**PARAIŠKA**

**TARŠOS INTEGRUOTOS PREVENCIJOS IR KONTROLĖS LEIDIMUI**

**GAUTI**

**[3] [0] [2] [8] [5] [0] [2] [9] [9]**

(Juridinio asmens kodas)

**UAB „JENERGIJA“ Ozo g. 10A, LT-08200 Vilnius. tel.: (8 5) 2356080, faks.: (8 5) 2356089, el. p.: msenergija@gmail.com**

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

**Biodujų jėgainė, Sidabros g. 1C, Satkūnų k., Satkūnų sen., Joniškio r. sav.**

(Ūkinės veiklos objekto pavadinimas, adresas, telefonas)

**Paulius Babrauskas, tel.: 8 612 05238, faks.: (8 5) 2356089, el. p.: paulius@modusenergija.lt**

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

**I. BENDRO POBŪDŽIO INFORMACIJA**

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

UAB „Jenergija” biodujų jėgainė planuojama iš UAB „Kepalių bekonas” kiaulių komplekso nuomojamame žemės sklype, esančiame Satkūnų kaime, Satkūnų seniūnijoje, Joniškio rajono savivaldybėje apie 2,2 km į šiaurę nuo Joniškio. Planuojamos ūkinės veiklos vieta - UAB „Kepalių bekonas” priklausantis sklypas užstatytas gamybiniais pastatais: kiaulių auginimo tvartai, pašarų saugyklos, grūdų saugojimo talpos, siurblinės, katilinė, administracinis pastatas ir kiti pagalbiniai pastatai ir inžinieriniai statiniai. Teritoriją iš visų pusių supa pievos ir dirbamos žemės.

Biodujų jėgainės statybai 25 metams išnuomotas 2 ha ploto sklypas yra UAB „Kepalių bekonas” nuosavybė ir yra šios įmonės kiaulių komplekso teritorijoje.

Nagrinėjama teritorija yra kaimiškoje vietovėje. Maždaug 0,85 km atstumu vakarų kryptimi praeina magistralinis kelias A12 Ryga-Šiauliai Tauragė-Kaliningradas, nuo kurio privažiavimas prie sklypo bus vietinės reikšmės keliu, praeinančiu per esamą kiaulių kompleksą.

Sklypo apylinkėse vyrauja kaimiškasis agrarinis kraštovaizdis su istoriškai susiformavusiais kaimais bei tradiciniais šiam kraštui ūkininkų vienkiemiais. Šiuo metu planuojamoje biodujų jėgainės teritorijoje ir jos prieigose vykdoma intensyvi žemės ūkio veikla. Žemės plotai aplinkui kompleksą nusausinti uždaru drenažu ir melioracijos grioviais.

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

Planuojama biodujų jėgainė nuo gyvenamųjų teritorijų yra nutolusi pakankamai dideliu atstumu. Artimiausios pavienės kaimo sodybos nuo planuojamos ūkinės veiklos nuomojamo sklypo ribos nutolusios apie 0,73-1,3 km atstumu. Iki artimiausios Satkūnų gyvenvietės šiaurės vakarų kryptimi yra apie 1,7 km. Artimiausios vaikų ugdymo įstaigos yra Bariūnuose ir Joniškyje, nuo planuojamos ūkinės veiklos nutolę daugiau nei 2,5 km. Artimiausia gydymo įstaiga - V.Neverauskienės klinika – nutolusi pietvakarių kryptimi apie 2,95 km.

Artimiausia saugoma gamtinė teritorija - Satkūnų botaninis draustinis (106,7 ha) šiaurės-vakarų kryptimi nutolusi maždaug 1,8 km atstumu. Draustinis įkurtas 1998 metais, jo paskirtis - išsaugoti uosynų kaitą ir retųjų rūšių augalus. Nuo sklypo 0,33 km nuotoliu į rytus prateka Sidabros upelis. Artimiausia centralizuoto viešojo vandens tiekimo vandenvietė yra Joniškio mstl.

Planuojamos ūkinės veiklos vieta pasirinkta atsižvelgiant į greta esančios UAB „Kepalių bekonas” vykdomą kiaulių auginimą ir komplekse susidariantį mėšlą. Tai leidžia UAB "Jenergija" maksimaliai sumažinti žaliavos transportavimo sąnaudas.

**3. Naujam įrenginiui – statybos pradžia ir planuojama veiklos pradžia. Esamam įrenginiui – veiklos pradžia.**

Biodujų jėgainės statybų pradžia numatoma 2015 m. II-III ketv., pabaiga - 2015 m. IV ketv. Eksploatacijos pradžia - 2015 m. IV ketv.

**4. Informacija apie asmenis, atsakingus už įmonės aplinkos apsaugą.**

Už įmonės aplinkos apsaugą atsakingas direktorius Nikolaj Martyniuk.

**5. Informacija apie įdiegtas aplinkos apsaugos vadybos sistemas.**

UAB „Jenergija“ priklauso „Modus Grupei“, kurios veikla siekia suteikti naują pagreitį alternatyviosios energetikos plėtojimui Lietuvoje. Grupės narė AB „Modus Energija“ valdo energetikos sričių įmones bei užsiima atsinaujinančios energijos (saulės ir biodujų) ir alternatyvių degalų naudojimo transporto sektoriuje projektų organizavimu, vystymu, investicijomis ir nuolatine priežiūra. AB „Modus Energija“ valdomos bendrovės taip pat vysto energetinių žaliavų (kukurūzų, daugiamečių žolių) auginimo projektus visoje Lietuvoje. Ūkinės veiklos valdymas grindžiamas aplinkosauginių reikalavimų vykdymu, prisidedant prie klimato kaitą mažinančių projektų įgyvendinimo.

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

Biodujų jėgainėje vykdoma šiluminės ir elektros energijos gamyba, deginant biodujas, susidariusias mėšlo (srutų) ir žaliosios biomasės anaerobinio apdorojimo bioreaktoriuje metu.

Biodujų sudeginimui ir elektrinės energijos gamybai kogeneraciniame įrenginyje bus sumontuotas 999 kW galios vidaus degimo variklis.

Biodujų jėgainėje, skaidant biomasę (8700,0 t/m) ir kiaulių mėšlą (45000,0 t/m), bus pagaminama 3,8 mln. Nm3 biodujų (434 Nm3/h). Pagamintos biodujos bus panaudojamos kogeneraciniame įrenginyje elektros energijos (8200 MWh/m) bei šiluminės energijos (8400 MWh/m) gamybai. Susidaręs substratas (51079,20 t/m) bus pumpuojamas į kiaulių komplekse esantį frakcionavimo įrenginį – separatorių, kuriame atskirta sausoji masė (4353,70 t/m) bus laikinai sandėliuojama mėšlidėje, o skystoji frakcija (46725,50 t/m) - nuvedama į uždarus, lagūnų tipo, rezervuarus. Substrato kiekis sudarys maždaug 95% panaudotos žaliavos (mėšlo ir žalios masės siloso) kiekio, t.y. po fermentacijos susidarys apie 51079,20 t/m substrato. Pastačius biodujų jėgainę likutinio substrato kvapas, lyginant su neapdorotomis srutomis, sumažės iki 60%, kas ypatingai pagerins artimiausių kaimo vietovių gyvenamosios aplinkos kokybę. Atidirbusi biomasė (substratas) - homogeniška medžiaga, teigiamai veikianti dirvožemį - pagerina dirvožemio struktūrą, drėgmės skverbtį, vandens įgertį, suaktyvina organizmų, gyvenančių dirvožemyje, veiklą. Tyrimais nustatyta, kad suaktyvėja sliekų veikla, padidėja skirtingų dirvožemio individų skaičius. Dirvožemio tręšimas bus vykdomas, laikantis Aplinkosaugos reikalavimų mėšlui tvarkyti (Žin., 2010, Nr. 85-4492). Už substrato tolimesnį tvarkymą bus atsakingas UAB "Kepalių bekonas”.

Pagaminta elektros energija bus parduodama AB „Lesto“ skirstomiesiems tinklams, o reikalingas metinis elektros energijos kiekis technologiniams jėgainės įrenginiams aptarnauti bus perkamas iš tų pačiu elektros tinklų. Perteklinė šilumos energija bus naudojama biodujų jėgainės poreikiams tenkinti.

Eksploatuojant biodujų jėgainę, vanduo technologiniame procese nenaudojamas, gamybinės nuotekos nesusidarys. Geriamasis vanduo bus atsivežamas plastikinėse tarose.

Darbuotojų buitinėms reikmėms teritorijoje numatoma įrengti lauko biotualetą su prausykle, kuris, pagal sutartį, bus reguliariai aptarnaujamas.

Buitinės nuotekos į aplinką nebus išleidžiamos.

Biodujų jėgainės teritorijoje susidaręs lietaus vanduo nebus užterštas biodegraduojančiomis medžiagomis, kadangi technologinis procesas bus uždaro tipo. Santykinai švarios lietaus nuotekos, kuriose nėra aplinkai kenksmingų medžiagų susigers į gruntą. Asfaltuotų/betonuotų dangų teritorijoje nebus. Teritorijos danga aplink kogeneratoriaus konteinerį – skalda.

Biodujų reaktoriuje eksploatacijos metu susidarys apie 51 tūkst. t substrato. Vadovaujantis Aplinkos ministro 2011 m. balandžio 18 d. įsakymu Nr. D1-327 patvirtinto Biologiškai skaidžių atliekų naudojimo tręšimui laikinųjų aplinkosauginių reikalavimų aprašo (Žin., 2011, Nr. 47-2247) nuostatomis, biodujų gamybos procese susidaręs substratas nepriskiriamas atliekoms. Iki 80% drėgmės nusausintas substratas bus tiekiamas žaliavos tiekėjams ir ūkininkams kaip organinės trąšos ir naudojamos žemės ūkio kultūrų tręšimui.

Planuojamoje kogeneracinėje biodujų jėgainėje deginant biodujas atliekos nesusidarys.

Vykdant energijos gamybos įrenginių techninę priežiūrą ir aptarnavimą susidarys apie 1,5 t/metus pavojingų atliekų: atidirbę tepalai (13 02 08\*), tepalų filtrai (16 01 07\*) ir aušinamasis skystis, kuriame yra pavojingų cheminių medžiagų (16 01 14\*).

Kogeneracinės biodujų jėgainės buitinėse patalpose ir teritorijoje susidarys apie 0,25 t/metus mišrių komunalinių atliekų (20 03 01).

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 (Žin., 1999, Nr. 63-2065; 2012, Nr. 16-697).

Pastačius UAB „Jenergija“ biodujų jėgainę, nagrinėjamoje teritorijoje atsiras 2 stacionarūs organizuoti aplinkos oro taršos šaltiniai: kogeneracinio įrenginio kaminas (Nr. 001) ir avarinis mobilus fakelas (Nr. 002).

Taršos šaltinis Nr. 001- 10 m aukščio, 0,4 m diametro kaminas, per kurį bus išmetami biodujų deginiai, susidarantys deginant bioreaktoriuje pagamintas biodujas. Į aplinkos orą pateks anglies monoksidas, azoto oksidai ir sieros dioksidas.

Taršos šaltinis Nr. 002 - 6 m aukščio, 0,9 m diametro kaminas, per kurį bus išmetami avariniai biodujų deginiai. Siekiant išvengti sprogimo pavojaus bioreaktoriuje dėl galimo biodujų pertekliaus, planuojama perteklines biodujas (jei sustotų vidaus degimo variklio darbas) sudeginti fakele. Fakelą numatoma aprūpinti patikima nenutrūkstamo veikimo elektrine uždegimo sistema, kurios veikimas bus suderintas proporcingai valandinei pikinei biodujų gamybai. Į aplinkos orą pateks anglies monoksidas, azoto oksidai ir sieros dioksidas.

