**PARAIŠKA**

**TARŠOS INTEGRUOTOS PREVENCIJOS IR KONTROLĖS LEIDIMUI NR.VR-4.7-V-02-E-27**

**PAKEISTI**

[3] [0] [2] [6] [4] [8] [7] [0] [7]

(Juridinio asmens kodas)

„Lietuvos energijos gamyba“, AB, Elektrinės g. 21, Elektrėnai, Tel. 8–5–2782907; Faks. 8–5–2782906\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(Veiklos vykdytojo, teikiančio Paraišką, pavadinimas, jo adresas, telefono, fakso Nr., elektroninio pašto

adresas)

„Lietuvos energijos gamyba“, AB objektas Lietuvos elektrinė, Elektrinės g. 21, Elektrėnai, \_\_\_\_\_\_\_\_

Tel. 8 – 5– 2782907\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(Ūkinės veiklos objekto pavadinimas, adresas, telefonas)

Planavimo tarnybos vadovaujantis inžinierius Vitalijus Andziulis, tel.:8-528-33029, \_\_\_\_\_ faks.:8-5-2782906, elp.:[vitalijus.andziulis@le.lt](mailto:vitalijus.andziulis@le.lt)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(kontaktinio asmens duomenys, telefono, fakso Nr., el. pašto adresas)

Turinys

[I. BENDRO POBŪDŽIO INFORMACIJA 5](#_Toc389917868)

[1. Informacija apie vietos sąlygas: įrenginio eksploatavimo vieta, trumpa vietovės charakteristika. 5](#_Toc389917869)

[2. Ūkinės veiklos vietos padėtis vietovės plane ar schemoje su gyvenamųjų namų, ugdymo įstaigų, ligoninių, gretimų įmonių, saugomų teritorijų ir biotopų bei vandens apsaugos zonų ir juostų išsidėstymu. 5](#_Toc389917870)

[3. Naujam įrenginiui – statybos pradžia ir planuojama veiklos pradžia. Esamam įrenginiui – veiklos pradžia. 6](#_Toc389917871)

[4. Informacija apie asmenis, atsakingus už įmonės aplinkos apsaugą. 6](#_Toc389917872)

[5. Informacija apie įdiegtas aplinkos apsaugos vadybos sistemas. 7](#_Toc389917873)

[6. Netechninio pobūdžio santrauka (informacija apie įrenginyje (įrenginiuose) vykdomą veiklą, trumpas visos paraiškoje pateiktos informacijos apibendrinimas). 8](#_Toc389917874)

[II. INFORMACIJA APIE ĮRENGINĮ IR JAME VYKDOMĄ ŪKINĘ VEIKLĄ 10](#_Toc389917875)

[7. Įrenginys (-iai) ir jame (juose) vykdomos veiklos rūšys. 10](#_Toc389917876)

[1 lentelė. Įrenginyje planuojama vykdyti ir (ar) vykdoma ūkinė veikla 10](#_Toc389917877)

[8. Įrenginio ar įrenginių gamybinis (projektinis) pajėgumas ir (ar) gamybos pajėgumas, dėl kurio prašoma leidimo. 11](#_Toc389917878)

[9. Kuro ir energijos vartojimas įrenginyje (-iuose), kuro saugojimas. Energijos gamyba. 12](#_Toc389917879)

[2 lentelė. Kuro ir energijos vartojimas, kuro saugojimas 12](#_Toc389917880)

[3 lentelė. Energijos gamyba 12](#_Toc389917881)

[III. GAMYBOS PROCESAI 13](#_Toc389917882)

[10. Detalus įrenginyje vykdomos ir (ar) planuojamos vykdyti ūkinės veiklos rūšių aprašymas. 13](#_Toc389917883)

[10.1.Šilumos ir elektros energijos gamyba 13](#_Toc389917884)

[10.1.1.Šiluminė elektrinė – energetiniai blokai Nr.1 -2, 5-8 13](#_Toc389917885)

[*150 MW ir 300 MW elektros gamybos įrenginių technologinio proceso aprašymas* 15](#_Toc389917886)

[10.1.2.Kombinuoto ciklo blokas (KCB) 17](#_Toc389917887)

[455 MW elektros gamybos įrenginių technologinio proceso aprašymas 18](#_Toc389917888)

[10.2. Šilumos gamyba 21](#_Toc389917889)

[10.2.1.Biokuro katilinės technologinis aprašymas (žiūr. 30 priedą) 21](#_Toc389917890)

[10.2.2.Garo katilinės technologinis aprašymas 23](#_Toc389917891)

[10.3.Kita veikla. Kuro priėmimo, saugojimo veikla 27](#_Toc389917892)

[10.4. Kita veikla. Smulkūs taršos šaltiniai 28](#_Toc389917893)

[10.5. Kita veikla. Technologinio (nudruskinto) vandens paruošimo ir regeneracijos procesų aprašymas 30](#_Toc389917894)

[Technologinio vandens ruošimo įrenginiai 31](#_Toc389917895)

[8 lentelė. Pagaminto nudruskinto vandens kokybės rodikliai 32](#_Toc389917896)

[Ultrafiltracijos technologinio proceso aprašymas 32](#_Toc389917897)

[Blokiniai nudruskinimo įrenginiai 34](#_Toc389917898)

[10.6. Kita veikla. Geriamo vandens paėmimo įrenginiai 34](#_Toc389917899)

[10.7. Kita veikla. Požeminio vandens monitoringas 35](#_Toc389917900)

[11. Planuojama naudoti technologija ir kiti gamybos būdai, skirti teršalų išmetimo iš įrenginio (-ių) prevencijai arba, jeigu tai neįmanoma, išmetamų teršalų kiekiui mažinti. 37](#_Toc389917901)

[Priemonės oro taršai išmatuoti 37](#_Toc389917902)

[Priemonės vandens taršai išmatuoti 38](#_Toc389917903)

[12. Pagrindinių alternatyvų pareiškėjo siūlomai technologijai, gamybos būdams ir priemonėms aprašymas arba nuoroda į PAV dokumentus, kuriuose šios alternatyvos aprašytos. 39](#_Toc389917904)

[13. Kiekvieno įrenginio naudojamų technologijų atitikimo technologijoms, aprašytoms Europos Sąjungos geriausiai prieinamų gamybos būdų (GPGB) informaciniuose dokumentuose ar išvadose, palyginamasis įvertinimas. 39](#_Toc389917905)

[4 lentelė. Įrenginio atitikimo GPGB palyginamasis įvertinimas 39](#_Toc389917906)

[14. Informacija apie avarijų prevencijos priemones (arba nuoroda į Saugos ataskaitą ar ekstremaliųjų situacijų valdymo planą, jei jie pateikiami prieduose prie paraiškos). 42](#_Toc389917907)

[IV. ŽALIAVŲ IR MEDŽIAGŲ NAUDOJIMAS, SAUGOJIMAS 42](#_Toc389917908)

[15. Žaliavų ir medžiagų naudojimas, žaliavų ir medžiagų saugojimas. 42](#_Toc389917909)

[5 lentelė. Naudojamos ir (ar) saugomos žaliavos ir papildomos (pagalbinės) medžiagos 42](#_Toc389917910)

[6 lentelė. Tirpiklių turinčių medžiagų ir mišinių naudojimas ir saugojimas. 42](#_Toc389917911)

[V. VANDENS IŠGAVIMAS 43](#_Toc389917912)

[16. Informacija apie vandens išgavimo būdą (nuoroda į techninius dokumentus, statybos projektą ar kt.). 43](#_Toc389917913)

[7 lentelė. Duomenys apie paviršinį vandens telkinį, iš kurio numatoma išgauti vandenį, vandens išgavimo vietą ir planuojamą išgauti vandens kiekį 43](#_Toc389917914)

[8 lentelė. Duomenys apie planuojamas naudoti požeminio vandens vandenvietes (telkinius) 43](#_Toc389917915)

[VI. TARŠA Į APLINKOS ORĄ 44](#_Toc389917916)

[17. Į aplinkos orą numatomi išmesti teršalai 44](#_Toc389917917)

[9 lentelė. Į aplinkos orą numatomi išmesti teršalai ir jų kiekis 44](#_Toc389917918)

[10 lentelė. Stacionarių aplinkos oro taršos šaltinių fiziniai duomenys 44](#_Toc389917919)

[11.1 lentelė. Tarša į aplinkos orą 46](#_Toc389917920)

[11.2 lentelė. Tarša į aplinkos orą 46](#_Toc389917921)

[11.3 lentelė. Tarša į aplinkos orą 47](#_Toc389917922)

[11.4 lentelė. Tarša į aplinkos orą 47](#_Toc389917923)

[11.5 lentelė. Tarša į aplinkos orą 48](#_Toc389917924)

[11.6 lentelė. Tarša į aplinkos orą 48](#_Toc389917925)

[11.7 lentelė. Tarša į aplinkos orą 48](#_Toc389917926)

[11.8 lentelė. Tarša į aplinkos orą 49](#_Toc389917927)

[11.9 lentelė. Tarša į aplinkos orą 50](#_Toc389917928)

[11.10 lentelė. Tarša į aplinkos orą 50](#_Toc389917929)

[11.11 lentelė. Tarša į aplinkos orą 50](#_Toc389917930)

[12 lentelė. Aplinkos oro teršalų valymo įrenginiai ir taršos prevencijos priemonės 51](#_Toc389917931)

[13 lentelė. Tarša į aplinkos orą esant neįprastoms (neatitiktinėms) veiklos sąlygoms 52](#_Toc389917932)

[VII. ŠILTNAMIO EFEKTĄ SUKELIANČIOS DUJOS 53](#_Toc389917933)

[18. Šiltnamio efektą sukeliančios dujos. 53](#_Toc389917934)

[14 lentelė. Veiklos rūšys ir šaltiniai, iš kurių į atmosferą išmetamos ŠESD, nurodytos Lietuvos Respublikos klimato kaitos valdymo finansinių instrumentų įstatymo 1 priede 53](#_Toc389917935)

[VIII. TERŠALŲ IŠLEIDIMAS SU NUOTEKOMIS Į APLINKĄ 54](#_Toc389917936)

[19. Teršalų išleidimas su nuotekomis į aplinką. 54](#_Toc389917937)

[15 lentelė. Informacija apie paviršinį vandens telkinį (priimtuvą), į kurį planuojama išleisti nuotekas 54](#_Toc389917938)

[16 lentelė. Informacija apie nuotekų išleidimo vietą/priimtuvą (išskyrus paviršinius vandens telkinius), į kurį planuojama išleisti nuotekas 54](#_Toc389917939)

[17 lentelė. Duomenys apie nuotekų šaltinius ir/arba išleistuvus 55](#_Toc389917940)

[18 lentelė. Planuojamų išleisti nuotekų užterštumas 56](#_Toc389917941)

[19 lentelė. Objekte/įrenginyje naudojamos nuotekų kiekio ir taršos mažinimo priemonės 57](#_Toc389917942)

[20 lentelė. Numatomos vandenų apsaugos nuo taršos priemonės. 57](#_Toc389917943)

[21 lentelė. Pramonės įmonių ir kitų abonentų, iš kurių planuojama priimti nuotekas (ne paviršines), sąrašas ir planuojamų priimti nuotekų savybės 57](#_Toc389917944)

[22 lentelė. Nuotekų apskaitos įrenginiai 58](#_Toc389917945)

[PARAIŠKOS, TEIKIAMOS TIPK LEIDIMUI PAKEISTI, PRIEDŲ SĄRAŠAS 59](#_Toc389917946)

# I. BENDRO POBŪDŽIO INFORMACIJA

## Informacija apie vietos sąlygas: įrenginio eksploatavimo vieta, trumpa vietovės charakteristika.

„Lietuvos energijos gamyba“, AB , įmonės objektas Lietuvos elektrinė, įmonės įregistravimo VĮ Registrų centre pagrindinių duomenų išrašo kopija pateikiama  ***1 priede*.**

Lietuvos elektrinė yra įsikūrusi pusiaukelėje tarp Vilniaus ir Kauno, apie 2 km nuo automagistralės, Elektrėnų savivaldybėje.

Statant elektrinę, buvo užtvenkta Strėvos upė, susidaręs tvenkinys pavadintas Elektrėnų tvenkiniu.

Kadangi Lietuvos elektrinės blokų aušinimui yra reikalingas paviršinis vanduo, ji įsikūrusi prie Elektrėnų tvenkinio vakarinio kranto. Įmonės teritorija yra pramoninės paskirties.

Lietuvos elektrinės kuro baro teritorijoje įrengti skysto kuro priėmimo, paruošimo deginimui ir saugojimo rezervuarai, kuriuose gali būti saugoma iki 250 tūkst. tonų skysto kuro, veikia dvi mazuto siurblinės. Šioje teritorijoje įrengti Lietuvos elektrinės flotaciniai nuotekų valymo įrenginiai. Šiaurinėje Lietuvos elektrinės teritorijos dalyje yra įrengta Lietuvos elektrinės geriamo vandens vandenvietė. Į šiaurę nuo Elektrėnų tvenkinio nuo 1960m. buvo pradėtas statyti ir vystomas Elektrėnų miestas.

Lietuvos elektrinės užimamas plotas yra 144,6873 ha. ir 17,6596 ha. pagal Vilniaus apskrities viršininko 2004 08 25 dienos įsakymą Nr.2.3-6384-42. Įsakymas pridėtas **7 priede**. Žemės valdytojas – Elektrėnų savivaldybė, adresas: Elektrinės 8, Elektrėnai. Žemės nuomos sutartis (**7 priedas**).

## Ūkinės veiklos vietos padėtis vietovės plane ar schemoje su gyvenamųjų namų, ugdymo įstaigų, ligoninių, gretimų įmonių, saugomų teritorijų ir biotopų bei vandens apsaugos zonų ir juostų išsidėstymu.

Kiek daugiau nei 1 km šiauriau esamos elektrinės yra Ąžuolyno vidurinė mokykla, apie 1,5 km - pirmieji gyvenamieji namai. 4 km į rytus nuo elektrinės, už Elektrėnų tvenkinio, yra Abromiškių reabilitacinės ligoninės vaikų skyrius, 0,5 km į pietryčius yra sodų bendrija „Klevas“ . Pažymėtinos greta veikiančios įmonės- UAB „Izola“, UAB „Termoizola“, UAB „Shetelig lit“ ir kitos.

Artimiausios saugomos teritorijos yra Ilgio ornitologinis draustinis (apie 1 km), Strošiūnų kraštovaizdžio draustinis (apie 5 km), Srošiūnų šilas (apie 5 km), Pustakiemio botaninis draustinis (apie 6 km).

Visuomenės sveikatos centras 2012 m. sausio m. 18 d. priėmė sprendimą dėl „Lietuvos energijos, AB Šiluminė elektrinė su nauju statomu 9-tuoju bloku Elektrinės g. 21 ir pelenyno sklypu Elektrėnų sen., Elektrėnų sav.“ poveikio visuomenės sveikatai vertinimo ataskaitos, kuria Lietuvos elektrinės sklypui, kartu su Obenių sklypu (pelenynu), nustatyta sanitarinė apsaugos zona, SAZ plotas 1807893 m2. Ribos nustatytos pagal prognozuojamą triukšmo nakties metu 45dBA izoliniją, kuri sutampa su elektrinės sklypų ribomis ir šiaurinėje pusėje išeina už elektrinės sklypo ribų, išilgai dujotiekių nuo Elektrėnų dujų skirstymo stoties į „Lietuvos energijos gamyba“, AB ir sudaro apie 40 m pločio juostą.

Lietuvos elektrinės sanitarinės apsaugos zonos nustatytos UAB „Ardynas“ parengtame ir 2012 m. rugsėjo 26 d. Elektrėnų savivaldybės tarybos sprendimu Nr. TS-273 patvirtintame žemės sklypų kad.Nr.7930/0001:3 ir 7930/0001:4 sanitarinės apsaugos zonų ribų nustatymo dokumente.

Lietuvos elektrinės vandenvietės SAZ nustatyta pagal UAB „Vilniaus hidrogeologija“ 2009 m. parengtą ir Lietuvos geologijos tarnybos 2010 m. sausio 12 d. patvirtintą hidrogeologinę ataskaitą.

Elektrėnų savivaldybės žemėlapis (***4 priedas***), Elektrėnų miesto schema (***5 priedas***) ir Lietuvos elektrinės teritorijos planas (***6 priedas***).

## Naujam įrenginiui – statybos pradžia ir planuojama veiklos pradžia. Esamam įrenginiui – veiklos pradžia.

Senieji Lietuvos elektrinės blokai B1-B8 pastatyti 1960-1972 m. laikotarpiu. Blokuose sumontuoti būgniniai katilai – blokuose B1-B2 ir tiesiasroviai katilai – blokuose B5-B8. Pietinėje Lietuvos elektrinės teritorijos pusėje 2009-2012m. laikotarpiu įrengtas modernus 455 MW elektros generavimo galios kombinuoto ciklo blokas.

Planuojama 2014 metais įvesti į eksploataciją naujus šilumos generavimo įrenginius – 40 MW vandens šildymo katilinę, kūrenamą biokuru bei 49,8 MW garo katilinę, kūrenamą gamtinėmis dujomis.

## Informacija apie asmenis, atsakingus už įmonės aplinkos apsaugą.

Už bendrą aplinkos apsaugos reikalavimų įgyvendinimą įmonėje atsako Generalinis direktorius. Gamybos departamento direktorius be kitų pareigų, atsako už šių reikalavimų vykdymą gamybiniuose padaliniuose, įskaitant ir įmonės veiklos keliamo poveikio aplinkai valdymą ir atitikimą nustatytiems teisiniams reikalavimams t.y. teršalų išmetamų į orą, teršalų išleidžiamų su nuotekomis kontrolę, susidariusių atliekų tvarkymą ir panašiai, o taip pat už šio poveikio mažinimo priemonių įdiegimą.

Įmonės darbuotojų statusas, pavaldumas bei pareigos pagal jų kompetenciją aprašytos jų pareigybiniuose nuostatuose. Šiuose nuostatuose, priklausomai nuo darbuotojų vykdomos veiklos bei jų atsakomybės lygio, tarp kitų pareigų nurodomos pareigos ir įpareigojimai susiję su aplinkos apsaugos reikalavimų vykdymu įmonėje.

Chemijos laboratorijos darbuotojai kontroliuoja paimamo vandens ir išleidžiamų nuotekų kokybę, pavojingų medžiagų ir preparatų sandėliavimą ir sunaudojimą. Planavimo tarnybos katilų specialistas periodiškai, pagal numatytą grafiką kontroliuoja išmetamų dūmų sudėtį. Planavimo tarnybos vadovaujantis inžinierius (aplinkosaugai) skaičiuoja išmetimus į orą iš stacionarių bei mobilių taršos šaltinių, rengia paraiškas taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimui gauti bei suderina RAAD, rengia ataskaitas apie aplinkos apsaugos būklę. Ūkinės veiklos valdymo struktūra pateikiama ***2 priede***.

Planavimo tarnybos vadovaujantis inžinierius (aplinkosauga) pagal Gamybos departamento direktoriaus 2013m. lapkričio 25 d. nurodymą Nr.IN-86 atsako už aplinkosaugą reglamentuojančių teisės aktų reikalavimų įgyvendinimą Lietuvos elektrinėje (***3 priedas***).

## Informacija apie įdiegtas aplinkos apsaugos vadybos sistemas.

2013 m. gruodžio 31 d. UAB „Det Norske veritas“ išdavė sertifikatą (***žiūr. 3 priedą***), kuris patvirtina, kad visuose „Lietuvos energijos gamyba“, AB objektuose (Lietuvos elektrinėje, Kruonio HAE, Kauno HE) yra įdiegta vadybos sistema, atitinkanti tarptautinio standarto ISO 14001:2004 reikalavimus.

2013m. buvo parengta ir patvirtinta „Lietuvos energijos gamyba“, AB darbuotojų saugos ir sveikatos bei aplinkos apsaugos politika (***žiūr. 3 Priedą***). Šiuo metu Lietuvos elektrinėje aukščiausios vadovybės nustatyta aplinkosaugos politika numato:

* Struktūrą ir atsakomybes, t.y. paskirti padaliniai ir padalinių vadovai, kurie atsakingi už aplinkosauginių reikalavimų įgyvendinimą ir jų laikymąsi;
* Mokymus, kompetencijos didinimą, t.y. dalyvavimas įvairiose vietinėse ir tarptautinėse apmokymo programose, kursuose, apmokymuose susijusiose su gamtosauga, kvalifikacijos kėlimas;
* Pasikeitimą informaciją, t.y. seminarų, diskusijų, kursų rengimas ir dalyvavimas;
* Darbuotojų įtraukimą, t.y. savišvieta, skatinimas, informavimas;
* Dokumentaciją, t.y. tvarkų, įsakymų, nurodymų, atskaitų, programų, planų rengimas ir derinimas, įvairios apskaitos žurnalų vedimas ir t.t.
* Efektyvų procesų valdymą, t.y. numato naujų valdymo, administravimo sistemų įdiegimą, kuris užtikrina aplinkosauginių reikalavimų vykdymą.
* Priežiūros programa, t.y. vidaus ir išorės kontrolė (auditas), susijusi su aplinkosauginių įsipareigojimų, suderintų su VRAAD, vykdymu (akredituotų laboratorijų samdymas, leidimų gavimas laboratorijų įsteigimui, monitoringo vykdymas ir t.t.).
* Pasirengimą avarinėms situacijoms, t.y. avarijų likvidavimo planų rengimas, instrukcijų reikalavimų vykdymas. Avarinių treniruočių rengimas ir t.t.
* Atitikimo teisiniams reikalavimams užtikrinimą, t.y. Aplinkos apsaugos ministerijos normatyvinių dokumentų, teisės aktų, ministro įsakymų, LAND reikalavimų įgyvendinimas.

## Netechninio pobūdžio santrauka (informacija apie įrenginyje (įrenginiuose) vykdomą veiklą, trumpas visos paraiškoje pateiktos informacijos apibendrinimas).

„Lietuvos energijos gamyba“, AB Lietuvos elektrinėje deginamas organinis kuras (gamtinės dujos, skystas kuras) ir gaminama elektros energija bei šiluma.

