

**UAB „Energesman“.
Vilniaus regiono komunalinių atliekų mechaninio biologinio apdorojimo
(MBA) įrenginiai**

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

(Jočionių g. 13, Vilnius)
Įmonės kodas - 302808364

UAB „Energesman“ direktorius

Donatas Majus

Inventorizacijos atlikimo metai 2017

UAB "AV Consulting" ofisas:

Aplinkos tyrimų laboratorija:

*P. Vileišio g. 9, 10308 Vilnius
www.avcon.lt, info@avcon.lt
Tel.: +370 (5) 234 18 80*

*P. Vileišio g. 18, Vilnius
www.avcon.lt, laboratorija@avcon.lt
Tel.: +370 (5) 234 18 80*

Rengėjų sąrašas:

Organizacija	Pareigos	Vardas, pavardė	Kontaktai	Parašas
UAB „AV Consulting“	direktorius	Vidas Revoldas	8-5-234-1880	
UAB „AV Consulting“	chemikė	Olga Kumišče	8-5-234-1880	

TURINYS

1. BENDRI DUOMENYS APIE ŪKINĖS VEIKLOS OBJEKTĄ	4
1.1 UAB „ENERGESMAN“ ŪKINĖ VEIKLA	7
1.2 NAUDOJAMŲ TECHNOLOGIJŲ APRAŠYMAS	7
1.3 ŠALTINIŲ IR VALYMO ĮRENGINIŲ IŠSIDĖSTYMO PLANAS	13
2. TERŠALŲ, IŠMETAMŲ Į APLINKOS ORĄ, INVENTORIZACIJOS DUOMENYS	15
3. NAUDOTA LITERATŪRA	22
4. PRIEDAI	23
1. TERŠALŲ, IŠMETAMŲ Į APLINKOS ORĄ, INVENTORIZAVIMO APRAŠYMAS	24

LENTELĖS

a lentelė. Naudojamos medžiagos	7
b lentelė. Gaminama produkcija	7
c lentelė. Technologijos aprašymas	8
1 lentelė. Teršalų išsiskyrimo šaltiniai	16
2.1 lentelė. Stacionarių taršos šaltinių fiziniai duomenys	17
2.2 lentelė. Tarša į aplinkos orą	18
3 lentelė. Aplinkos oro teršalų valymo įrenginiai	19
4 lentelė. Į aplinkos orą išmetami teršalai, jų išvalymas (nukenksminimas)	20
5 lentelė. Medžiagų paskirstymo balansas	21

1. BENDRI DUOMENYS APIE ŪKINĖS VEIKLOS OBJEKTĄ

UAB „Energoman“ veiklą vykdo Jočionių g. 13 (1 pav.), Vilnius. Įmonė eksploatuoja Vilniaus mišrių komunalinių atliekų mechaninio biologinio apdorojimo (toliau – Vilniaus MBA) įrenginius.

Vilniaus MBA įrenginiuose vykdomi šie atliekų apdorojimo proceso etapai:

- atliekų priėmimas, pasvėrimas ir patikrinimas;
- maišų su atliekomis atidarymas;
- mechaninis apdorojimas (mechaninis ir rankinis rūšiavimas) t.y. a) antrinių žaliavų ir pakuotės atliekų tinkamų perdirbimui (stiklo, juodųjų ir spalvotųjų metalų, įvairių rūšių plastiko, popieriaus ir kartono), b) antrinių žaliavų netinkamų perdirbimui, bet turinčių energetinę vertę (t.y. kietojo atgautojo kuro (toliau – KAK)), c) biologiškai skaidžių atliekų (toliau – BSA) atskyrimas;
- biologinis apdorojimas – biologiškai skaidžių atliekų (toliau – BSA) biodžiovinimas;
- išrūšiuotų medžiagų, kurias galima perdirbti ir KAK presavimas, pakavimas;
- išrūšiuotų medžiagų perdavimas galutiniam šalinimui.



1 pav. Bendras objekto vaizdas (Lietuvos erdvinės... 2017)

Įmonė eksploatuoja 2 stacionarius neorganizuotus aplinkos oro taršos šaltinius, yra įdiegti oro valymo įrenginiai – rankoviniai filtrai (2 vnt.), skruberiai (2 vnt.) ir biofiltrai (2 vnt.).