**II. INFORMACIJA APIE ĮRENGINĮ IR JAME VYKDOMĄ ŪKINĘ VEIKLĄ**

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

Biodujų jėgainėje – kogeneraciniame įrenginyje (bendra elektros galia – 999 kW, bendra šiluminė galia – 1058 kW) – vykdoma šilumos ir elektros energijos gamyba, deginant biodujas, susidariusias žaliosios biomasės ir kiaulių mėšlo (srutų) fermentacijos metu.

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Įrenginio pavadinimas** | **Įrenginyje planuojamos vykdyti veiklos rūšies pavadinimas pagal Taisyklių 1 priedą****ir kita tiesiogiai susijusi veikla** |
| **1** | **2** |
| Biodujų reaktorius (fermentatorius) – 2 vnt. | 5.4. nepavojingų atliekų naudojimas arba naudojimas ir šalinimas kartu, kai pajėgumas didesnis kaip 75 tonos per dieną, įskaitant vieną ar daugiau toliau nurodytų veiklos rūšių, išskyrus nuotekų dumblo iš komunalinių nuotekų valymo įrenginių apdorojimo veiklą:5.4.1. biologinį apdorojimą.Tais atvejais, kai vienintelė vykdoma atliekų tvarkymo veikla yra anaerobinis apdorojimas, šios veiklos pajėgumas turi būti 100 tonų per dieną ir daugiau. |
| Kogeneracinis įrenginys | Šilumos ir energijos gamyba, deginant iš mėšlo ir bioskaidžių atliekų ir/ar žaliosios biomasės pagamintas biodujas |

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

Biodujų jėgainės gamybinis (projektinis) pajėgumas: kogeneracinio įrenginio (instaliuota šiluminė galia – 1058 kW, elektrinė galia – 999 kW).

Sudeginus 3,8 mln. Nm3/metus biodujų, bus pagaminta iki 8200 MWh/metus elektros energijos ir 8400 MWh/metus šilumos energijos.

Objekte planuojama apdoroti 45000,0 tonų/metus (123,0 tonos/dieną) mėšlo (srutų) ir 8700,0 tonų/metus (24,0 tonos/dieną) žaliosios biomasės. Bus pagaminta 51079,20 tonų/metus substrato;

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

Biodujų jėgainės kogeneracinio įrenginio instaliuota šiluminė galia – 1058 kW, elektrinė galia – 999 kW. Deginamas kuras – biodujos.

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Energetiniai ir technologiniai ištekliai** | **Transportavimo būdas** | **Planuojamas sunaudojimas,****matavimo vnt. (t, m3, kWh ir kt.)** | **Kuro saugojimo būdas (požeminės talpos, cisternos, statiniai, poveikio aplinkai riziką mažinantys betonu dengti kuro saugyklų plotai ir pan.)** |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| a) elektros energija | - | 570 MWh | - |
| b) šiluminė energija | - | 600 MWh | - |
| c) gamtinės dujos |  |  |  |
| d) suskystintos dujos |  |  |  |
| e) mazutas |  |  |  |
| f) krosninis kuras |  |  |  |
| g) dyzelinas |  |  |  |
| h) akmens anglis |  |  |  |
| i) benzinas |  |  |  |
| j) biokuras: |  |  |  |
| 1) |  |  |  |
| 2) |  |  |  |
| k) ir kiti: biodujos | - | 3,8 mln. Nm3  | Biodujų reaktoriai (fiksuoto dviejų sluoksnių kupolo biodujų saugyklos virš biomasės) |

**3 lentelė. Energijos gamyba**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Energijos rūšis** | **Įrenginio pajėgumas** | **Planuojama pagaminti** |
| **1** | **2** | **3** |
| Elektros energija, kWh | 8 200 000 | 8 200 000 |
| Šiluminė energija, kW | 8 400 000 | 8 400 000 |

**III. GAMYBOS PROCESAI**

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

Biodujų jėgainėje, skaidant biomasę (8700,0 t/m) ir kiaulių mėšlą (45000,0 t/m), bus pagaminama 3,8 mln. Nm3 biodujų (434 Nm3/h). Pagamintos biodujos bus panaudojamos kogeneraciniame įrenginyje elektros energijos bei šiluminės energijos gamybai. Susidaręs substratas (51079,20 t/m) bus pumpuojamas į kiaulių komplekse esantį frakcionavimo įrenginį – separatorių, kuriame atskirta sausoji masė (4353,70 t/m) bus laikinai sandėliuojama mėšlidėje, o skystoji frakcija (46725,50 t/m) - nuvedama į uždarus, lagūnų tipo, rezervuarus. Substrato kiekis sudarys maždaug 95% panaudotos žaliavos (mėšlo ir žalios masės siloso) kiekio, t.y. po fermentacijos susidarys apie 51079,20 t/m substrato. Pastačius biodujų jėgainę likutinio substrato kvapas, lyginant su neapdorotomis srutomis, sumažės iki 60%, kas ypatingai pagerins artimiausių kaimo vietovių gyvenamosios aplinkos kokybę. Atidirbusi biomasė (substratas) - homogeniška medžiaga, teigiamai veikianti dirvožemį - pagerina dirvožemio struktūrą, drėgmės skverbtį, vandens įgertį, suaktyvina organizmų, gyvenančių dirvožemyje, veiklą. Tyrimais nustatyta, kad suaktyvėja sliekų veikla, padidėja skirtingų dirvožemio individų skaičius. Dirvožemio tręšimas bus vykdomas, laikantis Aplinkosaugos reikalavimų mėšlui tvarkyti (Žin., 2010, Nr. 85-4492). Už substrato tolimesnį tvarkymą bus atsakingas UAB "Kepalių bekonas”.

Biodujų jėgainėje vykstantis technologinis procesas susideda iš penkių etapų:

1. žaliavos (mėšlo (srutų) ir žaliosios biomasės) transportavimo, laikymo ir padavimo į bioreaktorių;
2. biodujų gamybos bioreaktoriuje;
3. biodujų saugojimo ir panaudojimo šilumos generavimui ir elektros gamybai kogeneraciniame įrenginyje;
4. apdorotos žaliavos (substrato) frakcionavimo (atsakinga UAB „Kepalių bekonas“);
5. separuoto substrato laikymo uždarose lagūnose bei mėšlidėje ir tolimesnio panaudojimo (atsakinga UAB „Kepalių bekonas“).

*Žaliavų transportavimas, laikinas laikymas ir padavimas į bioreaktorių.* Skystas mėšlas (srutos), susidaręs UAB „Kepalių bekonas“ kanalais iš tvartų patenka į esamą požeminį uždaro tipo, emisijoms nelaidų, srutų priėmimo rezervuarą. Rezervuare esama maišyklė pastoviai maišo srutas, todėl nėra galimybės stambesnėms dalims nusėsti ant dugno. Iš šio rezervuaro panardinamu siurbliu srutos perpumpuojamos į srutų padavimo (sumaišymo buferinė talpa) rezervuarą. Taip pat yra numatyta galimybė srutų padavimo rezervuarą papildyti atvežtine skystos bei sausos frakcijos žaliava. Tam, šalia rezervuaro, įrengiama jungtis specializuoto transporto pajungimui. Iš rezervuaro siurblio pagalba žaliava tiekiama į bioreaktorių. Iš bioreaktoriaus, siurblio pagalba, atidirbęs substratas perpumpuojamas į prieš frakcionavimo įrenginį esančią talpą.

Iš srutų padavimo rezervuaro visa sumaišyta žaliava paduodama i bioreaktorių. Šiame bioreaktoriuje žaliavos išlaikymo laikas – 25 dienos. Išlaikytas 25 dienas atidirbęs substratas perpumpuojamas į separavimo įrenginių pirminį rezervuarą.

Žalioji biomasė į įmonę atvežama sunkiasvorėmis transporto priemonėmis iš aplinkinių ūkininkų ir žemės ūkio bendrovių: sausos frakcijos medžiagos vežamos dengtais sunkvežimiais, skystos frakcijos – sandariomis autocisternomis. Biomasė tiek skystosios frakcijos, tiek sausosios kaip ir skystas mėšlas (srutos), iš autotransporto paduodamos į buferinę sumaišymo talpą (rezervuaras dengtas tentiniu stogu), visa masė sumaišoma ir siurblio pagalba dozuojamos į bioreaktorių.

Atvežta žalioji biomasė sklype nebus sandėliuojama. Žaliavos į bioreaktorių tiekiamos tam tikrais kiekiais (porcijomis), siekiant reguliuoti gaminamų biodujų kiekį ir sudėtį.

*Biodujų gamyba* vykdoma bioreaktoriuje (fermentatoriuje). Bioreaktoriuje vykdomas žaliavos anaerobinis apdorojimas, kuris trunka apie 25 dienas. Šiame bioreaktoriuje susidariusios biodujos slėginiais vamzdžiais tiekiamos į kogeneracinį įrenginį.

Bioreaktorius pagamintas iš gelžbetonio konstrukcijų ir pastatytas ant betoninio pagrindo. Bioreaktoriuje sumontuota šildymo sistema – šilumokaičiai, kurių pagalba pašildoma tiekiama žaliava ir kompensuojami šilumos nuostoliai į aplinką per sieneles. Siekiant sumažinti šilumos nuostolius bei apsaugai nuo užšalimo, bioreaktorius įgilinamas į gruntą 1,5 m, išorinės sienos apšiltinamos putų polistirolo plokštėmis, o dugno apšiltinimui naudojamos 5 cm „Styrodur Cs 4000“ plokštės. Pastovi temperatūra bioreaktoriuje yra viena iš svarbiausių sąlygų norint užtikrinti stabilų darbą ir aukštą biodujų išeigą. Galimos temperatūros svyravimų priežastys: naujų žaliavų papildymas, nepakankama izoliacija, nepakankamas maišymas, ekstremalios lauko oro temperatūros vasaros ir žiemos laikotarpiu.

Bioreaktoriuje žaliavų maišymas atliekamas panardinamų greitaeigių maišyklių pagalba. Proceso stebėjimui šalia bioreaktorių montuojamos pakylos (platformos) su langeliais. Taip bus galima optimaliai sureguliuoti maišyklių darbą. Bioreaktoriuje žaliava maišoma kelis kartus per dieną. Maišymas neleis biomasės paviršiuje susidaryti plutai ir nuosėdoms ir palengvins mikroorganizmų kontaktą su naujai įkrauta žaliava ir tolygiai paskirstys maistines medžiagas visoje biomasėje. Anaerobinis apdorojimas vyksta mezofilinėje +37-42°C temperatūroje. Tokia temperatūra garantuoja stabilų organinių medžiagų skaidymo procesą ir didelę metano išeigą. Anaerobiniam procesui būdingos 4 fazės (Pav. 2): hidrolizė, acidogenezė, acetogenezė, metanogenezė.

* Hidrolizės etape, veikiant mikrobų išskirtiems fermentams, vyksta organinių medžiagų hidrolizė, kurios metu kompleksiniai organiniai junginiai depolimerizuojami, t. y. didelės molekulinės masės kompleksiniai junginiai, tokie kaip krakmolas, celiuliozė, riebalai ir baltymai suskaidomi iki smulkiamolekulinių, tirpių vandenyje junginių – cukraus, amino ir riebiųjų rūgščių.
* Acidogenezės etape susidaro žemesnės riebiosios rūgštys (acto, propiono, sviesto), alkoholiai ir aldehidai. Šiame etape taip pat susidaro nedideli vandenilio ir anglies dioksido kiekiai.

