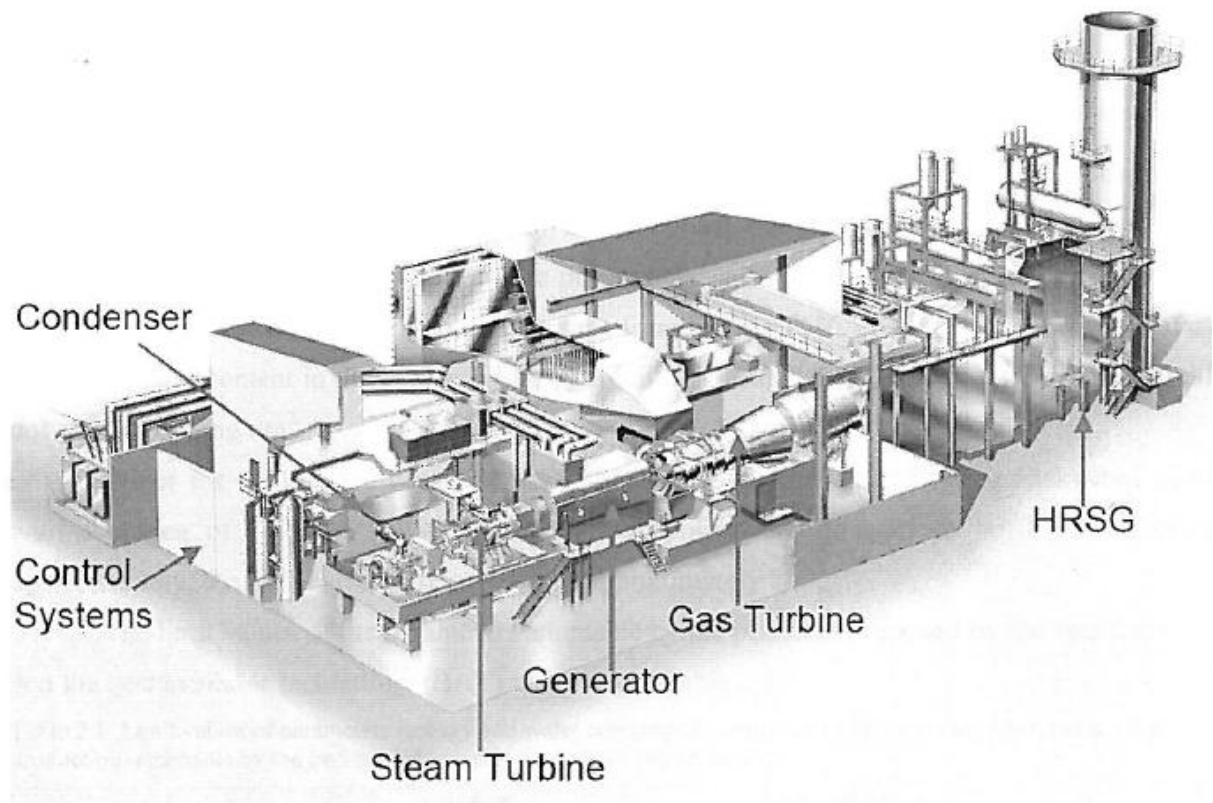




**Kombinuoto ciklo dujų turbininis blokas**  
**Poveikio aplinkai vertinimo**  
**santrauka ir aplinkosaugos**  
**priemonių planas**

AB „Lietuvos elektrinė“



Kondensatorius

Kontrolės  
sistemos

Garų generatorius su  
šilumos atgavimu

Dujų  
turbina

Generatorius  
Garų turbina



---

| Redakcija/peržiūra | 1 redakcija   | 1 peržiūra              | 2 peržiūra | 3 peržiūra |
|--------------------|---------------|-------------------------|------------|------------|
| Pastabos           | Projektas     | Galutinė redakcija      |            |            |
| Data               | 2009 m. liepa | 2009 m. rugpjūčio 26 d. |            |            |



---

# Turinys

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>PAV santrauka</b>  |           |
| 1.1      | Įžanga  | 4         |
| 1.2      | LE teritorijos aprašymas  | 4         |
| 1.3      | Siūlomo projekto aprašymas  | 5         |
| 1.4      | PAV   | 8         |
| 1.5      | Poveikis aplinkai: bendroji informacija   | 8         |
| 1.6      | Socialinis-ekonominis poveikis  | 9         |
| 1.7      | Geologija, gruntas ir tarša   | 9         |
| 1.8      | Archeologija ir statinių paveldas   | 9         |
| 1.9      | Kraštovaizdis   | 9         |
| 1.10     | Ekologija ir gamtos išsaugojimas  | 10        |
| 1.11     | Vandens ištekliai   | 10        |
| 1.12     | Eismas ir privažiavimas   | 11        |
| 1.13     | Atliekų tvarkymas   | 11        |
| 1.14     | Oro kokybė  | 11        |
| 1.15     | Triukšmas ir vibracija  | 12        |
| 1.16     | Kaupiamasis poveikis  | 12        |
| 1.17     | Apibendrinimas  | 12        |
| <b>2</b> | <b>Aplinkosaugos priemonių planas</b>   | <b>13</b> |
| 2.1      | Aplinkosaugos priemonių planas: statybos darbų etapas                                       | 14        |
| 2.2      | Aplinkosaugos priemonių planas naujojo bloko eksploatacijos metu: pagrindiniai reikalavimai | 16        |

---

## 1.1 ĮŽANGA

AB „Lietuvos elektrinė“ (toliau vadinama LE) eksploatuoja kelis energijos gamybos blokus, pritaikytus deginti dujas ir mazutą. Vienu metu elektrinėje buvo naudojama ir vadinamoji naftos emulsija, arba orimulsija.

Elektrinė pradėjo veikti 1962 m. Pastaraisiais metais eksploatacija vyko mažu pajėgumu. Tačiau siekiant užtikrinti elektros tiekimą visoje Lietuvoje ir kompensuoti Lietuvoje uždaromų blokų pajėgumus, reikės gerokai padidinti Lietuvos elektrinės pagaminamos elektros energijos kiekį.

Norint padidinti galingumą iki reikiamo lygio, užtikrinant efektyvią elektrinės eksploataciją ir mažesnę išmetamų teršalų kiekį, siūloma uždaryti du esamus senesnius Lietuvos elektrinės energijos gamybos blokus, pakeičiant juos nauju kombinuoto ciklo dujų (KCD) turbininiu bloku.