Pagaminta elektros energija tiekiama pagal sutartis su AB LESTO ir VĮ Visagino energija ir atitinka viešuosius interesus atitinkančias paslaugas, t.y. Lietuvos elektrinės gaminama elektros energija reikalinga sistemos rezervams užtikrinti. Papildoma balansavimo, reguliavimo elektros energija yra tiekiama AB LITGRID.

Pagaminta šilumos energija yra tiekiama Elektrėnų ir Vievio miestų šildymui, Kietaviškių šiltnamių kombinatui “Kietaviškių gausa”, UAB „Schetelig LIT“ ir kitiems vartotojams.

Gamybai reikalingo skysto kuro parengimui deginimui eksploatuojamos skysto kuro saugojimo talpyklos, skysto kuro pašildymo įrenginiai bei skysto kuro siurblinės Kuro baro teritorijoje.

Generatorių aušinimui reikalingas vandenilis gaminamas įmonės elektrolizeryje.

Lietuvos elektrinės floatacinių nuotekų valymo įrenginių eksploatacijos metu susidaręs nuotekų dumblas iki 3 metų gali būti laikomas rekonstruotame nuotekų dublo surinktuve iki perdavimo atliekų tvarkytojui.

Lietuvos elektrinės pastatų ir įrenginių statyba pradėta 1960 m. Pirmas energetinis blokas priimtas eksploatuoti 1962 m gruodžio mėn., paskutinis aštuntas 1972 m.. Esami elektrinės įrengimai pagaminti buv. Tarybų sąjungos įmonėse: garo katilai – Taganrogo (1-2 ir 7-8) ir Podolsko (5-6) garo katilų gamyklose; garo turbinos – Charkovo (1-2) ir Sankt-Peterburgo (5-8) turbinų gamyklose; elektros generatoriai – Sankt-Peterburgo“ Elektrosiloje”; blokiniai transformatoriai - Zaporožės transformatorių gamykloje.

Pirmas elektrinės eksploatacijos etapas nuo paleidimo 1962 m. iki 1992 m. - intensyvaus darbo etapas su pastoviu visų energetinių blokų darbu. Elektros energijos gamyba svyravo apie 8 TWh/metus. Įrengimų tinkamos būklės palaikymui reguliariai buvo atliekami planiniai remontai, buvo keičiamos greičiau susidėvinčios detalės ir mazgai, ir kartu buvo diegiamos atsirandančios naujovės, didinančios įrengimų patikimumą ir ekonomiškumą.

Antras elektrinės eksploatacijos etapas - po 1992m. Dėl sumažėjusio elektros energijos poreikio elektros energijos gamyba sumažėjo iki 0,5- 0,7 TWh/metus ir jai teko rezervinės elektrinės vaidmuo. Tai nesumažino reikalavimų įrengimų patikimumui ir dar prisidėjo įrengimų apsaugos nuo korozijos bei užtikrinto ir greito paleidimo po ilgo stovėjimo problemos.

Trečias elektrinės eksploatavimo etapas – nuo 2012 m. 2012 metais rugpjūčio mėn. buvo sustabdyta energetinių blokų Nr.3 ir Nr.4 eksploatacija ir pradėti jų demontavimo darbai. 2012 m. spalio 15 d. įvestas į eksploataciją naujas modernus kombinuoto ciklo blokas (KCB), jo projektinis elektros generavimo pajėgumas siekia 455 MW. Naujos jėgainės įrenginiai pagaminti garsių Europos Sąjungos ir Jungtinių Amerikos Valstijų (JAV) energetikos įmonių gamyklose, atitinka aukštus patikimumo, efektyvumo, saugumo ir kt. reikalavimus. Elektros gamybos efektyvumas yra maždaug 30 procentinių punktų didesnis nei esamų įrenginių t.y., naujos jėgainės elektros gamybos efektyvumas yra 58 %, kai esamų – tik maždaug 30%. Didesnio efektyvumo įrenginiai leidžia mažesniais kaštais užtikrinti šaliai reikalingą elektros gamybos rezervą. Blokai Nr.5 ir Nr.6 yra pervesti į rezervą, jie nebus naudojami gamybai, kasmet jie bus paleidžiami iki 120 valandų tik išbandymui ir defektų nustatymui.

Artimiausiu metu energijos gamybai įmonė planuojama deginti gamtines dujas ir skystą kurą (garo katilinėje, blokuose Nr.1-2 ir KCB – gamtinės dujos, blokuose Nr.7-8 – skystas kuras ir gamtinės dujos), biokurą – statomoje 40 MW biokuro katilinėje.

„Lietuvos energijos gamyba“, AB planuoja iki 2014 m. pabaigos įrengti naujus šilumos gamybos įrenginius Lietuvos elektrinės teritorijoje. Planuojamų įrengti gamtinėmis dujomis kūrenamų garo katilų našumas sieks 49,8 MW, o biokuru kūrenamų katilų – 40 MW. Biokuro naudojimas šilumos gamybai ateityje užtikrins efektyvesnę veiklą ir geresnes veiklos perspektyvas.

# II. INFORMACIJA APIE ĮRENGINĮ IR JAME VYKDOMĄ ŪKINĘ VEIKLĄ

## 7. Įrenginys (-iai) ir jame (juose) vykdomos veiklos rūšys.

## 1 lentelė. Įrenginyje planuojama vykdyti ir (ar) vykdoma ūkinė veikla

|  |  |
| --- | --- |
| Įrenginio pavadinimas | Įrenginyje planuojamos vykdyti veiklos rūšies pavadinimas pagal Taisyklių 1 priedą  ir kita tiesiogiai susijusi veikla |
| 1 | 2 |
| Energetinis blokas Nr.1 | 1.1. kuro deginimas įrenginiuose, kurių bendra vardinė (nominali) šiluminė galia lygi arbadidesnė kaip 50 MW; |
| Energetinis blokas Nr.2 | 1.1. kuro deginimas įrenginiuose, kurių bendra vardinė (nominali) šiluminė galia lygi arbadidesnė kaip 50 MW; |
| Energetinis blokas Nr.5 | 1.1. kuro deginimas įrenginiuose, kurių bendra vardinė (nominali) šiluminė galia lygi arbadidesnė kaip 50 MW; |
| Energetinis blokas Nr.6 | 1.1. kuro deginimas įrenginiuose, kurių bendra vardinė (nominali) šiluminė galia lygi arbadidesnė kaip 50 MW; |
| Energetinis blokas Nr.7 | 1.1. kuro deginimas įrenginiuose, kurių bendra vardinė (nominali) šiluminė galia lygi arbadidesnė kaip 50 MW; |
| Energetinis blokas Nr.8 | 1.1. kuro deginimas įrenginiuose, kurių bendra vardinė (nominali) šiluminė galia lygi arbadidesnė kaip 50 MW; |
| Kombinuoto ciklo blokas (KCB) | 1.1. kuro deginimas įrenginiuose, kurių bendra vardinė (nominali) šiluminė galia lygi arbadidesnė kaip 50 MW; |
| Paleidimo katilas Nr.1 | Garo gamyba KCB poreikiams |
| Paleidimo katilas Nr.2 | Garo gamyba KCB poreikiams |
| Energetinis blokas Nr.5 (rezerve) | 1.1. kuro deginimas įrenginiuose, kurių bendra vardinė (nominali) šiluminė galia lygi arbadidesnė kaip 50 MW; |
| Energetinis blokas Nr.6 (rezerve) | 1.1. kuro deginimas įrenginiuose, kurių bendra vardinė (nominali) šiluminė galia lygi arbadidesnė kaip 50 MW; |
| 40 MW biokuro katilinė | Šilumos gamyba |
| 49,8 MW garo katilinė | Šilumos gamyba |
| Kita veikla | Atliekų tvarkymas |
| Skysto kuro laikymas (saugojimas) rezervuaruose (talpyklose) |
| Skysto kuro pakrovimas (iškrovimas) |
| Lietuvos elektrinės gamybinių nuotekų valymo įrenginių eksploatacija |
| Lietuvos elektrinės dūmų valymo įrenginių eksploatacija |
| Paviršinio vandens paėmimas iš Elektrėnų tvenkinio |
| Geriamo vandens paėmimas iš Lietuvos elektrinės vandenvietės |
| Vandenilio gamyba įmonės reikmėms |
| Vandens tyrimų laboratorija |
| Gamybinių įrenginių techninė priežiūra ir remontas |

## 8. Įrenginio ar įrenginių gamybinis (projektinis) pajėgumas ir (ar) gamybos pajėgumas, dėl kurio prašoma leidimo.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Eil. Nr. | Įrenginys | Įvestas į eksploataciją | Šilumos generavimo instaliuota galia, MW | Elektros generavimo instaliuota galia, MW |
|  | Energetinis blokas Nr.1 | 1962 m. | 400 | 150 |
|  | Energetinis blokas Nr.2 | 1963 m. | 400 | 150 |
|  | Energetinis blokas Nr.7 | 1971 m. | 755 | 300 |
|  | Energetinis blokas Nr.8 | 1972 m. | 755 | 300 |
|  | Kombinuoto ciklo blokas (KCB) | 2012 m. | 761 | 455 |
|  | Paleidimo katilas Nr.1 | 2012 m. | 22 | - |
|  | Paleidimo katilas Nr.2 | 2012 m. | 22 | - |
|  | 40 MW biokuro katilinė | (Plan. 2014 m.) | 40 | - |
|  | 49,8 MW garo katilinė | (Plan. 2014 m.) | 49,8 | - |
|  | Viso (išskyrus rezervą): | - | 3204,8 | 1355 |
|  | Energetinis blokas Nr.5 (rezerve) | 1967 m. | 755 | 300 |
|  | Energetinis blokas Nr.6 (rezerve) | 1968 m. | 755 | 300 |
|  | Viso rezerve: | - | 1510 | 600 |
|  | Viso (įskaitant rezervą) | - | 4714,8 | 1955 |

## 9. Kuro ir energijos vartojimas įrenginyje (-iuose), kuro saugojimas. Energijos gamyba.

## 2 lentelė. Kuro ir energijos vartojimas, kuro saugojimas

| Energetiniai ir technologiniai ištekliai | Transportavimo būdas | Planuojamas sunaudojimas,  matavimo vnt. (t, m3, KWh ir kt.) | Kuro saugojimo būdas (požeminės talpos, cisternos, statiniai, poveikio aplinkai riziką mažinantys betonu dengti kuro saugyklų plotai ir pan.) |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| a) elektros energija | Elektros tinklai | 200000 MWh | - |
| b) šiluminė energija | Vamzdynas | 60000 MWh | - |
| c) gamtinės dujos | Dujotiekis | 593,17 mln. | dujotiekis |
| d) suskystintos dujos | - | - | - |
| e) mazutas | - | 100000 t | Požeminės ir antžeminės talpyklos |
| f) krosninis kuras | Autotransportas | 2 t | Sandėlis |
| g) dyzelinas | Autotransportas | 70 t | Antžeminė talpykla |
| h) akmens anglis | - | - | - |
| i) benzinas | - | - | - |
| j) biokuras: | Autotransportas | 105041 t | Biokuro sandėlis |
| k) ir kiti | - | - | - |

## 3 lentelė. Energijos gamyba

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Energijos rūšis | Įrenginio pajėgumas | Planuojama pagaminti |
| 1 | 2 | 3 |
| Elektros energija, kWh | 17,1258 x109 | 3 x109 |
| Šiluminė energija, kWh | 3x109 | 1x109 |

# III. GAMYBOS PROCESAI

## 10. Detalus įrenginyje vykdomos ir (ar) planuojamos vykdyti ūkinės veiklos rūšių aprašymas.

## 10.1.Šilumos ir elektros energijos gamyba

## 10.1.1.Šiluminė elektrinė – energetiniai blokai Nr.1 -2, 5-8

Lietuvos elektrinėje yra įrengti du 150 MW galios (Nr. 1-2) ir keturi 300 MW galios (Nr. 5-8) kondensacinio tipo energetiniai blokai.

Šilumos ir elektros energijos gamyba vykdoma pagrindiniame korpuse (mašinų salėje) 420 m ilgio. (energetinio bloko Nr.2 schema – **11 priedas**). Pagrindinis naudojamas organinis kuras – dujos, rezervinis organinis kuras – skystas kuras. Nuo 1995 m. išbandyta energijos gamyba naudojant ne tik įvairaus sieringumo mazutą, bet ir šias skysto kuro rūšis – orimulsiją (atgabentą iš Venesuelos), MSAR tipo skystą kurą (pagamintą Orlen Lietuva).

*Paviršinio vandens naudojimas įrenginių aušinimui*

Kadangi šiluminė elektrinė yra kondensacinio tipo, garo turbinose atidirbusio garo (po ŽSC) sukondensavimui kondensatoriuose iš privedimo kanalo ašiniais siurbliais paimamas Elektrėnų tvenkinio vanduo ir be sąlyčio su atidirbusiu garu praleidžiamas per kondensatoriaus vamzdelius ir grįžta į tvenkinį per išleidimo kanalą. Aušinimo proceso metu vanduo papildomo sąlyčio su cheminėmis medžiagomis ar kitu gamyboje naudojamu vandeniu neturi.

Garo išsiplėtimas turbinoje sukant turbinos menteles

Turbinose atidirbusio garo aušinimas kondensatoriuose (garas/vanduo)

Elektrėnų tvenkinio (paviršinio) vandens išleidimas nuvedimo kanale

Elektrėnų tvenkinio (paviršinio) vandens paėmimas privedimo kanale

Garo kondensato surinkimas ir grąžinimas į gamybos ciklą

*Kuro degimo katile procesas*

Degant kurui išsiskiria didelis šilumos kiekis - kuro cheminė energija paverčiama šilumos energija. Šiluma perduodama vandeniui, vanduo išgarinamas, gautas garas tiekiamas į turbiną. Šilumos energija verčiama į garo darbo energiją. Garas praeidamas pro turbiną, suka jos veleną - garo darbo energija verčiama į mechaninę. Besisukdamas turbinos velenas, suka generatoriaus rotorių. Generatoriuje gaminama elektra - mechaninė energija paverčiama elektros energija ir perduodama į skirstomuosius tinklus. Gautas garas taip pat tiekiamas į garas-vanduo šilumos tinklų vandens pašildymo boilerius.

Kiekvienas blokas, kurį sudaro tokie pagrindiniai įrengimai kaip garo katilas, garo turbina, elektros generatorius ir elektros transformatorius, sudaro autonominę energijos gamybos, transformavimo ir perdavimo grandinę, galinčią dirbti pagal užduotus parametrus. Technologiniai procesai yra valdomi automatizuotuose blokiniuose pultuose, o apie įrenginių sutrikimus įspėja signalizacijos signalai. Prie pagrindinio korpuso įrengtos 110 kV ir 330 kV skirstyklos yra skirtos pagamintos elektros energijos perdavimui į magistralinius tinklus, jas valdo centrinis valdymo pultas.

*Oro tarša*

Deginant aukščiau minėtą kurą į aplinką išmetami teršalai - NOx, CO, o deginant skystą kurą – NOx, CO, SO2, , K.d., V2O5. Kūrenant kurą susidarę dūmai į aplinkos orą šalinami per kaminus, vadinamus taršos šaltiniais.

Lentelė A. Lietuvos elektrinės pagrindiniai taršos šaltiniai ir jų charakteristikos, oro valymo įrenginiai.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Eil.Nr. | Veikla | Įrenginys | Taršos šaltinis | Medžiaga | Aukštis, m | Skersmuo, m | Oro valymo įrenginiai |
| 1. | Šilumos ir elektros energijos gamyba | Katilai Nr.1, Nr.2 | 001 | Gelžbetonis | 150,0 | 7,0 | Elektrostatinis filtras ESF – 2 (katilui Nr.2) |
| 2. | Katilai Nr.5, Nr.6 | 002 | Gelžbetonis | 250,0 | 6,5 | Nėra |
| 3. | Katilai Nr.7, Nr.8 | 003 | Gelžbetonis | 250,0 | 8,0 | Elektrostatiniai filtrai: ESF – 7, ESF-8A, ESF-8B;  Sieros valymo reaktoriai: SVR-7, SVR-8, SVR-8B. |

Tačiau dūmai tiesiogiai į kaminus paduodami tik tada, kai kūrenamas kuras – dujos. Kūrenant skystą kurą, dūmai yra valomi nuo teršalų oro valymo įrenginiuose. Elektrostatiniai filtrai yra skirti kietųjų dalelių ir kartu vanadžio oksido sugaudymui, o sieros valymo reaktoriai – sieros junginių pašalinimui.

***KuRO DEGIMO KATILE PROCESO SCHEMA***

**PRODUKCIJA**

Garo tiekimas į šilumos gamybos įrenginius

Garo tiekimas į turbiną elektros gamybai

**ORO TARŠOS MAŽINIMAS**  **ORO TARŠA**

Kuro degimo produktų valymas oro valymo įrenginiuose (tik deginant skystą kurą)

Kuro degimo produktų šalinimas į atmosferą per kaminą (taršos šaltinį)

Kuro degimas katilo kūrykloje

Kuro tiekimas į katilo kūryklą

Tiekiamo oro pašildymas regeneratyviniuose oro pašildytuvuiose (ROP) panaudojant degimo produktų šilumą

Oro tiekimas degimui

**ŽALIAVOS**

# *150 MW ir 300 MW elektros gamybos įrenginių technologinio proceso aprašymas*

Pagrindiniame korpuse (mašinų salėje) įrengti 150 MW ir 300 MW energetiniai blokai. 150 MW blokų katilai yra natūralios cirkuliacijos. Garinamo vandens daugkartinė cirkuliacija vyksta katilo garinimo elementuose dėl vandens svorių skirtumo vandens nuleidimo (nešildomuose) ir kūrykloje esančiuose ekranuose (šildomuose) pakilimo vamzdžiuose. Tam, kad vyktų daugkartinė (4-10 kartų) cirkuliacija, vandens nuleidimo ir pakilimo vamzdžiai viršuje sujungti su būgnu, į kurį paduodamas iš anksto pašildytas maitinimo vanduo.

Sotus garas, atskirtas nuo verdančio vandens, iš būgno nukreipiamas į garo perkaitintuvą. Natūralios cirkuliacijos katiluose būgnas yra svarbus įrengimas, kur garas atskiriamas nuo vandens iš garo-vandens mišinio, kuris susidaro kaitinimo vamzdžiuose, vanduo paskirstomas į nuleidimo vamzdžius ir sotus garas nukreipiamas į garo perkaitintuvą. Todėl tokie katilai vadinami būgniniais. 300 MW blokų katiluose nėra būgno. Garo gamyba juose vyksta vandens – garo trakto eigoje. Todėl jie vadinami tiesiasroviais.

Elektrinės darbo procesas aprašomas imant pavyzdžiu bloko Nr.2 darbą. Schema. **Priedas Nr.11.**

*Technologinio vandens panaudojimas garo gamybai*

Garo gamybai reikalingas vanduo imamas iš Elektrėnų tvenkinio, patenka į vandens cheminę valyklą, kur nuskaidrinamas, nudruskinamas ir paduodamas į turbinos kondensatorių. Iš kondensatoriaus vanduo (jau vadinamas kondensatu) kondensato siurbliais (KS) paduodamas į žemo spaudimo šildytuvus kur pašildomas iki 130-150 0C garais iš turbinos tarpinių garo nuėmimų. Po žemo spaudimo šildytuvų kondensatas patenka į deaeratorių. Čia iš kondensato išskiriamas deguonis ir kondensatas dar pašyla maždaug iki 168 0C. Iš deaeratoriaus deaeruotas vanduo (maitinimo vanduo) paduodamas į aukšto spaudimo šildytuvus (ASP), kur garais iš turbinos tarpinių garo nuėmimų pašildomas iki 250 0C. Maitinimo vandens slėgis po maitinimo siurblių 230 bar. Po to maitinimo vanduo patenka į katilo konvektyvinėje šachtoje esantį ekonomaizerį, pašildomas ir paduodamas į katilo būgną. Iš ten nuleidžiamaisiais vamzdžiais patenka į vamzdinius ekranus, kuriais padengtos kūryklos sienos.

*Garo gamybos procesas*

Skystas kuras, kuro ūkyje paruoštas deginimui, per šildytuvus tiekiami į katilo degiklius, ir susimaišę su pūtimo ventiliatoriaus paduodamu regeneratyviniame oro šildytuve pašildytu oru, dega katilo kūrykloje. Degantis kuro-oro mišinys sudaro galingą liepsnos srautą, fakelą, kurio branduolyje temperatūra siekia 1600-18000C. Jeigu kūrenama dujomis, dujos į katilo degiklius tiekiamos iš dujų magistralių, o skystas kuras, kad nesustingtų, paprastai cirkuliuoja žiedu kuro ūkis-katilinė. Degančio kuro šiluma perduodama ekranuose esančiam vandeniui. Vyksta cirkuliuojančio ekranuose vandens garinimas. Išgarintas vanduo virsta 155 bar slėgio ir 343 0C temperatūros sočiu garu ir toliau nukreipiamas į konvektyvinėje šachtoje esantį garo perkaitintuvą. Įkaitintas iki 540 0C 140 barpirminis garas paduodamas į turbinos aukšto spaudimo cilindrą. Po aukšto spaudimo cilindro garas (P=32,5 bar, t=3550C) grąžinamas į katilo tarpinį garo perkaitintuvą, o iš jo pakartotinai perkaitintas garas (P=30,5 bar, t=540 0C) paduodamas į turbinos vidutinio spaudimo cilindrą (VSC) po to į žemo spaudimo cilindrą (ŽSC) toliau į kondensatorių. Kondensatoriuje garas, apiplaudamas vamzdelius, kuriais cirkuliuoja tvenkinio vanduo, virsta kondensatu, surenkamas kondensato surinkėjuje iš kur jį siurbia kondensato siurbliai nepertraukiamam garo gamybos ciklui.

*Elektros gamybos procesas*

Garas nukreiptas kreipračiais praeina pro ant turbinos veleno esančius darbo ratus ir suka turbinos veleną. Turbinos velenas mova sujungtas su generatoriaus rotoriumi, kuris sukasi kartu. Į generatoriaus rotoriaus apvijas per šepečių sistemą ir ant rotoriaus galo esantį kolektorių paduodama žadinimo srovė.

Žadinimo srovė tekėdama rotoriaus apvijomis sukuria magnetinį srautą, kuris indukuoja statoriaus apvijose elektros srovę. Generatoriaus įtampa 18kV, aušinimas vandeniliu, kuris aušinamas vandeniu, sužadinimas – aukšto dažnumo su lygintuvais. Elektros energija iš generatoriaus per transformatorių, kur įtampa pakeliama iki 330 kV, tiekiama į 330 kV paskirstymo įrenginius.

