMS APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS |  | 2 versija        |
| 5.7. Socialinė ekonominė aplinka                                                                              |  |                  |

Tiesioginių užsienio investicijų IAE regione tendencijos ir materialinių investicijų IAE regione sumos pateiktos 5.7.-4. ir 5.7.-5. paveiksluose.



5.7.-4. pav. Tiesioginės užsienio investicijos IAE regione, mln. Lt [1]



5.7.-5. pav. Materialinės investicijos IAE regione, tūkst. Lt [1]

|                                                                                                                                                   |                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas                                | 138 lapas iš 242 |
| 5. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS GALIMAS POVEIKIS ĮVAIRIEMS APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS<br>5.7. Socialinė ekonominė aplinka | 2 versija        |

### 5.7.1.3. Transportas

Pagrindinis regiono kelias - Daugpilis–Zarasai–Ignalina–Švenčionys–Vilnius. Šis plentas jungia Ignalinos ir Zarasų miestus, iš jo taip pat yra išvažiavimas į Kauno–Sankt Peterburgo plentą. Įvažiavimas į plentą iš pagrindinio nuo IAE einančio kelio yra netoli Dūkšto miestelio. Kelio atkarpa nuo IAE iki Dūkšto yra maždaug 20 km ilgio. Pagrindinė geležinkelio magistralė Vilnius–Sankt Peterburgas praeina už 9 km į vakarus nuo IAE. IAE yra prijungta prie geležinkelio per atšaką iš Dūkšto. Dūkšto geležinkelio stotis naudojama krovinių gabenimui bei keleivių vežimui.

IAE regiono kelių ir geležinkelių tinklas parodytas 5.7.-5. pav.



5.7.-5. pav. IAE regiono kelių ir geležinkelių tinklas

Lietuvoje nustatytos 3 zonos, virš kurių skrydžiai yra draudžiami, viena iš jų yra 10 km skersmens teritorija virš IAE.

### 5.7.2. Galimas poveikis

Planuojama ūkinė veikla yra vienas iš atskirų IAE eksploatavimo nutraukimo projektų. Projektas finansuojamas Ignalinos programos lėšomis, aprūpintas modernia įranga, technologijomis bei pasinaudojama patirtimi, įgyta įgyvendinant kitų IAE blokų įrangos IirD projektus.

Planuojama ūkinė veikla bus vykdoma IAE aikštelėje pasitelkiant IAE darbuotojus. IAE yra reikiami darbo jėgos ištekliai su atitinkama kvalifikacija, todėl jokio poveikio socialinei ir ekonominei aplinkai dėl planuojamos veiklos nenumatoma.

### 5.7.3. Poveikio mažinimo priemonės

Jokio planuojamos ūkinės veiklos poveikio socialinei ir ekonominei aplinkai nenumatoma. Be to, šis projektas sumažins neigiamą IAE eksploatacijos nutraukimo sąlygotą poveikį socialinei ir

|                                                                                                                                                      |                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas                                   | 139 lapas iš 242 |
| 5. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS GALIMAS POVEIKIS ĮVAIRIEMS<br>APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS<br>5.7. Socialinė ekonominė aplinka | 2 versija        |

ekonominėi aplinkai, kadangi bus išsaugotos darbo vietos, pasitelkiant darbams vykdyti esamus IAE aukštos kvalifikacijos darbuotojus.

#### 5.7.4. Nuorodos

1. Statistikos departamentas prie Lietuvos Respublikos Vyriausybės. Rodiklių duomenų bazė:  
<http://db1.stat.gov.lt/statbank>.

|                                                                                                                                            |                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas                         | 140 lapas iš 242 |
| 5. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS GALIMAS POVEIKIS ĮVAIRIEMS<br>APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS<br>5.8. Kultūros paveldas | 2 versija        |

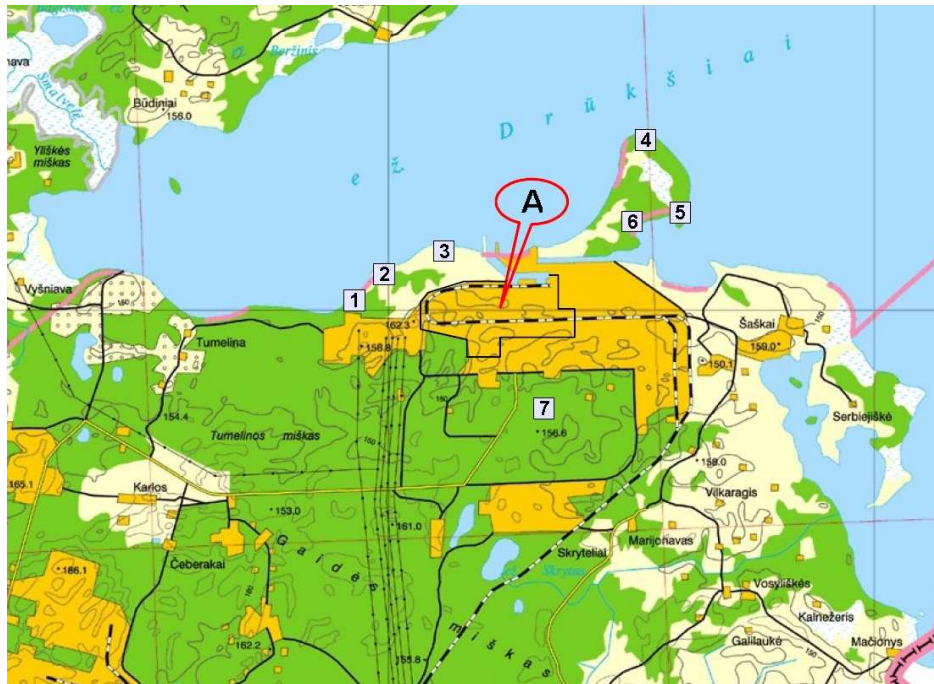
## 5.8. KULTŪROS PAVELDAS

### 5.8.1. Informacija apie vietovę

Netoli IAE aikštelės yra šie kultūros paveldo objektai (žr. pav. 5.8.-1.):

- **Čeberakų, Pasamanės piliakalnis (vadinamo Bažnyčiakalniu) (u.k. 17156).** Statusas - valstybės saugomas. Teritorijos plotas - 52090 kv. m. Vertingųjų savybių pobūdis - kraštovaizdžio, mitologinis (lemiantis reikšmingumą, svarbus), archeologinis (lemiantis reikšmingumą).
- **Petriškės senovės gyvenvietė (u.k. 31087).** Statusas – registrinis (įrašytas į registrą). Teritorijos plotas - 8000 kv.m. Vertingųjų savybių pobūdis - archeologinis (lemiantis reikšmingumą).
- **Petriškės senovės gyvenvietė II (u.k. 31088).** Statusas – registrinis (įrašytas į registrą). Teritorijos plotas - 3100 kv.m. Vertingųjų savybių pobūdis - archeologinis (lemiantis reikšmingumą).
- **Petriškės senovės gyvenvietė III (u.k. 34726).** Statusas – registrinis (įrašytas į registrą). Teritorijos plotas - 16750 kv.m. Vertingųjų savybių pobūdis - archeologinis (lemiantis reikšmingumą).
- **Petriškės piliakalnis (u.k. 31089).** Statusas – registrinis (įrašytas į registrą). Teritorijos plotas - 4800 kv. m. Vertingųjų savybių pobūdis - archeologinis (lemiantis reikšmingumą).
- **Grikiniškės senovės gyvenvietė (u.k. 31084).** Statusas – registrinis (įrašytas į registrą). Teritorijos plotas - 30800 kv.m. Vertingųjų savybių pobūdis - archeologinis (lemiantis reikšmingumą).
- **Grikiniškės senovės gyvenvietė II (u.k. 31085).** Statusas – registrinis (įrašytas į registrą). Teritorijos plotas - 49500 kv.m. Vertingųjų savybių pobūdis - archeologinis (lemiantis reikšmingumą).
- **Grikiniškės senovės gyvenvietė III (u.k. 31086).** Statusas – registrinis (įrašytas į registrą). Teritorijos plotas - 18200 kv.m. Vertingųjų savybių pobūdis - archeologinis (lemiantis reikšmingumą).
- **Lapušiškės kalnas (u.k. 21514).** Statusas - Valstybės saugomas. Teritorijos plotas - 11953 kv. m. Vertingųjų savybių pobūdis - kraštovaizdžio, mitologinis (lemiantis reikšmingumą, svarbus),
- **Lapušiškės, Sausalio pilkapynas, vad. Žuvėdų kapais (u.k. 13006).** Statusas - Valstybės saugomas. Teritorijos plotas - 7432 kv.m. Vertingųjų savybių pobūdis - archeologinis (lemiantis reikšmingumą).
- **Stabatiškės dvarvietė (u.k. 31275).** Statusas - Kultūros paveldo objekto apsauga panaikinta. Teritorijos plotas - 14700 kv.m. Vertingųjų savybių pobūdis - archeologinis (lemiantis reikšmingumą).

|                                                                                                                                            |                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas                         | 141 lapas iš 242 |
| 5. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS GALIMAS POVEIKIS ĮVAIRIEMS<br>APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS<br>5.8. Kultūros paveldas | 2 versija        |



#### 5.8.-1. pav. Kultūros paveldo objektai, esantys arčiausiai IAE aikštelės:

A – IAE aikštelė; 1 – Petriškės senovės gyvenvietė, 2 – Petriškės piliakalnis, 3 – Petriškės senovės gyvenvietė II, 4 – Grikiniskės senovės gyvenvietė III, 5 – Grikiniskės senovės gyvenvietė II, 6 – Grikiniskės senovės gyvenvietė I, 7 – Stabatiškės dvarvietė

Kultūrinio paveldo vietovė, esanti arčiausiai IAE teritorijos, yra Stabatiškės dvarvietė (kaimavietė), kurios teritorijoje aptikti dviejų laikotarpių (XV a. antrosios pusės – XVI a. ir XVIII a. antrosios pusės XX a.) kultūriniai sluoksniai. Stabatiškės dvarvietė (kaimavietė) yra 1,68 km į pietus nuo Drūkšių ežero, 1 km nuo į pietryčius nuo IAE teritorijos ir 7,3 km nuo Visagino, 4 km nuo Lietuvos-Baltarusijos sienos ir 9 km nuo Lietuvos-Latvijos sienos. Vietovė buvo atrasta 2006 m. atliekant alternatyvinių teritorijų, pasirinktų kietųjų atliekų tvarkymo kompleksui, žvalgomuosius archeologinius tyrinėjimus. 2006 m, atlikus Stabatiškės dvarvietės (u.k. 31275) detaliuosius archeologinius tyrimus, minėtai dvarvietei kultūros paveldo objekto apsauga panaikinta [2], kadangi dvarvietė šiuo metu neatitinka archeologiniams objektams keliamo amžiaus cenzo.

Kiti kultūros paveldui svarbūs objektai yra kiek atokiau nutolę nuo IAE.

#### 5.8.2. Galimas poveikis

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

#### 5.8.3. Poveikio mažinimo priemonės

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

|                                                                                                                                            |                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas                         | 142 lapas iš 242 |
| 5. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS GALIMAS POVEIKIS ĮVAIRIEMS<br>APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS<br>5.8. Kultūros paveldas | 2 versija        |

#### 5.8.4. Nuorodos

1. Kultūros paveldo departamentas prie Kultūros ministerijos. Kultūros vertybių registras:  
<http://kvr.kpd.lt/heritage>.
2. 2012-09-11 Kultūros paveldo departamento ketvirtosios nekilnojamojo kultūros paveldo vertinimo tarybos aktas Nr. VT4-01 „Dėl teisinės apsaugos panaikinimo“.

|                                                                                                                    |                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 143 lapas iš 242 |
| 5.9. Visuomenės sveikata                                                                                           | 2 versija        |

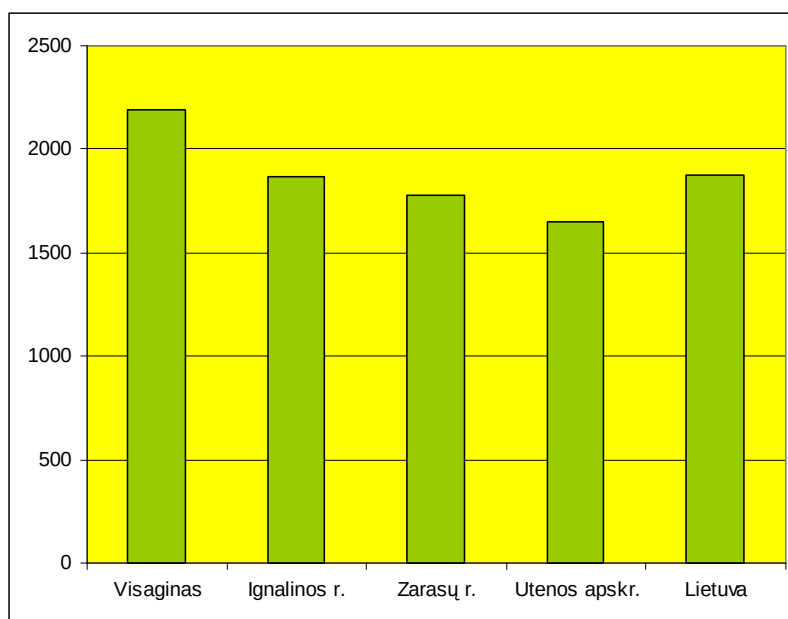
## 5.9. VISUOMENĖS SVEIKATA

### 5.9.1. Bendra informacija

Apibendrinta informacija apie Ignalinos AE regiono (Visagino savivaldybės, Ignalinos ir Zarasų rajonų), Utenos apskrities bei Lietuvos gyventojų sveikatos rodiklius pateikta 5.9.-1. lentelėje ir 5.9.-1. paveiksle.

#### 5.9.-1. lentelė. Ignalinos AE regiono gyventojų sveikatos rodikliai 2012 metais lyginant su Utenos apskrities bei bendrai Lietuvos gyventojų sveikatos rodikliais

| Rodiklis                                                            | Visaginas | Ignalinos r. | Zarasų r. | Utenos apskr. | Lietuva |
|---------------------------------------------------------------------|-----------|--------------|-----------|---------------|---------|
| Užregistruota susirgimų 1000 gyventojų                              | 2194,85   | 1870,78      | 1780,56   | 1646,62       | 1875,26 |
| Sergamumas psichikos ir elgesio sutrikimais 100 tūkst. gyventojų    | 1533,9    | 1960,78      | 2733,43   | 1703,75       | 2409,69 |
| Ligotumas psichikos ir elgesio sutrikimais 100 100 tūkst. gyventojų | 4462,67   | 8624,08      | 8105,08   | 6878,11       | 6950,76 |
| Sergamumas nervų ligomis 100 tūkst. gyventojų                       | 2136,34   | 3938,42      | 2178,91   | 2530,19       | 3833,66 |
| Ligotumas nervų ligomis 100 tūkst. gyventojų                        | 8549,98   | 10708,5      | 6889,6    | 8687,72       | 9594,91 |
| Mirtingumas nuo piktybinių navikų 100 tūkst. gyventojų              | 208,54    | 331,48       | 330,48    | 280,9         | 267,69  |
| Mirtingumas 100 tūkst. gyventojų                                    | 1163,17   | 2140,57      | 2061,28   | 1747,85       | 1370,18 |
| Hospitalinis sergamumas 1000 gyventojų                              | 245,28    | 256,87       | 267,24    | 255,22        | 235,11  |

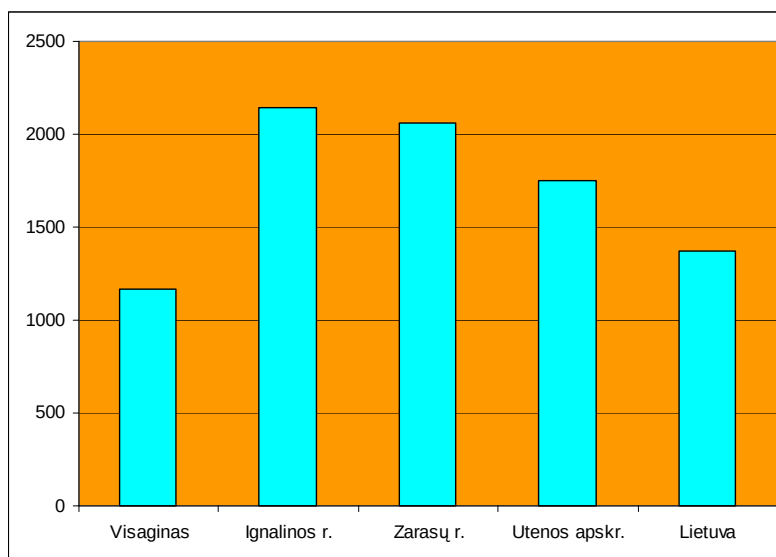


5.9.-1. pav. Užregistruotas susirgimų skaičius 1000 gyventojų Ignalinos bei Zarasų rajonuose, Visagino m., Utenos apskrityje ir bendrai Lietuvoje 2012 m. (Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministerijos Higienos instituto sveikatos Informacijos centras ([www.hi.lt](http://www.hi.lt))).

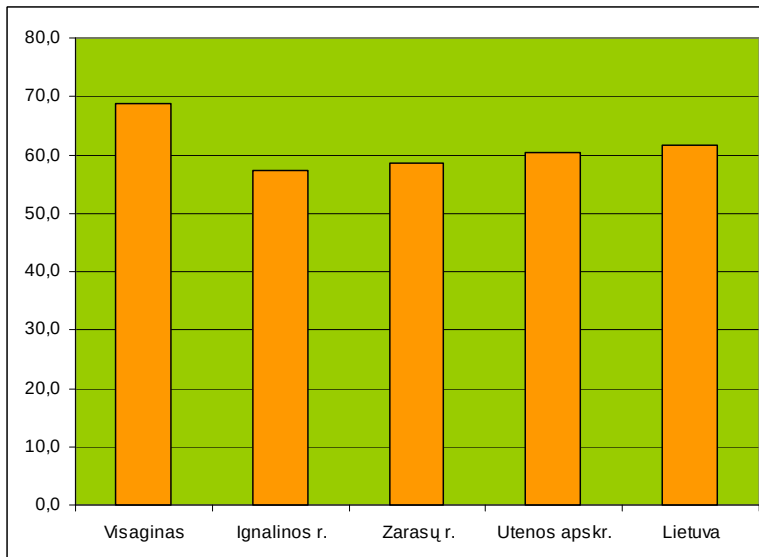


|                                                                                                                    |                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 144 lapas iš 242 |
| 5.9. Visuomenės sveikata                                                                                           | 2 versija        |

Mirtingumas 100 tūkst. gyventojų ir darbingo amžiaus gyventojų procentinė dalis Ignalinos, Zarasų rajonuose, Visagino m., Utenos apskrityje bei bendrai Lietuvoje 2012 m. pateikti 5.9.-2. bei 5.9.-3. pav.



**5.9.-2. pav. Mirtingumas 100 tūkst. gyventojų Ignalinos, Zarasų rajonuose, Visagino m., Utenos apskrityje bei bendrai Lietuvoje 2012 m.** (Higienos instituto sveikatos informacijos centro duomenys ([www.hi.lt](http://www.hi.lt))).



**5.9.-3. pav. Darbingo amžiaus gyventojų procentinė dalis Ignalinos, Zarasų rajonuose, Visagino m., Utenos apskrityje bei bendrai Lietuvoje 2013 m.** (Statistikos departamentas prie LR Vyriausybės, <http://db1.stat.gov.lt/statbank>)

Kaip matyti iš 5.9.-2. pav., mirtingumas 100 tūkst. gyventojų Visagino mieste yra vienas iš mažiausių visoje šalyje, o mirtingumas 100 tūkst. gyventojų Ignalinos ir Zarasų rajonuose, ypač Ignalinos rajone – vienas iš didžiausių. Tai niekaip nėra susiję su IAE eksploatacija; šio reiškinio priežastis - gyventojų amžius. Kaip matyti iš 5.9.-3. pav., darbingo amžiaus gyventojų procentinė dalis Visagino mieste yra viena iš didžiausių lyginant su visa šalimi, o darbingo amžiaus gyventojų procentinė dalis Ignalinos ir Zarasų rajonuose yra viena iš mažesnių Lietuvoje.

|                                                                                                                    |                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 145 lapas iš 242 |
| 5.9. Visuomenės sveikata                                                                                           | 2 versija        |

### 5.9.2. Neradiologinis poveikis IAE darbuotojų ir visuomenės sveikatai

Šiame skyriuje vertinamas D-blokų įrangos išmontavimo ir dezaktyvavimo darbų poveikis IAE darbuotojams ir gyventojams.

#### 5.9.2.1. Poveikis darbuotojams

Profesinės rizikos veiksnių, potencialiai galinčių daryti poveikį IAE darbuotojams, atliekantiems D-blokų įrangos išmontavimo ir dezaktyvavimo darbus, apibendrinimas pateiktas 5.9.-2. lentelėje.

#### 5.9.-2. lentelė. Profesinės rizikos veiksniai

| Rizikos veiksnys                                                                  | Rizika                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Darbas aukštyje                                                                   | Kritimo rizika, traumavimo krentant rizika                                                                                                                                                                                          |
| Terminio metalo pjaustymo įrangos naudojimas                                      | Dujų baliono sprogo, akių pažeidimo lankiniu suvirinimu, akių ir odos pažeidimo išlydyto metalo purslais, kvėpavimo organų pažeidimo, apsinuodijimo dujomis ir suvirinimo aerozoliais, klausos organų pažeidimo dėl triukšmo rizika |
| Įrangos, skirtos pjaustyti metalą mechaniniu būdu, naudojimas                     | Traumų, įsipjovimų, įsidūrimų ir t. t. rizika.                                                                                                                                                                                      |
| Metalo abrazyvinio apdorojimo (šlifavimo/šratavimo) įrenginio naudojimas          | Akių gleivinės pažeidimo dėl dulkių ir abrazyvinių dalelių, odos pažeidimo, klausos organų pažeidimo dėl triukšmo rizika                                                                                                            |
| Krovinių kėlimas, krovos darbai (taip pat naudojant kėlimo įrangą)                | Traumavimo rizika                                                                                                                                                                                                                   |
| Nepatogi kūno padėtis dirbant dėl darbo aplinkos lygio ir pasikartojančių judesių | Susižalojimo pavojus                                                                                                                                                                                                                |
| Atsakomybė, darbo intensyvumas                                                    | Stresas                                                                                                                                                                                                                             |
| Darbas prastai apšviestoje vietoje                                                | Pavojus susižeisti, regos sutrikimai                                                                                                                                                                                                |

Siekiant išvengti išvardytų kenksmingų ir pavojingų veiksnių galimo poveikio, būtina naudoti kolektyvines ir asmenines apsaugos priemones (AAP), atsižvelgiant į rizikos veiksnius. AAP taikymo tvarka nustatyta darbo procedūroje [1]. Planuojama ūkinė veikla IAE jau plačiai taikoma, atliekant kitus eksploatavimo nutraukimo darbus.

IAE Darbuotojų saugos ir sveikatos skyrius (DS ir SS) organizuoja ir kontroliuoja darbuotojų saugos ir sveikatos užtikrinimo, nelaimingų atsitikimų darbe tikimybės bei susirgimo profesinėmis ligomis mažinimo veiklą. DS ir SS užtikrina profesinės rizikos kiekybinį vertinimą ir profesinės rizikos valdymo priemonių parengimą. Kiekvienai IAE specialybei parengtos ir taikomos darbuotojų saugos ir sveikatos instrukcijos. Darbuotojų kvalifikacija saugos ir sveikatos srityje nuolat palaikoma ir kontroliuojama instruktuojant, apmokant ir treniruojant. Be to, siekiant saugiai atlikti darbus, būtina vykdyti elektros saugos ir gaisrinės saugos reikalavimus. Visose darbų saugos užtikrinimo srityse IAE kiekvienai pareigybei, kiekvienai darbo vietai nustatytas instrukcijų, kurių žinojimas ir vykdymas yra privalomas, sąrašas.

#### 5.9.2.2. Poveikis gyventojams

Planuojama ūkinė veikla bus vykdoma IAE pramoninės aikštelės ribose. Aplink IAE yra nustatyta 3 km spindulio SAZ. Esamos SAZ ribose nėra nuolat gyvenančių gyventojų. Artimiausios gyvenvietės ženkliai nutolusios nuo IAE, todėl išmontavimo ir dezaktyvavimo arba krovinių gabenimo IAE aikštelės teritorijoje darbų poveikis bus nežymus.

|                                                                                                                    |                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 146 lapas iš 242 |
| 5.9. Visuomenės sveikata                                                                                           | 2 versija        |

Vandens pernešami galimi teršalų išleidimai ir jų galimas poveikis įvertinti 5.1. skyriuje. Remiantis nurodytame skyriuje atliktu įvertinimu, poveikis aplinkos vandeniui nenumatomas.

Oru pernešami galimi teršalų išmetimai ir jų galimas poveikis įvertinti 5.2. skyriuje. Galimas planuojamos veiklos poveikis bus sumažintas, naudojant labai efektyvius filtrus, be to bus užtikrintos geros sąlygos teršalų dispersijai. Atsižvelgiant į tai, kad artimiausios gyvenvietės yra nutolusios nuo planuojamos veiklos vietos, poveikis gyventojų sveikatai IAE regione nenumatomas.

Kitų reikšmingų veiksnių, turinčių įtakos IAE regiono gyventojų sveikatai planuojamos ūkinės veiklos metu, nenumatoma.

Toliau pateikiami poveikio visuomenės sveikatai įvertinimo rezultatai pagal Poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metodinius reikalavimus [2]. Galimos rizikos veiksniai (neradiologiniai) gyventojų sveikatai pateikti 5.9.-3. lentelėje. Rizikos veiksniai, dėl kurių prognozuojamas neigiamas neradiologinis poveikis, detaliau aprašomi 5.9.-4. lentelėje.

**5.9.-3. lentelė. Galimų rizikos veiksnių poveikio gyventojams įvertinimas (neradiologinio pobūdžio)**

| Sveikatą veikiantys veiksniai                                                                                                                                            | Poveikis sveikatai teigiamas (+), neigiamas (-), nėra (0) | Komentarai                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1. Elgsenos ir gyvenimo būdo veiksniai</b> (mitybos įpročiai, alkoholio vartojimas, rūkymas, narkotinių ir psichotropinių medžiagų vartojimas, saugus seksas ir kiti) | 0                                                         | Nėra                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>2. Fizinės aplinkos veiksniai</b>                                                                                                                                     |                                                           |                                                                                                                                                                                                                                        |
| 2.1. Oro kokybė                                                                                                                                                          | (-)                                                       | Galimi išmetimai – dulkės, suvirinimo garai, kietosios dalelės, CO, NO <sub>x</sub> , gabenimo metu susidaranti išmetamosios dujos. Oro taršos lygiai už SAZ ribų neviršys nustatytų nacionalinių ir Europos Sąjungos oro taršos lygių |
| 2.2. Vandens kokybė                                                                                                                                                      | 0                                                         | Buitinės nuotekos bus valomos esamame VĮ „Visagino energija“ valymo įrenginių komplekse, nekontroliuojamų nuotekų nebus, paviršinio vandens telkiniai ir požeminiai vandenys nebus užteršti. Atliekama vandens stebėseną, žr. 8 skyrių |
| 2.3. Maisto kokybė                                                                                                                                                       | 0                                                         | Nacionaliniu lygiu nenumatomas joks poveikis maisto kokybei                                                                                                                                                                            |
| 2.4. Dirvožemis                                                                                                                                                          | 0                                                         | IAE aikštelės gruntas supiltinis, todėl nenumatomas poveikis dirvožemiui ir derlingam sluoksniui. Atliekama vandens ir dirvožemio stebėseną, žr. 8 skyrių                                                                              |
| <b>2.5. Spinduliuotė</b>                                                                                                                                                 |                                                           |                                                                                                                                                                                                                                        |
| - jonizuojančioji                                                                                                                                                        | (-)                                                       | Tikėtinas planuojamos veiklos poveikis gyventojams vertinamas kaip nereikšmingas ir, radiologiniu atžvilgiu, gali būti laikomas nereikšmingu, žr. 5.9.3 poskyrį                                                                        |
| - nejonizuojančioji                                                                                                                                                      | 0                                                         | Poveikis nenumatomas                                                                                                                                                                                                                   |
| 2.6. Triukšmas                                                                                                                                                           | (-)                                                       | Projekte nenumatoma įrengti specialių kelių tarp IAE aikštelės ir atliekų tvarkymo kompleksų. Esami arba planuojami keliai yra toli nuo gyvenamųjų vietovių, todėl nenumatomas triukšmas dėl eismo. Planuojama ūkinė                   |

|                                                                                                                    |                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 147 lapas iš 242 |
| 5.9. Visuomenės sveikata                                                                                           | 2 versija        |

| Sveikatą veikiantys veiksniai                              | Poveikis sveikatai<br>teigiamas (+),<br>neigiamas (-),<br>nėra (0) | Komentarai                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                            |                                                                    | veikla bus vykdoma pastatų viduje, todėl dėl įrangos darbo kylantis triukšmas nepasklis į išorinę aplinką                                                                                                                 |
| 2.7. Būsto sąlygos                                         | 0                                                                  | Poveikis nenumatomas                                                                                                                                                                                                      |
| 2.8. Sauga                                                 | 0                                                                  | Jokio poveikio esamai apsaugos sistemai. IAE aikštelė yra saugoma ir patekimas į ją yra kontroliuojamas                                                                                                                   |
| 2.9. Susisiekimasis                                        | 0                                                                  | Transporto srauto padidėjimas SAZ ribose nenumatomas                                                                                                                                                                      |
| 2.10. Teritorijos planavimas                               | 0                                                                  | Jokio poveikio. Jokių teritorijos planavimo pakeitimų nenumatoma                                                                                                                                                          |
| 2.11. Atliekų tvarkymas                                    | (+)                                                                | Išsamiai aprašyta 3 skyriuje „Atliekos“. Įgyvendinant atliekų tvarkymo strategiją, susidariusios atliekos bus atitinkamai saugiai sutvarkytos ir ateityje nekels pavojaus                                                 |
| 2.12. Elektros energijos poreikis                          | 0                                                                  | Numatoma, kad nežymiai padidės regiono energijos suvartojimas                                                                                                                                                             |
| 2.13. Nelaimingų atsitikimų rizika                         | (-)                                                                | Galimi nelaimingi atsitikimai. Įmonėje sukurta darbuotojų parengimo, apmokymo saugiai dirbti, žinių atestavimo sistema. Saugias darbo sąlygas įmonėje užtikrina kvalifikuoti ir atestuoti atitinkamų tarnybų specialistai |
| 2. 14. Pasyvus rūkymas                                     | 0                                                                  | Poveikis nenumatomas                                                                                                                                                                                                      |
| <b>3. Socialiniai ir ekonominiai veiksniai</b>             |                                                                    |                                                                                                                                                                                                                           |
| 3.1. Kultūros vertybės                                     | 0                                                                  | Poveikis nenumatomas                                                                                                                                                                                                      |
| 3.2. Diskriminacija                                        | 0                                                                  | Poveikis nenumatomas                                                                                                                                                                                                      |
| 3.3. Nuosavybė                                             | 0                                                                  | Poveikis nenumatomas                                                                                                                                                                                                      |
| 3.4. Pajamos                                               | 0                                                                  | Poveikis nenumatomas                                                                                                                                                                                                      |
| 3.5. Mokslo galimybės                                      | 0                                                                  | Poveikis nenumatomas                                                                                                                                                                                                      |
| 3.6. Užimtumas, darbo jėgos rinka, verslo galimybės        | (+)                                                                | Projektas užtikrins darbo vietų išsaugojimą (≈ 50-60 darbuotojų)                                                                                                                                                          |
| 3.7. Nusikalstamumas                                       | 0                                                                  | Poveikis nenumatomas                                                                                                                                                                                                      |
| 3.8. Laisvalaikis, poilsis                                 | 0                                                                  | Poveikis nenumatomas                                                                                                                                                                                                      |
| 3.9. Judėjimas                                             | 0                                                                  | Poveikis nenumatomas                                                                                                                                                                                                      |
| 3.10. Socialinė apsauga (socialiniai kontaktai, gerovė)    | 0                                                                  | Poveikis nenumatomas                                                                                                                                                                                                      |
| 3.11. Visuomeninis, kultūrinis, dvasinis bendradarbiavimas | 0                                                                  | Poveikis nenumatomas                                                                                                                                                                                                      |
| 3.12. Migracija                                            | 0                                                                  | Poveikis nenumatomas                                                                                                                                                                                                      |
| 3.13. Šeimos sudėtis                                       | 0                                                                  | Poveikis nenumatomas                                                                                                                                                                                                      |
| <b>4. Profesinės rizikos veiksniai</b>                     |                                                                    |                                                                                                                                                                                                                           |
| 4.1. Cheminiai                                             | 0                                                                  | Poveikis nenumatomas                                                                                                                                                                                                      |
| 4.2. Fiziniai                                              | (-)                                                                | Žr. 5.9.2.1 punktą                                                                                                                                                                                                        |
| 4.3. Biologiniai                                           | 0                                                                  | Poveikis nenumatomas                                                                                                                                                                                                      |
| 4.4. Ergonominiai                                          | 0                                                                  | Poveikis nenumatomas                                                                                                                                                                                                      |
| 4.5. Psichologiniai                                        | 0                                                                  | Poveikis nenumatomas                                                                                                                                                                                                      |
| 4.6. Fiziologiniai                                         | 0                                                                  | Poveikis nenumatomas                                                                                                                                                                                                      |

|                                                                                                                    |                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 148 lapas iš 242 |
| 5.9. Visuomenės sveikata                                                                                           | 2 versija        |

| Sveikatą veikiantys veiksniai                                                                                                                               | Poveikis sveikatai<br>teigiamas (+),<br>neigiamas (-),<br>nėra (0) | Komentarai                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| <b>5. Psichologiniai veiksniai</b>                                                                                                                          |                                                                    |                                          |
| 5.1. Išorinis estetiškas vaizdas                                                                                                                            | 0                                                                  | Poveikis nenumatomas                     |
| 5.2. Suprantamumas                                                                                                                                          | 0                                                                  | Poveikis nenumatomas                     |
| 5.3. Gebėjimas kontroliuoti situaciją                                                                                                                       | 0                                                                  | Poveikis nenumatomas                     |
| 5.4. Reikšmingumas                                                                                                                                          | 0                                                                  | Projektas yra svarbus nacionaliniu lygiu |
| 5.5. Galimi konfliktai                                                                                                                                      | 0                                                                  | Poveikis nenumatomas                     |
| <b>6. Sveikatos priežiūros ir socialinės paslaugos</b><br>(prieinamumas, tinkamumas, tęstinumas, efektyvumas, saugumas, pasiekiamumas, kokybė, savipagalba) | 0                                                                  | Poveikis nenumatomas                     |

Pagal [2] reikalavimus parengta informacija, susijusi su pagrindinėmis identifikuotomis galimo neradiologinio poveikio gyventojų sveikatai rūšimis, pateikta 5.9.-4. lentelėje.

**5.9.-4. lentelė. Planuojamos ūkinės veiklos poveikis sveikatą įtakojantiems veiksniams**

| Sveikatą įtakojantys veiksniai | Veiklos rūšis, taršos šaltiniai                          | Poveikis sveikatą įtakojantiems veiksniams                                                       | Poveikis sveikatai | Prognozuojami išanalizuotų rodiklių pokyčiai                                                                                                                                                                                                                                             | Galimybės sumažinti (pašalinti) neigiamą poveikį | Komentarai ir pastabos                                                             |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Oro kokybė                  | Išmontavimo ir dezaktyvavimo darbai, transportas         | Oro taršos suvirinimo dujų CO, NOx, suvirinimo aerozolių, kietųjų dalelių išmetimais padidėjimas | Neigiamas          | Oro taršos lygiai už SAZ ribų neviršys nustatytų nacionalinių ir Europos norminių oro taršos lygių                                                                                                                                                                                       | Išmetamas oras bus filtruojamas                  | Poveikis darbuotojams turi būti įvertintas, remiantis profesinės rizikos vertinimu |
| 2. Triukšmas                   | Išmontavimo ir dezaktyvavimo darbų vykdymas, transportas | Triukšmo lygio padidėjimas                                                                       | Neigiamas          | Kadangi triukšmas bus skleidžiamas atliekant darbus pastatuose, judant transportui SAZ ribose esančiais keliais (t. y. gyventojų arti nėra), triukšmo lygio padidėjimas nebuvo prognozuojamas. Transporto judėjimas, atliekant planuojamos veiklos darbus, bus laikinas ir neintensyvus. | Nereikia                                         | Poveikis darbuotojams turi būti įvertintas, remiantis profesinės rizikos vertinimu |

Numatomas neigiamas poveikis yra apibendrintas 5.9.-5 ir 5.9.-6 lentelėse.

|                                                                                                                    |                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 149 lapas iš 242 |
| 5.9. Visuomenės sveikata                                                                                           | 2 versija        |

**5.9.-5. lentelė. Galimas išmontavimo ir dezaktyvavimo darbų poveikis atskiroms gyventojų grupėms**

| Visuomenės grupės                                                             | Veiklos rūšis, taršos šaltiniai                          | Grupės dydis                         | Poveikis: teigiamas (+), neigiamas (-) | Komentarai ir pastabos                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Visuomenės grupės, gyvenančios veiklos poveikio zonoje (vietiniai gyventojai) | Išmontavimo ir dezaktyvavimo darbų vykdymas, transportas | SAZ nėra nuolat gyvenančių gyventojų | 0                                      | Poveikis SAZ ribose bus minimalus. Poveikį už SAZ ribų galima laikyti nereikšmingu                                                                                                    |
| Darbuotojai                                                                   | Išvardinta 5.9-2 lentelėje                               | ≈ 50-60 darbuotojų                   | (-)                                    | Poveikis darbuotojams dėl planuojamos ūkinės veiklos gali būti kontroliuojamas ir ribojamas. Poveikis darbuotojams neviršys higienos ir darbo saugos reikalavimų nustatytą apribojimų |
| Kiti                                                                          | Nesusiję su planuojama veikla                            |                                      |                                        |                                                                                                                                                                                       |

**5.9.-6. lentelė. Poveikio ypatybių įvertinimas**

| Poveikį sukėlęs veiksnys | Poveikio ypatybės                          |          |        |                                         |               |         |                 |                      |                 | Pastabos |
|--------------------------|--------------------------------------------|----------|--------|-----------------------------------------|---------------|---------|-----------------|----------------------|-----------------|----------|
|                          | Asmenų, kuriems daromas poveikis, skaičius |          |        | Įrodymas (galimumas), įrodymų tvirtumas |               |         | Trukmė          |                      |                 |          |
|                          | < 500                                      | 501–1000 | > 1001 | Aiškūs                                  | Tikėtina<br>s | Galimas | Maža<br>(<1 m.) | Vidutinė<br>(1-3 m.) | Ilga<br>(>3 m.) |          |
| Triukšmas                | +                                          |          |        |                                         |               | +       |                 |                      | +               |          |
| Oro užterštumas          | +                                          |          |        |                                         |               | +       |                 |                      | +               |          |

Dėl planuojamos ūkinės veiklos nebus neigiamų esamos radiologinės situacijos pokyčių už IAE aikštelės ribų.

|                                                                                                                    |                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 150 lapas iš 242 |
| 5.9. Visuomenės sveikata                                                                                           | 2 versija        |

### 5.9.3. Radiologinis poveikis IAE darbuotojų ir visuomenės sveikatai

Šiame skyriuje nagrinėjamas potencialus radiologinis poveikis, susijęs su D-blokų įrenginių I ir D. Avarinės situacijos aptartos skirsnyje „Rizikos analizė ir jos vertinimas“.

#### 5.9.3.1. Darbuotojų radiacinės saugos normų reikalavimai

Lietuvos Respublikos higienos normoje HN 73:2001 [3] nustatytos šios darbuotojų apšvitos dozės ribos:

- efektinė dozė per 5 metų laikotarpį – 100 mSv;
- didžiausia metinė efektinė dozė – 50 mSv;
- lygiavertė metinė dozė akies lęšiukui – 150 mSv\*;
- lygiavertė metinė dozė odai, galūnėms (plaštakoms ir pėdoms) – 500 mSv per metus. Ši riba taikoma dozei, tenkančiai vidutiniškai 1 cm<sup>2</sup> odos ploto, gaunančio ribinę apšvitą.

**Pastaba.** *Tarptautinė radiologinės saugos komisija rekomendavo 20 mSv metinę ribinę lygiavertę dozę akies lęšiukui. LR sveikatos apsaugos ministro 2014 m. rugsėjo 10 d. įsakymu Nr. V-951 buvo patvirtinti HN 73:2001 [3] pakeitimai, kurie įsigalios 2015 m. gegužės 1 d.*

Pagal [4] Ignalinos AE nuolat vykdoma radiacinės saugos veikla, siekiant personalo ir gyventojų apšvitos dozes palaikyti protingai pasiekiamam minimaliam lygyje.

Pagal IAE vidaus radiacinės saugos procedūras [4, 5, 6] numatyti papildomi reikalavimai darbų vykdymo organizavimui ir kontrolei, atsižvelgiant į ALARA principą [7]. Šiuo tikslu taikomi paros apšvitinimo dozės apribojimai - 0,2 mSv ir metinės apšvitinimo dozės apribojimai - 20 mSv. Personalui, kuriam metinis poveikis viršija 20 mSv, numatytos papildomos radiacinės stebėsenos priemonės.

Padidinti planuojamą darbuotojų apšvitą gali būti leista tik tuo atveju, jeigu nėra galimybės imtis priemonių, užkertančių kelią nustatytų dozių ribų viršijimui, ir tai gali būti pateisinta tik būtinybe:

- gelbėti žmonių gyvybę arba išvengti sunkių traumų;
- išvengti didelių kolektyvinės žmonių apšvitos dozių;
- išvengti avarijos plitimo ir katastrofinių jos padarinių.

Numatoma padidinta darbuotojų apšvita ribojama daugeliu sąlygų, konkrečiai:

- atskirais atvejais vieną kartą per kalendorinius metus ribinę dozę leidžiama padidinti iki 50 mSv, jeigu efektinė dozė per penkerių metų laikotarpį neviršys 100 mSv;
- ribinę dozę leidžiama padidinti iki 500 mSv, jeigu gelbėjama žmonių gyvybė.

#### 5.9.3.2. Galimas poveikis darbuotojams

Planuojamos ūkinės veiklos metu joks ženklus poveikis tiek IAE darbuotojams, tiesiogiai vykdantiems planuojamą ūkinę veiklą, tiek kitiems darbuotojams, dirbantiems IAE aikštelėje, nenumatomas.

PAVA nagrinėjami tik pagrindiniai aspektai, turintys įtakos darbuotojų saugai, siekiant pademonstruoti, kad darbuotojų apšvita neviršija leistinų radiacinės saugos ribų.

Vykiant D-0 ir D-1 bl. įrenginių išmontavimą ir dezaktyvavimą pagal konservatyvųjį vertinimą [7] darbuotojų apšvita galima šiuose darbų etapuose (apie darbus pagal D-2 projektą bus kalbama toliau):



|                                                                                                                    |                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 151 lapas iš 242 |
| 5.9. Visuomenės sveikata                                                                                           | 2 versija        |

#### **Išmontavimas**

- dėl inhaliacinės dozės resuspensijos nuo medžiagų paviršiaus atveju;
- dėl išorinės apšvitos nuo radioaktyviai užterštų paviršių.

#### **Smulkinimas ir dezaktyvavimas**

- dėl išorinės apšvitos nuo radioaktyviai užterštų paviršių.

#### **Pakavimas ir transportavimas**

- dėl išorinės apšvitos nuo radioaktyviai užterštų paviršių.

Apšvitinimas dėl inhaliacinės dozės resuspensijos nuo medžiagų paviršiaus mažai tikėtinas, kadangi bus naudojamos kvėpavimo organų apsaugos priemonės ir asmeninės apsaugos priemonės.

#### **D-1 ir D-2 blokų įrenginių išmontavimas ir dezaktyvavimas**

Apšvitos dozių, vykdant D-0 ir D-1 blokų įrenginių I ir D veiklą, vertinimas buvo atliktas kiekvienam iš paruošiamųjų darbų, kiekvienos darbo zonos įrenginių išmontavimo darbams, išmontavimo medžiagų apdorojimo darbams (smulkinimas ir dezaktyvavimas), atliekų transportavimui, taip pat radiologinės kontrolės darbams.

Atlikto vertinimo rezultatai, apskaičiavimo metodas ir priimtose prielaidose pateikti technologiniame projekte; 5.9.-4 – 5.9.-6 pav. pateiktos vertinimo rezultatų diagramos.