Šiame dokumente yra trumpai apžvelgiami poveikio aplinkai vertinimo (PAV), atlikto siūlomo projekto tikslams pagal Lietuvos teisės aktuose nustatytus reikalavimus, rezultatai ir atitinkama poveikio aplinkai išvada. Poveikio aplinkai išvadą 2008 m. parengė Lietuvos energetikos institutas. Dėl išsamios poveikio aplinkai išvados reikia kreiptis į AB „Lietuvos elektrinė“.

### Projekto kontaktinė informacija:

**AB „Lietuvos elektrinė“**,  
Elektrinė g. 21  
LT-26108  
Elektrėnai  
Tel. + 370 528 33285  
Faks. +370 528 39733

Kontaktinis asmuo - A. Šepetytys, statybos skyriaus vadovas

### Visą PAV ataskaitą parengė:

**Lietuvos energetikos institutas**  
Breslaujos g. 3  
LT-44403  
Kaunas

Tel.: +370 37 401879  
Faks.: +370 37 351271

Kontaktinis asmuo: Giedrius Stravinskas (jaunesnysis mokslo darbuotojas)

## 1.2 LE TERITORIJOS APRAŠYMAS

Lietuvos elektrinė yra įsikūrusi apie 2 km nuo šiaurės rytuose esančio Elektrėnų miesto. Šiuo metu elektrinė užima 144,68 ha plotą. Naujoji dujų turbina bus pastatyta dabartinėje LE teritorijoje, šalia karšto vandens trasos, į pietus nuo pagrindinio energijos gamybos pastato.

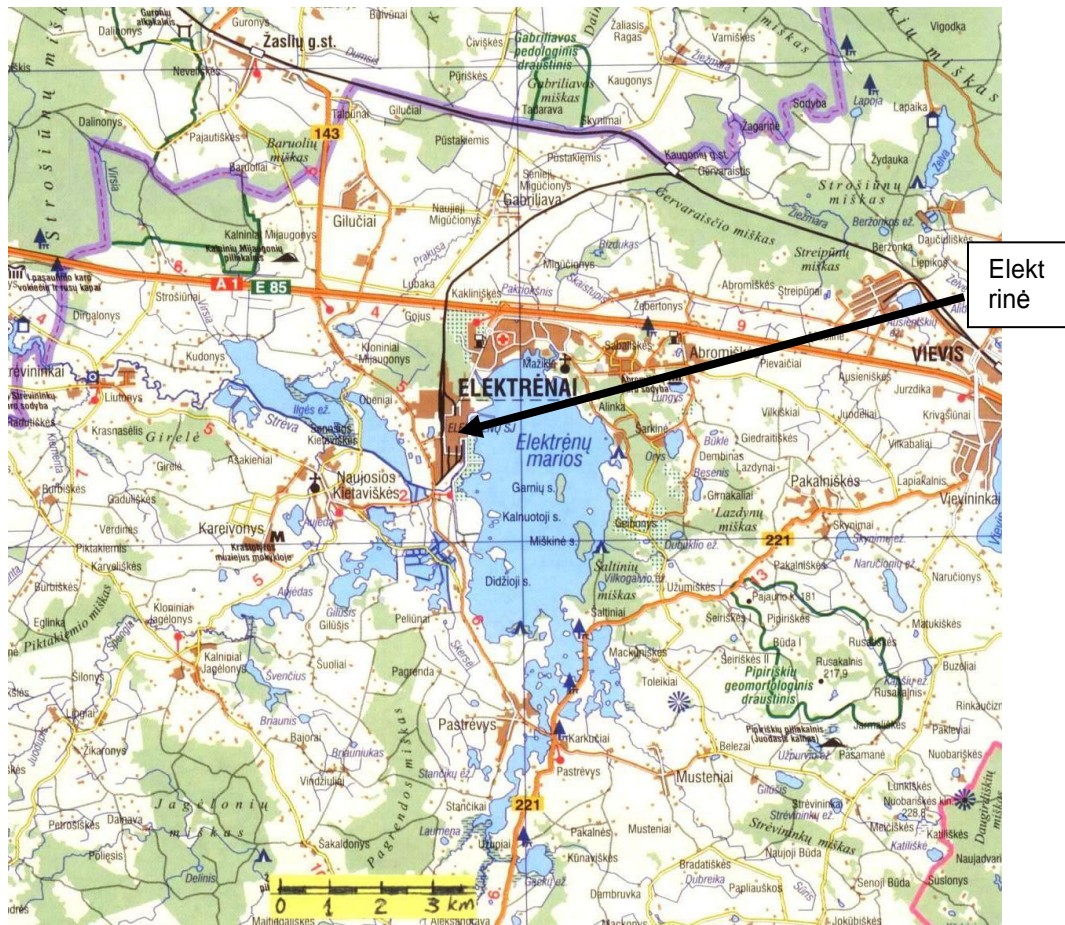
LE užimama žemė priklauso Elektrėnų savivaldybei, kuri šią žemę yra išnuomojusi bendrovei. Naujajam projektui nereikės jokios papildomos teritorijos. Naujasis blokas bus įjungtas į elektros tinklą elektrinės teritorijoje panaudojant esamą infrastruktūrą.

Vos už 1 km į šiaurę nuo elektrinės teritorijos yra įsikūrusi mokykla („Ažuolyno mokykla“). Elektrėnų miesto gyvenamieji namai stovi šiaurinėje pusėje maždaug už 1,5 km.

PAV ataskaitoje rašoma, kad įgyvendinus naująjį projektą dabartinės Lietuvos elektrinei nustatytos sanitarinės apsaugos zonos pakeisti nereikės.

Lietuvos elektrinės teritorija yra pavaizduota 1 paveiksle.

## 1 paveikslas: Lietuvos elektrinės teritorija



### 1.3 SIŪLOMO PROJEKTO APRAŠYMAS

Šiuo metu elektrinės teritorijoje yra aštuoni elektros energijos gamybos blokai, kuriuos sudaro katilinės, tiekiančios garą į elektrą gaminančias turbinas.

Įgyvendinant projektą, bus uždaryti trečiasis ir ketvirtasis 150 MW galingumo (pagaminamos elektros galios) energijos gamybos blokai, kurie anksčiau veikė naudojant mazutą, o jų pajėgumus pakeis našesnė ir mažiau teršalų į aplinką išmetanti 444,5 MW apskaičiuoto elektros galingumo (pagal gautą elektros energijos grynąjį kiekį) kombinuoto ciklo dujų turbina.

Naująjį bloką ketinama statyti buvusiam sandėliavimo kieme elektrinės teritorijoje, į pietus nuo pagrindinio energijos gamybos pastato. Šis elektrinės teritorijai priklausantis plotas su kieta danga anksčiau buvo naudojamas įrangai laikyti. Toliau pateiktoje aeronuotraukoje ši vieta yra apibrėžta raudonu kvadratu.

