

TURINYS

1. INFORMACIJA APIE PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS ORGANIZATORIŲ (UŽSAKOVA)	3
1.1 Planuojamos ūkinės veiklos organizatoriaus (užsakovo) kontaktiniai duomenys (vardas, pavardė; įmonės pavadinimas; adresas, telefonas, faksas, el. paštas)	3
1.2 Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo dokumento rengėjo kontaktiniai duomenys (vardas, pavardė; įmonės pavadinimas; adresas, telefonas, faksas, el. paštas)	3
2. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS APRAŠYMAS	4
2.1 Planuojamos ūkinės veiklos pavadinimas	4
2.2 Planuojamos ūkinės veiklos fizinės charakteristikos	4
2.3 Planuojamos ūkinės veiklos pobūdis: produkcija, technologijos ir pajėgumai	5
2.4 Žaliavų naudojimas	8
2.5 Gamtos išteklių (natūralių gamtos komponentų) naudojimo mastas ir jų regeneracinis pajėgumas	11
2.6 Energijos išteklių naudojimo mastas, nurodant kuro rūšį	11
2.7 Pavojingų, nepavojingų ir radioaktyviųjų atliekų susidarymas, atliekų susidarymo vieta, šaltinis arba atliekų tipas, preliminarus kiekis, tvarkymo veiklos rūšys	11
2.8 Nuotekų susidarymas, preliminarus kiekis, tvarkymas	12
2.9 Cheminės taršos susidarymas (oro, dirvožemio, vandens teršalų, nuosėdų susidarymas, preliminarus jų kiekis) ir jos prevencija	14
2.10 Fizikinės taršos susidarymas (triukšmas, vibracija, šviesa, šiluma, jonizuojančioji ir nejonizuojančioji (elektromagnetinė) spinduliuotė) ir jos prevencija	27
2.11 Biologinės taršos susidarymas (pvz., patogeniniai mikroorganizmai, parazitiniai organizmai) ir jos prevencija	27
2.12 Planuojamos ūkinės veiklos pažeidžiamumo rizika dėl ekstremaliųjų įvykių ir situacijų, jų tikimybė prevencija	27
2.13 Planuojamos ūkinės veiklos rizika žmonių sveikatai	28
2.14 Planuojamos ūkinės veiklos sąveika su kita vykdoma ūkine veikla ir (arba) patvirtinta ūkinės veiklos (pramonės, žemės ūkio) plėtra gretimose teritorijose	29
2.15 Veiklos vykdymo terminai ir eiliškumas, numatomas eksploatacijos laikas	29
3. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS VIETA	29
3.1 Planuojamos ūkinės veiklos vieta (adresas), teritorijos, kurioje planuojama ūkinė veikla, žemėlapis su gretimybėmis, žemės sklypo planas	29
3.2 Planuojamos ūkinės veiklos sklypo ir gretimų žemės sklypų ar teritorijų funkcinis zonavimas ir teritorijos naudojimo reglamentas, nustatytos specialiosios žemės naudojimo sąlygos. Informacija apie vietovės infrastruktūrą, urbanizuotas teritorijas, esamus statinius	30

3.3	Informacija apie eksploatuojamus ir išžvalgytus žemės gelmių telkinių išteklius (naudingas iškasenas, gėlo ir mineralinio vandens vandenvietes), įskaitant dirvožemį; geologinius procesus ir reiškinius	32
3.4	Informacija apie kraštovaizdį, gamtinį karkasą, vietovės reljefą	33
3.5	Informacija apie saugomas teritorijas, įskaitant Europos ekologinio tinklo „Natura 2000“ teritorijas	34
3.6	Informacija apie biotopus – miškus, jų paskirtį ir apsaugos režimą; pievas, pelkes, vandens telkinius ir jų apsaugos zonas, juostas, jūros aplinką ir kt.; biotopų buveinėse esančias saugomas rūšis, jų augavietes ir radavietes, biotopų buferinį pajėgumą	36
3.7	Informacija apie jautrias aplinkos apsaugos požiūriu teritorijas	37
3.8	Informacija apie teritorijos taršą praeityje	37
3.9	Informacija apie tankiai apgyvendintas teritorijas	37
3.10	informacija apie vietovėje esančias nekilnojamąsias kultūros vertybes	37
4.	GALIMO POVEIKIO APLINKAI RŪŠIS IR APIBŪDINIMAS	39
4.1	Galimas reikšmingas poveikis aplinkos veiksniams, atsižvelgiant į dydį ir erdvinį mastą, pobūdį, poveikio intensyvumą ir sudėtingumą, poveikio tikimybę ir (arba) patvirtinta ūkinės veiklos plėtra gretimose teritorijose, galimybę veiksmingai sumažinti poveikį	39
4.2	Galimas reikšmingas poveikis 4.1. punkte nurodytų veiksnių sąveikai	41
4.3	Galimas reikšmingas poveikis 4.1. punkte nurodytiems veiksniams, kurių lemia planuojamos ūkinės veiklos pažeidžiamumo rizika dėl ekstremaliųjų įvykių ir (arba) ekstremaliųjų situacijų (nelaimių)	42
4.4	Galimas reikšmingas tarpvalstybinis poveikis	42
4.5	Planuojamos ūkinės veiklos charakteristikos ir (arba) priemonės, kurių numatoma imtis siekiant išvengti bet kokio reikšmingo neigiamo poveikio arba užkirsti jam kelią	42
5.	Priedai	44

1. INFORMACIJA APIE PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS ORGANIZATORIŲ (UŽSAKOVĄ)

Planuojamos ūkinės veiklos organizatoriaus (užsakovo) kontaktiniai duomenys (vardas, pavardė; įmonės pavadinimas; adresas, telefonas, faksas, el. paštas)

UAB „SSPC-Taika“ (įm. kodas 301150568),
Jogailos g. 4, LT-01116 Vilnius,
Direktorius Raimondas Štreimikis
tel. : +370 5 266 1266,
el. paštas: info@danpowerbaltic.lt

Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo dokumento rengėjo kontaktiniai duomenys (vardas, pavardė; įmonės pavadinimas; adresas, telefonas, faksas, el. paštas)

UAB „DGE Baltic Soil and Environment“ (įm. kodas 300085690),
Žolyno g. 3, LT-10208 Vilnius,
Projekto vadovė Jurgita Morkūnienė,
tel. +370 5 2644304, faks. +370 5 2153784,
el. paštas jmo@dge.lt .

2. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS APRAŠYMAS

Planuojamos ūkinės veiklos pavadinimas

UAB „SSPC-Taika“ planuojama ūkinė veikla – biomase kūrenama termofikacinė jėgainė Taikos pr. 104B, Kaune.

UAB „SSPC-Taika“ planuojama ūkinė veikla įrašyta į LR Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo (Žin., 1996, Nr. 82-1965; 2011, Nr. 77-3720) 2 priedo 3.1 punktą (šiluminių elektrinių bei kitų deginimo įrenginių ar kitokių pramoninių įrenginių elektrai, garui gaminti arba vandeniui šildyti įrengimas (kai įrenginių galingumas – mažiau kaip 300 MW, bet daugiau kaip 20 MW)), todėl šiai planuojamai ūkinei veiklai turi būti atlikta atranka dėl poveikio aplinkai vertinimo.

Planuojamai ūkinei veiklai 2013 m. buvo parengta informacija atrankai dėl poveikio aplinkai vertinimo. Atsakingos institucijos 2013 m. rugpjūčio 16 d. priimta galutinė atrankos išvada Nr. 31/(PAV)-D2-2612: UAB „SSPC-Taika“ biomase kūrenamos jėgainės Taikos pr. 104B, Kaune statybai poveikio aplinkai vertinimas neprivalomas.

Pagal UAB „Bioprojektas“ parengtą techninį projektą „Gamybos ir sandėliavimo paskirties pastatų ir inžinerinių tinklų Taikos pr. 104B, Kaune statybos projektas“ buvo pastatyta biomase kūrenama termofikacinė jėgainė. 2016 m. rugpjūčio 5 d. buvo gautas ir Nekilnojamojo turto registre įregistruotas statybos užbaigimo aktas Nr. SUA-572-(15.45), patvirtinantis, kad biomase kūrenama termofikacinė jėgainė yra visiškai, nepažeidžiant teisės aktuose nustatytų reikalavimų, užbaigta statyti.

Atsižvelgiant į tai, kad planuojama ūkinė veikla jau buvo įvertinta 2013 m. ir 2013 m. rugpjūčio 16 d. galutine atrankos išvada Nr. 31/(PAV)-D2-2612 buvo pripažinta, kad nėra reikalinga atlikti poveikio aplinkai vertinimo procedūrų, planuojamos ūkinės veiklos (pastatytos ir visiškai užbaigtos biomase kūrenamos termofikacinės jėgainės Taikos pr. 104B, Kaune) pa-kartotinė poveikio aplinkai vertinimo atranka yra vykdoma siekiant:

- išvengti bet kokių neaiškumų ir (ar) potencialių ginčų dėl taršos leidimo išdavimo jau pasibaigus 2013-08-16 priimtos galutinės atrankos išvados Nr. 31/(PAV)-D2-2612 galiojimui;
- visapusiškai užtikrinti LR Planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo įstatymo 3 straipsnio 4 dalyje įtvirtintų reikalavimų laikymąsi.

Planuojamos ūkinės veiklos fizinės charakteristikos

UAB „SSPC-Taika“ biomase kūrenamą termofikacinę jėgainę planuojama eksploatuoti išsi-nuomotame žemės sklype Nr. 1901-0091-0010 (kad Nr. 1901/0091: 10 Kauno m. k. v.), ku-ris nuosavybės teise priklauso Lietuvos Respublikai. Šiuo metu PŪV sklype yra pagal UAB „Bioprojektas“ parengtą techninį projektą „Gamybos ir sandėliavimo paskirties pastatų ir inžinerinių tinklų Taikos pr. 104B, Kaune statybos projektas“ pastatytas 2-jų aukštų elektrinė pastatas (bendras plotas 1674,03 m², tūris – 17 672 m³), o taip pat šie statiniai: sandėlis/stoginė (bendras plotas - 184,49 m²), transporterio galerija (bendras plotas - 145,07 m²),

dūmtraukis (35 m aukščio), svarstyklės (užstatymo plotas 69 m²), atraminė siena (46 m ilgio).

Anksčiau sklype buvo vykdoma sandėliavimo veikla. Šiai veiklai vykdyti naudoti pastatai: sandėlis (1823,23 m²), sargybos postas (11,66 m²), sandėlis (935,42 m²), sandėlis (850,65 m²), stoginė (1330,27 m²), stoginė (1249,44 m²) – nugriauti.

Informacija apie PŪV sklypą:

- bendras sklypo plotas – 1,902 ha,
- naudojimo paskirtis - kita;
- naudojimo būdas – pramonės ir sandėliavimo objektų teritorijos;
- sklypo užstatymo intensyvumas – 18 %;
- sklypo užstatymo tankumas – 16 %.

Kaune, Taikos pr. 104B, bus eksploatuojama moderni, biomase kūrenama termofikacinė jėgainė, kurioje planuojamas 20 MW šiluminės galios garo katilas su biokuro tiekimo sistema, 5,0 MW elektrinės galios garo turbina, dūmų kondensacinis ekonomizeris. Pagamintą šilumą numatoma tiekti į Kauno miesto centralizuotus šilumos tinklus, užtikrinant reikiamos kokybės (slėgis, temperatūra) termofikacinio vandens parametrus pagal UAB „Kauno energija“ užduotas sąlygas. Pagaminta elektros energija bus tiekama ESO.

PŪV sklypas yra pramoniniame Kauno miesto rajone, išvystytos infrastruktūros teritorijoje. PŪV metu bus naudojama esama inžinerinė infrastruktūra: centralizuoti šilumos, vandens tiekimo, buitinių ir lietas nuotekų, elektros, ryšio tinklai. Gera išvystytos susisiekimo komunikacijos: iš šiaurinės sklypo pusės PŪV sklypą galima pasiekti autotransportu, pietinėje sklypo pusėje praeina geležinkelio atšaka, netoliese yra viešojo transporto stotelė.

Pagal Ekonominės veiklos rūšių klasifikatorių (EVRK) planuojama ūkinė veikla priskiriama 35.30 grupei: karšto vandens tiekimas.

Planuojamos ūkinės veiklos pobūdis: produkcija, technologijos ir pajėgumai

UAB „SSPC-Taika“ biomase kūrenamoje termofikacinėje jėgainėje planuojama pagaminti pagaminti apie 161 180 MWh šilumos energijos ir apie 40 000 MWh elektros energijos per metus. Tam tikslui sumontuoti: kieto kuro katilas ir kuro ūkis, garo sistema ir turbina su kondensatoriumi, dūmų nuvedimo įrenginiai.

Kieto kuro katilas ir kuro ūkis

Jėgainėje įrengtas pilnai sukomplektuotas 20 MW garo katilas su kuro ūkiu. Įrengtas katilas – vandens vamzdžių tipo. Pagaminamo ir į turbiną tiekiamo garo kiekis - 25,5 t/h, garo slėgis - 60 bar.a, perkaitinto garo temperatūra - 480 °C.

Projektinis termofikacinės jėgainės kuras yra medienos skiedra ir jo mišiniai. Termofikacinės jėgainės įrenginiai suprojektuoti taip, kad juose būtų galima deginti iki 30 % durpių pagal jų kuro kalorinę vertę.

PŪV teritorijoje įrengta biokuro stoginė (sandėlis) ir betonuota aikštelė biokuro laikymui. Kuras į jėgainę tiekiamas autotransportu. Biokuro svėrimui įrengtos automobilinės svarstyklės. Biokuro saugojimui pastatyta stoginė (sandėlis). Biokuras iš betonuotos laikymo aikštelės į stoginę (sandėlį) stumdomas frontaliniu autokrautuvu. Stoginėje (sandėlyje) bus talpinamos apytiksliai 5 dienų kuro atsargos, reikalingos jėgainės darbui nominaliu pajėgumu – 1200 tonų kuro. Numatomas kuro sunaudojimas per dieną, kuomet bus deginamas tik biokuras (pvz., medienos skiedros) – 237 tonos, kuomet bus deginamas biokuro (pvz., medienos skiedrų ir durpių mišinys) – 165 tonos biokuro (medienos skiedrų) ir 54 tonos durpių.

Kuro stoginės grandiklinio transporterio įbyrėjimo anga uždengiama vibrosietais, apsaugančiais nuo per didelį biokuro gabalų patekimo į kuro stoginės grandiklinį transporterį. Nuo kuro stoginės grandiklinio transporterio biokuras paduodamas ant juostinio kuro transporterio. Biokuras į garo katilo pakuros kuro bunkerį paduodamas tarpiniu grandikliniu transporteriu. Katilo pakuros kuro bunkeryje yra biokuro lygio davikliai, kurie pagal biokuro kiekį bunkeryje reguliuoja biokuro transporterių, bei biokuro stoginės platformų su hidrocilindrais darbą. Kuro bunkeryje įrengta priešgaisrinė sklendė ir automatinė priešgaisrinė sistema, kuri suveikia kuro bunkeryje pakilus temperatūrai aukščiau 85 °C. Kuro bunkeris gaisro atveju būtų gesinamas technologiniu vandeniu atsidarius automatizuotai sklendei.

Kuras į katilo pakurą iš maitintuvo tiekiamas hidraulinėmis pavaromis. Apsaugai nuo gaisro kuro tiekimo sistema tiekama su automatine gaisro gesinimo sistema.

Pakura yra slenkančio aušinamo ardyno. Ardyno aušinimui naudojamas garo katilo pamaitinimo kondensatas bei termofikacinis vanduo.

Biokuras iš pakuros kuro bunkerio maitintuvais su hidrocilindrais stumiamas (maitintuvų darbą, pagal pakuros galingumą, reguliuoja automatika) ant pakuros judamo ardyno, kur ir vyksta degimo procesas. Degimo kamera sąlyginai suskirstyta į dvi degimo zonas. Kuras maitintuvu paduodamas į pirmąją zoną, kurioje slinkdamas nuožulniu ardynu žemyn džiovinamas pakaitintu oru ir spinduliuojančia nuo pakuros sienų šiluma. Išdžiūvęs kuras patenka į antrąją degimo zoną. Čia jis, veikiant aukštai temperatūrai, dujofikuoja ir susidariusios dujos, susimaišiusios su antriniu oru, dega virš kuro sluoksnio, palaikydamos pakuroje apie 900-1000°C temperatūrą. Kad užtikrinti optimalų degimo procesą, kūrykloje įrengtos dvi oro padavimo sistemos. Bendras oro kiekis, reikalingas degimui 33700 Nm³/h. Pirminio oro padavimo sistemai 16850 Nm³/h, antrinio oro padavimo sistemai 16850 Nm³/h.

