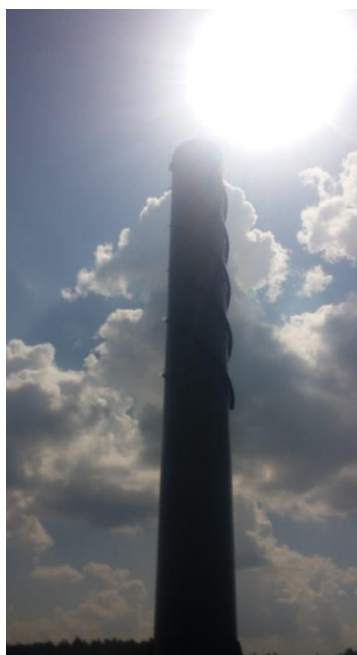


VšĮ Kauno regiono atliekų tvarkymo centras
Kauno mechaninio biologinio atliekų apdorojimo įrenginiai

Įmonės kodas: 300092998

Įmonės adresas: Sandraugos g.12, Kaunas

APLINKOS ORO TARŠOS ŠALTINIŲ IR IŠ JŲ IŠMETAMŲ TERŠALŲ DALINĖ INVENTORIZACIJOS ATASKAITA



Laikintai einanti direktoriaus pareigas projektų vadovė

Ingrida Valavičienė



2018 m. KAUNAS

RENGĖJŲ SĄRAŠAS

UAB „Ekopaslauga“, Taikos pr. 4, 50187 Kaunas

Įm. kodas: 300137906

tel./faks. 8-37-311558, 8-618-24959, 8-623-44455,

el.paštas: uabekopaslauga@gmail.com

Darbuotojai:

laboratorijos vedėja

Violeta Juknienė

aplinkos inžinierė

Rūta Sabaliauskienė

direktorė



Agripina Čekauskienė

TURINYS

1. Bendri duomenys apie ūkinės veiklos objektą.....	4
2. Išsiskiriančių teršalų kiekių skaičiavimai.....	9
2.1. Kaminas po pirmo ir antro biofiltrų bei skruberių (taršos šaltinis 005).....	9
2.2. Oro tūrio debitas, greitis (taršos šaltiniai 005).....	11
2.3. Rafinavimo cechas (taršos šaltiniai 003).....	12
1 lentelė. Teršalų išsiskyrimo šaltiniai.....	13
2.1. lentelė. Stacionariųjų taršos šaltinių fiziniai duomenys.....	13
2.2. lentelė. Tarša į aplinkos orą.....	14
3. lentelė. Aplinkos oro teršalų valymo įrenginiai.....	14
4. lentelė. Ūkinės veiklos objekto į aplinkos orą išmetami teršalai, jų išvalymas (nukenksminimas), t/metus.....	15
Literatūra.....	16
PRIEDAI	
1 PRIEDAS. UAB „Ekopaslauga“ tyrimų protokolai Nr.88 (2018-06-04), Nr.180 (2018-11-20).....	17
2 PRIEDAS. AB „ORLEN Lietuva“ Aplinkos tyrimų laboratorija. Tyrimų protokolai Nr. E11(8.36-1)-126 (2018-06-07), Nr. E11(8.36-1)-170 (2018-07-19), Nr.E11(8.36-1)-340 (2018-11-27).....	20
3 PRIEDAS. Įmonės sklypo planas su pažymėtais oro taršos šaltiniais.....	23

1. BENDRI DUOMENYS APIE ŪKINĖS VEIKLOS OBJEKTĄ

Tai dalinė oro taršos šaltinių inventorizacijos ataskaita. Įmonei pastačius naują 35 m aukščio kaminą (005 t. š.) oro teršalai iš pirmo ir antro biofiltro nukreipiami atskirais ortakiais į bendrą kaminą. Taršos šaltiniai 001 ir 002 panaikinti.

Tai pat įvertinti oro teršalai (amoniakas, sieros vandenilis, merkaptanai, nemetaniniai lakūs organiniai junginiai), patenkantys į aplinkos orą iš rafinavimo cecho per 003 t. š. Ankstesnės ataskaitos metu iš šio taršos šaltinio vertintas tik kietųjų dalelių išsiskyrimas. 004 t.š. panaikintas.

Viešoji įstaiga Kauno regiono atliekų tvarkymo centro (toliau – Kauno RATC) komunalinių atliekų mechaninio-biologinio apdorojimo (MBA) įrenginys, esantis Sanglaudos g. 12 Kaune (buvęs adresas Ateities pl. 51B, Kaunas), užsiima nerūšiuotų mišrių komunalinių atliekų rūšiavimu ir biologiškai skaidžių atliekų aerobiniu apdorojimu, t. y. kompostavimu. Atliekas veža UAB „Kauno švara“ ir UAB „Ekonovus“ iš Kauno miesto, Kauno, Kaišiadorių, Jonavos ir dalies Raseinių rajonų. Įmonė veiklą pradėjo 2016-01-20. Kaminas eksploatacijai pridurtas 2018 kovo mėn. Pateikta statistinė informacija apie žaliavų ir pagamintos produkcijos kiekius per 2017 metus.

Pagaminta produkcija ir projektiniai duomenys:

Pavadinimas	Pagaminta 2017 m., tonomis	Projektinis pajėgumas, tonomis per metus
Techninis kompostas	10 329	70 000
Antrinės žaliavos (plastikas, metalai, popierius)	1 445	55 310
Deginimui skirtos atliekos (perdirbimui netinkančios, bet turinčios energetinę vertę atliekos)	35 321	57 496

Žaliavos kiekiai:

Pavadinimas	Sunaudota 2017 m., tonomis	Projektinis pajėgumas, tonomis per metus
Mišrios komunalinės atliekos	119 535	220 000
Sieros rūgštis (H ₂ SO ₄) koncentruota	64,105	11
Probiotikas „SCD ODOR AWAY“ koncentruotas	1,350	-

Į aplinkos orą per 005 t. š. (kaminą) patenka oro teršalai nuo:

- 1) įvežamų atliekų;
- 2) mechaninio apdorojimo;
- 3) kompostavimo.

Nuo visų gamybinio pastato padalinių nutrauktas oras apvalomas dvejuose skruberiuose ir dvejuose biofiltruose bei išmetamas per 2,362 m diametro 35 m aukščio kaminą. Mišrių komunalinių atliekų iškrovimas (priėmimas) bei laikymas, mechaninis ir biologinis apdorojimas vykdomas uždaroje patalpose.

Iš MBA įrenginio į aplinkos orą patenkančių teršalų sudėtis ir kiekis priklauso nuo tvarkomų atliekų sudėties ir amžiaus, technologinio proceso valdymo, toksinių medžiagų, kurios patenka su mišriomis komunalinėmis atliekomis. Dėl to galimi koncentracijų, valymo įrenginių veikimo svyravimai.

Mišrių komunalinių atliekų priėmimo zona. Atliekos atvežamos 6 dienas per savaitę, įvairios talpos autotransportu (vidutiniškai 7-8 tonos), pasveriamos ir įvežamos pro vienus iš dviejų priėmimo vartų. Atviri būna tik vieni iš priėmimo vartų. Per darbo dieną vidutiniškai priimama 461,5 t atliekų arba apie 62 sunkvežimius. Vienos autotransporto priemonės iškrovimo trukmė apie 5 min. Tuo metu, kai atliekos nevežamos, vartai uždaromi.