Pagal atlikto vertinimo rezultatus:

- Darbų atlikimo pagal D-0 ir D-1 blokų įrenginių I ir D projektus laikotarpiu kolektyvinė dozė bus 2,64 Sv.
- Didžiausia gama spinduliuotės lygiavertės dozės galia bus nuo šviežiojo garo sistemos RA (507 pat.) ventilių, drenažų ir vamzdynų bei maitinamojo vandens sistemos 1RL (512, 521 pat.) vamzdynų. Taigi maksimali personalo apšvitos dozė tenka vykdant 4-os darbo zonos medžiagų išmontavimo ir pirminio apdorojimo darbus bei sudaro 60 % visos kolektyvinės dozės per visą darbų atlikimo laikotarpį. Pagal darbų atlikimo grafiką [9] darbai 4-oje darbo zonoje bus vykdomi nuo 2016 m. iki 2019 m. Gama spinduliuotės didelių reikšmių lygiavertės dozės galios šaltiniai pirmiausia turi būti pašalinti iš 507, 512, 521 patalpų.
- Maksimali kolektyvinė dozė planuojama 2017 m. ir bus 1,2 Sv.
- Informacija apie maksimalių individualiųjų dozių dydį, atliekant atskiras darbų rūšis pagal projektą, pateikta 5.9.3.-1 lentelėje.

#### **5.9.3.-1 lentelė. Maksimalios individualiosios apšvitos dozės vykdant atskiras darbų rūšis pagal D-0 ir D-1 blokų įrenginių I ir D projektus**

| Darbų pavadinimas             | Maks. individualioji dozė, mSv | Maksimali darbuotojo metinė dozė, mSv |
|-------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------|
| Paruošiamieji darbai          | 0,04                           | 8,10                                  |
| Įrenginių išmontavimas        | 0,07                           | 17,23                                 |
| Smulkinimas ir dezaktyvavimas | 0,07                           | 17,33                                 |
| Radiologinė kontrolė          | 0,07                           | 16,20                                 |

Siekiant apriboti dozes, sumažinti atskirų asmenų ir viso personalo apšvitos riziką, IAE parengta bei galioja ALARA programa [4, 7].

Remiantis ALARA programa, visos operacijos turi būti detalios išanalizuotos atsižvelgiant į

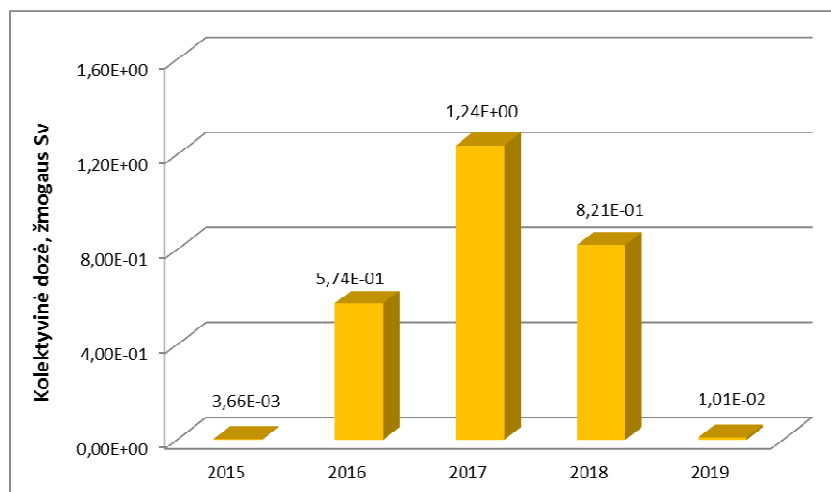
|                                                                                                                    |                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 152 lapas iš 242 |
| 5.9. Visuomenės sveikata                                                                                           | 2 versija        |

personalo, vykdančio šias operacijas, radiacinės saugos optimizavimą.

Organizuojant darbus, visų pirma, numatomas dozių darbams atlikti planavimas, priemonių, skirtų dozių mažinimui, ieškojimas, racionalus personalo paskirstymas, maksimalus personalo buvimo laiko didelės spinduliuotės laukuose sumažinimas.

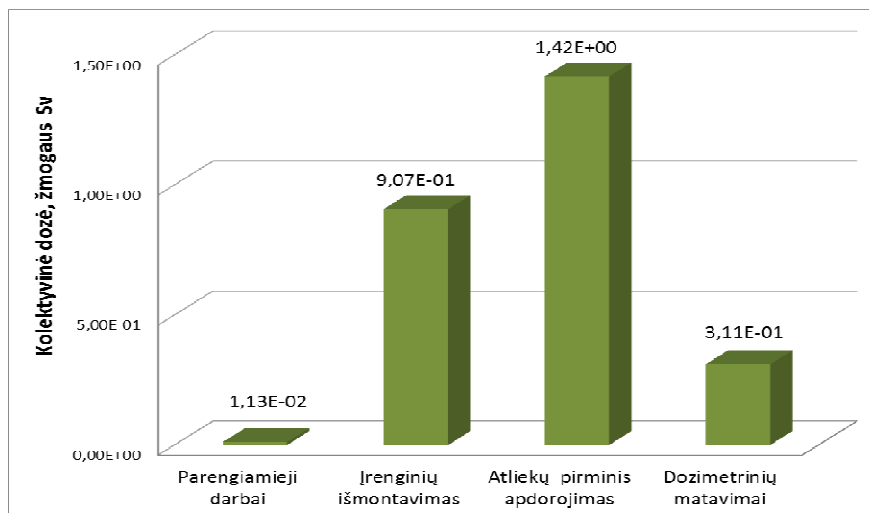
Pagal ALARA programą rengiamos priemonės apima: apšvitos mažinimą darbo vietose, paviršinės ir aplinkos radioaktyviosios taršos mažinimą, optimalaus darbuotojų skaičiaus nustatymą atsižvelgiant į darbų pobūdį, apsauginių ekranų naudojimą, jodo profilaktiką, radioaktyviųjų atliekų tvarkymo ir laidojimo aspektus, ir t.t.

ALARA principo taikymas leis D - blokų įrangos I ir D darbus suplanuoti tokiu būdu, kad HN 73:2001 [3] nustatytos individualiosios apribotosios dozės nebus viršytos. Kolektyvinė dozė dėl planuojamos D-0, D-1 blokų įrenginių I ir D veiklos įvertinta technologiniame projekte [8] ir, atsižvelgiant į darbų vykdymo grafiką [9] pateikta 5.9.-4 pav.



**5.9.-4. pav. Kolektyvinės dozės (visų darbuotojų individualių dozių suma) per metus**

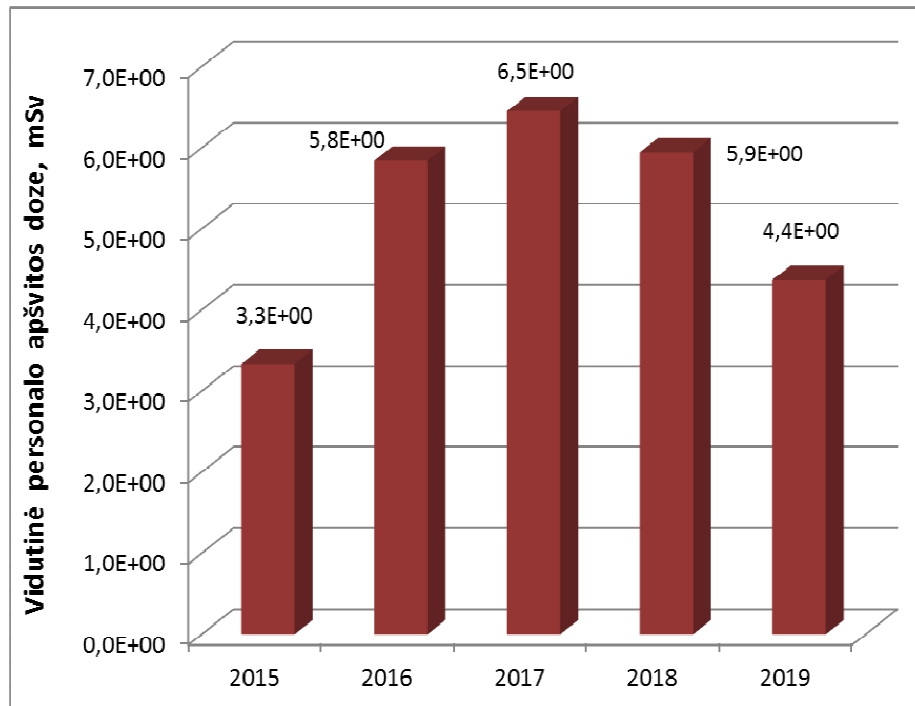
Pagal apšvitos dozės vertinimą, didžiausia kolektyvinė apšvitos dozė gali būti gauta vykdant 4-os darbo zonos medžiagų išmontavimo ir pirminio apdorojimo darbus. Šie darbai sudaro 47 % visos bendros surenkamos dozės, o didžiausias apšvitos dozes darbuotojai gaus 2017 m. Kolektyvinė dozė darbo baruose pateikta 5.9.-5 pav.



**5.9.-5. pav. Kolektyvinė dozė darbo baruose**

|                                                                                                                    |                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 153 lapas iš 242 |
| 5.9. Visuomenės sveikata                                                                                           | 2 versija        |

Vidutinė personalo apšvitos dozė dėl planuojamos D-0, D-1 blokų įrenginių I ir D veiklos įvertinta technologiniame projekte [8] ir, atsižvelgiant į darbų vykdymo grafiką [9] pateikta 5.9.-6 pav.



**5.9.-6. pav. Vidutinė personalo apšvitos dozė**

Pagal apšvitos dozės vertinimą, didžiausia vidutinė apšvitos dozė gali būti gauta vykdant 4-os darbo zonos medžiagų išmontavimo ir pirminio apdorojimo darbus. Remiantis darbų grafiku [9], didžiausia vidutinė apšvitos dozė gali būti gauta 2017 m. (žr. 5.9.-6. pav.). Lyginant šias dozes su metine darbuotojų ribine doze - 20 mSv, visos vidutinės metinės dozės, vykdant darbus, yra mažesnės nei ši riba.

#### D-2 bloko įrenginių išmontavimas ir dezaktyvavimas

Pagal darbų atlikimo grafiką [9] D-2 bloko įrenginių išmontavimo pradžia planuojama 2019 m., užbaigus D-0 ir D-1 blokų įrenginių I ir D darbus. D-2 bloko įrenginių I ir D projekto rengimas bus pradėtas 2016 m., atlikus inžinerinę inventorizaciją. Atsižvelgiant į D-1 ir D-2 blokų įrenginių komponavimo analogiškumą, yra įmanoma ir tikslinga D-2 blokui taikyti konservatyvų vertinimą, atliktą D-1 bloko įrenginiams, juo labiau kad realios dozės apkrovos planuojamos keletą kartų mažesnės, nei skaičiuojamosios, kadangi:

- dozėms apskaičiuoti buvo naudojamas konservatyvus požiūris, atsižvelgiant į gama spinduliuotės maksimalią lygiavertės dozės galią išmontavimo bare;
- darbus atliks personalas, jau vykdęs analogiškas operacijas, gerai parengtas ir turintis pakankamai praktinės patirties, ir visa tai padės sumažinti dozes, gaunamas vykdant darbus;
- atraminio nuklido Co-60 pusėjimo trukmė - 5,3 metai. Taigi prieš pradedant D-2 bloko įrenginių I ir D darbus, praeis beveik 6 metai nuo radiologinio apibūdinimo momento, ir gama spinduliuotės lygiavertė dozės galia darbo vietose sumažės.

Siekiant iki minimumo sumažinti personalo, dalyvaujančio D-1 ir D-2 bl. įrenginių I ir D, apšvitos dozę, būtina nuolat vykdyti visą personalo radiacinės apsaugos priemonių kompleksą:

- preliminariai įvertinti individualiąsias ir kolektyvines dozes, vykdyti individualiųjų ir kolektyvinės dozių stebėseną per visą darbų atlikimo laikotarpį;

|                                                                                                                    |                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 154 lapas iš 242 |
| 5.9. Visuomenės sveikata                                                                                           | 2 versija        |

- atlikti radiologinius matavimus darbo vietose iki darbų pradžios, atlikti darbo vietų bei oro taršos stebėseną darbų atlikimo laikotarpiu;
- iki minimumo sumažinti darbuotojo apšvitos laiką, t.y parinkti įrankius, sudaryti optimalias darbo sąlygas, optimizuoti darbų seką, nustatyti reikalaujamą darbuotojų igūdžių lygį, juos apmokyti, siekiant užtikrinti būtiną paruošimo lygį;
- imtis priemonių radiacinei padėčiai normalizuoti (išankstinis įrenginių dezaktyvavimas, kilnojamojo ekranavimo įrengimas, atitinkamų asmeninių apsaugos priemonių numatymas).

Visi darbuotojai, vykdantys D-0, D-1 ir D-2 bl. I ir D pagal projektą, bus aprūpinti asmeninėmis apsaugos priemonėmis IAE nustatyta tvarka [1].

### 5.9.3.3. Gyventojų radiacinės saugos normų reikalavimai

Planuojama ūkinė veikla bus vykdoma IAE nustatytuose SAZ. IAE SAZ ribos ir šalia jos esantys objektai nurodyti 1.3-1 pav.

SAZ – tai 3 kilometrų spinduliu nuo Ignalinos AE nutolusi zona, kurioje būtina vykdyti teisės aktų [10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17] ir kitų dokumentų reikalavimus. SAZ nėra nuolatinių gyventojų. Šioje zonoje uždrausta bet kokia veikla, nesusijusi su BEO eksploatavimu, eksploatavimo nutraukimu ar priežiūra, o komercinė veikla galima tik gavus atitinkamų institucijų reikiamus leidimus.

Sanitarinės apsaugos zonai dėl galimo neigiamo jonizuojančiosios spinduliuotės poveikio žmonių sveikatai ir aplinkai galioja reikalavimai, nustatyti Branduolinės energijos įstatymo 28 straipsnyje [10]. SAZ vykdomos radiacinės saugos priemonės, numatytos VI IAE avarinės parengties plane [18].

**Už SAZ ribų** yra sodų bendrijos ir ūkiai, kur vykdoma įvairi veikla, kurios metu žmonės naudoja Drūkšių ežero vandenį laistymui; taip pat valgo ežere pagautą žuvį, maudosi ir t. t. Pagal HN 73:2001 [3] „Pagrindinės radiacinės saugos normos“; (Žin., 2002, Nr. 11-388) reikalavimus gyventojų radiacinė sauga turi būti užtikrinta, vykdant visas priemones, nurodytas teisės aktuose [10, 13, 14, 15, 16]. Pagal kitus reikalavimus nustatyta, kad turi būti įvykdytas gyventojų apšvitos dozių vertinimas. Todėl būtina identifikuotos kritinės grupės, atsižvelgiant į radioaktyviųjų medžiagų pasklidimo kelius.

Pagal Lietuvos higienos normą HN 73:2001 [3] ir Tarptautinės pagrindinės apsaugos nuo jonizuojančiosios spinduliuotės ir jonizuojančiosios spinduliuotės šaltinių saugumo normos [17] „**Kritinė grupė** - grupė žmonių, kurių profesinė veikla nėra tiesiogiai susijusi su jonizuojančiosios spinduliuotės šaltiniu ir kurie dėl šaltinio poveikio gauna didžiausią dozę. Kritinė grupė turi būti pakankamai nedidelė, kad būtų vientisa amžiaus, lyties, užsiėmimo, gyvenamosios vietos ir kitais požūriais“.

Pagal BSR 1.9.1.-2011 [19]:

- Gyventojų apribotoji metinė efektinė dozė taikoma gyventojams, gyvenantiems ir vykdantiems ūkinę veiklą už BEO sanitarinės apsaugos zonos ribų bei nevykdantiems darbinės veiklos BEO sanitarinėje apsaugos zonoje, tačiau galintiems kartais patekti į BEO sanitarinę apsaugos zoną (atsižvelgiant į statistinius duomenis apie vietinių gyventojų gyvenamosios ir mitybos ypatumus bei įpročius), taip pat BEO lankytojams.
- Skirtingų radionuklidų išmetimo į aplinką būdų (į aplinkos orą ir vandenį) ir skirtingų radionuklidų atveju dozės vertinimas gali būti atliekamas skirtingų gyventojų kritinių grupių nariams.

|                                                                                                                    |                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 155 lapas iš 242 |
| 5.9. Visuomenės sveikata                                                                                           | 2 versija        |

Pagal BSR 1.9.1.-2011 [19] ir HN 73:2001 [3] gyventojų apribotoji metinė efektinė dozė, taikoma projektuojant, eksploatuojant (normalaus eksploatavimo ir tikėtinų eksploatavimo įvykių metu) ir nutraukiant BEO eksploatavimą, yra 0,2 mSv. Jeigu radionuklidai į aplinką patenka skirtingais būdais (į aplinkos orą ir vandenį) ir jų poveikį patiria ta pati arba skirtingos gyventojų kritinės grupės, kiekvienam radionuklidų srautui apribotoji dozė turi būti paskirstyta taip, kad apribotoji dozė veikiams gyventojų kritinėms grupėms nebūtų viršyta.

BSR 1.9.1.-2011 1 priede „Radionuklidų išmetimo iš Ignalinos AE ribojimo ypatumai“ nustatytos kritinės gyventojų grupės, kurias potencialiai gali veikti IAE. Nustatyta, kad didžiausią neigiamą į aplinkos orą išmetamų radionuklidų poveikį pajus ūkininkai, o radionuklidų, išmetamų į vandenį, – žvejai arba sodininkai (transuraninių radionuklidų atveju). Tam, kad nebūtų viršijama apribotoji dozė, manoma, kad kiekvieno radionuklidų srauto (į aplinkos orą ir vandenį) sąlygojama metinė efektinė dozė neturi viršyti 0,1 mSv per metus.

Vertinant kritinių grupių narių dozę, atsižvelgta:

- ūkininkų atveju – į išorinę apšvitą dėl ore esančių ir iškritusių ant žemės paviršiaus radionuklidų ir į vidinę apšvitą dėl įkvepiamo radionuklidais užteršto oro ir radionuklidais užteršto maisto;
- žvejų atveju – į išorinę apšvitą dėl ežero vandenyje ir pakrantės dirvožemyje esančių radionuklidų ir vidinę apšvitą dėl maitinimosi žuvimi;
- sodininkų atveju – į išorinę apšvitą nuo ežero vandeniu laistomos žemės paviršiaus ir vidinę apšvitą dėl maitinimosi laistomoje ežero vandeniu žemėje išaugintais maisto produktais ir dalelių, į orą kilusių iš dirvos, įkvėpimo.

IAE apylinkėse gyvenančių gyventojų kritinės grupės narių dozė apskaičiuojama, atsižvelgiant į Branduolinės saugos reikalavimų BSR-1.9.1-2011 1 priedą [19] ir naudojant dozių daugiklius.

BSR-1.9.1-2011 [19] nustatant iš Ignalinos AE išmetamų radionuklidų dozės daugiklius  $F_{ij}$  ir ribinius aktyvumus  $A_{ij}$ , buvo daromos konservatyvios prielaidos ir atsižvelgta į Ignalinos AE aplinkai būdingus radionuklidų sklaidos ir žmonių gyvensenos ypatumus. Radionuklidų sklaidai aplinkos ore įvertinti buvo taikytas iš dalies empirinis Gauso modelis ir panaudoti vidutiniai temperatūros, vėjo krypties ir greičio, debesuotumo, kritulių ir žemės paviršiaus ypatumų duomenys.

#### 5.9.3.4. Galimas poveikis gyventojams

Potencialus radiologinis poveikis gyventojų sveikatai, vykdant planuojamą ūkinę veiklą, gali būti dėl radioaktyviųjų medžiagų išmetimo į aplinką ir pasklidimo už IAE pramoninės aikštelės ribų. Kiekinis konservatyvus vertinimas pateiktas 5.2.3 skyriuje.

**Pastaba.** *Radionuklidų išmetimai į aplinkos atmosferą dėl konkrečių darbų ir jiems atitinkančios gyventojų kritinės grupės apšvitos dozės pateikti 5.2 skyriaus „Aplinkos oras“ A priede.*

Kiti procesai, t. y. radioaktyviųjų laukų padidėjimas už IAE aikštelės ribų dėl radionuklidais užterštų įrenginių išmontavimo ir fragmentavimo bei radioaktyviųjų atliekų, susidariusių dėl planuojamos ūkinės veiklos, transportavimas, nepakeis esamos radiologinės situacijos aplink IAE aikštelę.

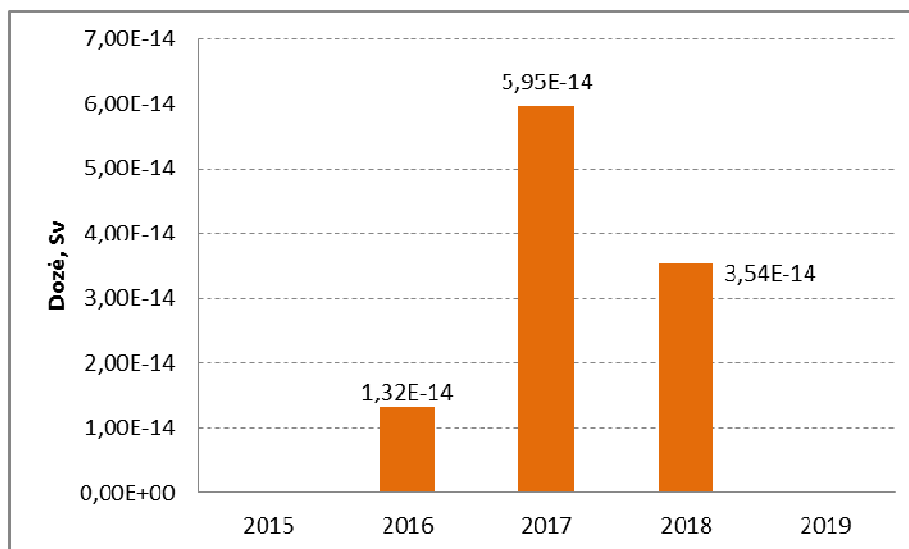
Pagal atlikto vertinimo rezultatus:

- gyventojų kritinės grupės apšvitos bendrosios dozės reikšmė per visą D-0 ir D-1 blokų įrenginių I ir D projekto vykdymo laikotarpį yra **1,08E-10 mSv**; konservatyviai laikoma, kad D-2 bloko įrenginių I ir D projekto vykdymo laikotarpiu – 1,08E-10 mSv, taigi susumavus **2,16E-10 mSv**;
- gyventojų kritinės grupės apšvitos maksimali metinė dozė yra **5,95E-11 mSv**. Didžiausią

|                                                                                                                    |                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 156 lapas iš 242 |
| 5.9. Visuomenės sveikata                                                                                           | 2 versija        |

apšvitos dozę gyventojai gaus 2017 m. (D-0 ir D-1 blokų įrenginių I ir D ).

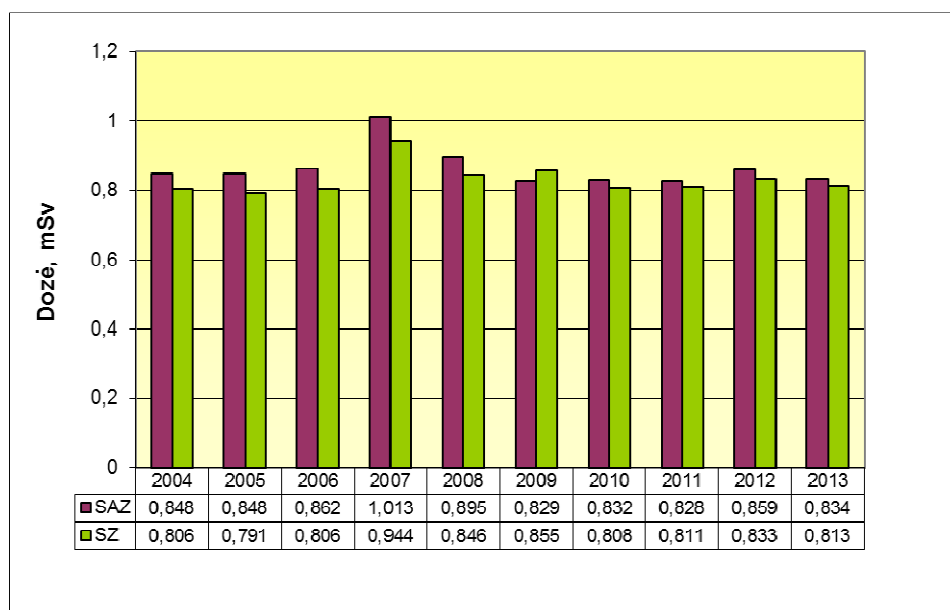
Įvertintas poveikis yra labai neženklaus, palyginus su apribotąja metine efektine doze, kuri lygi 0,2 mSv [19]. Atlikto poveikio gyventojams vertinimo rezultatai pateikti 5.9-7 pav.



**5.9.-7. pav. Dozė gyventojų kritinės grupės nariui**

Kadangi šioje ataskaitoje atliekamas konservatyvus poveikio sveikatai vertinimas, tolesniam visų IAE SAZ esančių BEO (žr. 5.9.3.6 p.) suminiam poveikio vertinimui imama didesnė reikšmė, nes manome, kad kritinės gyventojų grupės maksimali metinė apšvitos dozė dėl darbų pagal projektą lygi **5,95E-11 mSv**.

Papildomai pažymime, kad pagal daugelį metų vykdomus aplinkos būklės stebėjimus [29], dozės galios reikšmės pagal IAE aikštelės perimetrą yra beveik natūralaus fono lygio. Vidutinė metinė dozė atviroje IAE regiono vietovėje pagal stacionarių „Skylink“ sistemos daviklių matavimų duomenis 2004-2013 metais pateikta 5.9.-8 pav. [29].



**5.9.-8. Pav. Metinės gama spinduliuotės dozės pagal stacionarių „Skylink“ sistemos daviklių matavimų duomenis IAE regione 2004-2013 metais**

|                                                                                                                    |                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 157 lapas iš 242 |
| 5.9. Visuomenės sveikata                                                                                           | 2 versija        |

#### 5.9.3.5. Sanitarinė apsaugos zona

Planuojama ūkinė veikla bus vykdoma IAE nustatytoje SAZ. IAE SAZ ribos ir šalia jos esantys objektai nurodyti 1.3-1 pav. Galimas radiologinis poveikis aplinkos komponentams dėl planuojamos ūkinės veiklos, esant normalioms eksploatavimo sąlygoms, vertinamas kaip labai mažas. Dėl planuojamos ūkinės veiklos nebus neigiamų esamos radiologinės situacijos pokyčių už SAZ ribų. Peržiūrėti esamas IAE sanitarinės apsaugos zonos ribas nebūtina.

#### 5.9.3.6. IAE SAZ esantys, statomi ir planuojami BEO

Aplink IAE aikštelę 3 km spinduliu įrengta sanitarinė apsaugos zona. IAE SAZ ribos ir šalia esantys objektai pavaizduoti 1.3-1 pav. IAE eksploatavimo nutraukimo projekte numatomas ne tik IAE įrenginių I ir D, bet ir naujų BEO statyba, siekiant tvarkyti, laikinai saugoti ir galutinai palaidoti radioaktyviuosius atliekas. Esami, statomi ir planuojami BEO, esantys IAE SAZ, nurodyti 5.9.-7 pav.

Planuojamos veiklos metu bus vykdoma einamoji eksploatavimo nutraukimo veikla, taip pat bus atliekami darbai pagal įvairius projektus, kurie turės bendrą radiologinį poveikį gyventojų sveikatai:

- Veikiančios bitumuotų radioaktyviųjų atliekų (158 past.) ir cementuotų radioaktyviųjų atliekų (158/2 past.) saugyklos.
- Veikiantis skystųjų radioaktyviųjų atliekų bitumavimo ir perdirbimo kompleksas (150 past.).
- Veikiantys labai mažo aktyvumo atliekų tvarkymo kompleksai (B10 ir 159B past.).
- Esamos laikinosios kietųjų radioaktyviųjų atliekų saugyklos (155, 155/1, 157, 157/1 past.).
- Esami A klasės kietųjų radioaktyviųjų atliekų poligonai (155/2,3,4 stat.).
- Eksploatavimo nutraukimo projektai U1DP0 ir U2DP0. Projektai pradėti po reaktorių sustabdymo ir bus tęsiami iki PBK pašalinimo iš energijos blokų.
- Esama panaudoto branduolinio kuro saugykla.
- Veikianti buferinė saugykla ir statomas labai mažo aktyvumo atliekų Landfill atliekynas (B 19 projektas).
- Statoma laikinoji PBK saugykla (LPBKS, B1 projektas).
- Statomas kietųjų radioaktyviųjų atliekų išėmimo kompleksas (B2 projektas).
- Statomas kietųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo ir saugojimo kompleksas (B3,4 projektas).
- Atskiri I ir D projektai (B9-1, B9-1(2), B9-2, B9-0(2) projektai).

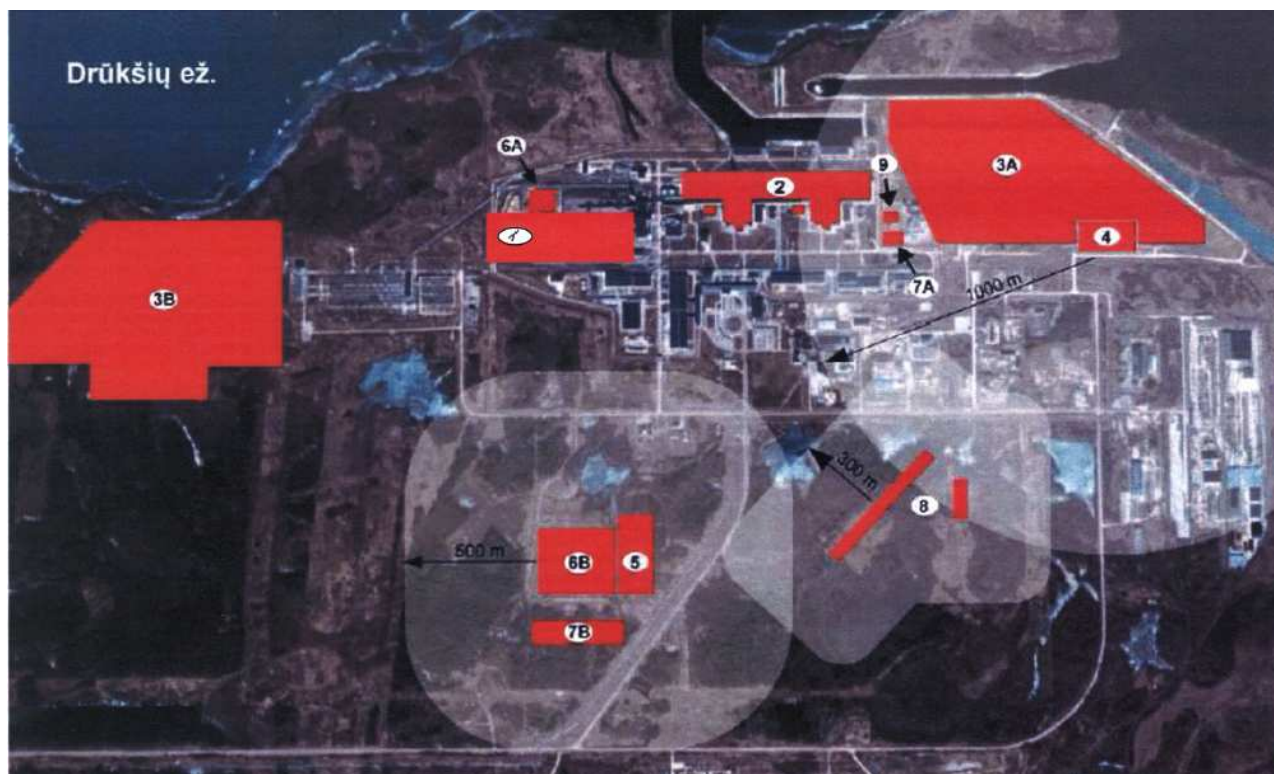
Planuojama D-1 ir D-0 blokų įrenginių I ir D veikla tęsis apytiksliai 3 metus (žr. 1.6-1 ir 1.6-2 pav.) ir nepadidins radiologinio poveikio gyventojų sveikatai, skirtingai nei kiti objektai arba darbai, atliekami pagal kitus eksploatavimo nutraukimo projektus. D-2 bl. įrenginių I ir D bus vykdomi apie 5 metus ir taip pat nepadidins radiologinio poveikio gyventojų sveikatai, skirtingai nei kiti objektai arba darbai, atliekami pagal kitus eksploatavimo nutraukimo projektus.

Pagal Branduolinės saugos reikalavimus BSR-1.9.1-2011 [19], atliekant poveikio aplinkai vertinimą, būtina atsižvelgti į visų branduolinės energetikos objektų, esančių vienoje teritorijoje, poveikį kritinei gyventojų grupei. Dozė, sąlygojama visų BEO, neturi viršyti apribotosios 0,2 mSv dozės.

5.9.3-2 lentelėje pateikta apibendrinta informacija dėl suminio įvairios veiklos poveikio planuojamos veiklos vykdymo laikotarpiu (2015-2024 m.), atsižvelgiant į Grafiką [9]. Apibendrinant radiologinio poveikio aplinkai duomenis, buvo naudojamosi atitinkamų PAVA informacija [20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28].



|                                                                                                                                                                                                     |                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| <p style="text-align: center;">POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br/>         Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas</p>                                     | <p>158 lapas iš 242</p> |
| <p style="text-align: center;">5. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS GALIMAS POVEIKIS ĮVAIRIEMS APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO<br/>         MAŽINIMO PRIEMONĖS<br/>         5.9. Visuomenės sveikata</p> | <p>2 versija</p>        |



**5.9.-7 pav. IAE SAZ esantys ir planuojami BEO**

(1) - Veikiančios bitumuotų radioaktyviųjų atliekų (158 past.) ir cementuotų radioaktyviųjų atliekų (158/2 past.) saugyklos; skystųjų radioaktyviųjų atliekų bitumavimo ir perdirbimo kompleksas (150 past.); laikinosios kietųjų radioaktyviųjų atliekų saugyklos (155, 155/1, 157, 157/1 past.); A klasės kietųjų radioaktyviųjų atliekų poligonai (155/2, 3, 4 stat.); veikiantis labai mažo aktyvumo atliekų kompleksas – 159B past. Visi objektai yra IAE pramoninėje aikštelėje, kurioje nustatyta 3 km SAZ; (2) - Ignalinos AE 1-asis ir 2-asis energijos blokai; (3A), (3B) – Alternatyviosios naujos AE aikštelės. Atsižvelgiant į reaktoriaus tipą, numatoma įrengti SAZ 1-3 km spinduliu; (4) - Esama PBKS. Numatyta 1 km spindulio saugyklos SAZ patenka į esamą IAE SAZ; (5) ir (6B) - Statomi laikinoji panaudoto branduolinio kuro saugykla (LPBKS, B1 projektas) ir kietųjų radioaktyviųjų atliekų tvarkymo ir saugojimo kompleksas (KATSK, B3,4 projektas). Šie BEO bus šalia, ir jų SAZ persidengs. Numatyta bendra SAZ 500 m spinduliu. (6A) Statomas kietųjų radioaktyviųjų atliekų išėmimo kompleksas (KAİK, B2 projektas); (7A) ir (7B) Statoma buferinė labai mažo aktyvumo atliekų saugykla ir Landfill tipo paviršinis atliekynas. Numatyta 50 m spindulio SAZ patenka į esamą IAE SAZ; (8) – Numatomas paviršinis trumpaamžių mažo ir vidutinio aktyvumo radioaktyviųjų atliekų kapinynas. Numatyta 300 m spindulio SAZ patenka į esamą IAE SAZ; (9) – Veikiantis labai mažo aktyvumo atliekų kompleksas (B10), esantis IAE SAZ

|                                                                                                                                              |                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas                           | 159 lapas iš 242 |
| 5. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS GALIMAS POVEIKIS ĮVAIRIEMS APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO<br>MAŽINIMO PRIEMONĖS<br>5.9. Visuomenės sveikata | 2 versija        |

5.9.3-2 lentelė. Metinė efektinė dozė dėl radionuklidų išmetimų į aplinkos vandenį ir orą iš IAE aikštelėje esančių BEO, mSv. (Atsižvelgiant į Grafiką [9] (žr. 1.6-2 pav.)

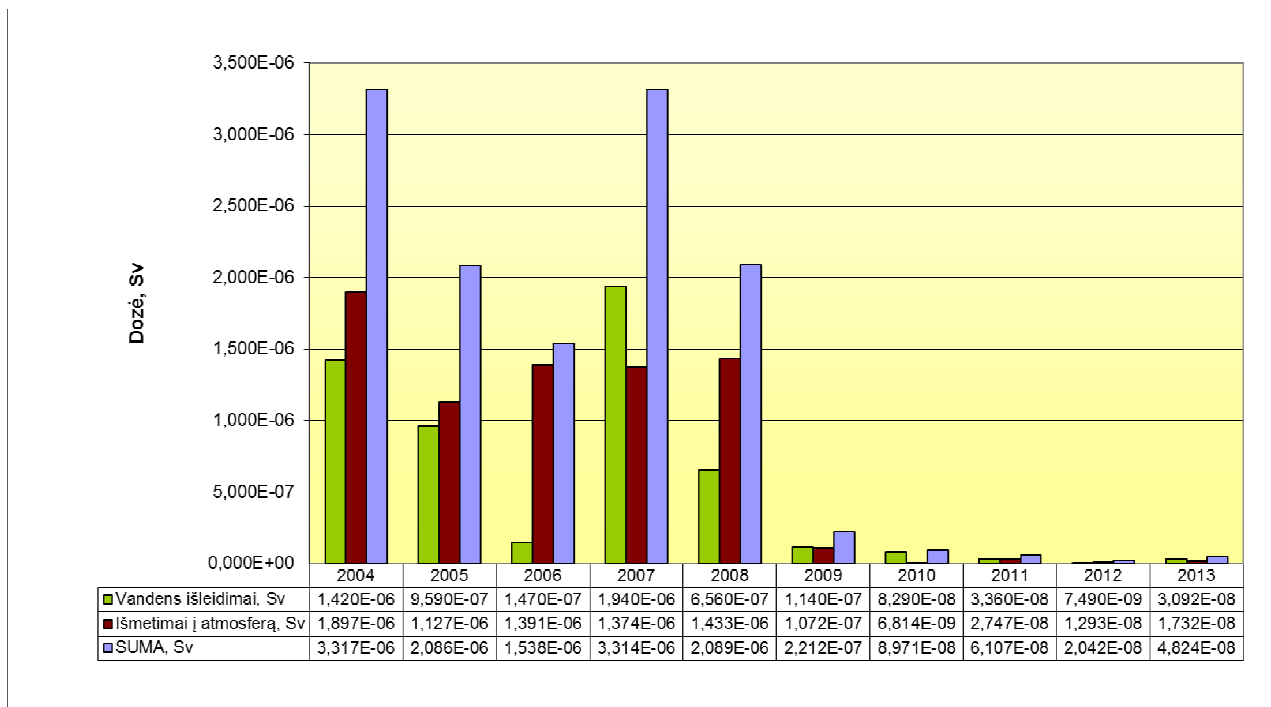
| №  | Poveikio šaltinis                                                                           | Metai                     |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
|    |                                                                                             | 2014                      | 2015     | 2016     | 2017     | 2018     | 2019     | 2020     | 2021     | 2022     | 2023     | 2024     |
| 1. | <b>Planuojama veikla</b>                                                                    | -                         | -        | 5,95-11  | 5,95-11  | 5,95-11  | 5,95-11  | 5,95-11  | 5,95-11  | 5,95-11  | 5,95-11  | -        |
|    | D-1, D-0 blokų įrenginių I ir D                                                             | -                         | -        | 5,95-11  | 5,95-11  | 5,95-11  | -        | -        | -        | -        | -        | -        |
|    | D-2 bloko įrenginių I ir D                                                                  | -                         | -        | -        | -        | -        | 5,95-11  | 5,95-11  | 5,95-11  | 5,95-11  | 5,95-11  | -        |
| 2. | <b>Vykdoma IAE aikštelėje veikla</b>                                                        | 8,78E-03                  | 8,78E-03 | 8,78E-03 | 8,78E-03 | 8,78E-03 | 8,78E-03 | 8,78E-03 | 8,78E-03 | 3,40E-03 | 3,40E-03 | 3,40E-03 |
|    | Skystųjų atliekų tvarkymo kompleksas [20]                                                   | 3,00E-03                  | 3,00E-03 | 3,00E-03 | 3,00E-03 | 3,00E-03 | 3,00E-03 | 3,00E-03 | 3,00E-03 | 3,00E-03 | 3,00E-03 | 3,00E-03 |
|    | Skystųjų atliekų cementavimo įrenginys, laikinoji cementuotų skystųjų atliekų saugykla [21] | 3,98E-04                  | 3,98E-04 | 3,98E-04 | 3,98E-04 | 3,98E-04 | 3,98E-04 | 3,98E-04 | 3,98E-04 | 3,98E-04 | 3,98E-04 | 3,98E-04 |
|    | U1DP0 projektas [22] <sup>18</sup>                                                          | 1,60E-03                  | 1,60E-03 | 1,60E-03 | 1,60E-03 | 1,60E-03 | 1,60E-03 | 1,60E-03 | 1,60E-03 |          |          |          |
|    | U2DP0 projektas [22]                                                                        | 3,78E-03                  | 3,78E-03 | 3,78E-03 | 3,78E-03 | 3,78E-03 | 3,78E-03 | 3,78E-03 | 3,78E-03 |          |          |          |
|    | Buferinė labai mažo aktyvumo atliekų saugykla, B19-1 projektas [25]                         | 2,54E-06                  | 2,54E-06 | 2,54E-06 | 2,54E-06 | 2,54E-06 | 2,54E-06 | 2,54E-06 | 2,54E-06 | 2,54E-06 | 2,54E-06 | 2,54E-06 |
|    | B9-1 projektas [27]                                                                         | 3,93E-09                  | 3,93E-09 | 3,93E-09 | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        |
|    | B9-2 projektas [23]                                                                         | -                         | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        |
|    | B9-1(2) projektas [28]                                                                      | 3,93E-09                  | 3,93E-09 | 3,93E-09 | 3,93E-09 | 3,93E-09 | 3,93E-09 | -        | -        | -        | -        | -        |
|    | B9-0(2) projektas [26]                                                                      | 3,75E-07                  | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        | -        |
| 3. | <b>Planuojama IAE aikštelėje veikla, kuriai PAVA parengta anksčiau</b>                      | -                         | 7,42E-03 | 7,84E-03 | 7,84E-03 | 7,84E-03 | 7,84E-03 | 7,84E-03 | 7,84E-03 | 7,84E-03 | 7,84E-03 | 7,84E-03 |
|    | LPBKS, B1 projektas [24]                                                                    | -                         | -        | 4,15E-04 | 4,15E-04 | 4,15E-04 | 4,15E-04 | 4,15E-04 | 4,15E-04 | 4,15E-04 | 4,15E-04 | 4,15E-04 |
|    | KATSK, B3,4 projektas [20]                                                                  | -                         | 2,94E-03 | 2,94E-03 | 2,94E-03 | 2,94E-03 | 2,94E-03 | 2,94E-03 | 2,94E-03 | 2,94E-03 | 2,94E-03 | 2,94E-03 |
|    | KAİK, B2 projektas [20]                                                                     | -                         | 4,48E-03 | 4,48E-03 | 4,48E-03 | 4,48E-03 | 4,48E-03 | 4,48E-03 | 4,48E-03 | 4,48E-03 | 4,48E-03 | 4,48E-03 |
|    | Labai mažo aktyvumo atliekų atliekynas Landfill, B19-2 projektas [25]                       | -                         | -        | -        | -        | 5,60E-07 | 5,60E-07 | 5,60E-07 | 5,60E-07 | 5,60E-07 | 5,60E-07 | 5,60E-07 |
| 4. | <b>Planuojama IAE aikštelėje veikla, kuriai PAVA anksčiau nebuvo rengiama [9]</b>           |                           |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|    | A1, A2, B1, B2, V2 blokų įrenginių I ir D                                                   | Planuojamas PAVA rengimas |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|    | <b>BENDROJI DOZĖ</b>                                                                        | 8,78E-03                  | 1,62E-02 | 1,66E-02 | 1,66E-02 | 1,66E-02 | 1,66E-02 | 1,66E-02 | 1,66E-02 | 1,12E-02 | 1,12E-02 | 1,12E-02 |

18 - LPBKS (B1 projektas) statyba vėluoja, todėl U1DP0 ir U2DP0 projektus vykdomų darbų terminai taip pat atsilieka. U1DP0 ir U2DP0 projektams pateikiama maksimalios efektinės dozės vertė, kuri atitiko 2010 metus (pagal [22] dokumente atliktus skaičiavimus). Iš tikrųjų, atsižvelgiant į radionuklidų skilimą laiko atžvilgiu, efektinės dozės vertė bus mažesnė.

|                                                                                                                                           |                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas                        | 160 lapas iš 242 |
| 5. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS GALIMAS POVEIKIS ĮVAIRIEMS APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS<br>5.9. Visuomenės sveikata | 2 versija        |

Kaip matyti 5.9.3-2 lentelėje, metinė visų darbų rūšių, atliekamų IAE SAZ numatomos veiklos vykdymo laikotarpiu, dozė bus mažesnė nei apribotoji 0,2mSv dozė. Taigi radiacinės saugos reikalavimai bus įvykdyti.