Vykdamas naująjį projektą, elektrinėje reikės pastatyti ir ketvirtą teršalų išmetimo į orą kaminą, kuris bus skirtas kombinuoto ciklo dujų turbina. Galutinį kamino aukštį dar reikės apskaičiuoti projekto metu, tačiau šiuo metu yra manoma, kad jo aukštis sieks apie 60 m ir bus gerokai žemesnis negu esami trys kaminai (kurių aukštis yra 150 m ir 250 m).

Blokas bus statomas remiantis ES geriausiomis prieinamomis technologijomis (BAT), taikomomis projektuojant dujų turbinas. Pagrindinės naujojo bloko sudedamosios dalys:

- Dujų turbina su nedaug azoto oksidų išskiriančia degimo kamera;
- Garo generatorius su šilumos atgavimu;
- Garo turbina;

- Elektros generatorius;
- Kaminas (numatomas aukštis – 60 m) degimo produktams išmesti.

Apskaičiuota, kad šilumos energijos pavertimo elektros energija našumas sieks 58,4% ir bus daug didesnis nei esamų Lietuvos elektrinės blokų našumas bei gerokai viršys pakeičiamų 3 ir 4 blokų apskaičiuotą 34,3 % našumą.

Remiantis bendruoju visų blokų našumu, buvo apskaičiuota, kad pagamindamas 1 MWh elektros energijos naujasis dujų turbinos blokas išskirs 326,8 kg CO<sup>2</sup> ekvivalento. Tuo tarpu senieji 3 ir 4 blokai kiekvienas išskirdavo po 506 kg CO<sup>2</sup> vienam MWh elektros energijos pagaminti, todėl lyginant su jais (kai šie blokai veikia esant vidutinėms sąlygoms), bus sutaupyta apie 179,2 kg CO<sup>2</sup> vienai MWh elektros energijos. Tai reiškia, kad per metus bus sutaupyta 407,939 t CO<sup>2</sup> (laikant, kad blokas veiks 300 MWh pajėgumu 24 valandas ištiesus metus).

Blokas bus aušinamas Elektrėnų marių vandeniu, per valandą suvartodamas apie 25000 m<sup>3</sup> vandens.

Projekto statybas planuojama pradėti 2009 m., darbai turėtų trukti 39 mėnesius. Tikimasi, kad turbina pradės veikti 2012 m., o jos eksploatacijos laikas turėtų būti ne mažiau kaip 30 metų.

## 2 paveikslas: Elektrinės teritorijos planas



### Kombinuoto ciklo dujų turbina

Naujoji KCD turbina skiriasi nuo esamų blokų keliais aspektais. Dabartiniuose blokuose yra tiesioginio deginimo degikliai, skirti deginti dujas arba mazutą vandeniui kaitinti ir garui gaminti. Toliau garas praeina per garo turbiną, todėl yra panaudojamas kaip energijos nešėjas esamuose blokuose. Dabartiniai garo katilai ir turbinų salė yra pavaizduoti toliau pateiktose nuotraukose.

## Esami garo katilai



## Dabartinė turbinų salė

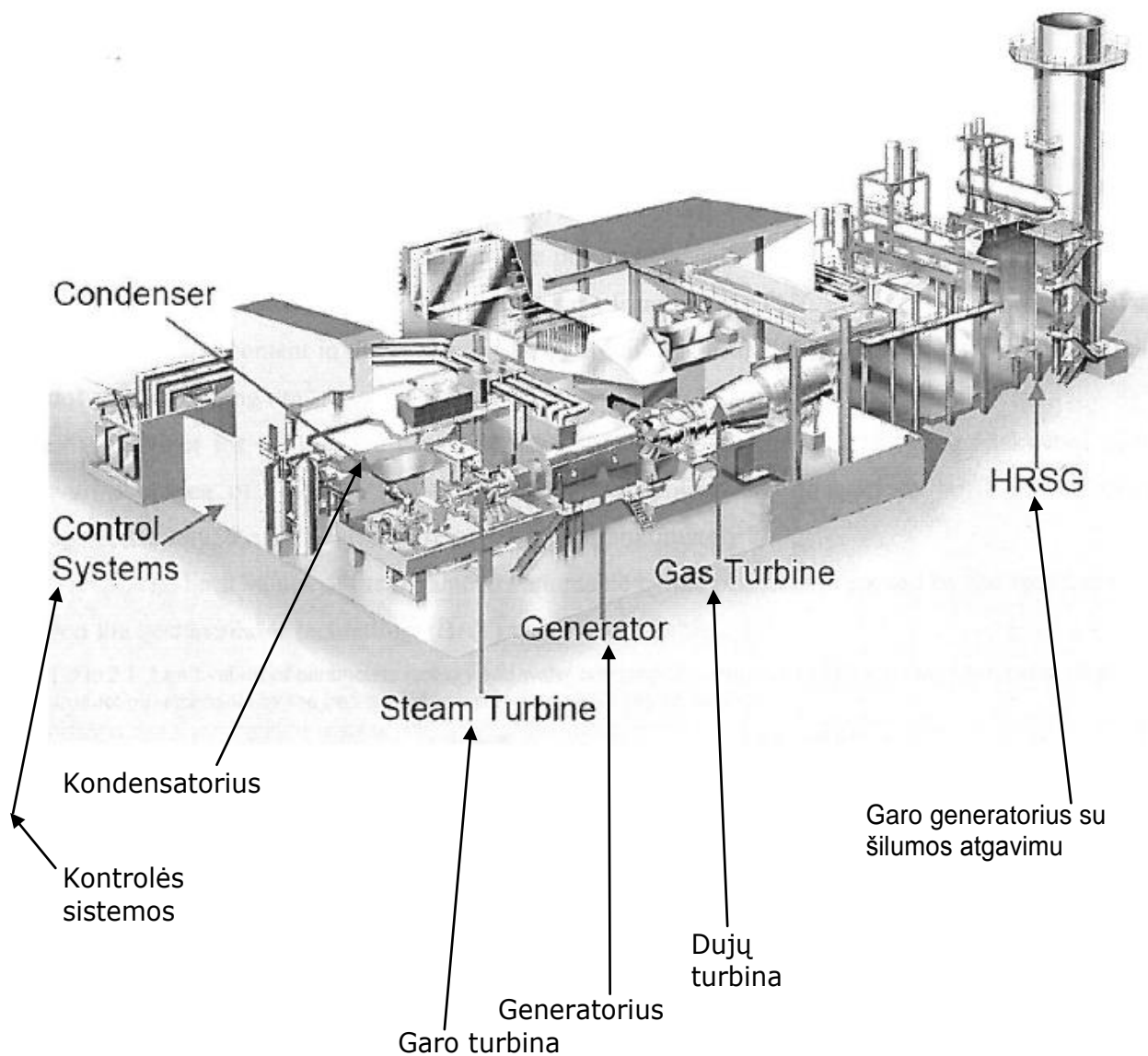


Dujų turbina veikia labai paprastai, trimis etapais: suspaudžiamas oras, įpurškiamas ir deginamas kuras, besiplėsdamos degimo dujos suka dujų turbiną. Degimo dujos tiesiogiai varo dujų turbiną vien aukšto slėgio / didelio greičio jėgos dėka, o turbina suka elektros generatorių.