**Pav. 1. Anaerobinio proceso metu vykstančios reakcijos.**

* Acetogenezės etape karboksirūgštys ir alkoholiai suskaidomi iki acto rūgšties, vandenilio ir anglies dioksido.
* Metanogenezės etape susidaro metanas. Didžiausia dalis metano susidaro iš acto rūgšties. Taip pat, dėl metaną gaminančių metanogeninių bakterijų veiklos, ne maža dalis metano susidaro jungiantis vandeniliui su anglies dvideginiu. Be šių dviejų pagrindinių reakcijų, metanas gali susidaryti ir iš skruzdžių rūgšties, metanolio, anglies monoksido, metilo aminų.

Žaliavos į bioreaktorių tiekiamos tam tikrais kiekiais (porcijomis), siekiant reguliuoti gaminamų biodujų kiekį ir sudėtį. Paprastai pagamintas biodujas sudaro: metanas – nuo 55 iki 70 %, anglies dvideginis – nuo 30 iki 45 %, vandenilis – iki 1 % ir sieros vandenilis – iki 3 %. Norint, kad į kogeneracinį įrenginį (vidaus degimo variklius) nepatektų nepageidaujamas per didelis vandenilio sulfido kiekis (ne didesnis nei 150 ppm), biodujos yra nusierinamos. Jėgainėje taikomas biologinis nusierinimo metodas, paduodant į biodujas reikalingą oro kiekį (apie 3-6 %). Tam tikslui prie bioreaktoriaus įrengtas ventiliatorius, kuris tiekia orą į dujų terpę. Biologiniam dujų valymo procesui pagerinti viršutinėje rezervuaro dalyje įrengta diržinė konstrukcija, ant kurios užklojamas sintetinio pluošto tinklas, tokiu būdu padidinamas sąlyčio paviršius, kuriame gali daugintis reikalingos bakterijos.

Sieros šalinimui papildomai naudojamas ir aktyvintos anglies filtras, kuris įrengiamas šalia kogeneratoriaus. Nusierintos biodujos dujotiekio vamzdžiu tiekiamos į kogeneracinį bloką, kur sudeginamos gaminant šilumą ir elektros energiją (elektrinė galia – iki 999 kW; šiluminė galia – 1058 kW). Biodujų slėgis vamzdyne 3 mbar, kogeneratoriui reikalingas dujų slėgis (min 80 mbar) pasiekiamas prieš kogeneracinio bloko konteinerį sumontuotu kompresoriumi.

*Biodujų saugojimas*. Bioreaktoriuje biodujos bus gaminamos netolygiai. Kompensuojant šiuos netolygumus, būtina laikinai saugoti pagamintas biodujas. Biorektoriuje susidariusios biodujos bus kaupiamos virš biomasės, fiksuoto dviejų sluoksnių kupolo, biodujų saugykloje (kaupykloje), kurioje įmontuoti dujų lygio indikatoriai. Tokiu būdu bus išvengiama nepageidaujamo deguonies patekimo į bioreaktorių. Siekiant išvengti nepageidaujamo slėgio santykio (viršslėgio ir sumažinto slėgio), bioreaktoriuje biodujų saugykloje bus instaliuotas mechaninis saugiklis.

*Dujų linija ir kondicionavimas*. Bioreaktorių su kogeneraciniu įrenginiu - vidaus degimo varikliu - jungs dujų perdavimo vamzdynais linija. Vamzdyne bus įrengiama kondensato gaudyklė. Biodujose susidaręs kondensatas bus surenkamas ir pakėlimo siurbliu išpumpuojamas į pamaišymo rezervuarą.

Pav. 2. Biodujų saugojimas.

*Kogeneracinis įrenginys*. Dujotiekiu į kogeneracinį įrenginį (jėgainę) atpumpuotos biodujos bus naudojamos energijos gamybai. Biodujos - kuras, priskiriamas prie gaunamų iš atsinaujinančių energijos išteklių. Todėl iš biodujų pagaminta energija traktuojama kaip „žalioji“. Vienas iš paprasčiausių ir plačiai pasaulio įmonėse naudojamų biodujų deginimo įrenginių, pritaikytų elektros ir šilumos gamybai, yra vidaus degimo variklis. Numatoma, kad planuojamoje kogeneracinėje jėgainėje bus įrengtas Otto ciklu veikiantis stūmoklinis vidaus degimo variklis su ekonomaizeriu, kurio naudingumo koeficientas h =40,3%.

Otto ciklu veikiančiame stūmokliniame vidaus degimo variklyje kuro ir oro mišinys uždegamas kibirkštimi. Degimo metu kuro energija transformuojama į veleno mechaninį darbą ir šiluminę energiją. Velenas suka generatorių, o šis gamina elektros energiją. Šiluminė energija paimama iš atidirbusių dujų ir nukreipiama nuo aušinančio variklio agento. Iš variklio aušinimo sistemos galima utilizuoti iki 30 % pradinės kuro energijos. Vidaus degimo variklio efektyvumas priklauso nuo darbinių dujų suspaudimo laipsnio, variklio sūkių skaičiaus ir daugelio kitų veiksnių. Kibirkštinio uždegimo variklių elektros gamybos efektyvumas svyruoja nuo 25 iki 45 %. Bendras kogeneracinės jėgainės efektyvumas su vidaus degimo varikliu kinta nuo 70 iki 85 %.

Pagaminta šiluminė energija bus naudojama biodujų jėgainės poreikiams tenkinti (esant pertekliniam šilumos kiekiui, jei bus poreikis ir galimybės, jis bus atiduodamas UAB „Kepalių bekonas“ kiaulių komplekso poreikiams – komplekso pastatų šildymui). Pagaminta elektros energija bus perduodama į AB „LESTO“ eksploatuojamus elektros tinklus.

****

**Pav. 3. Kogeneracijos įrenginio schema**

*Apdorotos žaliavos (substrato) frakcionavimas*. Už proceso metu gautos biomasės arba substrato, kuris laikomas aukštos kokybės trąša, tolimesnį tvarkymą bus atsakingas UAB „Kepalių bekonas“. Toliau pateikiama informacija apie substrato tvarkymą esamose komplekso įrenginiuose: Substratas bus išpumpuojamas į esamą požeminį surinkimo rezervuarą (8) ir į separavimo įrenginį skystai ir kietai frakcijoms atskirti. Atidirbusios biomasės (substrato) kiekis sudarys maždaug 95% panaudotos žaliavos (mėšlo ir žalios masės) kiekio, t.y. po fermentacijos susidarys apie 51 079,20 t/m substrato. Frakcionavimo įrenginio dėka bus atskiriama sausoji frakcija (4 353,70 t/m) nuo skystosios (46 725,50 t/m). Separuotas substratas, t.y. skystoji ir kietoji frakcijos, iki panaudojimo laukų tręšimui, bus laikinai saugomos esamuose UAB „Kepalių bekonas“ įrenginiuose – uždaruose lagūnų tipo rezervuaruose ir mėšlidėje. Pastačius biodujų jėgainę, likutinio substrato kvapas, lyginant su neapdorotomis srutomis, sumažės iki 60%, kas ypatingai pagerins artimiausių kaimo vietovių gyvenamosios aplinkos kokybę. Apdorota žaliava (likutinis substratas) - homogeniška medžiaga, teigiamai veikianti dirvožemį – pagerina dirvožemio struktūrą, drėgmės skverbtį, vandens įgertį, suaktyvina organizmų, gyvenančių dirvožemyje, veiklą. Tyrimais nustatyta, kad suaktyvėja sliekų veikla, padidėja skirtingų dirvožemio individų skaičius. Biodujų jėgainėje apdorojant biomasę, dalis organiniuose junginiuose esančio azoto pervedama į amoniakinę formą, kurią lengviau, greičiau ir didesnį jo kiekį įsisavina augalai, kas lemia mažesnį biogeninių medžiagų išplovimą į gilesnius dirvožemio sluoksnius bei paviršinius ir požeminius vandenis.

*Separuotas substratas bus laikinai laikomas* UAB „Kepalių bekonas“ įrenginiuose – uždaruose lagūnų tipo rezervuaruose bei mėšlidėje ir panaudojimas laukų tręšimui. Atskirta sausoji frakcija iki išvežimo į laukus jų tręšimui (pagal sudarytas sutartis su ūkininkais) bus sandėliuojama šalia frakcionavimo įrenginio, esančioje mėšlidėje. Skystoji frakcija bus nuvedama į išlyginamąją talpą, iš kurios siurbliu perpumpuojama į esamus kiaulių komplekso lagūnų tipo rezervuarus.

*Proceso valdymas*. Biodujų gamybos procesas valdomas integruotos automatikos moduliu, duomenys atvaizduojami kompiuterio ekrane SCADA sistemoje. Automatika ir programinis paketas tiekiamas sistemos tiekėjo. Visas biodujų jėgainės procesas stebimas ir valdomas nuotoliniu būdu samdant sistemos tiekėją operavimo darbams. Biodujų gamybos proceso valdymo sistemos įranga montuojama specialiai tam skirtoje atskiroje patalpoje. Atskira patalpa yra būtina tam, kad įvairiam neigiamam aplinkos poveikiui jautri valdymo technika būtų atskirta nuo agresyvių dujų ir drėgmės.

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

Biodujų gamyba iš žaliosios masės ir mėšlo (srutų) yra vienas iš pažangiausių būdų, leidžiančių naudingai perdirbti bioskaidžias medžiagas, sumažinti mėšlo (srutų) neigiamą poveikį (likutinio substrato kvapas, lyginant su neapdorotu mėšlu (srutomis), sumažėja iki 60%) bei pagaminti elektros ir šilumos energiją. Naudojant bioskaidžias medžiagas biodujų gamybai sumažinamas galimas tiesioginis taršos pavojus, kylantis utilizuojant bioskaidžias medžiagas (atliekas) sąvartynuose ar atliekų saugojimo aikštelėse. Sieros junginių pašalinimui iš biodujų naudojamas priverstinis oro padavimas bei aktyvintos anglies filtras, įrengtas šalia kogeneratoriaus. Siekiant išvengti galimo sprogimo pavojaus bioreaktoriuose dėl galimo biodujų pertekliaus bus naudojamas avarinis mobilus fakelas (atvežamas avarijos metu arba stabdant kogeneratoriaus veiklą dėl techninio aptarnavimo). Susidariusios biodujos laikinai, siekiant kompensuoti gamybos netolygumus, kaupiamos virš biomasės, fiksuoto dviejų sluoksnių kupolo biodujų saugykloje (kaupykloje), kurioje įmontuoti dujų lygio indikatoriai. Tokiu būdu išvengiamas nepageidaujamas deguonies patekimas į bioreaktorių. Siekiant išvengti nepageidaujamo slėgio santykio (viršslėgio ir sumažinto slėgio), bioreaktoriaus biodujų saugykloje yra instaliuotas mechaninis saugiklis. Į kogeneracinį įrenginį biodujos paduodamos uždarais vamzdynais.

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

Paraiška TIPK leidimui gauti parengta vadovaujantis „Biodujų jėgainės Satkūnų k., Joniškio r. sav., informacija atrankai dėl poveikio aplinkai vertinimo“, kuriai LR Aplinkos ministerijos Šiaulių regiono aplinkos apsaugos departamentas 2013-03-12 d. raštu Nr. (4) SR-S-591 (7.1) priėmė „Atrankos išvadą dėl planuojamos ūkinės veiklos – šilumos ir elektros energijos gamyba iš biodujų – Satkūnų k., Joniškio r. sav., poveikio aplinkai vertinimo“, kad poveikio aplinkai vertinimas neprivalomas (Paraiškos 3 priedas).