Įmonės pagrindinė ūkinės veiklos rūšis (pagal Aplinkos oro taršos šaltinių ir iš jų išmetamų teršalų inventorizacijos ir ataskaitų teikimo [toliau – Inventorizacijos] taisyklių 1 priedą), kurios metu į aplinkos orą išmetami teršalai, yra:

- kitas atliekų tvarkymas (veiklos rūšies kodas **091009**) – Vilniaus MBA įrenginiai. Šios veiklos metu į aplinkos orą patenka lakieji organiniai junginiai (toliau – LOJ) ir amoniakas.

Detalesnis aplinkos oro taršos šaltinių ir iš jų išmetamų teršalų inventorizacijos (toliau – Inventorizacija) ataskaitos parengimo aprašymas pateiktas **1 priede**.

1.1 UAB „ENERGESMAN“ ŪKINĖ VEIKLA

Ūkinėje veikloje sunaudojamų žaliavų/medžiagų/išteklių ir gaminamos produkcijos kiekiai pateikti atitinkamai **a** ir **b** lentelėse.

a lentelė. Naudojamos medžiagos

Eil. Nr.	Žaliavų/išteklių pavadinimai	Kiekis (2016 m.)	Matavimo vienetai
1	2	3	4
1	mišrios komunalinės atliekos	144188,002	t/metus
2	metalinė pakuotė	35,320	t/metus
3	plastikinės pakuotės	142,427	t/metus
4	degiosios atliekos (iš atliekų gautas kuras)	453,080	t/metus
5	juodieji metalai	4,600	t/metus
6	popierius ir kartonas	4,600	t/metus
7	spalvotieji metalai	0,350	t/metus
8	plastikai	8,800	t/metus
9	popieriaus ir kartono pakuotės	19,000	t/metus
10	stiklo pakuotės	15,000	t/metus
11	biologiškai skaidžios atliekos (BSA)	23,000	t/metus
12	plieninė viela	10,300	t/metus
13	plastikinė plėvelė (ryšulių vyniojimui/pakavimui)	39,000	t/metus

b lentelė. Gaminama produkcija

Eil. Nr.	Produkcijos pavadinimas	Kiekis (2016 m.)	Matavimo vienetai
1	2	3	4
1	metalinė pakuotė	1511,500	t/metus
2	plastikinės pakuotės	2516,030	t/metus
3	degiosios atliekos (iš atliekų gautas kuras)	62408,550	t/metus
4	popierius ir kartonas	148,130	t/metus
5	popieriaus ir kartono pakuotės	1481,050	t/metus
6	stiklo pakuotės	2005,420	t/metus
7	biologiškai skaidžios atliekos (BSA)	45524,152	t/metus

1.2 NAUDOJAMŲ TECHNOLOGIJŲ APRAŠYMAS

Pagrindinė Vilniaus MBA įrenginių paskirtis – mažinti Vilniaus regioniniame nepavojingų atliekų sąvartyne šalinamų atliekų kiekius, iš mišrių komunalinių atliekų srauto maksimaliai atskiriant perdirbimui tinkamas antrines žaliavas ir pakuotės atliekas, perdirbimui netinkamas, tačiau energetinę vertę turinčias atliekas KAK ir BSA. Atskirtos BSA toliau apdorojamos biodžiovinimo būdu biotuneliuose pagaminant KAK, kuris gali būti naudojamas atliekas deginančiose jėgainėse pakeičiant iškastinį kurą.