Kieto kuro katilas sukomplektuotas su automatine pelenų šalinimo sistema. Pelenai surenkami nuo pakuros, garo išgarintuvų perkaitintuvo, ekonomizerio. Siekiant apriboti ir išvengti pelenų dulkėjimo, šilumos gamybos metu numatytas šlapias pelenų šalinimas. Į pelenų šalinimo grandiklinius transporterius privedamas technologinis vanduo, kurio lygis yra sekamas lygio daviklių pagalba. Pelenai iš pakuros, garo išgarintuvų perkaitintojo, ekonomizerio paduodami į pelenų šalinimo grandiklinius transporterius. Iš pelenų šalinimo grandiklinių transporterių pelenai per pelenų išpylimo rankoves paduodami į pelenų konteinerius su skleistuvais. Pelenų konteinerių patalpoje įrengti du konteineriai.

Kieto kuro katilui sumontuoti du maitinimo vandens siurbliai su dažnio keitikliais. Taip pat įrengtas vienas avarinis maitinimo vandens siurblys. Prieš patekdamas į katilą maitinimo vanduo papildomai pašildomas ekonomizaizeryje.

Į garo katilą tiekiamo maitinimo vandens kiekio reguliavimui prieš ekonomizaizerį įrengti du lygiagretūs maitinimo vandens kiekio reguliavimo vožtuvai.

Garų sistema ir turbina su kondensatoriumi

Garas po garo katilo perkaitintuvo tiekiamas tiesiai į garo turbiną. Vamzdynas parinktas taip, kad slėgio nuostoliai nuo katilo iki turbinos įėjimo neviršytų 1 bar. Katile pagaminto garo apskaitai įrengtas garo kiekio ir šilumos skaitiklis.

Į turbiną tiekiamo garo parametrai:

- garo kiekis - 25,5 t/h;
- garo slėgis - 60 bar.a;
- garo temperatūra - 480 °C.

Maksimalus garo turbinos generatoriuje pagaminamos elektros energijos kiekis, esant 25,5 t/h garo srautui, 5000 kW. Generatoriuje gaminama 10 kV įtampos elektros srovė.

Turbina su kondensatoriumi palaiko užduotą termofikacinio vandens temperatūrą. Prieš garo turbiną įrengta garo vamzdžio prašildymo linija, neleidžianti kondensato lašeliams pateikti į turbiną. Prieš garo turbinos atkirtos vožtuvą įrengtas garo filtras.

Iš turbinos išeinančio atidirbusio garo sukondensavimui sumontuotas vakuuminis žemo slėgio kondensatorius. Kondensavimui naudojamas termofikacinis vanduo. Kondensatoriaus garo pusė parinkta maksimaliam susidaranti vakuumui ir pertekliniam slėgiui. Termofikacinės pusės maksimalus darbinis slėgis – ne mažiau 16 bar, maksimali darbinė temperatūra – ne mažiau kaip 115 °C.

Dūmų nuvedimas

Degimo produktų nuvedimo sistemą sudaro šie pagrindiniai įrenginiai:

- maitinimo vandens ekonomizaizeris;
- multiciklonai;
- dūmsiurbės;
- dūmtakiai;
- kondensacinis ekonomizaizeris;
- kaminas.

Maitinimo vandens ekonomizaizeris, multiciklonai, dūmsiurbis, dūmų recirkuliacijos ventiliatoriai, dūmtakiai iki kondensacinio ekonomizaizerio sukomplektuoti kartu su kieto kuro katilu.

Dūmų recirkuliacijai į kieto kuro pakurą naudojama viena dūmsiurbė. Recirkuliacijai naudojamas ataušintas dūmas po maitinimo vandens ekonomizaizerio ir multiciklonų.

Esant pilnam katilo apkrovimui maitinimo vandens ekonomaizeryje dūmų temperatūra sumažinama iki 180 °C. Ekonomaizeris tiekiamas su uždara pelenų pašalinimo sistema. Po ekonomaizerio degimo produktai valomi multiciklonuose. Kietųjų dalelių koncentracija dūmuose po multiciklonų - 250-200 mg/nm³. Pelenai iš multiciklonų nuvedami į uždaro tipo pelenų pašalinimo sistemą.

Dūmai po multiciklono nuvedami į dūmų kondensacinį ekonomaizerį (DKE). DKE statomas atskiroje jėgainės patalpoje. Tuo pat metu numatyta galimybė dūmus nuvesti tiesiai į kaminą per apėjimo dūmtakį. Apėjimo linija ir atšaka į DKE atidaroma/uždaroma automatizuotų sklendžių pagalba.

Degimo produktai po ekonomaizerio išmetami į kaminą. Jo aukštis – 35 m. Kamino vidinis diametras - 1,5 m. Izoliacijos storis – 100 mm.

Dūmų srauto valdymui (nukreipimui per kondensacinį ekonomaizerį ar per apėjimo liniją) įrengtos dūmų sklendės. Prie dūmų sklendžių įrengiami apžiūros-praivalymo liukai. Dūmų kanaluose įrengiami dūmų sudėties matavimo taškai.

Kondensaciniame dūmų ekonomaizeryje bus utilizuojama dūmų šiluma. Įdiegus dūmų kondensacinį ekonomaizerį, galima nesudeginant papildomo biokuro kiekio gauti apie 25 % vandens šildymo katilų galios padidėjimą. Šilumos kiekio padidėjimas gaunamas gilaus dūmų ataušinimo ir dūmuose esančių vandens garų kondensacijos sąskaita. Dūmų kondensacinis ekonomaizeris įrengtas su kondensato valymo (nusodintuvu, atviru smėlio filtru, švaraus kondensato talpykla), pH išlyginimo (neutralizavimo), nuosėdų šalinimo ir kita reikalinga pagalbine įranga.

Žaliavų naudojimas

UAB „SSPC-Taika“ termofikacinėje jėgainėje numatomi tokie kuro panaudojimo variantai:

- Naudojamas tik biokuras (durpės nenaudojamos);
- Naudojamas biokuras ir durpės (biokuro 70 %, durpių – 30 %).

Šilumos ir elektros gamybai numatomos naudoti žaliavos bei jų kiekiai pateikiami 1 lentelėje.

1 lentelė. Planuojamos naudoti žaliavos

Žaliava	Deginant tik biokurą, t/m.	Deginant biokurą ir durpes, t/m.
Biokuras (smulkinta mediena (skiedra), miško kirtimo atliekos (kamienas, šakos, spygliai, lapai), medžio žievės medžio pjuvenos)	74 000	48 160
Durpės	-	20 640

Numatomos naudoti cheminės medžiagos bei jų kiekiai pateikiami 2 lentelėje. Natrio šarmas bei nuovirų ir korozijos inhibitorius Antiscalant AS (mišinys) bus naudojami išleidžiamo vandens pH suregulavimui, inhibitorius IN-ECO 336 – išleidžiamo vandens nuskaidrinimui.

2 lentelė. Planuojamos naudoti cheminės medžiagos

Informacija apie cheminę medžiagą (gryną arba esančią mišinio sudėtyje)						Saugojimas, naudojimas, utilizavimas		
Prekinis pavadinimas	Pavojingos medžiagos pavadinimas	Koncentracija mišinyje, %	EC ir CAS Nr.	Pavojingumo frazė	Pavojingumo klasė ir kategorija pagal klasifikavimo ir ženklinimo reglamentą 1272/2008	Vienu metu laikomas kiekis, t	Laikymo būdas	Kiekis, t/metus
Natrio hidroksidas (NaOH)	Natrio hidroksidas	45-51	CAS 1310-73-2 EB 215-185-5	H290 Gali ėsdinti metalus; H314 Smarkiai nudegina odą ir pažeidžia akis	Odos ėsdinimas, 1A kategorija; Metalus ėsdinančios medžiagos ir mišiniai, 1 kategorija	3 t	Jėgainės patalpoje 1 m ³ talpos bakais	11,025
Korozijos inhibitorius IN-ECO 336	Poliaminai	25-35	CAS 100-37-8 EINECS 202-845-2	H226 Degūs skystis ir garai; H332 Kenksminga įkvėpus; H312 Kenksminga susilietus su oda; H302 Kenksminga prarijus; H314 Smarkiai nudegina odą ir pažeidžia akis	Degieji skysčiai, 3 kategorija; Ūmus toksiškumas, 4 kategorija; Odos ėsdinimas, 1B kategorija	0,05 t	Jėgainės patalpoje 25 l talpos bakeliais	0,123
		5-10	CAS 110-91-8 EINECS 203-815-1					
Antiscalant	Citrinos rūgštis	10-20	CAS 77-92-9 EINECS 201-069-1	H319 Sukelia smarkų akių dirginimą	Smarkus akių dirginimas, 2 kategorija	1,1 t	Jėgainės patalpoje 1 m ³ talpos bakais arba 25 l talpos bakeliais	2,64
	Fosfoniokarboksi-rūgštis	10-15	CAS 37971-36-1 EINECS 253-733-5	Neklasifikuojamas	Neklasifikuojamas			
	Poliakrilatai	5-10	CAS 9003-	Neklasifikuojamas	Neklasifikuojamas			

Informacija apie cheminę medžiagą (gryną arba esančią mišinio sudėtyje)						Saugojimas, naudojimas, utilizavimas		
Prekinis pavadinimas	Pavojingos medžiagos pavadinimas	Koncentracija mišinyje, %	EC ir CAS Nr.	Pavojingumo frazė	Pavojingumo klasė ir kategorija pagal klasifikavimo ir ženklinimo reglamentą 1272/2008	Vienu metu laikomas kiekis, t	Laikymo būdas	Kiekis, t/metus
			04-7					
	Paviršiaus aktyvi medžiaga	< 1	-	H319 Sukelia smarkų akių dirginimą; H314 Smarkiai nudegina odą ir pažeidžia akis	Smarkus akių dirginimas, 2 kategorija; Odos ėsdinimas, 2 kategorija			
	Korozijos inhibitorius	< 1	CAS 105-55-5 EINECS 203-308-5	H319 Sukelia smarkų akių dirginimą; H314 Smarkiai nudegina odą ir pažeidžia akis	Smarkus akių dirginimas, 2 kategorija; Odos ėsdinimas, 2 kategorija			
Valgomoji druska (NaCl)	-	-	-	-	-	2 t	Jėgainės patalpoje 25 kg maišais	122

Planuojamų naudoti cheminių medžiagų saugos duomenų lapai pateikti Priede Nr. 1.

Gamtos išteklių (natūralių gamtos komponentų) naudojimo mastas ir jų regeneracinis pajėgumas

Vandens tiekimas. Vanduo buities ir gamybos reikmėms (2,2 m³/h, 6,6 m³/d., 2409 m³/metus) bus tiekiamas iš UAB „Kauno vandenys“ miesto vandentiekio tinklų:

Reikalingas vandens kiekis automatinei gaisrinio gesinimo sistemai – 2 x 3,0 m³/h.

Vandens poreikis gaisrams gesinti: lauko – 25 l/s, vidaus – 32,4 l/s.

Vandens apskaita bus vykdoma įrengtų ant vandentiekio įvadų skaitiklių pagalba. Vandentiekio įvade, prie lauko sienos, numatoma įrengti įvadinį vandens apskaitos mazgą VAM-1. Mazge numatyti 2 dvisraučiai vandens skaitikliai DN20/100 su nuotoliniu nuskaitymu.

Kitų gamtos išteklių naudoti neplanuojama.

Energijos išteklių naudojimo mastas, nurodant kuro rūšį

Termofikacinėje jėgainėje reikiamam šilumos ir elektros energijos kiekiui pagaminti bus naudojamas biokuras (smulkinta mediena (skiedra), miško kirtimo atliekos (kamienas, šakos, spygliai, lapai), medžio žievės, medžio pjuvenos) ir durpės. Per metus galės būti sudeginta iki 74 000 biokuro, jeigu deginamas tik biokuras, arba iki 48 160 t biokuro ir 20 640 t durpių, kai deginamas abiejų rūšių kuras.

Pavojingų, nepavojingų ir radioaktyviųjų atliekų susidarymas, atliekų susidarymo vieta, šaltinis arba atliekų tipas, preliminarus kiekis, tvarkymo veiklos rūšys

Kadangi anksčiau PŪV sklype eksploatuoti pastatai nugriauti, statybos metu susidarė mišrių statybinių ir griovimo atliekų (17 09 04). Jų kiekis – 77,76 t. Statybvietėje susidariusios statybinės atliekos buvo tvarkomos vadovaujantis Statybinių atliekų tvarkymo taisyklių (Žin., 2007, Nr.10-403) reikalavimais.

Visos termofikacinėje jėgainėje susidariusios atliekos bus tvarkomos vadovaujantis LR aplinkos ministro 1999 m. liepos 14 d. įsakymu Nr. D1-85 patvirtintais Atliekų tvarkymo taisyklių reikalavimais ir vėlesniais jų pakeitimais (Žin., 1999, Nr. 63-2065; 2012, Nr. 16-697).

Deginant biokurą katile, susidarys iki 2180 tonų lakiųjų durpių ir nepanaudotos medienos pelenų (atliekos kodas 10 01 03). Susidarę pelenai galės būti tvarkomi pagal Atliekų tvarkymo taisyklių reikalavimus ir atiduodami atliekų tvarkytojams, turintiems teisę verstis atliekų tvarkymo veikla ir turintiems reikiamus leidimus.

Susidarę pelenai taip pat gali būti panaudoti įvairiose pramonės srityse ir kitose veiklose, tuo atveju jei jie tenkina cheminius ir fizinius sudėties reikalavimus, keliamus teisės aktuose ir

atitinkamose pramonės ar ūkio srityse, kaip antai: žemės ūkyje, miškų ūkyje, sąvartynų rekultivavimui, kelių statybai ir remontui, cemento ir betono gaminių gamyboje, kraštovaizdžio gerinimui bei karjerų rekultivavimui, kt.

Atsižvelgiant į kitose šalyse veikiančių panašaus tipo jėgainių patirtį, dažniausiai susidarę pelenai yra naudojami kaip trąšos miškuose bei laukuose. Biomasės ir durpių pelenų sudėtyje yra tam tikrų maistinių medžiagų reikalingų augalams. Bet kokių atveju, prieš naudojant pelenus kaip trąšas ar kitose srityse, bus atsižvelgta į esamus aplinkosauginius bei sveikatos reikalavimus.

Kadangi kondensatas iš kondensacinių ekonomaizerių, prieš išleidžiant į tinklus, bus valomas, jėgainėje susidarys dumblas iš kondensato nusodinimo talpos (atliekos kodas 19 08 13*).

Taip pat jėgainėje susidarys:

- pramonės įmonėms įprasti kiekiai buitinių atliekų (20 03 01) – apie 3,0 t/metus;
- tepaluotų pašluosčių, absorbentų, filtrų medžiagų (įskaitant kitaip neapibrėžtus tepalų filtrus), apsauginių drabužių, užterštų pavojingosiomis medžiagomis (15 02 02*) – apie 0,1 t/metus;
- popieriaus ir popierinės pakuotės (15 01 01, 20 01 01) – apie 0,25 t/metus;
- plastiko ir plastikinės pakuotės (15 01 02, 20 01 39) – apie 0,25 t/metus;
- filtrų medžiagų, pašluosčių (15 02 03) – apie 0,1 t/metus;
- dienos šviesos lempų (20 01 21*) – apie 25 vnt./metus.

Radioaktyviosios atliekos nesusidarys.

Jėgainėje bus įdiegtas atliekų rūšiavimas. Atliekų tvarkymui bus sudarytos sutartys su Atliekų tvarkytojų valstybės registre registruotais atliekų tvarkytojais. Visos susidariusios atliekos bus tvarkomos vadovaujantis LR aplinkos ministro 1999 m. liepos 14 d. įsakymu Nr. D1-85 patvirtintais Atliekų tvarkymo taisyklių reikalavimais ir vėlesniais jų pakeitimais.

Nuotekų susidarymas, preliminarus kiekis, tvarkymas

Termofikacinės jėgainės eksploatacijos metu susidarys buitinės, gamybinės ir paviršinės nuotekos.