1 pav. Priėmimo zona

Atvežtos iš iškrautos atliekos nuo 2016-07-08 pradėtos apdoroti probiotiku „SCD ODOR AWAY“. Tai specialios natūralios mikrofloros-probiotikų kompozicijos, kurios naudojamos kenksmingų kvapų prevencijai. Savalaikis probiotikų panaudojimas neleidžia atsirasti patogeninei mikroflorai, sierą redukuojantiems mikroorganizmams, sumažina amoniako išsiskyrimą, dėl to ženkliai susilpnėja kvapai. Naudojamas šalto rūko generatorius, kuris siurbliais iš talpų purškia probiotiko vandeninį tirpalą, skiestą santykiu 1:100 tiesiai ant išverčiamų atliekų. Vasaros metu probiotikais priėmimo zona apdorojama 2 kartus per savaitę, tai pat, jei priėmime yra užsilikusios senesnės atliekos – kiekvieną vakarą.

Mechaninio apdorojimo zona. Toliau apdorotos atliekos patenka į mechaninio rūšiavimo liniją. Čia atskiriamas erdvinis ir tūrinis plastikas, biologiškai skaidžios atliekos.



2 pav. Mechaninio apdorojimo zona

Biologinio apdorojimo zona. Biologiškai skaidžios komunalinės atliekos transporteriu nukreipiamos į biologinio apdorojimo patalpą, kur jos dėl mikroorganizmų poveikio yra. Procesas aerobinis. Šiomis sudaromomis sąlygomis dauginasi ir auga mikroorganizmai bei žūsta pavojingi patoginiai mikroorganizmai. Biologinio apdorojimo metu susidaro aplinkos oro teršalai – amoniakas, merkaptanai, sieros vandenilis, kiti lakūs nemetaniniai organiniai junginiai. Procesu metu besiformuojantis kompostas vartomas, laistomas, pagal poreikį ventiliuojamas iš mechaninio apdorojimo zonos tiekiamu oru.



3 pav. Biologinio apdorojimo zona

Priverstinė ištraukiamoji sistema dviem linijomis, esančiomis skirtingose pastato pusėse, nutraukia orą iš mechaninio apdorojimo pastato. Į vieną iš linijų papildomai ateina oras iš atliekų priėmimo ir laikymo zonos. Nutrauktas oras naudojamas kompostavimo tunelių aeravimui arba paskleidžiamas biologinio apdorojimo pastate.

Oro paskirstymui tuneliuose, jis skiriamas į aštuonis sektorius, todėl atskiri tunelių segmentai yra aeruojami individualiu režimu, atsižvelgiant į tai, kokioje kompostavimo stadijoje yra kompostuojama medžiaga ir kiek intensyviai ji turi būti aeruojama.

Į pirmuosius penkis sektorius oras tiekiamas $85\,000\text{ m}^3/\text{h}$, į tris galinius sektorius – $51\,000\text{ m}^3/\text{h}$ našumo ventiliatoriais.

Tuo atveju, jei oro srautas iš mechaninio apdorojimo pastato yra didesnis nei tunelių aeravimo poreikis, yra atidaroma apėjimo sklendė, ir oras išleidžiamas į biologinio apdorojimo pastatą. Tokiu būdu pastato oras yra atnaujinamas.

Iš šio pastato oras dviem linijomis tiekiamas į du dujų valymo įrenginius (skruberius), kuriuose cirkuliuoja sieros rūgštimi parūgštintas vanduo. Amoniakas ir kiti teršalai tirpsta vandenyje. Amoniakas (NH_3) ir sieros rūgštis (H_2SO_4) reakcijos metu susidaro amonio sulfatas ($(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$). Druska gerai tirpsta vandenyje, tokiu būdu mažinama amoniako koncentracija išmetamajame ore. Skuberyje tai pat pašalinama dalis sieros vandenilio, nes jis tirpsta vandenyje (291 ml/100ml vandens, esant 20°C temperatūrai). Metilmerkaptanas dėl mažo tirpumo praktiškai nesulaikomas (1,9 g/100 ml H_2O). Skruberyje nusėda ir kietosios dalelės.

Skruberiose išvalytas oras tolimesniam valymui nukreipiamas į du biofiltrus, kuriuose oras yra praeina per ~1,7 m storio spygliuočių medienos skiedrų bei žievės sluoksnį. Užterštam orui praeinant per šią biofiltrą, junginiai kurie gali sukelti nemalonius kvapus, yra eliminuojami, vykstant kompleksiniams fiziniams, cheminiams ir biologiniams procesams, ir oras yra valomas nuo likusio amoniako, LOJ, merkaptanų. Biofiltras yra betoninis statinys, kurio dugne įmontuoti vamzdžiai su difuzoriais, skirti valomo oro įterpimui į bioaktyvų užpildą. Dėl tolygaus difuzorių pasiskirstymo ir tinkamo slėgio valomas oras tolygiai paskirstomas bioaktyviame užpilde.

Biofiltre oras valomas keturiais būdais:

- Fizinis valymas;
- Katalitinė oksidacija;
- Adsorbicija/absorbicija;
- Biooksidacija.

Fizinis valymas pasireiškia dalelių, pernešamų valomame ore suspensijos formoje, filtravimu.

Katalitinė oksidacija yra cheminės skaidymo reakcijos, suardant stiprius kvapus sukeliančius junginius dalyvaujant deguonies molekulėms.

Adsorbicija ir absorbicija pasireiškia sulaikant dujų molekules bioaktyvaus užpildo dalelių paviršiuje. Taip pat stiprius kvapus sukeliančios molekulės sulaikomos vandens plėvelėse, susikaupusiose tarp užpildo dalelių.

Biooksidaciją vyksta intensyviai veikiant mikroorganizmams, bakterijoms, aktinomicetams ir grybeliams. Bioaktyvi medžiaga tarnauja kaip fizinė terpė ir maisto šaltinis biologiniams proceso agentams.

Visi keturi procesai vyksta vienu metu, ypatingai tarpusavyje susiję adsorbicijos/absorbicijos ir biooksidacijos procesai. Šie du procesai yra pagrindiniai užtikrinant oro išvalymą



4 pav. Biofiltras ir skruberis

Po 2016-09-08 biofiltrų darbas papildomai pagerintas naudojant probiotikus „SCD ODOR AWAY“. Ruošiamas koncentrato tirpalas vandenyje, probiotiką atskiedžiant santykiu 1:50. Du kartus per savaitę filtro paviršius supurškiamas 500 l tirpalo. Vieno apdorojimo metu vienam biofiltrui tenka 10 litrų probiotiko koncentrato.

Per biofiltrą praėjęs oras dviem ortakiais nutraukiamas į vieną bendrą kaminą. Tai naujas taršos šaltinis 005. Taršos šaltiniai 001 ir 002 panaikinti. Ortakiuose tirta merkaptanų, sieros vandenilio, amoniako ir nemetaninių lakių organinių koncentracijos.