Iš dujų turbinos išmetamos dujos patenka į jų šilumos panaudojimo katilą. Šios šilumos pagalba katile gaminamas garas, kuris yra naudojamas garo turbinai sukuti, kuri, savo ruožtu, suka tą patį generatorių kaip ir dujų turbina. Kai yra panaudojamas ir tiesioginio dujų deginimo slėgis, ir garas, toks įrenginys yra vadinamas „kombinuoto ciklo“ įrenginiu. Kombinuoto ciklo dujų turbininiame bloke (KCDTB) vyksta optimalesnė deginimo proceso kontrolė, todėl į aplinką išmetama gerokai mažiau teršalų negu iš esamų blokų. Be to, šilumos panaudojimo katile, papildomai nedeginamas joks kuras, o išnaudojama tik išmetamų dujų šiluma, todėl KCDTB naudingo veikimo koeficientas yra žymiai didesnis lyginant su dabar dirbančių Lietuvos elektrinėje.

KCDTB yra pripažinta technologija, veiksmingai naudojama visame pasaulyje. Lyginant su tiesioginio deginimo katilais, tokios turbinos sunaudoja trisdešimt procentų mažiau kuro, todėl susidaro gerokai mažesni anglies dioksido kiekiai.

Toliau yra pateikta klasikinio kombinuoto ciklo dujų turbininio bloko sandara:



#### 1.4 PAV

Pasiūlymai dėl naujojo bloko statybos vietos buvo parengti atlikus išsamias technines studijas, kurias parengė profesionalūs specialistai. Be kita ko, kompiuteriniu dispersijos modeliui, pasinaudojant JAV aplinkos apsaugos agentūros dažniausiai naudojama modeliavimo programine įranga, buvo įvertintos į aplinką pateksiančios teršalų koncentracijos. Šioje PAV santraukoje yra trumpai apžvelgiamas atliktas poveikio aplinkai vertinimas, kurio išvadoje yra aptartas galimas naujojo bloko reikšmingas poveikis aplinkai (tiek teigiamas, tiek neigiamas) ir nurodomos priemonės, galinčios užkirsti kelią bet kokiam galimam reikšmingam poveikiui arba jį maksimaliai sumažinti.

#### 1.5 POVEIKIS APLINKAI: BENDROJI INFORMACIJA

Naujojo objekto reikšmingas poveikis aplinkai buvo įvertintas keliais aspektais. Buvo išanalizuotos šios pagrindinės sritys:

- Socialinis-ekonominis poveikis;
- Geologija, gruntas ir tarša;
- Archeologija ir statinių paveldas;
- Kraštovaizdis;
- Ekologija ir gamtos išsaugojimas;

- 
- Vandens ištekliai;
  - Eismas ir privažiavimas;
  - Atliekų tvarkymas;
  - Oro kokybė;
  - Triukšmas ir vibracija.

Svarbiausi šių sektorių analizės rezultatai, pateikti poveikio aplinkai vertinimo išvadoje, yra trumpai apžvelgiami 1.6-1.17 skyriuose. Pačioje PAV išvadoje yra išsamiai išnagrinėti visi aplinkosaugos aspektai bei nurodytos priemonės, kurias įgyvendinus galimas reikšmingas poveikis būtų sumažintas iki priimtino lygio. Be to, dėl veiksmų tarpusavio sąveikos, taip pat dėl kitų aptariamoje teritorijoje siūlomų projektų paprastai neatmetama ir kaupiamojo poveikio tikimybė.

## **1.6 SOCIALINIS-EKONOMINIS POVEIKIS**

Elektrėnų rajono gyventojų skaičius šiuo metu nesikeičia – nesama jokių reikšmingo augimo ar mažėjimo arba migravimo tendencijų.

Manoma, kad projektas, kurio investicijų vertė siekia 1.136 mln. Lt, turės reikšmingą teigiamą ekonominį poveikį. Taip pat prognozuojama, kad statybų metu papildomai bus įdarbinta nemažai vietos gyventojų.

Buvo įvertintas ir galimas poveikis žmonių sveikatai. Šis klausimas plačiau aptartas skyriuje „Oro tarša“. Buvo padaryta bendra išvada, kad projektas neturės jokio papildomo poveikio žmonių sveikatai. Apskritai iš naujosios dujų turbinos bus išmetama gerokai mažiau teršalų negu iš dviejų pakeičiamų nafta kūrenamų blokų. Oro taršos modeliavimo rezultatai parodė, kad nebus pažeisti jokie Lietuvos ir ES oro kokybės standartai, o pasklidusių teršalų koncentracijos gyvenamose vietovėse bus nereikšmingos.

## **1.7 GEOLOGIJA, GRUNTAS IR TARŠA**

Lietuvos elektrinė yra išsidėsčiusi teritorijoje, priskiriamoje prie svarbių vandeningųjų sluoksnių. Elektrėnų rajonui tiekiamas požeminis vanduo yra labai švarus ir atitinka geriamojo vandens standartus pagal visus parametrus, išskyrus geležį, kurios šiame rajone esama daug dėl gamtinių priežasčių.

PAV rezultatai parodė, kad nebus padaryta jokie poveikio teritorijos geologijai. Naujoji KCD turbina bus pastatyta uždareme pastate, o gruntui ir požeminiam vandeniui apsaugoti bus įrengta kieta danga. Kadangi įrenginys bus kūrenamas gamtinėmis dujomis, grėsmę gruntui ir požeminiam vandeniui galinčios kelti medžiagos nebus naudojamos.

Siekiant įvertinti vietos tinkamumą turbinos statybai ir pasirinkti tinkamus pamatus, buvo atliktas geotechninis tyrimas. Grunto būklė buvo įvertinta kaip vidutinė, pamatai gali būti statomi ir nedideliame gylyje, ir giliai. Šiuo metu manoma, kad pamatai bus statomi negiliai, siekiant išvengti neigiamų padarinių rajono požeminiam vandeniui.