Detalesnis technologijos aprašymas pateikiamas **c** lentelėje.

c lentelė. Technologijos aprašymas

Gamybos		Naudojamos žaliavos, energijos, įrenginio pavadinimas	Aprašymas	Tarša į aplinkos orą						Produkto pavadinimas gamybos proceso etape
procesas	proceso etapas			susidarymo priežastys	išsiskyrimo šaltinio Nr.	teršalo pavadinimas	valymo įrenginys	taršos šaltinio Nr.	vertinimo būdas	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Vilniaus mišrių komunalinių atliekų mechaninis biologinis apdorojimas	Atliekų priėmimas, svėrimas ir tikrinimas, maišų su atliekomis atidarymas	Žaliavos: mišrios komunalinės atliekos, maišai. Energija: elektros energija. Įrenginiai: automobilinės svarstyklės (2 vnt.), krautuvai (2 vnt.), rūšiavimo linijos (3 vnt.), mobilūs kranai su griebtuvais (2 vnt.), maišų atidarymo įrenginiai (3 vnt.), griebtuvas, atviras konteineris su ratukais.	Mišrios komunalinės atliekos atvežamos sunkiasvoriu kroviniu transportu, sveriamos Vilniaus MBA atliekų svėrimo zonoje, automobilinėmis svarstyklėmis (2 vnt. po 60 t keliamosios galios) prieš ir po atliekų iškrovimo, o skirtumas rodo atliekų svorį. Pasvertos atliekos nukreipiamos į atliekų priėmimo pastatą (A zona), kuriame mišrios komunalinės atliekos iš transporto priemonių išpilamos laikinoje laikymo patalpoje (3330 m ²) ant grindų. Atliekų priėmimo zonoje galima sukaupti iki 2770 t (3 parų atliekų kiekis) apdorojimui priimamų atliekų, čia atliekama pirminė atvežamų atliekų vizualinė kontrolė, kad į mechaninio rūšiavimo įrenginius nepakliūtų pavojingos/netinkamos atliekos. Išpiltos atliekos krautuvais (2 vnt.) privežamos prie rūšiavimo linijų (3 vnt.) padavimo taškų arba, kai reikia, sukraunamos į krūvas sandėliavimo zonoje. Mobilūs kranai su griebtuvais krauna atliekas į tiekiamų maišų atidarymo įrenginius (3 vnt.), kuriuose yra bunkeris su slankiosiomis grindimis ir vieta atliekoms sandėliuoti. Maišų atidarymo įrenginys atidaro maišus nesuspausdamas atliekų, kad nenukentėtų tolesnio antrinių žaliavų išrūšiavimo proceso efektyvumas. Atliekos, kurios negali būti apdorojamos Vilniaus MBA įrenginiuose, griebtuvu	-	-	-	-	-	-	Atliekos, apdorotos maišų atidarymo įrenginiu.

Gamybos		Naudojamos žaliavos, energijos, įrenginio pavadinimas	Aprašymas	Tarša į aplinkos orą						Produkto pavadinimas gamybos proceso etape
procesas	proceso etapas			susidarymo priežastys	išsiskyrimo šaltinio Nr.	teršalo pavadinimas	valymo įrenginys	taršos šaltinio Nr.	vertinimo būdas	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
			atskiriamos ir laikinai saugomos atviruose konteineriuose ant ratukų šioms atliekoms skirtose saugoti zonose.							
	Mechaninis ir rankinis atliekų rūšiavimas	Žaliavos: atliekos, apdorotos maišų atidarymo įrenginiu. Energija: elektros energija. Įrenginiai: konvejeris, laikino sandėliavimo bunkeris, kėlimo konvejeris, būgninis sijotuvus, konvejeris, automatizuota rūšiavimo įranga, metalo atskyrimo linija, magnetai, sukūrinės srovės separatorius.	Atliekos, apdorotos maišų atidarymo įrenginiu, konvejeriu transportuojamos į rūšiavimo patalpą (B zona), kurioje atliekos (atmestos ir perdirbamos) rūšiuojamos ant konvejerio rankiniu būdu ir metamos į laikino sandėliavimo bunkerį. Toliau atliekos kėlimo konvejeriu pakeliamos į būgninį sijotuvą, kuris jas išrūšiuoja į 3 frakcijas: smulki (dalelės <80 mm), vidutinio dydžio (>80 mm, bet <200 mm, kuriose daugiausiai didelio tankio polietileno (toliau – HDPE), polietileno tereftalato (toliau – PET) ir polivinilchlorido (toliau – PVC plastikų), stambi frakcija (>200 mm, kuriose daug degių atliekų ir kurias surenka KAK transportavimo konvejeris). Po būgninio sijotuvo vidutinio dydžio frakcijos surenkamos konvejeriu ir paduodamos į automatizuotą rūšiavimo įrangą (plastikų rūšiavimą), kurioje PET, HDPE ir PVC atskiriamos nuo likusių medžiagų, kurios patenka į metalo atskyrimo liniją (surenkami metalai, panaudojant magnetus ir sukūrinės srovės separatorių).	-	-	-	-	-	-	KAK, BSA ir išrūšiuotos medžiagos, kurias galima perdirbti.
	Išrūšiuotų medžiagų, kurias galima perdirbti ir KAK	Žaliavos: išrūšiuotos medžiagos, kurias galima perdirbti, KAK, plieninė viela, plastikinė	Išrūšiuotos medžiagos, kurias galima perdirbti ir KAK patenka į pakavimo įrenginius (stacionarūs tankintuvai (2 vnt., D zona) ir automatinio pakavimo įrenginys – sutankina (presuoja) KAK, perdirbamų atliekų pakavimo įrenginys –	-	-	-	-	-	-	Supresuotos ir supakuotos išrūšiuotos medžiagos, kurias