300 MW blokų darbo principas yra analogiškas.

## 10.1.2.Kombinuoto ciklo blokas (KCB)

KCB energijos gamybai (***žiūr. 11 priedą***) naudoja gamtines dujas, todėl numatomos tik anglies monoksido (CO) ir azoto oksidų (NOx) emisijos į aplinkos orą. Dujos tiekiamos nauja atšaka iš magistralinio dujotiekio, dujų paskirstymo stotyje (DPS) įrengta dujų apskaita, prieš KCB – dujų kompresorinė. Taršos šaltinyje Nr.004 įrengta emisijų nuolatinio matavimo monitoringo sistema (AMS), kuri atitinka standarto LST EN ISO 14181 keliamus reikalavimus.

Lentelė G. KCB pagrindiniai taršos šaltiniai ir jų charakteristikos, oro valymo įrengimai.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Eil.Nr. | Veikla | Įrenginys | Taršos šaltinis | Medžiaga | Aukštis, m | Skersmuo, m | Oro valymo įrenginiai |
| 1. | Elektros energijos gamyba | KCB | 004 | Metalo konstrukcijos | 60 | 6,9 | Nereikalingi |
| 2. | Paleidimo katilas | 005 | Metalo konstrukcijos | 16 | 1,2 | Nereikalingi |
| 3. | Paleidimo katilas | 006 | Metalo konstrukcijos | 16 | 1,2 | Nereikalingi |
| 4. | Avarinis dyzelinis generatorius | 007 | Metalo konstrukcijos | 5 | 0,3 | Nereikalingi |

Aušinimo vanduo garo turbinos kondensatoriui ir kitoms aušinimo reikmėms imamas iš Elektrėnų tvenkinio (iš „šaltojo“ kanalo, tam įrengta nauja aušinimo vandens siurblinė), vandens vartojimas – iki 29400 m3/h. Po aušinimo vanduo išleidžiamas atgal į Elektrėnų tvenkinį (į „šiltą“ kanalą), išleidžiamo vandens temperatūra priklauso nuo tvenkinio vandens temperatūros ir neviršija 30 °C.

Susidariusios lietaus ir alyva neužterštos nuotekos surenkamos ir nuvedamos į esamas nuotekų sistemas. Alyva užterštos nuotekos surenkamos į gamybinių nuotekų rezervuarą ir iki aplinkosauginių reikalavimų išvalomos alyvos separatoriuje.

## 455 MW elektros gamybos įrenginių technologinio proceso aprašymas

Naujojo kombinuoto ciklo bloko darbas pagrįstas vieno veleno konfigūracija. Energetinio bloko pagrindą sudaro energetinis blokas iš 9FB-PG9371B dujų turbinos, D12 garo turbinos ir 450H generatoriaus. Garo ciklui aušinti naudojama atvira aušinimo sistema, imanti vandenį iš greta esančio Elektrėnų tvenkinio. Dūmtraukis aprūpinamas šilumą regeneruojančiu garo generatoriumi GE.

Blokas yra vieno veleno konfigūracijos, sudarytas iš dujų turbinos, garo turbinos, šilumos utilizatoriaus garo generatoriaus ir elektros generatoriaus.

**Dujų turbina** 9FB-PG9371B turi vieną veleną, sujungtą su dujų turbinos kompresoriumi ir elektros generatoriaus rotoriumi. Dujos iš KCB teritorijoje įrengto dujų reguliavimo punkto į degimo kamerą paduodamos per dujų difuzorių. Degimo kameroje įrengiami vienos pakopos žemų NOx degikliai, o purkštukų išpurškiamas kuro kiekis reguliuojamas atsižvelgiant į kuro ir oro santykį pagal gamybos poreikį. Degimui paimamas oras filtruojamas (iki 1 mikrono dalelių dydžio) kasetiniuose filtruose, pašildomas šilumokaičiuose ir tuomet tiekiamas į degimo kamerą. Nutiesta nauja magistralinis dujotiekio vamzdyno atkarpa nuo prijungimo vietos prieš esamą dujų paskirstymo stotį (DPS) iki numatytos vietos kombinuoto ciklo dujų turbinos jėgainės pastate, kuriame įrengtas naujas dujų reguliavimo punktas (DRP), užtikrinantis reikalingą slėgį prieš KCB degiklius.

**Garo turbina** D12 turi vieną veleną, yra aukšto efektyvumo. Garo turbiną sudaro du korpusai su vienu apvalkalu, priešpriešinės krypties srauto kombinuota aukšto slėgio (AS) ir vidutinio slėgio (VS) sekcija bei dviejų srautų žemo slėgio (ŽS) sekcija. AS ir VS sekcijos yra sumontuotos ant vieno rotoriaus, atremto į du radialinius guolius.

**Garo turbinos kondensatorius** yra paviršinio tipo, pritaikytas atidirbusio garo kondensavimui per jį cirkuliuojančiu Elektrėnų tvenkinio vandeniu. Apžiūroms yra įrengti priežiūros liukai. Kondensatoriaus vamzdžių rėtinė užtikrina efektyvų šilumos perdavimą aušinimo vandeniui, minimalų slėgio kritimą, garo saugų ataušinimą iki reikiamos temperatūros.

**Generatorius** 450H yra vandeniliu aušinamas dviejų galų, iš kurių vieną suka dujų turbina, o iš kolektoriaus galo – garo turbina. Siekiant pasiekti maksimalią indukciją ir minimalius nuostolius, o taip pat užtikrinti kompaktišką konstrukciją, šerdis yra padengta siliciniu plienu. Generatoriaus rotorius pagamintas iš legiruoto plieno. Generatoriaus statoriaus apvijų aušinimui įrengtos ašinės išdrožos, o sandarinimo žiedų tepimui naudojama alyva tiekiama iš bendros tepimo alyvos sistemos, kontrolės blokas reguliuoja alyvos slėgį.

**Šilumos utilizatorius garo generatorius** yra trijų slėgio lygių, su perkaitinimu, natūralios cirkuliacijos tipo šilumokaitis. Dujų turbinos išmetamos dujos (degimo produktai) naudojamos garui gaminti šilumą regeneruojančiame garo generatoriuje. Kūrenimas kanaluose nenumatomas. Garas iš generatoriaus paduodamas į kondensacinio tipo garo turbiną. Šilumos perdavimo paviršiai jame išdėstyti taip, kad būtų pasiektas optimaliausias išmetamų degimo produktų energijos nuėmimas ir mažiausi šilumos nuostoliai į aplinką. Įrenginyje yra įrengtos šios sekcijos – ekonomaizerio, žemo slėgio ekonomaizerio recirkuliacijos sistema, išgarintuvų sistemos (garo būgnas ir išgarintuvo sekcija), perkaitintuvo sekcija, pakartotinio perkaitintuvo sekcija, dūmų kanalai, dūmtraukis ir jo šiberis, prapūtimo sistema. Veikimo principas – maitinimo vanduo apteka šilumos perdavimo paviršius priešinga degimo produktų srauto tekėjimo kryptimi ir palaipsniui šyla bei išsigarina atitinkamai ekonomaizerio ir garintuvo sekcijose. Perkaitintas garas paduodamas į garo turbiną.

Blokas naudoja tik gamtines dujas galios įrenginiams bei įrenginių balansui ir šviesiuosius naftos produktus (dyzelinį) avariniam dyzeliniam generatoriui. KCB įrengta paskirstytojo valdymo sistema (PVS), apimanti visų naudojamų ir gaminamų produktų stebėjimo, valdymo, parodymo ekrane, signalizavimo, registravimo funkcijas.

KCB gali iš garo turbinos nuėmimų tiekti garą (13 barų, 300°C) 75 t/h pajėgumu esamų Lietuvos elektrinė blokų Nr.1-8 paleidimui. Tai atitinka apie 60 MW šiluminę galią. Garo parametrai turės atitikti reikalingus garo kokybės parametrus.

KCB paleidimui ir rezervinei šilumos gamybai yra įrengta paleidimo katilinė, kurioje įrengti 2 vnt. garo katilų, kurie bus kūrenami dujomis. Šie katilai gamins garą (9,5 barų, 210°C 2x26,25 t/h). Katilų nominali šiluminė galia yra 2x22 MW.

***KCB technologijos reikmėms naudojamo vandens apdorojimas***

KCB kondensatoriaus aušinimui vanduo siurblių, įrengtų naujoje siurblinėje bloko teritorijoje, pagalba paimamas iš Elektrėnų tvenkinio „šalto“ kanalo, filtruojamas grubaus mechaninių priemaišų valymo filtrais, prateka kondensatoriaus vamzdeliais, juose pašyla apie 8 0C ir išleidžiamas į „šiltą“ kanalą, atgal į Elektrėnų tvenkinį. Dėl nežymaus temperatūros pakilimo cheminiai ir biologiniai aušinimo vandens parametrai nesikeičia. KCB blokui dirbant pilnu pajėgumu, t.y., 455MW, kondensatorių aušinimui naudojama iki 29400 m3/h Elektrėnų tvenkinio vandens.

Esamos elektrinės vandens valymo įrenginiai tiekia nemineralizuotą vandenį į kombinuoto ciklo dujų turbinos bloko įrenginius. Įrengtas papildomas nemineralizuoto vandens valymas, kad būtų pasiekta reikiama vandens kokybė. Vandens valymo sistemą sudaro du EDI narveliniai filtrai ir du elektrodejonizavimo įrenginiai.

**Ciklo chemikalų dozavimo sistema**

Ciklo chemikalų padavimo įranga vandenį apdorojančius chemikalus tiekia į kondensato sistemą, šilumos utilizatorių garo generatorių ir aušinimo uždarą kontūrą. Ciklo chemikalų padavimo sistemą sudaro trys atskiros posistemės – amoniako, fosfatų ir korozijos inhibitoriaus. Šios dozavimo sistemos tiekiamos atskirais moduliais.

**Fosfatas** į katilus paduodamas tam, kad būtų išlaikomas reikiamas vandens pH, stabdytų koroziją ir reaguotų su visomis kietumą sudarančiomis medžiagomis, kad po to jas būtų galima pašalinti prapūtimo proceso metu ir taip išvengti nepageidautino nuovirų susidarymo. Šią posistemę sudaro – rezervuaras ir trys dozavimo siurbliai su rankiniais eigos reguliatoriais.

**pH chemikalų (amoniako)** įpurškimo posistemę sudaro vienas tirpalo rezervuaras ir du dozavimo siurbliai su dažnio keitikliais. Chemikalai įpurškiami automatiškai ties kondensato siurblio slėgine linija už kondensatoriaus. Įpurškiamas amoniakas palaiko aukštą pH lygį, Amoniako kiekis priklauso nuo kondensato srauto ir ties kondensato slėgine linija esančiu pH.

**Korozijos inhibitorius** dozėmis paduodamas į atskirų elementų aušinimo uždarą kontūrą, kad sumažintų nemineralizuoto vandens korozines savybes ir pasyvuotų kontūre esančius anglinio plieno paviršius. Šią posistemę sudaro rezervuaras ir vienas dozavimo siurblys su dažnio keitikliu.

Siekiant išvengti bakterijų vystymosi garo turbinos kondensatoriaus aušinimo kontūro vamzdyne ir kondensatoriaus vamzdeliuose, yra numatyta **hipochlorito** dozavimo sistema. Kad nesivystytų bakterijos, turi būti palaikomas 0,5 mg/l laisvojo chloro lygis cirkuliuojančiame vandenyje. Dozavimo sistemą sudaro du dozavimo siurbliai ir vienas rezervuaras.

Geriamasis vanduo tiekiamas geriamojo vandens tinklais iš esamos elektrinės. Techninio vandens paskirstymo sistema sujungta su geriamojo vandens paskirstymo sistema skirtinguose vartojimo taškuose elektrinėje.

***KCB susidariusių nuotekų šalinimo ir valymo procesas***

Naujojo elektros energijos gamybos bloko gamybos procese susidariusios nuotekos yra išleidžiamos į esamus nuotekų kanalizacijos tinklus. Tačiau prieš išleidžiant į šiuos tinklus, nuotekos yra išvalomos, kad patekusios į gamtinę aplinką jos neužterštų. KCB teritorijoje įrengtų nuotekų valymo įrenginių pagrindinės funkcijos:

* surinkti tiek alyvuotas, tiek nealyvuotas nuotekas;
* išvalyti nuotekas taip, kad jas būtų galima išleisti į paviršinio vandens telkinius.

***Nuotekų valymo sistemos įrenginiai*** – nuotekų baseinas ir nuotekų kontrolės prieduobis (kontrolės stotis). Ši sistema susideda iš tokios įrangos:

* vienas nuotekų baseinas;
* du nuotekų siurbliai nuotekų nuvedimui arba recirkuliacijai;
* rūgšties dozavimo sistema;
* natrio hidroksido dozavimo sistema.

Nuotekų baseine surenkamos alyvuotos ir nealyvuotos nuotekos. Nuotekų patekimas į baseiną pagrįstas gravitaciniu principu. Nuotekos patenka dviem vamzdžiais, skirtais nealyvuotoms nuotekoms iš valymo įrenginių pastato ir vamzdžiu iš likusios elektrinės dalies. Į nuotekų baseiną dozuotai tiekiamos rūgštis ir natrio hidroksidas (iš vandens valymo įrenginių) siekiant užtikrinti reikiamą pH vertę išleidžiamose nuotekose.

Nuotekų nuvedimui skirti du išcentriniai siurbliai. Jais nuotekos paimamos iš baseino naudojant droselinį vožtuvą esant normaliam veikimo režimui.

Už siurblių yra pH matavimo prietaisas ir recirkuliacinis siurblys padavimui į homogenizavimo baseiną. Jei pH matavimo prietaisas rodo, kad pH vertė viršija leistinas ribas, išleidimo sklendė uždaroma ir atidaroma recirkuliacinio siurblio sklendė, kad nuotekos grįžtų į homogenizavimo baseiną ir būtų laikomos ten tol, kol pH bus reikiamo dydžio. Be pH matavimo prietaiso, kontrolės stotyje (nuotekų kontrolės prieduobyje) stebimi nuotekų laidumo, drumstumo (savivalos) ir temperatūros parametrai siekiant užtikrinti atitiktį išleidimo normatyvams. Be to, stotyje yra bendro nuotekų kiekio apskaitos debitomačiai.

## 10.2. Šilumos gamyba

## 10.2.1.Biokuro katilinės technologinis aprašymas (žiūr. 30 priedą)

Biokuro katiluose numatyta galimybė deginti skiedras ir iki 30 % kito kuro (pvz. pjuvenų, miško kirtimo atliekų), kurio drėgnumas 30-65%, peleningumas 1-5%, kaloringumas 1,6-3,9 MWh/t. Biokuras iš sandėlio praeidamas kuro rūšiavimo įrenginius į katilinę tiekiamas uždarais transporteriais su ugnies / dūmų detektoriais ir patenka į katilų kuro bunkerius, sumontuotus po vieną kiekvienam katilui. Katilų bunkeriai 40 m3 talpos, sustojus biokuro tiekimo sistemoms toks kuro kiekis užtikrintų nepertraukiamą katilo darbą nominaliu galingumu 1 val. Iš bunkerių kuras 50 m3/h našumo sraigtiniu transporteriu tiekiamas į 2m3 dozavimo talpas, iš kurių toliau patenka tiesiai į katilų pakuras. Katilinėje sumontuoti du verdančio sluoksnio vandens šildymo katilai po 20 MW galios kiekvienas. Patekęs į katilą, kuras kartu su inertine medžiaga (0,4 – 1,0 mm stambumo smėliu) aktyviai „verda“ šalto – karšto (iki +400 oC ir daugiau) oro srovėje. „Virimo“ metu vyksta labai aktyvi degių medžiagų oksidacija – išdeginimas. Paprastai „virimo“ procesas vyksta 650–850 oC temperatūroje. „Verdantis“ smėlis pastoviai išleidžiamas iš degimo zonos. Smėlio perteklius, susidaręs dėl kuro užterštumo, šalinamas, o reikiama dalis išvaloma nuo stambių fragmentų ir vėl grąžinama į „virimo“ zoną. Visuose etapuose „virimo“ ir degimo procesas yra griežtai ir tiksliai kontroliuojamas. Katilas sudarytas iš trijų tarpusavyje sujungtų dalių: kūryklos (I eiga), konvektyvinės dalies (II eiga) ir oro pašildytuvų dalies (III eiga). Katilo našumo reguliavimas 30-100 % ribose atliekamas pagal už katilo užduotą vandens temperatūrą. Degimo procesas vykdomas pagal O2 kiekį dūmuose. Katilų naudingo veiksmo koeficientas 88-89,5 % Maksimali iš katilų tiekiamo vandens temperatūra +120 oC. Katilų paleidimo iš šaltos būklės trukmė neviršija 8 val. Kiekviename iš katilų įrengtas 6 MW galios gamtines dujas naudojantis uždegimo degiklis, skirtas pradiniam biokuro uždegimui katilų paleidimo metu. Aktyvuojant verdantį sluoksnį, sluoksnio medžiaga dujomis kūrenamais degikliais pakaitinama iki 350 °C. Po to į sluoksnį paduodamas pagrindinis kuras užsiliepsnoja, sluoksnio temperatūra pakyla, o degikliai, naudojami verdančio sluoksnio aktyvavimui, išjungiami. Degikliai sukomplektuoti su visa apsaugine, reguliuojamąja, uždaromąja armatūra bei matavimo ir apskaitos prietaisais ir atskirai stovinčiu degimo oro ventiliatoriumi (22 kW). Dujų vamzdynas iki katilų degiklių privedamas nuo LEG esančio gamtinių dujų tinklo. Verdančio sluoksnio suformavimui į katilo pakurą tiekiamas smėlis iš katilinės viduje įrengtų 30 m3 talpos smėlio bunkerių (atskiras bunkeris kiekvienam katilui). Smėlio bunkeriai užpildomi smėliu atvežančio autotransporto suspausto oro pagalba. Pelenų šalinimas sausas. Pelenų šalinimui iš katilų pakuros įrengiama sistema su visa reikalinga technologine įranga (transporteriais, uždaromaisiais įrenginiais, matavimo prietaisais). Pelenų šalinimo sraigtai, įrengti tiesiog po katilu, aušinami techniniu vandeniu. Smėlis ir pelenai šalinami į uždarus 10 m3 talpos konteinerius, pritaikytus transportuoti su įprastinėmis autotransporto priemonėmis. Biokuro katilinės teritorijoje numatytas toks konteinerių kiekis, kad jų užtektų ne mažiau nei 3 paroms, katilams dirbant nominaliu apkrovimu. Katilinėje naudojama tiesioginė vandens tiekimo sistema: tinklų vanduo tiekiamas į katilus tiesiogiai, nenaudojant tarpinio šilumokaičio. Biokuro katilinės šilumos įrenginiai bus jungiami į esamą šilumos tinklų vamzdyną. Katilinės vamzdynų projektinis slėgis yra 16 bar, o projektinė temperatūra +120 °C. Katilų periodiniam drenavimui (susidarančių nuosėdų iš katilo šalinimui) įrengtas 2 m3 talpos išsiplėtimo / drenavimo bakas į kurį suvesti ir visi kiti katilinės drenažai, tame tarpe ir iš apsauginių vožtuvų. Degimui skirtas pirminis, antrinis ir tretinis oras tiekiamas oro pūtimo ventiliatoriais, komplektuojamais su dažnio keitikliais. Oro padavimo į katilą ventiliatoriai orą ima iš katilinės patalpos viršutinės dalies. Degimui tiekiamą orą vandeniniu oro pašildytuvu pašildo iš katilo paduodamos linijos termofikacinis vanduo, tada oras patenka į katilo III eigą - dūmai - oras pašildytuvą. Dūmai iš katilų šalinami dūmsiurbių (su dažnio keitikliais) pagalba. Dūmų šalinimo ir oro tiekimo kanaluose įrengiamas reikiamas skląsčių, pagamintų pramoniniu būdu, kiekis. Atkarpoje nuo dūmų kondensacinio ekonomaizerio iki dūmtakio dūmų kanalų vidiniai paviršiai padengiami antikorozine danga ir sumontuojami kondensato surinkimo ir šalinimo įtaisai. Katilų konvektyvinių šilumos mainų paviršių valymui nuo suodžių įrengiama pilnai automatizuota suspausto oro paviršių apipūtimo sistema (*acoustic sootblowers*). 3 suodžių nupūtimo įrenginiai įrengiami katilo antroje eigoje, vienas - Suspaustas oras šiai sistemai tiekiamas iš katilinėje sumontuotos suspausto oro kompresorinės stotelės. Suspausto oro išpūtimų antgalių plienas pritaikytas darbui prie dūmų temperatūros katilo darbo metu. Iš katilo išeinančių dūmų valymui numatyti 2 elektrostatiniai filtrai (ESF) ir 2 kondensaciniai ekonomaizeriai. Kiekvienas ESF turi „V“ formos apatinius pelenų surinkimo bunkerius, išdėstytus išilgai ESF laukų. Iš jų pelenai pašalinami grandiniais konvejeriais. Nuo kurių transportavimui į pelenų talpą naudojama pneumatinė sistema. Numatyta technologinė įranga sausų pelenų iškrovimui į autotransportą ir didmaišius. Pelenų pneumatinei transportavimo technologinei sistemai reikiamas suspaustas oras tiekiamas iš katilinėje įrangos suspausto oro kompresorinės stotelės. Pelenų iškrovimo iš talpos našumas 10 t/h. Iš vandens šildymo katilų išeinančių degimo produktų (dūmų) šilumos utilizavimui įrengti du kondensaciniai ekonomaizeriai, po vieną kiekvienam katilui. Iš dūmų utilizuotos šilumos apskaitai numatomas šilumos kiekio skaitiklis. Termofikacinis vanduo į kondensacinių ekonomaizerių šilumokaičius paimamas iš grįžtančio termofikacinio vandens magistralės prieš vandens šildymo katilus ir grąžinamas į tą pačią magistralę. Cirkuliacijos per šilumokaičius užtikrinimui įrengti cirkuliaciniai termofikacinio vandens siurbliai su dažnio keitikliais, kurie dirbs pagal dūmų po kondensacinių ekonomaizerių ir termofikacinio vandens po ekonomaizerių plokštelinių šilumokaičių temperatūrų skirtumą. Katilai ir pagalbiniai įrenginiai valdomi iš katilinės valdymo sistemos. Automatinis katilų našumo reguliavimas atliekamas pagal už katilo užduotą vandens temperatūrą. Degimo proceso automatizavimas vykdomas pagal O2 kiekį dūmuose už katilo. Katilų paleidimui, eksploatavimui ir stabdymui įdiegiami visi būtini matavimo ir proceso stebėsenos prietaisai.