Atlikto vertinimo rezultatams palyginti su aplinkos einamosios būklės duomenimis 5.9.3-5 pav. pateikti apšvitos dozės, gaunamos gyventojų kritinės grupės [29], kontrolės duomenys.



**5.9.-8 pav. 2004-2013 m. IAE dujų ir aerozolių išmetimų bei vandens nuleidimų sąlygojama bendroji apskaičiuota gyventojų kritinės grupės apšvitos dozė**

Išvados, kad IAE įrenginių I ir D darbai neturi papildomo radiologinio poveikio Lietuvos gyventojams, pateiktos ir Radiacinės saugos centro ataskaitose [30]. Radiacinės saugos centras, siekdamas ištirti IAE veiklos poveikį Lietuvos gyventojų gaunamos išorinės apšvitos dozei, daugelį metų vykdo lygiavertės dozės tyrimus Ignalinos rajone, taip pat siekiant palyginti su kitais rajonais, ženkliai nutolusiais nuo IAE regiono.

2013 m. vertinant, kokią išorinę apšvitą Lietuvos gyventojai gavo dėl uždaromos Ignalinos AE veiklos, atlikti 252 aplinkos dozės tyrimai Ignalinos rajone ir palyginimui Kupiškio rajone. Tyrimai atlikti termoluminiscenciniais dozimetrais 32 aplinkos stebėsenos taškuose. Apibendrinti šių tyrimų rezultatai pateikti 5.9.-9 pav.

Išanalizavus tyrimų rezultatus nustatyta, kad vidutinė metinė aplinkos dozė Ignalinos AE regione buvo  $0,71 \pm 0,05$  mSv, o Kupiškio rajone -  $0,68 \pm 0,06$  mSv. Šie rezultatai rodo, kad vykdomi Ignalinos AE uždarymo darbai nelemia papildomos gyventojų apšvitos.

|                                                                                                                                                                                       |                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| <p style="text-align: center;">POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA</p> <p style="text-align: center;">Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas</p> | <p style="text-align: right;">161 lapas iš 242</p> |
| <p>5. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS GALIMAS POVEIKIS ĮVAIRIEMS APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS</p> <p style="text-align: center;">5.9. Visuomenės sveikata</p>      | <p style="text-align: right;">2 versija</p>        |



**5.9.-9 pav. 2013 m. vidutinė išorinės apšvitos dozė (mSv)**

#### **5.9.3.7. Radiologinio poveikio mažinimo priemonės**

Prie užplanuotų projekto koncepcijoje priemonių nenumatomos jokios specifinės papildomos radiologinio poveikio mažinimo priemonės.

Pagal planuojamus projektinius sprendimus numatyta įvairių oru pernešamų radionuklidų lokalizavimo, sulaikymo ir surinkimo barjerų koncepcija, siekiant užkirsti kelią bet kokiems esminiems radionuklidų išmetimams į gamybinę aplinką ir/ar atmosferą.

Tiesioginės darbuotojų apšvitos kontrolės ir ribojimo priemonės: darbo zonų stebėsena, darbuotojų individualioji stebėsena, darbo planavimas, atsižvelgiant į ALARA principą, taip pat asmeninių apsaugos priemonių naudojimas. Visos šios priemonės bus numatytos Technologiniame projekte, ir jų pakankamumas bus nurodytas Saugos analizės ataskaitoje. Jonizuojančiosios spinduliuotės laukų padidėjimas už Ignalinos AE blokų ribų nenumatomas.

Pagal Technologinį projektą bus užtikrinta faktinių radioaktyviųjų išmetimų į atmosferą stebėsena (žr. skyrių „Technologiniai procesai“ ir skyrių „Stebėsena“).

#### **5.9.4. Nuorodos**

1. Darbuotojų aprūpinimo asmeninėmis apsaugos priemonėmis tvarkos aprašas, № DVSta-0708-1.
2. Poveikio visuomenės sveikatai vertinimo metodiniai nurodymai (Žin., 2004, Nr. 106-3947).
3. Lietuvos higienos norma HN 73:2001 „Pagrindinės radiacinės saugos normos“ (Žin., 2002, Nr. 11-388, 2011, 130-6193).
4. Radiacinės saugos procedūros aprašas, QA-2-005, DVSta-0511-1.

|                                                                                                                                              |                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas                           | 162 lapas iš 242 |
| 5. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS GALIMAS POVEIKIS ĮVAIRIEMS<br>APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS<br>5.9. Visuomenės sveikata | 2 versija        |

5. Radiacinės saugos instrukcija, № DVSeD-0512-2.
6. Radiacinės saugos užtikrinimo instrukcija atliekant darbus kontroliuojamoje zonoje, DVSeD-0512-7.
7. IAE radiacinės saugos optimizavimo programa, DVSeD-0510-1
8. VĮ IAE D-1 bloko įrenginių dezaktyvavimo ir išmontavimo technologinis projektas, B9-7(1)-D1-TPDD-2207-5, Skirsnis «Radiacinė sauga».
9. VĮ IAE eksploatacijos nutraukimo megaprojekto grafikas, DVSeD-0115-3 .
10. Lietuvos Respublikos branduolinės energijos įstatymas (Žin., 2011, Nr. 91-4314).
11. Sanitarinių apsaugos zonų ribų nustatymo ir režimo taisyklės (Žin., 2004, Nr. 134-4878),
12. Valstybinis gyventojų apsaugos planas branduolinės avarijos atveju (Žin., 2012, Nr. 15-654),
13. Lietuvos Respublikos radiacinės saugos įstatymas (Žin., 1999, Nr. 11-239).
14. Lietuvos Respublikos radioaktyviųjų atliekų tvarkymo įstatymas (Žin., 1999, Nr. 50-1600).
15. Lietuvos Respublikos aplinkos monitoringo įstatymas (Žin., 1997, Nr. 112-2824).
16. Lietuvos Respublikos Vyriausybės 1999 m. gegužės 25 d. nutarimas Nr. 653 „Dėl veiklos su jonizuojančiosios spinduliuotės šaltiniais licencijavimo nuostatų patvirtinimo“ (Žin., 1999, Nr. 47-1485).
17. Tarptautinės pagrindinės apsaugos nuo jonizuojančiosios spinduliuotės ir jonizuojančiosios spinduliuotės šaltinių saugumo normos. Viena, Tarptautinė atominės energijos agentūra, 1996, Saugumo serija Nr. 115 (angl. k.).
18. VĮ IAE avarinės parengties planas DVSta-0841-1.
19. Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.9.1-2011 „Radionuklidų išmetimo į aplinką iš branduolinės energetikos objektų normos ir reikalavimai radionuklidų išmetimo į aplinką planui“ (Žin., 2011, Nr. 118-5599).
20. Ignalinos AE naujasis kietųjų atliekų tvarkymo ir saugojimo kompleksas. Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita. 5 leidimas, išleista 2008-07-08. NUKEM Technologies GmbH, Lietuvos energetikos institutas, 2008.
21. Cementavimo įrenginio (CI), skirto skystų radioaktyviųjų atliekų sukietinimui, įrengimas ir laikinosios saugyklos (LS) statyba Ignalinos atominėje elektrinėje (IAE). Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita. Framatome ANP GmbH, Lietuvos energetikos institutas, 2002.
22. IAE 2-ojo bloko eksploataavimo nutraukimo projektas galutinio sustabdymo ir kuro iškrovimo fazei. Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita. 5 leidimas. Lietuvos energetikos institutas, 2009, ArchPD-2245-74654v1.
23. Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita. Ignalinos AE V1 bloko dezaktyvavimas ir išmontavimas (B9-2 projektas), Nr. ĮAt-144 (15.25.3).
24. Panaudoto RBMK branduolinio kuro iš Ignalinos AE 1 ir 2 blokų laikinas saugojimas. Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita. 4 leidimas, išleista 2007-10-24. Konsorciūmas GNS – NUKEM, Lietuvos energetikos institutas, 2007.
25. Trumpaamžių labai mažo aktyvumo radioaktyviųjų atliekų kapinynas. Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita. 5 leidimas, UAB „Specialus montažas–NTP“, Lietuvos energetikos institutas, 2009, ArchPD-0445-74242v1.
26. Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita. Ignalinos AE 117/2 pastato įrenginių dezaktyvavimas ir

|                                                                                                                                              |                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas                           | 163 lapas iš 242 |
| 5. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS GALIMAS POVEIKIS ĮVAIRIEMS<br>APLINKOS KOMPONENTAMS IR POVEIKIO MAŽINIMO PRIEMONĖS<br>5.9. Visuomenės sveikata | 2 versija        |

išmontavimas (B9-0(2) projektas), ĮAt-240-(3.67.25).

27. Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita. IAE 1-ojo energijos bloko turbinų salės įrangos dezaktyvavimas ir išmontavimas (projektas B9-1), ĮAt-145(15.25.3). Sprendimas dėl planuojamos veiklos leistinumą, priimtas Aplinkos apsaugos agentūros (IAE adresu išsiųstas 2011-06-09 raštas Nr. (2.1)-A4-1842).
28. Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita. Ignalinos AE 2-ojo bloko turbinų salės įrenginių dezaktyvavimas ir išmontavimas (B9-1(2) projektas), At-1382(3.266).
29. IAE regiono radiologinio monitoringo rezultatų ataskaita Nr. ĮAt-378(3.267), 2013-02-21.
30. Radiacinės saugos centro 2013 metų veiklos ataskaita. Vilnius, RSC, 2014.

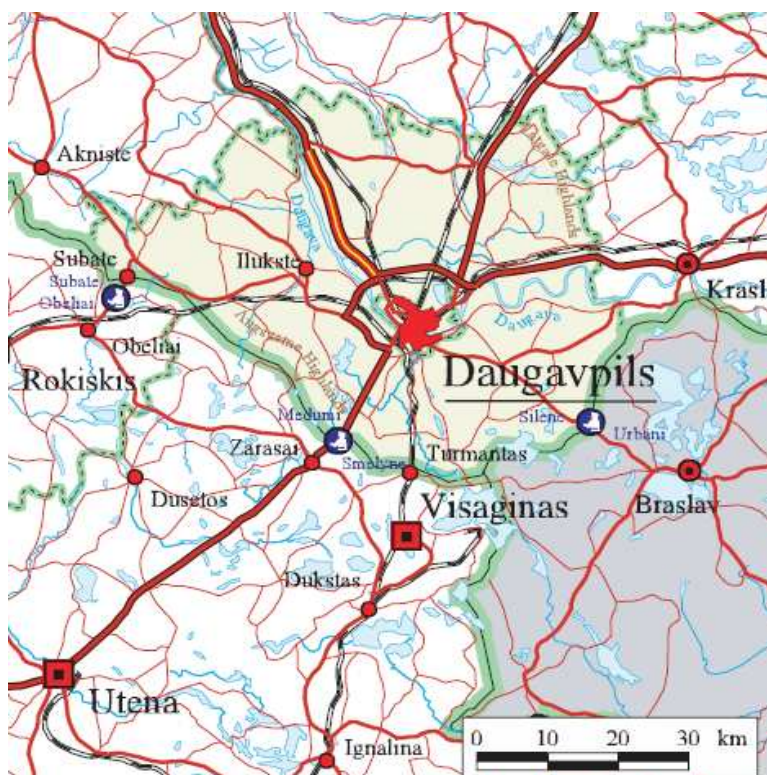


|                                                                                                                    |                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 164 lapas iš 242 |
| 6. TARPVALSTYBINIS POVEIKIS                                                                                        | 2 versija        |

## 6. TARPVALSTYBINIS POVEIKIS

Dvi šalys – Baltarusijos Respublika ir Latvijos Respublika – yra santykinai netoli nuo planuojamos ūkinės veiklos vietos. Lietuvos - Baltarusijos valstybinė siena yra maždaug 5 km į rytus nuo IAE energijos blokų, Lietuvos – Latvijos valstybinės siena yra maždaug 8 km į šiaurę nuo IAE energijos blokų. Todėl atsižvelgiant į ESPOO Konvencijos dėl poveikio aplinkai vertinimo tarpvalstybiniame kontekste reikalavimus [1] turi būti įvertinta planuojamos ūkinės veiklos poveikio galimybė kaimyninėms šalims. Kitos šalys yra mažiausiai už kelių šimtų kilometrų nuo planuojamos ūkinės veiklos vietos, joms planuojama ūkinė veikla poveikio nedarys ir jis nėra analizuojamas.

Latvijos Respublikos Daugpilio (Daugavpils) ir Baltarusijos Respublikos Breslaujos (Braslav) regionai yra arčiausiai nuo IAE (6.-1. pav.).



**6.-1. pav. Latvijos Daugpilio regionas ir Baltarusijos Breslaujos rajonas**

Daugpilio rajonas ribojasi su Lietuva ir Baltarusija. 2009 m. po administracinės-teritorinės reformos Daugpilio rajonas buvo padalintas į Daugpilio (didžioji dalis) ir Ilukstės (mažoji dalis) kraštus. Bendras šio regiono plotas siekia 2 525 km<sup>2</sup> (Daugpilio krašto -1877,6 m<sup>2</sup> ir 647,9 m<sup>2</sup> – Ilukstės krašto). Daugpilio krašto gyventojų skaičius yra 25 127, gyventojų tankumas – 13,38 žm/km<sup>2</sup>. Ilukstės krašte gyvena 7994 gyventojai, tankumas – 12,34 žm/km<sup>2</sup>.

Daugpilis, antras pagal dydį Latvijos miestas po Rygos, yra nepriklausomas struktūrinis vienetas, kuriame gyvena 100 006 gyventojų. Apytiksliai 75% Daugpilio krašto gyventojų gyvena miesto vietovėse. Gyventojų tankumas kaimiškose teritorijose yra nedidelis, jų daugumą sudaro senyvi žmonės. Regiono žemėnauda yra tokia: dirbamoji žemė – 48 %, miškai – 34 % ir kitaip naudojama žemė – 18 %.

Daugpilio rajonas turi gerą susisiekimą keliais ir geležinkeliais su Ryga, taip pat Lietuva, Baltarusija ir Rusija. Svarbiausias yra Varšuvos – Vilniaus – Daugpilio – Sankt Peterburgo plentas bei Rygos –

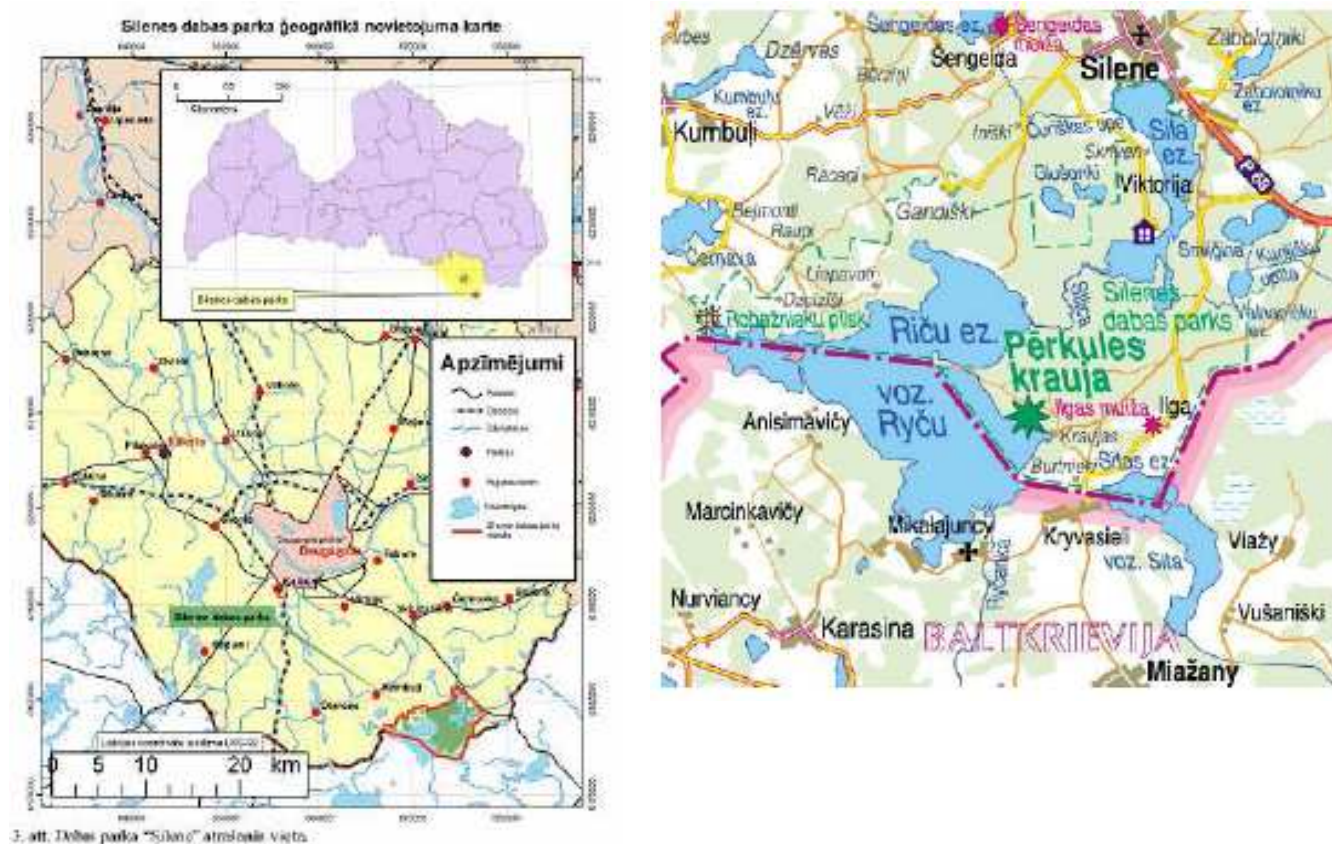


|                                                                                                                    |                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 165 lapas iš 242 |
| 6. TARPVALSTYBINIS POVEIKIS                                                                                        | 2 versija        |

Maskvos geležinkelis. Pagrindinė nacionalinė magistralė Ryga – Daugpilis bei kelias į Zarasus (Lietuvoje) ir kelias Daugpilis – Rezeknė – Pskovas (Rusija) yra tarptautinės reikšmės keliai.

Regione gausu gražių kraštovaizdžio teritorijų. Didžiausia Latvijos upė Dauguva teka rajono teritorija ir įteka į Rygos įlanką. Upės ilgis – 1040 km (367 km teka Latvijos teritorija). Vandenskyros plotas - 87900 km<sup>2</sup>; vidutinis vandens debitas – 678 m<sup>3</sup>/s. Daugpilio regione yra 194 ežerai, kai kurie iš jų (Skujinės, Medum, Bardinsko, Šventės, t.t.) yra gamtos draustiniai.

Artimiausios Latvijos saugomos teritorijos nutolusios nuo IAE daugiau kaip 15 km. Regione esančios saugomos teritorijos parodytos 6.-2 pav.



6.-2 pav. Saugomos Latvijos teritorijos

Baltarusijos Respublikos Breslaujos rajonas (6.-3 pav.) išsikūręs šiaurės vakarinėje Vitebsko srities dalyje. Bendras regiono plotas – 2 270 km<sup>2</sup>. Regione gyvena 27 073 žmonės. Regionas ribojasi su Scharkovščinos, Miory ir Postavy regionais. Regionui priklauso Vidzy miestas (1 700 gyventojai) ir 628 kaimai. Regioną kerta keliai į Scharkovščiną, Drują, Postavy ir Daugpilį (Latvija). Braslavo miestas yra regiono centras. Braslave gyvena 9 700 žmonių. Kitos gyvenvietės – Vidzy, Pliusy, dar yra mažesnių kaimelių (6.-3. pav.). Braslavo miestas išsikūręs ant Driviaty ežero kranto, 30 nuo Druia geležinkelio stoties, 220 km nuo Minsko ir 238 km nuo Vitebsko. Jame yra daržovių džiovinimo gamykla, gaminamos statybinės medžiagos.

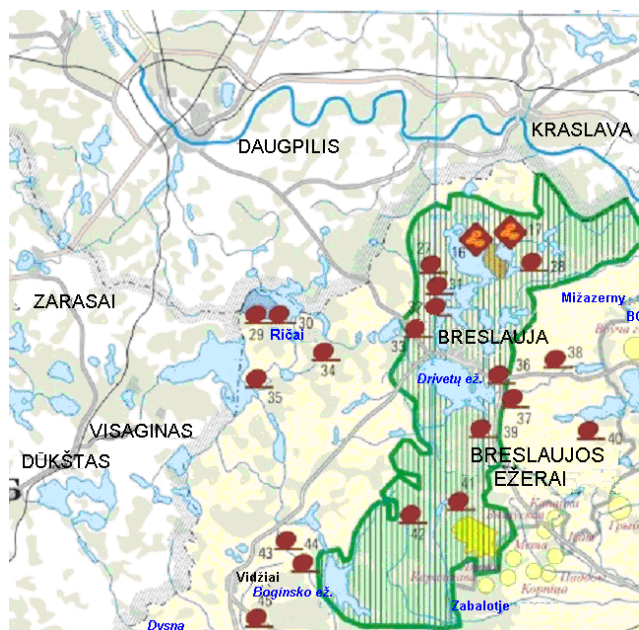
Nacionalinis parkas „Breslaujos ežerai“ (6.-4 pav.) užima 69,1 tūkst. hektarų teritoriją arba beveik trečdalį Breslaujos rajono teritorijos. Vaizdingiausios ir vertingiausios teritorijos aplink Breslaujos miestą formuoja nacionalinio parko branduolį. Parkas driekiasi 56 km iš šiaurės į pietus, jo plotis svyruoja nuo 7 iki 29 km. Daugiau kaip 60 nacionalinio parko ežerų užima 17% jo teritorijos. Didžiausi ežerai yra Driviaty, Snudy, Strusto, Boginskoje. Ežeras Volos Južnyj yra giliausias parke

|                                                                                                                    |                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 166 lapas iš 242 |
| 6. TARPVALSTYBINIS POVEIKIS                                                                                        | 2 versija        |

ir rajone, jo gylis – 40,4 m.



**6.-3 pav. Baltarusijos Respublikos Breslaujos rajonas**



**6.-4 pav. Nacionalinis parkas „Breslaujos ežerai“**

Nacionalinis parkas „Breslaujos ežerai“ yra suskirstytas į 4 funkcines zonas:

- rezervato zoną sudaro 3452 hektarai (4,9 % parko teritorijos). Ši zona yra vertingiausia Boginskioje miškų masyvo dalis. Rezervato paskirtis – charakteringų ir unikalių ekosistemų ir floros bei faunos genofondo nepalietos būklės išsaugojimas;
- reguliuojamo naudojimo zona apima 27746 hektarus (39 % parko teritorijos). Šios zonos paskirtis – žmogaus veiklos nepalietų ekosistemų atstatymo, rutuliojimosi dinamikos ir stabilumo tyrinėjimai;
- rekreacinė zona užima 12103 hektarus (17 % parko teritorijos). Ši zona skirta poilsio ir turizmo statiniams ir kitiems objektams, būtiniams gyventojų poilsiui, kultūriniais masiniams ir sveikatingumo renginiams rengti bei mašinų stovėjimo aikštelėms organizuoti;
- ūkinės veiklos zoną sudaro 25815 hektarai (36,3 % parko teritorijos). Ši zona skirta parko lankytojų aptarnavimo objektams, gyvenamiesiems namams ir ūkinei veiklai.

Nacionalinio parko „Breslaujos ežerai“ teritorija yra vienas iš itin savotiškų Baltarusijos gamtos kompleksų. Nepakartojamas kalvų, ežerų, pelkių ir upių slėnių derinys daro šį kraštą labai vaizdingu.

Būdingi miško gyventojai yra briedis, šernas, stirna, voverė, baltasis kiškis, pilkasis kiškis, lapė ir kt. Iš retų rūšių, įtrauktų į Baltarusijos raudonąją knygą, aptinkamas barsukas, lūšis ir rudoji meška. Nacionaliniame parke aptikta apie 200 paukščių rūšių, retos rūšys yra juodasis gandras, pilkoji gervė, sidabrinis kiras, baltasis tetervinas, juodkrūtis bėgikas ir kt.

## 6.1. Galimas poveikis ir poveikio mažinimo priemonės

Skyriuje pateikti šios ataskaitos 5 skyriuje „Galimas planuojamos ūkinės veiklos poveikis įvairiems aplinkoms komponentams ir poveikio mažinimo priemonės“ atlikto vertinimo rezultatai.

|                                                                                                                    |                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 167 lapas iš 242 |
| 6. TARPVALSTYBINIS POVEIKIS                                                                                        | 2 versija        |

### 6.1.1. Vanduo

Galimas poveikis aplinkos vandens komponentams įvertintas šios ataskaitos 5.1 skyriuje

Nekontroliuojamų nuotekų į aplinką dėl D-blokų įrangos I ir D veiklos nebus, todėl planuojama ūkinė veikla ženklaus poveikio paviršinio ir požeminio vandens kokybei nedarys nei Lietuvos regione, nei kaimyninėse šalyse, kadangi:

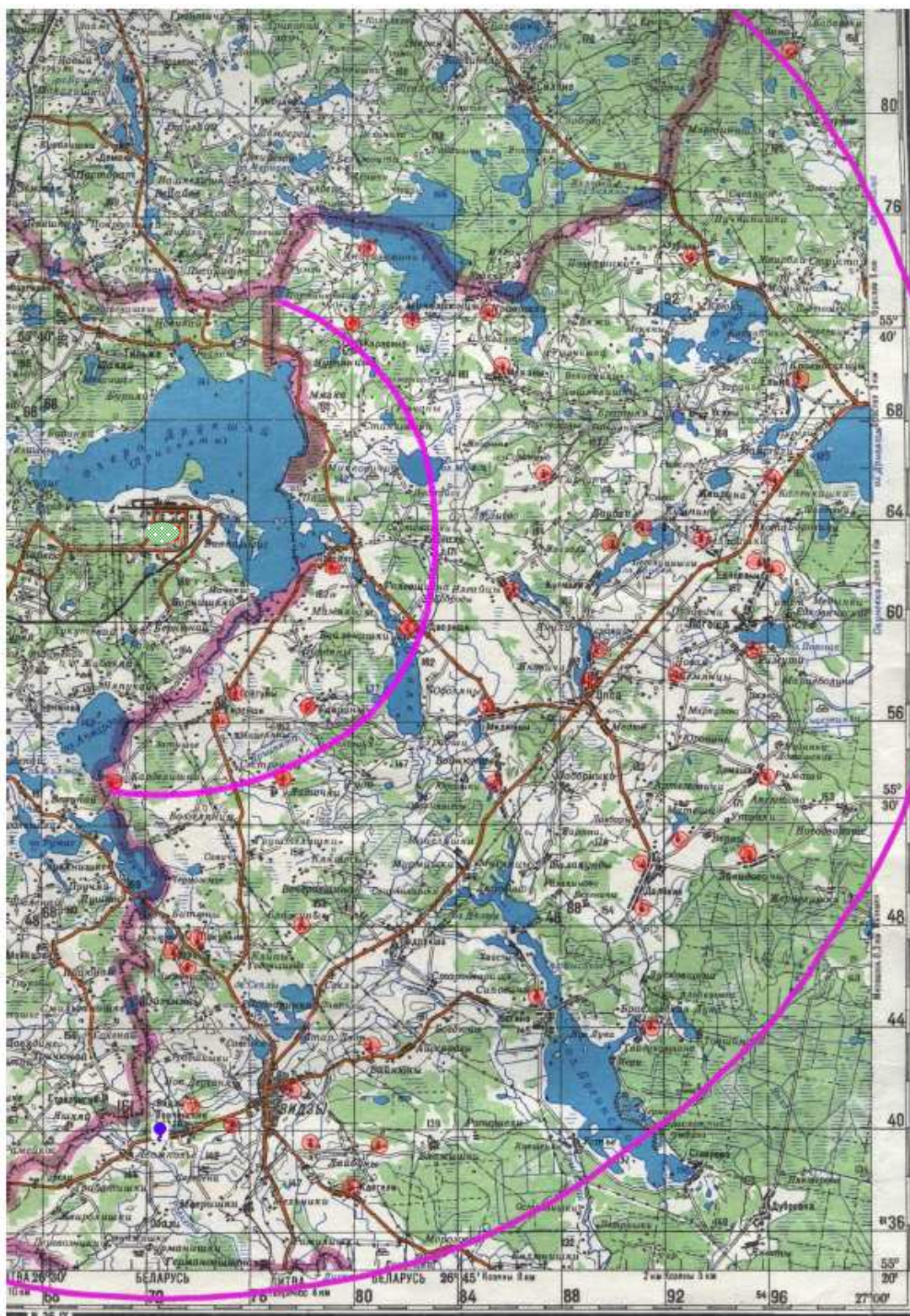
- planuojama ūkinė veikla bus vykdoma IAE pramoninės aikštelės kontroliuojamosios zonos teritorijoje;
- požeminio ir paviršinio vandens vartojimo neplanuojama didinti, taigi poveikis regiono hidrologijai nenumatomas;
- D-blokų įrangos I ir D veiklos eigoje susidariusios nuotekos, siekiant kad radionuklidai visiškai negalėtų nepatekti į aplinką, bus perdirbtos kaip radioaktyviosios nuotekos. Šiam tikslui nuotekos bus perpumpuotos į IAE skystųjų radioaktyviųjų atliekų perdirbimo kompleksą. Tokiu būdu, aplinka nebus užteršta;
- buitinių nuotekos bus surenkamos į nuotekų surinkimo sistemą ir perpumpuojamos perdirbimui į VI „Visagino energija“ valymo įrenginių kompleksą. Kadangi darbus vykdys esami IAE darbuotojai, IAE nuotekų kiekio padidėjimas, lyginant su esamu, nenumatomas;
- paviršinių nuotekos iš IAE teritorijos į aplinką (Drūkšių ežerą) išleidžiamos per gamybinės-lietaus kanalizacijos kanalus, kuriuose įrengtos mechaninės naftos gaudyklės;
- planuojama ūkinė veikla bus vykdoma už 3 km atstumu į pietvakarius nuo IAE aikštelės esančių Visagino m. vandenvietės įrenginių ir gręžinių SAZ ribų. Latvijos Daugpilio rajono ir Baltarusijos Braslavo rajono geriamojo vandens šaltiniai yra išdėstyti daug toliau (6.-5 pav.);
- nuotekų surinkimo sistema atitinka Taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimo TV(2)-3 [2] reikalavimus. Leistiną teršalų išmetimą taip pat reglamentuoja Taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimas [2].

IAE užtikrina nuolatinę gruntinio vandens stebėseną, paviršinių ir gamybinių nuotekų į Drūkšių ežerą stebėseną, Drūkšių ežero stebėseną. Šis klausimas smulkiai išnagrinėtas skyriuje „Stebėseną“.

Atsižvelgiant į tai, kad planuojamos ūkinės veiklos poveikis nenumatomas, šio poveikio mažinimo priemonės nėra planuojamos.



|                                                                                                                    |                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 168 lapas iš 242 |
| 6. TARPVALSTYBINIS POVEIKIS                                                                                        | 2 versija        |



6.-5 pav. Baltarusijos gyvenvietės ir geriamojo vandens šaltiniai, esantys 10 km ir 30 atstumu nuo IAE

## 6.1.2. Aplinkos oras

### 6.1.2.1. Neradiologinis poveikis

Planuojamos ūkinės veiklos sąlygojami oro teršalai susidarys pjaustant išmontuojamą įrangą bei

|                                                                                                                    |                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 169 lapas iš 242 |
| 6. TARPVALSTYBINIS POVEIKIS                                                                                        | 2 versija        |

gabenant išmontavimo ir dezaktyvavimo medžiagas. Įrangos pjaustymo sąlygojami išmetimai bus CO ir NO<sub>x</sub> oksidai. Išmetimų reikšmės, apskaičiuotos atsižvelgiant į eksploatuojamas valymo sistemas, rodo, kad jokio didesnio aerozolių ir kietųjų dalelių išmetimo į atmosferą nėra (žr. 5.2.2-9 lentelę). Planuojamos veiklos sąlygojama teršalų koncentracija aplinkos ore ne tik neviršys oro taršos slenkstinių reikšmių, nustatytų norminių dokumentų [3, 4] reikalavimuose, bet ir nesieks nustatytų ribinių reikšmių.

Išmontavimo ir dezaktyvavimo medžiagas gabenančios transporto priemonės praktiškai nedarys jokio poveikio aplinkos oro kokybei. Transporto eismas bus vykdomas tik IAE pramoninėje aikštelėje.

Tokiu būdu, esminio neigiamo planuojamos ūkinės veiklos poveikio Baltarusijos Breslaujos rajono ir Latvijos Daugpilio regiono aplinkai nenumatoma. Išmontavimo ir dezaktyvavimo projekte neplanuojamos jokios papildomos specialios poveikio aplinkos orui švelninimo priemonės.

#### 6.1.2.1. Radiologinis poveikis

Galimas radiologinis poveikis aplinkos orui įvertintas šios ataskaitos 5.2 skyriuje.

Planuojamos ūkinės veiklos galimas radiologinis poveikis aplinkos komponentams už sanitarinės apsaugos zonos ribų įvertintas kaip labai nežymus. Remiantis atliktu vertinimu, galima teigti, kad D-blokų įrenginių I ir D veiklos sąlygojama gyventojų kritinės grupės apšvitos dozės reikšmė viso projekto vykdymo laikotarpiu sudaro **2,16E-10 mSv**. Maksimali metinė kritinės gyventojų grupės apšvitos dozė yra **5,95E-11 mSv**, tai atitinka neženklią dalį nustatytosios apribotosios dozės, kuri yra 0,2 mSv/metus.

Svarbiausių incidentų, galimų vykdant planuojamą ūkinę veiklą, vertinimas pateiktas šios ataskaitos 7 skyriuje, kur pademonstruota, kad analizės metu atrinktų incidentų atveju nebus viršytos Lietuvos Respublikos norminiuose dokumentuose nustatytos ribos [5, 6].

Be to, siekiant apsaugoti personalą, Lietuvos Respublikos gyventojus ir kaimyninių valstybių gyventojus nuo galimos radiologinės avarijos pasekmių už IAE sanitarinės apsaugos zonos ribų, IAE nuolat vykdomos avarinio planavimo ir parengties priemonės. Įvykus radioaktyviųjų medžiagų kiekio, viršijančio leistinas BEO normalios eksploatacijos normas, pasklidimui už sanitarinės apsaugos zonos ribų, įsigalioja VĮ IAE Avarinės parengties planas [7] ir vykdoma radiacinės būklės žvalgyba sanitarinės apsaugos zonoje ir už jos ribų. Atsižvelgiant į susidariusią padėtį, turi būti vykdomos gyventojų apsaugos už SAZ ribų priemonės, taip pat BEO personalo apšvitos dozių apribojimo priemonės.

Atsižvelgiant į [7] atliktą neprojektinių avarių poveikio vertinimą ir tai, kad planuojamos veiklos poveikis aplinkai žymiai mažesnis nei [7] įvertintas<sup>19</sup>, galima tvirtinti, kad planuojama ūkinė veikla neturės įtakos Baltarusijos Breslaujos rajono ir Latvijos Daugpilio rajono aplinkos komponentams, taip pat šių šalių gyventojų sveikatai, kurie yra labiau nutolę nuo išmetimų šaltinio.

<sup>19</sup> Pagal vertinimo rezultatus, poveikis gyventojams ir aplinkai yra mažesnis nei poveikis, įvertintas įvairiems neprojektinių avarių scenarijams, netgi nepalankiausiam iš jų - „Avarija, įvykusi kasečių išlaikymo baseinuose dėl šilumą išskiriančių rinklių kritimo į baseino dugną, kurio metu prasideda savaiminė grandininė reakcija“, kuri nėra susijusi su planuojama ūkine veikla, tačiau gali būti iliustravimo tikslais panaudota siekiant pademonstruoti, kad net gi tokios sunkios neprojektinės avarijos atveju poveikis kaimyninių valstybių aplinkai ir žmonėms neviršys nustatytų normų.



|                                                                                                                    |                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 170 lapas iš 242 |
| 6. TARPVALSTYBINIS POVEIKIS                                                                                        | 2 versija        |

Planuojami projektiniai sprendimai numato įvairių oro srautu pernešamo radioaktyvumo lokalizavimo, sulaikymo ir surinkimo barjerų koncepciją, siekiant užkirsti kelią bet kokiems esminiams radioaktyviesiems išmetimams į gamybinę aplinką ir/ar atmosferą. Projekto koncepcijoje neplanuojamos jokios papildomos radiologinio poveikio švelninimo priemonės.

Planuojamos veiklos metu būtina užtikrinti faktiškų radiologinių išmetimų į darbo patalpas ir į aplinkos orą stebėseną.

#### **6.1.3. Dirvožemis**

Kadangi planuojama ūkinė veikla bus vykdoma IAE pramoninės aikštelės ribose ir apims darbus blokų viduje, 119 pastate, radioaktyviųjų ir neradioaktyviųjų atliekų transportavimą pramoninės aikštelės vidiniais keliais bei atliekų tvarkymą IAE atliekų tvarkymo kompleksuose, poveikio Baltarusijos Breslaujos rajono ir Latvijos Daugpilio regiono dirvožemiui ir geologinei struktūrai nebus, todėl nenumatomos jokios papildomos šio poveikio mažinimo priemonės.

IAE yra užtikrinama nuolatinė dirvožemio, gruntinio vandens stebėseną, nuotekų į Drūkšių ežerą stebėseną, Drūkšių ežero stebėseną. Šis klausimas detalai išnagrinėtas skyriuje „Stebėseną“.

#### **6.1.4. Žemės gelmės**

Kadangi nenumatoma jokių statybos darbų, naujų pamatų, sampylų ir žemės perkėlimų, papildomas poveikis geologinei grunto struktūrai nebus daromas. Jokios pavojingos medžiagos arba nuotekos nebus išleidžiamos tiesiogiai (nepratekėdamos per dirvožemį ar podirvį) arba netiesiogiai (pratekėdamos per dirvožemį ar podirvį) planuojamos ūkinės veiklos įgyvendinimo metu. Požeminės ertmės nebus naudojamos jokių toksinių medžiagų saugojimui arba laidojimui.

D-blokų įrangos I ir D veikla nedarys poveikio Baltarusijos Breslaujos rajono bei Latvijos Daugpilio regiono žemės gelmėms.

#### **6.1.5. Biologinė įvairovė**

Planuojama ūkinė veikla bus vykdoma IAE pramoninėje aikštelėje, kurioje neaptinkamos jokios Lietuvos ir Europos teisės aktais saugomos floros ir faunos rūšys. Planuojamos ūkinės veiklos poveikis biologinei įvairovei už IAE pramoninės aikštelės bus labai nežymus ir susijęs su automobilių išmetamųjų dujų, keliamo triukšmo ir vizualiniu dirginimu. Tačiau visi darbai bus vykdomi tik dienos metu, taip siekiant sumažinti keliamą neigiamą poveikį.

D-blokų įrangos I ir D veiklos metu Baltarusijos Breslaujos rajono ir Latvijos Daugpilio rajono teritorijose girdimo triukšmo nebus, kadangi jos yra ne mažiau kaip 5 km atstumu nuo IAE aikštelės.

IAE taip pat užtikrinama nuolatinė IAE regione surenkamų augalijos, daržovių, maisto produktų pavyzdžių radionuklidų kiekio stebėseną. Šis klausimas nagrinėjamas skyriuje „Stebėseną“.

#### **6.1.6. Kraštovaizdis**

IAE pramoninės aikštelės ribose vykdomos planuojamos ūkinės veiklos metu jokių naujų pastatų statybos ar esamų pastatų nugriovimo darbų nebus, taip pat nebus kitų darbų, galinčių turėti įtakos IAE aikštelės kraštovaizdžiui ir kraštovaizdžiui už aikštelės ribų. Poveikio gyvenamosioms ir poilsinėms zonoms nenumatoma.

#### **6.1.7. Socialinė ekonominė aplinka**

Planuojama ūkinė veikla bus vykdoma IAE pramoninėje aikštelėje, toli nuo pastovių Latvijos ir

|                                                                                                                    |                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 171 lapas iš 242 |
| 6. TARPVALSTYBINIS POVEIKIS                                                                                        | 2 versija        |

Baltarusijos gyvenamųjų vietų. Joks poveikis ar akivaizdūs kaimyninių šalių socialinės ir ekonominės aplinkos pasikeitimai neprognozuojami.

D-blokų įrangos I ir D darbai bus vykdomi griežtai laikantis valstybinių normatyvinių dokumentų, suderintų su Europos Sąjungos teisine baze, reikalavimų, tarptautinių organizacijų, tokių kaip TATENA, nustatytų rekomendacijų ir konvencijų nuostatų bei kontroliuojant nacionalinėms reguliuojančioms institucijoms.

Planuojamą ūkinę veiklą vykdys IAE darbuotojai IAE pramoninės aikštelės ribose. IAE turi pakankamai gamybinių išteklių, kvalifikuotų darbuotojų ir patirties, įgytos įgyvendinant analogiškus I ir D projektus, kad galėtų vykdyti D-blokų įrangos I ir D darbus.

D-blokų I ir D darbai bus vykdomi pagal šiuolaikinius aplinkos apsaugos reikalavimus, naudojant moderniausias technologijas, TATENA radioaktyviųjų atliekų tvarkymo principus bei galiojančią gerą praktiką Europos Sąjungos šalyse – narėse.

#### **6.1.8. Etninė ir kultūrinė aplinka, kultūros paveldas**

Planuojama ūkinė veikla bus vykdoma IAE pramoninės aikštelės ribose ir neturės įtakos Latvijos, Baltarusijos etninėms ar kultūrinėms sąlygoms bei kultūros paveldo objektams.

#### **6.1.9. Visuomenės sveikata**

##### **6.1.9.1. Neradiologinis poveikis**

Planuojama ūkinė veikla bus vykdoma IAE pramoninėje aikštelėje. Aplink IAE nustatyta 3 km spindulio SAZ. Šios SAZ ribose nėra nuolat gyvenančių gyventojų. Artimiausios gyvenvietės ženkliai nutolusios nuo IAE, todėl išmontavimo ir dezaktyvavimo arba krovinių gabenimo aikštelės teritorija, vykdomų darbų poveikis bus nežymus.

Galimi teršalų išleidimai, pernešami su vandens srautais, ir jų galimas poveikis įvertinti 5.1.5 skyriuje. Pagal šiame skyriuje atliktą įvertinimą, jokie poveikio aplinkos vandeniui nesitikima.

Galimi teršalų išmetimai, pernešami su oro srautais, ir jų galimas poveikis įvertinti 5.2.2 skyriuje. Galimas planuojamos veiklos poveikis bus sumažintas naudojant itin efektyvius filtrus, taip pat bus užtikrintos geros sąlygos teršalų dispersijai. Atsižvelgiant į tai, kad artimiausios gyvenvietės yra nutolusios nuo planuojamos ūkinės veiklos vykdymo vietos, poveikio gyventojų sveikatai IAE regione nesitikima.

Kitų reikšmingų veiksmų, veiksiančių IAE regiono gyventojų sveikatą planuojamos ūkinės veiklos vykdymo metu, nenumatoma.

Tokiu būdu, planuojama ūkinė veikla žymaus neigiamo poveikio Baltarusijos Breslaujos rajono ir Latvijos Daugpilio regiono gyventojų sveikatai nedarys.

##### **6.1.9.2. Radiologinis poveikis**

Radionuklidų išmetimo į atmosferą sąlygojama gyventojų radiacinė apšvita įvertinta 5.9.3 skyriuje. Remiantis skaičiavimais, gyventojų kritinės grupės apšvitos dozės reikšmė viso projekto vykdymo laikotarpiu sudaro **2,16E-10 mSv**. Maksimali metinė kritinės gyventojų grupės apšvitos dozė yra **5,95E-11 mSv**. Įvertintas poveikis yra neženklus apribotosios metinės efektinės dozės, lygios 0,2 mSv, atžvilgiu. Galima kaimyninių šalių gyventojų apšvita bus dar mažesnė dėl dar didesnio atstumo nuo išmetimo šaltinio.

Prognozuojamas radiologinių laukų kitimas leidžia priėti išvadą, kad planuojama ūkinė veikla



|                                                                                                                    |                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 172 lapas iš 242 |
| 6. TARPVALSTYBINIS POVEIKIS                                                                                        | 2 versija        |

nepablogins esamos radiologinės situacijos už IAE aikštelės ribų.

Kadangi papildomo radiologinio poveikio kaimyninių valstybių gyventojams dėl planuojamos ūkinės veiklos nebus, jokios šio poveikio mažinimo priemonės nenumatomos.