Išmatuotos teršalų koncentracijos pirmame ir antrame biofiltro skyrėsi. Tai priklauso nuo oro nutraukimo sistemos, procesų komposte stadijos, probiotikų panaudojimo laiko. Teršalų valymo efektyvumas biofiltre gali svyruoti. Tai priklauso nuo biofiltro užkrovos, temperatūros, drėgmės, pavojingų cheminių medžiagų, galinčių patekti į kompostą ir pan.

Tyrimo metodas metilmerkaptanams nustatyti nėra selektyvus tik metilmerkaptanui. Kartu nustatomi ir kiti merkaptanai, todėl galima teigti, kad nustatyta visuminė merkaptanų koncentracija išmetimuose.

Oro teršalų koncentracijos, oro tūrio debitai iki valymo įrenginių (skruberio ir biofiltro) ir po jų išmatuoti instrumentiniu būdu. Amoniako, sieros vandenilio, merkaptanų tyrimus atliko UAB Ekopaslauga“, tyrimų protokolas pateiktas 1 priede. Lakių organinių junginių koncentracijas nustatė AB „ORLEN Lietuva“ aplinkos tyrimų laboratorija. Protokolas – 2 priede. Valymo įrenginių efektyvumas pateiktas ataskaitos 3 lentelėje.

Komposto rafinavimo zona. Paruoštas kompostas uždaru transporteriu patenka į komposto rafinavimo zoną, kur subyra į krūvas. Šios krūvos išstumdomos patalpoje į atskirus kaupus, kurie laikomi 7-14 dienų. Per šį laiką kompostas galutinai subręsta ir atvėsta. Toliau subrandintas kompostas sijojamas.

Sijotuvus atskiria komposte esantį stiklą, akmenukus. Antrajame sijotuve atskiriama plastiko plėvelė, medžio likučiai, kaulai, kurių diametras didesnis nei 20 mm.

Priverstinė ventiliacija nuo sijotuvų jungiama tik tada, kai jungiami sietai. Tai vyksta kas antrą darbo dieną, po 7 valandas. Kietosios dalelės, nutrauktos nuo sietų patenka į rankovinį filtrą. Oras mechaniniu būdu apvalomas ir išmetamas **per 003 t. š.** Šio proceso metu susidarę metiniai ir momentiniai teršalų kiekiai įvertinti 2016 m. inventorizacijos ataskaitoje. Kartu su kietosiomis dalelėmis per 003 t. š. į aplinkos orą patenka i amoniakas, sieros vandenilis ir merkaptanai ir nemetaniniai lakūs organiniai junginiai.

Rankovinis filtras veikia 99,99% efektyvumu.

Sijotas techninis kompostas transporteriu nukreipiamas į lauke esančią stoginę. Iš jos autokrautuvus techninį kompostą krauna į sunkvežimius ir išveža. Viena mašina išveža vidutiniškai 10,5 t. Pakrovimo metu išsiskiriančios kietosios dalelės įvertintos kaip neorganizuotas **603 t. š.** Pakrovimas trunka apie 15 minučių. Šioje ataskaitoje neorganizuota tarša nenagrinėjama. Visa informaciją apie jos kiekius pateikta 2016 m. ataskaitoje.

2. IŠSISKIRIANČIŲ TERŠALŲ KIEKIŲ SKAIČIAVIMAI

2.1. Kaminas po pirmo ir antro biofiltrų bei skruberių (taršos šaltinis 005)

Teršalų kiekis gramais per sekundę išmatuoti instrumentiniu būdu, o metinis išsiskiriančių teršalų kiekis įvertintas pagal formulę:

$$M_{\text{Teršalo}} = m_{\text{teršalo}} \cdot 3600s \cdot \tau \cdot 10^{-6}, \text{ t/metus}$$

Čia: $m_{\text{teršalo}}$ – teršalo kiekis, išsiskiriantis per sekundę, nustatytas matavimais, g/s;

3600- sekundės per 1 valandą;

τ – teršalo išsiskyrimo laikas per metus, valandomis;

10^{-6} - koeficientas perskaičiavimui iš gramų į tonas

Metinis teršalų kiekis suskaičiuotas ir pateiktas lentelėse 1 ir 2.2.

Metinis išsiskiriančių teršalų kiekis iš 005 t. š.

Išsiskiriančių teršalų kiekiai išmatuoti instrumentiniu būdu dvejuose ortakiuose iki valymo.

Nustatytos **amoniako** emisijos g/s: 0,17459 g/s (1 biofiltre) ir 0,27533 g/s (2 biofiltre). Viso į valymo įrenginį per 1s patenka:

$$0,17459 \text{ g/s} + 0,27533 \text{ g/s} = 0,44992 \text{ g/s NH}_3$$

$$M_{\text{NH}_3} = 0,44992 \text{ g/s} \cdot 3600s \cdot 8760 \text{ h} \cdot 10^{-6} = 14,1887 \text{ t/metus}$$

Nustatytos **sieros vandenilio** emisijos g/s: 0,00063 g/s (1 biofiltre) ir 0,00041 g/s (2 biofiltre).

Viso į valymo įrenginį per 1s patenka:

$$0,00063 \text{ g/s} + 0,00041 \text{ g/s} = 0,00104 \text{ g/s H}_2\text{S}$$

$$M_{\text{H}_2\text{S}} = 0,00104 \text{ g/s} \cdot 3600s \cdot 8760 \text{ h} \cdot 10^{-6} = 0,0328 \text{ t/metus}$$

Nustatytos **merkaptanų** emisijos g/s: 0,00121248 g/s (1 biofiltre) ir 0,00222039 g/s (2 biofiltre). Viso į valymo įrenginį per 1s patenka:

$$0,00121248 \text{ g/s} + 0,00222039 \text{ g/s} = 0,0034327 \text{ g/s merkaptanai}$$

$$M_{\text{Merkaptanai}} = 0,0034327 \text{ g/s} \cdot 3600s \cdot 8760 \text{ h} \cdot 10^{-6} = 0,1083 \text{ t/metus}$$

Metinis išmetamų teršalų kiekis iš 005 t. š.:

Nustatytos **amoniako** emisijos po valymo įrenginių g/s: 0,00445 g/s (1 biofiltre) ir 0,00839 g/s (2 biofiltre). Viso į valymo įrenginį per 1s patenka:

$$0,00445 \text{ g/s} + 0,00839 \text{ g/s} = 0,01284 \text{ g/s NH}_3$$

$$M_{\text{NH}_3} = 0,01284 \text{ g/s} \cdot 3600s \cdot 8760 \text{ h} \cdot 10^{-6} = 0,4049 \text{ t/metus}$$

Maksimali amoniako tarša iš pirmo biofiltro – 0,00471 g/s, iš antro -0,00928 g/s. Suminė, išmetama per kaminą – 0,01399 g/s.

Nustatytos **sieros vandenilio** emisijos g/s: 0,00009 g/s (1 biofiltre) ir 0,00018 g/s (2 biofiltre).

Viso į valymo įrenginį per 1s patenka:

$$0,00009 \text{ g/s} + 0,00018 \text{ g/s} = 0,00027 \text{ g/s H}_2\text{S}$$

$$M_{H_2S} = 0,00027 \text{ g/s} \cdot 3600 \text{ s} \cdot 8760 \text{ h} \cdot 10^{-6} = 0,0085 \text{ t/metus}$$

Maksimali sieros vandenilio tarša iš pirmo biofiltro – 0,00009 g/s, iš antro – 0,00019 g/s.