10.2.2.Garo katilinės technologinis aprašymas *(****žiūr. 31 priedą****)*

„Lietuvos energijos gamyba“, AB Gamybiniame korpuse, laisvame plote tarp kolonų eilių „B1" - „D" ir ašių „33" - „35", šalia esamo energetinio bloko garo katilo K-8B įrengti 3 vnt. garo katilų „VAPOR“ TTK-600/SH-60, kurių kiekvieno projektinė šiluminė galia yra 16.6 MW, o projektinis našumas - 24.10 t/h sotaus garo. Garo katiluose integruotose perkaitintuvuose gaminamas perkaitintas garas (12±1 bar, 240 ± 10 °C) tiekiamas į Lietuvos elektrinės rezervinio garo kolektorių (RGK), iš kurio gali būti tiekiamas į šilumos tinklų vandens pašildymo boilerius arba esamų Lietuvos elektrinės energetinių blokų Nr.1,2,5,6,7,8 paleidimui.

Bendra garo katilinės šiluminė galia vertinant garą, tiekiamą į rezervinį garo kolektorių (RGK) yra 49,80 MW. Naujai katilai naudoja kurui gamtines dujas. Pagrindiniai garo katilinės įrenginiai yra trys garo katilai, 25 m3 deaeratoriaus talpykla su kolonėle, du šilumokaičiai, 100 litrų ir 300 litrų talpos cheminių reagentų bakai su dozavimo siurbliais, 10 m³ kondensato talpykla, 2 m3 prapūtimų aušinimo talpykla.

**Garo katilinės katilai**

Garo katilai (3×16,6 MW), dūmavamzdinio tipo, trijų eigų, su integruotais garo perkaitintuvais ir ekonomaizeriais. Ekonomaizerių našumas yra 3x0,87MW galios. Įrengiamų garo katilų galios reguliavimo diapozonas kinta nuo 15% iki 100%, naudingo veiksmo koeficientas visame našumo reguliavimo diapozone yra virš 93%. Garo katilų paleidimo trukmė iš šalto būvio ne ilgesnė nei 4 valandos, iš budėjimo režimo - ne ilgesnė nei 1 valanda. Dūmų temperatūra už katilo ekonomaizerio - +115 ÷ 150oC priklausomai nuo katilo apkrovimo.

Garo katilai veikia automatiniu režimu, katilų valdymas numatomas vietinis iš valdymo spintų ir nuotolinis automatinis iš biokuro katilinės valdymo sistemos, kuri sumontuojama esamame LEG blokiniame valdymo pulte Nr. 4 (BVP-4).

Katilai sukomplektuoti kartu su pilnai automatizuotais moduliaciniais gamtinių dujų degikliais „Saacke“ BA-TERMINOX GS 190, kurių maksimali galia 17.8 MW, naudojama elektrinė galia 75 kW. Vieno katilo gamtinių dujų sunaudojimas - 1919 nm3/h, visų 3 katilų - 5757 nm3/h. Oro padavimo į katilus ventiliatoriai orą ima iš katilinės vidaus viršutinės zonos.

Garo vamzdynai po katilų sujungiami į bendrą vamzdyną ir elektrifikuota armatūra pajungiami į esamą Lietuvos elektrinės RGK garotiekį (G=72.3 t/h, p=13 bar, T=240°C).

**Garo katilinės dūmtraukis**

Iš katilų degimo dujų išmetimui į atmosferą šalia katilinės įrengtas trijų nerūdijančio plieno kanalų dūmtraukis. Įrengti dūmų kanalai Ø1000 mm iš nerūdijančio plieno, 100 mm izoliacija bei apskardinimu cinkuota skarda s=0,8 mm. Visi trys nerūdijančio plieno įdėklai yra viename juodo plieno kevale. Dūmtraukio aukštis -50,50 m.

Pagal garo katilų su ekonomaizeriais technines charakteristikas, esant katilo maksimaliam apkrovimui, išeinančių dūmų temperatūra už ekonomaizerio - 150°C. Dūmų greitis, išmetamas pro vieną kanalą katilui dirbant maksimaliu našumu – 13,3 m/sek. susidariusio kondensato nuvedimui iš kiekvieno įdėklo numatytas kondensato rinktuvas ir nuvedimo atvamzdis DN50. Dūmų dujų kondensacija dūmtraukio įdėkluose nežymi (maksimalus valandinis kondensato kiekis 0,006m³/h), nes dūmai sausi ir įdėklai yra izoliuoti šilumine izoliacija.

Įdėklų vidaus apžiūrai, dūmtraukių apačioje, įrengti apžiūros liukai 241x218 mm. Įdėkluose dūmų mėginių paėmimo atvamzdžiai įrengiami pagal LAND 27-98/M 7 reikalavimus t.y. matavimams parinkta vieta tiesioje įdėklo atkarpoje su nusistovėjusiu dūmų srautu 5 D (5 m) nuo aukščiausio dūmtakio įsijungimo į dūmtraukį vietos ir 3 D virš matavimo vietos. Atvamzdžių diametrai – 100 mm, ilgis 150 mm su srieginėmis aklėmis. Taip pat dūmtraukyje įrengta automatinė emisijų monitoringo sistema.

**Garo katilinės deaeratorius**

Katilų maitinimo vandens ruošimui gamybinio korpuso 1P1b viduje numatyta įrengti 25 m3 (∅2500×7850) talpos terminį deaeratorių, darbinis slėgis 0.2 bar (g), darbinė temperatūra 105 °C. Deaeratoriaus bakas komplektuojamas su deaeravimo kolonėle (∅1450×2700). Deaeratoriaus darbinės temperatūros užtikrinimui į jį atvedama garo linija iš RGK.

Deaeratorius pildomas garo katilinės technologiniuose procesuose susidariusiu kondensatu, kondensatu iš esamų LEG garinių šilumokaičių, o esant kondensato nepakankamam kiekiui pildoma iš esamo LEG minkštinto ir nudruskinto vandens tinklo. Kiekvienas deaeratoriaus pildymo vamzdynas katilinėje turi apskaitos prietaisus (vandens skaitiklius) (žiūr. brėž. 342P2-01-TP-ŠT.B-1-R2).

Katilų maitinimui maksimalus suvartojamo vandens kiekis: metinis – Qm = 73075 m3/metus; maksimalus paros – Qp = 1800 m3/parą; maksimalus valandinis - Qh = 75 m3/h. p=7-12 bar, t=20-40 °C. Garas – vanduo šilumokaičiuose VB-3C ir VB-3D maitinimo vanduo pašildomas iki 80 – 90 °C ir nukreipiamas į deaeratoriaus kolonėlę.

Į deaeratorių suvedami sekantys technologiniai srautai:

* Nudruskintas vanduo bus tiekiamas iš esamų LEG suminkštinto ir nudruskinto vandens ruošimo įrenginių. Pasijungimas gamybiniame korpuse 1P1b iš naujos nudruskinto vandens magistralės.
* katilinėje vamzdynuose ir įrenginiuose susidaręs kondensatas surenkamas į 10 m3 kondensato talpyklą, iš kurios esant tinkamai kokybei (kai parametrai p=4.1bar, pH=nuo 7.0, laidumas <5µS/cm.) siurblių pagalba grąžinamas į deaeratorių.
* Kondensatas susidaro esamuose LEG garas-vanduo šilumos tinklų šilumokaičiuose VB-3C ir VB-3D. Šilumokaičiai yra gamybiniame pastate 1P1b.
* Deaeratoriaus darbinės temperatūros užtikrinimui į jį įrengta garo tiekimo linija iš LEG esamo RGK, iki 12 t/h, p=13bar, t=240 °C.

Į dearatorių iš talpyklos (10 m3) grąžinamo kondensato kokybė bus sekama kondensato laidumo matuokliu GK1LCA27CQ005. Kondensato kokybė bus visada gera, nes kondensatas į 10 m3 talpos baką bus tiekiamas iš technologinio proceso po deaeracijos ir cheminio paruošimo. Jeigu kondensato kokybė bus netinkama (p=4.1bar, pH=iki 7.0, laidumas >5µS/cm), tuomet užterštas kondensatas bus per vožtuvą GK1LCA27AA155 nukreipiamas į esamus Lietuvos elektrinės 100 m3/h našumo užteršto kondensato valymo technologinius įrenginius, įrengtus gamybiniame korpuse, prie energetinio bloko Nr.5.

Deaeratoriaus vandens kokybės parametrams palaikyti įrengtas 100 litrų (∅465×740) talpos cheminių reagentų bakas su dozavimo siurbliu “Milton Roy” LMI A973-352S2, kurio debitas 1.6 ltr/h, palaikomas slėgis 9.7 bar ir yra skirtas dozuoti likutinio deguonies surišėją. Kitas cheminių reagentų bakas 300 litrų (∅760×850) su trim dozavimo siurbliais “Milton Roy” LMI C9, kurių kiekvieno debitas po 1.04 ltr/h, palaikomas slėgis po 25.0 bar, įrengiamas dozavimui maitinimo vandens linijose po maitinimo siurblių ir skirtas fosfatų dozavimui.

**Garo katilinės kondensato talpykla**

Garo katilų drenažai, maitinimo vandens linijų drenažai, garotiekių drenažai, deaeratoriaus drenažai ir kitų technologinių įrenginių, kuriuose naudojamas šiluminio ciklo vanduo ir garas, nukreipiami į 10 m3 talpos kondensato talpyklą, (brėž. 342P2-01-TP-ŠT.B-1-R2) iš kurios (esant tinkamai kondensato kokybei) bus paduodamas į deaeratorių. Periodinio katilų prapūtimo vanduo yra nukreipiamas į 2 m3 talpos prapūtimų vandens aušinimo talpyklą.

**Garo katilinės prapūtimų aušinimo talpykla**

Nuolatinių prapūtimų garo drėgmei nuseparuoti numatyta įrengti separatorių “Spirax Sarco” FV6, kuriame maksimali projektinė temperatūra 198°C, maksimalus projektinis slėgis 14 bar. Kondensatą nuo garo atskirs kondensato puodas, kondensatas nukreipiamas į 2 m3 prapūtimų aušinimo talpyklą.

Katilinėje įrengiamos 2 m3 (∅1500×2370) prapūtimų aušinimo talpyklos, darbinė temperatūra 100 °C. Katilų prapūtimų metu susidariusios nuotekos bake yra sumaišomos su techniniu vandeniu (iki G=9 m3/h, pmaks.=2-6 bar, T=5-20 °C) ir surinktos ataušintos nuotekos (iki G=10,75 m3/h, T=30 °C) išleidžiamos į F3 gamybinių nuotekų tinklus (į esamų lietaus-gamybinių tinklų šulinį KM-18 (Nr.111.), o iš jų – per esamus lietaus-gamybinių nuotekų tinklus - į Lietuvos elektrinės atviras naftos gaudykles, o po to išleidžiamos į Strėvos upę.

Garo katilų padavimo ir išėjimo vamzdynuose įrengiami maitinimo vandens, garo bei kondensato mėginių paėmimo taškai kokybiniams rodikliams nustatyti. Mėginių temperatūra paėmimo vietoje ne didesnė nei 30 °C. Tiriant mėginius nustatomi šie parametrai: deguonies kiekis po dearacijos, laidumas ir pH. Mėginių aušinimui naudojamas vanduo iš techninio vandentiekio (G=9 m3/h, pmaks.=2-6 bar, T=5-20 °C), šis vanduo ataušina mėginius ir katilų prapūtimų metu surinktą vandenį iki leistinos išleisti į gamtinę aplinką temperatūros (<30°C). Kondensatą į garo katilinės deaeratorių, patikrinus jo kokybę, numatyta grąžinti iš garinių šilumokaičių, esančių gamybiniam korpuse 1P1b. Kondensato lygis gariniuose LEG šilumokaičiuose VB-3C ir VB-3D reguliuojamas drenažiniais siurbliais, kurie kondensatą paduoda į tarpinę kondensato talpyklą.

## 10.3.Kita veikla. Kuro priėmimo, saugojimo veikla

**Kuro priėmimas, išpylimas, saugojimas – kuro saugykla (neorganizuoti taršos šaltiniai – 602, 603, 604)**

Į įmonę mazutas atvežamas geležinkeliu. Dalis kuro naudojama savo reikmėms, dalis – saugoma. Įmonėje įrengti 28 rezervuarai, skirti skysto kuro (mazuto) saugojimui, talpos antžeminės. Jose saugomas aplinkos oro temperatūros ir šiltas mazutas. Šalto mazuto temperatūra priklauso nuo aplinkos temperatūros ir gali būti nuo 10°C - 20°C. Karšto mazuto temperatūra, priklausomai nuo rezervuaro tipo, palaikoma nuo 60°C iki 80°C.

Gelžbetoniniai rezervuarai skirti šalto mazuto saugojimui, metaliniai – tiek šalto, tiek karšto. Kuras atvežamas geležinkeliu cisternose ir iškraunamas estakadoje Nr. 3, estakada Nr. 1 – rezervinė. Kiekvienoje jų iškrovimas vyksta iš dviejuose keliuose stovinčių cisternų į tarp bėgių esančius latakus. 1-os išpylimo estakados ilgis 195 m, 2-os - 340 m. 1-oje vienu metu gali stovėti po 16 cisternų iš kiekvienos pusės, 3-oje estakadoje – po 29 cisternas iš abiejų pusių. Mazuto pašildymui cisternose įrengti postai, naudojamas 200-250ºC garas. Iš latakų kuras patenka į priėmimo rezervuarus.

Cisternų užpildymui 3-oje estakadoje įrengta 11 postų, 1-oje -5 ir vienas postas autocisternoms užpildyti. Išpylimo latakai, priėmimo rezervuarai šildomi tiek garais, tiek karštu gyvatuko vandeniu. Mazutas į autocisterną paduodamas iš žemo spaudimo linijos, prieš tai įstačius ir įtvirtinus žarną į autocisternos landą. Į cisternas mazutas pilamas pro atidarytas landas, įstačius užpylimo žarnas.

1-oje estakadoje priimtas kuras patenka į du priėmimo rezervuarus, 3-oje - į 5-is gelžbetoninius 600 m3 talpos priėmimo rezervuarus. Rezervuaruose įrengti alsuokliai. Iš priėmimo duobių siurbliais kuras pumpuojamas į saugyklos rezervuarus.

Kuro atsargos laikomos 28 rezervuaruose: 2-uose metaliniuose po 5 000 m3, 3-uose metaliniuose po 30 000 m3 ir 23-uose gelžbetoniniuose po 10 000 m3 projektinio tūrio. Visi rezervuarai turi užpylimo, didžiosios ir mažosios recirkuliacijos, įsiurbimo vamzdynus. Valdymo punktuose stebima rezervuaruose saugomo mazuto temperatūra ir lygis.

Kuras iš cisternų per atidarytus cisternų vožtuvus ir pakabintas rankoves pilamas į latakus. Jei kuras nepilamas, latakai uždengiami dangčiais. Iš cisternų kuras bėga savitaka. Mazuto temperatūra latakuose ir priėmimo duobėje turi būti ne didesnė nei 70ºC.

Saugomas mazutas periodiškai maišomas šaltos recirkuliacijos arba, jei reikia - ir karštos recirkuliacijos būdu. Taip išvengiama mazuto išsisluoksniavimo. Procesas trunka apie 15 val. Kuro iškrovimo ir saugojimo metu į aplinkos orą išsiskiria įvairūs lakūs, kvapnūs, organiniai junginiai (LOJ).

## 10.4. Kita veikla. Smulkūs taršos šaltiniai

Trijuose pagalbiniuose korpusuose yra vandens cheminė valykla, mechaninės dirbtuvės, laboratorijos, administracinės ir buitinės patalpos.

**Suvirinimo darbai lauke (neorganizuotas taršos šaltinis 601)**

Elektriniais suvirinimo aparatais atliekami metalo suvirinimo darbai, naudojant OK-48 markės elektrodus, kurių sunaudojama 408,5 kg per metus. Suvirinimo darbų trukmė – 602 val. per metus. Į aplinkos orą išsiskiria suvirinimo aerozolis, kurio pagrindiniai komponentai - geležies ir mangano oksidai.

**Suvirinimo dirbtuvės (taršos šaltinis 008)**

Katilų priežiūros baro (KPB) suvirinimo dirbtuvėse yra įrengti 3 suvirinimo postai. Nuo kiekvieno iš jų mechaniniu būdu ištraukiami susidarantys teršalai per įrengtas spec. alkūnes atskirais ventiliatoriais į bendrą ventiliacijos kanalą, išvestą ant stogo. Per šį kanalą į aplinkos orą patenka suvirinimo aerozolis, susidedantis iš geležies ir mangano oksidų. Dirbtuvėse virinamos įvairių storių ir dydžių metalinės įrengimų detalės, gaminami nestandartiniai gaminiai. Metalas virinamas elektrolankiniu būdu, naudojant OK-48 markės elektrodus, kurių sunaudojama 62,5 kg per metus. Suvirinimo darbų laikas – 85 val. per metus.

**Šildomųjų paviršių dirbtuvės (taršos šaltiniai 009, 013)**

Katilų priežiūros baro (KPB) dirbtuvėse Nr. 2 remontuojamos šildomųjų paviršių detalės. Jose įrengtas 1 suvirinimo postas. Susidarę teršalai per specialią alkūnę mechaniniu būdu per ventiliacinę angą ištraukiami į aplinkos orą. Poste atliekami suvirinimo darbai, naudojant OK-48 markės elektrodus, kurių sunaudojama 7,5 kg per metus. Suvirinimo darbo laikas - 11 val. per metus. Suvirinimo aerozolis, susidedantis iš geležies ir mangano oksidų išmetamas į aplinkos orą per 2 angas, iš kurių viena yra su mechaniniu ištraukimu.

**Turbinų priežiūros dirbtuvės (taršos šaltinis 010)**

Turbinų priežiūros baro dirbtuvėse (TPB) įrengtas 1 suvirinimo postas. Jame atliekami turbinų detalių suvirinimo darbai, naudojant OK-48 markės elektrodus, teršalai mechaniniu būdu šalinami per ventiliacinę angą sienoje. Poste sunaudojama 7,5 kg elektrodų per metus. Suvirinimo darbo laikas – 11 val. per metus. Per ventiliacinę angą į aplinkos orą patenka suvirinimo aerozolis, kurio pagrindiniai komponentai – geležies ir mangano oksidai.

**KPB suvirintojų sandėlis (taršos šaltinis 011)**

Sandėlyje yra įrengta atskira patalpa suvirinimo darbams su įrengta mechanine ištraukiamąja ventiliacija. Dviejuose suvirinimo postuose atliekami metalinių gaminių apvirinimo darbai, naudojant OK-48 markės elektrodus, kurių sunaudojama 12,5 kg per metus. Suvirinimo darbo laikas – 20 val. per metus. Per ventiliacinę angą į aplinkos orą mechaniniu būdu šalinamas suvirinimo aerozolis, kurio pagrindiniai komponentai – geležies ir mangano oksidai.

**Kalvė (taršos šaltinis 012)**

Mechaninių dirbtuvių kalvėje esantis žaizdras užkuriamas tuomet, kai reikia pagaminti nestandartinį gaminį, remontuoti eksploatuoti netinkamas metalines detales. Žaizdre detalės įkaitinamos iki raudonumo, tuomet kūjais kalamos, lyginamos, lankstomos ir pan. Žaizdras 2012-2013 metais nebuvo naudojamas, todėl momentiniai ir metiniai išmetimai paliekami pagal 2010 metais atliktus matavimus. Kuro degimo metu per ventiliacinę angą skiriasi degimo produktai: kietosios dalelės (B), anglies monoksidas (B), azoto oksidai (B), sieros dioksidas (B).

Kalvėje esanti grūdinimo vonia taip pat nebuvo naudojama, todėl momentinių ir metinių išmetimų skaičiavimai atlikti pagal 2010 metais atliktus instrumentinius matavimus. Iš šios patalpos per 014-017 taršos šaltinius (natūrali bendroji ventiliacija, 4 angos pastato stoge) į aplinkos orą patenka LOJ.

**Akumuliatorinės (taršos šaltiniai 022, 023, 024, 025, 026, 027)**

Elektros įrenginių priežiūros (EĮPB) baras mašinų salėje įrengtose akumuliatorinėse aptarnauja energoblokų įrenginių akumuliatorinius. Tepalo siurbliams naudojami akumuliatoriai, autokranų elektrinių pakrautuvų akumuliatoriai pakraunami atskirose patalpose. Įrengtos 6 akumuliatorinės, iš kurių per 6 ventiliacines angas į aplinkos orą išsiskiria sieros rūgšties aerozolis. Akumuliatorinių patalpose akumuliatoriai kraunami po 730 val. per metus.

**Mechaninės dirbtuvės, šlifavimo staklių patalpa (taršos šaltinis 020)**

Mechaninėse dirbtuvėse yra atskira patalpa, kurioje įrengtos 4 šlifavimo staklės. Jomis šlifuojami po virinimo ant detalių likę netolygumai, užaštrinami tekinimo staklių peiliai ir pan. Šlifuojant susidariusios kietosios dalelės (C) mechaniniu būdu šalinamos per ventiliacinę angą į aplinkos orą. Šlifavimo staklės naudojamos 180 val. per metus.

**Mechaninės dirbtuvės, užgalandinimo staklių patalpa (taršos šaltinis 021)**

Mechaninėse dirbtuvėse yra atskira patalpa, kurioje įrengtos plokščiojo šlifavimo ir užgalandinimo staklės (2 vnt.). Plokščiojo šlifavimo staklėmis šlifuojamos metalinės plokštelės, šlifavimo metu ant ruošinio liejama emulsija Q8 Beethoven XM, todėl į aplinkos orą teršalai neišsiskiria. Užgalandinimo staklės naudojamos 180 val. per metus.