## 6.2. Nuorodos

1. Konvencija dėl poveikio aplinkai vertinimo tarpvalstybiniame kontekste (Žin., 1999, Nr. 92–2688).
2. Taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimas TV(2)-3, išduotas Ignalinos AE Aplinkos ministerijos Utenos regiono aplinkos apsaugos departamento. Atnaujintas 2009-12-28. Koreguotas 2010-10-21, 2010-12-22, 2011-04-08, 2011-12-12 2012-01-23, 2012-07-03, 2012-08-23, 2013-03-22.
3. Aplinkos oro užterštumo normos, patvirtintos Lietuvos Respublikos aplinkos ministro ir Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2001-12-11 įsakymu Nr. 591/Nr. 640 (Žin., 2001, Nr. 106-3827; 2010, Nr. 2-876, 82-4364).
4. Teršalų, kurių kiekis aplinkos ore ribojamas pagal Europos Sąjungos kriterijus, sąrašas ir Teršalų, kurių kiekis aplinkos ore ribojamas pagal nacionalinius kriterijus, sąrašą ir ribines aplinkos oro užterštumo vertes, patvirtintos Lietuvos Respublikos aplinkos ministro ir Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2007 m. birželio 11 d. įsakymu Nr. D1-329/V-469 (Žin., 2007, Nr. 67-2627; 2008, Nr. 70-2688).
5. Lietuvos higienos norma HN 73:2001 „Pagrindinės radiacinės saugos normos“ (Žin., 2002, Nr. 11-388, 2011, 130-6193).
6. Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.9.1-2011 „Radionuklidų išmetimo į aplinką iš branduolinės energetikos objektų normos ir reikalavimai radionuklidų išmetimo į aplinką planui“ (Žin., 2011, Nr. 118-5599).
7. VĮ Ignalinos atominės elektrinės Avarinės parengties planas DVSta-0841-1.

|                                                                                                                  |                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE blokų D-1, D-0, D-2 įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 173 lapas iš 242 |
| 7. RIZIKOS ANALIZĖ IR JOS VERTINIMAS                                                                             | 2 versija        |

## 7. RIZIKOS ANALIZĖ<sup>20</sup> IR JOS VERTINIMAS

### Įvadas

Šioje ataskaitoje pateikta rizikos analizė yra preliminarinė. Išsamesnė analizė bus atlikta, rengiant Technologinį projektą ir Saugos analizės ataskaitą pagal VATESI suderintą tvarką [1]. Rizikos dėl išorinių pradinių įvykių, sukeltos sudėtingų meteorologinių sąlygų ir gamtos reiškinių (pavyzdžiui, žemės drebėjimas, potvynis, ekstremalios gamtinės sąlygos ir pan.), taip pat žmogaus veiklos (pavyzdžiui, išorinis gaisras, lėktuvo kritimas ir pan.), šioje PAVA neanalizuojamos. Jos išsamiai analizuojamos Saugos analizėje 2-ojo energijos bloko galutinio sustabdymo ir kuro išskrovimo fazei [2], kuri nustatyta tvarka buvo suderinta su Lietuvos Respublikos reguliuojančiomis institucijomis.

Šioje ataskaitoje analizuojami tik incidentai<sup>21</sup>, kurie potencialiai gali įvykti vykdant planuojamą veiklą. Rizikos analizė atlikta pagal Poveikio aplinkai vertinimo ataskaitos ir programos rengimo nuostatų [3] reikalavimus. Išnagrinėtos šios avarinės situacijos (avarijos):

- **susijusios su radiologinių poveikiu** personalui, gyventojams ir aplinkai. Tokių avarinių situacijų rizikos kelia didžiausią susirūpinimą;
- **nesusijusios su radiologiniu poveikiu** personalui, gyventojams ir aplinkai. Tokių avarinių situacijų rizikos planuojamos veiklos vykdymo metu būdingos bet kokiai gamybinei veiklai, susijusiai su statyba/griovimu, įrenginių montavimu/išmontavimu. Tokių avarinių situacijų rizikos gerai išnagrinėtos, ir dėl jų dažniausiai gali būti padaryta mažesnė žala; žinomos ir taikomos kelio užkirtimo tokioms avarinėms situacijoms priemonės.

Pavojai ir rizikos, potencialiai įmanomi normaliomis I ir D darbų atlikimo sąlygomis ir esant avarinėms situacijoms, nurodyti 7.1-1 lentelėje. Rizikos klasifikavimas, atsižvelgiant į avarijos pasekmes, jos vystymosi greitį ir kilimo tikimybę, nurodytas 7.1-2 lentelėje. Vykdant planuojamą veiklą:

- bus vykdomas D blokų įrenginių I ir D. Daugelio D blokų technologinių sistemų užterštumo lygis analogiškas G-1 bloko, kuriam sėkmingai atlikta PAV procedūra [4, 5], parengta ir su VATESI suderinta saugos pagrindimo ataskaita [6]; bus vykdomas bendros G ir D blokams D-0 bloko sąlyginai švariojo garo sistemos įrenginių I ir D,
- išmontuojamų įrenginių smulkinimas ir dezaktyvavimas bus vykdomi įrenginiuose, skirtuose B9-1 projektui vykdyti;
- vykdant B9-1 projekto darbus nuo 2011 metų iki šiol, nebuvo jokių incidentų ir avarinių situacijų, ir tai įrodo, kad techninių ir organizacinių priemonių, užtikrinant radiacinę saugą bei darbuotojų saugą ir sveikatą darbų atlikimo metu, pakanka.

Todėl yra pagrindas manyti, kad planuojama ūkinė veikla aplinkos atžvilgiu gali būti vykdoma saugiai. Be to, dėl I ir D veiklos galiausiai sumažės rizika, nes sumažės radioaktyviųjų atliekų kiekis IAE energijos blokų pastatuose. Taip pat būtina atkreipti dėmesį į tai, kad, siekiant apsaugoti personalą ir Lietuvos Respublikos gyventojus nuo galimos radiologinės avarijos pasekmių, IAE nuolat vykdomos avarinio planavimo ir parengties priemonės. Avarinis planavimas apima avarinės parengties organizavimą, suteikiančią galimybę valdyti galimas avarines situacijas ir jų pasekmes įmonėje [19]. Avarijos atveju būtinos priemonės bus vykdomos pagal Avarinės parengties planą [17] ir instrukcijas [19].

<sup>20</sup> Rizika - tai galinčio įvykti nelaimingo atsitikimo tikimybė ir jos galimas poveikis žmogui, gamtai ir materialinėms vertybėms (nuosavybei).

<sup>21</sup> Incidentas (avarinė situacija) – įvykis ar įvykių grandinė, galėjusi pereiti į nelaimingą atsitikimą, jei nebūtų laiku imtasi tam tikrų veiksmų laiku sustabdyti sutrikimus

|                                                                                                                  |                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE blokų D-1, D-0, D-2 įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 174 lapas iš 242 |
| 7. RIZIKOS ANALIZĖ IR JOS VERTINIMAS                                                                             | 2 versija        |

## **7.1. Rizikų, vykdančių planuojamą ūkinę veiklą, atranka ir klasifikavimas**

### **7.1.1. Rizikos normaliomis I ir D darbų vykdymo sąlygomis**

Pavojai ir rizikos, galimi esant normalioms I ir D darbų vykdymo sąlygoms, būdingi panašioms veiklos rūšims. Joms priklauso darbai aukštyje ir krovinių kritimas, dėl kurių gali būti traumų, nudegimų ir įsipjovimų naudojant išmontavimo medžiagų pjaujimo įrenginius. Šios rizikos gali būti minimalizuotos, užtikrinant darbuotojų saugos ir sveikatos priemonių vykdymą, įskaitant personalo mokymą ir darbų atlikimo kontrolę. Ypatingas dėmesys turi būti skiriamas tinkamai darbo zonų ventiliacijai, darbo zonos sąlygų stebėsenai. Rizikos veiksniai taip pat aprašyti šios ataskaitos skyriuje „Visuomenės sveikata“.

Išmontuojamų įrenginių radioaktyvioji tarša įvertinta kaip maža; personalo apšvita, atliekant I ir D veiksmus, neviršys leistinų radiacinės saugos ribų; nuolat bus vykdoma asmeninė dozimetrinė kontrolė.

Kadangi didesnė išmontavimo atliekų dalis (ne mažiau nei 83 %) bus dezaktyvuota G-1 bloke iki nebekontroliuojamųjų lygių, šių atliekų transportavimas už bloko ribų nekels rizikos aplinkai. Radioaktyviosios medžiagos (ne daugiau nei 17 % išmontavimo atliekų masės) bus priskirtos labai mažo aktyvumo atliekoms. Atliekų transportavimas IAE vidaus keliais yra normali eksploatacijos procedūra.

Taigi rizikos, esant normalioms I ir D darbų vykdymo sąlygoms (ir susijusios su radiologiniu poveikiu ir nesusijusios su juo), gali būti valdomos, vykdančios prevencijos priemones.

### **7.1.2. Rizikos avarinėmis I ir D darbų vykdymo sąlygomis**

Esant avarinėms situacijoms, didžiausias potencialus poveikis bus personalui, tiesiogiai vykdančiam I ir D darbus, taip pat aplinkai pastatų ribose, kur atliekami darbai (t. y. darbo zonos sąlygos). Pasekmės gali būti minimalizuojamos, užtikrinant darbuotojų saugos ir sveikatos priemonių vykdymą, įskaitant personalo mokymą ir darbų atlikimo kontrolę, asmeninių apsaugos priemonių naudojimą.

Aplinka už pastatų ribų apsaugota nuo oro srautu pernešamų radionuklidų išmetimų, naudojant darbų atlikimo zonoje labai efektyvius filtravimo įrenginius, sulaikančius radionuklidus jų išsiskyrimo vietoje, taip pat ventiliacijos sistemą, užtikrinančią oro kaitos sistemos efektyvumą. Ventiliacijos sistemos konstrukcija užtikrina oro srauto judėjimą link didesnės taršos.

Remiantis analize, atlikta pagal Rekomendacijų [7] reikalavimus, buvo atlikta incidentų atranka, kurie, vykdančių ūkinę veiklą, gali turėti maksimalų poveikį personalui, gyventojams ir aplinkai. Didžiausi pavojai ir rizikos, tikėtini I ir D darbų avarinėmis sąlygomis, yra susiję su radioanuklidų išmetimu dėl radioaktyviųjų atliekų pakuotės pažeidimo, sprogo arba gaisro. Šie pavojai ir rizikos, esant avarinėms situacijoms, 7.1-1 lentelėje pažymėti markeriu. Toliau 7.2 skyriuje nurodyta informacija dėl svarbiausių incidentų, didesnių bei apimančių pagal poveikio lygį kitus, mažiau svarbius incidentus, taip pat dėl normatyvinių reikalavimų laikymosi pagal radiologinio poveikio personalui ir aplinkai ribas.

Iš atliktos rizikų analizės matyti, kad planuojama ūkinė D-blokų įrenginių I ir D veikla negali sukelti jokių ekstremalių situacijų, susijusių su radiologiniu poveikiu aplinkai ir žmonėms, viršijant nustatytas ribas. Įtraukti papildymus į IAE avarinės parengties planą nereikalaujama.

|                                                                                                                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|------------------|
| <div>POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA</div> <div>Ignalinos AE blokų D-1, D-0, D-2 įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas</div> |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 175 lapas iš 242 |
| 7. RIZIKOS ANALIZĖ IR JOS VERTINIMAS                                                                                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 2 versija        |

7.1-1 lentelė. Pagrindinės rizikos, vykdant planuojamą ūkinę veiklą

| Objektas                |                                                        | Pavojingas veiksnys                                                 | Rizikos pobūdis                                                                            | Veikiamas objektas <sup>22</sup> |   |   |   | Pasekmės                                                                                  | Reikšmingumas |   |   |   | Rizikos laipsnis |    | Atsargumo ir poveikio mažinimo priemonės                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Pastaba                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|---|---|---|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---|---|---|------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Eil. Nr.                | Operacija                                              |                                                                     |                                                                                            | Ž                                | G | A | N |                                                                                           | L             | E | P | S | Pb               | Pr |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                         |
| A. D-0,1,2, G-1- blokai |                                                        |                                                                     |                                                                                            |                                  |   |   |   |                                                                                           |               |   |   |   |                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                         |
| 1.                      | Išmontavimas, matmenų mažinimas, paruošiamieji darbai  | Dulkės                                                              | Dulkių įkvėpimas                                                                           | +                                |   |   |   | Poveikis sveikatai dėl dulkių įkvėpimo                                                    | 1             | - | 1 | 1 | 5                | A  | Galiojančių IAE darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimų vykdymas. Darbo zonų ventiliacijos organizavimas. Asmeninių kvėpavimo organų apsaugos priemonių naudojimas. Personalo apmokymas ir instruktavimas.                                                                                                                                                                                         | Dėl saugos priemonių vykdymo rizika sumažės iki priimtino lygio                                                                                                                         |
| 2.                      | Išmontavimas, matmenų mažinimas pjaustymo dujomis būdu | Kibirkštys, karštieji paviršiai, dūmai, dujos                       | Nudegimai, dūmų, pavojingų dujų įkvėpimas                                                  | +                                |   |   |   | Personalo sužeidimas, darbingumo netekimas                                                | 2             | - | 2 | 3 | 4                | B  | Galiojančių IAE darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimų vykdymas. Personalo apmokymas ir instruktavimas. Įspėjamųjų ženklų ir aptvėrimo zonų įrengimas. Asmeninių apsaugos priemonių naudojimas. Darbo zonų ventiliacija.                                                                                                                                                                          | Dėl saugos priemonių vykdymo rizika sumažės iki priimtino lygio                                                                                                                         |
| 3.                      |                                                        | Kibirkštys, karštasis šlakas                                        | Lengvai užsidegančių medžiagų užsidegimas, nuodingųjų dujų iš pavojingų medžiagų išmetimas | +                                |   |   | + | Gaisras, poveikis konstrukcijoms, gretutinių įrenginių pažeidimas, darbuotojų sužalojimas | 2             | 1 | 2 | 3 | 4                | B  | Šlako gaudyklių, gaisrinės signalizacijos panaudojimas. Galiojančių IAE gaisrinės saugos bei darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimų vykdymas.                                                                                                                                                                                                                                                     | Dėl saugos priemonių vykdymo rizika sumažės iki priimtino lygio                                                                                                                         |
| 4.                      |                                                        | Dujos (O <sub>2</sub> , CO, NOx, acetilenas), aerosolinis aktyvumas | MFĮ gedimas (sustojimas) atliekant darbus                                                  | +                                |   |   |   | Pavojingų dujų kaupimas, darbuotojų apsinuodijimas arba uždusimas                         | 2             | 1 | 2 | 3 | 4                | B  | Aerosolinio aktyvumo nuolatinė stebėseną (išmetant orą po to, kai buvo įrengtas MFĮ). MFĮ įrengta garsinė ir vizualinė įspėjamoji signalizacija, išjungianti suveikus MFĮ sustabdymo signalui. MFĮ techninė priežiūra.                                                                                                                                                                                | Dėl saugos priemonių vykdymo rizika sumažės iki priimtino lygio                                                                                                                         |
| 5.                      |                                                        | Radioaktyvioji tarša                                                | Užterštų plastiko medžiagų užsidegimas                                                     | +                                |   |   |   | Gaisras                                                                                   | 1             | 1 | 1 | 3 | 5                | A  | Galiojančių IAE gaisrinės saugos bei darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimų vykdymas. Papildomų gaisrinės saugos priemonių rengimas pagal projektą. Galiojančių IAE darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimų vykdymas. Papildomų priemonių apsaugant gyventojus ir aplinką nereikalaujama (pavyzdžiui, specialiųjų saugos priemonių projektavimas, apskaita avarinės parengties plane ir t. t.) | Dozės galios ir taršos lygiai yra palyginus nedideli (žr. 2 skyrių) Rizikos vertinimas pateiktas 7.2 skyriuje Nustatyta, kad poveikis gyventojams ir aplinkai neviršys nustatytų normų. |
| 6.                      |                                                        | Balionai su acetileno ir deguonies mišiniu                          | Netinkamas tvarkymas                                                                       | +                                |   |   |   | Sprogimas/gaisras, personalo traumos                                                      | 3             | 1 | 2 | 3 | 3                | B  | Acetileno balionų priėmimo IAE procedūros. Balionų įrengimas ir pritvirtinimas prie specialiųjų stovų. Acetileno ir deguonies balionų skaičiaus pastatė ribojimas. Nenaudojamų balionų saugojimo vietos įrengtos specialioje rampoje, ne pastate. Galiojančių IAE darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimų vykdymas. Personalo mokymas ir instruktavimas.                                           | Dėl saugos priemonių vykdymo rizika sumažės iki priimtino lygio                                                                                                                         |

| Objektas |                                                                        | Pavojingas veiksnys            | Rizikos pobūdis                                        | Veikiamas objektas <sup>22</sup> |   |   |   | Pasekmės                                            | Reikšmingumas |   |   |   | Rizikos laipsnis |    | Atsargumo ir poveikio mažinimo priemonės                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Pastaba                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------|---|---|---|-----------------------------------------------------|---------------|---|---|---|------------------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Eil. Nr. | Operacija                                                              |                                |                                                        | Ž                                | G | A | N |                                                     | L             | E | P | S | Pb               | Pr |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 7.       | Išmontavimas, matmenų mažinimas, dezaktyvavimas, perkėlimas pastatuose | Radioaktyvioji tarša           | Ekranavimo praradimas                                  | +                                |   |   |   | Personalo apšvita                                   | 1             | 1 | 1 | 3 | 5                | A  | Darbo zonų oro radiologinės stebėsenos vykdymas. Radiacinės saugos priemonių vykdymas IAE.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Dozės galios ir taršos lygiai yra palyginus nedideli (žr. 2 skyrių). Rizika gali būti sumažinta dėl konstrukcinių sprendimų ir darbo organizavimo pagal ALARA principą                                                                                                                                 |
| 8.       |                                                                        | Radioaktyvioji tarša           | Šratasrautės apsauginio konstrukcijos išhermetizavimas | +                                | + |   |   | Personalo apšvita                                   | 1             | 1 | 1 | 3 | 5                | A  | Darbų sustabdymas ir personalo išvedimas iš darbo zonų. Galiojančių IAE darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimų vykdymas. Darbo zonų ventiliacijos organizavimas. Kvėpavimo organų asmeninių apsaugos priemonių naudojimas. Personalo apmokymas ir instruktavimas. Papildomų gyventojų ir aplinkos apsaugos priemonių (pavyzdžiui, specialiųjų saugos sistemų projektavimo, apskaitos avarinės parengties plane ir t. t.) nereikia. | Dozės galios ir taršos lygiai yra palyginus nedideli (žr. 2 skyrių). Maksimali efektinė dozė, tenkanti kritinės gyventojų grupės nariui, bus 0,02 μSv ir neviršys ribų, nustatytų Lietuvos Respublikos norminių dokumentų reikalavimuose, žr. 7.2.1 skyrių. Rizikos vertinimas pateiktas 7.2 skyriuje. |
| 9.       |                                                                        | Radioaktyvioji tarša           | Skystųjų radioaktyviųjų medžiagų nuotėkis              | +                                |   |   |   | Personalo apšvita                                   | 1             | 1 | 1 | 3 | 5                | A  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 10.      |                                                                        | Radioaktyvioji paviršinė tarša | Pernešamo aerosolinio aktyvumo susidarymas             | +                                |   |   |   | Personalo apšvita                                   | 1             | 1 | 1 | 3 | 5                | A  | Darbo zonų oro radiologinės stebėsenos vykdymas. Darbo zonų ventiliacija, valant išmetimus HEPA filtrais. Radiacinės saugos priemonių vykdymas IAE. Kvėpavimo organų asmeninių apsaugos priemonių naudojimas.                                                                                                                                                                                                                          | Dozės galios ir taršos lygiai yra palyginus nedideli (žr. 2 skyrių)                                                                                                                                                                                                                                    |
| 11.      |                                                                        | Elektra                        | Netyčinis kabelių pažeidimas                           | +                                |   |   |   | Darbuotojų sužalojimas, trumpasis jungimas, gaisras | 2             | - | 1 | 3 | 4                | B  | Galiojančių IAE darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimų vykdymas. Potencialiai pavojingų zonų identifikavimas ir ženklavimas, papildomų apsauginių dėžių įrengimas galimo poveikio kabeliams vietose, vykdan technologines operacijas. Priešgaisrinių priemonių taikymas. Personalo apmokymas ir instruktavimas.                                                                                                                    | Dėl saugos priemonių vykdymo rizika sumažės iki priimtino lygio                                                                                                                                                                                                                                        |
| 12.      |                                                                        | Įrankiai su hidrauline pavarą  | Įtrūkimai ir hidrosistemos sandarumo praradimas        | +                                |   |   |   | Darbuotojų sužalojimas                              | 1             | - | 1 | 3 | 4                | B  | Laiku vykdomi įrenginių išbandymai ir techninė priežiūra. Personalo apmokymas ir instruktavimas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 13.      |                                                                        | Mechaniniai pjovimo įrankiai   | Įsipjovimai, amputavimas ir pan.                       | +                                |   |   |   | Darbuotojų sužalojimas, darbingumo praradimas       | 2             | - | 1 | 3 | 5                | B  | Galiojančių IAE darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimų vykdymas. Personalo apmokymas ir instruktavimas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 14.      |                                                                        | Darbas aukštyje                | Darbuotojo kritimas iš aukščio                         | +                                |   |   |   | Sužalojimai, darbingumo praradimas                  | 3             | - | 2 | 3 | 3                | B  | Galiojančių IAE darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimų vykdymas dirbant aukštyje (apsaugos diržų naudojimas, laikinųjų pastolių, mažųjų pastolių ir aptvėrimų atitinkama konstrukcija, jų būklės kontrolė ir pan.). Personalo apmokymas ir instruktavimas.                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 15.      |                                                                        | Triukšmo įrenginiai            | Triukšmas                                              | +                                |   |   |   | Poveikis sveikatai                                  | 2             | - | 1 | 1 | 5                | B  | Galiojančių IAE darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimų vykdymas. Pagal triukšmo poveikio ribojimus sertifikuotų įrankių ir įrangos naudojimas. Personalo apmokymas ir instruktavimas. Apsauginių nuo triukšmo asmeninių apsaugos priemonių naudojimas (įdėklai, ausinės).                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

| Objektas |                                                                    | Pavojingas veiksnys                                 | Rizikos pobūdis                                                                    | Veikiamas objektas <sup>22</sup> |   |   |   | Pasekmės                                                                                                             | Reikšmingumas |   |   |   | Rizikos laipsnis |    | Atsargumo ir poveikio mažinimo priemonės                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Pastaba                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|---|---|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---|---|---|------------------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Eil. Nr. | Operacija                                                          |                                                     |                                                                                    | Ž                                | G | A | N |                                                                                                                      | L             | E | P | S | Pb               | Pr |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 16.      | Vidinis transportavimas, laikinasis išmontuotų elementų saugojimas | Radioaktyvioji tarša                                | Pernešamo oro srautu aktyvumo susidarymas, patalpų užterštumas                     | +                                |   |   |   | Personalo apšvita, patalpų užterštumas                                                                               | 1             | 1 | 1 | 3 | 5                | A  | Izoliavimo medžiagų naudojimas, transportuojant išmontuotus elementus (pavyzdžiui, vyniojant į polietileno plėvelę). Darbo zonų oro radiologinės stebėsenos vykdymas. Darbo zonų ventiliacijos ir išmetamo oro valymo įrenginio (HEPA filtrai) įrengimas. Kvėpavimo organų asmeninių apsaugos priemonių naudojimas.        | Dozės galios ir taršos lygiai yra palyginus nedideli (žr. 2 skyrių).                                                                                                                                                                                                                                     |
| 17.      | Laikinas išmontuotų elementų saugojimas                            | Radioaktyvioji tarša                                | Apšvitos dozės galios padidėjimas dėl sukoncentruoto išmontavimo atliekų saugojimo | +                                |   |   |   | Personalo apšvita                                                                                                    | 1             | 1 | 1 | 3 | 5                | A  | Išmontuotų elementų atitinkamas sukrovimas (savaiminio ekranavimo panaudojimas). Dozės galios stebėseną išmontuotų elementų sandėliavimo zonoje.                                                                                                                                                                           | Dozės galios ir taršos lygiai yra palyginus nedideli (žr. 2 skyrių).                                                                                                                                                                                                                                     |
| 18.      | Išmontavimas, matmenų mažinimas, kėlimo operacijos                 | Sunkieji elementai (išmontuoti elementai, įrankiai) | Sunkiųjų elementų kritimas                                                         | +                                |   |   |   | Sužalojimai, darbingumo praradimas                                                                                   | 2             | 1 | 2 | 3 | 3                | B  | Galiojančių IAE darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimų vykdymas (įskaitant nurodymų sistemą). Įspėjamųjų ženklų ir aptvėrimo zonų įrengimas. Patikimas perkeliama elementų pritvirtinimas. Saugus transportavimo greitis. Personalo apmokymas ir instruktavimas.                                                       | Dėl saugos priemonių vykdymo rizika sumažės iki priimtino lygio                                                                                                                                                                                                                                          |
| 19.      | transportavimas viduje, dezaktyvavimas                             | Elektros tiekimo sistemos gedimai                   | Elektros tiekimo praradimas                                                        | +                                |   |   |   | Elektros įrenginių darbo stabdymas (ventiliacija, krovimo mechanizmas, signalizacija ir pan.). Apšvietimo praradimas | 2             | 1 | 1 | 3 | 5                | A  | Darbų sustabdymas ir personalo išvedimas iš darbo zonų. Numatomi evakavimo kelių avarinio apšvietimo įrenginiai, tiekiant elektrą šviestuvams nuo akumuliatorių baterijų. MFĮ įrengta garsinė ir vizualinė įspėjamoji signalizacija, įsijungianti suveikus MFĮ sustabdymo signalui.                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 20.      | Atliekų tvarkymas                                                  | Dispersinė radioaktyvioji medžiaga                  | Radioaktyviųjų atliekų pakuotės pažeidimas                                         | +                                |   |   |   | Taršos sklaida, personalo apšvita                                                                                    | 2             | 2 | 2 | 3 | 4                | B  | Darbo zonų ventiliacija, valant išmetimus HEPA filtrais. Kvėpavimo organų asmeninių apsaugos priemonių naudojimas. Personalo apmokymas ir instruktavimas. Papildomų gyventojų ir aplinkos apsaugos priemonių (pavyzdžiui, specialiųjų saugos sistemų projektavimo, apskaitos avarinės parengties plane ir t. t.) nereikia. | Dozės galios ir taršos lygiai yra palyginus nedideli (žr. 2 skyrių) Maksimali efektinė dozė, tenkanti kritinės gyventojų grupės nariui, bus 0,02 μSv ir neviršys ribų, nustatytų Lietuvos Respublikos norminių dokumentų reikalavimuose, žr. 7.2.1 skyrių. Išsamesnis vertinimas pateiktas 7.2 skyriuje. |
| 21.      | Įrenginių išmontuotų elementų kėlimo operacijos                    | Radioaktyviai užteršti sunkieji elementai           | Sunkiųjų elementų kritimas                                                         | +                                |   |   |   | Personalo apšvita nuo radioaktyviai užteršto paviršiaus, nukritus ant jo fragmentui                                  | 1             | 1 | 2 | 3 | 3                | C  | Turi būti numatytos kranų saugos užtikrinimo priemonės: apsauga nuo perkrovimo/pakėlimo į pernelyg didelį aukštį, saugi stabdžių sistema. Apkrovos davikliai ir išjungimo įrenginiai, signalizuojant perkrovimo metu.                                                                                                      | Dozės galios ir taršos lygiai yra palyginus nedideli (žr. 2 skyrių).                                                                                                                                                                                                                                     |
| 22.      |                                                                    | Sunkieji elementai                                  | Sunkiųjų elementų kritimas                                                         |                                  |   |   | + | Laikančiųjų konstrukcijų, gretutinių įrenginių pažeidimas                                                            | 1             | 1 | 2 | 3 | 3                | B  | Patikimų griebtuvų naudojimas. Saugus transportavimo greitis. Personalo apmokymas ir instruktavimas.                                                                                                                                                                                                                       | Dėl saugos priemonių vykdymo rizika sumažės iki priimtino lygio                                                                                                                                                                                                                                          |

|                                                                                                                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|------------------|
| <b>POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA</b><br>Ignalinos AE blokų D-1, D-0, D-2 įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 178 lapas iš 242 |
| 7. RIZIKOS ANALIZĖ IR JOS VERTINIMAS                                                                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 2 versija        |

| Objektas        |                                                                                                                               | Pavojingas veiksnys                                                                             | Rizikos pobūdis                                                                      | Veikiamas objektas <sup>21</sup> |   |   |   | Pasekmės | Reikšmingumas                                                            |   |   |   | Rizikos laipsnis |    | Atsargumo ir poveikio mažinimo priemonės | Pastaba                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|---|---|---|----------|--------------------------------------------------------------------------|---|---|---|------------------|----|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Eil. Nr.        | Operacija                                                                                                                     |                                                                                                 |                                                                                      | Ž                                | G | A | N |          | L                                                                        | E | P | S | Pb               | Pr |                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| B. IAE aikštelė |                                                                                                                               |                                                                                                 |                                                                                      |                                  |   |   |   |          |                                                                          |   |   |   |                  |    |                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 23.             | Išmontuotų ir dezaktyvuotų medžiagų bei antrinių atliekų transportavimas į matavimo įrenginį B-10, Landfill buferinę saugyklą | Radioaktyvioji tarša                                                                            | Gamtinės sąlygos (lietus, vėjas)                                                     |                                  |   |   | + |          | Aplinkos taršos sklaida                                                  | 1 | 2 | 2 | 3                | 5  | B                                        | Transportavimo elementai patalpinami į ISO puskonteinerį. ISO tipo puskonteineris uždaromas dangčiu su uždoriu ir, esant nepalankioms oro sąlygoms (lietus), apsaugomas apsaugine konstrukcija. ISO tipo puskonteinerio ertmė yra sandari. Personalo apmokymas ir instruktavimas. Papildomų gyventojų ir aplinkos apsaugos priemonių (pavyzdžiui, specialiųjų saugos sistemų projektavimo, apskaitos avarinės parengties plane ir t. t.) nereikia.                                        | Puskonteinerio ISO apsisvertimas ir RA iššibarstymas išsamiau išnagrinėti 7.2 skyriuje. Maksimali efektinė dozė, tenkanti kritinės gyventojų grupės nariui, bus 0,30 μSv ir neviršys ribų, nustatytų Lietuvos Respublikos norminių dokumentų reikalavimuose, žr. 7.2.1 skyrių. <sup>23</sup> |
| 24.             |                                                                                                                               | Radioaktyvioji tarša                                                                            | Incidentas transportavimo metu, kai apsiverčia puskonteineris ir išsibarsto atliekos | +                                | + | + |   |          | Personalo apmokymas (likviduojant pasekmes), taršos sklaida aplinkos SAZ | 1 | 3 | 2 | 3                | 4  | B                                        | ISO tipo puskonteineris apskaičiuotas ir išbandytas apkrovoms (įskaitant dinamines) su žymiais atsargos koeficientais pagal standartą ISO 1496-1 [8], skirtais priimtoms eksploatavimo sąlygoms. Atliekos gabenamos tik IAE vidaus keliais. Užtikrinamas saugus gabenimo greitis. Personalo apmokymas ir instruktavimas. Papildomų gyventojų ir aplinkos apsaugos priemonių (pavyzdžiui, specialiųjų saugos sistemų projektavimo, apskaitos avarinės parengties plane ir t. t.) nereikia. |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 25.             |                                                                                                                               | Dispersinė mažo aktyvumo radioaktyvioji medžiaga (pvz., panaudoti šratai, šlakas, HEPA filtrai) | Incidentas transportavimo metu, kai apsiverčia puskonteineris ir išsibarsto atliekos | +                                | + | + |   |          | Personalo apmokymas (likviduojant pasekmes), aplinkos taršos sklaida     | 1 | 2 | 2 | 3                | 4  | B                                        | Atliekos pakuojamos į ~20 litrų dvigubus polietileninius maišus. Maišai bus aprišti juosta ir patalpinti į ISO puskonteinerį. Transportavimas vykdomas tik IAE vidaus keliais. Užtikrinamas saugus transportavimo greitis. Personalo apmokymas ir instruktavimas. Papildomų gyventojų ir aplinkos apsaugos priemonių (pavyzdžiui, specialiųjų saugos sistemų projektavimo, apskaitos avarinės parengties plane ir t. t.) nereikia.                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 26.             |                                                                                                                               | Radioaktyvioji tarša                                                                            | Konteinerio arba/ir transporto priemonės užterštumas                                 |                                  |   |   | + |          | Aplinkos taršos sklaida                                                  | 1 | 2 | 1 | 3                | 4  | B                                        | Konteineris ir transporto priemonė prieš įvažiuojant, išvažiuojant turi būti patikrinti ir, esant būtinybei, dezaktyvuoti. Gabenimo zonos G-1 ir D-2 pastatuose turi būti patikrintos, ar nėra radioaktyviosios taršos, prieš įvažiuojant transporto priemonei į pastatą. Papildomų gyventojų ir aplinkos apsaugos priemonių (pavyzdžiui, specialiųjų saugos sistemų projektavimo, apskaitos avarinės parengties plane ir t. t.) nereikia.                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

<sup>22</sup>

Ž – personalas, G – gyventojai, A – aplinka, N – nuosavybė

<sup>23</sup>

Netgi tokios sunkios neprojektinės avarijos atveju, kaip „Avarija, įvykusi kasečių išlaikymo baseinuose dėl šilumą išskiriančių rinklių kritimo į baseino dugną, kurio metu prasideda savaiminė grandininė reakcija“) įvertintos [9], poveikis aplinkai ir žmonėms neviršys ribų, nustatytų Lietuvos Respublikos norminių dokumentų reikalavimuose, žr. 7.2.1 skyrių.



|                                                                                                                  |                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE blokų D-1, D-0, D-2 įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 179 lapas iš 242 |
| 7. RIZIKOS ANALIZĖ IR JOS VERTINIMAS                                                                             | 2 versija        |

**7.1-2 lentelė. Pasekmių klasifikacija pagal reikalavimus [7]**

| Pasekmių žmonių gyvybei ir sveikatai klasifikacija (L) |                                  |                                                                                             |
|--------------------------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nr.                                                    | Klasė                            | Požymiai                                                                                    |
| 1                                                      | Nereikšmingos                    | Laikinas lengvas diskomfortas                                                               |
| 2                                                      | Ribotos                          | Kelios traumos, ilgalaikis diskomfortas                                                     |
| 3                                                      | Didelės                          | Kelios sunkios traumos, labai ženklus diskomfortas                                          |
| 4                                                      | Labai didelės                    | Keli (daugiau kaip 5) mirties atvejai, keliasdešimt sunkių traumų, iki 500 evakuotų asmenų  |
| 5                                                      | Katastrofinės                    | Daugiau kaip 10 mirties atvejų, keli šimtai sunkių traumų, daugiau kaip 500 evakuotų asmenų |
| Pasekmių aplinkai klasifikacija (E)                    |                                  |                                                                                             |
| Nr.                                                    | Klasė                            | Požymiai                                                                                    |
| 1                                                      | Nereikšmingos                    | Nėra užterštumo, vietinis poveikis                                                          |
| 2                                                      | Ribotos                          | Neženklus užterštumas, vietinis poveikis                                                    |
| 3                                                      | Didelės                          | Neženklus užterštumas, išplitęs poveikis                                                    |
| 4                                                      | Labai didelės                    | Stiprus užterštumas, vietinis poveikis                                                      |
| 5                                                      | Katastrofinės                    | Ypač stiprus užterštumas, išplitęs poveikis                                                 |
| Pasekmių nuosavybei klasifikacija (P)                  |                                  |                                                                                             |
| №                                                      | Klasė                            | Žalos suma, tūkst. litų                                                                     |
| 1                                                      | Nereikšmingos                    | <100                                                                                        |
| 2                                                      | Ribotos                          | 100–200                                                                                     |
| 3                                                      | Didelės                          | 200–1000                                                                                    |
| 4                                                      | Labai didelės                    | 1000–5000                                                                                   |
| 5                                                      | Katastrofinės                    | >5000                                                                                       |
| Avarijos išplitimo greičio klasifikacija (S)           |                                  |                                                                                             |
| Nr.                                                    | Klasė                            | Požymiai                                                                                    |
| 1                                                      | Preliminarus ir aiškus įspėjimas | Vietinis poveikis, žalos nėra                                                               |
| 2                                                      | Vidutinis                        | Šiek tiek išplitusi, neženkli žala                                                          |
| 3                                                      | Be įspėjimo                      | Vyksta slapta iki poveikis pasireiškia visiškai, labai staigus efektas (sprogimas)          |
| Avarijos tikimybės klasifikacija (Pb)                  |                                  |                                                                                             |
| Nr.                                                    | Klasė                            | Dažnumas (apytikslis vertinimas)                                                            |
| 1                                                      | Neįmanoma                        | Rečiau kaip 1 kartą per 1000 metų                                                           |
| 2                                                      | Beveik neįmanoma                 | 1 kartą per 100–1000 metų                                                                   |
| 3                                                      | Visiškai tikėtina                | 1 kartą per 10–100 metų                                                                     |
| 4                                                      | Tikėtina                         | 1 kartą per 1–10 metų                                                                       |
| 5                                                      | Labai tikėtina                   | Dažniau nei 1 kartą per metus                                                               |
| Pasekmių prioritetas (Pr)                              |                                  |                                                                                             |
| Nr.                                                    | Pasekmių požymiai                |                                                                                             |
| A                                                      | Nereikšmingos                    |                                                                                             |
| B                                                      | Ribotos                          |                                                                                             |
| C                                                      | Didelės                          |                                                                                             |
| D                                                      | Labai didelės                    |                                                                                             |
| E                                                      | Katastrofinės                    |                                                                                             |

|                                                                                                                  |                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE blokų D-1, D-0, D-2 įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 180 lapas iš 242 |
| 7. RIZIKOS ANALIZĖ IR JOS VERTINIMAS                                                                             | 2 versija        |

## 7.2. Incidentų, galinčių turėti maksimalų poveikį aplinkai, darbuotojams ir gyventojams avarinių situacijų metu, vertinimas

### Įvadas

Šiame skyriuje pateiktas preliminarus incidentų, kurie dėl savo reikšmingumo apima ir kitus, mažiau reikšmingus planuojamai veiklai incidentus poveikio aplinkai, darbuotojams ir gyventojams požiūriu, vertinimas, pagrindžiant šį teiginį. Išsamesnė incidentų analizė bus atliekama technologinio projekto saugos pagrindimo parengimo etape.

Kaip radiologinį poveikį turinčių incidentų priimtumo kriterijai, taikomos radiologinio poveikio aplinkai, darbuotojams ir gyventojams Lietuvos Respublikos norminiuose dokumentuose nustatytų ribų reikšmės:

- darbuotojų efektinės dozės riba per 5 metus – 100 mSv dozės ir didžiausia metinė efektinė dozė – 50 mSv [10];
- gyventojų apribotoji metinė efektinė dozė<sup>24</sup>, taikoma projektuojant, eksploatuojant (normalaus eksploatavimo ir tikėtinų eksploatavimo įvykių metu) ir nutraukiant BEO eksploatavimą – 0,2 mSv [11];
- gyventojų dozių riba, [10]: metinė efektinė dozė – 1 mSv; metinė efektinė dozė ypatingais atvejais – 5 mSv, su sąlyga, kad per 5 metus (paeiliui) vidutinė dozė neviršys 1 mSv per metus;
- didžiausia metinė efektinė dozė, sąlygojama kiekvieno į aplinkos orą ir vandenį išmetamų radionuklidų srauto, neturi viršyti 0,1 mSv per metus [11].

Kadangi Technologiniame projekte [12] numatytas D-0, D-1 ir D-2 blokų įrenginių išmontavimo medžiagų smulkinimas ir dezaktyvavimas įrenginiais, sumontuotais 1-ojo bloko turbinų salėje ir termofikacinio įrenginio pastate (119 past.) pagal B9-1 projektą [6], rizikoms įvertinti naudojami saugos analizės, atliktos B9-1 [6] projektui, rezultatai.

Identifikuotos rizikos, kilus šioms svarbiausioms avarinėms situacijoms, kurias būtina vertinti atsižvelgiant į radiologines pasekmes:

- atsitiktinis krovinio kritimas (žr. toliau 7.2.1 p.),
- šratasraučio valymo komplekso išsihermetizavimas, (žr. toliau 7.2.2 p.),
- užterštų atliekų plastiko pakuotės užsidegimas (žr. toliau 7.2.3 p.).

Taip pat būtina atkreipti dėmesį į transporto avarijos identifikuotą riziką, transportuojant I ir D medžiagas, taip pat antrines atliekas į Landfill buferinę saugyklą (žr. toliau 7.2.5 p.), kai gali įvykti konteinerio kritimas ir atliekų išbyrėjimas. Išsamus tokios avarinės situacijos rizikos vertinimas atliktas, analizuojant Landfill atliekyno saugą [13] (žr. 3.3.2 p.).

<sup>24</sup> Pagal BSR-1.9.1.-2011 [11] gyventojų apribotoji metinė efektinė dozė taikoma gyventojams, gyvenantiems ir vykdančiams ūkinę veiklą už BEO sanitarinės apsaugos zonos ribų bei nevykdančiams darbų BEO sanitarinėje apsaugos zonoje, tačiau galintiems kartais patekti į BEO sanitarinę apsaugos zoną (atsižvelgiant į statistinius duomenis apie vietinių gyventojų gyvenamosios ir mitybos ypatumus bei įpročius), taip pat BEO lankytojus. Gyventojų apribotoji metinė efektinė dozė netaikoma asmenims, nuolat arba laikinai dirbantiems BEO arba kituose su BEO eksploatavimu ar priežiūra susijusiuose objektuose, esančiuose BEO sanitarinėje apsaugos zonoje, ir darbuotojams, nepriskiriamiems nei prie A, nei prie B kategorijų. Jiems taikomos ribinės gyventojų dozės.

|                                                                                                                    |                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 181 lapas iš 242 |
| 7. RIZIKOS ANALIZĖ IR JOS VERTINIMAS                                                                               | 2 versija        |

7.3 lentelėje pateikta galimų incidentų pasekmių suvestinė informacija pagal dokumentų [6], [13] medžiagą. Toliau, 7.2.1 -7.2.5 skyriuose, pateikti papildomi kai kurių incidentų paaiškinimai.

**7.3 lentelė. Incidentų, galimų vykdant planuojamą ūkinę veiklą, pasekmių suvestinė**

| Nr.                                                                          | Įvertintos rizikos                                                                            | Aktyvumas,<br>Bq | Įvertintas poveikis, μSv |            |
|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------------------------|------------|
|                                                                              |                                                                                               |                  | Personalas               | Gyventojai |
| <b>D-blokų įrenginių I ir D planuojamos veiklos metu (žr. 7.2.1-7.2.3p.)</b> |                                                                                               |                  |                          |            |
| 1                                                                            | Radioaktyviųjų atliekų pakuotės pažeidimas kritimo G blokuose atveju [6]                      | 1,12E+07         | 14,90                    | 0,0222     |
| 2                                                                            | Šratasrautės apsauginės lokalizuojančios konstrukcijos išsihermetizavimas [6]                 | 5,63E+06         | 8,94                     | 0,0207     |
| 3                                                                            | Užterštų plastiko medžiagų užsidegimas [6]                                                    | 2,20E+05         | 1,14                     | 0,0000117  |
| <b>Gretutinės veiklos metu (žr. 7.2.4 p.)</b>                                |                                                                                               |                  |                          |            |
| 4                                                                            | Radioaktyviųjų atliekų pakuotės pažeidimas, transportuojant IAE aikštelės vidaus keliais [13] | 9,05E+08         | 13,40                    | 0,295      |

**7.2.1. Krovinio kritimas bloke**

Incidentas gali įvykti dėl krautuvo gedimo arba personalo klaidos transportavimo metu.

Incidento dėl krovinio kritimo saugos analizė buvo atlikta darbų pagal B9-1 projektą saugos pagrindime ([4], 17 priedas, [6], 5.1.3 skyrius). Nurodytai saugos analizei pritarė Lietuvos Respublikos reguliuojančios institucijos radiacinės saugos srityje (įskaitant VATESI ir RSC prie Sveikatos apsaugos ministerijos).

Incidento pasekmėms analizuoti priimtos šios prielaidos:

- pakuote laikomas 10 t konteineris ir 200 l statinė, prikrauti išmontavimo medžiagų, priskirtų A klasės atliekoms. Šios pakuotės naudojamos atliekoms perkelti iš D-0, D-1, D-2 blokų turbinų salės (G-1 blokas) teritorijoje<sup>25</sup>;
- kritimo metu įvyksta pakuotės išsihermetizavimas (skilimas arba dideli plyšiai), dėl kurio radionuklidai pasklinda turbinų salės ore;
- radionuklidų išmetimas į aplinką įmanomas dėl klaidingai atidarytų turbinų salės vartų.

Išanalizavus matyti: esant konservatyviai prielaidai, kad pasekmių šalinimo darbai bus atliekami 1,5 m atstumu nuo išsibarsčiusių atliekų, per 30 min. darbuotojo gauta maksimali efektinė dozė bus **14,9  $\mu\text{Sv}$**  [6].