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

**4 lentelė. Įrenginio atitikimo GPGB palyginamasis įvertinimas**

| **Eil. Nr.** | **Aplinkos komponentai, kuriems daromas poveikis** | **Nuoroda į ES GPGB informacinius dokumentus, anotacijas** | **GPGB technologija** | **Su GPGB taikymu susijusios****vertės, vnt.** | **Atitikimas** | **Pastabos** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** |
| 1. | **Srutų ir mėšlo atliekų apdorojimas** |
|  | Aplinkos oras, kvapai, paviršiniai ir požeminiai vandenys, dirvožemis | Taršos integruota prevencija ir kontrolė. Geriausių prieinamų gamybos būdų informacinis dokumentas intensyvios gyvulininkystės įrenginiams. Europos komisija, 2003 liepos mėn. (Integrated Pollution Prevention and Control (IPPC).Reference Document on Best Available Techniques for Intensive Rearing of Poultry and Pigs, European Commission, July 2003) | GPGB srutų ir mėšlo apdorojimui jų susidarymo vietose yra laikomi sąlyginiais, ir taikomi tuomet, kai yra galimybės.Kiaulių ar galvijų fermose susidariusio mėšlo, kurio panaudojimas laukų tręšimui yra leidžiamas nacionaliniais teisės aktais, skleidžiamo kvapo sumažinimui, patogeninių bakterijų sunaikinimui bei augalų maistinių medžiagų įsisavinimo savybių pagerinimui yra rekomenduojamos trys technologijos (nurodyto dokumento 2.6 skyrius): * Aerobinis apdorojimas;
* Anaerobinis apdorojimas;
* Cheminiai priedai.
 | - | Atitinka | UAB „Kepalių bekonas“ kiaulių komplekse susidarantis mėšlas (srutos) kartu su žaliąja biomase prieš tolimesnį jo panaudojimą, pvz. laukų tręšimui ar kt., perduodamas UAB „Jenergija“ anaerobiniam apdorojimui bioreaktoriuje (fermentatoriuje). Bioreaktoriuje anaerobinis apdorojimas vyksta mezofilinėje 37-42°C temperatūroje. Tokia temperatūra garantuoja stabilų organinių medžiagų skaidymo procesą ir didelę metano išeigą. Tiksli substrato (atidirbusios žaliavos) sudėtis ir panaudojimo galimybės bus nustatomos akredituotai laboratorijai atlikus substrato tyrimus. Įvertinus tyrimo metu gautus rezultatus ir nustačius jo tinkamumą naudoti laukų tręšimui, jis bus panaudotas laukams tręšti. Dirvožemio tręšimas substratu bus vykdomas pagal iš anksto parengtą tręšimo planą bei prieš tai atlikus dirvožemio ir planuojamo tręšimui naudoti substrato tyrimus. |
| 2. | **Anaerobinis apdorojimas, gaminant biodujas** |
|  | Aplinkos oras, kvapai, paviršiniai ir požeminiai vandenys, dirvožemis | Taršos integruota prevencija ir kontrolė. Geriausių prieinamų gamybos būdų informacinis dokumentas atliekų apdorojimui. Europos komisija, 2006 (Integrated Pollution Prevention and Control (IPPC). Reference Document on Best Available Techniques for the Waste Treatment Industries, European Commission, August 2006) | Anaerobinio skaidymo procesui taikyti tinkamas temperatūrines sąlygas, siekiant užtikrinti patogenų sunaikinimą, kaip įmanoma didesnį biodujų susidarymą ir prailginti skaidymo proceso trukmę. | - | Atitinka | Biodujų jėgainėje žaliavų (mėšlo (srutų) ir/ar žaliosios biomasės) anaerobinis apdorojimas vyksta mezofilinėje 37–42°C temperatūroje. Tokia temperatūra garantuoja stabilų bioskaidžių medžiagų skaidymo procesą ir didelę metano išeigą.  |
| Užtikrinti kaip įmanoma ilgesnį apdorojamų atliekų/žaliavų buvimo reaktoriuose tinkamomis biologiniam skaidymui sąlygomis laiką (tokiu būdu būtų pasiekiama didesnė suskaidytų apdorojamų atliekų/žaliavų dalis, gaunamas geresnės kokybės substratas bei pagaminamas didesnis biodujų kiekis. Be to sunaikinamos patogeninės bakterijos bei jų sporos, sumažėja kvapo emisijos). | - | Atitinka | Mėšlas (srutos) ir žalioji biomasė anaerobiškai apdorojamos bioreaktoriuje. Bioreaktoriuje vykdomas žaliavos anaerobinis apdorojimas, kuris trunka apie 25 dienas. Šiame bioreaktoriuje susidariusios biodujos slėginiais vamzdžiais tiekiamos į kogeneracinį įrenginį. Bioreaktorius pagamintas iš gelžbetonio konstrukcijų ir pastatytas ant betoninio pagrindo. Bioreaktoriuje sumontuota šildymo sistema – šilumokaičiai, kurių pagalba pašildoma tiekiama žaliava ir kompensuojami šilumos nuostoliai į aplinką per sieneles. Siekiant sumažinti šilumos nuostolius bei apsaugai nuo užšalimo, bioreaktorius įgilinamas į gruntą 1,5 m, išorinės sienos apšiltinamos putų polistirolo plokštėmis, o dugno apšiltinimui naudojamos 5 cm „Styrodur Cs 4000“ plokštės. Pastovi temperatūra bioreaktoriuje yra viena iš svarbiausių sąlygų norint užtikrinti stabilų darbą ir aukštą biodujų išeigą. Galimos temperatūros svyravimų priežastys: naujų žaliavų papildymas, nepakankama izoliacija, nepakankamas maišymas, ekstremalios lauko oro temperatūros vasaros ir žiemos laikotarpiu.  |
| Optimizuoti biodujų gamybą, atsižvelgiant į susidarančio substrato bei biodujų kokybę ir išeigą. | - | Atitinka | Siekiant užtikrinti maksimalią biodujų išeigą ir žaliavos panaudojimą bei optimizuoti procesą, taikomos šios priemonės:* Mėšlas (srutos) ir žalioji biomasė į bioreaktorių paduodami periodiškai nustatytais kiekiais (porcijomis);
* Anaerobinio skaidymo metu bioreaktoriuje apdorojamos medžiagos reguliariai maišomos: siekiant palengvinti mikroorganizmų kontaktą su naujai įkrauta žaliava, tolygiai paskirstyti maistines medžiagas, ir siekiant išvengti plutos susidarymo biomasės paviršiuje bei nuosėdų;
* Anaerobiniam procesui, kuris trunka apie 25 dienas, būdingos 4 fazės: hidrolizė, acidogenezė, acetogenezė ir metanogenezė.
* Biodujų gamyba vykdoma bioreaktoriuje, užtikrinant aukštą biodujų išeigą ir maksimalų žaliavos apdorojimą;
* Būtinas temperatūrinis režimas užtikrinamas bioreaktoriuje sumontuota šildymo sistema – šilumokaičiai, kurių pagalba panaudojama kogeneracijos proceso metu išsiskyrusi šiluma;
* Tiriami susidariusių biodujų bei substrato parametrai.
 |
| Užtikrinti atitinkamą erdvę atliekų/žaliavų saugojimui, remiantis mėnesiniu poreikiu. | - | Atitinka | Mėšlas (srutos), susidaręs UAB „Kepalių bekonas“ požeminiais kanalais iš tvartų patenka į esamą požeminį uždaro tipo, emisijoms nelaidų, srutų priėmimo rezervuarą. Rezervuare esama maišyklė pastoviai maišo srutas, todėl nėra galimybės stambesnėms dalims nusėsti ant dugno. Iš šio rezervuaro panardinamu siurbliu srutos perpumpuojamos į srutų padavimo (sumaišymo buferinė talpa) rezervuarą. Taip pat yra numatyta galimybė srutų padavimo rezervuarą papildyti atvežtine skystos bei sausos frakcijos žaliava. Tam, šalia rezervuaro, įrengiama jungtis specializuoto transporto pajungimui. Iš rezervuaro siurblio pagalba žaliava tiekiama į bioreaktorių. Iš bioreaktoriaus, siurblio pagalba, atidirbęs substratas perpumpuojamas į prieš frakcionavimo įrenginį esančią talpą.Iš srutų padavimo rezervuaro visa sumaišyta žaliava paduodama i bioreaktorių. Šiame bioreaktoriuje žaliavos išlaikymo laikas – 25 dienos. Išlaikytas 25 dienas atidirbęs substratas perpumpuojamas į separavimo įrenginių pirminį rezervuarą. Žalioji biomasė į įmonę atvežama sunkiasvorėmis transporto priemonėmis iš aplinkinių ūkininkų ir žemės ūkio bendrovių: sausos frakcijos medžiagos vežamos dengtais sunkvežimiais, skystos frakcijos – sandariomis autocisternomis. Biomasė tiek skystosios frakcijos, tiek sausosios kaip ir skystas mėšlas (srutos), iš autotransporto paduodamos į buferinę sumaišymo talpą (rezervuaras dengtas tentiniu stogu), visa masė sumaišoma ir siurblio pagalba dozuojamos į bioreaktorių. Atvežta žalioji biomasė sklype nebus sandėliuojama. Žaliavos į bioreaktorių tiekiamos tam tikrais kiekiais (porcijomis), siekiant reguliuoti gaminamų biodujų kiekį ir sudėtį. |
| Projektuoti, pastatyti ir eksploatuoti įrenginį taip, kad būtų užkirstas kelias dirvožemio taršai dėl nuotekų (srutų) išsiliejimo. | - | Atitinka | Paviršinių nuotekų, užterštų kenksmingomis medžiagomis patekimas į dirvožemį negalimas. Žaliavos ((mėšlo (srutų)) išsiliejimas bei jo sukelta dirvožemio tarša negalima, nes mėšlo padavimas į bioreaktorių, anaerobinis apdorojimas vykdomi sandariomis linijomis ir naujuose, uždaruose įrenginiuose ir statiniuose, kurių pagrindai įrengti iš vandeniui nelaidžių dangų. Separuotas substratas iki panaudojimo laukų tręšimui laikinai laikomas esamuose UAB „Kepalių bekonas“ įrenginiuose: kietoji frakcija – mėšlidėje, o skystoji frakcija – uždaro tipo srutų lagūnose. |
| Jei reaktorių darbo metu viršijamos leistinos kvapo emisijos vertės, turi būti projektuojamas biofiltras ir skruberis. | Kvapo emisija, susidaranti anaerobinio apdorojimo metu, neturi viršyti 500 – 1000 OUE/m3 | Atitinka | Specifinis kvapo emisijos faktorius anaerobiniu būdu apdorojant žaliavą bioreaktoriuje ir saugant biodujas kaupykloje – 0,15 OUE/(m2⋅s). Kvapų sklaidos modeliavimo rezultatai parodė, kad maksimali kvapo koncentracija galima įmonės teritorijos ribose ir gali siekti vos 0,2 OUE/m3. |
| 3. | **Substrato, susidariusio anaerobiškai apdorojant mėšlą bei žaliąją biomasę, panaudojimas** |
|  | Dirvožemis, požeminiai ir paviršiniai vandenys | Taršos integruota prevencija ir kontrolė. Geriausių prieinamų gamybos būdų informacinis dokumentas atliekų apdorojimui. Europos komisija, 2006 (Integrated Pollution Prevention and Control (IPPC). Reference Document on Best Available Techniques for the Waste Treatment Industries, European Commission, August 2006) | Bioskaidžių atliekų anaerobinio apdorojimo metu susidariusį substratą rekomenduojama naudoti:* laukų tręšimui;
* trąšų gamybai, jei jo sudėtis atitinka nacionaliniais teisės aktais reglamentuotų trąšoms naudojamų medžiagų cheminės sudėties parametrus (ypač sunkiųjų metalų kiekius substrate) (nurodyto dokumento 2.2.1 skyrius).