Buitinės nuotekos susidarys personalo buitinėse patalpose. Jų kiekis priklausys nuo darbuotojų skaičiaus ir sieks: 2,2 m³/h, 6,6 m³/d., 2409 m³/m;

Apyšvarės **gamybinės nuotekos** susidarys technologiniuose įrenginiuose (jų proceso ar praplovimo metu) ir nuo grindų plovimo. Nuotekos, susidariusios technologiniuose įrenginiuose ir nuo grindų plovimo, bus nuvedamos į projektuojamą aušinimo - nusodinimo

šulinį. Iš aušinimo - nusodinimo šulinio gamybinės apyšvarės nuotekos bus išleidžiamos į projektuojamus mišrių nuotekų tinklus.

Priimant, kad apytikris kuro suvartojimas sieks apie 9 t/h (kai kuro drėgmė 48 %), susidarys tokie gamybinių nuotekų kiekiai:

- kondensato kiekis: $9 \text{ t/h} \times 0,48 \approx 4,0 \text{ m}^3/\text{h}$;
- nuo katilo prapūtimų: apie $0,5 \text{ m}^3/\text{h}$;
- vandens paruošimo ūkyje: apie $2 \text{ m}^3/\text{h}$.

Planuojamas susidarysiančių gamybinių nuotekų kiekis: $6,5 \text{ m}^3/\text{h}$, $156 \text{ m}^3/\text{d.}$, $56\,940 \text{ m}^3/\text{metus}$.

Tiek buitinės, tiek gamybinės nuotekos bus išleidžiamos į Kauno miesto komunalinių nuotekų tinklą.

Nuo teritorijos surenkamų ir išleidžiamų **paviršinių nuotekų** kiekis priklausys nuo kritulių kiekio bei ploto. Vidutinis metinis skaičiuotinas paviršinių nuotekų kiekis (W) apskaičiuojamas:

$$W = 10 \times H_f \times p_s \times F \times K \quad (1)$$

Čia:

H_f - vidutinis metinis kritulių kiekis Kaune, mm (pagal Lietuvos hidrometeorologijos tarnybos duomenis);

p_s – paviršinio nuotėkio koeficientas (imama vidutinė kanalizotos teritorijos reikšmė, priimama 0,95(asfaltas ir betonas));

F - teritorijos plotas;

K – paviršinio nuotėkio koeficientas, įvertinantis sniego išvežimą. Kai sniegas neišvežamas, $K=1$.

Vidutinis metinis skaičiuotinas paviršinių nuotekų kiekis (W) nuo pastatų stogų (apie $0,1667 \text{ ha}$ ploto) bus:

$$W = 10 \times 630 \times 0,95 \times 0,1667 \times 1 = 997,7 \text{ m}^3/\text{metus}.$$

Atitinkamai didžiausias tokių nuotekų paros kiekis bus $116,24 \text{ m}^3$; valandos – $23,25 \text{ m}^3$.

Lietaus vanduo nuo pastato stogų surenkamas įlajose ir vidine lietaus nuvedimo sistema pajungiamas į kiemo lietaus nuotekų tinklą. Lietaus surinkimo įlajos, nuo kurių lietaus vanduo nuvedamas vidiniais lietvamzdžiais, apšildomos elektriniu būdu. Pastato vidinio nuvedimo lietaus nuotekų sistema sumontuota iš PVC slėginių vamzdžių $\varnothing 110-160$. Stovuose įrengiamos revizijos.

Išoriniais lietvamzdžiais nuvedamas lietus nuo stogų per universalias įlajas pateks į kiemo lietaus nuotekų tinklus.

Vidutinis metinis skaičiuotinas paviršinių nuotekų kiekis (W) nuo kietųjų, vandeniui nelaidžių dangų (0,4625 ha):

$$W = 10 \times 630 \times 0,95 \times 0,4625 \times 1 = 2768,06 \text{ m}^3/\text{metus}.$$

Atitinkamai didžiausias tokių nuotekų paros kiekis bus $322,5 \text{ m}^3$; valandos – $64,5 \text{ m}^3$.

Lietaus nuotekos nuo dangų pateks į lietaus surinkimo šulinėlius su grotelėmis. Kadangi į lietaus nuotekų sistemą patenka nuotekos ir nuo biokuro sandėlio aikštelės (užterštos biomase (pjuvenos, skiedros ir kt.)), lietaus nuotekų srautas, surenkamas nuo teršiamos aikštelės, valomas plaukiančių ir skendinčių dalelių valymo kameroje $V = 10,0 \text{ m}^3$ ir nuvedamas į paviršinių nuotekų tinklus.

Lietaus nuotekos nuo svarstyklių pamato pado surenkamos metaliniuose trauose $150 \times 150 \text{ mm}$ ir nuvedamos į lietaus vandens nuvedimo tinklą.

Cheminės taršos susidarymas (oro, dirvožemio, vandens teršalų, nuosėdų susidarymas, preliminarus jų kiekis) ir jos prevencija

2.8.1 Vandens teršalai

Eksploatuojant biomase kūrenamą termofikacinę jėgainę susidarys gamybinės, buitinės bei paviršinės nuotekos. Visos jėgainėje susidarancios nuotekos bus išleidžiamos į kitų valdytojų tinklus: gamybinės ir buitinės – atiduodamos į UAB „Kauno vandenys“ buitinių nuotekų tinklus, o paviršinės nuotekos išleidžiamos į UAB „Kauno vandenys“ lietaus nuotekų tinklą.

Buitinės nuotekos susidarys personalo buitinėse patalpose. Jų metinis kiekis sudarys apie 2409 m^3 . Planuojama, kad tokių nuotekų vidutinė paros koncentracija pagal BDS₇ neviršys 50 mg/l , pagal skendinčias medžiagas – 150 mg/l . Per metus į UAB „Kauno vandenys“ tinklus bus išleista iki $0,1205 \text{ t}$ organinių teršalų pagal BDS₇ ir iki $0,3613 \text{ t}$ skendinčių medžiagų.

Gamybinės nuotekos, susidarancios įrenginiuose, išleidžiamos į fekalinių nuotekų tinklą, po neutralizavimo ir nusodinimo turi atitikti Nuotekų tvarkymo reglamente (Žin., 2007, Nr. 110-4522) nustatytus reikalavimus į nuotekų tinklus išleidžiamoms nuotekoms.

Planuojamas išleidžiamų gamybinių nuotekų užterštumas: naftos produktų - 5 mg/l ; bendras azotas - 50 mg/l ; bendras fosforas - 10 mg/l ; chloridai - 500 mg/l .

Planuojamas metinis gamybinių nuotekų kiekis – $56\,940 \text{ m}^3$. Jų vidutinė paros koncentracija pagal skendinčias medžiagas – 150 mg/l . Tokiu būdu į UAB „Kauno vandenys“ tinklus bus išleista iki $8,541 \text{ t/metus}$ skendinčių medžiagų.

Surenkamų nuo stogų *paviršinių nuotekų* susidarys 997,7 m³/metus. Šių nuotekų vidutinė paros koncentracija pagal skendinčias medžiagas neviršys 25 mg/l, todėl per metus į tinklus pateks iki 0,0249 t skendinčių medžiagų.

Nuo kietų dangų surenkamų nuotekų susidarys 2768,06 m³/metus. Jų vidutinė paros koncentracija neviršys 300 mg/l pagal skendinčias medžiagas, 10 mg/l pagal naftos produktus ir 50 mg/l pagal BDS₇. Per metus nuo kietų dangų su paviršinėmis nuotekomis bus išleidžiama iki 0,8304 t skendinčių medžiagų, iki 0,0277 t naftos produktų, iki 0,1384 t organinių teršalų pagal BDS₇.

2.9.2 Oro teršalai

UAB „SSPC-Taika“ biomase kūrenamos termofikacinės jėgainės teritorijoje veiks 2 stacionarūs organizuoti ir 1 neorganizuotas aplinkos oro taršos šaltiniai:

Organizuotas taršos šaltinis Nr. 001 – garo katilo dūmtraukis (35 m aukščio ir 1,5 m diametro), per kurį šalinami kuro degimo produktai. Biomasės sudeginimui ir šilumos bei elektros energijos gamybai įrengtas 20 MW garo katilas su kondensaciniu ekonomaizeriu. Į aplinkos orą katilo veikimo metu išmetama: anglies monoksidas, azoto oksidai, kietosios dalelės, sieros dioksidas. Oro valymui nuo kietųjų dalelių įrengtas multiciklonas, kurio išvalymo efektyvumas bus ne mažesnis kaip 85 %.

Organizuotas taršos šaltinis Nr. 002 – dyzelinio generatoriaus, veikiančio tik avariniu atveju, kaminas (5,0 m aukščio ir 0,3 m diametro), per kurį, reikalui esant, šalinami dyzelinio kuro degimo produktai. Metiniai teršalų kiekiai dyzelinio generatoriaus veikimo metu neskaičiuojami.

Neorganizuotas taršos šaltinis Nr. 601 – kuro priėmimo ir laikino laikymo aikštelė. Kuro perpylimo metu į aplinkos orą skirsis apie 0,002 t/metus kietųjų dalelių.

Teršalų, išsiskiriančių deginant biomase, apskaičiavimas (taršos šaltinis Nr. 001)

Per metus termofikacinėje jėgainėje pagaminamos šilumos energijos kiekis GWh perskaičiuotas į GJ pagal formulę:

$$A = A_{GWh} \times 3600 \quad (2)$$

kur:

A – įrenginio pagaminamos energijos kiekis, GJ/metus;

A_{GWh} – įrenginio pagaminamos energijos kiekis GWh/metus

$$A = 161,18 \times 3600 = 580248 \text{ GJ/m.}$$

Aplinkos oro teršalų metiniai kiekiai apskaičiuojami vadovaujantis 2013 m. Europos aplinkos agentūros į atmosferą išmetamų teršalų apskaitos metodika (EMEP/CORINAIR air pollutant emission inventory guidebook). Pagrindinė teršalų emisijos nustatymo formulė:

$$E = \frac{A \times EF \times (1 - \frac{ER}{100})}{1000000} \quad (3)$$

kur:

E – emisija, t;

A – įrenginio pagaminamos energijos kiekis, GJ/metus;

EF – emisijos faktorius, g/GJ;

ER – valymo įrenginių efektyvumas, %.

Emisijos faktoriai biomasei nustatyti pagal šiai kuro rūšiai rekomenduojamą naudoti emisijos faktorius lentelę 3-7.

*Europos aplinkos agentūros į atmosferą išmetamų teršalų apskaitos metodikos Lentelė 3-7
(1 pakopos emisijos faktoriai 1.A.1.a šaltinių kategorijai, naudojant biomasę)*

1 Lygio išmetimo koeficientai pagal nutylėjimą					
	Kodas	Pavadinimas			
Šaltinio kategorija	1.A.1.a	Elektros ir šilumos gamyba visuomenės poreikiams			
Kuras	Biomasė				
Netaikomi					
Nevertinti	NH ₃ (amoniakas)				
Teršalas	Reikšmė	Vienetai	95% patikimumo intervalas		Nuorodos
			nuo	iki	
Azoto oksidai NO _x	81	g/GJ	40	160	Nielse et al., 2010
Anglies monoksidas CO	90	g/GJ	45	180	Nielse et al., 2010
Sieros dioksidas SO ₂	10,8	g/GJ	6,45	15,1	US EPA (2003), 1.6 skyrius
Kietos dalelės KD ₁₀	155	g/GJ	77	310	US EPA (2003), 1.6 skyrius
Kietos dalelės KD _{2,5}	133	g/GJ	66	266	US EPA (2003), 1.6 skyrius

Emisijos faktoriai durpėms nustatyti pagal šiai kuro rūšiai rekomenduojamą naudoti rudųjų anglių emisijos faktorius lentelę 3-3.

*Europos aplinkos agentūros į atmosferą išmetamų teršalų apskaitos metodikos Lentelė 3-3
(1 pakopos emisijos faktoriai 1.A.1.a šaltinių kategorijai, naudojant rudąją anglį)*

1 Lygio išmetimo koeficientai pagal nutylėjimą					
	Kodas	Pavadinimas			
Šaltinio kategorija	1.A.1.a	Elektros ir šilumos gamyba visuomenės poreikiams			
Kuras	Rudoji anglis				
Netaikomi					
Nevertinti	BC (juoda anglis), NH ₃ (amoniakas), PCB (polichlorinti bifenilai), HCB (halogeninti bifenilai)				
Teršalas	Reikšmė	Vienetai	95% patikimumo intervalas		Nuorodos
			nuo	iki	
Azoto oksidai NO _x	247	g/GJ	143	571	US EPA (1998), 1.7 skyrius
Anglies monoksidas CO	8,7	g/GJ	6,72	60,5	US EPA (1998), 1.7 skyrius
Sieros dioksidas SO ₂	1680	g/GJ	330	5000	Žr. pastabą
Kietos dalelės KD ₁₀	7,9	g/GJ	15	60	US EPA (1998), 1.7 skyrius
Kietos dalelės KD _{2,5}	3,2	g/GJ	7	28	US EPA (1998), 1.7 skyrius

Teršalų išmetimai skaičiuojami 2 variantais:

- deginama tik biomasė;
- deginama biomasė (70 %) ir trupininės durpės (30 %).

I variantas

Iš taršos šaltinio Nr. 001 išmetamų teršalų, deginant tik biokurą, emisijos skaičiavimas:

Anglies monoksidas (A):

$$E_{CO} = \frac{580248 \times 90 \times (1 - \frac{0}{100})}{1000000} = 52,22 \text{ t}$$

Azoto oksidai (A):

$$E_{NOx} = \frac{580248 \times 81 \times (1 - \frac{0}{100})}{1000000} = 47 \text{ t}$$

Sieros dioksidas (A):

$$E_{SO2} = \frac{580248 \times 10,8 \times (1 - \frac{0}{100})}{1000000} = 6,27 \text{ t}$$

Kietos dalelės (A):

$$E_{KD} = \frac{580248 \times 288 \times (1 - \frac{85}{100})}{1000000} = 25,07 \text{ t}$$

Skaičiuojant metinę kietųjų dalelių emisiją buvo susumuoti 3-10 lentelėje pateikti KD_{10} ir $KD_{2,5}$ emisijos faktoriai: $EF_{KD} = EF_{KD10} + EF_{KD2,5} = 155 + 133 = 288 \text{ g/GJ}$ ir įvertintas 85 % multiciklono efektyvumas.

Deginant vien biokurą, per metus į aplinkos orą iš taršos šaltinio gali būti išmesta: iki 52,22 t anglies monoksido, iki 47 t azoto oksidų, iki 6,27 t sieros dioksido ir iki 25,07 t kietųjų dalelių (šio teršalo kiekis paskaičiuotas įvertinus valymo įrenginio – multiciklono – efektyvumą, kuris vertinant priimtas 85%).

Momentiniai išmetamų teršalų kiekiai apskaičiuoti vadovaujantis kurą deginančių įrenginių normatyviniu dokumentu LAND 43-2013 (Žin., 2013, Nr. 39-1925; TAR, 2014-03-04, Nr. 2538), taikant 2 priede pateiktas ribines vertes kietajam kurui, kai kurą deginančio įrenginio nominali šiluminė galia $1 \geq MW < 20$.

Momentinis išmetamų teršalų kiekis ($M_{\text{teršalo}}$):

$$M_{\text{teršalo}} = C_{\text{teršalo}} \times V \times 10^{-3} \quad (4),$$

čia:

$C_{\text{teršalo}}$ – išmetamo teršalo ribinė vertė, mg/Nm³;

V – degimo produktų tūris, Nm³/s.

Tada momentinis anglies monoksido kiekis (M_{CO}) deginant tik biokurą bus:

$$M_{\text{CO}} = 1000 \times 8,94 \times 10^{-3} = 8,94 \text{ g/s.}$$

Atitinkamai momentinis azoto oksidų kiekis (M_{NO_x}) deginant tik biokurą:

$$M_{\text{NO}_x} = 750 \times 8,94 \times 10^{-3} = 6,71 \text{ g/s.}$$

Momentinis sieros dioksido kiekis (M_{SO_2}) deginant tik biokurą:

$$M_{\text{SO}_2} = 2000 \times 8,94 \times 10^{-3} = 17,88 \text{ g/s.}$$

Momentinis kietųjų dalelių kiekis (M_{KD}) deginant tik biokurą:

$$M_{\text{KD}} = 300 \times 8,94 \times 10^{-3} = 2,68 \text{ g/s.}$$

Įvertinus multiciklono valymo efektyvumą (85 %), momentinis kietųjų dalelių kiekis deginant tik biokurą bus 0,40 g/s.