Jeigu per klaidą bus atidaryti turbinų salės vartai, gali įvykti radionuklidų išmetimas už pastato ribų ir išsisklaidyti atmosferoje. Pagal atlikto vertinimo rezultatus maksimali efektinė dozė, tenkanti kritinės gyventojų grupės nariui, bus **0,022  $\mu\text{Sv}$**  [6].

Taigi dėl incidento, suijusio su radioaktyviųjų atliekų krovinio kritimu bloko viduje, nebus viršytos Lietuvos Respublikos norminiuose dokumentuose nustatytos ribos, žr 7.2 skyriaus įvadą.

<sup>25</sup> D-1, D-1, D-2 blokuose atliekos bus perkliamos daugiausia be pakuotės arba 1 t konteineriuose šakiniais keltuvais ir transportavimo vežimėliais

|                                                                                                                    |                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 182 lapas iš 242 |
| 7. RIZIKOS ANALIZĖ IR JOS VERTINIMAS                                                                               | 2 versija        |

### 7.2.2. Šratasrautės apsauginės lokalizuojančios konstrukcijos išsihermetizavimas

Kadangi Technologiniame projekte [12] numatytas D-0, D-1 ir D-2 blokų įrenginių išmontavimo medžiagų smulkinimas ir dezaktyvavimas įrenginiais, sumontuotais 1-ojo bloko turbinų salėje ir termofikacinio įrenginio pastate (119 past.) pagal B9-1 projektą [6], rizikoms įvertinti naudojami saugos analizės, atliktos B9-1 [6] projektui, rezultatai.

Šratasraučio apdirbimo įrenginys bus naudojamas išmontuotų įrenginių segmentams dezaktyvuoti. Šratasraučio valymo procedūra – tai abrazyvinis medžiagų apdirbimas, siekiant pašalinti radioaktyvų užterštumą, dažus, korozines nuosėdas.

Incidentas (išsihermetizavimas) gali įvykti pažeidus pagrindinę ir pagalbinę lokalizuojančią konstrukciją bei vėliau sugedus automatinio blokavimo sistemai. Todėl radioaktyviosios dulkės, atliekant išmontavimo atliekų apdirbimą, bus išmetamos į darbo zonos orą.

Incidento pasekmėms analizuoti yra priimtos šios prielaidos:

- 95% taršos dėl antrinio dulkių kilimo patenka į darbo zonos orą,
- apšvitinamas darbuotojas nesinaudoja jokiais radiacinės saugos arba kvėpavimo organų apsaugos priemonėmis.

Incidento dėl šratasrautės išsihermetizavimo saugos analizė buvo atlikta darbų pagal B9-1 projektą saugos pagrindime ([4], 17 priedas, [6], 5.1.3 skyrius). Nurodytai saugos analizei pritarė Lietuvos Respublikos reguliuojančios institucijos radiacinės saugos srityje (įskaitant VATESI ir RSC prie Sveikatos apsaugos ministerijos).

Išanalizavus matyti: esant konservatyviai prielaidai, jeigu darbuotojas 30 min. bus 1,5 m atstumu nuo šratasraučio įrenginio, jo gauta maksimali dozė bus **8,94  $\mu\text{Sv}$** . Jeigu darbuotojas bus 10 m atstumu visą darbo dieną, maksimali dozė bus **1,25  $\mu\text{Sv}$**  [4], [6].

Jeigu per klaidą bus atidaryti turbinų salės vartai, gali įvykti radionuklidų išmetimas į aplinką, ir tolesnė jų sklaida priklausys nuo gamtinių sąlygų. Pagal atlikto vertinimo rezultatus maksimali efektinė dozė, tenkanti kritinės gyventojų grupės nariui, bus **0,0207  $\mu\text{Sv}$**  [4], [6].

Taigi dėl incidento, suijusio su apsauginio apvalkalo išsihermetizavimu, nebus viršytos Lietuvos Respublikos norminiuose dokumentuose nustatytos ribos, žr 7.2 skyriaus įvadą.

### 7.2.3. Radionuklidais užterštų plastiko medžiagų užsidegimas

Pagal rizikos vertinimą, atliktą B9-1 projektui [4], [6] atsižvelgiant į gaisro galimybę, didžiausia rizika G-1 bloke kyla dėl užsidegimo LMAA dezaktyvavimo ir smulkinimo įrenginiuose. Gaisro bet kuriame įrenginyje atveju bus poveikis ventiliacijos sistemai (oro išretinimas sumažės), ir dėl to įvyks taršos išmetimas į darbo zonos orą visoje turbinų salėje.

Kadangi Technologiniame projekte [12] numatytas D-0, D-1 ir D-2 blokų įrenginių išmontavimo medžiagų smulkinimas ir dezaktyvavimas įrenginiais, sumontuotais 1-ojo bloko turbinų salėje ir termofikacinio įrenginio pastate (119 past.) pagal B9-1 projektą [6], rizikoms įvertinti naudojami saugos analizės, atliktos B9-1 [6] projektui, rezultatai.

Nepalankiausias gaisro variantas, atsižvelgiant į darbo zonos oro taršą, yra avarinė situacija, susijusi su plastiko medžiagų (polietileno) užsidegimu. Polietileno plėvelė bus naudojama išmontavimo atliekoms pakuoti. Galimas užsidegimo šaltinis – kibirkštys, susidaranti vykstant įrenginių pjaustymo operacijas.

Išanalizavus matyti, kad darbuotojo gauta maksimali dozė bus **1,14  $\mu\text{Sv}$**  ([4], 17 priedas, [6], 5.1.3

|                                                                                                                    |                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 183 lapas iš 242 |
| 7. RIZIKOS ANALIZĖ IR JOS VERTINIMAS                                                                               | 2 versija        |

skyrius).

Išsihermetizavus LMAA dezaktyvavimo ir smulkinimo įrenginių apsauginėms kameroms ir patekus taršai į aplinką per atidarytus (per klaidą) turbinų salės vartus, maksimali efektinė dozė, tenkanti kritinės gyventojų grupės nariui, bus  $1,17 \cdot 10^{-5} \mu\text{Sv}$  ([4], 17 priedas, [6], 5.1.3 skyrius).

Taigi dėl incidento, suijusio su gaisro kilimu, nebus viršytos Lietuvos Respublikos norminiuose dokumentuose nustatytos ribos, žr 7.2 skyriaus įvadą.

#### **7.2.4. Radioaktyviųjų atliekų pakuotės pažeidimas, transportuojant ne pastatuose, o IAE aikštelės vidaus keliais**

Incidentas gali įvykti dėl transporto priemonės (šakinio krautuvo ar sunkvežimio), gabenančios radioaktyviųjų atliekų pakuotę iš G-1 bloko į LMAA Landfill buferinę saugyklą, gedimo, taip pat dėl darbuotojų klaidos gabenant. Taip pat numatoma, kad pakuotė nukris ant kelio dangos arba grunto, jos sienelės iširs ir radioaktyviosios atliekos išsibarsstys. Kaip ribinė sąlyga numatoma, kad gabenamos radioaktyviosios atliekos yra klasifikuotos kaip LMAA (A klasė) [13], žr. skirsnį „Atliekos“.

Atliekant incidento pasekmių analizę, taikomos šios prielaidos:

- kaip pakuotė priimamas ISO puskonteineris [8], kurio išoriniai matmenys yra 6058×2438×1295 mm, ir šiame puskonteineryje bus gabenamos A klasės I ir D medžiagos;
- konservatyviai priimama, kad visos ISO puskonteinerio sienelės iširs ir visos gabenamos LMAA taps spinduliuotės šaltiniu;
- gabenamos LMAA išsibarsstys už pastatų ribų pakeliui pervežant atliekas ir betarpiškai apšvitins darbuotojus, pasitelktus likviduoti incidento pasekmes, taip pat lietaus atveju dėl radionuklidų išplovimo iš išbarstytų atliekų ir pernešimo su nuotekomis per drenavimo sistemą į Drūkšių ežerą bus apšvitinti kritinės gyventojų grupės nariai.

Atsižvelgiant į aukščiau minėtas prielaidas, galima tvirtinti, kad šio incidento pasekmės viršija kitų galimų incidentų, susijusių su LMAA išsibarsčymu vykdant ūkinę veiklą, pasekmes, įskaitant visus galimus incidentus, kurių metu LMAA išsibarsčė G-1 ir D-1,2,0 blokuose.

Incidento, kurio metu išsibarsčė LMAA, saugos analizė buvo atliekama pagal Trumpaamžių labai mažo aktyvumo atliekų Landfill atliekyno laidojimo modulių saugos pagrindimą (B-19/2 projektas) [13] (3.3.2.1.2.1 skyrius). Nurodytai saugos analizei pritarė Lietuvos Respublikos reguliuojančios institucijos radiacinės saugos srityje (įskaitant VATESI ir RSC). Nurodytame dokumente [13] konservatyviai nagrinėjamas iškart dviejų ISO puskonteinerių, kiekvienas kurių pripildytas nedegiuųjų trumpaamžių labai mažo aktyvumo atliekų ir sveria 15 t (t. y. bendroji išbarstomų atliekų masė – 30 t), kritimo atvejis.

Analizė parodė, kad, esant konservatyviai prielaidai, maksimali darbuotojo gauta dozė visą darbo dieną (apie 7 val.), vykdant pasekmių šalinimo darbus 0,5 m atstumu nuo išbarstytų atliekų vietos, bus  $13,4 \mu\text{Sv}$  [13] (3.3.2.1.2.1 skyrius).

Atliekų išplovimo, lietui lyjant, ir radionuklidų pernašos iki Drūkšių ežero atveju maksimali efektinė gyventojų kritinės grupės nario, pavartojusio užterštą ežero vandenį kasdieninėms reikmėms bei suvalgiusio ežere sugautą žuvį, gaunama dozė bus  $0,30 \mu\text{Sv}$  [13] (3.3.2.1.2.1 skyrius).

Taigi dėl incidento, suijusio su radioaktyviųjų atliekų pakuotės pažeidimo, nebus viršytos Lietuvos Respublikos norminiuose dokumentuose nustatytos ribos, žr 7.2 skyriaus įvadą.

|                                                                                                                    |                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 184 lapas iš 242 |
| 7. RIZIKOS ANALIZĖ IR JOS VERTINIMAS                                                                               | 2 versija        |

### 7.2.5. Išvada

Kaip matyti iš 7.3 lentelės, kurioje nurodyta svarbiausių incidentų, galimų vykdant planuojamą ūkinę veiklą, taip pat papildomų paaiškinimų, pateiktų 7.2.1-7.2.4 p., suvestinės:

- svarbiausias incidentas, vykdant D-blokų įrenginių I ir D veiklą – radioaktyviųjų atliekų pakuotės pažeidimas bloke G-1. Maksimali efektinė dozė, tenkanti kritinės gyventojų grupės nariui, bus **0,022  $\mu\text{Sv}$**  [6];
- svarbiausias veiklos, susijusios su planuojama veikla, incidentas - radioaktyviųjų atliekų pakuotės pažeidimas transportuojant IAE aikštelės vidaus keliais. Maksimali efektinė dozė, tenkanti kritinės gyventojų grupės nariui, bus **0,30  $\mu\text{Sv}$**  ([13], 3.3.2.1.2.1 skyrius).

Taigi incidento, susijusio su radioaktyviųjų atliekų pakuotės pažeidimu transportuojant IAE aikštelės vidaus keliais, pasekmės yra sunkesnės nei incidento, galimo tiesiogiai vykdant planuojamą veiklą. Tačiau netgi šis incidentas, anksčiau įvertintas pagrindžiant LMAA laidojimo atliekyno modulių saugą (B-19/2 projektas) ([13], 3.3.2.1.2 skyrius), neviršys ribų, nustatytų Lietuvos Respublikos norminių dokumentų reikalavimuose, žr. 7.2.1 skyrių.

IAE personalo veiksmų tvarka, kilus avarinėms situacijoms radioaktyviųjų atliekų tvarkymo metu, nustatyta IAE darbo procedūrose [14, 15, 16], VĮ Ignalinos AE avarinės parengties plane [17], instrukcijoje [19] ir VPGV Avarinių situacijų likvidavimo plane [18].

Papildomai reikia pažymėti, kad VĮ Ignalinos AE avarinės parengties plane [17, 9] atlikta avarijų analizė pagal 4 pačius nepalankiausius scenarijus, iš kurių avarija, aprašyta pagal scenarijų Nr. 3 („Avarija, įvykusi kasečių išlaikymo baseinuose dėl šilumą išskiriančių rinklių kritimo į baseino dugną, kurio metu prasideda savaiminė grandininė reakcija“) buvo išskirta kaip pavojingiausia. Pagal skaičiavimo rezultatus, Visagino m. ir didesniuose gyvenamuosiuose punktuose, esančiuose aplink Visagino m., nebus viršyta leistina gyventojų apšvitos dozė (**1 mSv**).

*Įvertinta avarija nėra susijusi su planuojama ūkine veikla, tačiau gali būti iliustravimo tikslais panaudota siekiant pademonstruoti, kad net gi tokios sunkios neprojektinės avarijos atveju poveikis aplinkai ir žmonėms neviršys nustatytų normų.*

Esant avarijai pagal scenarijų Nr. 3 [17, 9], maksimali suminės efektyviosios dozės reikšmė radioaktyviojo debesies judėjimo ašyje, ant SAZ ribos ir gyvenvietėse bus 0,26 mSv per 7 paras, kas yra ženkliai mažiau nei reikšmės (0,1 mSv/val), pateiktos Bendrųjų apsaugomųjų veiksmų taikymo lygiuose, nurodytuose dokumente [20]. Ryšium su tuo Valstybinio gyventojų apsaugos plano branduolinės avarijos atveju įvesti nereikia ir apsauginių priemonių vykdymas visuose didesniuose gyvenamuosiuose punktuose nėra būtinas.

### 7.3. Nuorodos

1. Išmontavimo ir dezaktyvavimo projektų, nutraukiant VĮ IAE eksploatavimą, saugos analizės ataskaitų rengimo tvarkos aprašas, DVSta-2208-5, (VATESI 2012-02-03 raštas Nr. (14.3.-42)-22.1-96).
2. Eksploatavimo nutraukimo saugos analizės ataskaita galutinio IAE 2-ojo bloko sustabdymo ir kuro iškrovimo fazei, 2010 m. ArchPD-2245-74661.
3. Poveikio aplinkai vertinimo programos ir ataskaitos rengimo nuostatai, patvirtinti Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2005 m. gruodžio 23 d. įsakymu Nr. D1-636 (Žin. 2006, Nr. 6-225, 2008 Nr. 79-3138, 2010, Nr. 54-2663, 89-4729).

|                                                                                                                    |                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 185 lapas iš 242 |
| 7. RIZIKOS ANALIZĖ IR JOS VERTINIMAS                                                                               | 2 versija        |

4. Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita. Ignalinos AE 1-ojo energijos bloko turbinų salės įrenginių dezaktyvavimas ir išmontavimas (B9-1 projektas), ĮAt-145(15.25.3).
5. Aplinkos apsaugos agentūros sprendimas dėl planuojamos veiklos leistinumą (2011-06-09 IAE adresu išsiųstas raštas Nr. (2.1)-A4 – 1842).
6. Projektas B9-1. IAE 1-ojo bloko turbinų salės įrangos įrangos dezaktyvavimas ir išmontavimas. Saugos pagrindimas, 2011 m., ArchPD-2245-75055.
7. Planuojamos ūkinės veiklos galimų avarijų rizikos vertinimo rekomendacijos R 41-02, patvirtintos Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2002 m. liepos 16 d. įsakymu Nr. 367 Informaciniai pranešimai, 2002, Nr. 61-297.
8. ISO 1496-1 Bendrosios paskirties krovinių konteineriai.
9. VĮ Ignalinos atominės elektrinės galimų neprojektinių avarijų scenarijų aprašas, DVSta-0814-1.
10. Lietuvos higienos normą HN 73:2001 „Pagrindinės radiacinės saugos normos“ (Žin., 2002, Nr. 11-388, 2011, 130-6193).
11. Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.9.1-2011 „Radionuklidų išmetimo į aplinką iš branduolinės energetikos objektų normos ir reikalavimai radionuklidų išmetimo į aplinką planui“ (Žin., 2011, Nr. 118-5599).
12. Technologinis projektas. Ignalinos AE D-1 bloko įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas. B9-7(1)–D1–TPDD–2207.
13. Trumpaamžių labai mažo aktyvumo atliekų kapinyno laidojimo moduliai. Preliminari saugos analizės ataskaita. S/14-PI.05.02.02.01.0001/PSAR-Dis-DRr/R:3 3 versija, 2012 m., LEI.
14. Avarijų pasėkmių likvidavimo, tvarkant radioaktyviąsias atliekas, instrukcija, DVSeD-0812-6.
15. Į Landfill komplekso buferinę saugyklą siunčiamų išmontavimo kietųjų radioaktyviųjų atliekų surinkimo, rūšiavimo ir gabenimo instrukcija, DVSeD-1312-15.
16. Neįprastų įvykių analizės instrukcija DVSeD-0312-5.
17. VĮ IAE avarinės parengties planas, DVSta-0841-1.
18. Priešgaisrinės gelbėjimo tarnybos Visagino m. Ir Ignalinos AE apsaugai ekstremalių situacijų likvidavimo planas.
19. Avarinių situacijų Ignalinos AE likvidavimo instrukcija, DVSeD-0812-38.
20. Lietuvos higienos norma HN 99:2011 „Gyventojų apsauga įvykus radiacinei-branduolinei avarijai“, (Žin., 2011, Nr. 155-7369)



|                                                                                                                    |                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 186 lapas iš 242 |
| 8. STEBĖSENA                                                                                                       | 2 versija        |

## 8. STEBĖSENA

Aplinkos monitoringas – sistemingas gamtinės aplinkos bei jos elementų būklės kitimo ir antropogeninio poveikio stebėjimas, vertinimas ir prognozė. LR Aplinkos monitoringo įstatymas [1] nustato aplinkos monitoringo turinį, struktūrą, įgyvendinimą, aplinkos monitoringo procese dalyvaujančių subjektų teises bei pareigas ir atsakomybę.

Vykdamat aplinkos monitoringą, stebima, vertinama ir prognozuojama:

- aplinkos oro, vandens, žemės gelmių, dirvožemio, gyvosios gamtos būklė;
- natūralių ir antropogeniškai veikiamų gamtinių sistemų (gamtinių buveinių, ekosistemų) ir kraštovaizdžio būklė;
- fizikinis, radiacinis, cheminis, biologinis ir kitoks antropogeninis poveikis bei jo įtaka gamtinei aplinkai;
- gamtinėje aplinkoje vykstančių globalinių procesų kaita ir tendencijos (rūgštieji krituliai, ozono sluoksnio kitimas, šiltnamio efektas ir kt.).

Vadovaujantis LR aplinkos monitoringo įstatymu [1], aplinkos monitoringo sistemą sudaro valstybinis, savivaldybių ir ūkio subjektų aplinkos monitoringas, kuriuos vykdant kaupiama ir analizuojama informacija apie gamtinės aplinkos elementų būklę ir jos pasikeitimus valstybės, savivaldybių ir vietiniu lygmeniu. Aplinkos monitoringo subjektai yra valstybės, savivaldybių ir mokslo institucijos, ūkio subjektai, kiti asmenys teisės aktų nustatyta tvarka renkantys, kaupiantys ir analizuojantys duomenis ir informaciją apie gamtinės aplinkos elementų būklę ir jų kitimus.

Nuo eksploatavimo pradžios Ignalinos AE vykdo aplinkos monitoringą vadovaudamasi Aplinkos monitoringo įstatymo reikalavimais [1], radiacinės saugos normomis [2], branduolinės saugos reikalavimais [3] ir kitais Lietuvos Respublikos teisės aktais ir norminiais dokumentais [4], [5], [6].

Monitoringas vykdomas remiantis patvirtintomis monitoringo programomis [7], [8], [9], parengtomis pagal anksčiau paminėtų aplinkosaugos norminių dokumentų reikalavimus, bei atsižvelgiant į Taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimo TV(2)-3 [10] ir Radionuklidų išmetimo į aplinką plano [11] sąlygas.

Aplinkos monitoringas atliekamas IAE pramoninės aikštelės teritorijoje, sanitarinės apsaugos zonos ir 30 km stebimosios zonos ribose, be to, atliekamas technologinių procesų monitoringas – kontroliuojami visų IAE pastatų ir įrenginių radionuklidų išmetimų šaltiniai.

Aplinkos cheminės būklės stebėsena kontroliuoja: IAE vandens išleidimų ir dujų išmetimų cheminius teršalus, telkinio aušintuvo kokybę, IAE pramoninės aikštelės ir kitų objektų požeminius vandenis, IAE pramoninės aikštelės teritorijos paviršines (lietaus) nuotekas į aplinką.

Aplinkos radiologinės būklės monitoringas kontroliuoja: IAE vandens išleidimus ir dujų išmetimus, aplinkos objektų radionuklidų koncentracijas, pasirinktos kritinės gyventojų grupės išorinės ir vidinės apšvitos dozes, meteorologinius parametrus.

Darbų, atliekamų pagal aplinkos monitoringo programą, tikslas – radioaktyviųjų ir kenksmingų cheminių medžiagų patekimo į aplinkos objektus apribojimas, tokiu būdu apsaugant atskirus asmenis, visuomenę ir aplinką nuo pastarųjų kenksmingo poveikio.

Monitoringą atliekančios IAE laboratorijos turi išduotus atitinkamus leidimus atlikti matavimus pagal norminio dokumento [12] reikalavimuose nustatytą tvarką. Laboratorių darbuotojai turi reikiamą išsilavinimą, kvalifikaciją, techninių žinių bei patirties matavimams ir tyrimams atlikti.

|                                                                                                                    |                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 187 lapas iš 242 |
| 8. STEBĖSENA                                                                                                       | 2 versija        |

Ataskaitos, rengiamos remiantis IAE atliekamo monitoringo rezultatais, pateikiamos kontroliuojančioms institucijoms teisinių ir norminių dokumentų reikalavimuose nustatyta tvarka:

- IAE monitoringo ataskaita (kasmet)
- Radioaktyviųjų medžiagų vandens išleidimų ir oro išmetimų į aplinką ataskaitos (kiekvieną mėnesį),
- Cheminių teršalų vandens išleidimų į aplinką ataskaitos (kiekvieną mėnesį),
- Informacija apie požeminio vandens stebėseną (kasmet),
- Požeminio vandens stebėsenos ataskaita (1 kartą/5 metus),
- Aplinkos oro apsaugos ataskaita ir Vandens išteklių naudojimo ir apsaugos ataskaita (Valstybinė statistinė ataskaita) (kasmet) [13].

Įvertinus monitoringo rezultatus, esant būtinybei, monitoringo programos gali būti koreguojamos, t.y. įvertinama, ar vykdomų matavimų apimtis yra pakankama, ar būtina monitoringo programas išplėsti arba sumažinti.

### 8.1. Cheminės būklės monitoringas

IAE atliekamos cheminės būklės stebėsenos apimtis nustatyta monitoringo programose [7, 9], atitinkančiose teisės aktų ir norminių dokumentų reikalavimus bei suderintose su Aplinkos ministerijos įgaliotomis institucijomis.

Šioje PAVA pateikta apibendrinta monitoringo apžvalga. Detali apimtis, periodiškumas ir stebėsenos objektų schemos pateiktos monitoringo programose [7, 9]. **Error! Reference source not found.**

IAE atliekamo neradioaktyviųjų teršalų išmetimų į aplinkos orą monitoringo apibendrinimas pateiktas 8.1.-1 lentelėje, o 8.1.-2 lentelėje pateiktas apibendrintas aplinkos vandens komponentų monitoringas.

Atsižvelgiant į tai, kad IAE pagal radiologinį poveikį yra išskiriamos dvi sąlyginės zonos: „užteršta (kontroliuojama)“ ir „švari (stebimoji)“, tai siekiant išvengti instrumentų, matavimo prietaisų taršos radioaktyviosiomis medžiagomis, neradioaktyviųjų išmetamų teršalų kontrolė tokiuose „užterštajai zonai“ priskiriamuose aplinkos oro taršos šaltiniuose kaip reaktorių blokų patalpos (įskaitant pagal eksploatacijos nutraukimo projektus vykdomą įrangos išmontavimo ir dezaktyvacijos veiklą, t.y. ir šios PAVA planuojamą ūkinę veiklą), remonto dirbtuvės, metalo apdirbimo dirbtuvės, radioaktyviųjų skystųjų ir bitumuotų atliekų perdirbimo stotis, nevykdoma. Vadovaujamosi nustatytais (PAOV ir TIPK leidimo) didžiausiomis leidžiamomis taršos reikšmėmis. Šiuose „užterštajai zonai“ priskiriamuose oro taršos šaltiniuose pagal radiologinę aplinkos monitoringo programą [8] vykdomas radiologinis monitoringas.

#### 8.1.-1. lentelė. Aplinkos oro neradioaktyviųjų teršalų monitoringas [7]

| Nr. | Monitoringo objektas ir taršos šaltinis                                                    | Matuojami parametrai                         | Periodiškumas             |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------|
| 1.  | Garų katilinė (3 x 11,2 MW katilai)                                                        | CO, NOx, SO <sub>2</sub> , kietosios dalelės | 4 kartus/m.<br>1 kartą/m. |
| 2.  | 130/1 past., kalvė (žaizdras), LPBKS (dyz. generatorius), 111 past., (6 dyz. generatoriai) | CO, NOx, SO <sub>3</sub> , kietosios dalelės | 1 kartą/m.                |
| 3.  | 137 past. (suvirinimo aparatai)                                                            | CO, NOx, kietosios dalelės                   | 1 kartą/m.                |

|                                                                                                                    |                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 188 lapas iš 242 |
| 8. STEBĖSENA                                                                                                       | 2 versija        |

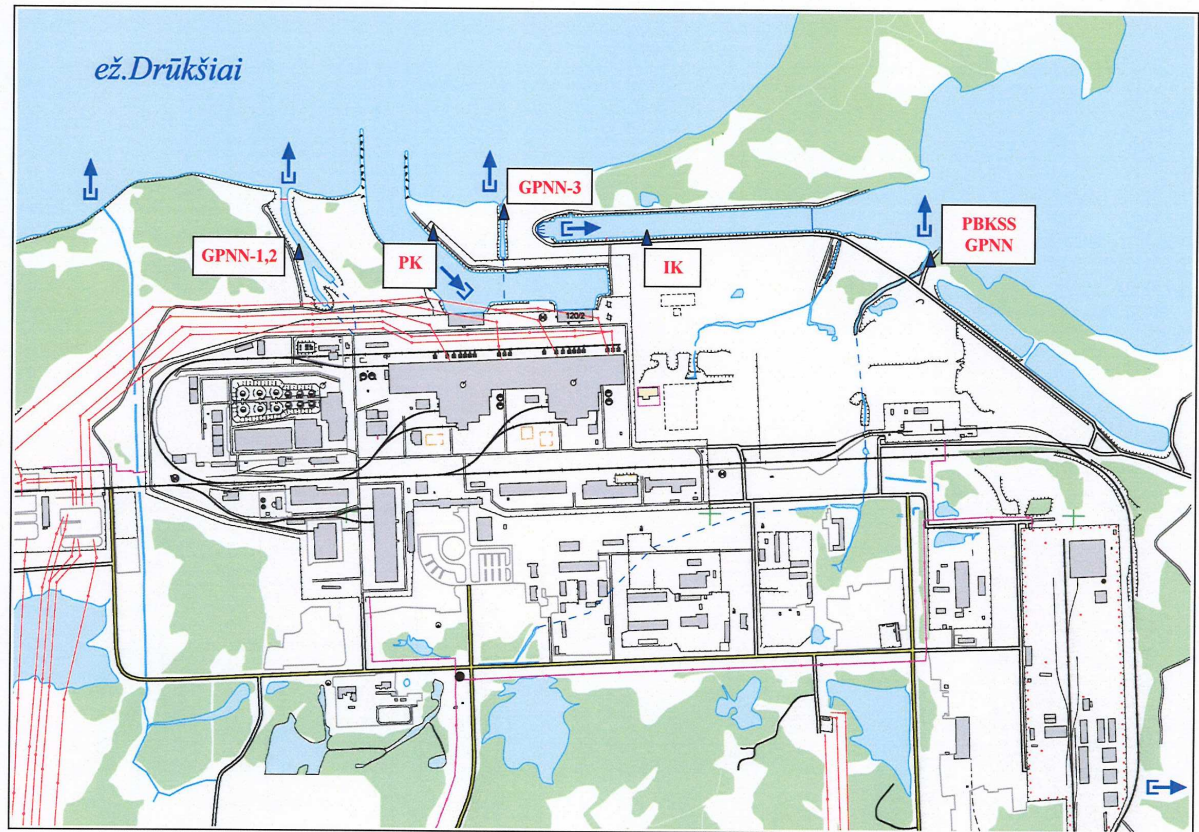
| Nr. | Monitoringo objektas ir taršos šaltinis                                                                                                               | Matuojami parametrai   | Periodiškumas |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------------|
| 4.  | 138 past. (galandymo stakl.), 130/1 past. (5 metalo apdirbimo stakl.), 156 past. (šlifavimo stakl.), 130 past. (šratavimo, gruntavimo dažymo kameros) | kietosios dalelės      | 1 kartą/m.    |
| 5.  | 585 past. (suvirinimo aparatai)                                                                                                                       | NOx, kietosios dalelės | 1 kartą/m.    |
| 6.  | Aplinkos stebėsenos laboratorija                                                                                                                      | NOx                    | 1 kartą/m.    |

Lentelėje nurodytų pastatų paaiškinimas: 111 past. – dyzelių generatorių pastatas; 137 past. – azoto – deguonies stotis; 138 past. – kompresorinė ir šaldymo stotis; 130, 130/1 past. – IAE remonto dirbtuvės; 156 past. – IAE speciali skalbykla; 585 past. - Materialinių išteklių valdymo skyrius.

**8.1.-2. lentelė. Aplinkos vandens komponentų neradioaktyviųjų teršalų monitoringas [7,9]**

| Nr. | Stebėsenos objektas                                                                                                                 | Matuojami parametrai                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Periodiškumas                     |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| 1.  | GPNN-1,2, išleidimo kanalas (IK), GPNN-3, PBKS GPNN, paėmimo kanalas (PK) (žr. 8.1.-1. pav.)                                        | t <sup>0</sup> , pH, skendinčios medžiagos, ištirpęs deguonis, BDS-7, ChDS, permanganatinis indeksas, amonio azotas, nitratinis azotas, nitritinis azotas, bendras azotas, fosfatinis fosforas, bendras fosforas, chloridai, sulfatai. Naftos angliavandeniliai                                           | 18 kartų/metų<br>1 kartą/ketvirtį |
| 2.  | IAE teritorijos paviršinės nuotekos (2 kontrolės taškai)                                                                            | pH, skendinčios medžiagos, BDS-7, ChDS, naftos angliavandeniliai                                                                                                                                                                                                                                          | 1 kartą/ketvirtį                  |
| 3.  | Drūkšių ežero vanduo (6 kontrolės taškai) (žr. 8.1.-2 pav.)                                                                         | t <sup>0</sup> , pH, skendinčios medžiagos, ištirpęs deguonis BDS-7, ChDS, amonio azotas, nitratinis azotas, nitritinis azotas, bendras azotas, fosfatinis fosforas, bendras fosforas, permanganatinis indeksas, chloridai, sulfatai. Naftos angliavandeniliai                                            | 5 kartus/m.<br>1 kartą/m.         |
| 44. | Požeminio vandens stebimieji gręžiniai (92 esami stebimieji gręžiniai bei planuojami įrengti 16 gręžinių LPBKS ir KATSK aikštelėse) | Vandens lygis, pH, savitasis elektros laidis, ištirpęs deguonis, t <sup>0</sup> chloridai, sulfatai, Ca, Mg, bendrasis kietumas, šarmas, permanganato indeksas, amonio azotas, nitratinis azotas, nitritinis azotas, sausoji liekana, naftos angliavandeniliai, K, Na, Zn, Pb, Cu, Cd, Al, Ni, Mn, Cr, Hg | 1,2 kartus/m.                     |

|                                                                                                                    |                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 189 lapas iš 242 |
| 8. STEBĖSENA                                                                                                       | 2 versija        |



8.1.-1. pav. IAE vandens išleidimų į aplinką mėginių ėmimo taškai [7]



|                                                                                                                    |                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 190 lapas iš 242 |
| 8. STEBĖSENA                                                                                                       | 2 versija        |



8.1.-2 pav. Drūkšių ežero vandens mėginių ėmimo taškai [7]

#### 8.1.1. Monitoringo programos pakeitimas dėl planuojamos ūkinės veiklos

Vykdam planuojamą ūkinę veiklą, joks nuotekų išleidimas į aplinką nenumatytas, tai reiškia, kad poveikio aplinkos vandens komponentams nebus, todėl keisti esamos aplinkos monitoringo programos nėra būtina.

Atsižvelgiant į tai, kad šios planuojamos ūkinės veiklos metu vykdomai veiklai neradioaktyviųjų teršalų išmetimams į aplinkos orą taikomos didžiausios leidžiamos taršos reikšmės (TIPK leidimas), bei atsižvelgiant į numatomas 5.2 skyriuje paskaičiuotas išmetamų teršalų reikšmes (5.2.2-9 lentelė), esama aplinkos monitoringo programa nebus redaguojama. Siekiant užtikrinti radioaktyviųjų medžiagų nepasklidimą į aplinką išmontuojant radionuklidais užterštą įrangą bus užtikrintas radiologinio aplinkos monitoringo vykdymas.

|                                                                                                                    |                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 191 lapas iš 242 |
| 8. STEBĖSENA                                                                                                       | 2 versija        |

## 8.2. Radiologinio aplinkos monitoringo programa

IAE sanitarinės apsaugos zonos ir stebimosios zonos aplinkos objektų radiologinis monitoringas atliekamas pagal patvirtintą Radiologinio aplinkos monitoringo programą [8], kuri rengiama pagal Ūkio subjektų aplinkos monitoringo nuostatų [4] reikalavimus. Ši programa grindžiama Radiacinės saugos normų [2], Aplinkos monitoringo įstatymo [1] ir aplinkosaugos norminių dokumentų [3, 5, 6] reikalavimais.

Šiuo metu IAE vykdomą radiologinio aplinkos monitoringo programą sudaro:

- vandens išleidimų į aplinką radiologinis monitoringas;
- dujų išmetimų į aplinką radiologinis monitoringas;
- radionuklidų koncentracijos monitoringas ore ir atmosferos krituliuose;
- radionuklidų koncentracijos monitoringas vandens terpėse;
- dozės ir dozės galios monitoringas aplinkos objektuose;
- kitų aplinkos objektų (dugno nuosėdos, dumbliai, žuvis, dirva, žolė, samanų, žvėriena, maisto produktai, grybai, kt.) monitoringas.

Ši programa apima visų galimų aplinkos elementų (dumblo, augalų, molių, žuvų, grybų, pieno ir t.t.), kuriuose gali pasireikšti ilgalaikės radionuklidų koncentracijos efektas, stebėseną.

Pagal Radiologinio aplinkos monitoringo programą atliekamas technologinių procesų radiologinės būklės monitoringas: iš visų IAE pastatų ir įrenginių išmetamų radionuklidų į aplinkos orą ir išleidžiamų į aplinkos vandenį monitoringas.

IAE atliekamas vandens išleidimų į aplinką monitoringas apibendrintas 8.2.-3 lentelėje. Detali vykdomo monitoringo apimtis, periodiškumas ir objektų schemos pateiktos Radiologinio aplinkos monitoringo programoje [8].

Kadangi planuojamos veiklos metu susidariusios nuotekos bus perpumpuojamos į 150 past., išleidimų iš kurio stebėjimas jau yra atliekamas, papildomai keisti atliekamo radiologinio monitoringo apimtį nereikia.

IAE atliekamo oro išmetimų į aplinką monitoringo apibendrinimas pateiktas 8.2.-4 lentelėje.

Planuojamos ūkinės veiklos metu susidarantys išmetimai į atmosferą bus šalinami per 1-ojo ir 2-ojo energijos blokų 150 m aukščio ventiliacijos vamzdžius bei per ant 119 pastato įrengtus 5 ventiliatorius (33,4 m aukščio), monitoringas dujų ir aerozolių išmetimų į atmosferą iš kurių jau yra atliekamas (žr. 8.2.-4. lentelę), todėl keisti atliekamo radiologinio monitoringo apimtį nereikia.

Galimi išmetimai įvertinti 5.2 skyriuje.



|                                                                                                                    |                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 192 lapas iš 242 |
| 8. STEBĖSENA                                                                                                       | 2 versija        |

### 8.2.-3. lentelė. Vandens išleidimų į aplinką radiologinis monitoringas [8]

| Nr. | Monitoringo objektas                                                                        | Monitoringo rūšis                                                                     | Matavimo periodiškumas                |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| 1.  | 2-ojo energijos bloko paimtas techninis vanduo                                              | Bendras $\beta$ tūrinis aktyvumas                                                     | 1 kartą/savaitę                       |
|     |                                                                                             | H-3                                                                                   | 1 kartą/mėnesį                        |
| 2.  | 2-ojo energijos bloko reaktorių ir turbinų skyrių išleidžiamas vanduo                       | Bendras $\beta$ tūrinis aktyvumas                                                     | 1 kartą/savaitę                       |
|     |                                                                                             | Radionuklidų tūrinis aktyvumas, Sr-89, Sr-90, bendras $\alpha$ tūrinis aktyvumas, H-3 | 1 kartą/mėnesį                        |
| 3.  | Techninis vanduo po šilumokaičių                                                            | Bendras $\beta$ aktyvumas, radionuklidų tūrinis aktyvumas                             | 1 kartą/mėnesį                        |
| 4.  | 150 pastato išleidžiamas techninis vanduo                                                   | Bendras $\beta$ tūrinis aktyvumas                                                     | 1 kartą/savaitę                       |
|     |                                                                                             | Bendras $\alpha$ tūrinis aktyvumas, radionuklidų tūrinis aktyvumas, H-3               | 1 kartą/mėnesį                        |
| 5.  | 150 pastato debalansinis vanduo                                                             | Radionuklidų tūrinis aktyvumas, bendras $\beta$ aktyvumas, H-3                        | Kiekvieną kartą išleidžiant           |
| 6.  | Spec. skalbyklos vanduo (po valymo)                                                         | Radionuklidų tūrinis aktyvumas                                                        | Kiekvieną kartą išleidžiant           |
| 7.  | D1, D2 blokų 003 koridoriaus prieduobių vanduo                                              | Radionuklidų tūrinis aktyvumas                                                        | 1 kartą/mėnesį                        |
| 8.  | G1 bloko 02/2 patalp. prieduobės vanduo                                                     | Radionuklidų tūrinis aktyvumas, H-3                                                   | 2 kartus/savaitę                      |
| 9.  | LPBKS kaupiamosios talpos vanduo, „Landfill“ buferinės saugyklos kaupiamosios talpos vanduo | Radionuklidų tūrinis aktyvumas, H-3                                                   | Prieš ištuštinant priėmimo rezervuarą |
| 10. | PBKSS kaupiamųjų talpų vanduo                                                               | Radionuklidų tūrinis aktyvumas, bendras $\beta$ aktyvumas, H-3                        | Prieš ištuštinant priėmimo rezervuarą |
| 11. | B1 bloko 01 ir 03 patalpų prieduobių vanduo                                                 | Radionuklidų tūrinis aktyvumas, H-3                                                   | 2 kartus/savaitę                      |

### 8.2.-4. lentelė. Dujų išmetimų į atmosferą radiologinis monitoringas [8]

| Nr. | Monitoringo objektas                                                                           | Monitoringo rūšis                                                         | Matavimo periodiškumas        |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| 1.  | Dujų ir aerosolių išmetimai į atmosferą per 101/2 pastato, 150 pastato ventiliacijos vamzdžius | Bendras $\beta$ tūrinis aktyvumas, radionuklidų tūrinė sudėtis            | 1 kartą/parą/savaitę/mėnesį*  |
|     |                                                                                                | Sr-90, bendras $\alpha$ tūrinis aktyvumas, H-3, C-14                      | 1 kartą/mėnesį                |
| 2.  | Dujų ir aerosolių išmetimai į atmosferą per 101/1 pastato ventiliacijos vamzdžius              | Bendras $\beta$ tūrinis aktyvumas, radionuklidų tūrinis aktyvumas         | 1 kartą/parą/savaitę/mėnesį * |
|     |                                                                                                | Sr-90, bendras $\alpha$ tūrinis aktyvumas                                 | 1 kartą/mėnesį                |
| 3.  | 130, 156, 159 pastatų dujų ir aerosolių išmetimai į atmosferą                                  | Bendras $\beta$ tūrinis aktyvumas, Sr-90, radionuklidų tūrinė sudėtis     | 1 kartą/mėnesį                |
| 4.  | 157, 158/2 pastatų dujų ir aerosolių išmetimai į atmosferą                                     | Bendras $\beta$ tūrinis aktyvumas, radionuklidų tūrinė sudėtis            | 1 kartą/mėnesį                |
| 7.  | LPBKS, KAASK dujų ir aerosolių išmetimai į atmosferą                                           | Radionuklidų tūrinė sudėtis, bendras $\beta$ tūrinis aktyvumas, H-3, C-14 | 1 kartą/mėnesį                |
| 8.  | 117/1, 117/2 pastatų dujų ir aerosolių išmetimai į atmosferą                                   | Bendras $\beta$ tūrinis aktyvumas, radionuklidų tūrinė sudėtis            | 1 kartą/mėnesį                |
| 9.  | „Landfill“ buferinės saugyklos dujų ir aerosolių išmetimai į atmosferą                         | Radionuklidų tūrinė sudėtis, Sr-90                                        | 1 kartą/mėnesį                |

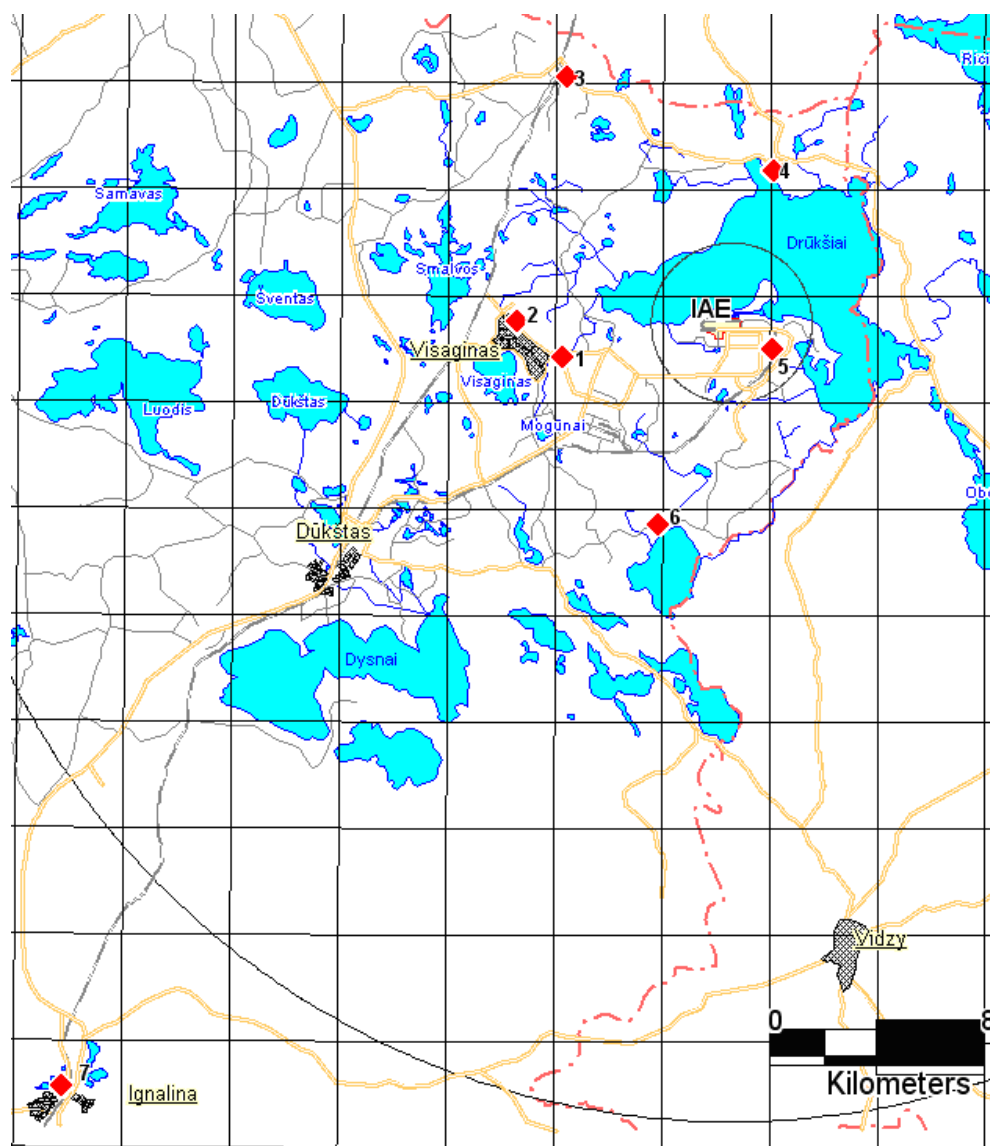
\* Mėginiai bus imami atsiradus reikšminiems I-131 aktyvumo dydžiams



|                                                                                                                    |                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 193 lapas iš 242 |
| 8. STEBĖSENA                                                                                                       | 2 versija        |

IAE stebėjimo zonoje yra įrengti 5 nuolatinio stebėjimo postai, kuriuose atliekamas aplinkos komponentų (pvz. aplinkos oro, kritulių, žolės, grunto ir kt.) mėginių ėmimas. Stebėjimo postai išdėstyti įvairiomis kryptimis ir įvairiais atstumais aplink IAE, žr. 8.2.-3 pav.