Remiantis nurodytu dokumentu, kai kuriose ES šalyse substrato panaudojimas laukų tręšimui ribojamas dėl jo sudėtyje esančių sunkiųjų metalų. | - | Atitinka | Už susidarančio substrato laikymą ir tolimesnį panaudojimą bus atsakingas UAB „Kepalių bekonas“ kiaulių kompleksas. Tiksli substrato sudėtis ir panaudojimo galimybės bus nustatomos akredituotai laboratorijai atlikus substrato tyrimus. Įvertinus tyrimo metu gautus rezultatus ir nustačius jo tinkamumą naudoti laukų tręšimui, jis bus panaudotas laukams tręšti. Dirvožemio tręšimas substratu bus vykdomas pagal iš anksto parengtą tręšimo planą bei prieš tai atlikus dirvožemio ir planuojamo tręšimui naudoti substrato tyrimus. Kadangi biodujoms gaminti bus naudojamas mėšlas (srutos) ir žalioji biomasė, todėl susidariusiame substrate nebus pavojingų medžiagų (pvz., sunkiųjų metalų) ir jis galės būti tiesiogiai naudojamas kaip vertinga trąša. |
| Anaerobinio apdorojimo metu susidariusiame substrate turi būti periodiškai tiriamas bendrosios organinės anglies kiekis, cheminis deguonies sunaudojimas, azoto, fosforo ir chloro koncentracijos (nurodytos dokumento 5.2 skyriuje).  | - | Atitinka | Akredituota laboratorija atliks susidarančio substrato laboratorinius tyrimus, kurių metu bus nustatyta substrato sudėtis, tame tarpe ir organinės anglies kiekis, azoto, fosforo ir chloro koncentracijos bei kiti reikalaujami rodikliai.  |
| 4. | **Emisijų mažinimas, kai anaerobinio skaidymo metu pagamintos biodujos naudojamos kurui** |
|  | Aplinkos oras | Taršos integruota prevencija ir kontrolė. Geriausių prieinamų gamybos būdų informacinis dokumentas atliekų apdorojimui. Europos komisija, 2006 (Integrated Pollution Prevention and Control (IPPC). Reference Document on Best Available Techniques for the Waste Treatment Industries, European Commission, August 2006) | GPGB biodujų deginimo metu susidarančių teršalų emisijos mažinimui – teršalų išmetimų apribojimui rekomenduojami du pagrindiniai būdai: * biodujų valymas prieš panaudojimą energijai gaminti;
* teršalų valymas iš degimo metu susidarančių išmetamųjų dujų (deginių).
 | - | Atitinka | Pagamintos biodujos yra valomos nuo sieros vandenilio, prieš jas paduodant į kogeneracinį įrenginį, kuriame deginant biodujas gaminama elektros ir šiluminė energija. |
| Vandenilio sulfido emisijos mažinamos valant biodujas geležies druskomis (pridedant geležies druskos į apdorojamas atliekas), arba papildomai į bioreaktorių tiekiant deguonį, kuris reikalingas biologinės oksidacijos procesui. | - | Atitinka | Kad į kogeneracinės jėgainės įrangą (vidaus degimo variklius) nepatektų nepageidaujamas per didelis vandenilio sulfido kiekis (ne didesnis nei 150 ppm), biodujos nusierinamos. Sieros vandenilis (H2S) yra šalinamas biologiškai, t.y. į biodujas tiekiant 3-6 % (skaičiuojant nuo biodujų tūrio) oro. Tam tikslui prie bioreaktoriaus įrengtas ventiliatorius, kuris tiekia orą į dujų terpę. Biologiniam dujų valymo procesui pagerinti viršutinėje rezervuaro dalyje įrengta diržinė konstrukcija, ant kurios užklojamas sintetinio pluošto tinklas, tokiu būdu padidinamas sąlyčio paviršius, kuriame gali daugintis reikalingos bakterijos.Be to, sieros šalinimui papildomai naudojamas ir šalia kogeneratoriaus įrengtas aktyvintos anglies filtras. Aukščiau aprašytų procesų metu iš susidariusių biodujų pašalinama didžioji dalis sieros vandenilio (nuo pradinio 2000 ppm sumažinama iki mažiau nei 200 ppm). |
| Biodujų gamybos įrenginiuose įrengti biodujų saugojimo talpyklas bei avarinius fakelus.  | - | Atitinka | Bioreaktoriuje biodujos bus gaminamos netolygiai. Kompensuojant šiuos netolygumus, būtina laikinai saugoti pagamintas biodujas. Biorektoriuje susidariusios biodujos bus kaupiamos virš biomasės, fiksuoto dviejų sluoksnių kupolo, biodujų saugykloje (kaupykloje), kurioje įmontuoti dujų lygio indikatoriai. Tokiu būdu bus išvengiama nepageidaujamo deguonies patekimo į bioreaktorių. Siekiant išvengti nepageidaujamo slėgio santykio (viršslėgio ir sumažinto slėgio), bioreaktoriuje biodujų saugykloje bus instaliuotas mechaninis saugiklis. |

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

Biodujų jėgainėje gaisrų ir kitų ekstremalių situacijų (avarijų) tikimybė yra minimali, nes:

* jėgainėje naudojama tik moderni, geriausius prieinamus gamybos būdus (GPGB) atitinkanti technologinė įranga;
* siekiant išvengti sprogimo pavojaus bioreaktoriuje dėl galimo biodujų pertekliaus, sustojus kogeneratoriaus darbui, teritorijoje yra įrengiamas mobilus avarinis fakelas (žvakė), kuriame būtų sudeginamos perteklinės biodujos. Fakelas aprūpintas patikima nenutrūkstamo veikimo elektrine uždegimo sistema, kurios veikimas suderintas proporcingai valandinei pikinei biodujų gamybai;
* biodujų gamybos įranga aprūpinta apsaugine gaisro ir sprogimo plitimą sustabdančia armatūra; vamzdynai – apsaugoti nuo mechaninio pažeidimo ir kenksmingo šiluminio poveikio; biodujų saugykla atitinka griežtus konstrukcinius reikalavimus;
* nuolat rengiami darbuotojų mokymai, kurių metu darbuotojai supažindinami su jėgainėje naudojama įranga, jos veikimo principais, padidintos rizikos zonomis;
* pastoviai vykdoma naudojamos įrangos techninės būklės priežiūra;
* nuolat prižiūrima, kad būtų laikomasi darbų saugos reikalavimų.

Eksploatacijos metu įvykus avarijoms, įmonės darbuotojų veiksmai ir atsakingų institucijų tarpusavio sąveika bus vykdoma pagal UAB „Kepalių bekonas“ kiaulių komplekso bei Šiaulių rajono savivaldybės administracijos patvirtintus ekstremalių situacijų valdymo planus.

Vadovaujantis LR Vyriausybės 2004 m. rugpjūčio 17 d. nutarimu Nr. 966 „Dėl Pramoninių avarijų prevencijos, likvidavimo ir tyrimo nuostatų patvirtinimo“, eksploatuojamai biodujų jėgainei Saugos ataskaitos rengti nereikia.

**IV. ŽALIAVŲ IR MEDŽIAGŲ NAUDOJIMAS, SAUGOJIMAS**

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

Eksploatuojant biodujų jėgainę pagrindinės naudojamos žaliavos yra UAB „Kepalių bekonas“ kiaulių komplekse susidarantis kiaulių mėšlas (srutos) ir žalioji biomasė.

 Žalioji biomasė į įmonę atvežama sunkiasvorėmis transporto priemonėmis iš aplinkinių ūkininkų ir žemės ūkio bendrovių: sausos frakcijos medžiagos vežamos dengtais sunkvežimiais, skystos frakcijos – sandariomis autocisternomis. Biomasė tiek skystosios frakcijos, tiek sausosios kaip ir skystas mėšlas (srutos), iš autotransporto paduodamos į buferinę sumaišymo talpą (rezervuaras dengtas tentiniu stogu), visa masė sumaišoma ir siurblio pagalba dozuojamos į bioreaktorių. Žaliavos į bioreaktorių tiekiamos tam tikrais kiekiais (porcijomis), siekiant reguliuoti gaminamų biodujų kiekį ir sudėtį.

Susidariusių biodujų nusierinimui naudojamas aktyvintos anglies filtras. Atliekant naudojamos įrangos techninį aptarnavimą, periodiškai keičiami variklio tepalai ir aktyvuota anglis, kurie jėgainėje nesaugomi.

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

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Eil. Nr.** | **Žaliavos arba medžiagos pavadinimas (išskyrus kurą, tirpiklių turinčias medžiagas ir mišinius)** | **Planuojamas naudoti kiekis, matavimo vnt. (t, m3 ar kt. per metus)** | **Transportavimo būdas** | **Kiekis, vienu metu saugomas vietoje, matavimo vnt. (t, m3 ar kt. per metus)** | **Saugojimo būdas** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** |
| 1 | Tepalai | 1,5 t | autotransportas | - | Vietoje nesaugoma |
| 2 | Žalioji biomasė (kukurūzų silosas, žolė, šiaudai ar kitos kultūros) | 8700,0 t | autotransportas | - | Vietoje nesaugoma |
| 3 | Mėšlas (srutos) | 45000,0 t | vamzdynas | 220,0 | Buferinė talpa |
| 4 | Aktyvinta anglis | 12,0 t | autotransportas | - | Vietoje nesaugoma |

**6 lentelė. Tirpiklių turinčių medžiagų ir mišinių naudojimas ir saugojimas.**

Nepildoma, nes biodujų jėgainėje tirpiklių turinčios medžiagos ir mišiniai nenaudojami.

**V. VANDENS IŠGAVIMAS**

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

Biodujų jėgainėje vanduo naudojamas tik darbuotojų ūkio-buities reikmėms, kadangi technologiniame procese nenaudojamas. Biodujų jėgainės eksploatacijos metu vanduo naudojamas nebus, nuotekos nesusidarys, todėl prie vietinių vandentiekio ir nuotekų tinklų jungiamasi nebus. Iš UAB „Kepalių bekonas“ nuomojamoje teritorijoje planuojama įrengti lauko biotualetą pasirašius sutartį su jį prižiūrinčią įmonę.

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

Lentelė nepildoma, nes vanduo iš paviršinio vandens telkinio išgaunamas nebus.

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

Lentelė nepildoma, nes požeminio vandens vandenviečių naudoti neplanuojama.

**VI. TARŠA Į APLINKOS ORĄ**

**17. Į aplinkos orą numatomi išmesti teršalai.**

Biodujų jėgainėje bus 2 stacionarūs aplinkos oro taršos šaltiniai: kogeneracinio įrenginio kaminas (a.t.š. 001) ir mobilus avarinis fakelas (a.t.š. 002), kuris numatytas siekiant išvengti galimo sprogimo pavojaus bioreaktoriuje dėl galimo biodujų pertekliaus, sustojus vidaus degimo varikliui. Biodujų deginimo metu į aplinkos orą išmetami biodujų deginiai: azoto oksidai (NOx), anglies monoksidas (CO) ir sieros dioksidas (SO2). Biodujų gamybos metu oro teršalai nesusidaro, procesas vyksta sandariuose bioreaktoriuose anaerobinėmis sąlygomis.

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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Teršalo pavadinimas** | **Teršalo kodas** | **Numatoma (prašoma leisti) išmesti, t/m.** |
| **1** | **2** | **3** |
| Azoto oksidai (A) | 250 | 12,133 |
| Kietosios dalelės | – | – |
| Sieros dioksidas (A) | 1753 | 0,061 |
| Amoniakas  | ‒ | ‒ |
| Lakieji organiniai junginiai (abėcėlės tvarka): | ×××××××××× |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
| Kiti teršalai (abėcėlės tvarka): | ×××××××××× | ×××××××××× |
| Anglies monoksidas (A) | 177 | 8,190 |
|  |  |  |
|  | **Iš viso:** | **20,384** |

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

Stacionarių aplinkos oro taršos šaltinių fiziniai duomenys teikiami vadovaujantis 2015 m. parengtu „Biodujų jėgainės, Joniškio r. sav., Satkūnų sen., Satkūnų k., statybos projektas“, kuris nustatyta tvarka suderintas su atsakingomis institucijomis. Planuojama biodujų jėgainės eksploatacijos pradžia 2015 m., nustatyta tvarka gavus TIPK leidimą, todėl pateikti stacionariųjų aplinkos oro taršos šaltinių fizinius duomenis pagal Inventorizacijos taisykles parengtą Inventorizacijos ataskaitą nėra galimybės.