II variantas

Iš taršos šaltinio Nr. 001 išmetamų teršalų, deginant vienu metu biomasę (70 % kuro masės) ir durpes (30 % kuro masės) emisijos skaičiavimas:

Anglies monoksidas (A):

$$E_{\text{CO}} = \frac{580248 \times (90 \times 0,7 + 8,7 \times 0,3) \times (1 - \frac{0}{100})}{1000000} = 38,07 \text{ t}$$

Azoto oksidai (A):

$$E_{\text{NO}_x} = \frac{580248 \times (81 \times 0,7 + 247 \times 0,3) \times (1 - \frac{0}{100})}{1000000} = 75,9 \text{ t}$$

Sieros dioksidas (A):

$$E_{\text{SO}_2} = \frac{580248 \times (10,8 \times 0,7 + 295 \times 0,3) \times (1 - \frac{0}{100})}{1000000} = 55,74 \text{ t}$$

Kietos dalelės (A):

$$E_{KD} = \frac{580248 \times (288 \times 0,7 + 11,1 \times 0,3) \times (1 - \frac{85}{100})}{1000000} = 17,84 \text{ t}$$

Deginant biokurą kartu su durpėmis (santykiu 70 % ir 30 %), per metus į aplinkos orą iš termofikacinės jėgainės bus išmesta: iki 38,07 t anglies monoksido, iki 75,9 t azoto oksidų, iki 55,74 t sieros dioksido ir iki 17,87 t kietųjų dalelių (šio teršalo kiekis paskaičiuotas įvertinus valymo įrenginio – multiciklono – efektyvumą, kuris vertinamas priimtas 85 %).

Momentinis teršalų kiekis deginant biokuro ir durpių mišinį skaičiuojamas pagal (4) formulę:

$$M_{CO} = 1000 \times 8,94 \times 10^{-3} = 8,94 \text{ g/s.}$$

$$M_{NOx} = 720 \times 8,94 \times 10^{-3} = 6,44 \text{ g/s.}$$

$$M_{SO_2} = 2000 \times 8,94 \times 10^{-3} = 17,88 \text{ g/s.}$$

$$M_{KD} = 300 \times 8,94 \times 10^{-3} = 2,68 \text{ g/s.}$$

Įvertinus multiciklono valymo efektyvumą, momentinis kietųjų dalelių kiekis deginant biokurą ir durpes biokurą bus 0,40 g/s.

Teršalų, išsiskiriančių deginant dyzelinį kurą avariniu atveju, apskaičiavimas (taršos šaltinis Nr. 002)

Teršalų kiekiai, išmetami į aplinkos orą deginant dyzelinį kurą 240 kW galios dyzeliniame generatoriuje, suskaičiuoti vadovaujantis 2013 m. Europos aplinkos agentūros į atmosferą išmetamų teršalų apskaitos metodikos (EMEP/CORINAIR air pollutant emission inventory-guidebook) B dalies 1.A.4 skyriaus „Energy. Small combustion“ 3-37 lentelėje pateiktais teršalų emisijos faktoriais, skirtais stūmokliniams varikliams.

Europos aplinkos agentūros į atmosferą išmetamų teršalų apskaitos metodikos lentelė 3-37 (2 pakopos emisijos faktoriai negyvenamųjų patalpų šaltinių kategorijai. Stacionarūs stūmokliniai varikliai, naudojančys gazolį)

2 Lygio išmetimo koeficientai					
	Kodas	Pavadinimas			
Šaltinio kategorija	1.A.4.a.i	Komercinis/institucinis sektorius : stacionarūs šaltiniai			
	1.A.4.b.i	Buitiniai įrenginiai			
	1.A.4.c.i	Stacionarūs			
Kuras	Gazolis				
Technologijos/metodikos	Stacionarūs stūmokliniai varikliai				
Nevertinti	NH ₃ (amoniakas)				
Teršalas	Reikšmė	Vienetai	95% patikimumo intervalas		Nuorodos
			nuo	iki	
Azoto oksidai NO _x	942	g/GJ	565	1319	Nielsen et al. (2010)
Anglies monoksidas CO	130	g/GJ	78	182	Nielsen et al. (2010)
LOJ	50	g/GJ	30	70	BUWALL (2001)
Sieros dioksidas SO ₂	48	g/GJ	29	67	BUWALL (2001)
Kietosios dalelės KD ₁₀	30	g/GJ	18	42	BUWALL (2001)

Kietosios dalelės KD _{2,5}	30	g/GJ	18	42	*
-------------------------------------	----	------	----	----	---

Pagrindinė teršalų momentinės taršos nustatymo formulė:

$$E_{\text{mom}} = A_{\text{mom.}} \times EF \quad (5)$$

kur:

$E_{\text{mom.}}$ – emisija, g/s;

$A_{\text{mom.}}$ - įrenginio pagaminamas momentinis energijos kiekis, GJ/s

EF – emisijos faktorius, g/GJ (imama maksimali reikšmė iš aukščiau pateiktos lentelės).

$$240 \text{ kWh} = 0,864 \text{ GJ}$$

$$A_{\text{mom}} = 0,864 / 3600 = 0,00024 \text{ GJ/s.}$$

$$\text{Tada momentinis NO}_x \text{ kiekis bus: } E_{\text{mom}} = 0,00024 \times 1319 = 0,317 \text{ g/s.}$$

$$\text{Momentinis CO kiekis: } E_{\text{mom}} = 0,00024 \times 182 = 0,044 \text{ g/s.}$$

$$\text{Momentinis LOJ kiekis: } E_{\text{mom}} = 0,00024 \times 70 = 0,017 \text{ g/s.}$$

$$\text{Momentinis SO}_2 \text{ kiekis: } E_{\text{mom}} = 0,00024 \times 67 = 0,016 \text{ g/s.}$$

$$\text{Momentinis KD kiekis: } E_{\text{mom}} = 0,00024 \times (42 + 42) = 0,02 \text{ g/s.}$$

Teršalų, išsiskiriančių kuro perpylimo ir saugojimo metu, apskaičiavimas (taršos šaltinis Nr. 601)

Kietųjų dalelių kiekiai, išsiskiriantys kuro perpylimo ir saugojimo metu, apskaičiuojami vadovaujantis EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook – 2013 (1.b.1.c skyriumi Other fugitive emissions from solid fuels GB2013). Pagal šiame skyriuje pateiktą nuorodą į JAV aplinkos apsaugos agentūros (EPA) leidžiamą "Emisijų faktoriai & AP42, oro teršalų emisijų faktorių rinkinys" („Emissions factors & AP42, Compilation of air pollutant emission factors“) 13.2.4 skyrių “Bendras tvarkymas ir saugojimas krūvose” (“Aggregate Handling And Storage Piles”), dulkėjimas apskaičiuojamas pagal formulę:

$$E = k \times 0,0016 \times ((U/2,2)^{1,3} / (M/2)^{1,4}) \quad (3)$$

Čia:

E – kietųjų dalelių kiekis (kg/t);

K – kietųjų dalelių dydžio koeficientas;

U – vidutinis metinis vėjo greitis, m/s;

M – kuro drėgnumas (skaičiavimams naudotas mažiausias galimas kuro drėgnumas), %.

$$E = 0,74 \times 0,0016 \times ((4/2,2)^{1,3} / (55/2)^{1,4}) = 0,000028 \text{ kg/t.}$$

Per metus sudeginus 74 000 t biomasės, metinė aplinkos oro tarša bus:

$$E_{\text{met.}} = 74\,000 \times 0,000028 = 2,072 \text{ kg/m} = 0,002 \text{ t/m.}$$

Planuojama, jog kuras į jėgainės teritoriją bus atvežamas nuo 6 iki 18 val., todėl metinis kuro pylimo, perpylimo ir sandėliavimo laikas sudarys 4320 val. per metus. Pagal tai apskaičiuojama galima momentinė tarša:

$$E_{\text{mom.}} = (2,281 \times 1000) / (4320 \times 3600) = 0,00015 \text{ g/s.}$$

PŪV sklypo planas su pažymėtais aplinkos oro taršos šaltiniais pateiktas 2 Priede.

Žemiau, 3 ir 4 lentelėse, pateikiami vertinamų taršos šaltinių parametrai ir į aplinkos orą išmetamų teršalų vienkartiniai ir metiniai kiekiai.

3 lentelė. Stacionarių aplinkos oro taršos šaltinių fiziniai duomenys

Taršos šaltiniai				Išmetamųjų dujų rodikliai			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, Nm ³ /s	
001	X – 6086535 Y - 500574	35,0	1,5	6,17	60	8,94	8059
002	X – 6086569 Y - 500560	5,0	0,3	21,68	455	0,575	-
601	X – 6086524 Y - 500572	10,0	0,5	25,47	0	5	4320

4 lentelė. Tarša į aplinkos orą iš organizuotų ir neorganizuotų taršos šaltinių

Cecho ar kt. pavadinimas	Taršos šaltiniai, Nr.	Teršalai		Numatoma tarša					
		pavadinimas	kodas	Normatyvinė teršalų koncentracija, mg/Nm ³		Vienkartinis teršalų kiekis, g/s		Metinė tarša, t/m	
				Biokurui	Biokurui ir durpėms	Deginant tik biokurą	Deginant biokurą ir durpes	Deginant tik biokurą	Deginant biokurą ir durpes
Jėgainė	001	Anglies monoksidas (A)	177	1000	1000	8,94	8,94	52,22	38,07
		Azoto oksidai (A)	250	750	720*	6,71	6,44	47	75,9
		Kietosios dalelės (A)	6493	300	300	0,40**	0,40**	25,07**	17,84**
		Sieros dioksidas (A)	1753	2000	2000	17,88	17,88	6,27	55,74
Dyzelinis generatorius elektros energijos gamybai	002	Anglies monoksidas (A)	177	-	-	0,044		-	
		Azoto oksidai (A)	250	-	-	0,317		-	
		Kietosios dalelės (A)	6493	-	-	0,02		-	
		Sieros dioksidas (A)	1753	-	-	0,016		-	
		LOJ		-	-	0,017		-	
Kuro saugojimo aikštelė	601	Kietosios dalelės	4281	-	-	0,00015		0,002	

** įvertinus multicyklono valymo efektyvumą

*Azoto oksidų ribinė vertė, deginant biokuro ir durpių mišinį, paskaičiuota vadovaujantis LAND 43-2013 rekomendacijomis pagal formulę:

$$RV_{NOx} = \frac{RV_{NOx \text{ biokuro}} \times Q_{biokuro} + RV_{NOx \text{ durpių}} \times Q_{durpių}}{Q_{įrenginio}} \quad (4)$$

kur:

RV_{NOx} – azoto oksidų ribinė vertė deginant kuro mišinį, mg/Nm³;

$RV_{NOx \text{ biokuro}}$ – azoto oksidų ribinė vertė deginant biokurą, mg/Nm³;

$Q_{biokuro}$ – katilo šiluminė galia, realizuojama deginant biokurą: 20 × 0,7 = 14 MW;

$RV_{NOx \text{ durpių}}$ – azoto oksidų ribinė vertė deginant durpes, mg/Nm³;

$Q_{durpių}$ – katilo šiluminė galia, realizuojama deginant durpes: 20 × 0,3 = 6 MW;

$Q_{įrenginio}$ – katilo šiluminė galia, MW

$$RV_{NOx} = \frac{750 \times 14 + 650 \times 6}{20} = 720 \text{ mg/Nm}^3.$$

Teršalų, išmetamų iš mobilių taršos šaltinių, skaičiavimas

Kuras - medžio skiedros ir durpės į įmonę bus vežamos dengtu sunkiasvoriu transportu, iškraunamos uždaroje sandėliavimo patalpoje, dėl šios priežasties taršos kietomis dalelėmis dėl kuro galimo dulkėjimo nebus.

Sunkiasvorių transporto priemonių judėjimo kelias teritorijoje buvo įvertintas kaip linijinis aplinkos oro taršos šaltinis. Į termofikacinės jėgainės teritoriją per parą atvažiuos 8 atvežantys kurą sunkiasvoriai automobiliai. Atsižvelgiant į transporto priemonės rūšį, srautą, greitį ir teršalų emisijos faktorių nuo transporto, judančio vidiniu keliu, į aplinkos orą pateks šie oro teršalų kiekiai: CO - 0,0004 g/s; NO₂ - 0,001 g/s; SO₂ - 0,00002 g/s; KD₁₀ - 0,00002 g/s; KD_{2,5} - 0,00001 g/s.

Yra žinoma, kad jėgainę aptarnaus vienas frontalinis autokrautuvas, kuris manevruos kuro sandėliavimo patalpoje. Kadangi įvažiavimo į sandėliavimo patalpą vartai gali būti atviri ir autokrautuvo keliama tarša gali pasklisti į aplinką, atvirų vartų erdvė buvo įvertinta kaip neorganizuotas ploto šaltinis. Prognozuojami aplinkos oro teršalų išmetimai iš kuro sandėliavimo patalpoje manevruojančio autokrautuvo buvo paskaičiuoti naudojant skaičiuoklę „VARIKLIS“. Programa sudaryta pagal LR aplinkos ministro 1998-07-13 įsakymu Nr.125 patvirtintą metodiką „Teršiančių medžiagų, išmetamų į atmosferą iš mašinų su vidaus degimo varikliais vertinimo metodika“. Žinant autokrautuvo kuro sąnaudas - 10 l/h, buvo suskaičiuoti teršalų kiekiai, galintys patekti iš sandėlio per atvirus vartus: CO - 0,081 g/s; NO₂ - 0,028 g/s; SO₂ - 0,002 g/s; KD₁₀ - 0,004 g/s; KD_{2,5} - 0,002 g/s; CH (angliavandeniliai) - 0,030 g/s.

Jėgainės teritorijoje greta įvažiavimo/išvažiavimo į sklypą planuojama įrengti 8 vietų antžeminę automobilių stovėjimo aikštelę, skirtą jėgainės darbuotojų lengviesiems automobiliams parkuoti. Automobilių aikštelė (20 x 5 m) įvertinta kaip neorganizuotas taršos šaltinis. Skaičiuota, kad per parą vienoje stovėjimo vietoje parkuojamų automobilių pasikeitimo skaičius bus 2. Naudojant skaičiuoklę „LOGIKA“, buvo suskaičiuotas degalų kiekis, kurį per valandą sunaudos nagrinėjamoje teritorijoje parkuojami automobiliai. Naudojant skaičiuoklę „VARIKLIS“ - suskaičiuoti automobilių maksimalūs valandiniai išmetamų teršalų kiekiai. Skaičiavimuose buvo įvertinta planuojamų parkuoti automobilių kuro rūšis: priimta, kad iki 60% lengvųjų automobilių bus dyzeliniais varikliais, likusi dalis -

benzininiais. Suskaičiuotas ir oro bendras teršalų kiekis, išsiskiriantis automobilių stovėjimo aikštelėje parkuojant automobilius: CO - 0,0004 g/s; NO₂ - 0,00006 g/s; SO₂ - 0,000002 g/s; KD₁₀ - 0,000005; KD_{2,5} - 0,000003 g/s, CH - 0,0001 g/s.

Aplinkos oro teršalų sklaidos skaičiavimai

Teršalų sklaidos skaičiavimai atlikti naudojant AERMOD View matematinį modelį (Lakes Environmental Software, Kanada). AERMOD View modelis taikomas oro kokybei kontroliuoti ir skirtas taškiniais, plotiniais, linijiniams bei tūrio šaltiniams modeliuoti. AERMOD algoritmai yra skirti pažemio sluoksniui, vėjo, turbulencijos ir temperatūros vertikaliniams profiliams, taip pat valandos vidurkių koncentracijoms (nuo 1 iki 24 val., mėnesio, metų) apskaičiuoti, vietovės tipams įvertinti, todėl naudojami artimiausių meteorologijos stočių matavimo realiaame laike duomenys. AERMOD View modelis yra įtrauktas į LR Aplinkos ministerijos rekomenduojamų modelių, skirtų vertinti poveikį aplinkai, sąrašą. Gauti rezultatai palyginami tiek su Europos Sąjungos reglamentuojamomis, tiek su nustatytomis Lietuvos nacionalinėmis oro teršalų ribinėmis koncentracijos vertėmis.