Gamybos		Naudojamos žaliavos, energijos, įrenginio pavadinimas	Aprašymas	Tarša į aplinkos orą						Produkto pavadinimas gamybos proceso etape
procesas	proceso etapas			susidarymo priežastys	išsiskyrimo šaltinio Nr.	teršalo pavadinimas	valymo įrenginys	taršos šaltinio Nr.	vertinimo būdas	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	presavimas, pakavimas	plėvelė. Energija: elektros energija. Įrenginiai: stacionarūs tankintuvai (2 vnt.), automatinis pakavimo įrenginys, perdirbamų atliekų pakavimo įrenginys, butelių perforatorius, ryšulių vyniojimo įrenginys, metalo pakavimo įrenginys.	surenka išrūšiuotą plastiką į sandėliavimo bunkerius, tačiau prieš tai PET ir HDPE apdorojami butelių perforatoriumi, gaunamas perforuotas plastikas ir supakuoja). Pakavimo įrenginiuose įrengta automatinė ryšulių rišimo sistema, kuri naudoja plieninę vielą. Po pakavimo įrenginių atliekos patenka į ryšulių vyniojimo įrenginį, kuris skirtas perdirbamų medžiagų ir/ar kietojo perdirbto kuro apvyniojimui plastikine plėvele. Juodieji ir spalvotieji metalai pakuojami naudojant metalo pakavimo įrenginį.							galima perdirbti ir KAK.
	BSA biodžiovinimas	Žaliavos: BSA. Energija: elektros energija. Įrenginiai: biodžiovinimo tuneliai, skruberis, biofiltras.	Po mechaninio rūšiavimo atskirta BSA nukreipiama į laikino sandėliavimo zoną, esančią biodžiovinimo tuneliuose (E zona). Biodžiovinimo tuneliai periodiškai pakraunami ir iškraunami, BSA krovimo aukštis nuo 2,7 iki 3,3 m. Biodžiovinimo tunelyje vykdomas BSA biodžiovinimo procesas, kuriam oras tiekiamas per grindyse įmontuotus oro kanalus. Pilnai pakrovus tunelį jis uždaromas, prasideda biodžiovinimo procesas, kuris vykdomas 10 – 14 dienų, ~ 60 ° C. Per biodžiovinimo laikotarpį atliekų temperatūra pakyla dėl biologinio proceso metu išsiskiriančio karščio.	Teršalų skaidymas vyksta ant biofiltro užpildo, kuriame biologinių procesų metu suskaidomos organinės medžiagos į vandens garus ir CO ₂ .	601	Amoniakas, LOJ, kietosios dalelės C.	Biofiltras su skruberiu	601	Skaičiavimo: amoniakas, LOJ, kietosios dalelės C	KAK