**Įrenginio pavadinimas** *Biodujų jėgainė*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Taršos šaltiniai** | **Išmetamųjų dujų rodikliai****pavyzdžio paėmimo (matavimo) vietoje** | **Teršalų išmetimo (stacionariųjų taršos šaltinių veikimo) trukmė,****val./m.** |
| **Nr.** | **koordinatės** | **aukštis,****m** | **išėjimo angos matmenys, m** | **srauto greitis,****m/s** | **temperatūra,****º C** | **tūrio debitas,****Nm3/s** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** |
| 001 | X = 477701Y = 6237106 | 10,0 | 0,40 | 9,506 | 439 | 1,194 | 8760 |
| 002 | X = 477718Y = 6237096 | 6,0 | 0,9 | 5,0 | 439 | 3,179 | – |

**11 lentelė. Tarša į aplinkos orą**

**Įrenginio pavadinimas** *Biodujų jėgainė*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Cecho ar kt. pavadinimas arba Nr.** | **Taršos šaltiniai** | **Teršalai** | **Numatoma (prašoma leisti) tarša** |
| **Nr.** | **pavadinimas** | **kodas** | **vienkartinis****dydis** | **metinė,****t/m.** |
| **vnt.** | **maks.** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** |
| Kogeneracinis įrenginys | 001 | Anglies monoksidas (A) | 177 | g/s | 1,19400 | 8,190 |
| Azoto oksidai (A) | 250 | g/s | 0,59700 | 12,133 |
| Sieros dioksidas (A) | 1753 | g/s | 0,00193 | 0,061 |
| Avarinis fakelas | 002 | Anglies monoksidas (A) | 5917 | g/s | 3,09600 | – |
| Azoto oksidai (A) | 5872 | g/s | 0,46400 | – |
| Sieros dioksidas (A) | 5897 | g/s | 0,04400 | – |
|  |  |  |  |  | **Iš viso įrenginiui:** | **20,384** |

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

Lentelė nepildoma, nes biodujų jėgainėje nėra įdiegtų aplinkos oro teršalų valymo įrenginių.

Kad į kogeneracinės jėgainės įrangą (vidaus degimo variklius) nepatektų nepageidaujamas per didelis vandenilio sulfido kiekis (ne didesnis nei 150 ppm), biodujos nusierinamos. Sieros vandenilis (H2S) yra šalinamas biologiškai, t.y. į biodujas tiekiant 3-6 % (skaičiuojant nuo biodujų tūrio) oro. Tam tikslui prie bioreaktoriaus įrengtas ventiliatorius, kuris tiekia orą į dujų terpę. Biologiniam dujų valymo procesui pagerinti viršutinėje rezervuaro dalyje įrengta diržinė konstrukcija, ant kurios užklojamas sintetinio pluošto tinklas, tokiu būdu padidinamas sąlyčio paviršius, kuriame gali daugintis reikalingos bakterijos. Be to, sieros šalinimui papildomai naudojamas ir šalia kogeneratoriaus įrengtas aktyvintos anglies filtras. Aukščiau aprašytų procesų metu iš susidariusių biodujų pašalinama didžioji dalis sieros vandenilio (nuo pradinio 2000 ppm sumažinama iki mažiau nei 200 ppm).

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

**Įrenginio pavadinimas** *Biodujų jėgainė*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Taršos****šaltinio, iš kurio išmetami teršalai esant šioms sąlygoms, Nr.** | **Sąlygos, dėl kurių gali įvykti neįprasti (neatitiktiniai) teršalų išmetimai** | **Neįprastų (neatitiktinių) teršalų išmetimų duomenų detalės**  | **Pastabos, detaliau apibūdinančios neįprastų (neatitiktinių) teršalų išmetimų pasikartojimą, trukmę ir kt. sąlygas** |
| **išmetimų trukmė,****val., min.****(kas reikalinga, pabraukti)** | **teršalas** | **teršalų koncentracija išmetamosiose dujose, mg/Nm3** |
| **pavadinimas** | **kodas** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** |
| 002 | Kogeneracinio įrenginio (vidaus degimo variklio stabdymas) gedimas | - | Anglies monoksidas (A) | 177 | 973,89 | Avarinis fakelas veiks tik avarijos atveju, todėl išmetimo trukmė nenurodoma ir priklausys nuo kogeneracinio įrenginio gedimo mąsto. |
| Azoto oksidai (A) | 250 | 145,96 |
| Sieros dioksidas (A) | 1753 | 13,84 |

**VII. ŠILTNAMIO EFEKTĄ SUKELIANČIOS DUJOS**

**18. Šiltnamio efektą sukeliančios dujos.**

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

Lentelė nepildoma, nes biodujų gamyba iš mėšlo (srutų) ir žaliosios biomasės bei elektros ir šiluminės energijos gamyba kogeneraciniame įrenginyje, deginant biodujas, nepriklauso veiklos rūšims ir šaltiniams, iš kurių į atmosferą išmetamos ŠESD.

**VIII. TERŠALŲ IŠLEIDIMAS SU NUOTEKOMIS Į APLINKĄ**

**19. Teršalų išleidimas su nuotekomis į aplinką.**

Biodujų jėgainės eksploatacijos metu susidaro buitinės ir paviršinės nuotekos:

* Planuojama, kad per metus susidarys iki 6 m3 buitinių nuotekų. Buitinės nuotekos į aplinką nebus išleidžiamos. Darbuotojų buitinėms reikmėms teritorijoje numatoma įrengti lauko biotualetą su prausykle, kuris, pagal sutartį, bus reguliariai aptarnaujamas;
* Gamybinės nuotekos ūkinės veiklos metu objekte nesusidarys;
* Biodujų jėgainės teritorijoje susidariusios paviršinės (lietaus) nuotekos nebus užterštas biodegraduojančiomis medžiagomis, kadangi technologinis procesas bus uždaro tipo. Santykinai švarios lietaus nuotekos, kuriose nėra aplinkai kenksmingų medžiagų susigers į gruntą. Asfaltuotų/betonuotų dangų teritorijoje nebus. Teritorijos danga aplink kogeneratoriaus konteinerį – skalda.

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

Lentelė nepildoma, nes veiklos metu susidariusios nuotekos į aplinką nebus išleidžiamos.

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

Nuotekos nebus išleidinėjamos, lentelė nepildoma.

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

Nuotekų išleistuvo nebus, lentelė nepildoma.

**18 lentelė. Planuojamų išleisti nuotekų užterštumas.**

Lentelė nepildoma, kadangi biodujų jėgainėje susidariusių nuotekų tvarkymui pagal galiojančius teisės aktus Leidimas nereikalingas.

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

Lentelė nepildoma, kadangi biodujų jėgainėje nenaudojamos susidariusių nuotekų kiekio ir taršos mažinimo priemonės.

**20 lentelė. Numatomos vandenų apsaugos nuo taršos priemonės.**

Lentelė nepildoma, kadangi biodujų jėgainėje nenumatomos papildomos vandenų apsaugos nuo taršos priemonės.

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

Lentelė nepildoma, kadangi biodujų jėgainėje nuotekos iš abonentų nepriimamos.

**22 lentelė. Nuotekų apskaitos įrenginiai.**

Nuotekų apskaitos įrenginių nebus, lentelė nepildoma.

**IX. DIRVOŽEMIO IR POŽEMINIO VANDENS APSAUGA**

**20. Dirvožemio ir gruntinių vandenų užterštumas. Duomenų suvestinė apie žinomą įmonės teritorijos dirvožemio ir (ar) požeminio vandens užteršimą, nurodant galimas priežastis, kodėl šis užteršimas įvyko arba vyksta tiek dirvos paviršiuje, tiek gilesniuose dirvos sluoksniuose, jei nerengiama užterštumo būklės ataskaita.**

Tyrimų metu buvo aptiktas gruntinis tarpsluoksninis (lęšinis) ir spūdinis vanduo. Tarpsluoksninis ir lęšinis požeminis vanduo slūgso smulkaus smėlio tarpsluoksniuose ir smėlio lęšiuose bei mikrolęšiuose esančiuose moreniniame grunte. Tarpsluoksninis spūdinis vanduo aptiktas 4,0 – 4,6 m gylyje nuo žemės paviršiaus. Šio vandens pjezometrinis lygis yra 2,4-2,7 m gylyje nuo žemės paviršiaus. Spūdžio aukštis 1,6 – 2,1 m. Sniego tarpsnio metu ir po ilgalaikių liūčių molingame grunte laikinai kaupsis podirvio vanduo, kurio maksimalus lygis bus arti žemės paviršiaus.

Biodujų jėgainės eksploatavimo metu poveikio dirvožemio ir gruntinių vandenų užterštumui ūkinė veikla nesukels, nes technologiniai procesai bus uždari, talpyklos ir inžinerinės sistemos hermetiškos. Duomenų apie žinomą teritorijos dirvožemio ar požeminio vandens užteršimą nėra, todėl šis punktas nepildomas.

**X. TRĘŠIMAS**

**21. Informacija apie biologiškai skaidžių atliekų naudojimą tręšimui žemės ūkyje.**

Biodujų jėgainėje mėšlas (srutos) naudojamas biodujų gamybai, o ne tręšimui žemės ūkyje, todėl šis punktas nepildomas.

**22. Informacija apie laukų tręšimą mėšlu ir (ar) srutomis.**

Biodujų jėgainėje mėšlas (srutos) nenaudojamas laukų tręšimui. Biodujų jėgainėje susidaręs substratas pagal sutartį bus perduodamas UAB „Kepalių bekonas“ kiaulių kompleksui, kuris bus atsakingas už jo laikymą ir tolimesnį panaudojimą. Tiksli substrato sudėtis ir panaudojimo galimybės bus nustatomos akredituotai laboratorijai atlikus substrato tyrimus. Įvertinus tyrimo metu gautus rezultatus ir nustačius jo tinkamumą naudoti laukų tręšimui, jis bus panaudotas laukams tręšti. Dirvožemio tręšimas substratu bus vykdomas pagal iš anksto parengtą tręšimo planą bei prieš tai atlikus dirvožemio ir planuojamo tręšimui naudoti substrato tyrimus.

**XI. NUMATOMAS ATLIEKŲ SUSIDARYMAS, NAUDOJIMAS IR (AR) ŠALINIMAS**

**23. Atliekų susidarymas.**

Biodujų jėgainės įrenginių techninės priežiūros ir aptarnavimo metu gali susidaryti iki 1,5 tonų/metus pavojingųjų atliekų: panaudotų tepalų (13 02 08\*), tepalų filtrų (16 01 07\*) ir aušinamojo skysčio, kuriame yra pavojingų cheminių medžiagų (16 01 14\*).

Periodiškai keičiant aktyvintą anglį, susidarys apie 12 tonų/metus tokių panaudotų aktyvintos anglies atliekų (19 09 04). Taip pat biodujų jėgainės buitinėse patalpose ir teritorijoje susidarys nedideli kiekiai mišrių komunalinių atliekų (20 03 01) (apie 0,25 tonų/metus).