## **1.8 ARCHEOLOGIJA IR STATINIŲ PAVELDAS**

PAV parodė, kad neturėtų būti jokio poveikio kultūriniam paveldui, archeologijos ar istorijos paminklams. Kadangi KCD turbina bus statoma jau naudotoje elektrinės teritorijos dalyje, todėl nebus paveiktas joks reikšmingas objektas.

Lietuvos elektrinės teritorijoje nėra jokių į atitinkamą sąrašą įtrauktų paminklų, taip pat jokių (valstybės) saugomų paveldo vietų.

## **1.9 KRAŠTOVAIZDIS**

Turbinos statyba turės laikiną nežymų poveikį vizualinei kokybei dėl iškilusių kranų, pastolių, medžiagų sandėliavimo ir pan. Tačiau šį poveikį sumažins naujojo bloko vieta dabartinėje LE teritorijoje ir dabartinė generatorių salė. Žvelgiant iš pagrindinės miesto dalies, naujoji turbina stovės kitoje elektrinės pusėje, ir didžiosios jos dalies nuo pagrindinių gyvenamųjų rajonų nesimatys.

Dujų turbina bus įrengta naujame maždaug 14000 m<sup>2</sup> ploto pastate. Šis naujasis pastatas išplės elektrinės pramoninę teritoriją. Tačiau, kadangi pastatas tiesiogiai šliesis prie esamo pagrindinio elektros generavimo pastato, jis bus greičiau esamo pramoninių pastatų kraštovaizdžio tęsinys, o ne visiškai naujas objektas, todėl poveikis kraštovaizdžiui bus labai nedidelis.

Naujasis pastatas nemes tiesioginio šešėlio ir neskleis šviesos už elektrinės teritorijos esantiems pastatams, kadangi sanitarinės apsaugos zonoje nėra jokių naudojamų pastatų.

Naujasis kaminas bus gerokai žemesnis negu esami trys kaminai. Siekiant sumažinti poveikį bendrajam kraštovaizdžiui, jis bus pastatytas vienoje linijoje su šiais kaminais.

Be to, poveikiui sušvelninti, užbaigus statybas, reikėtų suformuoti kraštovaizdį aplink naują KCD turbiną. Vietoje nukirstų medžių bus pasodinti nauji.



KCD turbinos  
vietovė

## 1.10 EKOLOGIJA IR GAMTOS IŠSAUGOJIMAS

KCD turbinos statybai pasirinktas sklypas yra pramoninės paskirties, žvyru padengta ir jaunais medžiais apaugusi žemė rytiniame elektrinės pakraštyje. Poveikio aplinkai vertinimo metu šioje teritorijoje nebuvo nustatyta jokių reikšmingų buveinių ar rūšių.

Atliekant vertinimą, buvo nustatytos kelios reikšmingos jautrios teritorijos elektrinės rajone. Arčiausia iš jų yra už 5,8 km. Elektrėnų rajone taip pat rastos kelios pagal Lietuvos ir Europos standartus saugomos augalų, žinduolių, paukščių ir žuvų rūšys. Tačiau nebuvo nustatyta jokios galimos tiesioginės taršos arba grėsmės šioms rūšims ar buveinėms, todėl naujoji turbina neturės poveikio reikšmingoms rūšims.

Pagrindiniai naujojo bloko išskiriami oro teršalai, galintys paveikti buveines, yra azoto oksidai. Modeliavimo rezultatai parodė, kad į orą patenkančių teršalų koncentracijos ekologiniu požiūriu jautriose vietose bus gerokai žemesnės negu buveinių apsaugai užtikrinti rekomenduojamos azoto oksidų vertės.

Dėl Elektrėnų marių vandens kiekio, papildomas vandens šildymas eksploatuojant dujų turbiną nebus reikšmingas, todėl išleidžiant didesnę šilto vandens kiekį nebus daromas poveikis ežero ekologijai.

## 1.11 VANDENS IŠTEKLIAI

Poveikio aplinkai vertinimo metu buvo išanalizuotas galimas poveikis Elektrėnų marioms išleidžiant į jas pašildytą elektrinės vandenį. Taip pat buvo įvertinta, ar marias paveiks išleidžiamas papildomas technologinio vandens ir iš bloko teritorijos nutekančių paviršinių nuotekų kiekis.

Papildomas į Elektrėnų maras išleidžiamas šiltas vanduo yra tiesiog pašildytas, jokiais teršalais neužterštas vanduo. Paskaičiuota, kad į marias iš KCD turbinos pateksiantis papildomas šiltas vanduo padidins marių temperatūrą 0,1 – 0,2 °C net ir tuo atveju, jeigu 3 ir 4 blokas nebūtų išmontuoti. Kaip paaiškinta toliau, uždarius 3 ir 4 blokus, vandens poreikis sumažės.

---

Šiuo metu maksimalus Elektrėnų marių vandens poreikis elektrinei eksploatuoti yra 6 mln. m<sup>3</sup> vandens per dieną. Veikdama ne visu pajėgumu, šiandien LE kasdien sunaudoja 600 000 m<sup>3</sup> vandens. 3 ir 4 blokai per valandą sunaudodavo 46 000 m<sup>3</sup> vandens (2 blokai po 23 000 m<sup>3</sup>), todėl juos išmontavus šio poreikio nebeliks. Naujajai KCD turbinai per valandą reikės 26 000 m<sup>3</sup> vandens, todėl absoliutus per valandą sunaudojamo vandens lygis sumažės 20 000 m<sup>3</sup>.

Naujajam objektui papildomo požeminio vandens nereikės.

Paviršinės nuotekos iš naujo bloko bus išleidžiamos į esamą paviršinių nuotekų nuotakyną. Prognozuojama, kad maksimalus papildomo į nuotakyną subėgančių paviršinių nuotekų iš KCD turbinos teritorijos kiekis neviršys 89 m<sup>3</sup> per dieną. Toks papildomas kiekis neapsunkins esamos infrastruktūros, todėl nereikės įrengti jokių papildomų nuotakynų paviršinėms nuotekoms surinkti, išskyrus vietines jungtis.

Buitinės nuotekos iš naujo bloko bus valomos esamuose biologinio valymo įrenginiuose elektrinės teritorijoje, taip pat bus vykdomas jų monitoringas siekiant užtikrinti, kad į aplinką išleidžiamas vanduo atitiktų dabartinius standartus, o jo poveikis aplinkai išliktų labai nežymus. Be to, yra parengtas tolesnio valymo įrenginių modernizavimo planas, kurį įgyvendinus nuotekų tvėnkiniai visiškai atitiks naujus ES reikalavimus, tarp jų ir reikalavimą apsaugoti požeminį vandenį, įrengiant tvėnkinių dugno paklotus.