**Kalvės suvirinimo postas (taršos šaltinis 018)**

Mechaninių dirbtuvių kalvėje įrengtas 1 suvirinimo postas. Jame atliekami smulkių detalių suvirinimo darbai, naudojant OK-48 markės elektrodus, teršalai mechaniniu būdu šalinami per ventiliacinę angą lubose. Poste sunaudojama 1,5 kg elektrodų per metus. Suvirinimo darbo laikas – 4 val. per metus. Per ventiliacinę angą į aplinkos orą patenka geležies ir mangano oksidai.

## 10.5. Kita veikla. Technologinio (nudruskinto) vandens paruošimo ir regeneracijos procesų aprašymas

*Technologinio (nudruskinto) vandens gamybos schema (****žiūr.23 priedą****)*

Elektrėnų tvenkinio vanduo technologinio vandens gamybai paduodamas žalio vandens siurbliais ŽVS-1, ŽVS-2 ir ŽVS-3. ŽVS-1 ir ŽVS-2 tiekia vandenį iš techninio-priešgaisrinio vandens siurblinės. Siurblinėje yra armatūra, kuria galima į siurblius ŽVS1 ir ŽVS-2 paduoti tvenkinio vandenį iš privedimo kanalo arba iš numetimo kanalo (šiltas). Vandens valyme žalias vanduo pirmiausia praeina pro lygiagrečiai sujungtus pašildytuvus ŽVP-4 ir ŽVP-5 (mazutuoto kondensato aušintuvai), po to nuosekliai eina į šildytuvus ŽVP-1 ir ŽVP-3A. Garas į ŽVP-1 paduodamas iš 1÷2 blokų turbinų nuėmimų arba iš rezervinio garo kolektoriaus, o į ŽVP-3A – iš rezervinio garų kolektoriaus. Į ŽVP-4 ir ŽVS-5 paduodamas kondensatas iš kuro baro skysto kuro pašildytuvų. Dirbant ŽVP-1 ir ŽVP-3A kondensatas surenkamas į šildytuvų drenažinį baką, o iš ten perpumpuojamas į mazutuoto kondensato bakus. Mazutuotas kondensatas po ŽVP-4 ir ŽVP-5 tiesiog nuteka į mazutuoto kondensato bakus.

Pašildytas žalias vanduo po grubaus valymo filtro ir pašildymo ŽVP šildytuvuose iki 200C temperatūros, patenka į ultrafiltracijos įrenginį UF-01. Ultrafiltracijos įrenginyje vanduo leidžiamas per ultrafiltracijos membranas, kurios sulaiko smulkiadispersines ir koloidines priemaišas, makromolekules, dumblius, vienaląsčius organizmus, bakterijas ir kai kuriuos virusus.

Ultrafiltracijos metu nuskaidrintas vanduo nukreipiamas į nuskaidrinto vandens baką TW-1, iš kurio nudruskinto vandens siurbliais P-05 tiekiamas į 1-o laipsnio atbulinio osmoso membraninį įrenginį RO-07, po to – į 2-o laipsnio atbulinio kosmoso membraninį įrenginį RO-08. Atvirkštinio osmoso įrenginiuose iš vandens pašalinamos jame ištirpusios druskos ir organinės medžiagos jį spaudžiant per pusiau laidžią membraną. Membrana sulaiko 98–99 proc. vandenyje esančių druskų ir 70–99 proc. natūralių organinių medžiagų.

Dalinai nudruskintas vanduo paduodamas į elektrodejonizacijos įrenginius EDI-09. EDI-09 įrenginyje esančių anijonų ir katijonų membranos leidžia vykdyti jonų mainus, kurių metu druskų kiekis vandenyje išvalomas iki 0,1 µS/cm ir anijonų bei katijonų regeneracijai vietoj šarmų ir rūgščių yra naudojama elektros srovė.

Nudruskintas vanduo paduodamas į mišraus veikimo filtrus MVF-10, kuriuose yra pašalinamas natrio jonų perteklius. Tuomet galutinai paruoštas naudojimui nudruskintas vanduo nudruskinto vandens siurbliais paduodamas į esamą atsarginio kondensato baką AKB.

Šiais įrenginiais gaminant suminkštintą vandenį šilumos tinklų papildymui imamas nudruskintas vanduo iš nudruskinto vandens bako TW-1 ir paduodamas į vandens minkštinimo įrenginį S-16. S-16 įrenginyje natrio katijonito pagalba vanduo yra suminkštinamas iki reikiamo kietumo (apie 0,035 mg-ekv/l). Suminkštintas vanduo pašarminamas natrio šarmu iki pH-9,5-10,5.

Suminkštintas vanduo paduodamas į esamą koaguliuoto vandens baką KVB, iš jo šilumos tinklų siurbliais P-10 paduodamas į membraninį deaeratorių D-11. D-11 įrenginyje iš suminkštinto vandens pašalinamas jame ištirpęs deguonis iki <10 µg/dm3.

Deaeruotas šilumos tinklų vanduo paduodamas į esamą šilumos tinklų baką – akumuliatorių, iš jo vėliau tiekiamas šilumos tinklų papildymui pagal poreikį.

### Technologinio vandens ruošimo įrenginiai

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Eil. Nr. | Poz. Nr. | Įrenginio pavadinimas | Kiekis |
|  | UF-01 | Ultrafiltracijos įrenginys | 4 |
|  | MX-02 | Dozavimo mazgas | 10 |
|  | P-03 | UF membranų plovimo siurblinė | 2 |
|  | P-05 | Nuskaidrinto vandens siurblinė | 2 |
|  | MX-06 | Dozavimo mazgas | 2 |
|  | RO-07 | I laipsnio atbulinės osmozės įrenginys | 4 |
|  | RO-08 | II laipsnio atbulinės osmozės įrenginys | 4 |
|  | EDI-09 | Elektrodejonizacijos įrenginys | 4 |
|  | P-10 | Minkštinto vandens siurblinė | 2 |
|  | D-11 | Membraninis deaeratorius | 1 |
|  | CIP-12 | Membranų cheminio plovimo įrenginys (siurblys, pašildytuvas) | 1 |
|  | P-14 | Nudruskinto vandens siurblinė | 2 |
|  | N-13 | Neutralizacijos mazgas | 2 |
|  | MX-15 | Dozavimo mazgas | 2 |

Plačiau apie įrenginių charakteristikas *žiūr. 22 priede* „JURBY techninis/technologinis aprašas“.

***Pagrindinės naujų vandens ruošimo įrenginių savybės***

1) suminkštinto ir nudruskinto vandens valymo įrenginių našumas – 100 t/h (4 linijos x 25 t/h), su galimybe dirbti vienai – keturioms linijoms „žalio“ vandens suminkštinimo ir nudruskinimo technologinio proceso metu. „Žalio“ vandens suminkštinimo ir nudruskinimo technologiniai įrenginiai – pilnai automatizuoti.

2) žalio vandens suminkštinimo ir nudruskinimo technologiniame procese numatoma galimybė nuimti 20 t/h suminkštinto ir nudruskinto vandens, tinkamo šilumos tinklų papildymui iš tarpinių technologinio proceso etapų. Šilumos tinklų papildymui ir vandenyje ištirpusiam deguoniui pašalinti numatomas membraninis vakuuminis deaeratorius (20 t/h našumo).

3) žalio vandens suminkštinimui, nudruskinimui bus suprojektuotos ir sumontuotos membraninės vandens valymo technologijos: ultrafiltracijos, dviejų laipsnių atbulinio osmoso, elektrodejonizacijos, O2 šalinimo sistemos.

4) Naujos žalio vandens valymui taikomos technologijos tenkins vandens kokybei keliamus reikalavimus vandens tiekimui energetiniams katilams. Suminkštintam ir nudruskintam vandeniui keliami kokybiniai reikalavimai nurodyti 8 lentelėje.

### 8 lentelė. Pagaminto nudruskinto vandens kokybės rodikliai

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Eil. Nr. | Vandens kokybės rodikliai | Matavimo vienetai | Eksploatacinės normos |
| 1. | Savitasis laidis | µS/cm | < 0,1 |
| 2. | TOC (anglų k. Total Organic Carbon) | ppb | <100 |
| 3. | pH |  | 6,5÷7,5 |
| 4. | Natris | ppb | <3 |
| 5. | Chloridai | ppb | <3 |
| 6. | Sulfatai SO4 | ppb | <3 |
| 7. | Silicio dioksidas SiO2 | ppb | <10 |
| 8. | TDS (anglų k. Total Dissolved Solids) | ppb | <50 |

5) žalio vandens suminkštinimo ir nudruskinimo sistema bus suprojektuota ir sumontuota su visais reikiamais pagalbiniais įrenginiais: vandens ir cheminių medžiagų (reagentų) dozavimo siurbliais, su uždaromąja, reguliavimo ir apsaugine armatūra, matavimo prietaisais, vandens, reagentų ir membranų atbuliniam plovimui reikalingais bakais.

6) Visa nudruskinto vandens ruošimo technologinių įrenginių sistema bus sumontuota su visais reikiamais pagalbiniais įrenginiais: su recirkuliaciniais, praplovimo, regeneracijos ir cheminių medžiagų (reagentų) dozavimo siurbliais, su uždaromąja, reguliavimo ir apsaugine armatūra, matavimo prietaisais, vandens, cheminių medžiagų (reagentų), regeneracijos ir plovimui reikalingais bakais.

7) Žalio vandens suminkštinimo ir nudruskinimo technologiniuose procesuose susidarančios nuotekos atitiks Nuotekų tvarkymo reglamento, kitų teisės aktų bei aplinkosaugos keliamus reikalavimus (normas) nuotekų surinkimui, valymui ir išleidimui siekiant apsaugoti aplinką nuo taršos.

8) Žalio vandens suminkštinimo ir nudruskinimo technologiniai procesai bus visiškai automatizuoti, o reikiami technologinio proceso kontrolės ir signalizacijos duomenys perduodami ir saugomi naujoje technologinio proceso valdymo sistemoje.

## Ultrafiltracijos technologinio proceso aprašymas

Žalias vanduo esamuose pašildytuvuose pašildytas iki 20°C ir praėjęs esamus savaime prasiplaunančius BOLL&KIRCH filtrus 200 μm patenka į naujai montuojamą slėgio reguliavimo mazgą ir ultrafiltracijos įrenginį poz. UF-01. Ultrafiltracijos įrenginyje vanduo leidžiamas pro ultrafiltracijos membranas, kurios laidžios vandeniui, nedidelėms molekulėms ir jonams ir nelaidžios didelėms molekulėms ir pakibusioms dalelėms.

Filtravimui naudojamos specialios ultrafiltracijos membranos, kurių filtravimo metodas yra „iš vidaus į išorę“. Vanduo praeina pro kapiliaro sienelę, o stambesnės molekulės ir pakibusios dalelės lieka kapiliarų išorėje. Membrana sulaiko smulkiadispersines ir koloidines priemaišas, makromolekules, dumblius, vienaląsčius organizmus, bakterijas ir kai kuriuos virusus.

Kaupiantis nuosėdoms, filtravimo elementai periodiškai (kas 45 min.), perjungiami į praplovimą, kuris vadinamas „fiziniu atbuliniu praplovimu“.

Laikui bėgant pradinių darbinių rodiklių atstatymui vien tik fizinio praplovimo nebepakanka. Po tam tikro nustatyto ciklų skaičiaus atliekamas „Cheminis atbulinis plovimas“ taip vadinamas CEB („Chemically Enhanced Backwash“). Priklausomai nuo nuosėdų prigimties, naudojami sieros rūgšties, natrio šarmo ar natrio hipochlorito tirpalai. Reagentas dozuojamas tiesiai į vandens srautą, kuris eina į atbulinį plovimą.



1 pav. UF darbo ciklograma

*1 – Filtracijos procesas, 2 – Fizinio plovimo procesas, 3 – Cheminio plovimo procesas*

1 taškas – filtracijos procesas. Filtracijos ciklo metu ant membranų kaupiasi nuosėdos ir kyla slėgio perkrytis.

2 taškas – fizinio plovimo procesas. Kad nesusidarytų patvarus nuosėdų sluoksnis ir membranos darbinėms charakteristikoms atstatyti, po kiekvieno filtracijos ciklo atliekamas plovimas vandeniu. Fizinio plovimo metu membrana iki galo neatsiplauna ir pradinis slėgio perkrytis laikui bėgant auga. Tai susiję su neorganinių druskų ir organinių medžiagų kaupimųsi ant membranų paviršiaus.

3 taškas – cheminio plovimo procesas. Cheminio plovimo metu membrana atplaunama nuo organinių medžiagų ir neorganinių druskų. Po cheminio plovimo atsistato pradinė slėgio perkryčio reikšmė.

Ultrafiltracijos sistemų paleidimo ir eksploatacijos metu yra svarbu tinkamai nustatyti membranų plovimo laikus. Šis parametras tiesiogiai priklauso nuo vandens kokybės ir nustatomas atsižvelgiant į ultrafiltracijos sistemos našumo ir vandens vartojimo santykį. Membranų užteršimo proceso kontrolė ir atplovimai vykdomi automatiškai be operatoriaus įsikišimo. Ultrafiltracijos procesas valdomas pagal slėgio perkrytį per membraną ir kontroliuojamas pagal filtrato drumstumo parametrą, kuris nustatomas ant bendro filtruoto vandens kolektoriaus montuojamu linijiniu („on-line“) Endress&Hauser drumstumo davikliu Turbimax W CUS31 su keitikliu Liquisys M CUM.

## Blokiniai nudruskinimo įrenginiai

Blokiniai nudruskinimo įrenginiai (BNĮ, skirti nepertraukiamam druskų ir korozijos produktų šalinimui iš blokų garo vandens trakto. Į BNĮ paduodamo vandens kokybė turi atitikti turbinos kondensato normoms, nurodytoms TET.

Blokui dirbant ilgai (daugiau 3 parų), išvalyto kondensato kokybė turi atitikti:

1. bendras kietumas – ne daugiau 0,2 mkg-ekv/ dm3;

2. natrio kiekis – ne daugiau 5 mkg/dm3,

3. silicio rūgšties kiekis – ne daugiau 15 mkg/dm3;

4. geležies kiekis – ne daugiau 10 mkg/dm3;

5. vario kiekis – ne daugiau 2 mkg/dm3;

6. elektros laidumas – ne daugiau 0,3 /cm.

Įrenginių našumas – po 950 t/val.

Mechaniniuose filtruose sulaikomos pakibusios dalelės, geležies oksidai, varis ir kiti teršalai, esantys kondensate pakibusiame būvyje, o taip pat natris, amoniakas ir kietumo druskos. Mechaniniai filtrai sulaiko pagrindinį, esančių kondensate, priemaišų kiekį. Filtrai užkrauti sulfoanglimi SK-1, katijonitu KU-2-8 ar „Amberjet 1200H“ 1000mm sluoksniu.

H-katijonitiniuose filtruose sulaikomi geležies oksidai, amoniakas, kietumo druskų katijonai ir natris. H-katijonitiniai filtrai užkrauti katijonitu KU-2 ar „Amberjet 1200H“ 1000-1200 mm sluoksniu.

Anijonitiniuose filtruose pasiekiamas pakankamai gilus turbinos kondensato nudruskinimas ir nusilikatinimas. Užkrauti anijonitu AV-17, 1000-1200 aukščio sluoksniu. Mišraus veikimo filtruose (MVF) vyksta tirpių druskų šalinimas ir tolimesnis geležies ir vario kiekio mažinimas. MVF užkrauti katijonito KU-2-8 ir stipriabazinio anijonito AV-17 mišiniu, santykiu 1,0:1,0. Bendras filtruojančio sluoksnio aukštis – 1000 mm. Atidirbę jonitai, grąžinami į sandėlį arba išvežami į sąvartyną.

## 10.6. Kita veikla. Geriamo vandens paėmimo įrenginiai

Į Lietuvos elektrinės vandentiekį paduodamas artezinis vanduo iš 3-ų artezinių gręžinių, kurie yra išgręžti įmonės teritorijoje, Kiekviename gręžinyje yra sumontuoti giluminiai išcentriniai siurbliai, o apie kiekvieną gręžinį nustatyta 40-50 m apsauginė sanitarinė zona. Vandenvietės teritorija aptverta, prižiūrima, šienaujama.

Lentelė E. Pakėlimo siurblių techniniai duomenys:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Eil. Nr. | Siurblio pavadinimas | Siurblio tipas | Našumas m3/h | Slėgis m.v.s. | Variklio galingumas, kW |
| 1. | Artezinis gręžinys Nr. 12937 | 2ECV-10-63-65 | 63 | 65 | 22 |
| 2. | Artezinis gręžinys Nr. 26509 | UPA 150S-65/9 | 65 | 95 | 16,5 |
| 3. | Artezinis gręžinys Nr. 8666 | 2ECV-10-63-65 | 60 | 65 | 22 |
| 4. | ŪS | 4K-8 | 70-120 | 54-43 | 28 |
| 5. | GVS | 4NDV | 180 | 50 | 75 |

1. Gręžinys Nr. 2 (registre Nr.30868) naudojamas statinio vandens lygio vandenvietėje matavimui.

2. Iš gręžinių vanduo paduodamas į požeminį 500 m3 talpos rezervuarą, kuriame sumontuota lygio palaikymo automatika.

3. Iš rezervuaro antro pakėlimo siurbliais vanduo paduodamas į kvarcinio smėlio filtrus. Įkrova filtruose – granitinė skalda ir kvarcinis smėlis:

a. apatinis, virš drenažinės sistemos skaldos sluoksnis ∅20-30mm (40% viso skaldos tūrio);

b. skaldos sluoksnis, kurio frakcija ∅10-20mm (sudaro 25% viso skaldos tūrio);

c. skaldos sluoksnis, kurio frakcija ∅5-10mm (taip pat 25% viso skaldos tūrio);

d. kvarcinio smėlio sluoksnis, kurio frakcija 1-1,5 mm, yra 1-2 m aukščio arba 3-6m3.

4. Praeidamas filtruojančių medžiagų sluoksnius vanduo dalinai netenka geležies.

Arteziniame vandenyje yra ištirpusios dvivalentės geležies hidrokarbonato, kuris oksiduojasi ir pereina į netirpų junginį:

2Fe(HCO3)2 + 1/2O2+H2O → 2Fe(OH)3+3CO2

Šis procesas dalinai vyksta rezervuare, į kurį patenka deguonis iš oro. Dalis Fe(OH)3 nusėda rezervuare, o pagrindinė dalis pakibusių dalelių forma sulaikoma filtre. Stambios Fe(OH)3 dalelės smėlio filtre sulaikomos paviršiuje ir sudaro standų sluoksnį, o smulkios pačiame smėlyje. Vandens kiekis per smėlio filtrą: Maksimalus – 45 m3/h., optimalus – 30 m3/h. Po geležies šalinimo filtrų sumontuoti du blokai OV-50 tipo baktericidinių lempų. Bloko našumas 50 m3/h. Bloke sumontuota DRT-2500 tipo lempa, kurios galingumas – 5,5 kW.

## 10.7. Kita veikla. Požeminio vandens monitoringas

Nuo 1998 m įmonėje vykdomas požeminio vandens monitoringas, šiuo metu UAB “Fugro Baltic“ vykdo požeminio vandens monitoringą Lietuvos elektrinės geriamo vandens vandenvietėje pagal 2012-2016 m. programą. Ši programa bus tęsiama ir vėlesniu laikotarpiu. Išplėstinis požeminio vandens monitoringas skirtas kontroliuoti ir prognozuoti požeminio vandens eksploatacijos poveikį aplinkai ir atvirkščiai – aplinkos poveikį išgaunamo vandens kokybei. Lygiagrečiai vykdoma požeminio vandens išteklių naudojimo ir ilgalaikių požeminio vandens kokybės kitimo tendencijų kontrolė.

Lentelė F. Požeminio vandens monitoringo apimtys

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Darbų pobūdis | Matavimo vieta | Matavimo periodiškumas |
| Lygio matavimas | Artezinis gręžinys Nr.2 (registre Nr.30868) | Kas 10dienų/ 1k.metuose |
| Eh, pH, tºC, SEL matavimai lauke | Visi gręžiniai, rezervuaras, po geležies šalinimo | 2kartus metuose |
| Pilna cheminė analizė (makrokomponentinė vandens sudėtis) | Rezervuaras, po geležies šalinimo | 2kartus metuose |
| Trumpa cheminė analizė ( Cl-, SO42-, permanganato skaičius, Fe2+3, SEL) | Artezinis gręžinys, po geležies šalinimo | 1kartą metuose |
| Toksinės analitės ( As, Ba, Cr, Cd, Mn, Se, Pb, Cu, Al, Hg) | Po geležies šalinimo | 1kartą metuose |
| Kitos toksinės analitės(F, B) | Po geležies šalinimo | 1kartą metuose |
| Cheminis deguonies sunaudojimas (ChDS) | Po geležies šalinimo | 1kartą metuose |
| Chloruoti angliavandeniliai | Po geležies šalinimo | 1kartą metuose |

Pagal gautus ir apibendrintus rezultatus, akivaizdžiai pastebimų požeminio vandens kokybės problemų nėra.

Lietuvos elektrinėje dar yra vykdoma “Viešai tiekiamo iš Lietuvos elektrinė vandenvietės geriamo vandens programinė priežiūra”. Ji vykdoma nuo 2003 05.16d. Pagal gautus rezultatus, tiekiamo vandens kokybė yra gera.

Sutrikus elektrinės darbo technologijai gali susidaryti avarinės situacijos, kada teršalai - naftos produktai, hidrazinas, amoniakas, rūgštys, šarmai ar fekalijos gali patekti į aplinkos vandens telkinius. Susidarius minėtai situacijai būtina imtis visų galimų priemonių, kad sulaikyti teršalus dar nepatekusius į vandens telkinius. Kad nebūtų tokios skaudžios avarijų pasekmės būtina laikyti :

1. flotacinių valymo įrenginių buferiniuose bakuose lygį < 2 metrų;

2. tepalo avarinio numetimo bakuose lygį < 1 metro;

3. kanalizacinių vandenų iš KB skląsčiai turi būti atidaryti į flotacinius valymo įrengimus, juos atidaryti į naftos produktų gaudykles prieš Strėvą galima tik vyriausiajam inžinieriui leidus;

4. vandens nuotekos, potencialiai galinčios būti užterštos naftos produktais, iš energetinių blokų Nr.1-8 turbinų salės ir transformatorių aikštelių ir blokų Nr.7,8 katilų mechanizmų teritorijos yra nukreiptos į atviras naftos gaudykles.