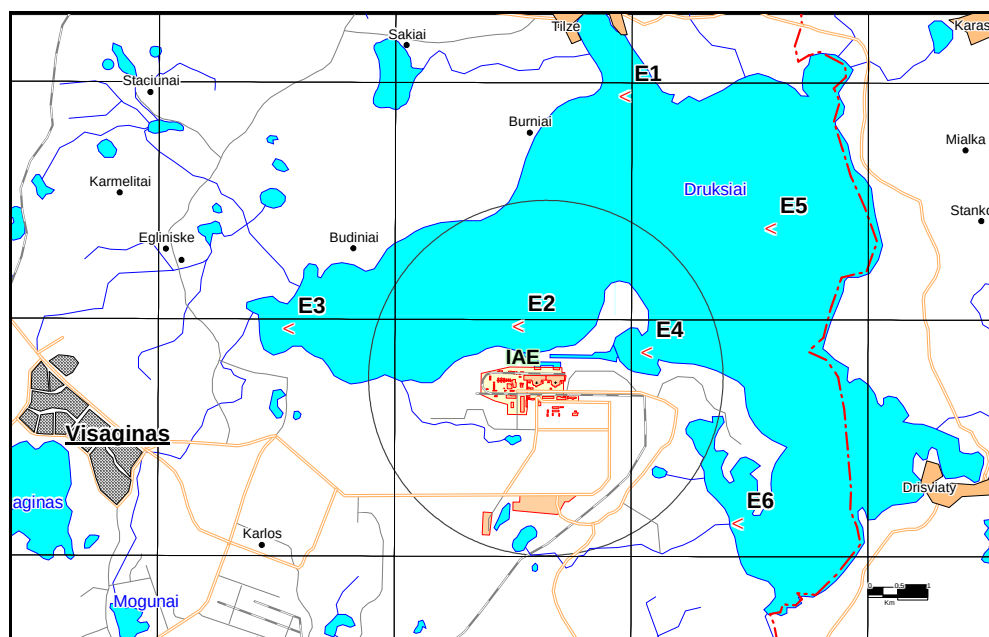
Mėginių paėmimas aplinkos vandens komponentėse atliekamas IAE pramoninės aikštelės gruntinio vandens stebėjimo gręžiniuose ir kanaluose, Drūkšių ežero vandens paėmimo ir išleidimo kanaluose, Drūkšių ežere ir ežero nuosėdose, geriamo vandens šuliniuose ir t.t. Mėginių ėmimo vietos Drūkšių ežero vandens paėmimo ir išleidimo kanaluose parodytos 8.1.-1. pav., mėginių ėmimo vietos Drūkšių ežere parodytos 8.2.-4 pav.



**8.2.-3 pav. Nuolatinio stebėjimo postų išdėstymo schema\* [8]**

\* Suderinus su AA agentūra, stebėjimo postas Nr.4 buvo išmontuotas 2008 m., o stebėjimo postas Ignalinoje - 2014 m.

|                                                                                                                    |                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 194 lapas iš 242 |
| 8. STEBĖSENA                                                                                                       | 2 versija        |



**8.2.-4 pav. Mėginių ėmimo vietos Drūkšių ežere [8]**

IAE galiojanti oro, vandens, dirvožemio ir kitų maisto produktų radionuklidų stebėsenos sistema apibendrinta 8.2.-5 – 8.2.-7 lentelėse. Detali monitoringo apimtis, periodiškumas ir objektų schemas pateiktos Radiologinio aplinkos monitoringo programoje [8].

**8.2.-5. lentelė. Radionuklidų koncentracijos monitoringas ore ir atmosferos krituliuose [8]**

| Nr. | Monitoringo objektas                                                                                                                        | Monitoringo rūšis      | Matavimo periodiškumas |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------|
| 1.  | Atmosferos oras nuolatinio stebėjimo punktuose (5 taškai) (žr. 8.2.-3 pav.)                                                                 | gama nuklidinė sudėtis | 3 kartus/mėnesį        |
|     |                                                                                                                                             | Sr-90                  | 2 kartus/metus         |
| 2.  | Atmosferos krituliai nuolatinio stebėjimo punktuose (5 taškai) (žr. 8.2.-3 pav.), atmosferos krituliai IAE ir PBKSS teritorijoje (11 taškų) | gama nuklidinė sudėtis | 1 kartą/mėnesį         |
| 3.  | Sniegas atmosferos kritulių mėginių ėmimo taškuose (17 taškų)                                                                               | gama nuklidinė sudėtis | 1 kartą/metus          |

**8.2.-6. lentelė. Radionuklidų koncentracijos monitoringas vandens terpėse [8]**

| Nr. | Monitoringo objektas                                                               | Monitoringo rūšis      | Matavimo periodiškumas |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------|
| 1.  | IAE išleidimo kanalo (IK) vanduo, paėmimo kanalo (PK) vanduo                       | gama nuklidinė sudėtis | 3 kartus/mėnesį        |
|     |                                                                                    | Sr-90                  | 2 kartus/metus         |
|     |                                                                                    | Plutonio izotopai      |                        |
|     |                                                                                    | H-3                    | 1 kartą/mėnesį         |
| 2.  | Drūkšių ež. vanduo „nulinio“ fono tyrinėjimo vietose (taškai E1- E6, 8.2.-4. pav.) | gama nuklidinė sudėtis | 1 kartą/metus          |
|     |                                                                                    | Sr-90                  |                        |

|                                                                                                                    |  |                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas |  | 195 lapas iš 242 |
| 8. STEBĖSENA                                                                                                       |  | 2 versija        |

| Nr. | Monitoringo objektas                                                                                                                                                               | Monitoringo rūšis                             | Matavimo periodiškumas                                  |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 3.  | ŪBK vanduo, GPNN-1,2 vanduo, GPNN-3 vanduo, GPNN vanduo iš PBKSS, IAE pramoninės aikštelės drenažo vanduo                                                                          | gama nuklidinė sudėtis                        | 3 kartus/mėnesį                                         |
|     |                                                                                                                                                                                    | Sr-90                                         | 2 kartus/metus                                          |
|     |                                                                                                                                                                                    | H-3                                           | 1 kartą/mėnesį                                          |
| 4.  | Pramoninio atliekų poligono apvedamojo kanalo vanduo                                                                                                                               | gama nuklidinė sudėtis                        | 1 kartą/mėnesį                                          |
|     |                                                                                                                                                                                    | Sr-90                                         | 1 kartą/metus                                           |
|     |                                                                                                                                                                                    | H-3                                           | 1 kartą/mėnesį                                          |
| 5.  | Geriamasis vanduo (Visagino m. vandenvietė, Tilžės, Gaidės šuliniai)                                                                                                               | gama nuklidinė sudėtis                        | 4 kartus/metus                                          |
|     |                                                                                                                                                                                    | H-3                                           |                                                         |
|     |                                                                                                                                                                                    | Bendras beta aktyvumas, Bendas alfa aktyvumas |                                                         |
| 6.  | Visagino m. vandentiekio vanduo                                                                                                                                                    | gama nuklidinė sudėtis                        | 4 kartus/metus                                          |
|     |                                                                                                                                                                                    | H-3                                           | 4 kartus/metus                                          |
|     |                                                                                                                                                                                    | Sr-90                                         | 1 kartą/metus                                           |
| 7.  | Stebėjimo gręžinių vanduo (107 taškai, įskaitant LPBKS ir KAASK teritorijoje esančius gręžinius, kuriuose nurodyti matavimai bus atliekami perdavus šiuos gręžinius į IAE balansą) | gama - nuklidinė sudėtis                      | 2/4* kartus/metus (*21 KAASK Stebėjimo gręžinių vanduo) |
|     |                                                                                                                                                                                    | Sr-90                                         |                                                         |
|     |                                                                                                                                                                                    | H-3                                           |                                                         |

**8.2.-7. lentelė. Radionuklidų koncentracijos kituose aplinkos objektuose monitoringas [8]**

| Nr.                    | Monitoringo objektas                                                                                        | Monitoringo rūšis                                     | Matavimo periodiškumas |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------|
| Dugno nuosėdos         |                                                                                                             |                                                       |                        |
| 1.                     | GPNN-1,2, GPNN-3, PBKS GPNN, išleidimo kanalas, po VĮ „Visagino energija“ valymo įrenginių                  | gama nuklidinė sudėtis                                | 3 kartus/metus         |
|                        |                                                                                                             | Sr-90                                                 | 1 kartą/metus          |
| 2.                     | Dugno nuosėdos Drūkšių ežero „nulinio“ fono tyrimo taškuose                                                 | Viršutinio sluoksnio (3-5 cm) gama nuklidinė sudėtis  | 1 kartą/metus          |
|                        |                                                                                                             | Sr-90 viršutiniame sluoksnyje (3-5 cm)                |                        |
|                        |                                                                                                             | gama nuklidų ir plutonio izotopų išsidėstymo profilis | 1 kartą/ 6 metus       |
| Dumbliai               |                                                                                                             |                                                       |                        |
| 3.                     | GPNN-1,2, GPNN-3, GPNN PBKS                                                                                 | gama nuklidinė sudėtis                                | 1 kartą/metus          |
|                        |                                                                                                             | Sr-90                                                 |                        |
| 4.                     | Išleidimo kanalas, po VĮ „Visagino energija“ valymo įrenginių, Drūkšių ežero „nulinio“ fono tyrimo taškuose | gama nuklidinė sudėtis                                | 1 kartą/metus          |
|                        |                                                                                                             | Sr-90                                                 |                        |
| Kiti aplinkos objektai |                                                                                                             |                                                       |                        |
| 5.                     | Kiekvienos rūšies žuvis iš Drūkšių ežero                                                                    | gama nuklidinė sudėtis                                | 2 kartus/metus         |
|                        |                                                                                                             | Sr-90                                                 | 1 kartą/metus          |
| 6.                     | Dirva nuolatinio stebėjimo punktuose                                                                        | gama nuklidinė sudėtis                                | 1 kartą/metus          |
|                        |                                                                                                             | Sr-90                                                 |                        |
| 7.                     | Ganyklų žolė nuolatinio stebėjimo punktuose                                                                 | gama nuklidinė sudėtis                                | 1 kartą/mėnesį         |

|                                                                                                                    |                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 196 lapas iš 242 |
| 8. STEBĖSENA                                                                                                       | 2 versija        |

| Nr. | Monitoringo objektas                                 | Monitoringo rūšis               | Matavimo periodiškumas          |
|-----|------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
|     |                                                      | Sr-90                           | 1 kartą/metus                   |
| 8.  | Grybai, samanos, bulvės, kopūstai, grūdinės kultūros | gama nuklidinė sudėtis<br>Sr-90 | 1 kartą/metus                   |
| 9.  | Mėsos gaminiai (kiauliena ir jautiena), stirniena    | gama nuklidinė sudėtis          | 1 kartą/metus                   |
| 10. | Pienas                                               | gama nuklidinė sudėtis<br>Sr-90 | 1 kartą/mėnesį<br>1 kartą/metus |

Lentelėse naudojamos santrumpos:

150 pastatas – IAE skystųjų radioaktyviųjų atliekų apdorojimo ir bitumavimo kompleksas;

D1, D2 – IAE 1-ojo ir 2-ojo blokų reaktorių valdymo, elektros įrangos ir deaeratorių patalpos;

B1 - IAE 1-ojo bloko cirkuliacijos kontūro aušinimo vandens valymo sistema ir demineralizuoto vandens valymo įrenginiai;

130 pastatas – IAE remonto dirbtuvės;

156 pastatas – IAE speciali skalbykla;

157 pastatas – IAE vidutinio ir didelio aktyvumo radioaktyviųjų atliekų saugykla;

158/2 - cementavimo įrenginys ir laikinoji radioaktyviųjų atliekų saugykla;

159 - specialiojo transporto dezaktyvavimo pastatas;

117/1,2 - IAE 1-ojo ir 2-ojo blokų reaktoriaus aušinimo avarinės sistemos balioninė;

PBKSS - panaudoto branduolinio kuro sausoji saugykla;

GPNN - gamybinių ir paviršinių nuotekų nuotakynas;

ŪBK - ūkinė buitinė kanalizacija (komunalinės nuotekos).

### 8.3 Apšvitos dozių ir dozės galios monitoringas

IAE radiologinis aplinkos monitoringas apima apšvitos dozių ir dozės galios monitoringą įvairiose vietose aplink IAE, kuris yra apibendrintas 8.3.-8 lentelėje.

Nuolatinį dozės galios matavimą vykdo stacionarūs „SkyLink“ sistemos davikliai. 10 daviklių yra įrengta IAE stebimojoje zonoje (8.3.-5 pav.), 12 daviklių – IAE sanitarinėje apsaugos zonoje (8.3.-6 pav.).

„SkyLink“ sistemos daviklių išdėstymas aplink galimo radionuklidų išmetimų šaltinį leidžia realiu laiku kontroliuoti dozės galią esant bet kuriai vėjo kryptčiai. Informacija apie esamą dozės galią kiekvieno daviklio įrengimo vietoje radijo kanalu perduodama į centrinį kontrolės punktą, kuriame duomenys nuolat užrašomi ir saugomi duomenų bazėje.

Siekiant nepertraukiamai matuoti metinę efektingą dozę, IAE regione įrengti termoluminescenciniai dozimetrai. 8.3.-7 paveiksle pateikta termoluminescencinių dozimetų išsidėstymo schema sanitarinėje apsaugos ir stebimojoje zonose. Dozės galia matuojama ne tik stacionariais įrenginiais, bet ir nešiojamaisiais prietaisais įvairiose stebimosios zonos vietose (8.3.-8 pav.).

Planuojama ūkinė veikla bus vykdoma IAE pramoninėje aikštelėje ir apims darbus, atliekamus 1-ojo ir 2-ojo energijos blokų viduje, 119 pastate, radioaktyviųjų ir neradioaktyviųjų medžiagų gabenimą vidiniais IAE pramoninės aikštelės keliais, atliekų tvarkymą IAE atliekų apdorojimo kompleksuose. Planuojamos ūkinės veiklos darbai nepakeis dabartinės dozės galios IAE aikštelėje ir už jos ribų. Aikštelėje daugiausia bus gabenamos medžiagos, skirtos tolesniam neapribotam panaudojimui (t.y. potencialiai neradioaktyviosios).

Planuojamos ūkinės veiklos sąlygojamos dozės ir dozės galios monitoringą galima užtikrinti

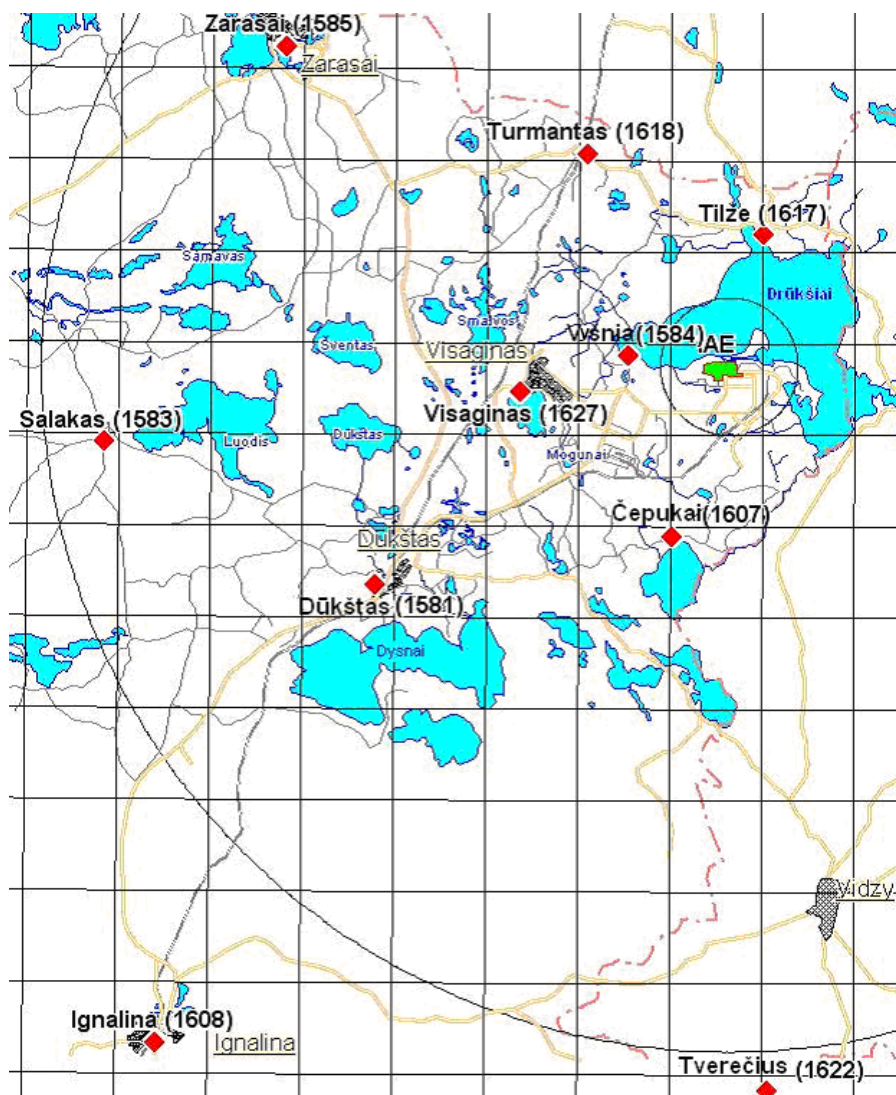
|                                                                                                                    |                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 197 lapas iš 242 |
| 8. STEBĖSENA                                                                                                       | 2 versija        |

naudojant esamą dozės ir dozės galios monitoringo sistemą. Keisti IAE atliekamo dozės ir dozės galios monitoringo apimties ir periodiškumo nereikia.

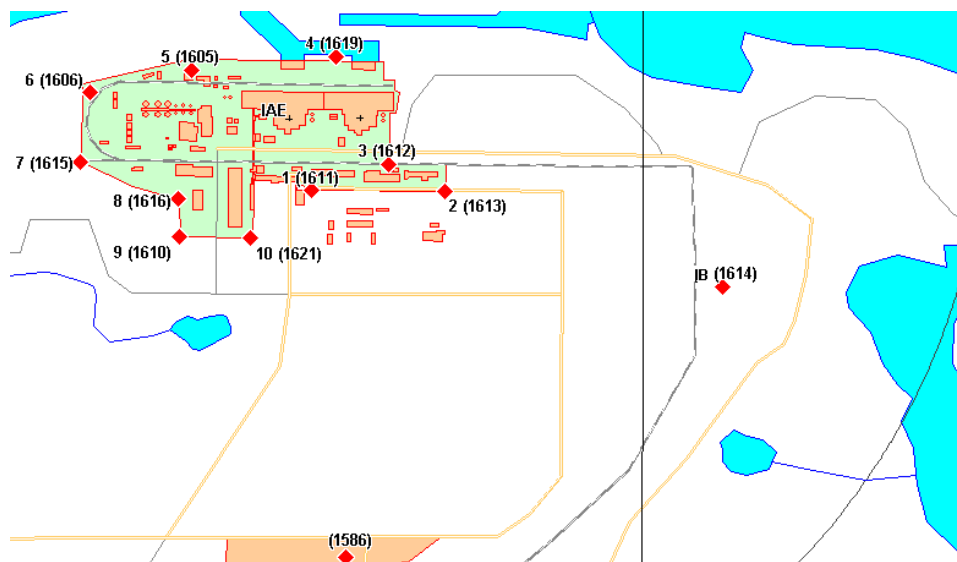
**8.3.-8. lentelė. Dozės ir dozės galios monitoringas aplinkos objektuose [8]**

| Nr. | Monitoringo objektas                                                                                   | Monitoringo rūšis                                                                                   | Monitoringo periodiškumas      | Matavimo metodas                                       |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------------------------|
| 1.  | Maršrutinis gama - matavimas                                                                           | $\gamma$ -spinduliuotės dozės galia                                                                 | 4 kartus per metus             | Radiometrinis, nešiojamuoju dozimetru                  |
| 2.  | Lygiavertė dozė kontrolės taškuose (26 taškai, 8.3.-7 pav.) bei KAASK ir LPBKS teritorijoje (17 taškų) | $\gamma$ -spinduliuotės lygiavertė dozė                                                             | Nepertraukiamas dozės kaupimas | TLD eksponavimas kontrolės taškuose                    |
| 3.  | PGT-2 įrangos, drabužių, avalynės, technikos dozės galia                                               | $\gamma$ -spinduliuotės dozės galia, paviršinis $\beta$ -užterštumas                                | 4 kartus/metus                 | Radiometrinis                                          |
| 4.  | Dozės galia vietovėje                                                                                  | $\gamma$ -spinduliuotės dozės galios automatizuotas monitoringas, perduodant duomenis radiokanalais | Nepertraukiamai, kas valandą   | Automatizuotas matavimas „SkyLink“ sistemos davikliais |
| 5.  | Dozės galia KAASK ir LPBKS teritorijoje (pradėjus eksploatuoti)                                        | $\gamma$ -spinduliuotės dozės galios automatizuotas monitoringas                                    | Nepertraukiamai, kas valandą   | Automatizuotas matavimas                               |

|                                                                                                                    |                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 198 lapas iš 242 |
| 8. STEBĖSENA                                                                                                       | 2 versija        |



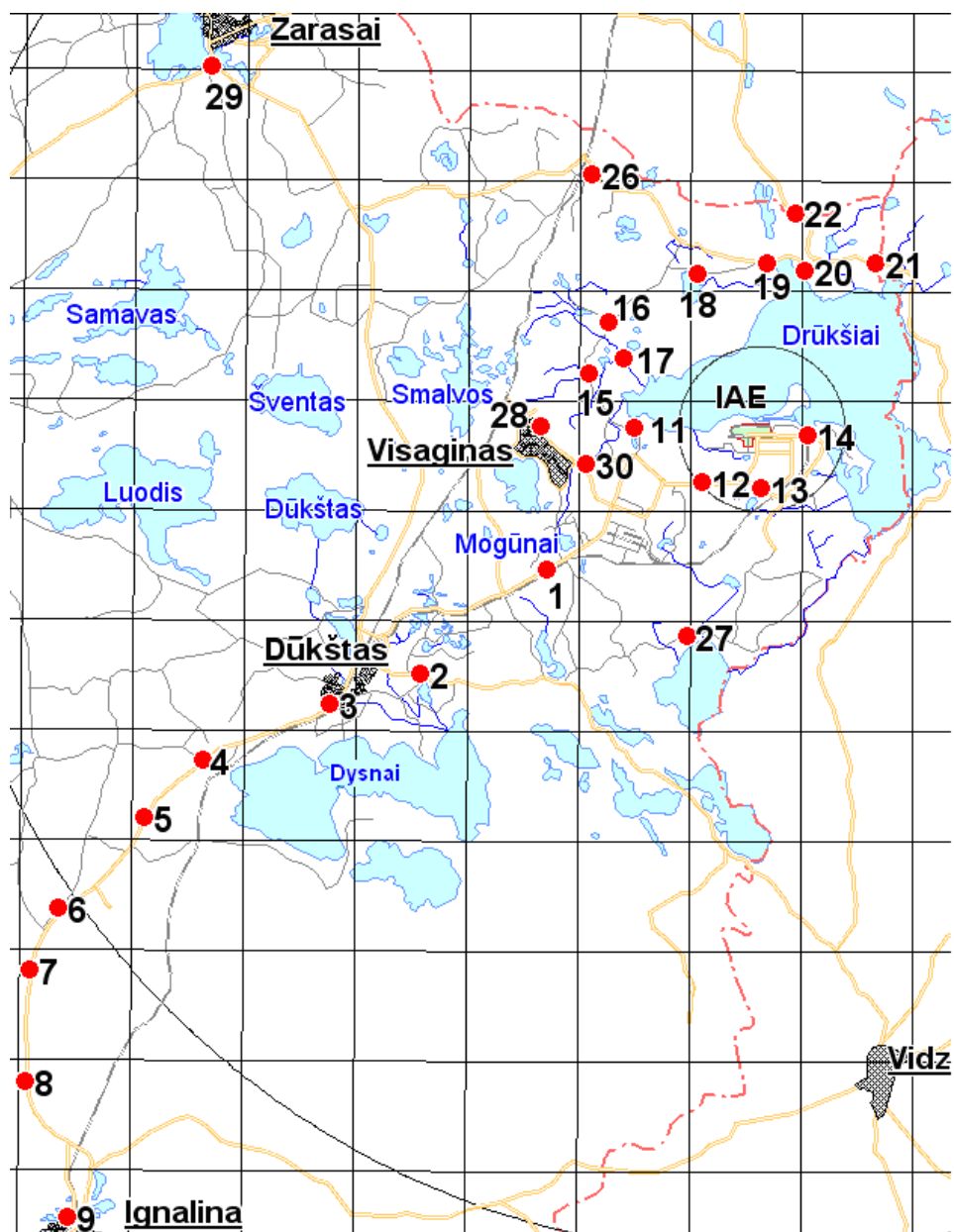
8.3.-5 pav. „Skylink“ sistemos daviklių išdėstymas stebimojoje zonoje [8]



8.3.-6 pav. „Skylink“ sistemos daviklių išdėstymas sanitarinėje apsaugos zonoje [8]

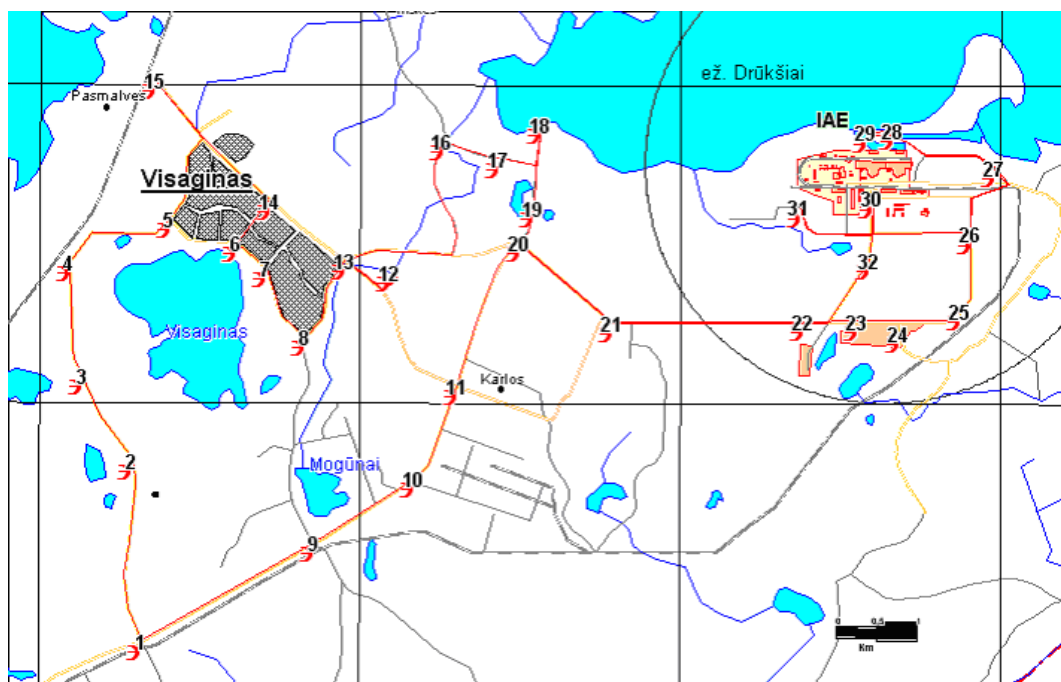


|                                                                                                                    |                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 199 lapas iš 242 |
| 8. STEBĖSENA                                                                                                       | 2 versija        |



8.3.-7 pav. TLD išdėstymo vieta [8]

|                                                                                                                    |                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 200 lapas iš 242 |
| 8. STEBĖSENA                                                                                                       | 2 versija        |



➤ Dozės galios matavimo vietas

**8.3.-8 pav. Judėjimo maršrutas matuojant dozės galią [8]**

#### 8.4. Nuorodos

1. Lietuvos Respublikos aplinkos monitoringo įstatymas, 2006 m. gegužės 4 d. Nr. X-595 (Žin., 2006, Nr. 57-2025);
2. Lietuvos higienos norma HN 73:2001 „Pagrindinės radiacinės saugos normos“, patvirtinta Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2001 m. gruodžio 21 d. įsakymu Nr. 663 (Žin., 2002, Nr. 11-388; 2003, Nr. 90-4080, 2011, Nr. 130-6193);
3. Branduolinės saugos reikalavimai BSR-1.9.1-2011 „Radionuklidų išmetimo į aplinką iš branduolinės energetikos objektų normos ir reikalavimai radionuklidų išmetimo į aplinką planui“, patvirtinti VATESI viršininko 2011 m. rugsėjo 27 d. įsakymu Nr. 22.3-89 (Žin., 2011, Nr. 118-5599);
4. „Dėl Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2009 m. rugsėjo 16 d. įsakymo Nr. D1-546 „Dėl ūkio subjektų aplinkos monitoringo nuostatų patvirtinimo“ pakeitimo“, Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2011 m. spalio 4 d. įsakymas Nr. DI-772 (Žin. 2011, Nr. 121-5741, 124-5890);
5. Metodiniai reikalavimai monitoringo programos požeminio vandens monitoringo dalies rengimui, patvirtinti Lietuvos geologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos direktoriaus 2011 m. rugpjūčio 24 d. įsakymu Nr. 1-156 (Žin., 2011, Nr.107-5092);
6. Branduolinės energetikos objektų vykdomos maisto produktų, jų žaliavų ir geriamojo vandens radiologinės stebėsenos tvarkos aprašas, patvirtintas LR sveikatos apsaugos ministro 2012 m. lapkričio 30 d. įsakymu Nr. V-1091 (Žin., 2012, Nr.: 141 -7293);
7. IAE aplinkos monitoringo programa, MtDPI-12(2.53);
8. Radiologinio aplinkos monitoringo programa, DVSed-0410-3V4,

|                                                                                                                    |                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 201 lapas iš 242 |
| 8. STEBĖSENA                                                                                                       | 2 versija        |

9. „VĮ IAE pagrindinio komplekso poveikio požeminiam vandeniui monitoringo programa 2012 – 2016 metams“, Nr. ArchPD-0445-75000v1;
10. Taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimas TV(2)-3, išduotas Ignalinos AE Aplinkos ministerijos Utenos regiono aplinkos apsaugos departamento. Atnaujintas 2009-12-28. Koreguotas 2010-10-21, 2010-12-22, 2011-04-08, 2011-12-12, 2012-01-23, 2012-07-03, 2013-03-22, 2013-09-16, 2014-04-14;
11. Radionuklidų išmetimo iš IAE į aplinką planas, MtDPI-10(3.254), suderintas VATESI viršininko 2013-06-05 raštu Nr. (13.3-43)22.1-411;
12. Leidimų atlikti aplinkos ir taršos šaltinių išmetamų į aplinką teršalų tyrimus išdavimo tvarkos aprašas, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2004 m. gruodžio 30 d. įsakymu Nr. D1-711 (Žin., 2005, Nr. 4-81;2007, Nr. 108-4444, 2009, Nr. 159-7261, 2012, Nr. 42 - 2087);
13. Teršalų išmetimo į aplinkos orą apskaitos ir ataskaitų teikimo tvarka, patvirtinta Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 1999 m. gruodžio 20 d. įsakymu Nr. 408 (Žin., 2000, Nr. 8-213; 2001, Nr. 83-2903; 2002, Nr. 5-191; 2003, Nr. 79-3610);
14. Poveikio aplinkos orui vertinimo ataskaita. Rengėjas UAB „Sweco Lietuva“, Vilnius, 2009, Nr. ArchPD-0445-74336V1.

|                                                                                                                    |                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 202 lapas iš 242 |
| 9. PROBLEMŲ APRAŠYMAS                                                                                              | 2 versija        |

## 9. PROBLEMŲ APRAŠYMAS

PAVA rengimo metu jokių problemų nebuvo.

|                                                                                                                    |                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 203 lapas iš 242 |
| 1 PRIEDAS. DOKUMENTŲ, PATVIRTINANČIŲ PAV ATASKAITOS<br>RENGĖJŲ IŠSILAVINIMĄ ARBA KVALIFIKACIJĄ, KOPIJOS            | 2 versija        |

## **1 PRIEDAS. DOKUMENTŲ, PATVIRTINANČIŲ PAV ATASKAITOS RENGĖJŲ IŠSILAVINIMĄ ARBA KVALIFIKACIJĄ, KOPIJOS**

Šiame priede pateiktos dokumentų, patvirtinančių PAV ataskaitos rengėjų aukštąjį išsilavinimą ir/arba kvalifikacijos sferą pagal parengtos ataskaitos arba jos dalių specifiką, kopijos.

Pateiktos šių dokumentų kopijos:

|                     |                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Inga Puodžiukienė   | Mykolo Romerio universiteto diplomai MGD Nr. 002392, išduotas 2007 m. Sausio 16 d., registracijos Nr. 2392.<br>Specialybė: Aplinkos apsaugos politika ir administravimas.<br>Kvalifikacija: Viešojo administravimo magistras.           |
| Aleksandr Selifanov | Iževsko mechaniko instituto (Rusija) diplomai EB Nr. 205900, išduotas 1981 m. birželio 10 d., registracijos Nr. 18326.<br>Specialybė: Suvirinimo gamybos įrenginiai ir technologija.<br>Kvalifikacija: Inžinierius - mechanikas.        |
| Viktorija Galuchina | Sankt Peterburgo technologijos instituto (Rusija) diplomai TB Nr. 092828, išduotas 1993 m. vasario 28 d., registracijos Nr. 72.<br>Specialybė: Branduolinė chemijos technologija.<br>Kvalifikacija: Cheminės technologijos inžinierius. |

|                                                                                                                    |                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 204 lapas iš 242 |
| 1 PRIEDAS. DOKUMENTŲ, PATVIRTINANČIŲ PAVA ATASKAITOS<br>RENGĖJŲ IŠSILAVINIMĄ ARBA KVALIFIKACIJĄ, KOPIJOS           | 2 versija        |





POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA

Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas

205 lapas iš 242

1 PRIEDAS. DOKUMENTŲ, PATVIRTINANČIŲ PAVA ATASKAITOS RENGĖJŲ IŠSILAVINIMĄ  
ARBA KVALIFIKACIJĄ, KOPIJOS

2 versija





POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA

Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas

206 lapas iš 242

1 PRIEDAS. DOKUMENTŲ, PATVIRTINANČIŲ PAVA ATASKAITOS RENGĖJŲ IŠSILAVINIMĄ  
ARBA KVALIFIKACIJĄ, KOPIJOS

2 versija



|                                                                                                                    |                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 207 lapas iš 242 |
| 2 PRIEDAS. VISUOMENĖS INFORMAVIMO IR DALYVAVIMO PAV<br>PROCESE DOKUMENTAI                                          | 2 versija        |

## **2 PRIEDAS. VISUOMENĖS INFORMAVIMO IR DALYVAVIMO PAV PROCESE DOKUMENTAI**

Informacija apie galimybę visuomenei susipažinti su PAV ataskaita buvo pateikta, vadovaujantis Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo (Žin., 1996, Nr. 82-1965; 2005, Nr. 84-3105, su pakeitimais) ir Visuomenės informavimo ir dalyvavimo planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo procese tvarkos aprašo (Žin., 2005, Nr. 93-3472; 2010, Nr. 2-81, 89-4732; 2011, Nr. 58-2790, 108-5122) reikalavimais.

Apie galimybę viešai susipažinti su parengta PAV ataskaita visuomenė buvo informuota kiek anksčiau nei prieš 10 darbo dienų iki planuojamo viešo pristatymo.

Informacija apie viešą visuomenės supažindinimą su planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo ataskaita buvo skelbiama: dienraštyje „Lietuvos rytas“ (2014 m. gruodžio 23 d.) ir Visagino miesto laikraštyje „Sugardas“ (2014 m. gruodžio 30 d.). 2014 m. gruodžio 30 d. skelbimas buvo iškabintas Visagino savivaldybės skelbimų lentoje bei patalpintas Visagino savivaldybės (<http://www.visaginas.lt>) ir Ignalinos AE (<http://www.iae.lt>) tinklalapiuose. Su parengta PAV ataskaita galima buvo susipažinti Visagino savivaldybėje ir Ignalinos AE informacijos centre. Elektroninę PAV ataskaitos versiją galima buvo peržiūrėti ir laisvai atsisiųsti iš Ignalinos AE tinklalapio (<http://www.iae.lt>).

PAV ataskaitos viešas pristatymas ir svarstymas įvyko 2015 m. sausio 15 d. Visagino savivaldybės mažojoje salėje visuomenei patogiu, ne darbo metu. Suinteresuotos visuomenės atstovams buvo pateiktas trumpas pranešimas apie planuojamos ūkinės veiklos PAV poveikio aplinkai vertinimą. Suinteresuotos visuomenės klausimų gauta nebuvo. Tai įforminta protokolu, kurį pasirašė susirinkimo pirmininkas ir sekretorius.

Prie šios PAV ataskaitos pridedamos šių visuomenės informavimo dokumentų kopijos:

- Skelbimo, publikuoto 2014 m. gruodžio 23 d. dienraštyje „Lietuvos rytas“, kopija;
- Skelbimo, publikuoto 2014 m. gruodžio 30 d. Visagino miesto laikraštyje „Sugardas“, kopija;
- Rašto Visagino savivaldybės administracijai dėl visuomenės informavimo ir dalyvavimo planuojamos ūkinės veiklos PAV procese kopija;
- Skelbimo, publikuoto 2014 m. gruodžio 30 d. Visagino savivaldybės interneto puslapyje, nuotrauka;
- Viešo visuomenės supažindinimo su planuojamos ūkinės veiklos PAV ataskaita, įvykusio 2015 m. sausio 15 d. Visagino savivaldybėje, protokolo kopija su priedu.



|                                                                                                                    |                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 208 lapas iš 242 |
| 2 PRIEDAS. VISUOMENĖS INFORMAVIMO IR DALYVAVIMO PAV<br>PROCESE DOKUMENTAI                                          | 2 versija        |

Skelbimo, publikuoto 2014 m. gruodžio 23 d. dienraštyje „Lietuvos rytas“, kopija

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>30 / 2014 m. gruodžio 23 d.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>klasifikuoti skelbimai</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>LIETUVOS RYTAS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <p><b>IVAIŪS</b></p> <p>Informuojame apie gyvenamojo namo su ūkiniais pastatais statybos Šventakarių k., Klaipėdos r. atrankos išvadą dėl poveikio aplinkai vertinimo. 1. Planuojamos ūkinės veiklos užsakovas: Ilo-na Podienė, Gegužių g. 7, Klaipėda, tel. 8 683 98 748. 2. Planuojama ūkinė veikla: gyvenamojo namo su ūkiniais pastatais statyba. 3. Planuojamos ūkinės veiklos vieta: Klaipėdos apskr., Klaipėdos r. sav. Šventakarių k. 4. Pagal Klaipėdos regiono aplinkos apsaugos departamento 2014-12-04 priimtą atrankos išvadą Nr. (15.3.)-A4-7936, planuojamai ūkinei veiklai - gyvenamojo namo su ūkiniais pastatais statybos Šventakarių k. (žemės sklypo kad. Nr. 5562/0008/162), Priekutės sen., Klaipėdos r. - poveikio aplinkai vertinimas neprieštarauja. 5. Su informacija apie planuojamą ūkinę veiklą, išsamiu galima susipažinti per 20 d. d. nuo šio skelbimo paskelbimo dienos pas Iloną Podienę, Gegužių g. 7, Klaipėda, tel. 8 683 98 748. 6. Pasiūlymus persiųsti atrankos išvadą galima teikti per 20 d. d. nuo šio skelbimo paskelbimo dienos Klaipėdos regiono aplinkos apsaugos departamentui, Birutės g. 16, LT-91204 Klaipėda, tel. (8 46) 46 64 53, 7. Išsamiu susipažinti su atrankos išvada ir atrankos dokumentais galima per 10 d. d. nuo šio skelbimo paskelbimo dienos Klaipėdos regiono aplinkos apsaugos departamento, Birutės g. 16, LT-91204 Klaipėda, tel. (8 46) 46 64 53</p> | <p>UAB „Panevėžio autobusų parkas“ skelbimas. UAB „Panevėžio autobusų parkas“ (į.k. 147024322) skelbia nekilnojamojo turto (J.Basanavičiaus g. 67 g., Panevėžys) pardavimo viešąją auksioną. Parduodami: butinis – administracinis pastatas (unikalus Nr. 2796-9000-4015), negyvenamosios patalpos-garažo (unikalus Nr. 2796-9000-4026/0002), bei aplink juos esančių kiemo statinių: kiemo aptvėrimo (unikalus Nr. 4400-3110-8726), kiemo aikštelės (unikalus Nr. 4400-3110-8704), ir priskirto žemės sklypo (unikalus Nr. 4400-0069-8539) dalies nuomos teisų perdavimą. Patraukioje vietoje esančio žemės sklypo plotas apie 3,5 ha. Dėl pastatų apžiūros ir papildomos informacijos kreiptis į generalinį direktorių Rimantą Petukauską (tel.: (8 45) 43 32 32, 8 686 35589, el. paštas: rimantas@panevezioautobusai.lt). Išsami informacija ir patikslintos pardavimo sąlygos – <a href="http://www.panevezioautobusai.lt">www.panevezioautobusai.lt</a>. Turto apžiūros laikas nuo 2014 m. gruodžio 22 d. 2015 m. sausio 12 d. darbo dienomis nuo 8.00 iki 15.00 val. Aukcionas vyks adresu J.Basanavičiaus g. 67 (13 kab.). Panevėžys. 2015 m. sausio 13 d. 13.00 val. Paraiškų priėmimo iki 2015 m. sausio 13 d. 13.00 val. adresu J.Basanavičiaus g. 67 (13 kab.). Panevėžys, tel. (8 45) 43 32 32. Pradi-</p> | <p>2014-11-17 nutarimi Kauno apygardos teismas išskė bankroto bylą UAB „Džerma“ (į.k. 133984725). Teismo paskirtas bankroto administratorius kreditorinius reikalavimus iki 2014-01-05 priima adresu: Draugystės g. 19, Kaunas.</p> <p>2014-11-26 nutarimi Kauno apygardos teismas išskė bankroto bylą UAB „Krobis“ (į.k. 301535603). Teismo paskirtas bankroto administratorius kreditorinius reikalavimus iki 2014-01-05 priima adresu: Draugystės g. 19, Kaunas.</p> <p>Kairių apklauso būdu ieškomas rangovas atlikti elektros montavimo darbus oche J. Basanavičiaus g.122, Utenoje, pagal parengtą techninį projektą. Techninę dokumentaciją galima gauti: UAB „Baltijos polistirenas“, S. Lozoraičio g. 15A, Garliava, Kauno r. sav. Kontaktiniai tel. 8 655 08 880, 8 656 39 383; el. paštas: m.velicka@baltpol.lt Pasiūlymai priimami iki 2014 m. gruodžio mėn. 31 d.</p> <p>Pranešame, kad 2014-12-16 buvo priimtas UAB „Nekilnojamojo turto gamė“, juridinio asmens kodas 126346081, buvęs adresas: Luvio g. 25, Vilniaus m., Vilniaus m. sav., visuotinio akcininkų susirinkimo sprendimas dėl statinio kapitalo mažinimo siekiant anuliuoti Bendrovės įsigytas akcijas, įstatinio kapitalas mažinamas nuo 6140000 LTL iki 2769100 LTL.</p> | <div style="text-align: center;">  </div> <p><b>Dėl visuomenės supažindinimo su planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo ataskaita</b></p> <p><b>Planuojama ūkinė veikla:</b> IAE D-1, D-0, D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas.<br/> <b>Planuojamos ūkinės veiklos organizatoriai:</b> valstybės įmonė Ignalinos atominė elektrinė (toliau – IAE), kurios buveinė: Dūkšinių k., Visagino savivaldybė, LT-31500 Visaginas, tel. (8 386) 28 985, faks. (8 386) 24 396.</p> <p><b>Planuojamos ūkinės veiklos vieta:</b> IAE teritorija, Visagino savivaldybė.<br/> <b>Poveikio aplinkai vertinimo (toliau – PAV) dokumentų rengėjas</b> yra VĮ IAE. Įgaliotų asmenų kontaktinė informacija yra pateikiama žemiau.</p> <p><b>PAV subjektai, kurie išnagrinės PAV ataskaitą ir pateiks savo išvadas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sveikatos apsaugos ministerija;</li> <li>• Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamentas prie Vidaus reikalų ministerijos;</li> <li>• Kultūros paveldo departamentas prie Kultūros ministerijos;</li> <li>• Visagino savivaldybė;</li> <li>• Valstybinė atominės energetikos saugos inspekcija.</li> </ul> <p><b>Sprendimą dėl planuojamos ūkinės veiklos leistinumą pagal PAV rezultatus priims atsakinga institucija – Aplinkos apsaugos agentūra.</b></p> <p><b>Su PAV ataskaita galima susipažinti:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Visagino savivaldybės pastato 109 kabinete nuo 2014 m. gruodžio 29 d. iki 2015 m. sausio 14 d.: pirmadieniais ir trečiadieniais – nuo 8 iki 17 val., antradieniais ir ketvirtadieniais – nuo 8 iki 18 val., penktadieniais – nuo 8 iki 15.45 val.;</li> <li>• IAE Komunikacijos skyriuje – darbo dienomis nuo 8 iki 16 val., tel. (8 386) 29 911;</li> <li>• IAE interneto svetainėje <a href="http://www.iae.lt">www.iae.lt</a>.</li> </ul> <p>PAV ataskaita bus pristatyta visuomenei 2015 m. sausio 15 d. 17.00 val. Visagino savivaldybės mažojoje saleje.</p> <p>Pasiūlymus PAV ataskaitai dėl planuojamos ūkinės veiklos prašome iki visuomenės susirinkimo siųsti elektroniniu paštu asmenims, įgaliotiems planuojamos ūkinės veiklos organizatoriaus (jų kontaktinė informacija pateikta žemiau), o pasiūlymų kopijos gali būti papildomai pateiktos PAV subjektams ir atsakingai institucijai.</p> <p><b>Kontaktinė informacija visuomenės pasiūlymams pateikti:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Projektavimo ir konstravimo skyriaus projekto vadovas <b>Aleksandras Selifanovas</b>, tel. (8 386) 24 364, faks. (8 386) 24 387, el. paštas <a href="mailto:selifanov@iae.lt">selifanov@iae.lt</a></li> <li>• Veiklos planavimo ir licencijavimo skyriaus Licencijavimo grupės vyresnioji inžinierė <b>Viktorija Galuchina</b>, tel. (8 386) 28 24, faks. (8 386) 24 387, el. paštas <a href="mailto:galuchina@iae.lt">galuchina@iae.lt</a></li> </ul> <p><b>Adresas:</b> Eksploatacijos nutraukimo departamentas, VĮ Ignalinos atominė elektrinė, Dūkšinių k., Visagino savivaldybė, LT-31500 Visaginas, Lietuva</p> |

|                                                                                                                    |                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 209 lapas iš 242 |
| 2 PRIEDAS. VISUOMENĖS INFORMAVIMO IR DALYVAVIMO PAV<br>PROCESE DOKUMENTAI                                          | 2 versija        |

**Skelbimo, publikuoto 2014 m. gruodžio 30 d. Visagino miesto laikraštyje „Sugardas“, kopija**

«Sugardas» N 52/1 (1039) 30 декабря 2014 г.