Iš dabartinių 3 ir 4 blokų jų eksploatacijos metu yra išleidžiamas katilų ir rotacinių oro šildytuvų plovimo vanduo, kuris būna užterštas mazuto pelenais. Šis vanduo yra valomas ir išleidžiamas į pelenų nusodintuvus. Pastačius KCD turbiną, iš 3 ir 4 blokų toks vanduo nebebus išleidžiamas, o naujajame bloke naftos produktai nebus deginami, todėl sumažės mazuto pelenais užteršto vandens, atitinkamai sumažėjant ir bendram poveikiui aplinkai.

## **1.12 EISMAS IR PRIVAŽIAVIMAS**

Naujo bloko statybos metu eismas bus intensyvesnis, nes bus vežamos statybinės ir kitos medžiagos. Šias medžiagas vežančioms transporto priemonėms nereikės kirsti miesto centro – jos važiuos pagrindiniu keliu, išsukančiu iš automagistralės į elektrinę. Pales šį kelią stovi keli namai.

Statybos darbų metu eismo poveikis bus kontroliuojamas planuojant eismo maršrutus, kiek įmanoma labiau vengiant medžiagas gabenti vakare ir naktį bei palaikant švarą keliuose.

Pradėjus naujo bloko eksploataciją, intensyvesnio eismo neturėtų būti.

## **1.13 ATLIEKŲ TVARKYMAS**

PAV rezultatai parodė, kad naujajame bloke susidarysiančios atliekos nelabai skirsis nuo šiuo metu 3 ir 4 blokuose susidarančių atliekų. Todėl reikšmingo papildomo atliekų šalinimo poreikio nebus.

Elektrinės teritorijoje yra nedidelis sąvartynas. Šiuo metu yra parengtas planas modernizuoti šį sąvartyną, kad jis atitiktų ES reikalavimus.

Papildomų atliekų susidarys naujo bloko statybos metu. Šias atliekas reikės pašalinti, todėl padidės eismo intensyvumas. Siekiant sušvelninti atitinkamą papildomų transporto priemonių poveikį, rekomenduojama įgyvendinti 1.12 skyriuje aptartas kontrolės priemones.

## **1.14 ORO KOKYBĖ**

Iš naujo KCD turbininio bloko bus išmetama gerokai mažiau oro teršalų negu iš dabartinių 3 ir 4 blokų. Kadangi turbinoje bus deginamos vien dujos, nebus išmetami sieros oksidai ar dulkės (kietosios dalelės), kurios išsiskiria eksploatuojant minėtuosius blokus. Taip pat gerokai sumažės išmetami azoto oksidų kiekiai.

Siekiant įvertinti galimą poveikį vietos ir rajono oro kokybei, buvo atliktas teršalų išsisklaidymo modeliavimas, remiantis AERMOD modeliu, kuriuo dažniausiai remiasi JAV aplinkosaugos institucijos. Modeliavimas buvo atliktas Lietuvos meteorologijos sąlygomis.

---

Modeliavimo rezultatai parodė, kad modernizuotos elektrinės poveikis oro kokybei nebus reikšmingas. Neprognozuojama, jog būtų pažeisti kokie nors ES oro kokybės standartai, taip pat nebus jokių taršos šaltinių, iš kurių išmetamų teršalų koncentracijos priartėtų prie nustatytų oro kokybės ribinių verčių.

### **1.15 TRIUKŠMAS IR VIBRACIJA**

Didžiausias triukšmo ir vibracijos poveikis yra numatomas naujojo bloko statybos etape. Transporto priemonių triukšmas bus didesnis tik tuo metu, kai bus statoma dujų turbina.

Artimiausi gyvenamieji namai stovi už 1500 m. Prognozuojama, kad naujosios KCD turbinos keliamo triukšmo lygis bus panašus į dabartinį elektrinės skleidžiamo triukšmo lygį. Kadangi atstumas iki artimiausių gyvenamųjų namų nėra mažas, naujojo bloko eksploatacijos metu iki šių namų atsklindantis triukšmas nepadidins natūralaus foninio lygio. Todėl bendras triukšmo poveikis nebus reikšmingas ir nereikės jokių papildomų triukšmo kontrolės priemonių.

### **1.16 KAUPIAMASIS POVEIKIS**

Atliekant poveikio aplinkai vertinimą, buvo išanalizuotas ir kaupiamasis naujojo bloko poveikis. Išskiriamos dvi kaupiamojo poveikio grupės.

Pirmajai grupei - „1 tipo kaupiamasis poveikis“ – yra priskiriamas vieno ir to paties objekto skirtingų aplinkos veiksnių jungtinis poveikis, pavyzdžiui, bendras padidėjusio triukšmo ir dulkių lygio poveikis šalia esančiam gyvenamajam nekilnojamam turtui. PAV išvadoje teigiama, kad naujasis blokas neturės jokio reikšmingo neigiamo kaupiamojo poveikio.

Antrajai grupei - „2 tipo kaupiamasis poveikis“ – yra priskiriamas kitų vietos rajone įgyvendinamų projektų jungtinis poveikis, pavyzdžiui, du toje pačioje teritorijoje vykdomi projektai gali daryti didesnę poveikį aplinkai (triukšmo lygiui, oro kokybei, kt.) negu vienas objektas. Tačiau ir šiuo atveju nebuvo nustatyta jokių kitų reikšmingų vietos projektų, kurie galėtų turėti reikšmingą neigiamą poveikį.

### **1.17 APIBENDRINIMAS**

Projekto metu bus pastatytas naujas didelio našumo dujų turbininis blokas elektros energijai gaminti, uždarant du senesnius mazutu kūrentus blokus.

Atlikus poveikio aplinkai vertinimą, nebuvo nustatyta jokio įgyvendinamo projekto galimo reikšmingo poveikio aplinkai. Priešingai, daugeliu atvejų naujasis objektas aplinką paveiks teigiamai (grynosios naudos požiūriu).

Poveikis vietos aplinkai bus pastebimas tik dujų turbinos statybos metu, tačiau šiam poveikiu sušvelninti bus laikomasi geros statybos praktikos principų ir bus įdiegtos atitinkamos kontrolės (įskaitant triukšmo ir eismo kontrolę) priemonės.