Suminė, išmetama per kaminą – 0,00028 g/s.

Nustatytos **merkaptanų** emisijos g/s: 0,00007 g/s (1 biofiltre) ir 0,00018 g/s (2 biofiltre). Viso į valymo įrenginį per 1s patenka:

$$0,00007 \text{ g/s} + 0,00018 \text{ g/s} = 0,00025 \text{ g/s merkaptanai}$$

$$M_{\text{Merkaptanai}} = 0,00025 \text{ g/s} \cdot 3600 \text{ s} \cdot 8760 \text{ h} \cdot 10^{-6} = 0,0079 \text{ t/metus}$$

Maksimali merkaptanų tarša iš pirmo biofiltro – 0,000077 g/s, iš antro -0,000192 g/s. Suminė, išmetama per kaminą – 0,000269 g/s.

Nemetaninių lakių organinių junginių koncentracijas ortakiuose nustatė AB „ORLEN Lietuva“ Aplinkos tyrimų laboratorija. Tyrimų protokolai Nr.E11 (8.36-1)-126 (2018-06-07) ir Nr.E11 (8.36-1)-170 (2018-07-19) Tyrimų protokolai pridedamas [2 priede](#).

Vidutinė LOJ koncentracija (įskaitant ir metaną) atskiromis dienomis 1 biofiltre buvo 60,22 ir 46,80 mg/m³. Vidutė -53,51 mg/m³. Protokole ir Nr.E11 (8.36-1)-170 (2018-07-19) nustatyta, kad metams sudaro 40,76 mg/m³ iš bendro 46,80 mg/m³ LOJ kiekio, t.y. 87,16% arba 0,8716 dalį. Vidutinė nemetaninių lakiųjų organinių junginių (NLOJ) koncentracija bus:

$$53,51 \text{ mg/m}^3 \cdot (1-0,8716) = 6,87 \text{ mg/m}^3 \text{ NLOJ}$$

Išmetamų sausų dujų tūrio debitas lygus 4,993 Nm³/s. Tuomet tarša g/s bus lygi:

$$6,87 \text{ mg/m}^3 \cdot 4,993 \text{ Nm}^3/\text{s} \cdot 10^{-3} = 0,03431 \text{ g/s}$$

Maksimali NLOJ koncentracija 1 biofiltre nustatyta 2018-07-17 tyrimų metu. Ji siekė :

$$73,84 \text{ mg/m}^3 \cdot (1-0,8716) = 9,48 \text{ mg/m}^3 \text{ NLOJ}$$

Maksimali NLOJ emisija iš 1 biofiltro bus:

$$9,48 \text{ mg/m}^3 \cdot 4,993 \text{ Nm}^3/\text{s} \cdot 10^{-3} = 0,04733 \text{ g/s}$$

Vidutinė LOJ koncentracija (įskaitant ir metaną) atskiromis dienomis 2 biofiltre buvo 78,40, 42,80 ir 72,44 mg/m³. Vidutė - 64,55 mg/m³. Protokole ir Nr.E11 (8.36-1)-170 (2018-07-19) nustatyta, kad metams sudaro 26,91 mg/m³ iš bendro 72,44 mg/m³ LOJ kiekio, t.y. 37,15% arba 0,3715 dalį. Vidutinė nemetaninių lakiųjų organinių junginių (NLOJ) koncentracija bus:

$$64,55 \text{ mg/m}^3 \cdot (1-0,3715) = 40,57 \text{ mg/m}^3 \text{ NLOJ}$$

Išmetamų sausų dujų tūrio debitas lygus 9,949 Nm³/s. Tuomet tarša g/s bus lygi:

$$40,57 \text{ mg/m}^3 \cdot 9,949 \text{ Nm}^3/\text{s} \cdot 10^{-3} = 0,40363 \text{ g/s}$$

Maksimali NLOJ koncentracija 2 biofiltre nustatyta 2018-07-17 tyrimų metu. Ji siekė :

$$82,98 \text{ mg/m}^3 \cdot (1-0,3715) = 52,15 \text{ mg/m}^3 \text{ NLOJ}$$

Maksimali NLOJ emisija iš 2 biofiltro bus:

$$52,15 \text{ mg/m}^3 \cdot 9,949 \text{ Nm}^3/\text{s} \cdot 10^{-3} = 0,51884 \text{ g/s}$$

I kaminą (005 t. š.) teršalai pateks iš abiejų ortakijų.

Vidutinės emisijos g/s: 0,03431 g/s (1 biofiltre) ir 0,40363 g/s (2 biofiltre). Viso per 005 t. š. per 1s patenka:

$$0,03431 \text{ g/s} + 0,40363 \text{ g/s} = \mathbf{0,43794 \text{ g/s NLOJ}}$$

$$M_{\text{NLOJ}} = 0,43794 \text{ g/s} \cdot 3600\text{s} \cdot 8760\text{h} \cdot 10^{-6} = 13,8109 \text{ t/metus}$$

Maksimali NLOJ tarša iš pirmo biofiltro – 0,04733 g/s, iš antro - 0,51884 g/s. Suminė, išmetama per kaminą – **0,56617 g/s.**

Valymo įrenginio efektyvumas vertinamas pagal formulę:

$$\eta = (1 - m_{\text{po_valymo}} : m_{\text{iki_valymo}}) \cdot 100, \%$$

$$\eta_{\text{NH}_3} = (1 - m_{\text{po_valymo}} : m_{\text{iki_valymo}}) \cdot 100 \% = (1 - (0,01284 : 0,44992)) \cdot 100\% = 97,15\%$$

$$\eta_{\text{H}_2\text{S}} = (1 - m_{\text{po_valymo}} : m_{\text{iki_valymo}}) \cdot 100 \% = (1 - (0,00027 : 0,00104)) \cdot 100\% = 74,04\%$$

$$\eta_{\text{Merkaptanai}} = (1 - m_{\text{po_valymo}} : m_{\text{iki_valymo}}) \cdot 100 \% = (1 - (0,00025 : 0,00343)) \cdot 100\% = 92,75\%$$

Tarša g/s nustatyta instrumentiniu būdu ir pateikta UAB „Ekopaslauga“ tyrimų protokole Nr.88 (2018-06-14). [Priedas Nr.1.](#)

2.2. Oro tūrio debitas, greitis (taršos šaltinis 005)

Kadangi į 005 t. š. – kaminą, oras sueina 2 ortakiais iš pirmo ir antro biofiltro, tais suminis sausų dujų tūrio debitas normaliomis sąlygomis lygus pirmo ir antro ortakio tūrio debitui. Pagal 1 priede pateiktą tyrimų protokolą – pirmu ortakiu išmetamo oro tūrio debitas lygus 4,993, antru – 9,949 Nm³/s. Viso -14,942 Nm³/s.

Tūrio debitas kamino sąlygomis 5,8405 ir 11,8234 m³/s. Viso- 17,6639 m³/s.

Kamino išmetimo angos diametras – 2,362 m.