Teršalų pasiskirstymui aplinkoje didelę įtaką turi meteorologinės sąlygos, todėl buvo naudojami LHMT pateikta penkerių metų (2011-01-01–2015-12-31) Kauno meteorologijos stoties meteorologinių duomenų suvestinė teršalų skaičiavimo modeliams, kurią sudaro kas 1 valandą, kas 3 valandas ir kas 6 valandas išmatuoti meteorologiniai elementai: oro temperatūra (°C), vėjo greitis (m/s), vėjo kryptis (0°-360°), debesuotumas (balais), kritulių kiekis (mm). LHMT pažyma pateikiama kartu su oro taršos vertinimo ataskaita Priede 3.

Vadovaujantis teršalų sklaidos skaičiavimo modelių, foninio aplinkos oro užterštumo duomenų ir meteorologinių duomenų naudojimo tvarkos ūkinės veiklos poveikiui aplinkos orui įvertinti, patvirtintos Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2007 m. lapkričio 30 d. įsakymu Nr. D1-653 „Dėl teršalų sklaidos skaičiavimo modelių, foninio aplinkos oro užterštumo duomenų ir meteorologinių duomenų naudojimo tvarkos ūkinės veiklos poveikiui aplinkos orui įvertinti“ ir Foninio aplinkos oro užterštumo duomenų naudojimo ūkinės veiklos poveikiui aplinkos orui įvertinti rekomendacijų, patvirtintų Aplinkos apsaugos agentūros direktoriaus 2008 m. liepos 10 d. įsakymu Nr. AV-112 „Dėl foninio aplinkos oro užterštumo duomenų naudojimo ūkinės veiklos poveikiui aplinkos orui įvertinti rekomendacijų patvirtinimo“ reikalavimais, atliekant UAB „SSPC-Taika“ (Taikos per. 104B, Kaunas), taršos sklaidos skaičiavimams naudojami nustatyti aplinkos oro užterštumo duomenys, kurie skelbiami Aplinkos apsaugos agentūros interneto svetainėje <http://gamta.lt> skyriuje „Foninės koncentracijos PAOV skaičiavimams“. Papildomai naudojami iki 2 km atstumu esančių planuojamų ūkinės veiklos objektų, poveikio aplinkai vertinimo dokumentuose (ataskaitose ir atrankos dokumentuose) pateiktus į aplinkos orą numatomų išmesti teršalų kiekio skaičiavimo duomenys ir kiti Aplinkos apsaugos agentūros turimi duomenys.

Aplinkos apsaugos agentūros išduotas aplinkos oro teršalų foninių koncentracijų raštas Nr. (28.2)-A4-7683 (2016-09-27) ir duomenys apie greta esančių ar planuojamų ūkinės veiklos objektų taršos šaltinius ir iš jų išsiskiriančius teršalus pateikti kartu su oro taršos vertinimo ataskaita Priede Nr. 3.

Oro teršalų sklaidos skaičiavimams naudotos 2015 m. vidutinės metinės teršalų koncentracijos miestų oro kokybės tyrimų stotyse (Kaunas, Dainavos stotis):

- Anglies monoksidas (CO) – 320 $\mu\text{g}/\text{m}^3$;
- Azoto dioksidas (NO_2) – 20,9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$;
- Kietosios dalelės (KD_{10}) – 26,6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$;
- Sieros dioksidas (SO_2) – 1,80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Kietųjų dalelių ($\text{KD}_{2,5}$) koncentracija paimta iš 2015 m vidutinių metinių koncentracijų Kauno mieste oro taršos sklaidos žemėlapiu – 12 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Oro taršos sklaidos modeliavimas atliekamas pažemio ore 1,5 m aukštyje. Aermod View matematinis modelis naudoja WGS koordinatų sistemą. Oro taršos sklaidai naudotas žingsnio dydis – 50 (be fonu) ir 100 (su fonu), receptorių skaičius – 875 (be fonu) ir 1000 (su fonu).

Suskaičiuotos teršalų pažemio koncentracijos lygintos su atitinkamo laikotarpio ribinėmis užterštumo vertėmis, nustatytomis 2001 m. gruodžio 11 d. Lietuvos Respublikos aplinkos ir sveikatos apsaugos ministrų įsakymu Nr. 591/640 „Dėl aplinkos oro užterštumo normų nustatymo“ (Žin., 2010, Nr.82-4364). Skaičiuojamų pagrindinių aplinkos oro teršalų koncentracijos ribinės vertės, nustatytos žmonių sveikatos apsaugai, pateiktos 5 lentelėje.

5 lentelė. Pagrindinių aplinkos oro teršalų ribinės vertės, nustatytos žmonių sveikatos apsaugai

Teršalo pavadinimas	Ribinė vertė (RV), nustatyta žmonių sveikatos apsaugai			
	1 valandos	8 val. vidurkis	24 valandų	Metinė
Anglies monoksidas (CO)		10 mg/m^3		
Azoto dioksidas (NO_2)	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	-	-	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Kietosios dalelės (KD_{10})	-	-	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Kietosios dalelės ($\text{KD}_{2,5}$)	-	-	-	25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Sieros dioksidas (SO_2)	350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	-	125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	-

Apibendrintos oro teršalų skaidos skaičiavimo rezultatų maksimalios vertės pateikiamos 6 lentelėje.

6 lentelė. Suskaičiuotos maksimalios oro teršalų pažemio koncentracijos.

Teršalas, taikomas vidurkinimo laikotarpis, skaičiuojamas procentilis	Maks. koncentracija be fonu		Maks. koncentracija su fonu	
	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	RV dalis, %	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	RV dalis, %
Anglies monoksidas 8 val. slenkančio vidurkio	48,4	0,5	558,0	5,6
Azoto dioksidas 1 val. 99,8 procentilio	38,9	19,5	173,0	86,5
Azoto dioksidas vidutinė metinė	2,4	6,0	31,5	78,8
Kietosios dalelės (KD_{10}) vidutinė metinė	0,1	0,3	27,8	69,5
Kietosios dalelės (KD_{10}) 24 val. 90,4 procentilio	0,3	0,6	29,8	59,6
Kietosios dalelės ($\text{KD}_{2,5}$) vidutinė metinė	0,1	0,4	12,6	50,4
Sieros dioksidas 1 val. 99,7 procentilio	95,2	27,2	288,9	82,5
Sieros dioksidas 24 val. 99,2 procentilio	39,7	31,8	109,8	87,8

Anglies monoksidas. Suskaičiuota didžiausia vidutinė 8 val. slenkančio vidurkio anglies monoksido koncentracija be fono siekia $48,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (0,5 % RV), įvertinus foną – $558,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (5,6 % RV) ir neviršija ribinės vertės, nustatytos žmonių sveikatos apsaugai.

Azoto dioksidas. Suskaičiuota didžiausia vidutinė metinė azoto dioksido koncentracija be fono $2,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (6,0 % RV), įvertinus foną – $31,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (78,8 % RV) ir neviršija ribinės vertės, nustatytos žmonių sveikatos apsaugai. Maksimali 1 val. 99,8 procentilio azoto dioksido koncentracija be fono gali siekti $38,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (19,5 % RV), o įvertinus foną – $173,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (86,5 % RV) ir neviršija ribinės vertės, nustatytos žmonių sveikatos apsaugai.

Kietosios dalelės (KD_{10}). Suskaičiuota didžiausia vidutinė metinė kietųjų dalelių koncentracija be fono siekia $0,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (0,3 % RV), įvertinus foną – $27,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (69,5 % RV) ir neviršija ribinės vertės, nustatytos žmonių sveikatos apsaugai. Maksimali 24 val. 90,4 procentilio kietųjų dalelių koncentracija be fono siekia $0,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (0,6 % RV), įvertinus foną – $29,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (59,6 % RV) ir neviršija ribinės vertės, nustatytos žmonių sveikatos apsaugai.

Kietosios dalelės ($KD_{2,5}$). Suskaičiuota didžiausia vidutinė metinė kietųjų dalelių koncentracija be fono siekia $0,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (0,4 % RV), įvertinus foną – $12,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ir gali sudaryti 50,4 % nustatytos ribinės vertės.

Sieros dioksidas. Suskaičiuota didžiausia 1 val. 99,7 procentilio sieros dioksido koncentracija be fono gali siekti $95,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (27,2 % RV), įvertinus foną – $288,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (82,5 % RV) bei neviršija ribinės vertės, nustatytos žmonių sveikatos apsaugai. Didžiausia 24 val. 99,2 procentilio sieros dioksido koncentracija be fono gali siekti $39,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (31,8 % RV), įvertinus foną – $109,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (87,8 % RV) ir neviršyti nustatytos ribinės vertės.

Suskaičiuota teršalų – anglies monoksido, azoto oksidų, kietųjų dalelių ir sieros dioksido koncentracijos tiek be fono, tiek su fonu objekto aplinkoje bei gyvenamosios aplinkos ore neviršija nustatytų aplinkos oro užterštumo normų.

Oro taršos vertinimo ataskaita su sklaidos žemėlapiais pateikta 3 Priede.

2.9.3. Kvapai

Cheminių medžiagų kvapo slenksčio vertės bei kvapo pobūdis nurodytas Lietuvos higienos normos HN 35:2007 „Didžiausia leidžiama cheminių medžiagų (teršalų) koncentracija gyvenamosios aplinkos ore“ priede, o kvapo koncentracijos ribines vertes gyvenamosios aplinkos ore reglamentuoja higienos norma HN 121:2010.

Ūkinės veiklos metu, kai kurą deginančiame įrenginyje vyksta pilnas kuro sudeginimas, dūrpės nemalonaus kvapo neskleidžia. Jų degimo metu išsiskiria anglies monoksidas, azoto oksidų junginiai, bei kietosios dalelės bei sieros dioksidas – visi šie teršalai yra bekvapiai arba neturi nustatyto kvapo pajutimo slenksčio. Jėgainės eksploatacija neįtakos cheminių medžiagų, sąlygojančių kvapų sklaidimą, padidėjimo teršalų sklaidos zonoje. Biokuras (smulkinta mediena) ir dūrpės nepasižymi nemalonių kvapų, kvapas nėra lakus, o jo intensyvumas mažas. Iš medienos ir durpių išsiskiriantys organiniai junginiai neturi ribinių verčių pagal HN 35:2007, neturi kvapo pajutimo slenksčio, taip pat nėra metodikų, galinčių nustatyti jų kvapo emisijos faktoriaus. Taip pat biokuro ir durpių kvapas yra labai labilus, priklaus

santis nuo daugelio faktorių, tokių, kaip drėgnumas, medienos rūšis, durpynas ir t.t. Todėl šis aspektas visuomenės sveikatos požiūriu nėra reikšmingas.

Fizikinės taršos susidarymas (triukšmas, vibracija, šviesa, šiluma, jonizuojančioji ir nejonizuojančioji (elektromagnetinė) spinduliuotė) ir jos prevencija

Į aplinką skleidžiamos padidintos šiluminės taršos, jonizuojančios bei nejonizuojančios spinduliuotės planuojama veikla nesukuria ir nesukurs.

Fizikinė tarša, jos sklaidos sąlygos, esamų ir planuojamų lygių vertės gyvenamojoje aplinkoje. Reikšmingiausia aplinkos požiūriu planuojamos ūkinės veiklos keliami fizikinės taršos rūšis – termofikacinėje jėgainėje dirbantys įrenginiai bei aptarnaujančio transporto priemonių keliamas triukšmas. Didžioji dalis šilumos gamybos procese veikiančių įrenginių sumontuota jėgainės pastate, todėl jų skleidžiamas triukšmas lieka izoliuotas pastato viduje. Todėl kaip reikšmingas išorinis triukšmo šaltinis lieka jėgainės aptarnaujančio transporto priemonių keliamas triukšmas, kuro aikštelėje veikiančios technologiniai įrenginiai.

Atsižvelgiant į tai, kad triukšmo šaltiniai nesikeičia, o ankstesniame triukšmo sklaidos skaičiavime, kuris buvo atliktas planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo atrankos metu 2013 m., leistinų normų viršijimų nenustatyta, planuojamos ūkinės veiklos ir autotransporto įtakojamo triukšmo sklaidos skaičiavimas papildomai neatliekamas.

Triukšmo sklaidos skaičiavimai, kuriuos 2013 m. atliko UAB „COWI Lietuva“, pateikti 4 priede.

Biologinės taršos susidarymas (pvz., patogeniniai mikroorganizmai, parazitiniai organizmai) ir jos prevencija

Termofikacinė jėgainė veiks pramoninėje teritorijoje. Jėgainės eksploatacijos metu biologinė tarša nesusidaro.

Planuojamos ūkinės veiklos pažeidžiamumo rizika dėl ekstremaliųjų įvykių ir situacijų, jų tikimybė prevencija

UAB „SSPC-Taika“ termofikacinei jėgainei neturės būti rengiamas ekstremaliųjų situacijų valdymo planas, nes įmonė neatitinka Priešgaisrinės apsaugos ir gelbėjimo departamento prie VRM direktoriaus įsakyme Nr. 1-134 „Dėl kriterijų ūkio subjektams ir kitoms įstaigoms, kurių vadovai turi organizuoti ekstremaliųjų situacijų valdymo planų rengimą, derinimą ir tvirtinimą, ir ūkio subjektams, kurių vadovai turi sudaryti ekstremaliųjų situacijų operacijų centrą, patvirtinimo“ įvardintų kriterijų (Žin., 2010, Nr. 46-2236; Žin., 2012, Nr. 16-733; nauja redakcija TAR 2014-01-31, Nr. 847).

Ūkio subjektas neturės sudaryti ir ekstremaliųjų situacijų operacijų centro, organizuojančio ir koordinuojančio ekstremaliųjų situacijų valdymo ir užtikrinančio ekstremaliųjų situacijų komisijos priimtų sprendimų įgyvendinimo, nes neatitinka kriterijų pagal savo atsakomybės ir veiklos sritį aukščiau paminėtame VRM direktoriaus įsakyme.

Pagrindinis pavojus jėgainėje gali kilti dėl biomasės savaiminio užsiliepsnojimo galimybės, esant per mažam kuro drėgnumui. Dėl šios priežasties jėgainėje planuojama taikyti šias apsaugos priemones:

- biokuro sandėliui bei jėgainės pastatų gaisrinei saugai užtikrinti įrengiama analoginė – adresinė priešgaisrinės signalizacijos sistema;
- biokuro sandėliui apsaugoti įrengiami dūmų detektoriai ir pavojaus mygtukai;
- nustatyta tvarka įrengiami privažiavimai gaisriniais automobiliams;
- bus stebima priimamo kuro kokybė, kad į įrenginius nepatektų per mažo drėgnumo kuras;
- bus naudojama tik moderni, geriausią gamybos būdą atitinkanti technologinė įranga;
- bus vykdomi nuolatiniai darbuotojų mokymai, kurių metu darbuotojai bus supažindinami su jėgainėje naudojama įranga, jos veikimo principais, padidintos rizikos zonomis;
- bus vykdoma naudojamos įrangos techninės būklės nuolatinė priežiūra, užtikrinamas darbų saugos reikalavimų laikymasis.

Apsauga nuo gaisrų atitiks Lietuvos Respublikos teisės aktų bei norminių dokumentų reikalavimus. Jėgainės patalpos bus įrengtos laikantis priešgaisrinės saugos reikalavimų, numatytos gaisro gesinimo priemonės.

Planuojamos ūkinės veiklos rizika žmonių sveikatai

UAB „SSPC-Taika“, planuodama eksploatuoti biomase kūrenamą termofikacinę jėgainę, orientuojasi į pažangiausias šilumos energijos gamybos technologijas, siekiant nepabloginti gyvenamosios aplinkos kokybės ir nedaryti neigiamo poveikio žmogui ir jo sveikatai. Įmonė sieks išlaikyti visus žmogaus sveikatai galinčius turėti įtakos triukšmo, aplinkos oro taršos ar kitų apribojimų reikalavimus. Aplinkos tarša neviršys nustatytų normų tiek įmonės teritorijoje, tiek už jos ribų.