Gamybos		Naudojamos žaliavos, energijos, įrenginio pavadinimas	Aprašymas	Tarša į aplinkos orą						Produkto pavadinimas gamybos proceso etape
procesas	proceso etapas			susidarymo priežastys	išsiskyrimo šaltinio Nr.	teršalo pavadinimas	valymo įrenginys	taršos šaltinio Nr.	vertinimo būdas	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
			<p>Biodžiovinimo procesas vyksta todėl, kad iš išmetamo proceso oro pašalinama drėgmė, kuri iš tunelių išeina kaip vandens garai, kurių temperatūra daug aukštesnė negu įeinančio šviežio oro temperatūra.</p> <p>Ora, išmetamą iš biodžiovinimo tunelių, surenka oro kanalų sistema, kuri srautą nukreipia į kvapų kontrolės sistemą, ją sudaro dvi nepriklausomos biofiltravimo sistemos, į kurių kiekvieną įeina: oro kanalų sistema, skruberis, biofilto ventiliatorius, biofiltras.</p> <p>Biodžiovinimo proceso metu iš BSA atliekų gaunamas KAK, kuris gali būti naudojamas atliekas deginančiose ar kitose jėgainėse pakeičiant iškastinį kurą.</p>		602	Amoniakas, LOJ, kietosios dalelės C.	Biofiltras su skruberiu	602	Skaičiavimo: amoniakas, LOJ, kietosios dalelės C	
	Galinis rūšiavimas ir išrūšiuotų medžiagų perdavimas galutiniam šalinimui	Žaliavos: KAK. Energija: elektros energija. Įrenginiai: galutinė rūšiavimo linija, balistinis separatorius, konvejeris.	<p>Pasibaigus biologiniam apdorojimui, tuneliai iškraunami, o KAK perkeliamas į galinę rūšiavimo liniją. Joje medžiagos patenka į balistinį separatorių, kuriame medžiagos atskiriamos (atrūšiuojamos) pagal frakcijas (antrinės žaliavos [popierius, kartonas ir plastikai], KAK, inertinės atliekos ir rūšiavimo liekanos):</p> <ul style="list-style-type: none"> - tūrinės (sunkios) frakcijas – surenka konvejeris ir transportuoja į iškrovimo zoną. Procesas atmeta šią medžiagą, kad ji būtų šalinama sąvartyne. - plokščias (lengvas) frakcijas, kurios iškraunamos ant KAK konvejerio, kuris tiekia KAK pakavimo įrenginiui arba stacionariems KAK tankintuvams. - mažas frakcijas (smulkias daleles), kurias surenka konvejeris, t. y. proceso atmetos medžiagos, kurias reikia šalinti 	-	-	-	-	-	-	Atrūšiuotos atliekų frakcijos (antrinės žaliavos (popierius, kartonas ir plastikai), KAK, inertinės atliekos ir rūšiavimo liekanos)

Gamybos		Naudojamos žaliavos, energijos, įrenginio pavadinimas	Aprašymas	Tarša į aplinkos orą						Produkto pavadinimas gamybos proceso etape
procesas	proceso etapas			susidarymo priežastys	išsiskyrimo šaltinio Nr.	teršalo pavadinimas	valymo įrenginys	taršos šaltinio Nr.	vertinimo būdas	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
			<p>sąvartyne, bet dalį šių frakcijų, sumaišytų su įeinančiomis (šviežiomis) BSA (be 80 mm frakcijų) galima sugrąžinti į biodžiovinimo tunelius (palengvėja pradinis biologinio proceso vyksmas ir padidėja medžiagų, kurios bus šalinamos sąvartyne, stabilumas).</p> <p>Po galutinio rūšiavimo atrūšiuotos atliekų frakcijos laikomos sandėliavimo pastate (1742 m²) ir sandėliavimo pastogėje (1735 m²) (C zona) prie sandėliavimo pastato, o vėliau atiduodamos galutiniam šalinimui.</p>							

1.3 ŠALTINIŲ IR VALYMO ĮRENGINIŲ IŠSIDĖSTYMO PLANAS



M 1:2000

www.geoportal.lt, 2017-06-02



2 pav. Stacionarių aplinkos oro taršos šaltinių išsidėstymo planas (Lietuvos erdvinės... 2017) ¹

PAAIŠKINIMAI:

 stacionaraus aplinkos oro taršos šaltinio vieta.