Tai srauto greitis m/s ties išmetimo angą lygus:

$$w = Q : S, \text{ m/s}$$

Čia w – srauto greitis, m/s

Q – išmetamo oro tūrio debitas kamino sąlygomis, m³/s (17,6639 m³/s);

S – ortakio plotas, m² (S = 3,14 · D² : 4 = 3,14 · (2,362 m)² : 4 = 4,3795 m²);

$$w = 17,6639 \text{ m}^3/\text{s} : 4,3795 \text{ m}^2 = 4,03 \text{ m/s}$$

Duomenys pateikti 2.1 lentelėje.

2.3. Rafinavimo cechas (taršos šaltinis 003)

Išmetamų teršalų kiekiai išmatuoti instrumentiniu būdu. Tyrimų protokolai pateikti 1 ir 2 priede.

Nustatytos vidutinės **amoniako** emisijos: 0,05146 g/s

Per metus į aplinkos orą pateks:

$$M_{\text{NH}_3} = 0,05146 \text{ g/s} \cdot 3600 \text{ s} \cdot 126 \text{ d.d} \cdot 7 \text{ h} \cdot 10^{-6} = 0,1634 \text{ t/metus}$$

Nustatytos vidutinė **sieros vandenilio** emisijos: 0,0000098 g/s.

Per metus į aplinkos orą pateks:

$$M_{\text{H}_2\text{S}} = 0,0000098 \text{ g/s} \cdot 3600 \text{ s} \cdot 126 \text{ d.d} \cdot 7 \text{ h} \cdot 10^{-6} = 0,000031 \text{ t/metus}$$

Nustatytos **merkaptanų** emisijos g/s: 0,0000083g/s

Per metus į aplinkos orą pateks:

$$M_{\text{Merkaptanai}} = 0,0000083 \text{ g/s} \cdot 3600 \text{ s} \cdot 126 \text{ d.d} \cdot 7 \text{ h} \cdot 10^{-6} = 0,000026 \text{ t/metus}$$

Nustatytos **nemetaninių LOJ** koncentracijos ir pateiktos tyrimų protokole Nr.180 (2018-11-20). Vidutinė nemetaninių LOJ koncentracija siekė 1,495 mg/Nm³, o tarša per 1 sekundę sudarė 0,00683 g/s.

Per metus į aplinkos orą pateks:

$$M_{\text{Nemetaniniai_LOJ}} = 0,00683 \text{ g/s} \cdot 3600 \text{ s} \cdot 126 \text{ d.d} \cdot 7 \text{ h} \cdot 10^{-6} = 0,0217 \text{ t/metus}$$

1 lentelė. TERŠALŲ IŠSISKYRIMO ŠALTINIAI

Veiklos rūšies kodas	Cecho ar kt. Pavadinimas arba Nr.	Teršalų išsiskyrimo šaltiniai						
		Pavadinimas	Nr.	Darbo laikas, val.		Išsiskyre teršalai		
				Per parą	Per metus	Pavadinimas	Kodas	Kiekis, t/metus
1	2	3	4	5	6	7	8	9
091005. Kompostavimas	Priėmimo, mechaninio ir biologinio apdorojimo zonos	Kaminas po pirmo ir antro biofiltrų bei skruberių	005	24	8760	Amoniakas (NH ₃)	134	14,1887
						Sieros vandenilis (H ₂ S)	1778	0,0328
						Merkaptanai	1375	0,1083
						Nemetaniniai LOJ	308	13,8109
	Rafinavimo cechas	Brandinamas kompostas	003	7	882	Amoniakas (NH ₃)	134	0,1634
						Sieros vandenilis (H ₂ S)	1778	0,000031
						Merkaptanai	1375	0,000026
						Nemetaniniai LOJ	308	0,021687

14,3521

2.1 lentelė STACIONARIŲJŲ TARŠOS ŠALTINIŲ FIZIKINIAI DUOMENYS

Taršos šaltiniai					Išmetamųjų dujų rodikliai pavyzdžio paėmimo (matavimo) vietoje			Teršalų išmetimo trukmė, val./metus
Pavadinimas	Nr.	Koordinatės (X;Y)	Aukštis, m	Išmetimo angos matmenys, m	Srauto greitis, m/s	Temperatūra, °C	Tūrio debitas, Nm ³ /s	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Kaminas po pirmo ir antro biofiltrų bei skruberių	005	502005, 6087713	35	2,362	4,03	28,3	14,942	8760
Brandinamas kompostas	003	501970, 6087662	10,3	0,63	14,44	13,4	4,569	882

2.2 lentelė. TARŠA Į APLINKOS ORĄ

Veiklos rūšies kodas	Cecho ar kt. Pavadinimas arba Nr.	Taršos šaltiniai		Teršalai		Tarša			
		Pavadinimas	Nr.	Pavadinimas	Kodas	Vienkartinis dydis			Metinis, t/metus
						vnt.	vidutinė	maksimali	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
091005. Kompostavimas	Priėmimo, mechaninio ir biologinio apdorojimo zonos	Kaminas po pirmo ir antro biofiltrų bei skruberių	005	Amoniakas (NH ₃)	134	g/s	0,01284	0,01399	0,4049
				Sieros vandenilis (H ₂ S)	1778	g/s	0,00027	0,00028	0,0085
				Merkaptanai	1375	g/s	0,00025	0,00027	0,0079
				Nemetaniniai LOJ	308	g/s	0,43794	0,56617	13,8109
	Rafinavimo cechasis	Brandinamas kompostas	003	Amoniakas (NH ₃)	134	g/s	0,05146	0,12200	0,1634
				Sieros vandenilis (H ₂ S)	1778	g/s	0,0000098	0,0000102	0,000031
				Merkaptanai	1375	g/s	0,0000083	0,0000088	0,000026
				Nemetaniniai LOJ	308	g/s	0,00683	0,010235	0,0217

Viso: 14,41734

3 lentelė. APLINKOS ORO TERŠALŲ VALYMO ĮRENGINIAI

Taršos šaltinio Nr.	Teršalų valymo įrenginiai		Teršalai		Teršalų kiekis				Įrenginio valymo efektyvumas %
	Pavadinimas	Kodas	Pavadinimas	Kodas	prieš valymo įrenginį		po valymo įrenginio		
					vienk.g/s	t/metus	vidutinė vienk., g/s	t/metus	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
005	Kiti dviejų pakopų valymo būdai (skruberis + biofiltras + probiotikai)	130	Amoniakas (NH ₃)	134	0,44992	14,1887	0,01284	0,4049	97,15
			Sieros vandenilis (H ₂ S)	1778	0,00104	0,0328	0,00027	0,0085	74,04
			Merkaptanai	1375	0,00343	0,1083	0,00025	0,0079	92,72

Ataskaitoje priimta, kad nemetaniniai LOJ skruberyje ir biofiltre nevalomi

Iš 003 taršos šaltinio išsiskiriantys kietųjų dalelių kiekiai, valymo įrenginio efektyvumas įvertintas 2016 m. inventORIZACIJOS ataskaitoje

4 lentelė. Į APLINKOS ORĄ IŠMETAMI TERŠALAI, JŲ IŠVALYMAS (NUKENKSMINIMAS)