Vadovaujantis Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2004 m. rugpjūčio 19 d. įsakymu Nr. V-586 „Dėl sanitarinių apsaugos zonų ribų nustatymo ir režimo taisyklių patvirtinimo“ (Žin., 2004, Nr. 134-4878; 2011, Nr. 46-2201), biomasės jėgainės normatyvinė sanitarinė apsaugos zona neregamentuojama. Lietuvos Respublikos Vyriausybės 1992 m. gegužės 12 d. nutarimo Nr. 343 „Dėl specialiųjų žemės ir miško naudojimo sąlygų patvirtinimo“ (Žin., 1992, Nr. 22-652; 2011, Nr. 89-4249) XIV skyriaus 62 p. „Gamybinių ir komunalinių objektų sanitarinės apsaugos ir taršos poveikio zonos“ – katilinių, šiluminių elektrinių sanitarinės apsaugos zonos dydis nustatomas pagal teršiančiųjų medžiagų ir triukšmo sklaidos skaičiavimus, taip pat atsižvelgiant į šių objektų fizikinį poveikį.

Projektuojant biomasės jėgainę, 2013 m. buvo atliktas poveikio visuomenės sveikatai vertinimas. Kauno visuomenės sveikatos centras (dabar Nacionalinio visuomenės sveikatos centro Kauno departamentas) 2013-07-11 priėmė sprendimą Nr. 29-18(6) dėl planuojamos ūki-

nės veiklos galimybių, kuriuo buvo nuspręsta, kad planuojama ūkinė veikla - elektros energijos ir šilumos gamyba deginant atsinaujinančius energijos išteklius planuojamoje termofikacinėje jėgainėje Taikos pr. 104B, Kaune yra leistina bei pritarta rekomenduojamai sanitarinei apsaugos zonai, sutampančiai su UAB „SSPC-Taika“ nuomos teise priklausančio 1,092 ha sklypo ribomis.

Biomasės jėgainė veiks pramoniniame rajone. Pagrindiniai veiklos padariniai, galintys turėti neigiamą įtaką žmonių sveikatai, yra aplinkos oro tarša ir triukšmas. Atliktas oro taršos ir triukšmo sklaidos modeliavimas parodė, kad planuojamos veiklos išmetamų teršalų pažemio koncentracijos bei triukšmo lygis neviršija leistinų normų. Dėl šios priežasties planuojamos ūkinės veiklos neigiamas poveikis žmonių sveikatai neprognozuojamas.

Planuojamos ūkinės veiklos sąveika su kita vykdoma ūkine veikla ir (arba) patvirtinta ūkinės veiklos (pramonės, žemės ūkio) plėtra gretimose teritorijose

Planuojama ūkinė veikla realizuoja Lietuvos nacionalinės energetikos strategijoje numatytas energijos gamybos iš atsinaujinančių šaltinių programas.

Planuojama ūkinė veikla prisidės sprendžiant problemą, kaip racionaliau panaudoti vadina-mąsias energetines durpes, kurios lieka gavybos metu nuėmus paviršines šviesiąsias durpes. Šiuo metu panaudojami tik keli procentai durpių gavybos metu liekančių energetinių durpių.

Veiklos vykdymo terminai ir eiliškumas, numatomas eksploatacijos laikas

Planuojama veikla galės būti pradėta iš karto, kai tik bus gauta teigiama atrankos išvada ir taršos leidimas. Eksploatacijos laikas neterminuotas.

3. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS VIETA

Planuojamos ūkinės veiklos vieta (adresas), teritorijos, kurioje planuojama ūkinė veikla, žemėlapis su gretimybėmis, žemės sklypo planas

UAB „SSPC-Taika“ termofikacinė jėgainė bus eksploatuojama Kauno apskrityje, Kauno miesto savivaldybės Petrašiūnų seniūnijoje, Taikos pr. 104B. Sklypo, kuris yra Lietuvos Respublikos nuosavybė ir kuriame numatyta termofikacinė jėgainė, plotas – 1,092 ha (kad. Nr. 1901/0091:10). UAB „SSPC-Taika“ pagal 2002-12-31 sudarytą valstybinės žemės sklypo nuomos sutartį Nr. N19/2002-1393 ir vėlesnius susitarimus šį sklypą išsinuomojo iki 2099-07-04.

Sklypas šiaurinėje pusėje ribojasi su Taikos pr., rytinėje pusėje veiklą vykdo UAB „Lietuvos kepėjas“ (duonos, batono kepykla), iš pietų pusės sklypas ribojasi su valstybinio žemės fondo sklypu, per kurį praeina geležinkelio kelias (bėgiai), iš vakarų pusės sklypas ribojasi su UAB „GECO Kaunas“ privačiu sklypu, kuriame yra veikianti 16 MW biokuro katilinė (Taikos pr. 104A). Vakarų pusėje, Taikos pr. 104G, veiklą vykdo UAB „Talda“ (didmeninė pre-

kyba specialios paskirties audiniais, audiniais darbo drabužiams, didmeninė prekyba darbo drabužiais ir jų siuvimas).

Planuojamos ūkinės veiklos teritorija patenka į pramoninę Kauno miesto dalį. Gretimuose žemės sklypuose vykdomos komercinės, pramonės, sandėliavimo ir logistikos ūkinės veiklos.

PŪV teritorijos žemėlapis su pažymėtomis gretimybėmis pateiktas 2 Priede.

Žemės sklypo, kuriame bus vykdoma PŪV, planas bei informacija apie teisę valdyti, naudoti ar disponuoti planuojamos teritorijos žemės sklypą pateikti 1 Priede.

Planuojamos ūkinės veiklos sklypo ir gretimų žemės sklypų ar teritorijų funkcinis zonavimas ir teritorijos naudojimo reglamentas, nustatytos specialiosios žemės naudojimo sąlygos. Informacija apie vietovės infrastruktūrą, urbanizuotas teritorijas, esamus statinius

Pagal Kauno miesto savivaldybės teritorijos bendrąjį planą 2013 – 2023 metams, patvirtintą Kauno miesto savivaldybės tarybos 2014 m. balandžio 10 d. sprendimu Nr. T-209, UAB „SSPC-Taika“ sklypas patenka į verslo ir pramonės teritorijas (pagrindinio brėžinio ištrauka pateikta 1 pav.).

Pagrindinio brėžinio reglamentų lentelėje tokios teritorijos apibūdinamos kaip teritorijos, kuriose vyrauja verslo, prekybos, paslaugų, logistikos, sandėliavimo objektai bei pramonės įmonės ir koncentruojasi darbo vietos.

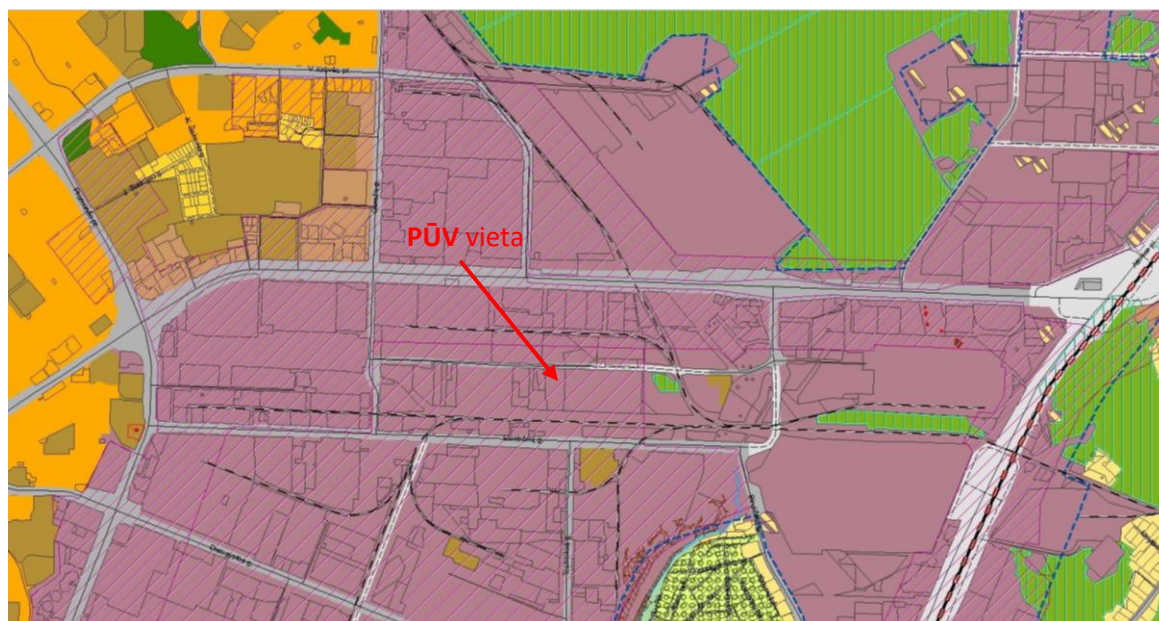
Planuojama ūkinė veikla – šilumos ir elektros energijos gamyba iš biokuro ir durpių - Kauno miesto savivaldybės teritorijos bendrajame plane numatytiems sprendiniams neprieštaruja.

Pagrindinė žemės sklypo (kad. Nr. 1901/0091:10) naudojimo paskirtis – kita. Žemės sklypui nustatytas naudojimo būdas – pramonės ir sandėliavimo objektų teritorijos.

Nagrinėjamam žemės sklypui ūkinės veiklos apribojimai nustatyti vadovaujantis LR Vyriausybės 1992 m. gegužės 12 d. nutarimo Nr. 343 "Dėl specialiųjų žemės ir miško naudojimo sąlygų patvirtinimo" (su vėlesniais pakeitimais) I, XLIX, XLVIII, VI skyrių reikalavimais.

Visam žemės sklypui nustatytos specialiosios žemės naudojimo sąlygos:

- ryšių linijų apsaugos zonos;
- šilumos ir karšto vandens tiekimo tinklų apsaugos zonos;
- vandentiekio, lietaus ir fekalinės kanalizacijos tinklų ir įrenginių apsaugos zonos;
- elektros linijų apsaugos zonos.



Funkcinės zonos****

Miesto centro teritorijos	Verslo ir pramonės teritorijos
Mišraus užstatymo teritorijos, atliekančios linijinių centrų funkcijas	Kauno gynybinio paveldo teritorijos
Kitos mišraus užstatymo teritorijos	Intensyviai lankymui naudojami želdynai ir aikštės
Visuomeninės reišmės teritorijos	Kapinės
Didelio užstatymo intensyvumo gyvenamosios teritorijos	Ekstensyviai lankymui naudojami želdynai
Vidutinio užstatymo intensyvumo gyvenamosios teritorijos	Miškai
Mažo užstatymo intensyvumo gyvenamosios teritorijos	Vandenviečių teritorijos
Sodininkų bendrijų sodų teritorijos	Neurbanizuojamos teritorijos
Gyvenamosios teritorijos, konvertuotinos į verslo ir pramonės teritorijas	Valstybinis vandenų fondas
	Infrastruktūros teritorijos
	Planuojamos infrastruktūros teritorijos
	Papildomi reglamentai
	Kadastriniai sklypai

1 pav. Ištrauka iš Kauno miesto savivaldybės teritorijos bendrojo plano 2013-2023
pagrindinio brėžinio (www.kaunas.lt)

Sklypas, kuriame bus eksploatuojama termofikacinė jėgainė, yra pramoniniame Kauno miesto rajone, išvystytos infrastruktūros teritorijoje. Sklypas yra teritorijoje su centralizuotais šilumos, vandens tiekimo, buitinių ir lietaus nuotekų, elektros, ryšio tinklais. Taip pat vietovėje yra išvystyta autotransporto bei geležinkelio infrastruktūra (iki Taikos pr. (B1 kategorijos gatvės) šiaurės pusėje – apie 320 m, PŪV sklypas ribojasi su Taikos pr. (D1 kategorijos gatve), iki geležinkelio atšakos pietų pusėje – apie 30 m.

Sklypas, kurio dalyje bus vykdoma PŪV, išsidėstęs rytinėje Kauno miesto dalyje, Petrašiūnų seniūnijos mikrorajone Naujasodyje. Vadovaujantis https://lt.wikipedia.org/wiki/Petra%C5%A1i%C5%ABn%C5%B3_seni%C5%ABnija pateiktais 2011 m. duomenimis, Petrašiūnų seniūnijoje gyvena 14 382 gyventojai. Su Petrašiūnų seniūnija besiribojančiose seniūnijose gyvena: Dainavos – 58 818 gyventojų, Gričiupio – 26 735 gyventojai, Panemunės – 14 941 gyventojas.

Atstumai iki artimiausių gyvenamųjų namų:

- individualus gyvenamasis namas, nutolęs 0,7 km atstumu pietryčių kryptimi (Amaliuose, sodų bendrijoje, Šventagaršių takas 22A);
- individualus gyvenamasis namas, nutolęs 1,2 km šiaurės rytų kryptimi (V. Krėvės pr. 135A);
- daugiabutis, nutolęs 1,4 km šiaurės vakarų kryptimi (Taikos pr. 119);
- daugiabutis, nutolęs 1,6 km vakarų kryptimi (Taikos pr. 86C).

Artimiausios ugdymo įstaigos:

- Kauno Tito Masiulio jaunimo mokykla (Pramonės pr. 35), nuo PŪV sklypo ribos nutolusi apie 1,6 km į vakarus;
- Kauno kolegija (Pramonės pr. 20), nuo PŪV sklypo ribos nutolusi apie 1,6 km į šiaurės vakarus;
- lopšelis-darželis „Vaidilutė“ (Draugystės g. 5C), nuo PŪV sklypo ribos nutolęs apie 1,8 km į pietvakarius;
- lopšelis-darželis „Drevinukas“ (R. Kalantos g. 116), nuo PŪV sklypo ribos nutolęs apie 2,3 km į pietus.

Artimiausios gydymo įstaigos:

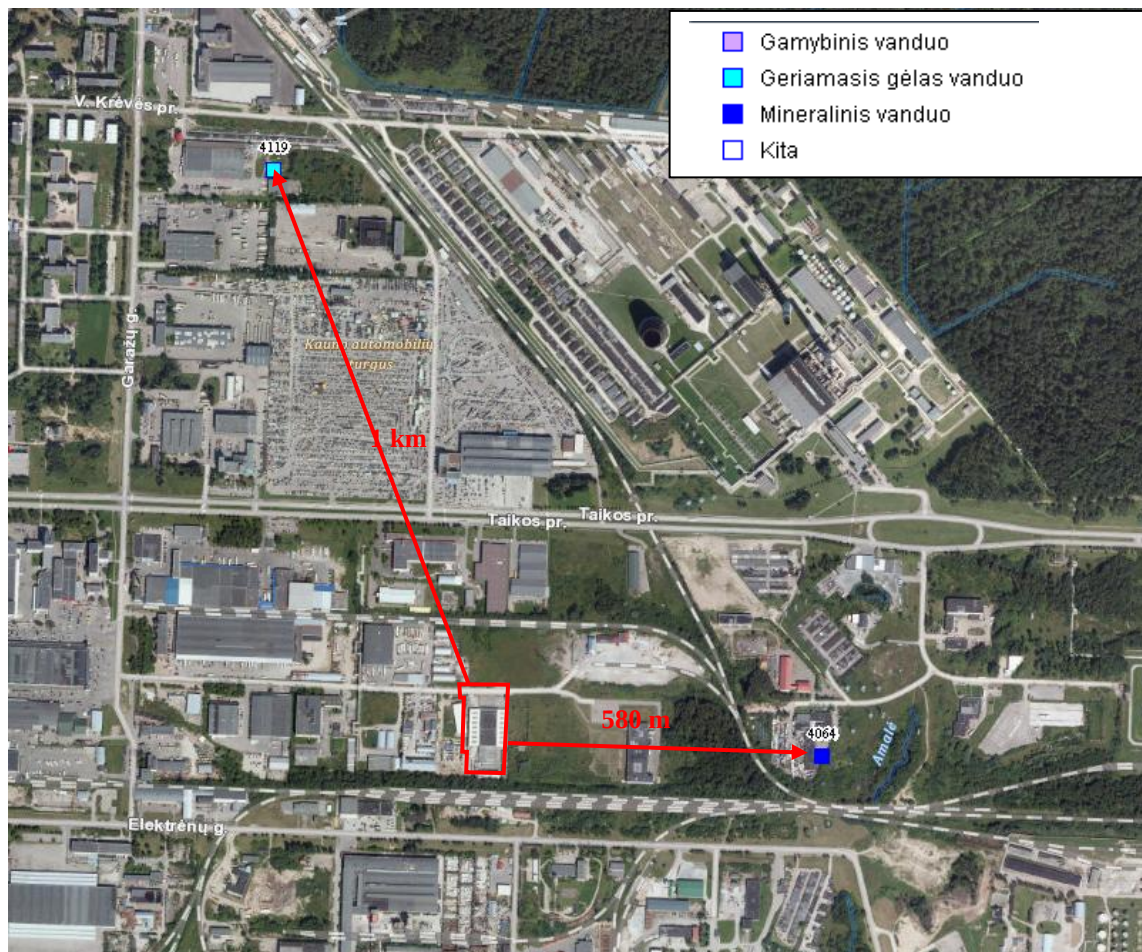
- Respublikinės Kauno ligoninės Vertebro-neurologijos skyrius (Taikos pr. 112), nuo PŪV sklypo ribos nutolęs apie 560 m į rytus;
- MediCa klinika (Draugystės g. 19), nuo PŪV sklypo ribos nutolusi apie 670 m pietvakarių kryptimi;
- Kauno Dainavos poliklinika (Pramonės pr. 31), nuo PŪV sklypo ribos nutolusi apie 1,5 km į vakarus.