Kiekvienu konkrečiu atveju, esant avarinei situacijai yra sudaryti veiksmų planai, nurodyti personalo veiksmai ir pasekmių likvidavimas. Flotacinių vandens valymo įrenginių aptarnavimo instrukcija pateikta ***23 priede*.**

## 11. Planuojama naudoti technologija ir kiti gamybos būdai, skirti teršalų išmetimo iš įrenginio (-ių) prevencijai arba, jeigu tai neįmanoma, išmetamų teršalų kiekiui mažinti.

Skysto, sieringo kuro deginimui Lietuvos elektrinė yra įdiegusi dūmų dujų valymo nuo kietųjų dalelių (KD) ant K-7A,B, 8A,B ir sieros junginių (SO2)ant katilų K-7A,B, 8A,B įrenginius. Nuo 2005 metų iki 2010 metų blokų valdymo sistemos buvo modernizuotos, įrengtos kompiuterinės darbo vietos, įdiegta „OVATION“ sistema.

Nuo 2000 m. modernizuoti katilų Nr.K-5A, 5B, 6A, 6B, 7A, 7B, 8A, 8B. regeneratyviniai oro pašildytuvai, sumažėjo oro prisiurbimai.

Nuo 2005 m. visuose blokų katiluose įrengti mažos azoto oksidų išeigos degikliai.

Nuo 2008 iki 2013 m. Lietuvos elektrinės katiluose Nr. 1, 2, 7, 8 ir KCB yra pagal LST EN 14181:2004 standarto reikalavimus įdiegtos išmetamų teršalų (CO, NOx, SO2 ir K.d.) emisijų nuolatinio matavimo monitoringo sistemos. Vadovaujantis Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2001-09-28 įsakymu Nr.486 patvirtintu Išmetamų teršalų iš didelių kurą deginančių įrenginių normų ir išmetamų teršalų iš kurą deginančių įrenginių normų LAND 43-2001 8 priedo 1 punktu SO2, kietųjų dalelių, NOx koncentracijos turi būti nenutrūkstamai matuojamos automatinėmis sistemomis taršos šaltiniuose Nr.001, 003, 004.

Biokuro katilinėje kietųjų dalelių sugaudymui yra įrengti elektrostatiniai filtrai.

Planavimo tarnybos specialistai turi reikiamą aparatūrą, metodikas, kvalifikuotą personalą ir gali nustatyti emisijose į atmosferos orą šiuos parametrus: temperatūrą, deguonį, oro – dujų mišinio srauto greitį, dujų debitą, kietas daleles, CO, NOx, NO, NO2, SO2, (2.3.1 lentelė).

Priemonės oro taršai išmatuoti

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Eil. Nr. | Nustatomas parametras | | Matavimo priemonė | Metodo paklaida | Matavimo intervalas | Literatūros šaltinis, kuriame pateikta metodika, psl. |
| 1. | Sieros dioksidas | | TESTO 350 XL  MAXILYZER-NG | ± 5 % | 0 ÷5000 ppm | TESTO 350 eksploatacijos instrukcija  MAXILYZER-NG eksploatacijos instrukcija |
| 2. | Azoto oksidai | NO | MAXILYZER-NG | ± 5 % | 0 ÷3000 ppm | MAXILYZER-NG eksploatacijos instrukcija |
| NO2 | MAXILYZER-NG | ± 5 % | 0 ÷500 ppm | MAXILYZER-NG eksploatacijos instrukcija |
|  | Azoto oksidai | | TESTO 350 XL | ± 5 % | 0 ÷5000 ppm | TESTO 350 XL eksploatacijos instrukcija |
| 3. | Anglies monoksidas | | TESTO 350XL  MAXILYZER-NG | ± 5 % | 0 ÷10000 ppm | TESTO 350 XL eksploatacijos instrukcija |
| 4. | Deguonis | | TESTO 350 XL  MAXILYZER-NG | ± 0,2 % | 0 ÷21 % | TESTO 350 XL eksploatacijos instrukcija  MAXILYZER-NG eksploatacijos instrukcija |

„Lietuvos energijos gamyba“, AB objekto Lietuvos elektrinės Chemijos laboratorija turi Aplinkos apsaugos agentūros 2010 m. gruodžio 2 d. išduotą leidimą atlikti taršos šaltinių išmetamų į aplinką teršalų ir teršalų aplinkos elementuose matavimus ir tyrimus (***žiūr. 18 priedą*).** Laboratorija turi reikiamą aparatūrą (2.3.2.lentelė), metodikas, kvalifikuotą personalą vandens analizėms atlikti ir gali nustatyti nuotekose ir paviršiniame vandenyje šiuos parametrus: pH, skendinčias medžiagas, BDS, naftos produktus, sulfatus, chloridus.

Priemonės vandens taršai išmatuoti

|  |  |
| --- | --- |
| Matavimo priemonės pavadinimas, tipas, Nr. | Pagrindinės metrologinės charakteristikos |
| Fotoelektrokolorimetras KFK-2, Nr. 9009501 | 0 - 100% |
| Spektrofometras SF-26, Nr. 840497 | 186 - 1100 HM |
| Ph – metras Seven GO SG2, Nr.51302520 | 0,00 – 14,00 pH |
| Elektroninės svarstyklės HL-400, Nr. H1082241 | 0 – 400 g |
| Elektroninės svarstyklės 770-60, Nr. 17012235 | 0 – 210 g |
| Jonomatis I-130, Nr. 1039 | (-20-20) pH |
| Liepsnos fotometras BUCK mod.330, Nr. 150 | (0 – 20) (0-200) ppb ±5 % (540-770) nm |
| Svarsčių komplektas G-2-210, Nr. 1906 | 1 – 100 g |

Siekiant sumažinti naftos produktų patekimo į Strėvos upę riziką, Lietuvos elektrinė 2013 m. pabaigoje prieš išleidžiamų pramoninių – lietaus nuotekų debitomatį įrengė ištirpusių vandenyje naftos produktų signalizatorių. Ši įranga leidžia avarijos Lietuvos elektrinės flotaciniuose nuotekų valymo įrenginiuose atveju išvengti teršalų išsiliejimo į gamtinę aplinką, į Strėvos upę.

## 12. Pagrindinių alternatyvų pareiškėjo siūlomai technologijai, gamybos būdams ir priemonėms aprašymas arba nuoroda į PAV dokumentus, kuriuose šios alternatyvos aprašytos.

Planuojamos ūkinės veiklos apimtys pilnai atitinka suderinto PAV sprendinius.

## 13. Kiekvieno įrenginio naudojamų technologijų atitikimo technologijoms, aprašytoms Europos Sąjungos geriausiai prieinamų gamybos būdų (GPGB) informaciniuose dokumentuose ar išvadose, palyginamasis įvertinimas.

## 4 lentelė. Įrenginio atitikimo GPGB palyginamasis įvertinimas

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Eil. Nr. | Aplinkos komponen-tai, kuriems daromas poveikis | Nuoroda į ES GPGB informacinius dokumentus, anotacijas2 | GPGB technologija | Su GPGB taikymu susijusios  vertės, vnt. | Atitikimas | Pastabos |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1. | Aplinkos oras  Kiet. d. | Anotacija \*1.2.1skyrius 11psl. „Aplinkosauginiai reikalavimai išmetamųjų dujų valymui nuo kietųjų dalelių“ | Elektrostatiniai filtrai | Esami katilai, skystas kuras, šil.galia>300 MW  5-10 mg/Nm3. | Dalinai  atitinka | Katilų Nr. 2, 7A, B ir 8A, B su dūmais išmetamų kietųjų dalelių sugaudymui pastatyti elektrostatiniai filtrai. Vidutinės vertės nuo 9,5-17,4 mg/m3. Normatyvas deginant gamtines mazutą 003 t.š. 50 mg/m3, deginant mišrų kurą-28 mg/m3. Vadinasi, nors normatyvinės vertės neviršijamos, GPGB rekomenduojama vertė pasiekiama ne visuomet. Kadangi dūmai po elektrostatinio filtro valomi šlapiai, tai KD koncentracija dar sumažėja. Tokiu atveju vertė tenkina GPGB. |
| 2 | Anotacija \*4.2 skyrius , 30 psl. „Kietųjų dalelių išmetimų mažinimo būdai“ | Elektrostatinio filtro valymo efektyvumas | Sugaudymo efektyvumas %:  1μm >99,5  2μm >98,3  5μm >99,95  10μm >99,5 | Dalinai atitinka | Nors kietųjų dalelių sugaudymui įrengti elektrostatiniai filtrai, bet jų faktiniai valymo efektyvumo rodikliai GPGB verčių nesiekia. Pagal 2013-07-22 teršalų inventorizaciją - faktinis -94,67%. |
| 3. | Aplinkos oras  SO2 | Anotacija\* 1.2.2skyrius 13psl. „Aplinkosauginiai reikalavimai išmetamųjų dujų valymui nuo sieros oksidų“ | Šlapias gipso metodas | Esami katilai, sk.kuras, šil.galia>300MW  50-250 mg/Nm3. | Pilnai  atitinka | Katilų Nr. 7A,B ir 8A su dūmais išmetamo SO2 sugaudymui pastatyti šlapio nusierinimo įrenginiai, o katilui 8B pastatytas sauso nusierinimo įrenginys. Pagal 2013-07-22 teršalų inventorizacijos duomenis išmetamuose dūmuose SO2 vidutinė koncentracija svyravo nuo 173 iki 180 mg/m3. Tai atitinka GPGB rekomendacijas. |
| 4. | Anotacija\* 4.3 skyrius 36 psl. „Sieros išmetimų mažinimo būdai“ | Šlapias gipso metodas SO2 išvalymo laipsnis | 92 %-98 % | Pilnai atitinka | Pagal 2013-07-22 teršalų inventorizaciją faktinis sieros išvalymo laipsnis procentais sudarė 97,12%; Tai atitinka GPGB rekomendacijas. |
| 5. | Aplinkos oras  NOx | Anotacija\*1.2.3 skyrius 15psl. „Aplinkosauginiai reikalavimai išmetamųjų dujų valymui nuo azoto oksidų“  4.4 skyrius 39psl. „Azoto oksidų išmetimų mažinimo būdai“ | Žemos NOx išeigos degikliai | Esami katilai, gamt.dujos, šil.galia>50MW  >80 mg/Nm3  Esami katilai, sk.kuras, šil.galia>300MW  50-150 mg/Nm3. | Dalinai atitinka | Katilų Nr.1, 2, 5A, B, 6A, B, 7A, B ir 8A, B yra įdiegti žemos NOx išeigos degikliai. Pagal 2013-07-22 teršalų inventorizaciją faktiniai vidutiniai išmetimai:  Nr.2 165 mg/Nm3 (gamt.dujos);  Nr.7A 125 mg/Nm3(gamt.dujos); Nr.7B 383 mg/Nm3 (mazutas)  Nr.8A 294 mg/Nm3 (mazutas); Nr.8B 155 mg/Nm3(gamt.dujos)  Normatyvinės vertės pagal Išmetamų teršalų iš didelių kura deginančių įrenginių normas (Žin., 2004, Nr. 37-1210 ) 301 mg/Nm3 (mišrus kuras), dujos 200 mg/Nm3, mazutas 400 mg/Nm3 neviršijamos.  Kombinuoto ciklo bloko NOx emisija neviršija 50mg/Nm3. KCB bloko dujų turbinos degikliai yra žemos NOx išeigos degikliai. Pagal 2013-07-22 teršalų inventorizaciją faktiniai vidutiniai išmetimai: NOx-19-36 mg/Nm3. |
| Kombinuoto ciklo dujų turbina, dujos, šil.galia>300 MW <50mg/Nm3 | Pilnai atitinka |
| 6. | Aplinkos oras  CO | Anotacija\* 4.7 skyrius 43psl. „Kitų išmetimų į orą mažinimo būdai“ | Degimo efektyvumo didinimas | neteikiama | - | Blokuose Nr. 1,2,5,6,7,8 buvo modernizuotos blokų valdymo sistemos, kurios žymiai sumažino žmogiškojo faktoriaus įtaką efektyviam, ekonomiškam bloko darbui. Sumažėjo kuro sąnaudos tam pačiam energijos kiekiui pagaminti, tuo pačiu sumažėjo ir oro tarša, ypač CO. Laboratorinių tyrimų metu dūmuose CO dažniausiai jau nebeaptinkamas. |
| 7. | Aplinkos oras  Efektyvumas | Anotacija\* 62psl. Lentelė 4.18.“ Skystą kurą deginančių katilų efektyvumo didinimo būdai“ | Efektyvumo padidėjimas | Kuro sąnaudų mažinimas | Atitinka |
| 8. | Triukšmas | Anotacija\* 44psl. 3.10 Triukšmo kontrolės priemonės | Triukšmo mažinimas ir kontrolė | 85 db | 85 db | Triukšmo mažinimui yra pritaikomos naujausios technologijos pvz. Slopintuvai, naudojami dujų srautui vamzdyje išlyginti ir sumažinti triukšmo lygi. |
| 9. | Vandens tarša | Anotacija\* 73psl. Lentelė 5.25 Vandens taršos prevencijos ir kontrolės būdai | Šlapias IDN | | | |
| Vandens valymas, taikant flokuliacijos, nusodinimo, filtravimo, jonų mainų ir neutralizacijos procesus | Fluoridų, sunkiųjų metalų, ChDS ir suspenduotų dalelių pašalinimas | neatitinka | Nuotekos susidarančios po šlapio IDN yra surenkamos į neutralizacijos bakus, iš kurių minėtos nuotekos šlamo pavidalu yra pumpuojamos į elektrinei priklausančius užterštos teritorijos baseinus tolimesniam saugojimui. Taikant minėtą nuotekų tvarkymo būdą, nuotekos į paviršinius vandens telkinius nėra išleidžiamos, taip išvengiant vandens ir dirvožemio užteršimo. |
| Amoniako pašalinimas, taikant oro įpurškimo, nusodinimo ar biologinio skaidymo procesus | Amoniako kiekio sumažinimas | neaktuali | Minėta nuotekų tvarkymo technologija elektrinei nėra aktuali, kadangi ūkinėje veikloje ir šlapio IDN procese amoniakas nenaudojamas. |
| Uždaras ciklas - recirkuliacija | Mažesnis nuotekų kiekis | atitinka | Šlapio IDN proceso metu vanduo yra naudojamas nusierinimui naudojamo kalkių mišinio paruošimui, kuris po nusierinimo virsta gipso mišinių iš kurio vakuuminio siurblio pagalba iš gipso yra pašalinamas vanduo, kuris grąžinamas (recirkuliuojamas) atgal kartojant aukščiau minėtą ciklą. |
| Demineralizatorių ir kondensato regeneravimas | | | |
| Neutralizacija ir nusodinimas | Nuotekų kiekio sumažinimas | atitinka | Gamybos proceso metu naudojamas kondensatas dėl sąlyčio su oru, vandens druskomis ir pan. yra nebetinkamas tolimesniam naudojimui. Panaudotas kondensatas yra surenkamas į nešvaraus kondensato bakus (NKB), po to chemijos baras atlieka kondensato regeneravimą (pašalinamos visos druskos, priemaišos, ir pan.). Regeneruotas kondensatas yra grąžinamas atgal į elektrinės gamybos ciklą. |
| Elutriacija | | | |
| Neutralizacija |  | neaktuali | Tik dirbantiems šarmu. Įrenginyje tokia veikla nevykdoma. |
| Katilų, oro šildytuvų ir nusodintuvų plovimas | | | |
| Neutralizacija ir uždaras ciklas, arba pakeitimas sauso valymo metodais | Nuotekų kiekio sumažinimas | atitinka | Katilų ir oro šildytuvų paviršių valymui yra naudojamas periodinis apipūtimas 13 bar slėgio garu iš rezervinio garo kolektoriaus. Garas nuvalo paviršius, o nusėdę dulkės su dūmais patenka į dūmų valymo įrenginius. Paviršių nuosėdos surenkamos kartu su pelenais elektrostatiniame filtre ir sieros valymo reaktoriuje. |
| Paviršiniai lietaus vandenys | | | |
| Nusodinimas arba cheminis valymas ir pakartotinis naudojimas | Nuotekų kiekio sumažinimas | neatitinka | Elektrinės teritorijos drenažinė sistema yra mišri, t.y. į ją patenka ir paviršinės (lietaus) ir gamybinės nuotekos, todėl lietaus vandens naudojimas įmonei nėra įmanomas, ekonomiškai tikslingas ir aktualus. |
| Naftos gaudyklių naudojimas | Mažesnė vandens ir dirvožemio užteršimo rizika | atitinka | Gamybinės, paviršinės (lietaus) nuotekos yra išleidžiamos dvejais srautais. Vienas nuotekų srautas, jei jis potencialai nėra užterštas naftos produktais, yra išleidžiamas į Strėvos upę, prieš tai jas išvalant nuo galimų naftos produktų ir dalinai nusodinus suspenduotas medžiagas atvirose naftos gaudyklėse.  Antras nuotekų srautas, potencialiai užterštas naftos produktais (kuro baro nuotekos), yra valomas 2012 m. rekonstruotuose Lietuvos elektrinės flotaciniuose nuotekų valymo įrenginiuose ir po valymo yra išleidžiamas į atviras naftos gaudykles ir Strėvos upę.  Buitinės nuotekos yra išleidžiamos į UAB „Elektrėnų komunalinis ūkis“ priklausančius biologinius nuotekų valymo įrenginius. |
| 10. | Atliekos | Anotacija\* 86 psl. 5.2.4.2 Degimo liekanos. | Panaudojimas ir utilizavimas | - | - | X Atitinka GPGB. |

## 14. Informacija apie avarijų prevencijos priemones (arba nuoroda į Saugos ataskaitą ar ekstremaliųjų situacijų valdymo planą, jei jie pateikiami prieduose prie paraiškos).

2014 m. vasario 28 d. „Lietuvos energijos gamyba“, AB generalinio direktoriaus įsakymu Nr.IS-15 buvo patvirtintas Elektrėnų komplekso ekstremaliųjų situacijų planas. Ištrauka iš Ekstremaliųjų situacijų plano pridedama ***35 priede***.

# IV. ŽALIAVŲ IR MEDŽIAGŲ NAUDOJIMAS, SAUGOJIMAS

## 15. Žaliavų ir medžiagų naudojimas, žaliavų ir medžiagų saugojimas.

## 5 lentelė. Naudojamos ir (ar) saugomos žaliavos ir papildomos (pagalbinės) medžiagos

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Eil. Nr. | Žaliavos arba medžiagos pavadinimas (išskyrus kurą, tirpiklių turinčias medžiagas ir mišinius) | Planuojamas naudoti kiekis, matavimo vnt. (t, m3 ar kt. per metus) | Transportavimo būdas | Kiekis, vienu metu saugomas vietoje, matavimo vnt. (t, m3 ar kt. per metus) | Saugojimo būdas |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|  | Maltas kalkakmenis | 10000 t | Autotransportas | 1440 t | Talpykla |
|  | Azotas | 200000 Nm3 | Autotransportas | 7000 Nm3 | Talpykla |
|  | Natrio hidroksido tirpalas | 200 t | Autotransportas | 200 t | Talpykla |
|  | Sieros rūgšties tirpalas | 200 t | Autotransportas | 200 t | Talpykla |
|  | Kalkės | 250 t | Autotransportas | 60 t | Talpykla |
|  | Geležies sulfatas | 120 t | Autotransportas | 60 t | Talpykla |
|  | Suvirinimo elektrodai | 3 t | Autotransportas | 0,2 t | Sandėlis |
|  | Emulsija tepimui | 1 t | Autotransportas | 0,1 t | Sandėlis |

6 lentelė. Tirpiklių turinčių medžiagų ir mišinių naudojimas ir saugojimas. **Tirpiklių turinčios medžiagos veikloje nenaudojamos.**

# V. VANDENS IŠGAVIMAS

## 16. Informacija apie vandens išgavimo būdą (nuoroda į techninius dokumentus, statybos projektą ar kt.).

## 7 lentelė. Duomenys apie paviršinį vandens telkinį, iš kurio numatoma išgauti vandenį, vandens išgavimo vietą ir planuojamą išgauti vandens kiekį

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Vandens išgavimo vietos Nr. | 1 | |
| 1. | Vandens telkinio kategorija (upė, ežeras, tvenkinys, kt.) | Tvenkinys | |
| 2. | Vandens telkinio pavadinimas | Elektrėnų tvenkinys | |
| 3. | Vandens telkinio identifikavimo kodas | LT10050291 | |
| 4. | 80% tikimybės sausiausio mėnesio vidutinis upės debitas (m3/s) | 1,7 | |
| 5. | Ežero, tvenkinio tūris (m3) | 90 x106 | |
| 6. | Vandens išgavimo vietos koordinatės | X-541845; Y-6070742 | |
| 7. | Didžiausias planuojamas išgauti vandens kiekis | m3/m. | m3/p. |
| 600x106 | 1643836 |

## 8 lentelė. Duomenys apie planuojamas naudoti požeminio vandens vandenvietes (telkinius)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Eil. Nr. | Gėlo požeminio vandens vandenvietė (telkinys) | | | | | |
| Pavadinimas Žemės gelmių registre | Adresas | Kodas Žemės gelmių registre | Aprobuotų išteklių kiekis pagal ištirtumo kategorijas, m3/d | | Išteklių aprobavimo dokumento data ir Nr. |
| A | B |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1. | Lietuvos elektrinės vandenvietė | Elektrinės g.21 | 21 | 400 | - | 2010-01-12 Nr. 1-10 |