Teršalai		Išmesta į aplinkos orą be valymo		Pateko į valymo įrenginius			Iš viso išmesta į aplinkos orą, t/metus
Pavadinimas	Kodas	Iš viso	Iš organizuotų taršos šaltinių	Iš viso	Įrenginiais surinkta (nukenksmintą)		
					Iš viso	Utilizuota	
1	2	3	4	5	6	7	8
Amoniakas	134	0,16340	0,16340	14,1887	13,7838	-	0,56832
Sieros vandenilis (H ₂ S)	1778	0,000031	0,000031	0,0328	0,0243	-	0,00855
Merkaptanai	1375	0,000026	0,000026	0,1083	0,1004	-	0,00791
Nemetaniniai LOJ	308	13,83256246	13,83256	0	0	-	13,8326
Iš viso skystų ir dujinių:	9977	13,9960	14	14,3297	13,9084	-	14,4173
Kietosios dalelės (C)	4281	0,0000	0	0,0000	0,0000	-	0,00000
Iš viso kietųjų:	9984	0,0000	0	0,0000	0,0000	-	0,00000
Iš viso:	9991	13,9960	14	14,3297	13,9084	-	14,4173

4 lentelė. Į APLINKOS ORĄ IŠMETAMI TERŠALAI, JŲ IŠVALYMAS (NUKENKSMINIMAS)

Suminė 2016-2018 metų inventorizacijos ataskaitų lentelė

Teršalai		Išmesta į aplinkos orą be valymo		Pateko į valymo įrenginius			Iš viso išmesta į aplinkos orą, t/metus
Pavadinimas	Kodas	Iš viso	Iš organizuotų taršos šaltinių	Iš viso	Įrenginiais surinkta (nukenksmintą)		
					Iš viso	Utilizuota	
1	2	3	4	5	6	7	8
Amoniakas	134	0,16350	0,16340	14,18868	13,78375	-	0,56842
Sieros vandenilis (H ₂ S)	1778	0,00003	0,00003	0,03280	0,02428	-	0,00855
Merkaptanai	1375	0,00003	0,00003	0,10825	0,10037	-	0,00791
Nemetaniniai LOJ	308	13,83271	13,83256	0,00000	0,00000	-	13,83271
Iš viso skystų ir dujinių:	9977	13,99627	13,99602	14,32973	13,90841	-	14,41759
Kietosios dalelės (C)	4281	0,00070	0,00000	81,66180	81,65570	-	0,00680
Iš viso kietųjų:	9984	0,00070	0,00000	81,66180	81,65570	-	0,00680
Iš viso:	9991	13,99697	13,99602	95,99153	95,56411	-	14,42439

*004 t.š. panaikintas

001 ir 002 t.š. apjungti -jų vietoje atsirado 005 t.š.

LITERATŪRA

1. Lietuvos Respublikos Aplinkos ministro 2002 m. birželio 27 d įsakymas Nr. 340, „Dėl aplinkos oro taršos šaltinių ir iš jų išmetamų teršalų inventorizacijos ataskaitos įforminimo tvarkos patvirtinimo“ (Žin., 2002. Nr. 81-3500, 2008, Nr. 82-3282, 2008, Nr. 143-5751
2. LAND 27-98/M-07. Stacionarūs atmosferos teršalų šaltiniai. Dujų srauto ir tūrio debito ortakyje matavimas.

1 PRIEDAS



UAB "Ekopaslauga" įm. kodas 300137906
 Taikos pr. 4, 50187 Kaunas
 Tel. (8-37) 311558, 8 618 24959, 8 623 44455
 El. paštas: uabekopaslauga@gmail.com

**STACIONARIŲ APLINKOS ORO TARŠOS ŠALTINIŲ IŠMETAMŲ TERŠALŲ
 TYRIMŲ REZULTATŲ PROTOKOLAS NR.88**

Mėginių paėmimo ir matavimų data: **2018-06-04**

Tyrimo atlikimo data: 2018-06-04/06

1 lapas iš 2

VŠĮ Kauno regiono atliekų tvarkymo centas KMBAI, Sandraugos g. 12, Kaunas

Mėginių registracijos laboratorijoje Nr.	Mėginių paėmimo laikas (pradžią, pabaigą)	Taršos šaltinio Nr.	Teršalo pavadinimas	Nustatymo metodas	Koncentracija, mg/Nm ³ [4]*	Išmetamų sausų dujų tūrio debitas, Nm ³ /s [4]*	Tarša, g/s	Vidutinė tarša, g/s	Srauto greitis, m/s	Temperatūra, °C
1197 1198 1199	8.30 8.45 9.00	005 (prieš I biofiltrą)	Amoniakas	Spektrofotometri nis. LAND 88-2009	37,616 33,068 34,217	4,993	0,18782 0,16511 0,17085	0,17459	2,91	25,1
1180 1181 1182	12.20-12.35 12.40-12.55 13.00-13.15	005 (po I biofiltro)			0,868 0,944 0,860	4,993	0,00434 0,00471 0,00429	0,00445		
1195 1196	8.30-8.45 8.50-9.00	005 (prieš I biofiltrą)			0,132 0,123	4,993	0,00066 0,00061	0,00063		
1178 1179	11.30-11.50 11.55-12.15	005 (po I biofiltro)	Sieros vandenilis	Spektrofotometri nis. SVP-04 [2]*	0,017 0,019	4,993	0,00008 0,00009	0,00009		
1193 1194	8.30-8.45 8.50-9.05	005 (prieš I biofiltrą)	Metilmerkaptanas	Spektrofotometri nis. SVP-03 [3]*	0,25256 0,23311	4,993	0,001261 0,001164	0,00121		
1176 1177	11.20-12.00 12.05-12.45	005 (po I biofiltro)			0,01330 0,01532	4,993	0,000066 0,000077	0,00007		
1190	13.20-13.25	005 (po I biofiltro)	LOJ (įskaitant ir metaną)	[5]*	60,22	4,993	0,300678	0,30068		



UAB "Ekopaslauga" įm. kodas 300137906
 Taikos pr. 4, 50187 Kaunas
 Tel. (8~37) 311558, 8 618 24959, 8 623 44455
 El. paštas: uabekopaslauga@gmail.com