Informacija apie eksploatuojamus ir išžvalgytus žemės gelmių telkinių išteklius (naudingas iškaskas, gėlo ir mineralinio vandens vandenvietes), įskaitant dirvožemį; geologinius procesus ir reiškinius

Pagal Aplinkos apsaugos agentūros pateiktus duomenis (<http://gis.gamta.lt/baseinuvaldymas/#x=500598&y=6086958&l=8>), PŪV teritorija patenka Pietryčių Lietuvos kvartero (Nemuno) požeminio vandens baseiną.

Nagrinėjama teritorija bei jos apylinkės nepatenka į saugomų gamtinių teritorijų, centralizuotų vandenviečių bei jų apsaugos zonų ribas, kuriose draudžiama tokia ūkinė veikla.

Vadovaujantis Lietuvos Geologijos tarnybos tinklalapyje pateikta informacija, arčiausiai nagrinėjamos teritorijos eksploatuojama požeminio mineralinio vandens vandenvietė Nr. 4064 (geologinis indeksas Cm2dm) yra Taikos pr. (2 pav.). Atstumas iki jos nuo PŪV sklypo ribos – apie 580 m rytų kryptimi. Artimiausia požeminio gėlo vandens vandenvietė nuo PŪV sklypo ribos nutolusi apie 1 km į šiaurės vakarus. Tai vandenvietė Nr. 4119 (UAB „Selita ir Ko“, geologinis indeksas K1-K2+J3).



2 pav. Ištrauka iš požeminio vandens vandenviečių žemėlapiu (www.lgt.lt)

Vadovaujantis geotopų žemėlapiu (www.lgt.lt), taip pat matyti, kad PŪV teritorijoje ir netoli jos nėra jokių geotopų (atodangų, atragių, daubų, ozų ir kt.). Artimiausias geotopas – Adomo Mickevičiaus akmuo, kuris nuo PŪV teritorijos ribos nutolęs apie 4 km į pietvakarius.

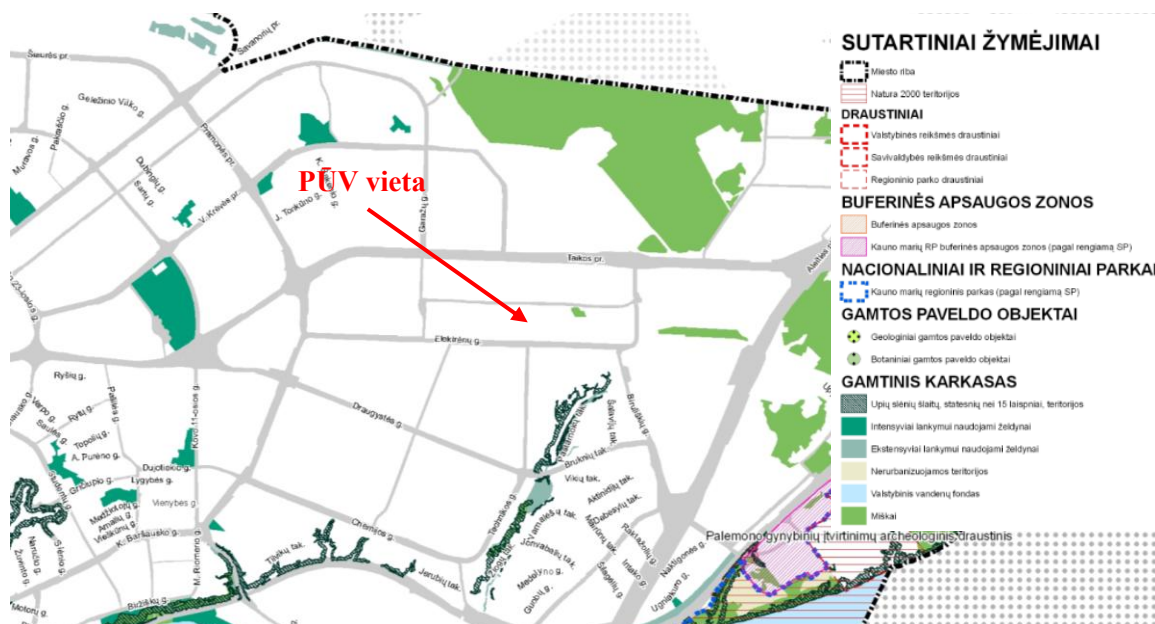
Planuojamos ūkinės veiklos vietoje bei arti jos (2 km spinduliu) geologinių procesų ir reiškinių nėra įvykę.

Informacija apie kraštovaizdį, gamtinį karkasą, vietovės reljefą

Vadovaujantis Lietuvos kraštovaizdžio vizualinės struktūros suskirstymu, PŪV gretimybėse esanti vizualinė struktūra (V0H1-c) nepasizymi vertikaliaja saskaida (V0), joje vyrauja pusiau uždara iš dalies pražvelgiamos erdvės (H1), kurios kraštovaizdžio erdvinėje

Remiantis geomorfologinio rajonavimo žemėlapiu (www.geoportal.lt, Nacionalinis atlasas, Geomorfologinis rajonavimas), vietovės reljefas – limnoglacialinių lygumų (Neries žemupio limnoglacialinė lyguma).

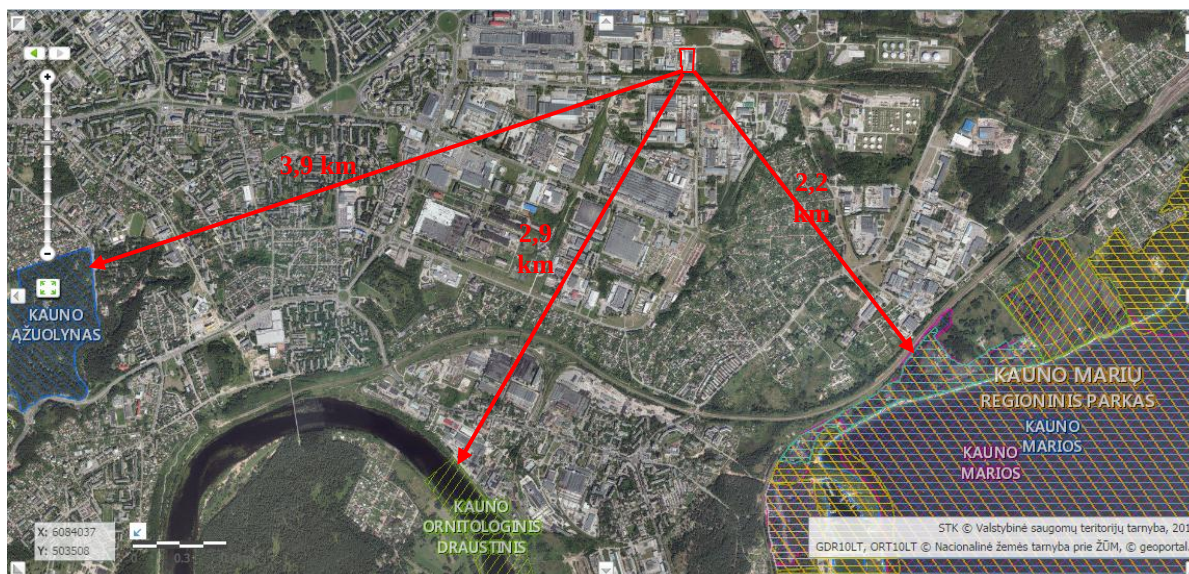
Vadovaujantis Kauno miesto savivaldybės teritorijos bendrojo plano kraštovaizdžio apsaugos (gamtinio karkaso ir saugomų teritorijų) brėžiniu, nagrinėjama teritorija nepatenka į gamtinio karkaso zonas (3 pav.).



3 pav. Kauno m. savivaldybės teritorijos bendrojo plano 2013 – 2023 m. kraštovaizdžio apsaugos brėžinio ištrauka (www.kaunas.lt)

Informacija apie saugomas teritorijas, įskaitant Europos ekologinio tinklo „Natura 2000“ teritorijas

Jėgainės teritorija nepatenka į saugomas teritorijas, įskaitant Europos ekologinio tinklo „Natura 2000“ teritorijas (4 pav.).



4 pav. Ištrauka iš saugomų teritorijų kadastro žemėlapis. Šaltinis: <https://stk.am.lt/portal/>

Artimiausios saugomos teritorijos:

- Kauno marių regioninis parkas, nuo PŪV sklypo ribos nutolęs apie 2,2 km pietryčių kryptimi. Parko steigimo tikslas – išsaugoti unikalų Kauno marių tvenkinio žemutinės dalies kraštovaizdį, jo gamtinę ekosistemą bei kultūros paveldo vertybes. Parko dalims suteiktas Europos bendrijos svarbos teritorijos statusas —Natūra 2000 buveinių ir paukščių apsaugai svarbios teritorijos. Kauno marių regioniniame parke yra nemažai saugomų kraštovaizdžio, gamtinių ir kultūrinių draustinių. Vienas tokių – Palemono gynybinių įtvirtinimų archeologinis draustinis, nuo PŪV teritorijos nutolęs apie 2,2 km pietryčių kryptimi. Draustinio įsteigimo tikslas – išsaugoti ir eksponuoti XV ir XX a. pradžios gynybinių įtvirtinimų kompleksą, atkuriant ir sutvarkant technikos ir architektūros bei archeologijos paminklų teritoriją.
- Kauno ornitologinis draustinis nuo planuojamos teritorijos nutolęs apytiksliai 2,9 km pietvakarių kryptimi. Šis draustinis įsteigtas siekiant išsaugoti žiemojančius vandens paukščius.

Artimiausios Natura 2000 teritorijos yra:

- Kauno marios. Tai teritorija, svarbi buveinių (5130, kadagynų; 6210, stepinių pievų; 7220, šaltiniai su besiformuojančiais tufais; 8220, silikatinų uolienu atodangų; 9010, vakarų taigos; 9050, žolių turtingų eglynų; 9070, medžiais apaugusių ganyklų; 9180, griovų ir šlaitų miškų; kartuolės; kūdrinis pelėausis; niūriaspalvio auksavabalio; purpurinio plokščiavabalio; salačio; ūdros) ir paukščių (juodųjų peslių, plovinių vištelių, tulžių) apsaugai. Nuo PŪV teritorijos ribos iki Kauno marių apie 2,2 km į pietryčius.
- Kauno Ažuolynas nutolęs apie 3,9 km pietvakarių kryptimi. Šios buveinių apsaugai svarbios teritorijos priskyrimo Natura 2000 tikslas - niūriaspalvis auksavabalys.

Biologinės įvairovės požiūriu nagrinėjama teritorija nepasižymi augalų ir gyvūnų rūšių bei jų populiacijų gausa. Sklype nėra saugotinių želdinių.

Informacija apie biotopus – miškus, jų paskirtį ir apsaugos režimą; pievas, pelkes, vandens telkinius ir jų apsaugos zonas, juostas, jūros aplinką ir kt.; biotopų buveinėse esančias saugomas rūšis, jų augavietes ir radavietes, biotopų buferinį pajėgumą

PŪV sklype miškų, pievų, pelkių, vandens telkinių nėra.

Arčiausiai PŪV sklypo yra II miškų grupei priskirtas specialios paskirties rekreacinis miškas, nutolęs apie 170 m į šiaurės rytus. Kitas tokiai pat grupei priskirtas miškas nutolęs apie 300 m į rytus. Šiame miške išskirtas valstybinės reikšmės miško plotas. Iki jo ribos – apie 330 m. Atstumas iki didesnio miško (Davalgonių) – apie 1,1 km šiaurės rytų kryptimi.

Artimiausias vandens telkinys upė Amalė (10011490), tekanti apie 0,7 km atstumu nuo PŪV teritorijos į rytus. Į jos apsaugos zonas ir juostas PŪV sklypas nepatenka.

PŪV teritorijos pietryčiuose tyvuliuojančios Kauno marios (Kauno HE tvenkinys, 10050001), iki kurių apie 2,5 km (5 pav.). Į šio vandens telkinio apsaugos zonas ir juostas PŪV sklypas nepatenka.



5 pav. Ištrauka iš Lietuvos upių, ežerų ir tvenkinių kadastro žemėlapiu (<https://uetk.am.lt>)

PŪV sklypas nepatenka į apie 2,9 km nuotoliu pietvakariuose pratekančio Nemuno (10010001) pakrantės juostas ir apsaugos zonas (5 pav.). Vadovaujantis 2007 m. vasario 14 d. LR aplinkos ministro įsakymu Nr. D1-98 „Dėl paviršinių vandens telkinių apsaugos zonų ir pakrančių apsaugos juostų nustatymo tvarkos aprašo patvirtinimo“ (Žin., 2007, Nr. 23-892; 2012, Nr. 82-4302; 2013, Nr. 30-1489), Nemuno upės normatyvinė apsaugos zona yra

lygi 500 m, tačiau, remiantis Lietuvos Respublikos upių, ežerų ir tvenkinių kadastro duomenimis (<https://uetk.am.lt>), Nemuno upės apsaugos zona Kauno miesto ribose nenustatyta.

Mažiausias atstumas iki Neries upės (12010001) – apie 4,3 km į šiaurės vakarus. Iki jos apsaugos zonos – apie 3,8 km.

Į Saugomų gyvūnų, augalų ir grybų rūšių sąrašą (Žin., 2003, Nr.100-4506) įrašytų rūšių radaviečių ir augaviečių šioje teritorijoje nėra.

Informacija apie jautrias aplinkos apsaugos požiūriu teritorijas

Planuojamos teritorijos ribose ir gretimybėse nėra gamtos ir kultūros vertybių, kurioms PŪV įgyvendinimas galėtų turėti reikšmingas pasekmes, tad pasirinkta vieta nėra jautri aplinkos apsaugos požiūriu.

Informacijos apie saugomų gyvūnų rūšis bei retų augalų radavietes nagrinėjamame žemės sklype ir gretimybėse nėra. Nacionalinės reikšmės bei „Natura 2000“ gamtinių vertybių planuojamoje teritorijoje bei gretimybėse nėra.

Informacija apie teritorijos taršą praeityje

Informacija apie teritorijos taršą praeityje nedisponuojama.

Informacija apie tankiai apgyvendintas teritorijas

PŪV bus vykdoma Kauno miesto Petrašiūnų seniūnijoje, kurioje, vadovaujantis https://lt.wikipedia.org/wiki/Petra%C5%A1i%C5%ABn%C5%B3_seni%C5%ABnija, gyvena 14 382 gyventojai (2011 m. duomenys). Gyventojų tankumas – 505 žm/km².

Artimiausias individualus gyvenamasis namas nuo PŪV teritorijos nutolęs 0,7 km atstumu pietryčių kryptimi (Šventagaršvių takas 22A).

informacija apie vietovėje esančias nekilnojamasias kultūros vertybes

Vadovaujantis Nekilnojamųjų kultūros vertybių registro duomenimis, planuojamoje teritorijoje nekilnojamųjų kultūros paveldo vertybių nėra. PŪV teritorija taip pat nesiriboja su kultūros vertybių registre įrašytų kultūros paveldo objektų teritorijomis ir jų apsaugos zonomis (6 pav.).

Arčiausiai PŪV teritorijos esantys kultūros paveldo objektai:

1. Pirmojo pasaulinio karo Palemono-Narėpų gynybinių įtvirtinimų linijos prie Kauno tvirtovės pirma slėptuvė (unikalus objekto kodas - 36261). Objekto adresas - Taikos pr. 116L, Kaunas. Kultūros paveldo vertybė nuo planuojamos ūkinės veiklos vietos nutolusi 1,35 km šiaurės rytų kryptimi.