# VI. TARŠA Į APLINKOS ORĄ

## 17. Į aplinkos orą numatomi išmesti teršalai

## 9 lentelė. Į aplinkos orą numatomi išmesti teršalai ir jų kiekis

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Teršalo pavadinimas | Teršalo kodas | Numatoma (prašoma leisti) išmesti, t/m. |
| 1 | 2 | 3 |
| Anglies monoksidas (A) | 177 | 1855,247 |
| Azoto oksidai (A) | 250 | 1387,087 |
| Sieros dioksidas (A) | 1753 | 490,000 |
| Kietosios dalelės (A) | 6493 | 35,359 |
| Vanadžio pentoksidas (A) | 2022 | 2,007 |
| Kiti teršalai (abėcėlės tvarka): | - | 0,3270 |
| Anglies monoksidas (B) | 5917 | 0,131 |
| Azoto oksidai (B) | 5872 | 0,006 |
| Geležies junginiai | 1331 | 0,0025 |
| Kietosios dalelės (B) | 6486 | 0,137 |
| Kietosios dalelės (C) | 4281 | 0,015 |
| Lakieji organiniai junginiai (LOJ): | 308 | 0,0092 |
| Mangano junginiai | 3516 | 0,00026 |
| Sieros anhidridas (B) | 5897 | 0,018 |
| Sieros rūgštis | 1761 | 0,008 |
|  | Iš viso: | 3770,027 |

## 10 lentelė. Stacionarių aplinkos oro taršos šaltinių fiziniai duomenys

Įrenginio pavadinimas „Lietuvos energijos gamyba“, AB objektas Lietuvos elektrinė

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Taršos šaltiniai | | | | Išmetamųjų dujų rodikliai  pavyzdžio paėmimo (matavimo) vietoje | | | Teršalų išmetimo (stacionariųjų taršos šaltinių veikimo) trukmė, val./m. |
| Nr. | koordinatės | aukštis,  m | išėjimo angos matmenys, m | srauto greitis,  m/s | temperatūra, ° C | tūrio debitas, Nm3/s |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 001 | X – 541657; Y – 6070765 | 150,0 | 7,00 | 8,238 | 167,9 | 34,3 | 2393 |
| 002 | X – 541625; Y – 6070615 | 250,0 | 6,50 | 32,3 | 167,8 | 912,0 | 1706 |
| 003 | X – 541625; Y – 6070510 | 250,0 | 8,00 | 6,58 | 125,2 | 291,03 | 3688 |
| 004 | X – 541607; Y – 6070278 | 60,0 | 6,9 | 18,3 | 78,0 | 492,09 | 1417 |
| 005 | X – 541602; Y – 6070302 | 16,0 | 1,2 | 11,2 | 198,5 | 8,6 | 50 |
| 006 | X – 541611; Y – 6070302 | 16,0 | 1,2 | 10,8 | 194,0 | 8,3 | 50 |
| 007 | X – 541680; Y – 6070301 | 5,0 | 0,3 | 44 | 492 | 1,53 | 0 |
| 008 | X – 541617; Y – 6070949 | 7,0 | 0,50 | 8,814 | 17,2 | 0,211 | 85 |
| 009 | X – 541553; Y – 6070822 | 7,0 | 0,25 | 4,276 | 14,5 | 0,200 | 11 |
| 010 | X – 541609; Y – 6070746 | 7,0 | 0,50 | 7,792 | 17,5 | 0,360 | 11 |
| 011 | X – 541610; Y – 6070864 | 5,0 | 0,50 | 4,361 | 16,9 | 0,165 | 20 |
| 012 | X – 541655; Y – 6070892 | 8,0 | 0,50 | 5,219 | 49,0 | 0,872 | 0 |
| 013 | X – 541550; Y – 6070839 | 7,0 | 0,25 | 3,0 | 22,0 | 0,135 | 80 |
| 014 | X – 541658; Y – 6070896 | 8,0 | 0,50 | 3,0 | 21,2 | 0,548 | 0 |
| 015 | X – 541658; Y – 6070893 | 8,0 | 0,50 | 3,0 | 21,2 | 0,548 | 0 |
| 016 | X – 541650; Y – 6070893 | 8,0 | 0,50 | 3,0 | 21,2 | 0,548 | 0 |
| 017 | X – 541653; Y – 6070893 | 8,0 | 0,50 | 3,0 | 21,2 | 0,548 | 0 |
| 018 | X – 541654; Y – 6070890 | 8,0 | 0,25 | 3,451 | 21,2 | 0,231 | 4 |
| 020 | X – 541694; Y – 6070897 | 8,0 | 0,30 × 0,40 | 5,693 | 21,3 | 0,648 | 180 |
| 021 | X – 541680; Y – 6070897 | 8,0 | 0,27 × 0,27 | 3,451 | 21,2 | 0,231 | 180 |
| 022 | X – 541760; Y – 6070825 | 25,0 | 0,30 | 6,975 | 20,1 | 0,460 | 730 |
| 023 | X – 541760; Y – 6070735 | 25,0 | 0,30 | 7,114 | 20,0 | 0,469 | 730 |
| 024 | X – 541760; Y – 6070645 | 25,0 | 0,30 | 7,593 | 20,2 | 0,500 | 730 |
| 025 | X – 541760; Y – 6070575 | 25,0 | 0,30 | 7,612 | 20,1 | 0,502 | 730 |
| 026 | X – 541760; Y – 6070525 | 25,0 | 0,30 | 7,231 | 20,0 | 0,477 | 730 |
| 027 | X – 541760; Y – 6070475 | 25,0 | 0,30 | 7,722 | 20,2 | 0,509 | 730 |
| 028 | X – 541598; Y – 6070723 | 42,15 | 1,0 | 16,70 | 60 | 11,8 | 5186 |
| 029 | X – 541687; Y – 6070431 | 50,5 | 1,0 | 13,3 | 150 | 6,7 | 8040 |
| 601 | X – 541596; Y – 6070626 | 10,0 | 0,5 | 5,0 | 18,0 | 0,98 | 602 |
| 602 | X – 541522; Y – 6070998 | 12,0 | 0,5 | 5,0 | 18,0 | 0,98 | 8760 |
| 603 | X – 541260; Y – 6071195 | 18,0 | 0,5 | 5,0 | 18,0 | 0,98 | 8760 |
| 604 | X – 541059; Y – 6071101 | 6,0 | 0,5 | 5,0 | 18,0 | 0,98 | 8760 |

## 11.1 lentelė. Tarša į aplinkos orą

Įrenginio pavadinimas Energetiniai blokai Nr.1,2

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Cecho ar kt. pavadinimas arba Nr. | Taršos šaltiniai | | Teršalai | | Numatoma (prašoma leisti) tarša | | |
| Nr. | | pavadinimas | kodas | vienkartinis dydis | | metinė, t/m. |
| vnt. | maks. |
| 1 | 2 | | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Katilų turbinų baras (KTB) (010101) | 001 | | Anglies monoksidas (A) | 177 | mg/Nm3 | 200 | 8,268 |
| Azoto oksidai (A) | 250 | mg/Nm3 | 200 | 103,294 |
| Sieros dioksidas(A) | 1753 | mg/Nm3 | 35 | - |
| Kietos dalelės(A) | 6493 | mg/Nm3 | 5 | - |
|  |  |  |  |  | Iš viso įrenginiui: | | **111,562** |

## 11.2 lentelė. Tarša į aplinkos orą

Įrenginio pavadinimas Energetiniai blokai Nr.5,6

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Cecho ar kt. pavadinimas arba Nr. | Taršos šaltiniai | | Teršalai | | Numatoma (prašoma leisti) tarša | | |
| Nr. | | pavadinimas | kodas | vienkartinis dydis | | metinė, t/m. |
| vnt. | maks. |
| 1 | 2 | | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Katilų turbinų baras (KTB) (010101) | 002 | | Anglies monoksidas (A) | 177 | mg/Nm3 | 200 | - |
| Azoto oksidai (A) | 250 | mg/Nm3 | 200 | - |
| Sieros dioksidas(A) | 1753 | mg/Nm3 | 35 | - |
| Kietos dalelės(A) | 6493 | mg/Nm3 | 5 | - |
|  |  |  |  |  | Iš viso įrenginiui: | | **-** |

## 11.3 lentelė. Tarša į aplinkos orą

Įrenginio pavadinimas Energetiniai blokai Nr.7,8

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Cecho ar kt. pavadinimas arba Nr. | Taršos šaltiniai | | Teršalai | | Numatoma (prašoma leisti) tarša | | | | |
| Nr. | | pavadinimas | kodas | vienkartinis dydis | | | | metinė, t/m. |
| vnt. | maks. | | |
| 1 | 2 | | 3 | 4 | 5 | 6 | | | 7 |
|  | | | | | | dujos | mazutas | įvairus |  |
| Katilų turbinų baras (KTB) (010101) | 003 | | Anglies monoksidas (A) | 177 | mg/Nm3 | 200 | 400 | 219 | 490,000 |
| Azoto oksidai (A) | 250 | mg/Nm3 | 200 | 400 | 301 | 563,614 |
| Sieros dioksidas(A) | 1753 | mg/Nm3 | 35 | 300 | 250 | 192,236 |
| Kietos dalelės(A) | 6493 | mg/Nm3 | 5 | 50 | 28 | 10,141 |
| Vanadžio pentoksidas (A) | 2022 | mg/Nm3 | - | - | - | 2,007 |
|  |  |  |  |  | Iš viso įrenginiui: | | | | 1257,998 |

## 11.4 lentelė. Tarša į aplinkos orą

Įrenginio pavadinimas Kombinuoto ciklo blokas (KCB)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Cecho ar kt. pavadinimas arba Nr. | Taršos šaltiniai | | Teršalai | | Numatoma (prašoma leisti) tarša | | |
| Nr. | | pavadinimas | kodas | vienkartinis dydis | | metinė, t/m. |
| vnt. | maks. |
| 1 | 2 | | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Kombinuoto ciklo bloko tarnyba (KCBT) (010104) | 004 | | Anglies monoksidas (A) | 177 | mg/Nm3 | 100 | 15,519 |
| Azoto oksidai (A) | 250 | mg/Nm3 | 50 | 293,301 |
| Sieros dioksidas(A) | 1753 | mg/Nm3 | 35 | - |
| Kietos dalelės(A) | 6493 | mg/Nm3 | 5 | - |
|  |  |  |  |  | **Iš viso įrenginiui:** | | **308,820** |

## 11.5 lentelė. Tarša į aplinkos orą

Įrenginio pavadinimas Paleidimo katilas Nr.1\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Cecho ar kt. pavadinimas arba Nr. | Taršos šaltiniai | Teršalai | | Numatoma (prašoma leisti) tarša | | | |
| Nr. | pavadinimas | kodas | vienkartinis dydis | | | metinė, t/m. |
| vnt. | | maks. |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | 6 | 7 |
| Kombinuoto ciklo bloko tarnyba (KCBT) (010103) | 005 | Anglies monoksidas (A) | 177 | mg/Nm3 | 300 | | 80,400 |
| Azoto oksidai (A) | 250 | mg/Nm3 | 150 | | 35,376 |
| Sieros dioksidas(A) | 1753 | mg/Nm3 | 35 | | - |
| Kietos dalelės(A) | 6493 | mg/Nm3 | 20 | | - |
|  | | | | **Iš viso įrenginiui:** | | | **115,776** |

## 11.6 lentelė. Tarša į aplinkos orą

Įrenginio pavadinimas Paleidimo katilas Nr.2\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Cecho ar kt. pavadinimas arba Nr. | Taršos šaltiniai | Teršalai | | Numatoma (prašoma leisti) tarša | | | |
| Nr. | pavadinimas | kodas | vienkartinis dydis | | | metinė, t/m. |
| vnt. | | maks. |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | 6 | 7 |
| Kombinuoto ciklo bloko tarnyba (KCBT) (010103) | 006 | Anglies monoksidas (A) | 177 | mg/Nm3 | 300 | | 80,400 |
| Azoto oksidai (A) | 250 | mg/Nm3 | 150 | | 35,376 |
| Sieros dioksidas(A) | 1753 | mg/Nm3 | 35 | | - |
| Kietos dalelės(A) | 6493 | mg/Nm3 | 20 | | - |
|  | | | | **Iš viso įrenginiui:** | | | **115,776** |

## 11.7 lentelė. Tarša į aplinkos orą

Įrenginio pavadinimas Avarinis dyzelinis generatorius\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Cecho ar kt. pavadinimas arba Nr. | Taršos šaltiniai | Teršalai | | Numatoma (prašoma leisti) tarša | | |
| Nr. | pavadinimas | kodas | vienkartinis dydis | | metinė, t/m. |
| vnt. | maks. |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Kombinuoto ciklo bloko tarnyba (KCBT) (010103) | 007 | Anglies monoksidas(A) | 177 | mg/Nm3 | - | 0,04 |
| Azoto oksidai(A) | 250 | mg/Nm3 | - | 0,24 |
| Kietosios dalelės (A) | 6493 | mg/Nm3 | - | 0,008 |
|  | | | | **Iš viso įrenginiui:** | | **0,288** |

## 11.8 lentelė. Tarša į aplinkos orą

Įrenginio pavadinimas Kita veikla (1202)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Cecho ar kt. pavadinimas arba Nr. | Taršos šaltiniai | Teršalai | | Numatoma (prašoma leisti) tarša | | |
| Nr. | pavadinimas | kodas | vienkartinis dydis | | metinė, t/m. |
| vnt. | maks. |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Suvirinimo dirbtuvės | 008 | Geležies junginiai | 3113 | g/s | 0,00556 | 0,0003 |
| Mangano junginiai | 3516 | g/s | 0,00013 | 0,00004 |
| Šildomųjų paviršių dirbtuvės | 009 | Geležies junginiai | 3113 | g/s | 0,00101 | 0,00004 |
| Mangano junginiai | 3516 | g/s | 0,00010 | 0,000004 |
| 013 | Kietosios dalelės(C) | 4281 | g/s | 0,00011 | 0,00003 |
| Turbinų priežiūros baro (TPB) dirbtuvės | 010 | Geležies junginiai | 3113 | g/s | 0,00101 | 0,00004 |
| Mangano junginiai | 3516 | g/s | 0,00010 | 0,000004 |
| KPB suvirintojų sandėlis | 011 | Geležies junginiai | 3113 | g/s | 0,00139 | 0,0001 |
| Mangano junginiai | 3516 | g/s | 0,00014 | 0,00001 |
| Mechaninės dirbtuvės Kalvė | 012 | Anglies monoksidas (B) | 5917 | g/s | 0,13950 | 0,131 |
| Azoto oksidai (B) | 5872 | g/s | 0,00540 | 0,006 |
| Sieros anhidridas (B) | 5897 | g/s | 0,00510 | 0,018 |
| Kietosios dalelės (B) | 6486 | g/s | 0,02920 | 0,137 |
| Mechaninės dirbtuvės  Grūdinimo vonia | 014 | LOJ | 308 | g/s | 0,00190 | 0,001 |
| 015 | LOJ | 308 | g/s | 0,00190 | 0,001 |
| 016 | LOJ | 308 | g/s | 0,00190 | 0,001 |
| 017 | LOJ | 308 | g/s | 0,00190 | 0,001 |
| Elektros įrenginių priežiūros baras (EĮPB)  Akumuliatorinės | 022 | sieros rūgštis | 1761 | g/s | 0,00082 | 0,002 |
| 023 | sieros rūgštis | 1761 | g/s | 0,00059 | 0,001 |
| 024 | sieros rūgštis | 1761 | g/s | 0,00069 | 0,001 |
| 025 | sieros rūgštis | 1761 | g/s | 0,00059 | 0,001 |
| 026 | sieros rūgštis | 1761 | g/s | 0,00065 | 0,001 |
| 027 | sieros rūgštis | 1761 | g/s | 0,00097 | 0,002 |
| Mechaninės dirbtuvės | 020 | kietosios dalelės (C) | 4281 | g/s | 0,01866 | 0,011 |
| 021 | kietosios dalelės (C) | 4281 | g/s | 0,00814 | 0,004 |
| 018 | Geležies junginiai | 3113 | g/s | 0,00069 | 0,00001 |
| Mangano junginiai | 3516 | g/s | 0,00007 | 0,000001 |
| Suvirinimo darbai | 601 | Geležies junginiai | 3113 | g/s | 0,00092 | 0,002 |
| Mangano junginiai | 3516 | g/s | 0,00009 | 0,0002 |
|  | | | | **Iš viso įrenginiui:** | | **0,322** |

## 11.9 lentelė. Tarša į aplinkos orą

Įrenginio pavadinimas Kita veikla (050402)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Cecho ar kt. pavadinimas arba Nr. | Taršos šaltiniai | Teršalai | | Numatoma (prašoma leisti) tarša | | |
| Nr. | pavadinimas | kodas | vienkartinis dydis | | metinė, t/m. |
| vnt. | maks. |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Kuro baras Kuro saugykla | 602 | LOJ | 308 | g/s | 0,0000001 | 0,0002 |
| 603 | LOJ | 308 | g/s | 0,000001 | 0,003 |
| 604 | LOJ | 308 | g/s | 0,0000001 | 0,002 |
|  |  |  |  | **Iš viso įrenginiui:** | | **0,005** |

## 11.10 lentelė. Tarša į aplinkos orą

Įrenginio pavadinimas 40 MW biokuro katilinė

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Cecho ar kt. pavadinimas arba Nr. | Taršos šaltiniai | Teršalai | | Numatoma (prašoma leisti) tarša | | |
| Nr. | pavadinimas | kodas | vienkartinis dydis | | metinė, t/m. |
| vnt. | maks. |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Katilų ir turbinų baras (KTB) (010103) | 028 | Anglies monoksidas (A) | 177 | mg/Nm3 | 1000 | 1445,280 |
| Azoto oksidai (A) | 250 | mg/Nm3 | 750 | 353,946 |
| Sieros dioksidas(A) | 1753 | mg/Nm3 | 2000 | - |
| Kietos dalelės(A) | 6493 | mg/Nm3 | 300 | 25,210 |
|  | | | | **Iš viso įrenginiui:** | | **1824,436** |

## 11.11 lentelė. Tarša į aplinkos orą

Įrenginio pavadinimas 49,8 MW garo katilinė

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Cecho ar kt. pavadinimas arba Nr. | Taršos šaltiniai | Teršalai | | Numatoma (prašoma leisti) tarša | | |
| Nr. | pavadinimas | kodas | vienkartinis dydis | | metinė, t/m. |
| vnt. | maks. |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Katilų ir turbinų baras (KTB) (010103) | 029 | Anglies monoksidas (A) | 177 | mg/Nm3 | 400 | 33,104 |
| Azoto oksidai (A) | 250 | mg/Nm3 | 350 | 31,940 |
| Sieros dioksidas(A) | 1753 | mg/Nm3 | 35 | - |
| Kietos dalelės(A) | 6493 | mg/Nm3 | 20 | - |
|  | | | | **Iš viso įrenginiui:** | | **65,044** |

## 12 lentelė. Aplinkos oro teršalų valymo įrenginiai ir taršos prevencijos priemonės

Įrenginio pavadinimas „Lietuvos energijos gamyba“, AB objektas Lietuvos elektrinė

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Taršos šaltinio, į kurį patenka pro valymo įrenginį praėjęs dujų srautas, Nr. | Valymo įrenginiai | | Valymo įrenginyje valomi (nukenksminami) teršalai | |
| Pavadinimas ir paskirties apibūdinimas | kodas | pavadinimas | kodas |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 003\* | B-7 energobloko garo katilo K-7 išmetamųjų dujų valymo įrenginys – elektrostatinis filtras ESF-7;  Aukštos įtampos elektrostatiniame lauke dūmų kietos dalelės nusodinamos ant elektrodų ir automatinė plaktukų sistema jas nupurto į spec. bunkerius, iš kurių pneumatine dulkių transportavimo sistema surenkamos į specialią pelenų surinkimo talpą.  Projektinis valomas dūmų tūris  - 1182000 Nm3/h, projektinis išvalymo efektyvumas – 97,78 proc. | 51 | kietosios dalelės (A) | 6493 |
| 51 | vanadžio pentoksidas V2O5 | 2022 |
| B-7 energobloko garo katilo K-7 išmetamųjų dujų valymo įrenginys – sieros valymo reaktorius SVR-7;  Per kalkakmenio ir vandens mišinį prasiskverbę dūmai sureaguoja su mišiniu, dūmai netenka sieros junginių ir susidaro inertinė medžiaga - kalcio sulfatas (gipsas).  Projektinis valomas dūmų tūris  - 1182000 Nm3/h, projektinis išvalymo efektyvumas – 96,67 proc. | 90 | sieros dioksidas (A) | 1753 |
| B-8 energobloko garo katilo K-8A išmetamųjų dujų valymo įrenginys – elektrostatinis filtras ESF-8A;  Aukštos įtampos elektrostatiniame lauke dūmų kietos dalelės nusodinamos ant elektrodų ir automatinė plaktukų sistema jas nupurto į spec. bunkerius, iš kurių pneumatine dulkių transportavimo sistema surenkamos į specialią pelenų surinkimo talpą.  Projektinis valomas dūmų tūris  - 591000 Nm3/h, projektinis išvalymo efektyvumas – 97,78 proc. | 51 | kietosios dalelės (A) | 6493 |
| 51 | vanadžio pentoksidas V2O5 | 2022 |
| B-8 energobloko garo katilo K-8A išmetamųjų dujų valymo įrenginys – sieros valymo reaktorius SVR-8A;  Per kalkakmenio ir vandens mišinį prasiskverbę dūmai sureaguoja su mišiniu, dūmai netenka sieros junginių ir susidaro kalcio sulfatas (gipsas).  Projektinis valomas dūmų tūris  - 591000 Nm3/h, projektinis išvalymo efektyvumas – 96,67 proc. | 90 | sieros dioksidas (A) | 1753 |
| B-8 energobloko garo katilo K-8B išmetamųjų dujų valymo įrenginys – elektrostatinis filtras ESF-8B;  Aukštos įtampos elektrostatiniame lauke dūmų kietos dalelės nusodinamos ant elektrodų ir automatinė plaktukų sistema jas nupurto į spec. bunkerius, iš kurių pneumatine dulkių transportavimo sistema surenkamos į specialią pelenų surinkimo talpą.  Projektinis valomas dūmų tūris  - 520000 Nm3/h, projektinis išvalymo efektyvumas – 94,44 proc. | 51 | kietosios dalelės (A) | 6493 |
| 51 | vanadžio pentoksidas V2O5 | 2022 |
| B-8 energobloko garo katilo K-8B išmetamųjų dujų valymo įrenginys – sieros valymo reaktorius SVR-8B;  Kalcio hidroksidas reaguoja su dūmuose esančiais sieros junginiais ir susidaro inertinė medžiaga - sulfitas.  Projektinis valomas dūmų tūris  - 520000 Nm3/h, projektinis išvalymo efektyvumas – 93,85 proc. | 90 | sieros dioksidas (A) | 1753 |
| 028 | Biokuro katilinės išmetamųjų dujų valymo įrenginiai - elektrostatiniai filtrai 2 vnt. ;  projektinis išvalymo efektyvumas – 97,56 proc. | 51 | kietosios dalelės (A) | 6493 |
| Taršos prevencijos priemonės:  Lietuvos elektrinės taršos šaltiniuose Nr. 001, 003, 004 pagal LST EN 14181:2004 standarto reikalavimus yra įdiegtos išmetamų teršalų (CO, NOx, SO2 ir K.d.) emisijų nuolatinio matavimo monitoringo sistemos. | | | | |

Pastabos.