3

## Важнейшие внутрисполитические события года

Энергетика, национальная, социальная безопасность и научный прогресс - важнейшие события страны в уходящем 2014 году, сказала главный советник президента по вопросам внутренней политики Виргиния Будене.

«Конечно же, это поворот в энергетической сфере, обеспечивающий нашу независимость, связан с терминалом сжиженного газа. Обеспечение национальной безопасности связано с увеличением помощи союзников Литве. В области внутренней безопасности - это борьба с коррупцией, где Литва улучшила свой результат, и в индексе восприятия коррупции среди государств ЕС мы 17-е, раньше были значительно ниже», - сказала В. Будене.

Советник президента отметила также, что 2014 был годом

улучшения социальной справедливости. Была начата компенсация пенсий, повышена минимальная месячная зарплата, сокращалась безработица, готовились к введению евро. Советник президента подчеркнула, что в этом году Литва сделала запоминающиеся шаги в мире науки: запущен первый литовский спутник «LituanicaSAT-1», благодаря чему Литва стала прогрессивным космическим государством; построено научно-исследовательское судно Клайпедского университета «Mintis».

## Чья зарплата в следующем году может стать больше

Мэры и их заместители, которые будут избраны этой весной, могут надеяться на большие зарплаты.

В Сейме подготовлены соответствующие предложения, и если они будут одобрены, то зарплаты мэров и их заместителей могут вырасти почти в два раза.

В Сейме полагают, что мэры и вице-мэры, которые принимают на себя много работы и ответственности, зарабатывают на порядок меньше, чем другие государственные политики и чиновники.

В подготовленном проекте предлагается, чтобы к избранным в марте следующего года на вы-

борах в самоуправлениях мэрам и назначенным вице-мэрам применялись отличные от нынешних коэффициенты зарплаты.

Их конкретный размер должен будет решать отдельно взятый Совет самоуправления. Согласно проекту мэр города или района с более чем 100 тыс. жителей может претендовать на зарплату 6750 литов (1957 евро). Сейчас руководитель самоуправления такого размера зарабатывает порядка 5490 Лт. (до вычета налогов).

## AE Dėl visuomenės supažindinimo su planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo ataskaita

Planuojama ūkinė veikla: „IAE D-1, D-0, D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas“.

Planuojamos ūkinės veiklos organizatorius: valstybės įmonė Ignalinos atominė elektrinė (toliau – IAE), kurios buveinė: Dūkšinių k., Visagino savivaldybė, LT-31500 Visaginas, tel. (8-386) 28 985, faksas (8-386) 24 396.

Planuojamos ūkinės veiklos vieta: IAE teritorija, Visagino savivaldybė.

Poveikio aplinkai vertinimo (toliau – PAV) dokumentų rengėjas yra VĮ IAE. Įgaliotų asmenų kontaktinė informacija yra pateikiama žemiau.

PAV subjektai, kurie išnagrinės PAV ataskaitą ir pateiks savo išvadas:

- Sveikatos apsaugos ministerija;
- Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamentas prie Vidaus reikalų ministerijos;
- Kultūros paveldo departamentas prie Kultūros ministerijos;
- Visagino savivaldybė;
- Valstybinė atominės energetikos saugos inspekcija.

Sprendimą dėl planuojamos ūkinės veiklos leistinumo pagal PAV rezultatus priims atsakinga institucija – Aplinkos apsaugos agentūra.

Su PAV ataskaita galima susipažinti:

- Visagino savivaldybės pastato 109 kabinete nuo 2014 m. gruodžio 29 d. iki 2015 m. sausio 14 d.: pirmadieniais ir trečiadieniais – nuo 8.00 val. iki 17.00 val., antradieniais ir ketvirtadieniais – nuo 8.00 val. iki 18.00 val., penktadieniais – nuo 8.00 val. iki 15.45 val.;

- IAE Komunikacijos skyriuje – darbo dienomis nuo 8.00 val. iki 16.00 val., tel. (8-386) 29 911;

- IAE interneto svetainėje ([www.iae.lt](http://www.iae.lt)).

PAV ataskaita bus pristatyta visuomenei 2015 m. sausio 15 d. 17.00 val. Visagino savivaldybės mažojoje salėje.

Pasiūlymus PAV ataskaitai dėl planuojamos ūkinės veiklos prašome iki visuomenės susirinkimo siųsti elektroniniu paštu asmenims, įgaliotiems planuojamos ūkinės veiklos organizatoriaus (jų kontaktinė informacija pateikta žemiau), o pasiūlymų kopijos gali būti papildomai pateiktos PAV subjektams ir atsakingai institucijai.

### Kontaktinė informacija visuomenės pasiūlymams pateikti:

Projektavimo ir konstravimo skyriaus projekto vadovas Aleksandr SELIFANOV  
Telefonas (8-386) 24 364, faksas (8-386) 24 387, el. paštas [selifanov@iae.lt](mailto:selifanov@iae.lt)

Veiklos planavimo ir licencijavimo skyriaus Licencijavimo grupės vyresnioji inžinierė Viktorija GALUCHINA  
Telefonas (8-386) 28 241, faksas (8-386) 24 387, el. paštas [galuchina@iae.lt](mailto:galuchina@iae.lt)

Adresas: Eksploatacijos nutraukimo departamentas, VĮ Ignalinos atominė elektrinė, Dūkšinių k., Visagino savivaldybė, LT-31500 Visaginas, Lietuva.

Reg. 193

SMS numeris 8-640-17716

el. paštas: [stv@sugardas.lt](mailto:stv@sugardas.lt)



|                                                                                                                    |                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 210 lapas iš 242 |
| 2 PRIEDAS. VISUOMENĖS INFORMAVIMO IR DALYVAVIMO PAV<br>PROCESE DOKUMENTAI                                          | 2 versija        |

**Rašto Visagino savivaldybės administracijai dėl visuomenės informavimo ir dalyvavimo planuojamos ūkinės veiklos PAV procese kopija**



**VALSTYBĖS ĮMONĖS  
IGNALINOS ATOMINĖS ELEKTRINĖS  
EKSPLOATACIJOS NUTRAUKIMO DIREKCIJA**

Visagino savivaldybės administracijai  
Parko g. 14  
31139 Visaginas

401h-1A-09 Nr. IS-9158 (1.405)  
I \_\_\_\_\_ Nr. \_\_\_\_\_

**DĖL VISUOMENĖS INFORMAVIMO IR DALYVAVIMO PLANUOJAMOS ŪKINĖS  
VEIKLOS POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO PROCESE**

VĮ Ignalinos atominė elektrinė įgyvendina daugelį projektų, susijusių su eksploatavimo nutraukimu. Vienas iš tokių projektų yra projektas, kuriuo siekiama išmontuoti ir dezaktyvuoti Ignalinos AE D-1, D-0, D-2 blokų įrangą.

Vadovaudamiesi Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo (toliau – PAV) įstatymo (*Žin., 1996, Nr. 82-1965; 2005, Nr. 84-3105 su pakeitimais*) 13 straipsnio 3 dalimi ir Lietuvos Respublikos aplinkos ministro įsakymu dėl visuomenės informavimo ir dalyvavimo planuojamos ūkinės veiklos PAV procese tvarkos aprašo patvirtinimo (*Žin., 2005, Nr. 93-3472; 2010, Nr. 2-81, 89-4732; 2011, Nr. 58-2790, 108-5122; 2012, Nr. 102-5207*), privalome supažindinti visuomenę su planuojamos ūkinės veiklos PAV ataskaita.

Remdamiesi tuo, kas išdėstyta, prašome Jūsų paskelbti informaciją apie visuomenės supažindinimą ir sudaryti sąlygas visuomenei susipažinti su PAV ataskaita. Taip pat prašome Jūsų leisti organizuoti viešą supažindinimą su planuojamos ūkinės veiklos PAV ataskaita Visagino savivaldybės mažonoje salėje 2015 m. sausio 15 d. 17 val.

**PRIDEDAMA:**

1. Skelbimo tekstas, 1 l.;
2. PAV ataskaita „IAE D-1, D-0, D-2 blokų įrangos išmontavimas ir deaktyvavimas“, 1 egz.

Eksplotacijos nutraukimo departamento direktorius

Sergej Krutovcov

Viktorija Galuchina, tel.(8-386) 28241

V. G., 2, 2014-12-18

Savivaldybei dėl 2207.doc

Valstybės įmonė  
Driūkšinių k.  
Visagino sav.  
31500 Visaginas

Tel. (8-386) 28985  
Faks. (8-386) 24396  
El.p. [iae@iae.lt](mailto:iae@iae.lt)

Duomenys kaupiami ir saugomi  
Juridinių asmenų registre  
Kodas 255450080  
PVM mokesčio kodas  
LT 554500811

Atsiskaitomoji sąskaita LT10 7300 0100 0261 4996  
„Swedbank“, AB

|                                                                                                                    |                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 211 lapas iš 242 |
| 2 PRIEDAS. VISUOMENĖS INFORMAVIMO IR DALYVAVIMO PAV<br>PROCESE DOKUMENTAI                                          | 2 versija        |

**Skelbimo, publikuoto 2014 m. gruodžio 30 d. Visagino savivaldybės interneto puslapyje,  
nuotrauka**

The screenshot shows the Visagino savivaldybės interneto puslapis. The main content area displays the 'POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA' document, which is a report on the environmental impact assessment of the Ignalina AE D-0, D-1, and D-2 block equipment dismantling and deactivation. The document is dated 2014-12-30 and is available in Lithuanian. The report is structured into sections: 'DĖL VISUOMENĖS SUPAŽINDINIMO SU PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA', 'Planuojama ūkinė veikla', 'Planuojamos ūkinės veiklos organizatoriaus: valstybės įmonė Ignalinos atominė elektrinė (toliau – IAE), kurios būstinė: Dūkšinių k., Visagino savivaldybė, LT-31500 Visaginas, tel. (8-386) 28985, faksas (8-386) 24396.', 'Planuojamos ūkinės veiklos vieta: IAE teritorija, Visagino savivaldybė.', 'Poveikio aplinkai vertinimo (toliau – PAV) dokumentų rengėjas yra VI IAE, įgaliotų asmenų kontaktinė informacija yra pateikiama žemiau.', 'PAV subjektai, kurie išnagrinės PAV ataskaitą ir pateiks savo išvadas:', '• Sveikatos apsaugos ministerija;', '• Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamentas prie Vidaus reikalų ministerijos;', '• Kultūros paveldo departamentas prie Kultūros ministerijos;', '• Visagino savivaldybė;', '• Valstybinė atominės energetikos saugos inspekcija.', 'Sprendimą dėl planuojamos ūkinės veiklos leistinumo pagal PAV rezultatus priims atsakinga institucija – Aplinkos apsaugos agentūra.', 'Su PAV ataskaita galima susipažinti:', '• Visagino savivaldybės pastato 109 kabinete nuo 2014 m. gruodžio 29 d. iki 2015 m. sausio 14 d.: pirmadieniais ir trečiadieniais – nuo 8.00 val. iki 17.00 val., antradieniais ir ketvirtadieniais – nuo 8.00 val. iki 18.00 val., penktadieniais – nuo 8.00 val. iki 15.45 val.;', '• IAE Komunikacijos skyriuje – darbo dienomis nuo 8.00 val. iki 16.00 val., tel. (8-386) 29911;', '• IAE interneto svetainėje (www.iae.lt).', 'PAV ataskaita bus pristatyta visuomenei 2015 m. sausio 15 d. 17.00 val. Visagino savivaldybės mažojoje salėje.', 'Pasiūlymus PAV ataskaitai dėl planuojamos ūkinės veiklos prašome iki visuomenės susirinkimo siųsti elektroniniu paštu asmenims, įgaliotiems planuojamos ūkinės veiklos organizatoriaus (jų kontaktinė informacija pateikta žemiau), o pasiūlymų kopijos gali būti papildomai pateiktos PAV subjektams ir atsakingai institucijai.', 'Kontaktinė informacija visuomenės pasiūlymams pateikti:', 'Projektavimo ir konstravimo skyriaus projekto vadovas Aleksandr Selifanov, Telefonas: (8-386) 24364, Faksas: (8-386) 24387, El. paštas: selifanov@iae.lt', 'Veiklos planavimo ir licencijavimo skyriaus Licencijavimo grupės vyresnioji inžinierė Viktorija Galuchina, Telefonas: (8-386) 28241, Faksas: (8-386) 24387, El. paštas: galuchina@iae.lt', 'Fotografavimas, autografas, departamentas, VI Ignalinos'.

The right sidebar contains a calendar for January 2015, a section for 'AKTUALUS KL. AUSIMAS' (Current Climate) with a link to 'Ar pritariate Visagino miesto šventės datos perkėlimui iš rugpjūčio į gegužės mėnesio paskutinį savaitgalį?', and a section for 'NAUJŲ PRENUMERATA' (New Subscribers) with a link to 'Iveskite savo el. pašto adresą:'. The bottom of the page shows the 'VARTOTOJŲ STATISTIKA' (User Statistics) section with the following data: 'Iš viso apsilankė: 10063929', 'Šiandien apsilankė: 179', 'Dabar naršo: 8'.



|                                                                                                                    |                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 212 lapas iš 242 |
| 2 PRIEDAS. VISUOMENĖS INFORMAVIMO IR DALYVAVIMO PAV<br>PROCESE DOKUMENTAI                                          | 2 versija        |

**Viešo visuomenės supažindinimo su planuojamos ūkinės veiklos PAV ataskaita, įvykusio 2015 m. sausio 15 d. Visagino savivaldybėje, protokolo kopija su priedu**

**VALSTYBĖS ĮMONĖS  
IGNALINOS ATOMINĖS ELEKTRINĖS  
EKSPLOATACIJOS NUTRAUKIMO DEPARTAMENTAS**

**VIEŠO VISUOMENĖS SUPAŽINDINIMO SU PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS „IAE  
D-1, D-0, D-2 BLOKŲ ĮRANGOS IŠMONTAVIMAS IR DEZAKTIVAVIMAS“  
POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA SUSIRINKIMO PROTOKOLAS**

4015-01-15 Nr. 192-11 (1.638)  
Visaginas

Viešas susirinkimas įvyko 2015 m. sausio 15 d. Visagino savivaldybėje, Parko g. 14.

Susirinkimo pirmininkas – Aleksandr Selifanov, VĮ Ignalinos atominės elektrinės Eksploatacijos nutraukimo departamento (toliau - END) Projektavimo ir konstravimo skyriaus projekto vadovas.

Susirinkimo sekretorė - Inga Puodžiukienė, END licencijavimo grupės inžinierė.

Dalyvių sąrašas pateiktas šio protokolo 1 priede.

**DARBOTVARKĖ:**

Planuojamos ūkinės veiklos „IAE D-1, D-0, D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas“ poveikio aplinkai vertinimo ataskaitos viešas pristatymas ir aptarimas su suinteresuota visuomene, atsakymai į klausimus.

**PAŽYMETA.** Viešo susirinkimo metu poveikio aplinkai vertinimo ataskaitos rengėja, END licencijavimo grupės vyresnioji inžinierė Viktorija Galuchina, informavo, kad suinteresuotos visuomenės pasiūlymų iki viešo susirinkimo surengimo datos gauta nebuvo.

Suinteresuotos visuomenės atstovams buvo pateiktas trumpas pranešimas apie atliktą planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimą (pateiktas šio protokolo 2 priede). Suinteresuotos visuomenės klausimų nebuvo gauta.

Viešo susirinkimo dalyviai buvo informuoti, kad bus parengtas šio posėdžio protokolas, kuris turi būti pasirašytas ne vėliau kaip per 5 darbo dienas po viešo susirinkimo dienos, t. y. ne vėliau kaip iki 2015 m. sausio 22 d. Visuomenės susipažinimo su protokolu terminas - 3 darbo dienos nuo jo pasirašymo dienos. Su protokolu bus galima susipažinti Ignalinos AE interneto svetainėje bei Visagino savivaldybėje. Protokolo elektroninė versija taip pat bus išsiųsta užsiregistravusių dalyvių sąraše nurodytais elektroninio pašto adresais. Pastabos dėl protokolo susirinkimą rengusiems organizatoriams teikiamos raštu, nurodant teikėjo vardą, pavardę (organizacijos pavadinimą), adresą, teikimo datą. Suinteresuota visuomenė per 10 darbo dienų po viešo susirinkimo turi teisę pateikti PAV dokumentų rengėjui pasiūlymus dėl atlikto poveikio aplinkai vertinimo.

**PRIDEDAMA:**

1. Užsiregistravusių dalyvių sąrašas, 1 lapas;
2. Trumpas pranešimas apie planuojamos ūkinės veiklos PAV ataskaitą, 13 lapų.

Susirinkimo pirmininkas



Aleksandr Selifanov

Susirinkimo sekretorė



Inga Puodžiukienė

Inga Puodžiukienė, tel. 8-(386)-28307, el.p. [puodziukiene@iae.lt](mailto:puodziukiene@iae.lt)  
I.P., I, 2015-01-15



|                                                                                                                    |                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 214 lapas iš 242 |
| 2 PRIEDAS. VISUOMENĖS INFORMAVIMO IR DALYVAVIMO PAV<br>PROCESE DOKUMENTAI                                          | 2 versija        |

2 priedas

Trumpas pranešimas apie planuojamos ūkinės veiklos PAV ataskaitą



Visagino m. savivaldybė, LT-31500 Visaginas, Lietuva, <http://www.iae.lt>

---

VĮ Ignalinos AE Eksploatacijos nutraukimo departamentas

## Poveikio aplinkai vertinimo procesas ir visuomenės dalyvavimas

Planuojama ūkinė veikla  
„IAE D-1, D-0, D-2 blokų įrenginių išmontavimas ir dezaktyvavimas“  
2015-01-15

*Pranešėja – Viktorija Galuchina, VP ir LS vyresnioji inžinierė*



---

 Ignalinos AE eksploatacijos nutraukimo veikla yra bendrai finansuojama Europos Sąjungos



## Įvadas

---

-  2009 m. gruodžio 31 d. VĮ Ignalinos AE visiškai nutraukė elektros energijos gamybą, vykdydama Lietuvos stojimo į Europos Sąjungą sutartyje numatytus įsipareigojimus.
-  Nuo 2010 m. sausio 1 d. IAE pagrindinė veikla yra eksploataavimo nutraukimas.
-  Eksploataavimo nutraukimo darbai finansuojami Lietuvos Respublikos biudžeto ir Europos Sąjungos lėšomis.

---

 Ignalinos AE eksploatacijos nutraukimo veikla yra bendrai finansuojama Europos Sąjungos

|                                                                                                                    |                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 215 lapas iš 242 |
| 2 PRIEDAS. VISUOMENĖS INFORMAVIMO IR DALYVAVIMO PAV<br>PROCESE DOKUMENTAI                                          | 2 versija        |

## PAV tikslai



-  Identifikuoti, apibūdinti ir įvertinti planuojamos ūkinės veiklos poveikį atskiriems aplinkos komponentams bei visuomenės sveikatai.
-  Įvertinti, ar planuojama ūkinė veikla pagal savo pobūdį ir poveikio aplinkai laipsnį gali būti vykdoma pasirinktoje aikštelėje.
-  Numatyti planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai mažinimo priemones (esant būtinumui).

 Ignalinos AE eksploatacijos nutraukimo veikla yra bendrai finansuojama Europos Sąjungos

## PAV proceso dalyviai



-  Visuomenė;
-  Atsakinga institucija – Aplinkos apsaugos agentūra;
-  PAV subjektai – Lietuvos Respublikos valstybės institucijos, atsakingos už sveikatos apsaugą, priešgaisrinę apsaugą, kultūros paveldo apsaugą, ūkinę plėtrą; vietos savivaldybės institucijos;
-  Planuojamos veiklos organizatorius – VĮ IAE;
-  Planuojamos veiklos PAV dokumentų rengėjas – VĮ IAE.

 Ignalinos AE eksploatacijos nutraukimo veikla yra bendrai finansuojama Europos Sąjungos

|                                                                                                                    |                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 216 lapas iš 242 |
| 2 PRIEDAS. VISUOMENĖS INFORMAVIMO IR DALYVAVIMO PAV<br>PROCESE DOKUMENTAI                                          | 2 versija        |

## Visuomenės dalyvavimas PAV procese



- Visuomenės dalyvavimas užtikrina viso PAV proceso viešumą, aiškumą ir objektyvumą.
- Visuomenės pritarimas yra papildomas argumentas, siekiant gauti patvirtinantį atsakingos institucijos sprendimą dėl planuojamos ūkinės veiklos leistinumą pasirinktoje vietovėje.

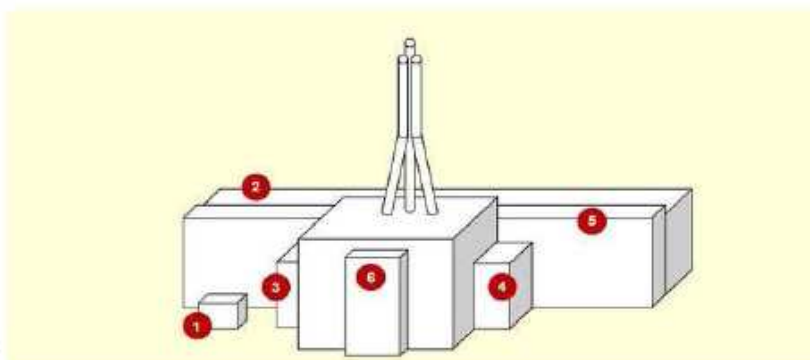
## Planuojama ūkinė veikla (1/2)



Planuojama ūkinė veikla, kuriai atliktas poveikio aplinkai vertinimas, vadinama „**IAE D-1, D-0, D-2 blokų įrenginių išmontavimas ir dezaktyvavimas**“, ir apima darbų vykdymą pagal 3 atskirus IAE eksploataavimo nutraukimo projektus.

Atskirų išmontavimo ir dezaktyvavimo projektų susiejimas su IAE blokais ir pastatais:

- 117 pastatas – reaktoriaus avarinio aušinimo sistema
- G blokas – turbinų salė
- V blokas – reaktoriaus dujų kontūras ir dujų išmetimų valymo sistema
- B blokas – vandens valymo įrenginiai
- D blokas – valdymo skydas, elektros įranga ir deaeratoriai
- A blokas – reaktoriaus pastatas





|                                                                                                                    |                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 217 lapas iš 242 |
| 2 PRIEDAS. VISUOMENĖS INFORMAVIMO IR DALYVAVIMO PAV<br>PROCESE DOKUMENTAI                                          | 2 versija        |

## Planuojama ūkinė veikla (2/2)



Remiantis IAE 1-ojo bloko eksploatavimo nutraukimo projektu galutinio sustabdymo ir kuro iškrovimo fazei, dalis D-blokuose esančių įrenginių jau nebeatlieka projekte numatytų funkcijų ir gali būti išmontuoti.



Bendras D- blokuose esančių atskirų įrangos mazgų vaizdas

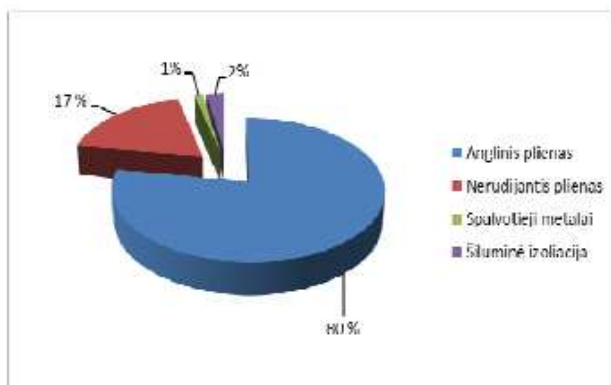


Ignalinos AE eksploatacijos nutraukimo veikla yra bendrai finansuojama Europos Sąjungos

## Išmontavimo medžiagos



Vykdam planuojamą veiklą bus išmontuota apie 6 386 t įrangos.  
Pagrindinė išmontuojamos įrangos medžiaga – anglinis ir nerūdijantis plienas (97 %).



Ignalinos AE eksploatacijos nutraukimo veikla yra bendrai finansuojama Europos Sąjungos



|                                                                                                                    |                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 218 lapas iš 242 |
| 2 PRIEDAS. VISUOMENĖS INFORMAVIMO IR DALYVAVIMO PAV<br>PROCESE DOKUMENTAI                                          | 2 versija        |

## Darbų vykdymo grafikas



### D-0 ir D-1 blokų įrangos I ir D

| <i>Etapo pavadinimas</i>     | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
|------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|
| Dokumentų rengimas           |      |      |      |      |      |      |      |
| Dokumentų derinimas          |      |      |      |      |      |      |      |
| Paruošiamieji darbai         |      |      |      |      |      |      |      |
| Išmontavimas, dezaktyvavimas |      |      |      |      |      |      |      |

### D-2 bloko įrangos I ir D

| <i>Etapo pavadinimas</i>     | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
|------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Dokumentų rengimas           |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Dokumentų derinimas          |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Paruošiamieji darbai         |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Išmontavimas, dezaktyvavimas |      |      |      |      |      |      |      |      |      |

 Ignalinos AE eksploatacijos nutraukimo veikla yra bendrai finansuojama Europos Sąjungos



## Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo ataskaita (PAV ataskaita)



 Ignalinos AE eksploatacijos nutraukimo veikla yra bendrai finansuojama Europos Sąjungos

|                                                                                                                    |                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 219 lapas iš 242 |
| 2 PRIEDAS. VISUOMENĖS INFORMAVIMO IR DALYVAVIMO PAV<br>PROCESE DOKUMENTAI                                          | 2 versija        |

## PAV ataskaita



PAV ataskaita ir jos struktūra atitinka šių dokumentų reikalavimus:

- Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo (*Žin.*, 1996, Nr. 82-1965; 2005, Nr. 84-3105, su pakeitimais),
- Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo programų ir ataskaitos rengimo nuostatų (*Žin.*, 2006, Nr. 6-225 su pakeitimais).



Ignalinos AE eksploatacijos nutraukimo veikla yra bendrai finansuojama Europos Sąjungos

## PAV ataskaitos turinys



1. Bendra informacija
2. Technologiniai procesai
3. Alternatyvų analizė
4. Atliekos
5. Planuojamos ūkinės veiklos galimas poveikis įvairiems aplinkos komponentams ir poveikį aplinkai mažinančios priemonės
6. Poveikis kaimyninėms šalims
7. Rizikos analizė ir jos vertinimas
8. Stebėsena (monitoringas)
9. Problemų aprašymas

Ignalinos AE eksploatacijos nutraukimo veikla yra bendrai finansuojama Europos Sąjungos

|                                                                                                                    |                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 220 lapas iš 242 |
| 2 PRIEDAS. VISUOMENĖS INFORMAVIMO IR DALYVAVIMO PAV<br>PROCESE DOKUMENTAI                                          | 2 versija        |

## Alternatyvos ir technologiniai sprendimai



Atsižvelgiant į turimą planavimo ir praktinio darbų vykdymo pagal IAE G-1 bloko įrangos I ir D projektą patirtį, atrinktos tokios alternatyvos:

### Darby vykdymo vieta

**Išankstinis smulkinimas** - D-1, D-2, D-0 blokuose (išmontavimo vietoje),

**Pagrindinis apdorojimas** - G1 bloke ir 119 pastate, panaudojant G1 bloko I ir D projekto įrangą ir technologiją.

### Technologiniai sprendimai

#### **Pjaustymas (smulkinimas):**

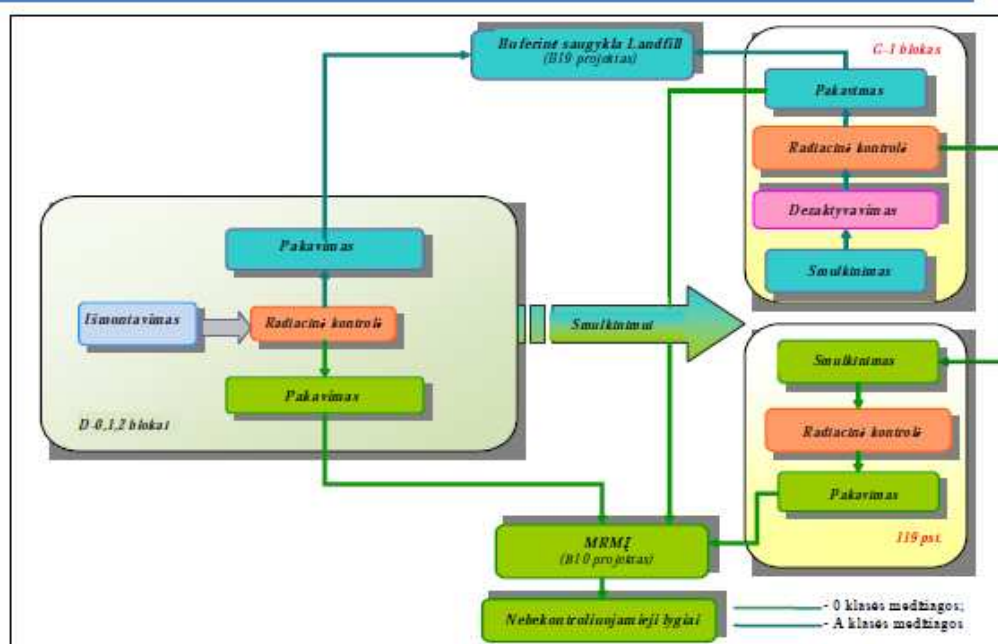
- mechaniniu būdu (instrumentais),
- terminiu būdu (deguonies acetileno dujomis ir plazminis pjaustymas)

#### **Dezaktyvavimas:**

- šratašraučio valymo būdu,
- apdorojimas didelio slėgio vandeniu ir garu.

Ignalinos AE eksploatacijos nutraukimo veikla yra bendrai finansuojama Europos Sąjungos

## Planuojamos veiklos strategija



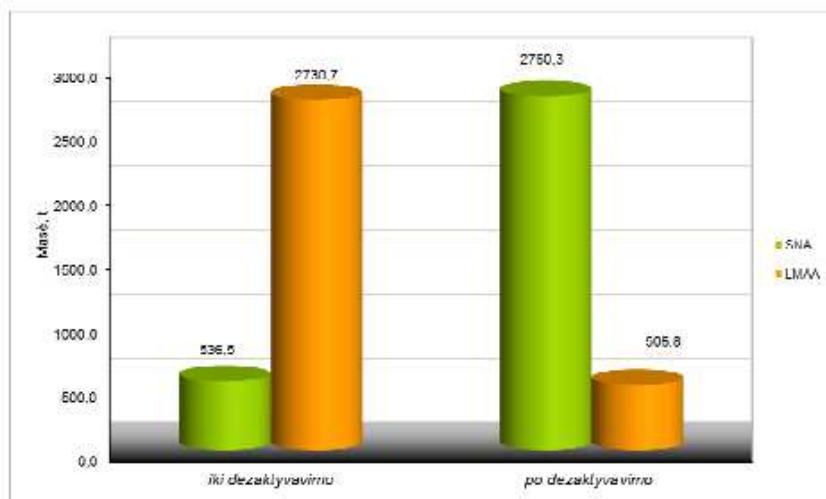
Ignalinos AE eksploatacijos nutraukimo veikla yra bendrai finansuojama Europos Sąjungos

|                                                                                                                    |                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 221 lapas iš 242 |
| 2 PRIEDAS. VISUOMENĖS INFORMAVIMO IR DALYVAVIMO PAV<br>PROCESE DOKUMENTAI                                          | 2 versija        |

## Atliekos



Planuojama, kad ne mažiau kaip 84 % išmontuojamų elementų masės bus dezaktyvuota iki naudojimo be apribojimų lygio.



Ignalinos AE eksploatacijos nutraukimo veikla yra bendrai finansuojama Europos Sąjungos

## Galimas poveikis aplinkai



- Vanduo
- Aplinkos oras
- Dirvožemis
- Žemės gelmės
- Biologinė įvairovė
- Kraštovaizdis
- Socialinė-ekonominė aplinka
- Kultūros paveldas
- Visuomenės sveikata

Ignalinos AE eksploatacijos nutraukimo veikla yra bendrai finansuojama Europos Sąjungos



|                                                                                                                    |                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 222 lapas iš 242 |
| 2 PRIEDAS. VISUOMENĖS INFORMAVIMO IR DALYVAVIMO PAV<br>PROCESE DOKUMENTAI                                          | 2 versija        |

## Galimas poveikis aplinkai



### Vanduo

- Nebus poveikio aplinkos vandens komponentams (Drūkšių ežero vanduo, gruntinis vanduo), kadangi projekto vykdymo metu susidariusios nuotekos nebus išleidžiamos į aplinką.
- Papildomų poveikio aplinkos vandeniui mažinimo priemonių nereikalaujama.

Ignalinos AE eksploatacijos nutraukimo veikla yra bendrai finansuojama Europos Sąjungos

## Galimas poveikis aplinkai



### Aplinkos oras (neradiologinis poveikis)

| Teršalas | Vidurkinimo laikotarpis | Ribinė reikšmė            | Planuojamas oro užterštumas |
|----------|-------------------------|---------------------------|-----------------------------|
| CO       | 8 valandos              | 10 000 mkg/m <sup>3</sup> | 28,1 mkg/m <sup>3</sup>     |
| NOx      | 1 valanda               | 200 mkg/m <sup>3</sup>    | 29,6 mkg/m <sup>3</sup>     |
|          | Kalendoriniai metai     | 30 mkg/m <sup>3</sup>     | 5,08 mkg/m <sup>3</sup>     |

### Aplinkos oras (radiologinis poveikis)

Metinė efektinė dozė dėl dujų-aerolinių išmetimų:

| Ribinė reikšmė (BSR 1.9.1-2011)                   | Apskaičiuota reikšmė                               |
|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| <b><math>1,00 \cdot 10^{-1}</math> mSv /metus</b> | <b><math>5,95 \cdot 10^{-11}</math> mSv /metus</b> |

Pastaba. Informacija apie suminį visų branduolinės energetikos objektų poveikį IAE regione pateikiama toliau, 20 skaidrėje.

Ignalinos AE eksploatacijos nutraukimo veikla yra bendrai finansuojama Europos Sąjungos

|                                                                                                                    |                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 223 lapas iš 242 |
| 2 PRIEDAS. VISUOMENĖS INFORMAVIMO IR DALYVAVIMO PAV<br>PROCESE DOKUMENTAI                                          | 2 versija        |

## Galimas poveikis aplinkai



### Socialinė-ekonominė aplinka

- Planuojama ūkinė veikla bus vykdoma IAE pramoninėje aikštelėje IAE personalo jėgomis, užtikrinant esančio kvalifikuoto personalo užimtumą.
- Todėl poveikis socialinei-ekonominei aplinkai bus teigiamas.

## Galimas poveikis aplinkai



### Visuomenės sveikata

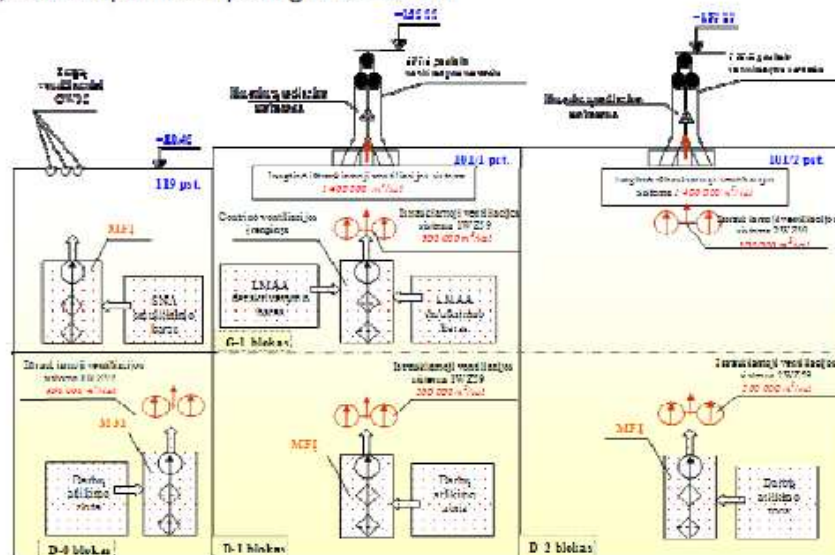
- Gyventojų apribotoji metinė efektinė dozė, sąlygojama visų radionuklidų srautų, yra lygi **200  $\mu\text{Sv}$**  (BSR 1.9.1-2011).
- Įvertinta metinė efektinė planuojamos veiklos sąlygojama dozė vienam kritinės gyventojų grupės nariui sudarys  **$5,95 \cdot 10^{-8} \mu\text{Sv}$** .
- Metinė efektinė dozė, sąlygojama visų branduolinės energetikos objektų, esančių IAE sanitarinės apsaugos zonoje, vienam kritinės gyventojų grupės nariui 2016-2023 metų laikotarpiu (projektų vykdymo metu) sudarys ne daugiau kaip **16,6  $\mu\text{Sv}$** .



## Stebėsena



IAE aplinkos stebėsena vykdoma kaip viena iš įmonės bendros veiklos krypčių, skirta aplinkos apsaugai užtikrinti.



Ignalinos AE eksploatacijos nutraukimo veikla yra bendrai finansuojama Europos Sąjungos

## Rizikos analizė ir jos įvertinimas



| Nr.                               | Įvertintos rizikos                                                                       | Aktyvumas, Bq | Įvertintas poveikis, $\mu\text{Sv}$ |            |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------------------------|------------|
|                                   |                                                                                          |               | Personas                            | Gyventojai |
| 1                                 | Radioaktyviųjų atliekų pakuotės pažeidimas kritimo G blokuose atveju                     | 1,12E+07      | 14,90                               | 0,0222     |
| 2                                 | Šratasrautės apsauginės lokalizuojančios konstrukcijos išsihermetizavimas                | 5,63E+06      | 8,94                                | 0,0207     |
| 3                                 | Užterštų plastiko medžiagų užsidegimas                                                   | 2,20E+05      | 1,14                                | 0,0000117  |
| 4                                 | Radioaktyviųjų atliekų pakuotės pažeidimas, transportuojant IAE aikštelės vidaus keliais | 9,05E+08      | 13,40                               | 0,295      |
| Riba, $\mu\text{Sv}/\text{metus}$ |                                                                                          |               | 50 000                              | 200        |

Ignalinos AE eksploatacijos nutraukimo veikla yra bendrai finansuojama Europos Sąjungos

|                                                                                                                    |                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 225 lapas iš 242 |
| 2 PRIEDAS. VISUOMENĖS INFORMAVIMO IR DALYVAVIMO PAV<br>PROCESE DOKUMENTAI                                          | 2 versija        |

## PAV ataskaitos išvados



- Planuojamos ūkinės veiklos technologija paremta IAE patirtimi, įgyta anksčiau vykdytų, taip pat šiuo metu vykdomų įrangos išmontavimo ir dezaktyvavimo projektų metu.
- Planuojamos ūkinės veiklos poveikis aplinkai įvertintas kaip labai mažas.



Ignalinos AE eksploatacijos nutraukimo veikla yra bendrai finansuojama Europos Sąjungos

## Grįžtamasis ryšys



### KLAUSIMAI IR ATSAKYMAI



Ignalinos AE eksploatacijos nutraukimo veikla yra bendrai finansuojama Europos Sąjungos

|                                                                                                                    |                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 226 lapas iš 242 |
| 2 PRIEDAS. VISUOMENĖS INFORMAVIMO IR DALYVAVIMO PAV<br>PROCESE DOKUMENTAI                                          | 2 versija        |

Pabaiga



DĖKOJU UŽ DĖMESĮ!



Ignalinos AE eksploatacijos nutraukimo veikla yra bendrai finansuojama Europos Sąjungos

|                                                                                                                    |                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 227 lapas iš 242 |
| 3 PRIEDAS. PAV SUBJEKTŲ PASTABOS IR IŠVADOS                                                                        | 2 versija        |

### 3 PRIEDAS. PAV SUBJEKTŲ PASTABOS IR IŠVADOS

Po viešo visuomenės supažindinimo PAV ataskaita LR Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai įstatymo nustatyta tvarka buvo pateikta šiems PAV subjektams:

- Valstybinei atominės energetikos saugos inspekcijai (VATESI);
- Sveikatos apsaugos ministerijai;
- Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamentui prie Vidaus reikalų ministerijos;
- Kultūros paveldo departamentui prie Kultūros ministerijos Utenos teritoriniam padaliniui;
- Visagino savivaldybei.

Atsižvelgiant į PAV subjektų pateiktas pastabas, PAV ataskaita buvo pataisyta, patikslinta ir pakartotinai pateikta pastabas pateikusiems PAV subjektams. Pakartotiniai PAV ataskaita buvo pateikta šiems PAV subjektams:

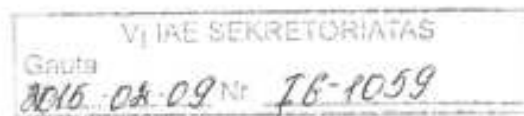
- Kultūros paveldo departamentui prie Kultūros ministerijos Utenos teritoriniam padaliniui;
- Valstybinei atominės energetikos saugos inspekcijai (VATESI);
- Radiacinės saugos centrui.