2. Pirmojo pasaulinio karo Palemono-Narėpų gynybinių įtvirtinimų linijos prie Kauno tvirtovės antra slėptuvė (unikalus objekto kodas - 36262). Objekto adresas - Taikos pr. 116L, Kaunas. Kultūros paveldo vertybė nuo planuojamos ūkinės veiklos vietos nutolusi 1,35 km šiaurės rytų kryptimi.
3. Pirmojo pasaulinio karo Palemono-Narėpų gynybinių įtvirtinimų linijos prie Kauno tvirtovės trečia slėptuvė (unikalus objekto kodas - 36263). Objekto adresas - Ateities pl. 35, Kaunas. Kultūros paveldo vertybė nuo planuojamos ūkinės veiklos vietos nutolusi 1,35 km šiaurės rytų kryptimi.
4. Pirmojo pasaulinio karo Palemono-Narėpų gynybinių įtvirtinimų linijos prie Kauno tvirtovės šaudymo lizdas (unikalus objekto kodas – 36264). Objekto adresas - Taikos pr. 116L, Kaunas. Kultūros paveldo vertybė nuo planuojamos ūkinės veiklos vietos nutolusi 1,4 km šiaurės rytų kryptimi.
5. Pirmojo pasaulinio karo Palemono-Narėpų gynybinių įtvirtinimų linijos prie Kauno tvirtovės statinių kompleksas (unikalus objekto kodas - 36265). Kompleksą sudaro: slėptuvė (36266); šaudymo lizdas (36267); slėptuvė (36268). Objekto adresas - Ateities pl. 35, Kaunas. Kultūros paveldo vertybė nuo planuojamos ūkinės veiklos vietos nutolusi 1,45 km šiaurės rytų kryptimi.
6. Dekoratyvinė skulptūra „Sėdinti mergina“ (unikalus objekto kodas - 14983). Objekto adresas - Pramonės pr. 31, Kaunas. Kultūros paveldo vertybė nuo planuojamos ūkinės veiklos vietos nutolusi 1,53 km atstumu pietvakarių kryptimi. Iki jos apsaugos nuo fizinio poveikio pozonio – apie 1,49 km.
7. Kauno tvirtovės 6-asis fortas (unikalus objekto kodas - 10397). Objekto adresas - K. Baršausko g. 101, Kaunas. Kultūros paveldo vertybė nuo planuojamos ūkinės veiklos vietos nutolusi 2,14 km pietvakarių kryptimi. Iki jos apsaugos nuo fizinio poveikio pozonio – 2,11, iki vizualinės apsaugos pozonio – 2 km.



6 pav. Ištrauka iš Nekilnojamųjų kultūros vertybių registro žemėlapis (www.kpd.lt)

Kadangi atstumai iki visų aukščiau išvardintų kultūros paveldo objektų ir vietovių teritorijų didesni nei 1 km, PŪV sklypas nepatena į kultūros paveldo objektų apsaugos zonas, PŪV poveikis joms nenumatomas.

4. GALIMO POVEIKIO APLINKAI RŪŠIS IR APIBŪDINIMAS

Galimas reikšmingas poveikis aplinkos veiksniams, atsižvelgiant į dydį ir erdvinį mastą, pobūdį, poveikio intensyvumą ir sudėtingumą, poveikio tikimybę ir (arba) patvirtinta ūkinės veiklos plėtra gretimose teritorijose, galimybę veiksmingai sumažinti poveikį

4.0.1 Gyventojams ir visuomenės sveikatai

PŪV poveikis demografijos pokyčiams vietovės ar rajono mastu neprognozuojamas. Planuojama ūkinė veikla vietovės darbo rinkai reikšmingos įtakos neturės. Termofikacinėje jėgainėje sukurta 12 darbo vietų žmonėms, atsakingiems už žaliavos priėmimą, jėgainės darbinį parametrų kontrolę, logistiką. Netiesiogiai bus sukuriamos papildomos darbo vietos apdorojant biomasę bei transportuojant ją į jėgainę. Taip pat autotransportas bus naudojamas pelenų išvežimui. Visuomenės nepasitenkinimas dėl PŪV neprognozuojamas remiantis šiais argumentais:

- PŪV vieta yra pramonės objektų apsuptyje, pramoninėje Kauno miesto dalyje, gretimos teritorijos nėra patrauklios gyvenamajai statybai ar rekreacijai;
- PŪV teritorija su reikiamais inžinieriniais tinklais, susisiekimo komunikacijomis atitinka Kauno miesto bendrojo plano sprendinius;
- teritorijos naudojimo būdas nesikeičia, kaimyniniame sklype veiklą vykdo panaši įmonė (UAB „GECO Kaunas“);
- gyventojų nuosavybės interesai nepažeidžiami, nes žemės sklypo, kuriame planuojama veikla, ribos nesikeičia;
- energijos gamybai bus naudojamas vienas atsinaujinančių energijos šaltinių – biokuras;
- PŪV sklypas nepriklauso rekreacinei zonai, jame nėra saugotinių kraštovaizdžio objektų, vandens telkinių, visuomeninės paskirties objektų;
- tiek planuojamos ūkinės veiklos, tiek autotransporto įtakojamas triukšmo lygis gyvenamoje aplinkoje iš neviršys nustatytą ribinių verčių;
- oro tarša atitiks LAND 43-2013 reikalavimus, o suskaičiuota teršalų koncentracija gyvenamoje aplinkoje neviršys nustatytą ribinių verčių;

- vadovaujantis Visuomenės informavimo ir dalyvavimo planuojamos ūkinės veiklos poveikio aplinkai vertinimo procese tvarkos aprašu (Žin., 2005, Nr. 93-3472; 2008, Nr. 143-5750; 2010, Nr. 2-81; 2010, Nr. 89-4732; 2011, Nr. 58-2790; 2011, Nr. 108-5122; 2012, Nr. 102-5207; TAR, 2015-06-25, Nr. 10145), visuomenė bus supažindinta su atsakingos institucijos priimta atrankos išvada;
- Dar 2013 m. Kauno visuomenės sveikatos centras yra priėmęs sprendimą, kad planuojama ūkinė veikla - elektros energijos ir šilumos gamyba deginant atsinaujinančius energijos išteklius planuojamoje termofikacinėje jėgainėje Taikos pr. 104B, Kaune yra leistina bei pritarta rekomenduojamai sanitarinei apsaugos zonai, sutampančiai su UAB „SSPC-Taika“ nuomos teise priklausančio 1,092 ha sklypo ribomis;
- lokalūs taršos pokyčiai nepablogins artimiausios gyvenamosios ir darbo aplinkos kokybės, todėl neigiamo poveikio žmonių sveikatai nenumatoma.

4.0.2 Biologinei įvairovei, įskaitant galimą poveikį natūralioms buveinėms ir biotopams

Planuojamoje teritorijoje nėra saugomų augalų/gyvūnų rūšių buveinių, todėl poveikio biologinei įvairovei nenumatoma.

Planuojamos ūkinės veiklos teritorija nepatenka ir nesiriboja su „Natura 2000“ teritorijomis. Artimiausia „Natura 2000“ teritorija – Kauno marios (buvėnių ir paukščių apsaugai svarbi teritorija) – nuo PŪV vietos nutolusi apytiksliai 2,2 km pietryčių kryptimi, todėl neigiamo poveikio šios teritorijos saugomoms gamtos vertybėms nenumatoma.

Valstybinės saugomų teritorijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos išvados dėl planuojamos ūkinės veiklos įgyvendinimo poveikio „Natura 2000“ teritorijoms reikšmingumo gavimas netikslingas.

4.0.3 Žemei ir dirvožemiui

Neigiamas poveikis žemei ir dirvožemiui nenumatomas, nes didelės apimties žemės darbai ir gausus gamtos išteklių naudojimas neplanuojami, tikslinė žemės naudojimo paskirtis nekeičiama.

Pravažiavimo keliai padengti vandeniu nepralaidžia asfaltbetonio arba betono danga. Lietaus nuotekos nuo kietų dangų bei stogų bus surenkamos ir išleidžiamos į paviršinių nuotekų tinklus. Lietaus nuotekų srautas, surenkamas nuo teršiamos biokuro sandėlio aikštelės, bus valomas plaukiančių ir skendinčių dalelių valymo kameroje $V = 10,0 \text{ m}^3$ ir nuvedamas į paviršinių nuotekų tinklus.

4.0.4 Vandeniui, pakrančių zonoms

Planuojamoje teritorijoje nėra paviršinių vandens telkinių. Planuojamos ūkinės veiklos vieta nepatenka į vandens telkinių apsaugos zonas ir juostas.

Buities nuotekos bei gamybos nuotekos bus nuvedamos į miesto buitinių nuotekų tinklus. Paviršinės nuotekos nuo vandeniu nelaidžių asfaltbetonio arba betono dangų bei stogų bus surenkamos ir išleidžiamos į paviršinių nuotekų tinklus. Lietaus nuotekų srautas,

surenkamas nuo teršiamos biokuro sandėlio aikštelės, bus valomas plaukiančių ir skendinčių dalelių valymo kameroje $V = 10,0 \text{ m}^3$ ir nuvedamas į paviršinių nuotekų tinklus.

Paviršinių telkinių vandens kokybei neigiamo poveikio nenumatoma, požeminio vandens taršos nebus.

4.0.5 Orui ir vietovės meteorologinėms sąlygoms

Termofikacinės jėgainės veikla poveikio vietovės meteorologinėms sąlygoms bei mikroklimatui neturės.

Atlikus oro taršos vertinimą, nustatyta, kad nei vieno teršalo koncentracija, įvertinus foną, aplinkos ore nustatytų ribinių verčių neviršys.

4.0.6 Kraštovaizdžiui

UAB „SSPC-Taika“ termofikacinė jėgainė bus eksploatuojama pramoniniame rajone, tankiai užstatytoje teritorijoje su vyraujančiu urbanistiniu pramoniniu kraštovaizdžiu, nepasižyminčiu estetinėmis, nekilnojamosiomis kultūros ar kitomis vertybėmis, rekreaciniais ištekliais. Aplinkoje vyrauja veikiančios gamybos ir sandėliavimo teritorijos. Planuojama, kad PŪV technologinė įranga neturės neigiamo vizualinio poveikio esamam kraštovaizdžiui.

4.0.7 Materialinėms vertybėms

Apribojimai nekilnojamam turtui, poveikis esamiems statiniams nenumatomas. Nekilnojamųjų kultūros vertybių bei kultūros paveldo objektų planuojamame sklype nėra, todėl poveikio joms nenumatoma.

4.0.8 Kultūros paveldui

Planuojamos ūkinės veiklos sklype nekilnojamųjų kultūros vertybių ir kultūros paveldo objektų nėra, todėl poveikio kultūros paveldui nenumatoma.

Galimas reikšmingas poveikis 4.1. punkte nurodytų veiksmų sąveikai

Igyvendinus projektą, nenumatoma reikšmingų neigiamų pasekmių socialinei ir gamtinei aplinkai.

Lietuva, būdama Europos Sąjungos nare, yra įsipareigojusi didinti energijos, gaunamos iš atsinaujinančių šaltinių, gamybos apimtis. Didžiausias šios gamybos žaliavos šaltinis – malkinė mediena (medžio drožlės) ir medienos kirtimo atliekos. Didėjant energijos gamybos apimtims, tinkamų kūrenimui medžio produktų ilgainiui nepakaks. Todėl didelėms katilinėms tam, kad išlaikyti pastovią kuro kokybę, turi būti tiekiamas kuro mišinys, papildytas durpėmis.

Kainų skirtumas tarp kuro durpių ir smulkintos medienos sudaro ne mažiau nei 20 %, nustatant kainą vienai pagamintai MWh (pagaminta energija naudojant kuro durpes pigesnę lyginant su medienos kuru).

Vykdoma ūkinė veikla realizuoja Lietuvos nacionalinės energetikos strategijoje numatytas energijos gamybos iš atsinaujinančių šaltinių programas.

Galimas reikšmingas poveikis 4.1. punkte nurodytiems veiksniams, kurį lemia planuojamos ūkinės veiklos pažeidžiamumo rizika dėl ekstremaliųjų įvykių ir (arba) ekstremaliųjų situacijų (nelaimių)

Reikšmingo poveikio aplinkos veiksniams, kurį lemtų planuojamos ūkinės veiklos pažeidžiamumo rizika dėl ekstremaliųjų įvykių ir (arba) ekstremaliųjų situacijų (nelaimių), ne-prognozuojama. Pagrindinis pavojus jėgainėje gali kilti dėl biomasės savaiminio užsiliepsnojimo galimybės, esant per mažam kuro drėgnumui. Dėl šios priežasties jėgainėje planuojama taikyti 2.12 punkte aprašytas priemones.

Eksplotacijos metu įvykus avarijoms, jėgainės darbuotojų veiksmai ir atsakingų institucijų tarpusavio sąveika bus vykdoma pagal UAB „SSPC-Taika“ bei Kauno m. savivaldybės administracijos patvirtintus ekstremaliųjų situacijų valdymo planus.

Galimas reikšmingas tarpvalstybinis poveikis

Šalies mastu lokalaus energetinio objekto veikla tiesioginio tarpvalstybinio poveikio neturės.

Planuojamos ūkinės veiklos charakteristikos ir (arba) priemonės, kurių numatoma imtis siekiant išvengti bet kokio reikšmingo neigiamo poveikio arba užkirsti jam kelią

Termofikacinėje jėgainėje yra taikomos prevencijos bei galimų neigiamų pasekmių aplinkai mažinimo ar kompensavimo priemonės. Numatytos prevencinės poveikio aplinkai išvengimo priemonės:

- nuolatinė jėgainėje naudojamos technologinės įrangos techninė priežiūra;
- jėgainės darbas pastoviai kontroliuojamas kompiuterizuota programa, įvairūs sensoriai fiksuos nukrypimus ir net esant menkiausiai avarijos galimybei bus stabdomas jėgainės darbas ir operatyviai šalinamos jos galimos atsiradimo priežastys;

Galimų neigiamų pasekmių aplinkai mažinimo priemonės:

- vibruojančių ir triukšmą skleidžiančių įrenginių varikliai įrengti pastatų viduje, izoliuoti garsą absorbuojančiomis medžiagomis ir atitvarų konstrukcijomis;
- kietųjų dalelių emisijos į aplinkos orą sumažinimui naudojamas multiciklonas;
- kuro degimo metu generuojamos šilumos efektyvesniam panaudojimui įrengtas kondensacinis ekonomizeris;

- ekonomizeriuose susidarantis kondensatas prieš išleidžiant į UAB „Kauno vandenys“ tinklus, yra neutralizuojamas ir išvalomas nuo kietųjų dalelių.

Didėjant energijos gamybos apimtims, tinkamų kūrenimui medžio produktų ilgainiui nepakaks. Todėl didelėms katilinėms tam, kad išlaikyti pastovią kuro kokybę, turi būti tiekiamas kuro mišinys, papildytas durpėmis, kurios lieka gavybos metu nuėmus paviršines šviesiąsias durpes.

Planuojamos ūkinės veiklos alternatyvios vietos nenagrinėjamos. Vietos pasirinkimą termofikacinės jėgainės įrengimui įtakojo esama išvystyta inžinierinių tinklų infrastruktūra, netoli praeinantys miesto šilumos tinklai. Vieta planuojamai ūkinei veiklai taip pat pasirinkta dėl patogaus transporto privažiavimo į esamą pramoninę teritoriją bei dėl galimybės naudotis geležinkelio transporto paslaugomis kuro transportavimui prie jėgainės.

5. Priedai

1. Dokumentai:
 - Nekilnojamojo turto registro centrinio duomenų banko išrašas (5 lapai);
 - Cheminių medžiagų saugos duomenų lapai (elektroninėje laikmenoje).
 - Techninio projekto bendrosios dalies ištraukos iš skyriaus „Vanduo“ (3 lapai).
2. Grafinė medžiaga:
 - Teritorijos žemėlapis su gretimybėmis (1 lapas);
 - Statinių išdėstymo planas (1 lapas);
 - PŪV sklypo planas su pažymėtais aplinkos oro taršos šaltiniais.
3. Aplinkos oro taršos vertinimo ataskaita (35 lapai).
4. Triukšmo sklaidos skaičiavimai (10 lapų).

1 priedas. Dokumentai

2 priedas. Grafinė medžiaga

3 priedas. Aplinkos oro taršos vertinimo ataskaita

4 priedas. Triukšmo sklaidos skaičiavimai