---

## 2 Aplinkosaugos priemonių planas

Toliau pateiktame aplinkosaugos priemonių plane yra apibendrintos procedūros, procesai ir dokumentai, kurie bus įdiegti naujojo bloko statybos ir eksploatacijos metu, siekiant užtikrinti veiksmingą poveikio aplinkai valdymą.

Pažymėtina, kad naujajai KCD turbinai bus taikomi aplinkos apsaugą reglamentuojančios vietos institucijos atnaujinti TIPK leidimų išdavimo reikalavimai. Esminė naujojo bloko eksploatacijos poveikio aplinkai kontrolės priemonė yra atitiktis TIPK leidimo reikalavimams. Todėl šiame skyriuje yra pateikiama tik apibendrinta pagrindinių kontrolės priemonių santrauka.

## 2.1 APLINKOSAUGOS PRIEMONIŲ PLANAS: STATYBOS DARBŲ ETAPAS

| Funkcinė veikla         | Specifinė veikla  | Galimas poveikis aplinkai  | Siūloma kontrolės priemonė  | Monitoringas ir dokumentavimas   |
|-------------------------|---|--|---|--|
| Važiavimas į teritoriją | Eismas į statybvietai ir iš jos   | Purvas ir dulkės keliuose  | Sudaryti sutartį dėl kelių valymo.<br><br>Sudaryti kelių valymo grafiką, atsižvelgiant į konkretų statybos darbų etapą ir galimą purvo/dulkių lygį.   | Reguliarūs patikrinimai, užrašant patikrinimo rezultatus   |
|                         |   | Transporto priemonių keliamas triukšmas ir spūstys   | Kai įmanoma, vengti važiuoti vakare ir naktį.<br><br>Sudaryti tokius transporto priemonių maršrutus, kad poveikis aplinkai būtų kuo mažesnis.   | Reguliarūs patikrinimai, užrašant patikrinimo rezultatus   |
| Medžiagų sandėliavimas  | Naftos, kuro, kitų cheminių medžiagų laikymas dideliuose rezervuaruose, statinėse ir kitose talpyklose. | Nafta, kuras ar kitos cheminės medžiagos iš talpyklų gali ištekėti į aplinką.<br><br>Šios medžiagos į aplinką gali patekti netyčia dėl vandalizmo aktų ar netinkamo naudojimo. | Galimai taršias medžiagas laikyti atitvertose teritorijose su kieta danga.<br><br>Šalia laikomų medžiagų (kuro, naftos produktų, kt.) turi būti priemonės ištekėjusioms medžiagoms surinkti.  | Reguliarūs patikrinimai, užrašant patikrinimo rezultatus   |
| Statybvietai paruošimas | Medžių kirtimas ir kitų augalų šalinimas  | Sunaikinamos buveinės, susidaro atliekos.  | Formuojant kraštovaizdį, atsodinti medžius.   | Į statybos darbų sutartį turi būti įtrauktas punktas dėl kraštovaizdžio suformavimo ir medžių atsodinimo užbaigus statybos etapą.              |
|                         | Betono – dabartinės paviršiaus dangos - šalinimas   | Į aplinką patenka dulkės, susidaro atliekos  | Kur įmanoma, betoną panaudoti pakartotinai – pamatams.<br><br>Jei įmanoma, susmulkinti betoną, kad būtų galima jį panaudoti dar kartą. Betoną smulkinti laikantis geros praktikos principų (smulkinti sandariame įrenginyje, krūvas drėkinti vandeniu, kt.) | Įrašai apie atliekų tvarkymą.<br><br>Vietos kontrolės institucijoje registruoti leidimus pakartotinai panaudoti medžiagas ir šalinti atliekas. |
| Žemės darbai            | Užteršta žemė   | Sujudinama užteršta žemė   | Atskirti kasimo metu aptiktas užterštas žemes ir jas pašalinti specialioje vietoje.   | Įrašai apie atliekų šalinimą   |

| <b>Funkcinė veikla</b>                    | <b>Specifinė veikla</b>             | <b>Galimas poveikis aplinkai</b>   | <b>Siūloma kontrolės priemonė</b>  | <b>Monitoringas ir dokumentavimas</b>  |
|---|-------------------------------------|--|--|--|
|   | Kasimo darbai                       | Į aplinką patenka nuotėkis nuo grunto krūvos   | Iškastą gruntą laikyti toli nuo teritorijos nuotakyno. Teritorijoje gruntą laikyti kuo trumpiau.   | Įrašai apie atliekų šalinimą.  |
|   |                                     | Pašalinamas iškastas gruntas   | Kur tinka, viršutinį grunto sluoksnį panaudoti atkuriant kraštovaizdį.   | Įrašai apie atliekų tvarkymą.<br><br>Vietos kontrolės institucijoje registruoti leidimus pakartotinai panaudoti medžiagas ir šalinti atliekas. |
|   |                                     | Žala požeminėms komunikacijoms   | Atidžiai nustatyti, kur eina požeminės komunikacijų linijos, kad būtų išvengta žalos.  | -  |
|   |                                     | Netikėti archeologiniai radiniai   | Sustabdyti kasimo darbus ir apie archeologinius radinius pranešti vietos aplinkos apsaugos ir paveldo inspekcijai.   | Įrašai apie radinius (mažai tikėtina)  |
| Polių įgilinimas                          | Polių įgilinimas – jei to reikės    | Vibravimas polių įgilinimo metu – galimas neigiamas poveikis vietos pastatams  | Nustatyti oficialią atitinkamų rangovų atsakomybę už keliamos vibracijos monitoringą ir galimą žalą vietos pastatams, įskaitant vasarnamius, esančius kitoje karšto vandens trasos pusėje. | Vibracijos monitoringo įrašai polių gilinimo atveju  |
|   |                                     | Pažeidžiamas natūralus nelaidus sluoksnis, sudarant galimybę teršalams patekti į apačioje esančius vandeninguosius sluoksnius. | Įgilinimą hermetizuoti (pvz., bentonitiniu moliu), kad būtų užkirstas kelias teršalams patekti į gruntinį vandenį.   | Įrašai apie polių įgilinimą  |
|   | Betono pylimas ir maišymas          | Betono vanduo patenka į paviršinių nuotekų vamzdyną.   | Neleisti plauti betono mišinius atvežančių transporto priemonių statybvietyje. Prireikus naudoti nusėdinimo rezervuarus.   | Raštiškos instrukcijos, kurių privalo laikytis statybos valdymo komanda  |
| Kraštovaizdžio formavimas                 | Kraštovaizdžio formavimo teritorija | Kraštovaizdžio formavimas ir atkūrimas   | Punktą dėl kraštovaizdžio formavimo įtraukti į statybos darbų sutartį.   | Sutartis dėl kraštovaizdžio suformavimo  |
|   |                                     | Buveinių kūrimas ir atkūrimas  | Atkuriant kraštovaizdį, atsodinti iškirstus medžius.   | Sutartis dėl kraštovaizdžio suformavimo  |
| Avarijų/ incidentų prevencijos planavimas | Gaisras                             | Gaisro ir gaisrui gesinti panaudoto vandens poveikis aplinkai.   | Užtikrinti bendrą statybvietyje priešgaisrinę apsaugą.   | Atitinkamos procedūros ir įranga   |