STACIONARIŲ APLINKOS ORO TARŠOS ŠALTINIŲ IŠMETAMŲ TERŠALŲ

TYRIMŲ REZULTATŲ PROTOKOLAS NR.88

Mėginių paėmimo ir matavimų data: 2018-06-04

Tyrimo atlikimo data: 2018-06-04/06

2 lapas iš 2

VŠĮ Kauno regiono atliekų tvarkymo centas KMBAI, Sandraugos g. 12, Kaunas

Mėginių registracijos laboratorijoje Nr.	Mėginių paėmimo laikas (pradžia, pabaiga)	Taršos šaltinio Nr.	Teršalo pavadinimas	Nustatymo metodas	Koncentracija, mg/Nm ³ [4]*	Išmetamų sausų dujų tūrio debitas, Nm ³ /s [4]*	Tarša, g/s	Vidutinė tarša, g/s	Srauto greitis, m/s	Temperatūra, °C
1204 1205 1206	10.00 10.15 10.30	005 (prieš II biofiltrą)	Amoniakas	Spektrofotometri- nis. LAND 88- 2009	25,76 31,27 26,00	9,949	0,25625 0,31107 0,25866	0,27533	9,88	29,9
1187 1188 1189	14.50-15.05 15.10-15.25 15.30-15.45	005 (po II biofiltro)			0,800 0,797 0,932		0,00796 0,00793 0,00928			
1202 1203	10.00-10.10 10.30-10.40	005 (prieš II biofiltrą)			0,039 0,044		0,00039 0,00043			
1185 1186	14.05-14.25 14.30-14.50	005 (po II biofiltro)	Sieros vandenilis	Spektrofotometri- nis. SVP-11 [2]*	0,019 0,018	9,949	0,00019 0,00017	0,00018		
1200 1201 1183 1184	10.00-10.15 10.20-10.35 14.00-14.40 14.45-15.25	005 (prieš II biofiltrą) 005 (po II biofiltro)	Metilmerkaptanas	Spektrofotometri- nis. SVP-03 [3]*	0,23264 0,21371 0,01633 0,01932	9,949	0,002315 0,002126 0,000162 0,000192	0,00222 0,00018		
1191 1192	16.00-16.05 16.10-16.15	005 (po II biofiltro)	LOJ (įskaitant ir metaną)	[5]*	78,40 42,80	9,949	0,780002 0,425817	0,60291		

- [1]* LAND 88:2009. Amoniakos nustatymas aplinkos ore spektrofotometrinio metodu промышленных выбросах", Ленинград, Гидрометеоздат psl.86.
- [2]* SVP-11. Sieros vandenilio nustatymas aplinkos ore spektrofotometrinio metodu, ėminius imant į plėvelinius sugertuvus, pagal RD 52.186-89
- [3]* SVP-03. Metilmerkaptano koncentracijos nustatymas spektrofotometrinio metodu taršos šaltinių išmetimuose ir atmosferos ore. Pagal ПД 52.04.186-89, psl. 287, 86, 89.
- [4]* Rezultatai perskaičiuoti prie 273 K temperatūros ir 101,3 kPa slėgio sausų dujų.
- [5]* SVP TŠ DCh 05 Suminių angliavandenių koncentracijos nustatymas t.ų. Dujų chromatografiniu metodu. Tyrimą atliko subrangovai. Tyrimų protokolo Nr. E11 (8.36-1)-126

Tyrimus ir skaičiavimus atliko:

Laboratorijos vedėja

Violeta Juknienė





UAB "Ekopaslauga" įm. kodas 300137906
 Taikos pr. 4, 50187 Kaunas
 Tel. (8-37) 311558, 8 618 24959, 8 623 44455
 El. paštas: uabekopaslauga@gmail.com

**STACIONARIŲ APLINKOS ORO TARŠOS ŠALTINIŲ IŠMETAMŲ TERŠALŲ
 TYRIMŲ REZULTATŲ PROTOKOLAS NR.180**

1 lapas iš 1

Mėginių paėmimo ir matavimų data: 2018-11-20

Tyrimo atlikimo data: 2018-11-20/27

VŠĮ Kauno regiono atliekų tvarkymo centas KMBAI, Sandraugos g. 12, Kaunas

Mėginių registracijos laboratorijoje Nr.	Mėginių paėmimo laikas (pradžia, pabaiga)	Taršos šaltinio Nr.	Teršalo pavadinimas	Nustatymo metodas	Koncentracija, mg/Nm ³ ⁴	Išmetamų sausų dujų tūrio debitas, Nm ³ /s [4]*	Tarša, g/s	Vidutinė tarša, g/s	Srauto greitis, m/s	Temperatūra, °C
2516	10.40-10.55	003 rafinavimo cecho sietai	Amoniakas	Spektrofotometrinis. LAND 88-2009 ¹	2,991	4,569	0,01366	0,05146	14,44	13,4
2517	11.00-11.15				26,703		0,12200			
2518	11.20-11.35				4,094		0,01871			
2511	10.40-11.15		Sieros vandenilis	Spektrofotometrinis. SVP-04 ²	0,0022		0,0000102	0,00001		
2512	11.25-12.00				0,0021		0,0000094			
2506	10.40-11.40		Merkaptanai	Spektrofotometrinis. SVP-03 ³	0,00170		0,0000078	0,0000083		
2507	11.45-12.45				0,00193		0,0000088			
2521	11.20-11.25		LOJ (be metano)	Dujų chromatografinis [5]*	0,75		0,00343	0,00683		
2522	11.45-11.50				2,24		0,010235			

- [1] LAND 88:2009. Amoniakos nustatymas aplinkos ore spektrofotometrinio metodu
 [2] SVP-11. Sieros vandenilio nustatymas aplinkos ore spektrofotometrinio metodu, ėminių imant į plėvelinius sugertuvus, pagal RD 52.186-89
 [3] SVP-03. Metilmerkaptano koncentracijos nustatymas spektrofotometrinio metodu taršos šaltinių išmetimuose ir atmosferos ore. Pagal PĮ 52.04.186-89, psk. 287, 86, 89.
 [4] Rezultatai perskaičiuoti prie 273 K temperatūros ir 101,3 kPa slėgio sausų dujų.
 [5] SVP TŠ DCh 05 Suminių angliavandenių koncentracijos nustatymas t.ų. Dujų chromatografinio metodu. Tyrimą atliko subrangovai.
 Tyrimų protokolo Nr. E11 (8.36-1)-134 (2018-11-27)

Tyrimus ir skaičiavimus atliko:

Aplinkos inžinierė

R. Sabaliauskienė

Rūta Sabaliauskienė

Laboratorijos vedėja

V. Juknienė

Violeta Juknienė



2 PRIEDAS

ATL/KV/VSP 5.10_2 priedas/ z leidimas/2016-10-07
Forma VSP 5.10-14

AKCINĖ BENDROVĖ „ORLEN Lietuva“
Aplinkos tyrimų laboratorija

TYRIMŲ REZULTATŲ PROTOKOLAS
Nr. E11(8.36-1)-126, 2018-06-07

1. Užsakovas

1.1. Pavadinimas

1.2. Adresas, telefonas, el.paštas

1.3. Užsakymo/sutarties registracijos Nr.

2. Vykdytojas

2.1. Pavadinimas

2.2. Adresas, telefonas, el.paštas

3. Tyrimų objektas

3.1. Pavadinimas

3.2. Mėginio paėmimo data

3.3. Tyrimo atlikimo data

3.4. Papildoma informacija

UAB „Ekopaslauga“

Taikos per. 4, LT-50187, Kaunas

8-37-31 15 58, uabekopaslauga@gmail.com

Nr.1760, 2010 06 28

Akcinė bendrovė „ORLEN Lietuva“

Aplinkos tyrimų laboratorija

Juodeikių km., Mažeikių raj.

8-443-92158, regina.traniene@orlenlietuva.lt

Oras iš taršos šaltinių

2018-06-06

Mėginių paėmimo protokolo Nr. 2

Tyrimų duomenų lentelė:

Tiriamąjo objekto kodas	Mėginio paėmimo vieta	Analitės pavadinimas	Koncentracija, mg/m ³			
			1 mėginys	2 mėginys	3 mėginys	Vidutinė reikšmė
Tyrimų sritis: išmetami į aplinkos orą teršalai						
988-TŠ(K)	ET 8-1, 8-2, 8-3	LOJ ¹	59,24	61,32	60,10	60,22
989-TŠ(K)	ET 13-1, 13-2, 13-3	LOJ ¹	76,05	78,61	80,55	78,40
990-TŠ(K)	ET 14-1, 14-2, 14-3	LOJ ¹	44,06	41,08	43,25	42,80

Nustatymo metodika:

¹- Standartinė veiklos procedūra. TŠ DCh 05 Suminių angliavandenių koncentracijos nustatymas taršos šaltiniuose dujų chromatografijos metodu.