¹ Stacionarių aplinkos oro taršos šaltinių koordinatės pateiktos Inventorizacijos ataskaitos **2.1 lentelėje**. Stacionarūs aplinkos oro taršos šaltiniai, kurie turi valymo įrenginius, pateikti Inventorizacijos ataskaitos **3 lentelėje**.

2. TERŠALŲ, IŠMETAMŲ Į APLINKOS ORĄ, INVENTORIZACIJOS DUOMENYS

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
091009	atliekų apdorojimo patalpos	komunalinių atliekų mechaninio biologinio apdorojimo (MBA) įrenginiai	601	24	4552	amoniakas	134	118.3480
						LOJ	308	591.7420
						kietosios dalelės C	4281	33.5430
		komunalinių atliekų mechaninio biologinio apdorojimo (MBA) įrenginiai	602	24	4552	amoniakas	134	118.3480
						LOJ	308	591.7420
						kietosios dalelės C	4281	33.5430
Iš viso:							1487.2660	

2.1 lentelė. Stacionarių taršos šaltinių fiziniai 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
biofiltras	601	6059566.40 ; 574068.30 6059566.40 ; 574097.60 6059592.70 ; 574097.60 6059592.70 ; 574068.30		10.00	0.5	5.0	0	36.110	4552
biofiltras	602	6059607.00 ; 574068.30 6059606.10 ; 574097.40 6059633.20 ; 574097.40 6059633.20 ; 574068.30		10.00	0.5	5.0	0	36.110	4552

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			metinė t/metus
						vnt.	vidut.	maks.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
091009	atliekų apdorojimo patalpos	biofiltras	601	amoniakas	134	g/s	0.36110	0.36110	5.9174
				LOJ	308	g/s	1.80550	1.80550	29.5871
		biofiltras	602	amoniakas	134	g/s	0.36110	0.36110	5.9174
				LOJ	308	g/s	1.80550	1.80550	29.5871
Iš viso pagal veiklos rūšį:									71.0090
Iš viso įrenginiui:									71.0090

3 lentelė. Aplinkos oro teršalų valymo įrenginiai

Taršos šaltinio Nr.	Valymo įrenginiai		Teršalai		Prieš valymą		Po valymo		Valymo efektyvumas, %
	pavadinimas	kodas	pavadinimas	kodas	maks. vienk.	t/metus	maks. vienk.	t/metus	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
601	biofiltras	56	amoniakas	134	-	-	0.36110	-	95
			LOJ	308	-	-	1.80550	-	
	skruberis	90	kietosios dalelės C	4281	-	-	0.00000	-	100
	rankovinis filtras (A zonos)	54							
rankovinis filtras (C zonos)	54								
602	biofiltras	56	amoniakas	134	-	-	0.36110	-	95
			LOJ	308	-	-	1.80550	-	
	skruberis	90	kietosios dalelės C	4281	-	-	0.00000	-	100
	rankovinis filtras (A zonos)	54							
rankovinis filtras (C zonos)	54								

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			236.6960	224.8612		11.8348
LOJ	308			1183.4840	1124.3098		59.1742
kietosios dalelės C	4281			320.2162	320.2162		0.0000
Iš viso:				1740.3962	1669.3872		71.0090

5 lentelė. Medžiagų paskirstymo balansas

Pradinės medžiagos pavadinimas	Sunaudojimas t/metus		Gamybos proceso pavadinimas	Išsiskiriančio ingrediento pavadinimas	Išsiskiriančio ingrediento kiekis	Ingrediento pasiskirstymo balansas								Atliekų utilizacija		
	pradinė medžiaga	iš jos grynos				į aplinkos orą		į vandenį		į produkciją		į atliekas		pavadinimas	kiekis	vieta
						išmetama	sugaudoma	išmetama	sugaudoma	pradinės medžiagos kiekis	ingrediento kiekis	pradinės medžiagos kiekis	ingrediento kiekis			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Lentelė nepildoma.																