| Funkcinė veikla | Specifinė veikla                                  | Galimas poveikis aplinkai | Siūloma kontrolės priemonė  | Monitoringas ir dokumentavimas   |
|-----------------|---|---------------------------|---|----------------------------------|
|                 | Naftos produktų ar cheminių medžiagų išsiliejimas | Užteršiama vietos aplinka | Užtikrinti, kad būtų parengtos procedūros išsiliejusioms medžiagoms likviduoti. | Atitinkamos procedūros ir įranga |

## 2.2 APLINKOSAUGOS PRIEMONIŲ PLANAS NAUJOJO BLOKO EKSPLOATACIJOS METU: PAGRINDINIAI REIKALAVIMAI

PASTABA: toliau išvardytos kontrolės priemonės nėra baigtinis tokių priemonių sąrašas, o tik pagrindinių reikalavimų apžvalga.

| Funkcinė veikla                          | Specifinė veikla   | Galimas poveikis aplinkai        | Siūloma kontrolės priemonė   | Monitoringas ir dokumentavimas  |
|--|--|----------------------------------|--|---|
| Aplinkos vadyba – bendro pobūdžio veikla | Tarptautinius standartus (ISO14001 arba EMAS) atitinkančios aplinkos vadybos sistemos taikymas | Bendra aplinkos vadyba           | Pradėjus eksploatuoti KCD turbiną, įdiegti formalią aplinkos vadybos sistemą.  | AVS įrašai.<br><br>Pagrindinių našumo rodiklių (angl. KPI) monitoringas |
| Išmetamų teršalų monitoringas            | Nuolatinio išmetamų teršalų monitoringo sistemos (angl. CEMS)                                  | Veiksmingas teršalų monitoringas | Kasmet atlikti pagrindinių teršalų, temperatūros ir deguonies monitoringo sistemų visuose blokuose kalibravimą.<br><br>Užtikrinti netiesiogiai procese vykdomą monitoringą (angl. <i>extractive monitoring</i> ), siekiant palyginti CEMS rodmenis ir perkalibruoti sistemas.<br><br>Netiesiogiai procese vykdomas monitoringas turi apimti lakiuosius organinius junginius (LOJ), tokiu būdu patikrinant veltui išsekvoti arba perteklinio kuro kiekį ir maksimaliai padidinant efektyvų energijos panaudojimą. | Kasmetinės kiekvieno bloko kalibravimo ataskaitos.                      |
|  | Nuolatinis išmetamų teršalų monitoringas   | Išmetamų teršalų kontrolė        | Uždaryti blokus ir išanalizuoti pažeidimus, jeigu nuolatinio išmetamų teršalų monitoringo duomenys rodo, jog yra viršijamos teršalų ribinės vertės / koncentracijos neatitinka statistinio pagrindo.   | Pažeidimų ataskaitos<br><br>Ataskaitos kontrolės institucijai           |

| <b>Funkcinė veikla</b>                                 | <b>Specifinė veikla</b>                          | <b>Galimas poveikis aplinkai</b>                  | <b>Siūloma kontrolės priemonė</b>   | <b>Monitoringas ir dokumentavimas</b>                                  |
|--|--|---|---|--|
| Pagalbinio naftos kuro naudojimas                      | Mažo sieringumo naftos kuro naudojimas           | Tarša sieros oksidais                             | Visuose dabartiniuose blokuose, išskyrus 7 ir 8 (kuriuose yra nusierinamos dūmų dujos) mažo sieringumo kurą naudoti tik kaip pagalbinį kurą. Naujoje KCD turbinoje naftos kuro, kaip pagalbinio kuro, naudoti negalima.   | Įrašai apie pagalbinio kuro sieringumą                                 |
|  | Bendro pobūdžio pagalbinio kuro naudojimas       | Bendro pobūdžio išmetamų teršalų kontrolė         | Visuose dabartiniuose blokuose, išskyrus 7 ir 8, naftos kurą naudoti tik sutrikus dujų tiekimui.  | Įrašai apie pagalbinio kuro naudojimą                                  |
| Taršos kontrolės įrangos priežiūra - esamuose blokuose | Elektrostatinių nusodintuvų (filtrų) naudojimas  | Išmetamų kietųjų dalelių kontrolė                 | Reguliariai tikrinti elektrostatinius nusodintuvus (filtrus).<br><br>Sutrikus elektrostatinių nusodintuvų veiklai (nutrūkus aukštos įtampos elektros tiekimui, apsinešus nusodinimo plokštėms), pereiti prie gamtinių dujų deginimo ir naudoti aplankos liniją (aplenkiant elektrostatinį nusodintuvą bei absorberį). | Patikrinimų rezultatų įrašai<br><br>Pažeidimų ataskaitos               |
|  | Dūmų dujų nusierinimas 7 ir 8 blokuose           | Išmetamų sieros oksidų kontrolė                   | Sugedus dūmų dujų nusierinimo įrenginiui/sutrikus kalkių tiekimui, kt., bus pažeidžiamos TIPK leidime nustatytos ribinės vertės, todėl bloko eksploatacija turi būti sustabdyta.  | Pažeidimų ataskaitos   |
| Medžiagų sandėliavimas                                 | Mazuto ir vandens valymo chemikalų sandėliavimas | Galima vandens tarša                              | Reguliariai tikrinti skysčių laikymo talpyklų sandarumą.  | Patikrinimų, įskaitant rezervuarų sandarumo kontrolę, rezultatų įrašai |
|  |  | Grunto ir vandens tarša: naftos dumblo tvenkiniai | Reguliariai valyti naftos dumblo tvenkinius rezervuarų parke.   | Patikrinimų rezultatų įrašai<br><br>Naftos atliekų šalinimo įrašai     |
| Nuotekų išleidimas                                     | Išleidžiamų nuotekų monitoringas                 | Galima vandens tarša                              | Vykdyti kiekvieno nuotekų srauto monitoringą ir registruoti duomenis, kaip nustatyta elektrinei išduotame TIP leidime.  | Nuotekų ir paviršinių nuotekų monitoringo duomenų įrašai.              |