\* - išmetamosios dujos po katilo yra valomos elektrostatiniame filtre, o po valymo filtre nukreipiamos į sieros valymo įrenginį. Iš sieros valymo įrenginio išmetamosios dujos patenka į dūmtraukį ir iš jo – į gamtinę aplinką.

## 13 lentelė. Tarša į aplinkos orą esant neįprastoms (neatitiktinėms) veiklos sąlygoms

Įrenginio pavadinimas „Lietuvos energijos gamyba“, AB Lietuvos elektrinė

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Taršos šaltinio, iš kurio išmetami teršalai esant šioms sąlygoms, Nr. | Sąlygos, dėl kurių gali įvykti neįprasti (neatitiktiniai) teršalų išmetimai | Neįprastų (neatitiktinių) teršalų išmetimų duomenų detalės | | | | Pastabos, detaliau apibūdinančios neįprastų (neatitiktinių) teršalų išmetimų pasikartojimą, trukmę ir kt. sąlygas |
| išmetimų trukmė, val., min. (kas reikalinga, pabraukti) | teršalas | | teršalų koncentracija išmetamosiose dujose, mg/Nm3 |
| pavadinimas | kodas |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 001 | Pereinamųjų režimų metu (leidimai ir stabdymai) | 120 | Azoto oksidai | 250 | 650 | - |
| Anglies monoksidas | 177 | 300 | - |
| 002 | Pereinamųjų režimų metu (leidimai ir stabdymai) | 120 | Azoto oksidai | 250 | 650 | - |
| Anglies monoksidas | 177 | 300 | - |
| 003 | Pereinamųjų režimų metu (leidimai ir stabdymai) | 120 | Kietos dalelės | 6493 | 150 | - |
| Sieros dioksidas | 1753 | 600 | - |
| Azoto oksidai | 250 | 650 | - |
| Anglies monoksidas | 177 | 300 | - |
| 004 | Pereinamųjų režimų metu (leidimai ir stabdymai) | 120 | Azoto oksidai | 250 | 200 | - |
| Anglies monoksidas | 177 | 2000 | - |
| 028 | Pereinamųjų režimų metu (leidimai ir stabdymai) | 120 | Azoto oksidai | 250 | 1020 | - |
| Anglies monoksidas | 177 | 1360 | - |
| Kietos dalelės | 6493 | 340 | - |
| 029 | Pereinamųjų režimų metu (leidimai ir stabdymai) | 120 | Azoto oksidai | 250 | 595 | - |
| Anglies monoksidas | 177 | 510 | - |

VI paraiškos dalyje atskirų taršos šaltinių duomenys pateikti vadovaujantis:

1. Aplinkos oro taršos šaltinių ir iš jų išmetamų teršalų inventorizacijos ataskaita, suderinta 2013 m. liepos 22 s. raštu Nr.(38-18) VR-1.7-3633;

2. Planinių taršos išmetimų skaičiavimai, pridedami prie paraiškos.

3. Techninis projektas „Biokuro katilinės statyba Elektrinės g. 21, Elektrėnai“, 2014-02-12 raštu Nr.(38-4)-VR-1.7-762 suderintu su Vilniaus RAAD;

4. Techninis projektas „Gamybinio korpuso 1P1b rekonstravimas Elektrinės g.21, Elektrėnai“, 2014-04-18 raštu Nr. (38-4)-VR-1.7-1671 suderintu su Vilniaus RAAD ;

*(užrašomas (-i) dokumento (-ų) (PAOV ataskaitos ar kt. pavadinimas (-ai)), suderinimo RAAD-e metai, galiojimo laikas)*

Atskirų taršos šaltinių išmetamų teršalų vienkartiniai (kontroliniai) normatyvai pateikti vadovaujantis:

1. 2013 m. balandžio 10 d. įsakymas Nr.D1-240 „[Dėl aplinkos ministro 2001 m. rugsėjo 28 d. įsakymo Nr. 486 "Dėl Išmetamų teršalų iš didelių kurą deginančių įrenginių normų ir išmetamų teršalų iš kurą deginančių įrenginių normų LAND 43-2001 nustatymo" pakeitimo](http://www3.lrs.lt/pls/inter3/dokpaieska.showdoc_l?p_id=316744).\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
2. 2013 m. balandžio 10 d. įsakymas Nr.D1-244 „Dėl išmetamų teršalų iš kurą deginančių įrenginių normų LAND 43-2013 patvirtinimo\_\_\_\_\_\_\_\_

*(užrašomi konkrečių teisės aktų, reglamentuojančių vienkartinius (kontrolinius) dydžius, pavadinimai)*

# VII. ŠILTNAMIO EFEKTĄ SUKELIANČIOS DUJOS

## 18. Šiltnamio efektą sukeliančios dujos.

## 14 lentelė. Veiklos rūšys ir šaltiniai, iš kurių į atmosferą išmetamos ŠESD, nurodytos Lietuvos Respublikos klimato kaitos valdymo finansinių instrumentų įstatymo 1 priede

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Eil. Nr. | Veiklos rūšys pagal Lietuvos Respublikos klimato kaitos valdymo finansinių instrumentų įstatymo 1 priedą ir išmetimo šaltiniai | ŠESD pavadinimas  (anglies dioksidas (CO2),azoto suboksidas (N2O), perfluorangliavandeniliai (PFC) ar kt.). | ŠESD stebėsenos plano pateikimo ir tvirtinimo RAAD data paraiškos pateikimo metu |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Kuro deginimas įrenginiuose, kurių bendras nominalus šiluminis našumas didesnis negu 20 MW (išskyrus įrenginiuose, skirtuose pavojingoms arba komunalinėms atliekoms deginti) | anglies dioksidas (CO2) | 2013-02-27 (Versija 2) 2013-03-04 |

# VIII. TERŠALŲ IŠLEIDIMAS SU NUOTEKOMIS Į APLINKĄ

## 19. Teršalų išleidimas su nuotekomis į aplinką.

## 15 lentelė. Informacija apie paviršinį vandens telkinį (priimtuvą), į kurį planuojama išleisti nuotekas

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Eil. Nr. | Vandens telkinio pavadinimas, kategorijair kodas | 80 % tikimybės sausiausio mėnesio vidutinis debitas, m3/s (upėms) | Vandens telkinio plotas, ha  (stovinčio vandens telkiniams) | Vandens telkinio būklė | | | | |
| Parametras | Esama (foninė) būklė | | Leistina vandens telkinio apkrova | |
| mato vnt. | Reikšmė maks/min | mato vnt. | reikšmė |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 6 | Strėva, upė,  10011370 | 1,7 | - | Ištirpęs deguonis | mg/l | 11,18/ 5,05 | mg/l | - |
| Skendinčios medžiagos | mg/l | 14,85/ 4,27 | mg/l | - |
| pH | pH vnt | 8,3/7,64 | pH vnt | - |
| BDS7 | mg/l O2 | 2,4/ 1,44 | mg/l O2 | - |
| ChDS | mg/l O2 | 37/ 6,2 | mg/l O2 | - |
| Naftos produktai | mg/l | 0,26/ 0 | mg/l | - |

## 16 lentelė. Informacija apie nuotekų išleidimo vietą/priimtuvą (išskyrus paviršinius vandens telkinius), į kurį planuojama išleisti nuotekas

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Eil. Nr. | Nuotekų išleidimo vietos/priimtuvo aprašymas | Juridinis nuotekų išleidimo pagrindas | Leistina priimtuvo apkrova | | | | |
| hidraulinė | | teršalais | | |
| m3/d | m3/metus | parametras | mato vnt. | reikšmė |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 7 | Iš nuotekų kaupimo bako V-90m3, dviem siurbliais ŠVS-1,2dviem slėginėmis Ø300 magistralėmis paduodama į pagrindinės Elektrėnų fekalinės siurblinės priėmimo rezervuarą. Siurblinę eksploatuoja UAB” Elektrėnų komunalinis ūkis“. | 2011 10 31, 3 metams, sutarties Nr.1060/9/1/0145 su UAB“ Elektrėnų komunalinis ūkis” | 822 | 300000 | Naftos produktai | mg/l | 25 |

## 17 lentelė. Duomenys apie nuotekų šaltinius ir/arba išleistuvus

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Eil. Nr. | Koordinatės | Priimtuvo numeris | Planuojamų išleisti nuotekų aprašymas | Išleistuvo tipas/techniniai duomenys | Išleistuvo vietos aprašymas | Numatomas išleisti didžiausias nuotekų kiekis | |
| m3/d. | m3/m. |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 3\* | X-541789  Y-6070388 | 6 | Paviršinės nuotekos  Garo turbinų kondensatorių aušinimas Elektrėnų tvenkinio vandeniu be papildomo užteršimo | Krantinis- vaginis,  gylis – 5 m,  plotis – 30 m | Elektrėnų tvenkinys, Strėvos upės vidurys. Atstumas iki Strėvos upės žiočių 41,40 km. | 1643836 | 600x106 |
| 4 | X-540789  Y-6069545 | 6 | Mišrios (pramoninės – lietaus)  Pramoninės nuotekos susidaro iš gamybinio korpuso, nuo dirbtuvių, katilinių, cechų stogų ir teritorijos, transformatorių aikštelių, kuro baro teritorijos.  Lietaus nuotekos susidaro: nuo visos įmonės teritorijos ir pastatų stogų, plotas - 64 ha. | Vaginis,  gylis – 2 m,  plotis – 5 m. | Bendras griovys, dešinysis Strėvos upės krantas.  Atstumas iki Strėvos upės žiočių 39,60 km. | 9309,084 | 3292850 |
| 5 | X-540926  Y-6070839 | 7 | Komunalinės  Komunalinės nuotekos susidaro: iš administracinių pastatų, gamybinio korpuso, dirbtuvių, cechų, sandėlių, reagentų ūkio.  Abonentai: 4.1 ir 4.2 (21 lentelė) | Priėmimo rezervuaras, V-230 m3, Išleistuvas į UAB „Elektrėnų komunalinis ūkis“ kanalizacijos tinklus | Elektrinės g.12, Elektrėnai. | 616,4 | 225000 |

## 

## 18 lentelė. Planuojamų išleisti nuotekų užterštumas

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Eil. Nr. | Teršalo pavadinimas | Didžiausias numatomas nuotekų užterštumas prieš valymą | | | Didžiausias leidžiamas ir planuojamas nuotekų užterštumas | | | | | | | | Numatomas valymo efektyvumas, % |
| mom.,  mg/l | vidut.,  mg/l | t/metus | DLK mom.,  mg/l | Prašoma LK mom.,  mg/l | DLK vidut.,  mg/l | Prašoma LK vid.,  mg/l | DLT paros,  t/d | Prašoma LT paros,  t/d | DLT metų,  t/m. | Prašoma LT metų,  t/m. |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| 3\* | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 4 | Skendinčios medžiagos | - | - | - | 50 | - | 30 | - | 0,4523 | - | 98,7855 | - | - |
| BDS7 | - | - | - | 12 | - | 12 | - | 0,1083 | - | 39,5142 | - | - |
| Naftos produktai | - | - | - | 7 | - | 5 | - | 0,0632 | - | 16,4272 | - | - |
| Bendras azotas | - | - | - | 30 | - | 20 | - | 0,1029 | - | 37,5455 | - | - |
| Bendras fosforas | - | - | - | 3 | - | 2 | - | 0,0048 | - | 1,7521 | - | - |
| ChDS | - | - | - | 125 | - | 125 | - | 1,1277 | - | 411,6063 | - | - |
| 5 | BDS7 | - | - | - | 500 | - | 500 | - | 0,3082 | - | 112,5000 | - | - |
| ChDS | - | - | - | 1200 | - | 1200 | - | 0,7397 | - | 270,0000 | - | - |
| Bendras azotas | - | - | - | 100 | - | 100 | - | 0,0616 | - | 22,5000 | - | - |
| Bendras fosforas | - | - | - | 20 | - | 20 | - | 0,0123 | - | 4,5000 | - | - |
| Sintetinės veiklios paviršinės medžiagos  (ne joninės) | - | - | - | 15 | - | 15 | - | 0,0092 | - | 3,3750 | - | - |

\*- Lietuvos elektrinė elektros energijos gamybos procese naudoja tvenkinio vandenį tam, kad ataušinti ir sukondensuoti atidirbusį garą energetinių blokų kondensatoriuose. Aušinimo proceso metu vanduo papildomo sąlyčio su cheminėmis medžiagomis ar kitu gamyboje naudojamu vandeniu neturi.

## 

## 19 lentelė. Objekte/įrenginyje naudojamos nuotekų kiekio ir taršos mažinimo priemonės

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Eil. Nr. | Nuotekų šaltinis/išleistuvas | Priemonės ir jos paskirties aprašymas | Įdiegimo data | Priemonės projektinės savybės | | |
| rodiklis | mato vnt. | reikšmė |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 | 4 | Plokštelinis tepalų separatorius. Homogenizavimo postas – išvalyti nuotekas nuo naftos produktų ir skendinčių dalelių, BDS7 | 2012 | Projektinis našumas | m3/h | 400 |
| Flotaciniai nuotekų valymo įrenginiai skirti išvalyti naftos produktus, dalinai išvalyti BDS7, skendinčias medžiagas | 2012 | Projektinis našumas | m3/parą | 8000 |
| Leistina apkrova | | |
| Skendinčios medžiagos | mg/l | 100 |
| kg/parą | 60 |
| BDS7 | mg/l | 31,625 |
| Naftos produktai | mg/l | 100 |
| kg/parą | 60 |
| Atviros naftos gaudyklės – pašalinti naftos produktus | 1978 | Projektinis našumas | m3/parą | 10000 |

20 lentelė. Numatomos vandenų apsaugos nuo taršos priemonės.Priemonės nenumatomos.

## 21 lentelė. Pramonės įmonių ir kitų abonentų, iš kurių planuojama priimti nuotekas (ne paviršines), sąrašas ir planuojamų priimti nuotekų savybės

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Eil.  Nr. | Abonento pavadinimas | Didžiausias nuotekų kiekis, kurį numatoma priimti iš abonento | Didžiausia tarša, kurią numatoma gauti su abonento nuotekomis | | | | |
| tūkst. m3/m. | Teršalai | LKmom.,  mg/l | LKvid.,  mg/l | LTparos,  t/d | LTmetinė,  t/m. |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1. | Abonentai, iš kurių numatoma priimti nuotekas, užterštas prioritetinėmis pavojingomis ir/arba „A“ sąrašo pavojingomis medžiagomis: | | | | | | |
| 1.1. | - | - | - | - | - | - | - |
| 2. | Abonentai, iš kurių numatoma priimti daugiau kaip po 50 m3/d gamybinių nuotekų (bet kurie neatitinka 1 punkte nurodytų kriterijų): | | | | | | |
| 2.1. | - | - | - | - | - | - | - |
| 3. | Suminiai abonentų, iš kurių numatoma priimti gamybines nuotekas (bet kurie neatitinka 1 ir 2 punktuose nurodytų kriterijų), duomenys: | - | - | - | - | - |  |
| - | - | - | - | - |
| 4. | Suminiai kitų abonentų (kurie neatitinka 1, 2 ir 3 punktuose nurodytų kriterijų) duomenys: | 10,0 | - | - | - | - | - |
| - | - | - | - | - |
| 4.1. | UAB „SHETELLIG LIT“ | 7,0 | - | - | - | - | - |
| 4.2. | Roko Sabecko personalinė įmonė | 3,0 | - | - | - | - | - |
| 5. | Iš viso (visų numatomų priimti iš abonentų nuotekų duomenys): | 10,0 | - | - | - | - | - |
| 6. | Abonentai, iš kurių numatoma priimti nuo potencialiai teršiamų teritorijų surenkamas paviršines nuotekas: | | | | | | |
| 6.1. | - | - | - | - | - | - | - |
| 7. | Suminiai kitų abonentų (kurie neatitinka 6 punkte nurodytų kriterijų) išleidžiamų paviršinių nuotekų duomenys: | - | - | - | - | - | - |
| 8. | Iš viso (iš visų 6 ir 7 eilutėse nurodytų abonentų numatomų priimti nuotekų duomenys): | - | - | - | - | - | - |

## 22 lentelė. Nuotekų apskaitos įrenginiai

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Eil. Nr. | Išleistuvo Nr. | Apskaitos prietaiso vieta | Apskaitos prietaiso registracijos duomenys |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | 3 | Apskaita vykdoma pagal metodiką įvertinus blokų apkrovimą, šilumos gamybą, blokų darbo laiką, taip pat pastoviai priimtą cirkuliacinių siurblių debitą per valandą. | - |
| 2 | 4 | Nuotekų kiekio matuoklis FMU 90 ir Khafagi – Venturi latakas sumontuoti prieš atviras naftos gaudykles. | D6009D010E6 |
| 3 | 5 | Nuotekų kiekio skaitikliai įrengti Kuro baro jungtinėje siurblinėje | F-402/F-403 |

**XI. PRIEDAI**

# PARAIŠKOS, TEIKIAMOS TIPK LEIDIMUI PAKEISTI, PRIEDŲ SĄRAŠAS

1. Įmonės įregistravimo pažymėjimo kopija;
2. „Lietuvos energijos gamybos“, AB valdymo struktūra;
3. „Lietuvos energijos gamyba“, AB išduotas sertifikatas dėl ISO 14001:2004; „Lietuvos energijos gamyba“, AB darbuotojų saugos ir sveikatos bei aplinkos apsaugos politika; Nurodymas dėl atsakingo asmens skyrimo;
4. Elektrėnų savivaldybės žemėlapis;
5. Elektrėnų miesto schema;
6. Lietuvos elektrinės teritorijos schema;
7. Žemės nuomos sutartis;
8. Nuotekų priėmimo sutartys;
9. Komunalinių atliekų tvarkymo sutartis su UAB„Elektrėnų komunalinis ūkis“;
10. Buitinių nuotekų valymo sutartis su UAB„Elektrėnų komunalinis ūkis“;
11. Principinė energobloko Nr.2 schema; KCB lankstinukas;

**Vandens paėmimas, nuotekų išleidimas**

1. Principinė paviršinio ir požeminio vandens ėmimo, susidarančių nuotekų tvarkymo schema;
2. Lietaus ir mazutuoto vandens kanalizacijos schema;
3. Nuotekų, išleidžiamų į gamtinę aplinką, monitoringo schema; Nuotekų laboratorinės kontrolės taškai;
4. Išleidžiamų nuotekų poveikio priimtuvui Nr.6 skaičiavimas;
5. Vandens technologiniams procesams paėmimo vietų koordinatės;
6. Lietuvos elektrinės Chemijos laboratorijos leidimas Nr.1AT-249, leidžiantis atlikti vandens tyrimus;
7. 2012 m. rekonstruotų Lietuvos elektrinės flotacinių nuotekų valymo įrenginių (V-8000m3/parą) planas, pjūvis 1-1; valymo įrenginių charakteristika pagal Nuotekų valymo įrenginių reglamentą;
8. 2012 m. rekonstruotų Lietuvos elektrinės flotacinių nuotekų valymo įrenginių veikimo aprašymas;
9. Flotacinių vandens valymo įrenginių aptarnavimo instrukcija;
10. Skaičiuotinas paviršinių nuotekų kiekis; Lietaus nuotekų kiekio skaičiavimo metodika;
11. Technologinio vandens ruošimo ir kondensato valymo technologinis aprašymas;
12. Principinė technologinio vandens ruošimo schema;

**Oro tarša**

1. „Lietuvos energijos gamyba“, AB Lietuvos elektrinės oro taršos šaltinių schema;
2. „Lietuvos energijos gamyba“, AB Lietuvos elektrinės išmetamų teršalų sklaidos pažemio sluoksnyje modeliavimas;
3. SVĮ-7, 8A, 8B dūmų valymo įrenginių veikimo aprašymas;
4. Išmetamų į aplinkos orą teršalų skaičiavimai;
5. Išmetamų teršalų ribinių verčių, deginant įvairų kurą, nustatymo skaičiavimai;

**Kita**

1. Lietuvos elektrinės ekstremaliųjų situacijų valdymo plano ištrauka;
2. Šiltnamio efektą sukeliančių dujų apskaitos planas;
3. Aplinkos monitoringo programa;
4. Biokuro katilinės brėžiniai;
5. Garo katilinės brėžiniai;

4 priedo

1 priedėlis

**DEKLARACIJA**

Teikiu paraišką Taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimui gauti (pakeisti).

Patvirtinu, kad šioje paraiškoje pateikta informacija yra teisinga, tiksli ir visa.

Neprieštarauju, kad leidimą išduodanti institucija paraiškos ar jos dalies kopiją, išskyrus informaciją, kuri šioje paraiškoje nurodyta kaip komercinė (gamybinė) paslaptis, pateiktų bet kuriam asmeniui.

Įsipareigoju nustatytais terminais deklaruoti per praėjusius kalendorinius metus į aplinkos orą išmestą ir su nuotekomis išleistą teršalų kiekį, kiekvienais kalendoriniais metais iki balandžio 30 d. atsisakyti tokio ŠESD apyvartinių taršos leidimų kiekio, kuris yra lygiavertis per praėjusius kalendorinius metus išmestam į atmosferą anglies dioksido kiekiui, išreikštam tonomis, ir (ar) anglies dioksido ekvivalento kiekiui ir veiklos vykdymo pakeitimus.

Parašas \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Data \_2014-06--\_\_\_

(veiklos vykdytojas ar jo įgaliotas asmuo)

GAMYBOS DEPARTAMENTO DIREKTORIUS DARIUS KUCINAS\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(pasirašančiojo vardas, pavardė, parašas, pareigos; pildoma didžiosiomis raidėmis)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_