3. NAUDOTA LITERATŪRA

1. Europos aplinkos agentūros į atmosferą išmetamų teršalų apskaitos metodika (anglų k. – EMEP/CORINAIR Atmospheric emission inventory guidebook) 2016 m.
2. Lietuvos erdvinės informacijos portalas [interaktyvus]. 2017. Žiūrėta 2017 m. birželio 2 d. Prieiga per internetą: <www.geoportal.lt>.
3. Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 1999 m. gruodžio 13 d. įsakymas Nr. 395 „Dėl į atmosferą išmetamo teršalų kiekio apskaičiavimo metodikų sąrašo patvirtinimo ir apmokestinamų teršalų kiekio apskaičiavimo metodikų sąrašo patvirtinimo ir apmokestinamų teršalų kiekio nustatymo asmenims, kurie netvarko privalomosios teršalų išmetimo į aplinką apskaitos“ (aktuali redakcija su pakeitimais).
4. Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2001 m. rugsėjo 20 d. įsakymas Nr. 467 „Dėl teršalų išmetimo į aplinką apskaitos tvarkos, patvirtintos 1999 m. gruodžio 20 d. aplinkos ministro įsakymu Nr. 408, pakeitimo“ (aktuali redakcija su pakeitimais).
5. Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2002 m. birželio 07 d. įsakymas Nr. 340 „Dėl aplinkos oro taršos šaltinių ir iš jų išmetamų teršalų inventorizacijos ataskaitos įforminimo tvarkos patvirtinimo“ (aktuali redakcija su pakeitimais).
6. Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2004 m. vasario 11 d. įsakymas Nr. D1-68 „Dėl stacionarių taršos šaltinių išmetamų į aplinkos orą teršalų laboratorinės kontrolės metodinių rekomendacijų patvirtinimo“ (aktuali redakcija su pakeitimais).

4. PRIEDAI

1. Teršalų, išmetamų į aplinkos orą, inventorizavimo aprašymas

Tarša į aplinkos orą kietosiomis dalelėmis C, amoniaku ir LOJ iš Vilniaus MBA neorganizuotų stacionarių aplinkos oro taršos šaltinių Nr. 601 ir Nr. 602 nustatyta skaičiavimo (teoriniu) būdu, kadangi vadovaujantis Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2004 m. vasario 11 d. įsakymu Nr. D1-68 „Dėl stacionarių taršos šaltinių išmetamų į aplinkos orą teršalų laboratorinės kontrolės metodinių rekomendacijų patvirtinimo“ (aktuali redakcija su pakeitimais) neįmanoma įrengti mėginių paėmimo vietų, kad būtų užtikrintos reikalaujamos mėginių paėmimo sąlygos.

Amoniako (10 mg/Nm³), LOJ (50 mg/Nm³) koncentracijos ir išmetamųjų dujų tūrio debitai (36,110 Nm³/s) priimami remiantis biofiltrų gamintojų pateikiama informacija, kietųjų dalelių C koncentracija prieš valymo įrenginius apskaičiuota teoriniu būdu, vadovaujantis Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 1999 m. gruodžio 13 d. įsakymu Nr. 395 „Dėl į atmosferą išmetamo teršalų kiekio apskaičiavimo metodikų sąrašo patvirtinimo ir apmokestinamųjų teršalų kiekio nustatymo asmenims, kurie netvarko privalomosios teršalų išmetimo į aplinką apskaitos“ (aktuali redakcija).

Kietųjų dalelių išmetimams (t/metus) į aplinkos orą apskaičiuoti naudota Europos aplinkos agentūros į atmosferą išmetamų teršalų apskaitos metodika (anglų k. – EMEP/CORINAIR Atmospheric emission inventory guidebook) 2016 m. „5. Atliekos, 5.A Biologinis atliekų apdorojimas - Kietųjų atliekų šalinimas ant žemės“ (anglų k. – 5. Waste, 5.A Biological treatment of waste - Solid waste disposal on land 2016) (toliau – Kornerio metodika).

Stacionarių aplinkos oro taršos šaltinių aukščiai, išmetimo angų matmenys, išmetamųjų dujų srautai ir temperatūros priimamos pagal Inventorizacijos taisyklių 29.2.2 ir 29.2.4 punktus.