Biodujų jėgainės veiklos metu susidariusios atliekos tvarkomos pagal Atliekų tvarkymo taisyklėse nustatytus reikalavimus. Visos susidariusios pavojingosios atliekos laikinai laikomos ne ilgiau kaip šešis mėnesius, o nepavojingosios atliekos – ne ilgiau kaip vienerius metus.

Biodujų reaktorių eksploatacijos metu, t.y. anaerobiškai apdorojant mėšlą (srutas) (45 000 t/metus) ir žaliąją biomasę (8 700 t/metus), susidarys apie 51 079,20 t/metus substrato. Vadovaujantis Aplinkos ministro 2011 m. balandžio 18 d. įsakymu Nr. D1-327 patvirtinto Biologiškai skaidžių atliekų naudojimo tręšimui laikinųjų aplinkosauginių reikalavimų aprašo nuostatomis, o taip pat LR atliekų tvarkymo įstatymo 2011 m. balandžio 19 d. Nr. XI-1324 pakeitimo 2.6 punktu bei LR aplinkos ministro 2011 m. gegužės 3 d. įsakymu Nr. D1-368 Dėl atliekų tvarkymo taisyklių patvirtinimo 2 punktu, anaerobinio proceso metu biodujų jėgainėje pagamintam substratui, Atliekų tvarkymo taisyklės netaikomos ir jis bus naudojamas kaip trąša, o ne kaip atlieka.

Su atliekų tvarkymu susijusių procesų metu atliekos nesusidaro.

**23.1. Numatomos atliekų prevencijos priemonės ir kitos priemonės, užtikrinančios įmonėje susidarančių atliekų tvarkymą laikantis nustatytų atliekų tvarkymo principų bei visuomenės sveikatos ir aplinkos apsaugą.**

Pasirinkta šiuolaikinė biodujų gamybos iš atliekų technologija pilnai atitinka bioskaidžių atliekų tvarkymo aplinkosaugos reikalavimus.

**23 lentelė. Numatomas susidarančių atliekų kiekis**

**Įrenginio pavadinimas** *Biodujų jėgainė*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Atliekos** | **Atliekų susidarymo šaltinis technologiniame procese** | **Susidarymas** | **Tvarkymas** |
| **Kodas** | **Pavadinimas** | **Patikslintas apibūdinimas** | **Pavojingumas** | **Projektinis kiekis, t/m.** | **Atliekų tvarkymo būdas** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** |
| 13 02 08\* | Kita variklio, pavarų dėžės ir tepalinė alyva | Panaudoti tepalai | H14 | Biodujų jėgainės techninio aptarnavimo metu | 1,5 | S5, R1, R4 |
| 16 01 07\* | Tepalų filtrai | Tepalų filtrai |
| 16 01 14\* | Aušinamieji skysčiai, kuriuose yra pavojingų cheminių medžiagų | Aušinamasis skystis |
| 19 09 04 | Naudotos aktyvintos anglys | Naudotos aktyvintos anglys | Nepavojingos | Biodujų jėgainės techninio aptarnavimo metu | 12,0 | - |
| 20 03 01 | Mišrios komunalinės atliekos | Mišrios komunalinės atliekos | Nepavojingos | Pagalbinis ūkis | 0,25 | S5, D1, D10 |

**24. Atliekų naudojimas ir (ar) šalinimas:**

Biodujų gamyboje naudojamas mėšlas (srutos) ir žalioji biomasė. Mėšlas (srutos), susidaręs UAB „Kepalių bekonas“ kiaulių komplekse kiaulių auginimo metu, požeminiais kanalais iš tvartų patenka į esamą požeminį uždaro tipo, emisijoms nelaidų, srutų priėmimo rezervuarą. Iš šio rezervuaro panardinamu siurbliu srutos perpumpuojamos į srutų padavimo (sumaišymo buferinė talpa) rezervuarą. Taip pat yra numatyta galimybė srutų padavimo rezervuarą papildyti atvežtine skystos bei sausos frakcijos žaliava. Tam, šalia rezervuaro, įrengiama jungtis specializuoto transporto pajungimui. Iš rezervuaro siurblio pagalba žaliava tiekiama į bioreaktorių. Iš bioreaktoriaus, siurblio pagalba, atidirbęs substratas perpumpuojamas į prieš frakcionavimo įrenginį esančią talpą.

Atliekų naudojimo ar šalinimo techninis reglamentas bei Atliekų tvarkymo veiklos nutraukimo planas pateikti Paraiškos 4 priede.

Atliekų tvarkymo veiklos nutraukimo planas pateikiamas Paraiškos 5 priede.

**24 lentelė. Numatomos naudoti (išskyrus laikyti) atliekos (atliekas naudojančioms įmonėms)**

**Įrenginio pavadinimas** *Biodujų jėgainė*

| **Atliekos** | **Naudojimas** |
| --- | --- |
| **Kodas** | **Pavadinimas** | **Patikslintas apibūdinimas** | **Pavojingumas** | **Įrenginio našumas, t/m.** | **Naudojimo veiklos kodas ir pavadinimas** | **Numatomas****naudoti kiekis, t/m.** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** |
| 02 01 06 | gyvulių ekskrementai, šlapimas ir mėšlas (įskaitant panaudotus šiaudus), srutos, atskirai surinkti ir tvarkomi už susidarymo vietos | kiaulių mėšlas ir srutos | nepavojingos | 100 000 | R3 - Organinių medžiagų, nenaudojamų kaip tirpikliai, perdirbimas ir (arba) atnaujinimas (įskaitant kompostavimą ir kitus biologinio pakeitimo procesus) | 45 000 |

**25 lentelė. Numatomos šalinti (išskyrus laikyti) atliekos (atliekas šalinančioms įmonėms).**

Lentelė nepildoma, nes atliekos nešalinamos.

**26 lentelė. Numatomas laikinai laikyti atliekų kiekis (įmonėms, numatančioms laikinai laikyti, naudoti ir (ar) šalinti skirtas atliekas)**

| **Atliekos kodas** | **Atliekos pavadinimas** | **Patikslintas apibūdinimas** | **Atliekos pavojingumas** | **Didžiausias vienu metu leidžiamas laikyti atliekų kiekis, t** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| 02 01 06 | gyvulių ekskrementai, šlapimas ir mėšlas (įskaitant panaudotus šiaudus), srutos, atskirai surinkti ir tvarkomi už susidarymo vietos | kiaulių mėšlas ir srutos | Nepavojingos | 220,0 |

**27 lentelė. Numatomas laikyti atliekų kiekis.**

Lentelė nepildoma, nes atliekos nelaikomos.

**25. Papildomi duomenys pagal Atliekų deginimo aplinkosauginių reikalavimų, patvirtintų Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2002 m. gruodžio 31 d. įsakymu Nr. 699 (Žin., 2003, Nr. 31-1290; 2005, Nr. 147-566; 2006, Nr. 135-5116*;* 2008, Nr. 111-4253; 2010, Nr. 121-6185; 2013, Nr. 42-2082), 8, 81 punktuose.**

Biodujų jėgainėje atliekos nedeginamos, todėl šis punktas nepildomas.

**26. Papildomi duomenys pagal Atliekų sąvartynų įrengimo, eksploatavimo, uždarymo ir priežiūros po uždarymo taisyklių, patvirtintų Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2000 m. spalio 18 d. įsakymu Nr. 444 (Žin., 2000, Nr. 96-3051), 50, 51 ir 52 punktų reikalavimus.**

Biodujų jėgainėje atliekos nešalinamos, todėl šis punktas nepildomas.

**XII. TRIUKŠMO SKLIDIMAS IR KVAPŲ KONTROLĖ**

**27. Informacija apie triukšmo šaltinius ir jų skleidžiamą triukšmą.**

Reikšmingiausia aplinkos požiūriu planuojamos ūkinės veiklos keliama fizikinės taršos rūšis – biodujų jėgainėje dirbančių įrenginių skleidžiamas bei aptarnaujančio transporto priemonių keliamas triukšmas. Biodujų jėgainės teritorijoje projektuojami stacionarūs triukšmo taršos šaltiniai:

- kogeneracinis įrenginys, kuriame bus sumontuotas vidaus degimo variklis. Jo skleidžiamas triukšmas gali siekti iki 90 dB(A) arba 65 dB(A) 10 m atstumu nuo įrenginio;

- transformatorinė, kurios skleidžiamas triukšmas sieks 72 dB(A);

Triukšmo sklaidos skaičiavimuose priimta, kad šie stacionarūs triukšmo šaltiniai dirbs nuolatos, ištisus metus.

Kiti inžineriniai įrenginiai, kuriuos numatoma įrengti jėgainės teritorijoje projektuojamuose statiniuose, triukšmo sklaidos skaičiavimuose neįvertinti, kadangi jų triukšmo emisijos bus izoliuojamos statinių sienų. Tai reglamentuoja Statybos techninis reglamentas STR 2.01.07:2003 "Pastatų vidaus ir išorės aplinkos apsaugos nuo triukšmo".

Kaip papildomą triukšmo šaltinį galima išskirti į biodujų jėgainės teritoriją atvykstantį/išvykstantį sunkiasvorį autotransportą, kuris transportuos jėgainės darbui reikalingą biodujų gamybos žaliavą. Triukšmas bus sukuriamas dėl sunkiasvorių automobilių įvažiavimo/išvažiavimo bei manevravimo

pačioje teritorijoje. Planuojama, kad žaliava bus atvežama kiekvieną dieną. Darbas vyks tik dienos metu (6:00-18:00 val.), į jėgainės teritoriją per parą atvyks 3-4 sunkiasvoriai automobiliai. Skaičiavimuose priimta, kad sunkiasvorės transporto priemonės manevruodamos teritorijoje (triukšmo sklaidos

žemėlapiuose manevravimo zona pavaizduota ploto šaltiniu) skleis 75 dB(A) triukšmą. Atliekant triukšmo sklaidos skaičiavimus buvo įvertintas ir jėgainę aptarnausiančio personalo autotransportas. Planuojama, kad į teritoriją gali atvykti iki 2 lengvųjų automobilių per parą.

Kadangi UAB ,,Jenergija” biodujų jėgainę planuoja statyti šiuo metu jau veikiančio UAB “Kepalių bekonas” kiaulių komplekso teritorijoje, vertinant planuojamos ūkinės veiklos keliamą triukšmą, tikslinga įvertinti ir greta veikiančio kiaulių komplekso skleidžiamą triukšmo lygį.

Pagrindiniai UAB ,,Kepalių bekonas” komplekso stacionarūs triukšmo šaltiniai, įvertinti triukšmo sklaidos skaičiavimuose yra:

* vėdinimo sistema. Skaičiavimuose įvertintas stoginių ir sieninių ventiliatorių skleidžiamastriukšmo lygis, kuris prie 500 Hz dažnio siekia 72 dB(A);
* malūnas, veiklos metu skleidžiantis iki 91 dB(A) triukšmą;
* siurblinė, veiklos metu skleidžianti 70 dB(A) triukšmą;
* transformatorinė, veiklos metu skleidžianti 65 dB(A) triukšmą;
* kiaulių kompleksą aptarnaujantis sunkiasvoris autotransportas – 17 autotransporto priemonių per dieną.

Vadovaujantis Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2011-06-13 įsakymu Nr. V-604 „Dėl Lietuvos higienos normos HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“ patvirtinimo” (Žin., 2011, Nr. 75-3638), nuo stacionarių triukšmo šaltinių, artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje maksimalus triukšmo lygis neturi viršyti: dieną (600 – 1800 val.) - 60 dB(A); vakare (1800 – 2200 val.) - 55 dB(A); naktį (2200 – 600 val.) - 50 dB(A); ekvivalentinis triukšmo lygis neturi viršyti: dieną (600- 1800 val.) - 55 dB(A); vakare (1800 - 2200 val.) - 50 dB(A); naktį (2200 - 600 val.) - 45 dB(A).