Tyrimus atliko:

Inžinierė chemikė
(parašas)

Arūnas Šimkus
(parašas)

Irena Luomanienė
(v.pavardė)

Tvirtinu:

Arūnas Šimkus
Oro tyrimų ir darbo vietų
vertinimo grupės vadovas

2018-06-07

(Protokolo išrašymo data)

Tyrimo rezultatai susiję tik su šiuo tiriamuoju objektu.

Be raštiško Aplinkos tyrimų laboratorijos sutikimo tyrimų rezultatų protokolo dalys nedauuginamos.

AKCINĖ BENDROVĖ „ORLEN Lietuva“
Aplinkos tyrimų laboratorija

TYRIMŲ REZULTATŲ PROTOKOLAS

Nr. E11(8.36-1)-170, 2018-07-19

1. Užsakovas

1.1. Pavadinimas

1.2. Adresas, telefonas, el.paštas

1.3. Užsakymo/sutarties registracijos Nr.

2. Vykdytojas

2.1. Pavadinimas

2.2. Adresas, telefonas, el.paštas

3. Tyrimų objektas

3.1. Pavadinimas

3.2. Mėginio paėmimo data

3.3. Tyrimo atlikimo data

3.4. Papildoma informacija

UAB „Ekopaslauga“

Taikos pr. 4, LT-50187, Kaunas

8-37-31 15 58, uabekopaslauga@gmail.com

Nr.1760, 2010 06 28

Akcinė bendrovė „ORLEN Lietuva“

Aplinkos tyrimų laboratorija

Juodeikių km., Mažeikių raj.

8-443-92158, regina.tranienė@ordenlietuva.lt

VšĮ Kauno RATC

2018-07-17

2018-07-18

Užsakymas subrangovui

Tyrimų duomenų lentelė:

Tiriamąjo objekto kodas	Mėginio paėmimo vieta	Analitės pavadinimas	Koncentracija, mg/m ³			Vidutinė reikšmė
			1 mėginys	2 mėginys	3 mėginys	
Tyrimų sritis: išmetami į aplinkos orą teršalai						
1225-TŠ(K)	TŠ Nr. 001-01	LOJ ¹	19,75	73,84		46,80
	ET 1 (1491), ET 8 (1492)	t.t.CH ₄ ²	13,40	68,18		40,79
1226-TŠ(K)	TŠ Nr. 001-02	LOJ ¹	82,98	61,90		72,44
	ET 13 (1493), ET 14 (1494)	t.t.CH ₄ ²	28,61	25,20		26,91

Nustatymo metodika:

¹. Standartinė veiklos procedūra. TŠ DCh 05 Suminių angliavandenilių koncentracijos nustatymas taršos šaltiniuose dujų chromatografijos metodu.². Standartinė veiklos procedūra. TŠ DCh 07 Anglies monoksido ir metano koncentracijos nustatymas oro taršos šaltiniuose dujų chromatografijos metodu.

Tyrimus atliko:

Inžinierė chemikė

(parašas)



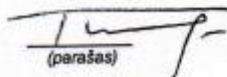
Irena Luomanienė

(v.pavardė)

Tvirtinu:

Laboratorijos viršininkė

(parašas)



Regina Tranienė

(v.pavardė)

2018-07-19

(Protokolo išrašymo data)

Tyrimo rezultatai susiję tik su šiuo tiriamuoju objektu.

Be raštiško Aplinkos tyrimų laboratorijos sutikimo tyrimų rezultatų protokolo dalys nedauginamos.

AKCINĖ BENDROVĖ „ORLEN Lietuva“
Aplinkos tyrimų laboratorija

TYRIMŲ REZULTATŲ PROTOKOLAS

Nr. E11(8.36-1)-340, 2018-11-27

1. Užsakovas

1.1. Pavadinimas

1.2. Adresas, telefonas, el.paštas

1.3. Užsakymo/sutarties registracijos Nr.

2. Vykdytojas

2.1. Pavadinimas

2.2. Adresas, telefonas, el.paštas

3. Tyrimų objektas

3.1. Pavadinimas

3.2. Mėginio paėmimo data

3.3. Tyrimo atlikimo data

3.4. Papildoma informacija

UAB „Ekopaslauga“

Taikos pr. 4, LT-50187, Kaunas

8-37-31 15 58, uabekopaslauga@gmail.com

Nr.1760, 2010 06 28

Akcinė bendrovė „ORLEN Lietuva“

Aplinkos tyrimų laboratorija

Juodeikių km., Mažeikių raj.

8-443-92158, regina.traniene@orlenlietuva.lt

VšĮ Kauno RATC

2018-11-20

2018-11-26

Užsakymas subrangovui

Tyrimų duomenų lentelė:

Tiriamąjo objekto kodas	Mėginio paėmimo vieta	Analitės pavadinimas	Koncentracija, mg/m ³				Vidutinė reikšmė
			1 mėginys	2 mėginys	3 mėginys		
Tyrimų sritis: išmetami į aplinkos orą teršalai							
1782-TŠ(K)	TŠ Nr. 003	LOJ ¹	6,61	6,83	6,68		6,71
	ET 1 -1,2,3	t.t.CH ₄ ²	5,97	5,96	5,96		5,96
1783-TŠ(K)	TŠ Nr. 003	LOJ ¹	4,40	4,15	4,63		4,39
	ET 2 -1,2,3	t.t.CH ₄ ²	2,13	2,12	2,20		2,15

Nustatymo metodika:

¹. Standartinė veiklos procedūra. TŠ DCh 05 Suminių anglavandenilių koncentracijos nustatymas taršos šaltiniuose dujų chromatografijos metodu.². Standartinė veiklos procedūra. TŠ DCh 07 Anglies monoksido ir metano koncentracijos nustatymas oro taršos šaltiniuose dujų chromatografijos metodu.

Tyrimus atliko:

Inžinierė chemikė

(pareigos)


(parašas)

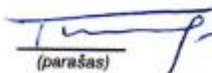
Irena Luomanienė

(v.pavardė)

Tvirtinu:

Laboratorijos viršininkė

(pareigos)


(parašas)

Regina Traniene

(v.pavardė)

2018-11-27

(Protokolo išrašymo data)

Tyrimo rezultatai susiję tik su šiuo tiriamuoju objektu.

Be raštiško Aplinkos tyrimų laboratorijos sutikimo tyrimų rezultatų protokolo dalys nedauginamos.

3 PRIEDAS

VšĮ Kauno RATC mechaninio-biologinio valymo įrenginių sklypo planas su pažymėtais oro taršos šaltiniais
Sandraugos g.12, Kaunas



- Stacionarus oro taršos šaltinis
- Stacionarus oro taršos šaltinis, turintis oro valymo įrenginius