Į aplinką išmetamų teršalų nustatymo būdai iš stacionarių aplinkos oro taršos šaltinių pateikti **1 lentelėje**.

1 lentelė. Taršos nustatymo būdas i-jame taršos šaltinyje

Taršos šaltinio Nr.	Teršalas		Vertinimo būdas
	pavadinimas	kodas	
1	2	3	4
601	amoniakas	134	skaičiavimas
	LOJ	308	skaičiavimas
	kietosios dalelės C	4281	skaičiavimas
602	amoniakas	134	skaičiavimas
	LOJ	308	skaičiavimas
	kietosios dalelės C	4281	skaičiavimas

Skaičiavimams naudotos formulės:

Vidutinis (maksimalus) vienkartinis teršalų išmetimo kiekis g/s, apskaičiuojamas pagal formulę:

$$C_{g/s} = (C_{mg/Nm^3} \times V_{st.}) / 1000 \quad (1)$$

čia:

C_{mg/Nm^3} – išmatuotas (išmestas) teršalo kiekis, mg/Nm^3 , $V_{st.}$ – dujų tūrio debitas standartinėmis sąlygomis, Nm^3/s .

Metinis teršalų išmetimas į aplinkos orą, apskaičiuojamas pagal formulę:

$$M = \frac{C_{g/s} \times t \times 3600}{1000000} \quad (2)$$

čia:

M – išsiskyręs teršalo kiekis, t/metus, $C_{g/s}$ – išmestas vidutinis (maksimalus) vienkartinis teršalo kiekis, g/s, t – taršos šaltinio darbo laikas, val./metus.

Metinis išsiskyręs kietųjų dalelių C kiekis prieš valymo įrenginius, naudojant teorinius emisijos faktorius, deklaruojamus skaičiavimo metodikoje, apskaičiuojamas pagal formulę:

$$M_{prieš} = B \times f \quad (3)$$

čia:

B – gautas atliekų kiekis, t/metus, f – teršalo teorinis emisijos faktorius, kg/Mg.

Kietosios dalelės C iš taršos šaltinių Nr. 601 ir Nr. 602 išsiskiria, tačiau į aplinkos orą neišmetamos, kadangi yra 100 % sulaikomos su oro valymo įrenginiais – rankoviniu filtru (A zonoje), rankoviniu filtru (C zonoje) ir skruberiais (2 vnt.). Skaičiavimai pateikiami **2 lentelėje**.

Metinis teršalų kiekis po valymo įrenginio apskaičiuojamas pagal formulę:

$$M_{po} = \frac{M_{prieš} \cdot (100 - \eta)}{100}, \quad (4)$$

čia:

$M_{prieš}$ – metinis teršalų kiekis prieš valymo įrenginį, t/metus, η – valymo įrenginio efektyvumas, %.

Metinis teršalų kiekis prieš valymo įrenginį apskaičiuojamas pagal formulę:

$$M_{prieš} = \frac{M_{po} \cdot 100}{(100 - \eta)}, \quad (5)$$

čia:

M_{po} – metinis teršalų kiekis po valymo įrenginio, t/metus, η – valymo įrenginio efektyvumas, %.

2 lentelė. Kietųjų dalelių C kiekis apskaičiuotas prieš valymo įrenginius

Taršos šaltinio		Gautas atliekų kiekis (B), t/m.	Teršalo						
pavadinimas	Nr.		pavadinimas	kodas	skaičiavimo metodika	emisijos faktorius (f), kg/Mg		metinė tarša (M _{prieš}), t/m.	
						vidutinis	maksimalus	vidutinė	maksimali
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
biofiltras	601	72447.090	kietosios dalelės C	4281	Korneris, 5.A, 5 psl.	0.463	2.21	33.5430	160.1081
biofiltras	602	72447.090	kietosios dalelės C	4281	Korneris, 5.A, 5 psl.	0.463	2.21	33.5430	160.1081
								67.0860	320.2162

Kietųjų dalelių C skaičiavimų rezultatai pateikti Inventorizacijos ataskaitos **1 lentelėje**.