Nuo mobilių triukšmo šaltinių (transporto srautai) artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje maksimalus triukšmo lygis neturi viršyti: dieną (600 - 1800 val.) - 70 dB(A); vakare (1800 - 2200 val.) - 65 dB(A); naktį (2200 - 600 val.) - 60 dB(A); ekvivalentinis triukšmo lygis neturi viršyti: dieną (600 - 1800val.) - 65 dB(A); vakare (1800- 2200 val.) - 60 dB(A); naktį (2200- 600 val.) - 55 dB(A).

Suskaičiuotas triukšmo lygis tiek ties artimiausia gyvenamąja sodyba, nuo nagrinėjamos teritorijos nutolusia rytų kryptimi, tiek ties UAB ,,Jenergija” biodujų jėgainės nuomojamo sklypo ribomis visais paros periodais neviršys didžiausių leidžiamų triukšmo ribinių dydžių, reglamentuojamų ūkinės veiklos objektams pagal HN 33:2011 1 lentelės 4 punktą.

Siekiant nustatyti autotransporto, kuriuo bus transportuojama biodujų gamybai reikalinga žaliava, įtaką artimiausiai gyvenamajai aplinkai, buvo atlikti autotransporto keliamo triukšmo sklaidos skaičiavimai.

Už 800 m į vakarus nuo PŪV nuomojamo sklypo ribos praeina magistralinis kelias Nr.A12 (Ryga–Šiauliai–Tauragė–Kaliningradas), kuriuo per parą pravažiuoja 2371 automobilių srautas (2010 m duomenys). Laikoma, kad iki 21 % šio srauto sudaro sunkiasvoris autotransportas (495 auto/parą). Nuo šio kelio vietiniu keliu numatoma organizuoti privažiavimą prie PŪV teritorijos.

Kadangi į pietryčius nuo biodujų jėgainės teritorijos esančios artimiausios gyvenamos sodybos išsidėsčiusios pagal rajoninį kelią Nr. 1616 (Joniškis–Skilvoniai–Drąsutaičiai), triukšmo sklaidos skaičiavimuose papildomai buvo įvertintas ir šiuo keliu judančio autotransporto keliamas triukšmas. Pagal 2008 m duomenis šiuo keliu per parą pravažiuoja 272 automobilių srautas, kurio 9 % sudaro sunkiasvoris autotransportas (24 auto/parą).

Pastačius biodujų jėgainę, magistraliniame kelyje Nr. A12 prognozuojamas autotransporto srautų padidėjimas – iki 10 automobilių per dieną (2–3 sunkiasvorių automobilių ir 2 lengvųjų automobilių srautas). Tai sudarys vos 0,5 proc. bendro transporto srauto šiame kelyje.

Atlikus triukšmo sklaidos skaičiavimus paaiškėjo, kad nežymus autotransporto srautų padidėjimas magistraliniame kelyje A12 jaučiamas nebus. Net ir artimiausioje kelio aplinkoje (prie pat gatvės) triukšmo lygis liks nepakitęs. Artimiausių gyvenamųjų sodybų aplinkoje, nuo biodujų jėgainės teritorijos nutolusių šiaurės vakarų ir pietryčių kryptimis, triukšmo lygio pokyčių taip pat neprognozuojama.

Suskaičiuotas triukšmo lygis visais paros periodais neviršys didžiausių leidžiamų triukšmo ribinių dydžių, reglamentuojamų pagal HN 33:2011 1 lentelės 3 punktą. Triukšmo lygis šių gyvenamųjų namų aplinkoje dienos, vakaro ir nakties metu atitinkamai svyruos 35–50, 32–48 ir 27–44 dB(A) riboseSkaičiavimo rezultatai rodo, kad įvertinus planuojamos ūkinės veiklos indėlį bendrame nagrinėjamo vietinės reikšmės kelio sraute, artimiausio gyvenamojo namo aplinkoje triukšmo lygis skirtingais paros periodais svyruos nuo 36 dB(A) dienos metu, 30 dB(A) vakaro metu iki 26 dB(A) nakties metu bei neviršys leidžiamų triukšmo ribinių dydžių, reglamentuojamų pagal HN 33:2011 1 lentelės 3 punktą.

**28. Triukšmo mažinimo priemonės.**

Kadangi apskaičiuotas triukšmo lygis (žr. 27 punktą) neviršija HN 33:2011 nustatytų leistinų triukšmo lygių, todėl triukšmo mažinimo priemonės nenumatomos.

**29. Įrenginyje vykdomos veiklos metu skleidžiami kvapai.**

Su UAB ,,Jenergija” biodujų jėgainės veikla susijusio kvapo sklaidos skaičiavimai buvo atlikti naudojant AERMOD View matematinį modelį (Lakes Environmental Software, Kanada). Programos galimybės leidžia įvertinti ne tik skirtingų aplinkos oro taršos šaltinių (taškinių, ploto, linijinių) išskiriamų teršalų koncentracijas, bet, parinkus tam tikrus parametrus, simuliuoti minėtų taršos šaltinių išskiriamų kvapų sklaidą. AERMOD View modelio galimybės leidžia suskaičiuoti tiek vienos, tiek kelių medžiagų keliamo kvapo sklaidą. Gaunamas rezultatas – kvapo vienetas į kubinį metrą

(OUE/m3), įvesties duomenys – kvapo vienetas per sekundę (OUE/s) arba vienetas į kvadratinį metrą per sekundę (OUE/m2/s).

Kvapo sklaidos skaičiavimui atlikti reikalinga žinoti vertinamos medžiagos kvapo kiekio (OUE/s) išsiskyrimą iš taršos šaltinių, taršos šaltinių koordinates LKS-94 arba WGS koordinačių sistemoje, fizinius vertinamų taršos šaltinių parametrus. Pastarieji gali kisti, priklausomai nuo vertinamo taršos šaltinio rūšies.

Kvapų koncentracija skaičiuojama 1,5 m aukštyje (vidutinis aukštis, kuriame uodžia žmogus). AERMOD View programa skaičiuojamas 1 valandos kvapo koncentracijos pasiskirstymas, pritaikant 98 procentilį. Gauti rezultatai lyginami su HN 121:2010 nurodyta kvapo koncentracijos ribine verte, kuri lygi 8 OUE/m3.

Atliekant UAB ,,Jenergija” biodujų jėgainės veiklos metu numatomų skleisti kvapų vertinimą buvo naudojami Lietuvos HMT pateikti Šiaulių meteorologinės stoties matavimų duomenys. Kvapo sklaidos modeliavimas atliktas įvertinant 2011 m kiekvienos dienos valandinius meteorologinių reiškinių (vėjo krypties ir greičio, oro temperatūros bei vietovės debesuotumo) stebėjimo duomenis.

Biodujų jėgainės teritorijoje eksploatuojami 2 taršos kvapais šaltiniai:

* *organizuotas taršos šaltinis – kogeneracinio įrenginio kaminas*, per kurį šalinami biodujų deginiai. Daugelis kvapą skleidžiančių medžiagų oksiduojasi biodujų degimo metu, tačiau tikimybė kvapą skleidžiančių medžiagų likučių susidarymui išlieka. Remiantis literatūros duomenimis (*Freistaat Sachsen: Geruche aus Abgasen bei Biogas - BHKW. Schriftenreihe des Landesamtes fur Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Heft 35/2008, Dezember 2008*), nustatytas kvapo emisijos faktorius iš kogeneracinio įrenginio yra lygus 3 000 OUE/m3;
* *neorganizuotas taršos šaltinis -* 24 m diametro vienas bioreaktorius-pūdytuvas su fiksuoto kupolo biodujų talpykla (kaupykla). Minimali kvapo koncentracija išsiskiria biodujų saugojimo metu. Normaliomis sąlygomis kaupykloje saugomos biodujos yra išvalytos (nusierintos), kad į kogeneratorių nepatektų nepageidaujamas vandenilio sulfido kiekis (ne didesnis nei 150 ppm). Įvertinus biodujų nusierinimą (vandenilio sulfido nuostoliai – 18,5 mg/(m2/dieną), o teršalo kvapo slenkstis – 1,4 μg/m3), specifinis kvapo emisijos faktorius saugant dujas talpykloje – 0,15 OUE/(m2/s);

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nr. | Pavadinimas | Šaltinio rūšis | Aukštis, m | Skersmuo, m | Temperatūra,ºC | Srautas, m3/s | Skleidžiamas kvapas |
| 001 | Kaminas | Taškinis | 10,0 | 0,4 | 439 | 1,1947 | 3582 OUE/s |
| 601 | Bioreaktoriaus biodujų kaupykla | Ploto | 6,0 | 24  | - | - | 0,15 OUE/(m2/s) |

AERMOD View programa buvo suskaičiuota 1 valandos kvapų sklaida, pritaikant 98 procentilį. Buvo pasirinktas 50 m žingsnis, kad kuo tiksliau suskaičiuoti kvapo sklaidą kiekviename biodujų jėgainės teritorijos taške.

Suskaičiuota maksimali 1 val. 98 procentilio kvapo koncentracija planuojamos ūkinės veiklos teritorijoje artima nuliui. Skaičiavimo rezultatai rodo, kad maksimali kvapo koncentracija PŪV teritorijos ribose siekia vos 0,11 OUE/m3. Ties rytine PŪV sklypo riba kvapo koncentracija siekia 0,2 OUE/m3, ties pietine PŪV sklypo riba – 0,1 OUE/m3, o ties artimiausiais gyvenamaisiais namais – 0 OUE/m3.

**30. Kvapų sklidimo iš įrenginių mažinimo priemonės, atsižvelgiant į ES GPGB informaciniuose dokumentuose pateiktas rekomendacijas kvapams mažinti.**

Kvapų sklidimo iš įrenginių mažinimo priemonės nenumatomos, apskaičiuoti kvapų dydžiai neviršija leistinų ribų.

**XIII. APLINKOSAUGOS VEIKSMŲ PLANAS**

**28 lentelė. Aplinkosaugos veiksmų planas.**

Lentelė nepildoma ir aplinkosaugos veiksmų planas nerengiamas, kadangi vykdoma veikla atitinka GPGB rekomendacijas.

**XIV. PRIEDAI**

1. Priedas. Įmonės registracijos pažymėjimas;
2. Priedas. Nekilnojamojo turto registro centrinio duomenų banko išrašas ir žemės sklypo nuomos sutartis;
3. Priedas. Šiaulių regiono aplinkos apsaugos departamento atrankos išvada dėl biodujų jėgainės poveikio aplinkai vertinimo;
4. Priedas. Atliekų naudojimo ar šalinimo techninis reglamentas;
5. Priedas. Atliekų tvarkymo veiklos nutraukimo planas;
6. Priedas. Schema su pažymėtomis UAB „Kepalių bekonas“ ir UAB „Jenergija“ sklypo ribomis;
7. Priedas. Objekto vieta saugomų teritorijų atžvilgiu;
8. Priedas. Schema su pažymėtais aplinkos oro taršos šaltiniais;
9. Priedas. Ūkio subjekto aplinkos monitoringo programa;
10. Priedas. Įsakymas dėl atsakingo už aplinkosaugą asmens skyrimo.
11. Priedas. Žaliavos pirkimo – pardavimo sutartis;
12. Priedas. Biodujų jėgainės, Joniškio r. sav., Satkūnų sen., Satkūnų k., Statybos projekto aplinkos apsaugos aprašas.

**DEKLARACIJA**

Teikiu paraišką Taršos integruotos prevencijos ir kontrolės leidimui gauti.

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

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

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

Parašas \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Data \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(veiklos vykdytojas ar jo įgaliotas asmuo)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_DIREKTORIUS NIKOLAJ MARTYNIUK\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

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