Šiame PAV ataskaitos priede pateikti šie PAV subjektų raštai:

- Valstybinei atominės energetikos saugos inspekcijai (VATESI)
  - o 2015-03-05 raštas Nr. (13.5-43) 22.1-174, kuriame pateiktos pastabos PAV ataskaitai.
  - o 2015-03-26 raštas Nr. (13.5-43) 22.1-217, kuriame VATESI informuoja, kad IAE atsakymai į pastabas priimtini.
- Sveikatos apsaugos ministerija:
  - o Utenos visuomenės sveikatos centras:  
2015-02-25 raštas Nr. S-228, kuriame pritariama PAV ataskaitai ir planuojamai ūkinei veiklai.
  - o Radiacinės saugos centras:  
2015-02-11 raštas Nr. 1.10-2-507, kuriame pateiktos pastabos PAV ataskaitai.
- Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamentui prie Vidaus reikalų ministerijos:
  - o 2015-02-09 raštas Nr. 9.4-293(9.6), kuriame pritariama PAV ataskaitai ir planuojamai ūkinei veiklai.
- Kultūros paveldo departamentas prie Kultūros ministerijos Utenos teritoriniam padalinys:
  - o 2015-02-13 raštas Nr. (11.38)2-387 kuriame pateikta prašymą PAV ataskaitą patikslinti ir papildyti keliomis informacinio pobūdžio nuostatomis.
- Visagino savivaldybė:
  - o 2015-02-25 raštas Nr. (4.17)-1-917, kuriame savivaldybės administracijos direktorius informuoja, kad PAV ataskaitas bus svarstytas Visagino savivaldybės tarybos posėdžyje, kuri numatoma 2015 m. kovo 26 men.

|                                                                                                                    |                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 228 lapas iš 242 |
| 3 PRIEDAS. PAV SUBJEKTŲ PASTABOS IR IŠVADOS                                                                        | 2 versija        |

*Levinas*



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

Valstybės įmonės  
Ignalinos atominės elektrinės  
Eksploatacijos nutraukimo departamentui

2015-02-09 Nr. 9.4-293 (9.6)  
2015-01-30 Nr. JS-659 (3.5)

*S. Krutavicius*

*V. Galuchina*

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

Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamentas prie Vidaus reikalų ministerijos (toliau – departamentas) pagal kompetenciją išnagrinėjo pateiktą Ignalinos AE D-1, D-0, D-2 blokų įrangos išmontavimo ir dezaktyvavimo poveikio aplinkai vertinimo ataskaitos projektą (toliau – PAVA projektas).

PAVA projektui pritariame be pastabų ir pasiūlymų.

Direktoriaus pavaduotojas

Vytautas Kaziliūnas

Originalas nebus siunčiamas

Vincas Sasnauskas, tel. (8 5) 271 7518, el. p. vincas.sasnauskas@vpgt.lt  
Giedrius Graičiūnas, tel. (8 5) 271 7503, el. p. giedrius.graiciunas@vpgt.lt

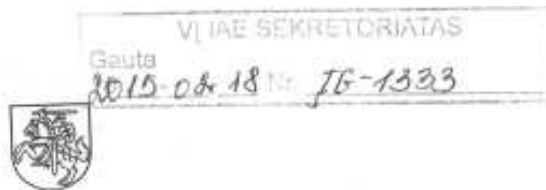
Budėtinė įstaiga  
Švitrigailos g. 18, 03223 Vilnius

Tel. (8 5) 271 6866  
Faks. (8 5) 216 3494  
El. p. pvgd@vpgt.lt

Duomenys kaupiami ir saugomi  
Juridinių asmenų registre  
Kodas 188601311



|                                                                                                                    |                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 229 lapas iš 242 |
| 3 PRIEDAS. PAV SUBJEKTŲ PASTABOS IR IŠVADOS                                                                        | 2 versija        |



## KULTŪROS PAVELDO DEPARTAMENTAS PRIE KULTŪROS MINISTERIJOS

VĮ „Ignalinos atominės elektrinės“  
Eksplotacijos nutraukimo departamentui  
Drūkšinių k., 31500 Visagino sav.  
faks. (8 386) 24396

2015-01-13 Nr. (M.38)2-384  
2015-01-30 Nr. LŠ-659 (2.5)  
U. Galuchina

### DĖL POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITOS

Susipažinus su Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimo ir dezaktyvavimo (2207, 2208, 2214 projektai) poveikio aplinkai vertinimo ataskaita (toliau – PAV ataskaita), esminių pastabų neturime, kadangi pagal PAV ataskaitos nuostatas planuojama ūkinė veikla bus vykdoma tik Ignalinos AE pramoninės aikštelės ribose, kurioje nėra Kultūros vertybių registre registruotų nekilnojamųjų kultūros vertybių bei ji nepatenka į tokių vertybių apsaugos zonas.

Prašome PAV ataskaitą patikslinti ir papildyti tik keliomis informacinio pobūdžio nuostatomis. Visų pirma, 5.8 skyriuje „Kultūros paveldas“ nurodyti, kad, 2006 m. atlikus Stabatiškės dvarvietės (u.k. 31275) detaliuosius archeologinius tyrimus, minėtai dvarvietai Kultūros paveldo departamento IV nekilnojamojo kultūros paveldo vertinimo taryba 2012-09-11 aktu Nr. VT4-01 panaikino teisę apsaugą. Antra, aukščiau nurodytame skyriuje, pateikiant informaciją apie kitas nekilnojamas kultūros vertybes, kurios yra arčiausiai Ignalinos AE komplekso, greta kultūros vertybių pavadinimų reikėtų nurodyti ir jų unikalius kodus Kultūros vertybių registre (juos galite rasti internete, adresu: <http://kvr.kpd.lt/heritage/>). Be to, siūlytume skyrių „5.8.4 Nuorodos“ papildyti bibliografinėmis nuorodomis, kurios nukreiptų į šaltinius ir publikacijas, kuriose tiesiogiai pateikiama informacija apie PAV ataskaitoje nurodytas nekilnojamas kultūros vertybes.

Direktorė

Diana Varnaitė

Renaldas Augustinavičius, tel. (8 5) 211 32 38, el. p. [r.augustinavicius@heritage.lt](mailto:r.augustinavicius@heritage.lt)



euras.lt



|                                                                                                                    |                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 230 lapas iš 242 |
| 3 PRIEDAS. PAV SUBJEKTŲ PASTABOS IR IŠVADOS                                                                        | 2 versija        |

PASTU NEBUS  
SIUNČIAMA



## RADIACINĖS SAUGOS CENTRAS

Biudžetinė įstaiga, Kalvarijų g. 153, LT-08221 Vilnius, tel. (8 5) 236 1936,  
faks. (8 5) 276 3633, el. p. [rsc@rsc.lt](mailto:rsc@rsc.lt), <http://www.rsc.lt>  
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 193288633

Utenos visuomenės sveikatos centrui  
El. p. [info@utenosvsc.sam.lt](mailto:info@utenosvsc.sam.lt)

2015-02-11 Nr. 110-2-504  
I 2015-01-30 Nr. IS-659(3.5)

Kopija  
Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministerijai

### DĖL PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO

Vadovaudamiesi Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2011 m. gegužės 13 d. įsakymo Nr. V-474 „Dėl Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatyme nenumatytų poveikio visuomenės sveikatai vertinimo atlikimo atvejų nustatymo ir tvarkos aprašo patvirtinimo ir įgaliojimų suteikimo“ 1 punktu bei Radiacinės saugos centro nuostatų, patvirtintų Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2005 m. liepos 22 d. įsakymu Nr. V-612 „Dėl Radiacinės saugos centro nuostatų patvirtinimo“, 10.2.14 punktu, išnagrinėjome Valstybės įmonės Ignalinos atominės elektrinės 2015-01-30 raštu Nr. IS-659(3.5) pateiktą planuojamos ūkinės veiklos „Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas (2207, 2208, 2214 projektai)“ poveikio aplinkai vertinimo ataskaitą (toliau – Ataskaita) ir teikiame pastabas.

Ataskaitos 5.9.3.1 punkte nurodytos profesinės apšvitos ribinės dozės, nustatytos Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2001 m. gruodžio 21 d. įsakymu Nr. 663 patvirtintos Lietuvos higienos normos HN 73:2001 „Pagrindinės radiacinės saugos normos“ (2002) B priede. Atkreipiame dėmesį, kad Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2014 m. rugsėjo 10 d. įsakymu Nr. V-951 „Dėl Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2001 m. gruodžio 21 d. įsakymo Nr. 663 „Dėl Lietuvos higienos normos HN 73:2001 „Pagrindinės radiacinės saugos normos“ patvirtinimo“ pakeitimo“ buvo patvirtinti ribinių lygiaverčių dozių, nustatytų šios higienos normos B.2.3 ir B.3.2.2 punktuose pakeitimai, kurie įsigalios 2015 m. gegužės 1 d., t. y. prieš pradedant vykdyti Ataskaitoje nurodomą planuojamą ūkinę veiklą. Todėl Ataskaitoje būtina paminėti šiuos naujus reikalavimus.

Be to, siūlome vietoje sąvokos „ekvivalentinė dozė“ naudoti Lietuvos Respublikos teisės aktuose įteisintą sąvoką „lygiavertė dozė“ (angl. „equivalent dose“).

Direktorius

Albinas Mastauskas

Gintautas Balčytis, tel. (8-5) 210 5817, el. p. [gintautas.balcytis@rsc.lt](mailto:gintautas.balcytis@rsc.lt)

|                                                                                                                    |                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 231 lapas iš 242 |
| 3 PRIEDAS. PAV SUBJEKTŲ PASTABOS IR IŠVADOS                                                                        | 2 versija        |

|                                                                                                                                  |                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| ©Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministerija, 1995<br>Utenos visuomenės sveikatos centras<br><i>Istaigos pavadinimas</i> | IOK<br>Forma<br>Nr.<br>303/3a |
| <b>NORMATYVINIŲ DOKUMENTŲ BEI GAMINIŲ<br/>HIGIENINĖS EKSPERTIZĖS PROTOKOLAS</b>                                                  |                               |

Data 2015-02-25

Nr. HEP - 4

|                                                                                                                                                                                                                                       |                                                           |                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 1.0. Normatyvinių dokumentų rūšys: *                                                                                                                                                                                                  | 1.1. <input checked="" type="radio"/> Lietuvos standartas | 1.2. <input checked="" type="radio"/> Įmonės standartas |
| 1.3. <input checked="" type="radio"/> Techninės sąlygos                                                                                                                                                                               | 1.4. <input type="checkbox"/> x Kiti dokumentai           |                                                         |
| 2.0. Higieninei ekspertizei pateikta:                                                                                                                                                                                                 | 2.1. <input checked="" type="radio"/> Gaminyss            | 2.2. <input checked="" type="radio"/> Žaliava           |
| 3.0. Gaminių (žaliavos) pavadinimas<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas.<br>poveikio aplinkai vertinimo ataskaita. (2207, 2208, 2214 projektai)                                              |                                                           |                                                         |
| 4.0. Normatyvinio dokumento rengėjas ( <i>pavadinimas, adresas</i> )<br>Valstybės įmonės Ignalinos atominės elektrinės<br>Eksploatacijos nutraukimo departamentas                                                                     |                                                           |                                                         |
| 5.0. Gamintojas ( <i>pavadinimas, adresas</i> )<br>PAV organizatorius: Valstybės įmonė Ignalinos atominė elektrinė                                                                                                                    |                                                           |                                                         |
| 6.0. Ekspertizei pateikti dokumentai:<br>Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita                                                                                                                                                        |                                                           |                                                         |
| 7.0. Higieninei ekspertizei pateikę dokumentus ar gaminius juridinis ar fizinis asmuo<br>( <i>pavadinimas, vardas, pavardė bei adresas</i> )<br><br>Valstybės įmonė Ignalinos atominė elektrinė<br>Raštas 2015-01-30 Nr. JS-659 (3.5) |                                                           |                                                         |
| 8.0. Dokumentai gauti 2015-02-04 Nr.13V21-1                                                                                                                                                                                           |                                                           |                                                         |

\* Kas reikalinga, pažymėti taip: ☒

|                                                                                                                    |                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 232 lapas iš 242 |
| 3 PRIEDAS. PAV SUBJEKTŲ PASTABOS IR IŠVADOS                                                                        | 2 versija        |

Planuojama ūkinė veikla „Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrenginių išmontavimas ir dezaktyvavimas“ apima darbų vykdymą pagal 3 atskirus Ignalinos AE eksploatavimo nutraukimo projektus. Planuojama ūkinė veikla bus vykdoma IAE pramoninės aikštelės kontroliuojamosios zonos teritorijoje. Aplink IAE nustatyta 3 km spindulio sanitarinės apsaugos zona (SAZ). Šios SAZ ribose nėra nuolatinių gyventojų, artimiausia gyvenvietė yra maždaug už 3,5 km į pietvakarius nuo aikštelės.

Daugelis D-0, D-1, D-2 blokų įrenginių nebeeksploatuojami ir izoliuoti. Šie įrenginiai ateityje nebus naudojami, jie bus išmontuoti pagal 1-ojo ir 2-ojo energijos blokų eksploatavimo nutraukimo projektus. Vykdam planuojamą ūkinę veiklą, bus prisilaikoma strategijos, pagrįstos IAE patirtimi, įgyta vykdant projektą „IAE 1-ojo energijos bloko turbinų salės įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas“ (B9-1 projektas). Šio projekto Poveikio aplinkai vertinimo ataskaita buvo išnagrinėta ir suderinta pagal Lietuvos Respublikos planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymą. Sprendimą dėl veiklos leistinumo poveikio aplinkai požiūriu pagal B9-1 projektą priėmė Aplinkos apsaugos agentūra 2011 metais.

Planuojama ūkinė veikla bus laikino pobūdžio ir bus vykdoma IAE pramoninės aikštelės teritorijoje bei apims D-blokų įrangos išmontavimo darbus, išmontuotos įrangos dezaktyvavimo ir tolesnio apdorojimo darbus 1-ojo energijos bloko turbinų salėje ir 119 pastate, susidariusių radioaktyviųjų ir neradioaktyviųjų atliekų ir medžiagų gabenimą, siekiant jas toliau sutvarkyti ar pakartotinai panaudoti, gabenant jas IAE teritorijoje įrengtais keliais. Numatoma, kad ūkinė veikla bus įvykdyta per 3 metus, darbus vykdys 56 darbuotojai. Nebereikalingų įrenginių išmontavimas bus vykdomas ardymo, mechaninio ir terminio pjaustymo metodu. Naudojamų įrankių ir įrenginių pasirinkimas kiekvienam metodui priklauso nuo konkrečių išmontavimo sąlygų. Išmontuotų įrenginių dezaktyvavimo procesas daugiausiai bus vykdomas šratasraučio valymo būdu. Be to, dezaktyvacijos metu bus naudojamas apdorojimas didelio slėgio vandeniu ir garu. Šioje ataskaitoje yra atlikta planuojamos ūkinės veiklos alternatyvų analizė ir pasirinkti technologiniai sprendimai.

Vykdam planuojamą veiklą bus išmontuota apie 6 386 t įrenginių. Pagrindinė išmontuojamos įrangos medžiaga – anglinis ir nerūdijantis plienas (97 %). Planuojama, kad ne mažiau kaip 84 % išmontuotų elementų masės bus dezaktyvuota iki naudojimo be apribojimų lygio. Patvirtinus atitikimą nebekontroliavimo radiacinės saugos požiūriu kriterijams, išmontuojamos įrangos fragmentai bus išvežti už IAE ribų. Apie 16% išmontuotų elementų nebus dezaktyvuota iki naudojimo be apribojimų lygio. Tai daugiausia mažo skersmens vamzdynai ir armatūra, kurių vidinis paviršius neprieinamas dezaktyvuoti ir kontroliuoti. Ši atliekų dalis turi būti gabenama į trumpaamžių labai mažo aktyvumo Landfill atliekyno buferinę saugyklą (B19).

Vadovaujantis Planuojamos ūkinės veiklos galimų avarijų rizikų vertinimo rekomendacijomis, ataskaitoje atliktas rizikų vertinimas. Išsami rizikos analizė, pagrindžiant visų galimų incidentų ir avarinių situacijų saugą, bus atlikta technologinio projekto saugos pagrindimo paruošimo etape. Kadangi vykdant planuojamą ūkinę veiklą, D-0, D-1, D-2 blokų įrenginių išmontavimo medžiagų smulkinimas ir dezaktyvavimas bus atliekamas įrenginiuose, sumontuotuose 1-ojo energijos bloko turbinų salėje ir termofikacinio įrenginio pastate (119 past.) pagal B9-1 projektą, rizikoms įvertinti yra naudojami saugos analizės, atliktos B9-1 projektui, rezultatai. Šios veiklos darbai sėkmingai vykdomi IAE nuo 2011 m. Vykdam 1-ojo energijos bloko turbinų salės įrangos I ir D darbus, jokių incidentų ir avarinių situacijų nebuvo.

Galimą poveikį aplinkai dėl planuojamos ūkinės veiklos sudaro neradiologinis poveikis ir radiologinis poveikis. Galimo neradiologinio poveikio analizė parodė, kad vykdant planuojamą veiklą galimas tik poveikis aplinkos orui dėl azoto ir anglies oksidų išmetimų, pjaustant įrenginius dujomis ir plazma jų išmontavimo metu, taip pat dėl transporto, gabenančio išmontavimo medžiagas, išmetimų. Pagrindinis IAE regiono aplinkos oro taršos nurodytomis dujomis šaltinis yra VĮ „Visagino energija“ šildymo katilinė ir VĮ IAE garo katilinė. Dėl planuojamos veiklos teršalų koncentracija aplinkos ore, netgi atsižvelgiant į foninę taršą, ne tik neviršys pagal norminių dokumentų reikalavimus nustatytų oro taršos slenkstinių reikšmių, bet ir bus ženkliai mažesnė nei nustatytos ribinės reikšmės. Siekiant sumažinti į aplinką išmetamų teršalų galimą poveikį, numatytos atitinkamos šio poveikio mažinimo priemonės. Pjaunant atliekas apsauginėje kameroje,

|                                                                                                                    |                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 233 lapas iš 242 |
| 3 PRIEDAS. PAV SUBJEKTŲ PASTABOS IR IŠVADOS                                                                        | 2 versija        |

stacionaria ištraukiamąja ventiliacijos sistema palaikomas oro išretinimas, užkertantis kelią taršos iš apsauginės kameros į turbinų salę pasklidimui. Aerosoliais ir dulkėmis užterštas oras valomas naudojant HEPA filtrus, valymo efektyvumas 99,95 %. Toliau išvalytas oras šalinamas ventiliacijos ištraukiamąja sistema 1WZ59, vėliau išmetant į ventiliacijos vamzdį. Tačiau šis poveikis labai neženklaus.

Teršalų sklaidos pažemio atmosferos sluoksnyje modeliavimą atliko UAB „Estonian, Latvian & Lithuanian Environment“. Atliekant teršalų sklaidos pažemio sluoksnyje vertinimą buvo naudojama taršos sklaidos modeliavimo programa ADMS 4.2. Šiam apskaičiavimui atlikti buvo panaudoti aktualūs iki darbų atlikimo (2012 m. balandis) Leidimo duomenys, taip pat išmetimai, planuojami pagal B9-0(2) projektą. Kompiuterinio modeliavimo rezultatai patvirtina, kad IAE poveikis aplinkai, įskaitant I ir D B9-5, B9-1, B9-2 ir B9-0(2) projektus, nekeičia aplinkos oro kokybės rodiklių. Aplinkos oro teršalų koncentracija, netgi atsižvelgiant į foninę taršą dėl IAE veiklos, taip pat dėl katilinių veikimo ne tik neviršys oro taršos ribinių reikšmių, nustatytų normatyvinių dokumentų reikalavimuose, bet ir bus ženkliai mažesnės nei nustatytos ribinės reikšmės.

Išmontuotų ir dezaktyvuotų medžiagų pervežimo operacijos, atliekamos šios planuojamos ūkinės veiklos metu, daugiausia bus vykdomas IAE pramoninės aikštelės ribose. Projekte nenumatoma įrengti specialių kelių tarp IAE aikštelės ir atliekų tvarkymo kompleksų. Esami arba planuojami keliai yra toli nuo gyvenamųjų vietovių, todėl nenumatomas triukšmas dėl eismo. IAE esami MAZ sunkvežimiai bus naudojami konteinerių su šiomis medžiagomis transportavimui. Poveikis aplinkai dėl išmetimų, kuriuos sąlygotų mobilieji taršos šaltiniai šioje ataskaitoje atskirai nebevertinami, kadangi IAE esamų sunkvežimių naudojimas jau aptartas Taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimo IAE sąlygose.

IAE veiklai užtikrinti naudojamas paviršinis ir artezinis vanduo. Paviršinio vandens šaltinis yra Drūkšių ežeras. Vykdamas veiklą, susijusią su D-blokų įrangos išmontavimu ir dezaktyvavimu, paviršinis vanduo nebus naudojamas. Artezinį vandenį IAE tiekia VĮ „Visagino energija“, kuri eksploatuoja Visagino m. vandenvietės įrenginių kompleksą. Visagino miesto vandenvietė yra 2,8 km nuo IAE. Iš jos taip pat tiekiamas geriamas vanduo Visagino miestui. Artezinis vanduo naudojamas technologiniams procesams, kurių metu naudojamas ypatingos kokybės vanduo, bei darbuotojų buitiniams poreikiams tenkinti. Atsižvelgiant į tai, kad planuojama veikla bus vykdoma IAE darbuotojų jėgomis, dėl planuojamos veiklos suvartojamo vandens kiekis nepasikeis, sanitarinius-higieninius darbuotojų poreikius tenkins esanti 2-ojo bei 1-ojo energijos blokų infrastruktūra. Vandens suvartojimą Ignalinos AE reglamentuoja Taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimo IAE sąlygas. Neradiologinio poveikio aplinkos vandens komponentei galima tikėtis iš kontroliuojamo nuotekamojo vandens išleidimo, kuris gali susidaryti iš personalo higienos, valymo ir dezaktyvacijos poreikių. Buitinės nuotekos bus išleidžiamos į esamą IAE buitinių nuotekų drenažo sistemą ir bus perpumpuojamos į nuotekamųjų vandenų apdorojimo kompleksą už IAE aikštelės ribų. Vandeniui pernešamų teršalų išleidimas į aplinką iš IAE aikštelės yra reguliuojamas pagal Taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimo IAE sąlygas. Planuojama ūkinė veikla neturės jokio kito reikšmingo neradiologinio pobūdžio poveikio aplinkos komponentams arba visuomenės sveikatai.

Informacija apie parengtą PAV ataskaitą buvo skelbiama: dienraštyje "Lietuvos rytas" (2014-12-30), Visagino miesto laikraštyje "Sugardas" (2014-12-30). Skelbimas buvo iškabintas Visagino savivaldybės skelbimų lentoje bei patalpintas Visagino savivaldybės ir Ignalinos AE tinklalapiuose (2014-12-30). Viešas visuomenės supažindinimas su planuojamos ūkinės veiklos PAV ataskaita, įvyko 2013-05-17 Visagino savivaldybėje, protokolas Nr. ĮPr-54 (1.279). Suinteresuotos visuomenės klausimų ir pasiūlymų nei iki viešo susirinkimo surengimo datos, nei posėdžio metu gauta nebuvo.

|                                                                                                                    |                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 234 lapas iš 242 |
| 3 PRIEDAS. PAV SUBJEKTŲ PASTABOS IR IŠVADOS                                                                        | 2 versija        |

Išvada: Ignalinos atominės elektrinės D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimo ir dezaktyvavimo poveikio aplinkai vertinimo ataskaitai pritarta. Planuojama ūkinė veikla galima.

Ekspertizę atliko:  
Skyriaus vedėja

  
(Parašas)

Valentina Malinovskaja  
(Vardas ir pavardė)

Istaigos vadovas

Direktorė



  
(Parašas)

Birutė Sapkauskienė  
(Vardas ir pavardė)



|                                                                                                                    |                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 235 lapas iš 242 |
| 3 PRIEDAS. PAV SUBJEKTŲ PASTABOS IR IŠVADOS                                                                        | 2 versija        |



## VALSTYBINĖ ATOMINĖS ENERGETIKOS SAUGOS INSPEKCIJA

Budžetinė įstaiga, A. Goštauto g. 12, LT-01108 Vilnius  
tel. (8 5) 262 4141 / 266 1584, faks. (8 5) 261 4487, el.p. [atom@vatesi.lt](mailto:atom@vatesi.lt), <http://www.vatesi.lt>  
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 188639874

VĮ Ignalinos atominėi elektrinei

2015-03-05 Nr. (13.5-43) 22.1-174  
2015-01-30 Nr. IS-659 (3.5)  
V. Baluchina

### DĖL PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO

Valstybinė atominės energetikos saugos inspekcija išnagrinėjo pateiktą Ignalinos AE D-1, D-0, D-2 blokų įrangos išmontavimo ir dezaktyvavimo poveikio aplinkai vertinimo ataskaitą (toliau – Ataskaita) ir teikia šias pastabas:

1. Ataskaitos 2.2.1.1. p. minimos dozės galios reikšmės 12 mSv/val ir 0,2 mSv/val, ataskaitos 2.2.1.6. p. – 10 mSv/val. Prašome patikslinti, ar teisingai nurodyti matavimo vienetų daugiklius reiškiantys priešdėliai.

2. Ataskaitos 2.2.-2 lentelėje pateiktos trys D1 bloko patalpos (507, 512 ir 738), kuriose išmatuota didžiausia gama spinduliuotės dozės galia ir pateiktos atitinkamos dozės galios reikšmės. Ataskaitos 2.2.1.6. p. minima, kad atlikus papildomus matavimus, didžiausia dozės galia buvo nustatyta D1 bloko 507, 512 ir 521 patalpose. Vadovaujantis 2.2.1.1. p. pateikta informacija, ankstesnių matavimų metu D1 bloko 521 patalpa nebuvo išskirta, kaip patalpa, kurioje išmatuota gama spinduliuotės dozės galia viršija 12 μSv/val. Prašome paaiškinti, dėl kokios priežasties galėjo padidėti dozės galia D1 bloko 521 patalpoje. Taip pat prašome Ataskaitos 2.2.1.6. skyrelį patikslinti atnaujintais duomenimis apie dozės galią D1 bloko 507, 512 ir 521 patalpose.

3. Ataskaitos 2.2.1.4. skyrelyje nustatyta, kad „Įrenginiuose, kur nustatyta gama spinduliuotės ekvivalentinės dozės galia, viršijanti B klasės atliekų kriterijus (D-2 bl. 512 ir 507 pat.), prieš pradėdant išmontuoti turi būti pašalinti įrenginių fragmentai su „karštosiomis“ dėmėmis, siekiant sumažinti lokalinį užterštumą“. 2.2.1. p. tikslas – radiologinis patalpų ir įrangos apibūdinimas, tačiau šis tikslas nereikalauja pateikti informaciją apie išmontavimo darbų atlikimo eiliškumą. Darbų atlikimo eiliškumas yra svarbus veiksnys, turintis įtakos darbuotojų radiacinei saugai, tačiau manome, kad tokio pobūdžio informacija Ataskaitoje yra perteklinė ir turi būti nagrinėjama saugos analizės Ataskaitoje. Atitinkamai tikslinga peržiūrėti ir paskutines dvi Ataskaitos 154 psl. pateiktas pastraipas, nenurodant konkrečių priemonių, kurios bus taikomos radiacinės saugos darbo vietoje gerinimui.

4. Ataskaitos 2.2.1.7. p. minima, kad buvo nustatyti 5 radionuklidai, kurių aktyvumas viršija detektuojamąjį lygį. Siekiant patvirtinti antrą 2.2.1.7. p. išvadą, Ataskaitos 2.2.1.3. p. tikslinga pateikti lentelę su visais nustatytais radionuklidais ir išmatuoto aktyvumo pasiskirstymu įrenginiuose.

5. Ataskaitos 5.9.3-2 lentelėje pateikta informacija neatitinka projektų vykdymo grafiko, pateikto Ataskaitos 1.6.-2. pav., kuriame pateikta informacija, kad UIDP0 projektas bus įgyvendinamas nuo 2016 m., tačiau Ataskaitos 5.9.3-2 lentelėje pateikta informacija apie tai, kad 2014 m. IAE buvo išmetimai, nulemti UIDP0 projekto vykdymo veiklos.

Taip pat projektų vykdymo grafike 1.6.-2 pav. pažymėta informacija, kad D-0 bloko I ir D veikla bus užbaigta iki planuojamos ūkinės veiklos pradžios (2013-2014 metais), prieštarauja tame pačiame grafike nurodytai informacijai, kad D-0 bloko I ir D veikla yra išnagrinėta šioje



|                                                                                                                    |                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 236 lapas iš 242 |
| 3 PRIEDAS. PAV SUBJEKTŲ PASTABOS IR IŠVADOS                                                                        | 2 versija        |

Ataskaitoje. Atkreipiame dėmesį, kad planuojama ūkinė veikla yra galima tik tuomet, kai atsakinga institucija priima sprendimą dėl planuojamos ūkinės veiklos galimybių.

Prašome peržiūrėti projektų vykdymo grafiką, pateiktą 1.6.-2. pav., bei 5.9.3-2 lentelę ir atitinkamai patikslinti juose pateikiamą informaciją, atsižvelgiant į tai, kad pateikiama informacija turi būti tarpusavyje suderinta ir aktuali.

Viršininkas



Michail Demčenko

|                                                                                                                    |                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 237 lapas iš 242 |
| 3 PRIEDAS. PAV SUBJEKTŲ PASTABOS IR IŠVADOS                                                                        | 2 versija        |

VILNIE SEKRETORIATAS  
2015 03 26 Nr. JB-2439



**VALSTYBINĖ ATOMINĖS ENERGETIKOS SAUGOS INSPEKCIJA**  
Biudžetinė įstaiga, A. Goštauto g. 12, LT-01108 Vilnius  
tel. (8 5) 262 4141 / 266 1584, faks. (8 5) 261 4487, el.p. [atom@vatesi.lt](mailto:atom@vatesi.lt), <http://www.vatesi.lt>  
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 188639874

---

VĮ Ignalinos atominei elektrinei 2015-03-26 Nr. (13.5-43)22.1-244  
[ 2015-03-16 Nr. [S-1814 (3.5) *B. Gerlauskis*

**DĖL PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO**

Valstybinė atominės energetikos saugos inspekcija išnagrinėjo pateiktus atsakymus į Ignalinos AE D-1, D-0, D-2 blokų įrangos išmontavimo ir dezaktyvavimo poveikio aplinkai vertinimo ataskaitai teiktas pastabas ir pateiktiems atsakymams pastabų neturi.

Viršininko pavaduotojas radiacinei saugai,  
laikinei atliekantis viršininko funkcijas   
Vidas Paulikas

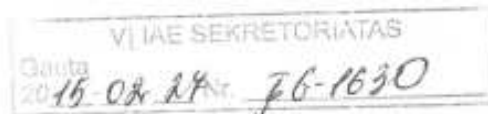
PASTABŲ NEBUS  
KILNČIAMA

  
euras.lt

A. Pašiškevičius, tel. (8 5) 266 1592, el. p. [audrius.pasiskevicius@vatesi.lt](mailto:audrius.pasiskevicius@vatesi.lt)

|                                                                                                                    |                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 238 lapas iš 242 |
| 3 PRIEDAS. PAV SUBJEKTŲ PASTABOS IR IŠVADOS                                                                        | 2 versija        |

*ekater: nicevici*



## VISAGINO SAVIVALDYBĖS ADMINISTRACIJA

VĮ Ignalinos atominės elektrinės  
Eksplotacijos nutraukimo departamentui

2015-02-26 Nr. (4.17)-1-914  
2015-01-30 Nr. IS-659(3.5)

*V. Baluckina*

### DĖL POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITOS IR PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS

Informuojame, kad išnagrinėję VĮ Ignalinos atominės elektrinės Eksplotacijos nutraukimo departamento 2015 m. sausio 30 d. raštą Nr. IS-659(3.5) „Dėl planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo“, parengėme tarybos sprendimo projektą. Projektą teiksime svarstyti Visagino savivaldybės tarybai. Artimiausias tarybos posėdis numatomas 2015 m. kovo 26 d.

Kviečiame dalyvauti Visagino savivaldybės tarybos komitetų ir tarybos posėdžiuose. Apie minėtų posėdžių laiką informuosime.

Administracijos direktorius

Virginijus Andrius Bukauskas

Danutė Kardelienė, tel. (8 386) 61 092, el. p. danute.kardeliene@visaginas.lt  
D. K., 2015-02-25

Budžetinė įstaiga  
Parko g. 14, 31139 Visaginas

Tel. (8 386) 31 551  
Faks. (8 386) 31 286  
El. p. visaginas@visaginas.lt

Duomenys kaupiami ir saugomi  
Juridinių asmenų registre  
Kodas 188711925

|                                                                                                                    |                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 239 lapas iš 242 |
| 4 PRIEDAS. ATSAKIMAI Į PATEIKTAS PAV SUBJEKTŲ PASTABAS                                                             | 2 versija        |

## 4 PRIEDAS. ATSAKIMAI Į PATEIKTAS PAV SUBJEKTŲ PASTABAS

### 4.1. Atsakymai į VATESI pastabas



**VALSTYBĖS ĮMONĖS  
IGNALINOS ATOMINĖS ELEKTRINĖS  
EKSPLOATACIJOS NUTRAUKIMO DEPARTAMENTAS**

Valstybinei atominės energetikos saugos  
inspekcijai  
A. Goštauto g. 12  
LT-01108 Vilnius

0015-03-16 Nr. 18-1814 (3.5)  
I 2015-03-05 Nr. (13.5-43)22.1-174

#### DĖL PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO

Atsakydami į Jūsų raštą, siunčiame Jums pateiktų pastabų IAE atsakymų lentelę. Prašome susipažinti su pataisymais, kuriuos planuojame įtraukti į PAVA tekstą, taip pat pranešti savo sprendimą dėl siūlomų pataisymų priimtinumą.

Po to, kai minėtus pataisymus Jūs suderinsite, pakoreguota PAVA (2 versija) bus išsiųsta VATESI.

PRIDEDAMA:

1. Atsakymai į VATESI pastabas, 3 l., 1 egz.;
2. Koreguoti PAVA lapai (32, 52-58, 62, 154) su įtrauktais pakeitimais ir papildymais, 10 l., 1 egz.

END direktorius

Sergej Krutovcov

Viktorija Galuchina, tel.(8-386) 28241

V. G., 2. 2015-03-13

VATESI dėl PAVA.doc

Valstybės įmonė  
Driūkšinių k.  
Visagino sav.  
31500 Visaginas

Tel. (8-386) 28985  
Faks. (8-386) 24396  
El.p. iae@iae.lt

Duomenys kaupiami ir saugomi  
Juridinių asmenų registre  
Kodas 255450080  
PVM mokesčio kodas  
LT 554500811

Atsiskaitomoji sąskaita LT10 7300 0100 0261 4996  
„Swedbank“, AB

|                                                                                                                    |                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 240 lapas iš 242 |
| 4 PRIEDAS. ATSAKIMAI Į PATEIKTAS PAV SUBJEKTŲ PASTABAS                                                             | 2 versija        |

**Valstybės institucijų planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo ataskaitai „Ignalinos AE D-1, D-0, D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas“ pateiktų pastabų bei IAE atsakymų suvestinė lentelė**

| Nr.                                                                      | Vieta dokumente                | Pastaba/Komentaras                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Atsakymai į pastabą/komentarą                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>VATESI pastabos, pateiktos 2015-03-05 raštu Nr. (13.5-43)22.1-174</b> |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 1.                                                                       | 2.2.1.1. p.,<br>2.2.1.6. p.    | Ataskaitos 2.2.1.1. p. minimos dozės galios reikšmės 12mSv/val ir 0,2 mSv/val, ataskaitos 2.2.1.6. p. -10 mSv/val. Prašome patikslinti, ar teisingai nurodyti matavimo vienetų daugiklius reiškiantys priešdėliai.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p><b>Pastaba priimama.</b></p> <p><b>Tekstas bus pataisytas. Turėtų būti taip:</b></p> <p><i>2.2.1.1. „Pagal matavimų rezultatus išaiškinta keletas patalpų, kuriose gama spinduliuotės lygiavertės dozės galia didesnė nei 12 μSv/val. (t. y. viršija ribines reikšmes, nustatytas III kategorijos patalpoms), gama spinduliuotės lygiavertės dozės galios rezultatai pateikti 2.2.-2 lentelėje. Dozės galios reikšmės III kategorijos patalpoms daugiausia neviršija 0,2 μSv/val. reikšmės.“</i></p> <p><i>2.2.1.6. „2014 m. rugsėjo mėnesį, siekiant parengti D-1 bloko įrenginių I ir D technologinį projektą, papildomai buvo atlikti patalpų ir įrenginių, kuriuose pagal ataskaitos duomenis [15] gama spinduliuotės lygiavertės dozės galia buvo didesnė nei 10 μSv/val., tyrimai“.</i></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 2.                                                                       | 2.2.-2 lentelė,<br>2.2.1.6. p. | Ataskaitos 2.2.-2 lentelėje pateiktos trys D1 bloko patalpos (507, 512 ir 738), kuriuose išmatuota didžiausia gama spinduliuotės dozės galia ir pateiktos atitinkamos dozės galios reikšmės. Ataskaitos 2.2.1.6. p. minima, kad atlikus papildomus matavimus, didžiausia dozės galia buvo nustatyta D1 bloko 507, 512, ir 521 patalpose. Vadovaujantis 2.2.1.1. p. pateikta informacija, ankstesnių matavimų metu D1 bloko 521 patalpa nebuvo išskirta, kaip patalpa, kurioje išmatuota gama spinduliuotės dozės galia viršija 12 μSv/val. Prašome paaiškinti, dėl kokios priežasties galėjo padidėti dozės galia D1 bloko 521 patalpoje. Taip pat prašome Ataskaitos 2.2.1.6. p. skyrelį patikslinti atnaujintais duomenimis apie dozės galią D1 bloko 507, 512, ir 521 patalpose. | <p><b>Pastaba priimama.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2.2.-2 lentelėje praleista eilutė, klaida bus ištaisyta.</li> <li>Pagal tyrimų, atliktų 2008-2009 m. remiantis LEI parengta Radiologinių tyrimų programa, rezultatus, dozės galios nuo įrenginių reikšmės, išmatuotos 521 pat., buvo 0,6 – 25 μSv/val. Maksimali 25 μSv/val. reikšmė (esant 2,5 μSv/val. gama fonui patalpoje) užfiksuota 10 cm atstumu nuo DPCK maitinimo mazgo atbulinio vožtuvo paviršiaus (ataskaita G109-D1). 2014 m. matavimo dydis tame pačiame kontroliniame taške buvo 11 μSv/val.</li> <li>400 μSv/val. dydis užfiksuotas 2014 m. 521 pat. užfiksuotas maitinamojo vandens sistemos RL <b>vamzdyno išlinkyje</b>. Šį užterštumą būtina analizuoti kaip <b>taškinį šaltinį</b>, kurio atsiradimo laiko nustatyti neįmanoma. Galbūt šaltinis 2008-2009 m. nebuvo nustatytas, kadangi kontrolės taškas nebuvo įtrauktas į Radiologinių tyrimų programą.</li> </ol> <p>2014 m. šis taškinis šaltinis buvo nustatytas, planuojant darbus pagal I ir D projektą, analizuojant radiacinę būklę, planuojant personalo dozes ir dozių</p> |

|                                                                                                                    |                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 241 lapas iš 242 |
| 4 PRIEDAS. ATSAKIMAI Į PATEIKTAS PAV SUBJEKTŲ PASTABAS                                                             | 2 versija        |

| Nr. | Vieta dokumente          | Pastaba/Komentaras                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Atsakymai į pastabą/komentarą                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <p>mažinimo priemonės.</p> <p>Taigi išnagrinėtas atvejis yra vienetinis ir patvirtina, kad požiūris į darbų atlikimo vietos charakteristikas yra gerai apgalvotas ir tai, kad tokios darbų atlikimo vietos charakteristikos yra išsamiai analizuojamos.</p> <p>Iš tikrųjų dėl vamzdinių plovimo ir natūralaus radionuklidų skilimo gama spinduliuotės ekvivalentinės dozės galia D1 bloko patalpose ženkliai sumažėjo (atskirais atvejais iki 300 %).</p> <p>Remiantis aukščiau nurodytais faktais, siūlome į PAVA tekstą įtraukti patikslinimus/ papildymus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2.2.-2 lent. bus papildyta, įtraukiant informaciją apie gama spinduliuotės ekvivalentinės dozės galios maksimalią reikšmę, išmatuotą 2008 m. 521 pat. (25 µSv/val.).</li> <li>2.2.-2 lent. bus pateikta ši pastaba:<br/> <i>„2014 m. planuojant darbus pagal I ir D projektą, analizuojant radiacinę būklę, planuojant personalo dozes, buvo vienetinių atvejų, kai buvo nustatyti padidintos gama spinduliuotės ekvivalentinės dozės galios taškiniai šaltiniai. Išsamiai šis klausimas išnagrinėtas technologiniame projekte ir projekto saugos analizės ataskaitoje. 2.2.1.6 p. papildomai nurodomi 2008-2009 m. ir 2014 m matavimų lyginamieji duomenys.“</i> </li> <li>Į 2.2.1.6 p. bus įtraukta lentelė „Gama spinduliuotės dozės galios matavimo lyginamieji rezultatai (palyginus 2008-2009 m. ir 2014 m.)“.</li> </ul> <p><b>Pridedamas koreguotas 2.2.1 p. (52-58 psl.)</b></p> |
| 3.  | 2.2.1.4. p.,<br>154 psl. | <p>Ataskaitos 2.2.1.4. skyrelyje nustatyta, kad <i>«Irenginiuose, kur nustatyta gama spinduliuotės ekvivalentinės dozės galia, viršijanti B klasės atliekų kriterijus (D-2 bl. 512 ir 507 pat.), prieš pradėdant išmontuoti turi būti pašalinti irenginių fragmentai su „karštosiomis“ dėmėmis, siekiant sumažinti lokalinę užterštumą»</i>. 2.2.1. p. tikslas – radiologinis patalpų ir įrangos apibūdinimas, tačiau šis tikslas nereikalauja pateikti informaciją apie išmontavimo darbų atlikimo eiliškumą. Darbų atlikimo eiliškumas yra svarbus veiksnys, turintis įtakos darbuotojų radiacinei saugai, tačiau manome, kad tokio</p> | <p><b>Pastaba priimama.</b></p> <p>Tekstas pataisytas.</p> <p><b>Pridedami pakoreguotas 2.2.1 p. (52-58 psl.) ir atitinkamai pakoreguotas 154 p.</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |



|                                                                                                                    |                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| POVEIKIO APLINKAI VERTINIMO ATASKAITA<br>Ignalinos AE D-0, D-1 ir D-2 blokų įrangos išmontavimas ir dezaktyvavimas | 242 lapas iš 242 |
| 4 PRIEDAS. ATSAKIMAI Į PATEIKTAS PAV SUBJEKTŲ PASTABAS                                                             | 2 versija        |

| Nr. | Vieta<br>dokumente               | Pastaba/Komentaras                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Atsakymai į pastabą/komentarą                                                                                      |
|-----|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                  | pobūdžio informacija Ataskaitoje yra perteklinė ir turi būti nagrinėjama saugos analizės Ataskaitoje. Atitinkamai tikslinga peržiūrėti ir paskutines dvi Ataskaitos 154 psl. pateiktas pastraipas, nenurodant konkrečių priemonių, kurios bus taikomos radiacinės saugos darbo vietoje gerinimui                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                    |
| 4.  | 2.2.1.3. p.<br>2.2.1.7. p.       | Ataskaitos 2.2.1.7. p. minima, kad buvo nustatyti 5 radionuklidai, kurių aktyvumas viršija detektuojamąjį lygį. Siekiant patvirtinti antrą 2.2.1.7. p. išvadą, Ataskaitos 2.2.1.3. p. tikslinga pateikti lentelę su visais nustatytais radionuklidais ir išmatuoto aktyvumo pasiskirstymu įrenginiuose.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Pastaba priimama.</b><br>2.2.1.3 p. pataisytas.<br><b>Pridedamas koreguotas 2.2.1 p. (52-58 psl., 62 psl.).</b> |
| 5.  | 5.9.3-2 lentelė,<br>1.6.-2. pav. | Ataskaitos 5.9.3-2 lentelėje pateikta informacija neatitinka projektų vykdymo grafiko, pateikto Ataskaitos 1.6.-2. pav., kuriame pateikta informacija, kad U1DP0 projektas bus įgyvendinamas nuo 2016 m., tačiau Ataskaitos 5.9.3-2 lentelėje pateikta informacija apie tai, kad 2014 m. IAE buvo išmetimai, nulemti U1DP0 projekto vykdymo veiklos.<br><br>Taip pat projektų vykdymo grafike 1.6.-2 pav. pažymėta informacija, kad D-0 bloko I ir D veikla bus užbaigta iki planuojamos ūkinės veiklos pradžios (2013-2014 metais), prieštarauja tame pačiame grafike nurodytai informacijai, kad D-0 bloko I ir D veikla yra išnagrinėta šioje Ataskaitoje. Atkreipiame dėmesį, kad planuojama ūkinė veikla yra galima tik tuomet, kai atsakinga institucija priima sprendimą dėl planuojamos ūkinės veiklos galimybių<br><br>Prašome peržiūrėti projektų vykdymo grafiką, pateiktą 1.6.-2. pav., bei 5.9.3-2 lentelę ir atitinkamai patikslinti juose pateikiamą informaciją, atsižvelgiant į tai, kad pateikiama informacija turi būti tarpusavyje suderinta ir aktuali. | <b>Pastaba priimama.</b><br>1.6.-2 pav. pataisytas.<br><b>Pridedamas pakoreguotas 1.6.-2 pav. (32 psl.)</b>        |