

A/B iesniegums

Iesnieguma tips: B atļauja

Statuss: Iesniegts

Struktūrvienība: Kurzemes reģionālā vides pārvalde

Operators: SIA "ENTEC Norplast" 48503008335

Iekārta: stiklšķiedras izstrādājumu ražotne "Sandes", Saldus pag., Saldus nov., LV-3862

Izsniegšanas iemesls: Atļaujas pārskatīšanai un/vai atjaunošanai

Adrese: Sandes, Saldus pag., Saldus nov.

Iesnieguma pieņemšanas datums: 01/08/2023

Atļaujas izdošanas termiņš: 30/09/2023

Teritorija: 0046530 Saldus pagasts

Piesārņojošo darbību veidi

4.15. iekārtas organisko ķīmisko produktu ražošanai ķīmiskā, bioloģiskā vai fizikālā procesā, kuras nav iekļautas likuma "Par piesārņojumu" attiecīgajā pielikumā vai šā pielikuma citā punktā

8.1.4. iekārtas, kuras emitē gaistošos organiskos savienojumus un kurām nepieciešama atļauja saskaņā ar normatīvajiem aktiem, kas regulē emisijas no stacionārajiem piesārņojuma avotiem

1.1.1. sadedzināšanas iekārtas, kuru nominālā siltuma jauda ir vienāda ar vai lielāka par 0.2 un mazāka par 5 megavatiem un kuras kā kurināmo izmanto biomasu, kūdru vai gāzveida kurināmo

A sadaļa. Vispārīgs raksturojums 1 - 1.5

1.1. Pievienots pielikumā (skatīt pielikumu)

1.2. Pievienots pielikumā (skatīt pielikumu)

1.3. 0046530

1.4. Zemes vienību kadastra apzīmējumi Nr. 84860030107 ("Vecsaldes", Saldus pagasts, Saldus novads, LV-3862), 84860030101 ("Sandes", Saldus pagasts, Saldus novads, LV-3862). Piesārņojošo darbību uzņēmums veic Saldus novada rūpnieciskās apbūves teritorijā. Tuvākās dzīvojamās mājas atrodas ~ 300 m attālumā.

Zemes īpašuma lietošanas mērķis saskaņā ar Saldus novada teritorijas plānojumu 2013. – 2025. gadam – rūpnieciskās apbūves teritorijas (R). Iekārtas atrašanās vieta atbilst atļautajai (plānotajai) zemes izmantošanai saskaņā ar teritorijas plānojumu. Skatīt pielikumu SIA "ENTEC Norplast" atrašanās vieta saskaņā ar teritorijas plānojumu (Izkopējums no Saldus novada teritorijas plānojuma 2013. – 2025. gadam) .

1.5. Lielākā daļa Saldus novada teritorijas ietilpst Austrumkursas augstienē, bet dienvidu daļā plešas Vadakstes līdzenums. Pamatiežu virsas augstums novadā mainās no 40 - 60 m v.j.l. līdz 100 - 110 m v.j.l. Virsu saposmo lokāli paaugstinājumi, ieplakas un ielejveida pazeminājumi. Pamatiežus sedz

kvartāra, galvenokārt ledāja un tā kušanas ūdeņu nogulumu (akmeņains morēnsmilšmāls un morēnmālsmilts, smilts, grants ar oļiem un vietām māls).

A sadaļa. Vispārīgs raksturojums 2 - 4.2

- 2.1. Tuvākajā apkārtnē atrodas dažādi ražošanas uzņēmumi. Uz DA no Operatora teritorijas atrodas SIA “Libraplast” ražotne, tālāk SIA “JETS VACUUM” ražotne. Otrpus ceļam atrodas SIA “SALDUS WELDING” ražotne. Uz R atrodas ferma un graudu noliktava.
- 2.2. Teritoriju nešķērso aizsargjoslas, tajā neatrodas valsts vai vietējās nozīmes aizsargājami kultūras pieminekļi.
- 3.1. Saldus novada būvvalde, Striķu iela 3, Saldus, ingrida.andersone@saldus.lv, 29293889
- 3.2. Būvniecība nav plānota.
- 4.1. Darbinieku skaits: 60
- 4.2. Atļauja pieprasīta esošai darbībai.

A sadaļa. Vispārīgs raksturojums 5 - 5.5

- 5.1. Darbs tiks organizēts piecas dienas nedēļā, darba dienās līdz 10 h/dnn.
- 5.2. Būvniecība nav plānota.
- 5.3. Atļauja pieprasīta esošai darbībai
- 5.4. Atļaujai pieprasītā ražošanas jauda (bez izmaiņām): 700 t/gadā gatavās produkcijas - dažāda veida stikla šķiedras izstrādājumi (kastes, laivas, baseini zivju audzēšanai, smago automašīnu vairogi u.c.) Ražošanas apjoma vai izejvielu patēriņa izmaiņas nav plānotas. Izmaiņas Atļaujā nepieciešamas, jo ražošanas cehiem tiks izveidoti jauni ventilācijas izvadi – kopumā plānoti trīs jauni emisijas avoti – 4. cehā būs viens jauns avots (A13) un 2. cehā būs divi jauni (A14 un A15) avoti. Līdz ar to kopumā 2. cehā būs trīs emisijas avoti – A4, A14 un A15, bet 4. cehā līdz šim nebija neviena emisijas avota. Kā kurināmo emisijas avotā A11 (divi Viessmann katli ar jaudu 150 kW katrs) turpmāk varēs izmantot arī sašķidrinātu naftasgāzi (LPG). Sašķidrinātas naftasgāzes uzglabāšanai uzstādīta 9,15 m³ pazemes tvertne.
- 5.5. Neattiecas
- 5.6. Sadedzināšanas iekārtas (skat. pielikumā)

A sadaļa. Vispārīgs raksturojums 6 - 6.3

- 6.1. Sākotnējais ietekmes uz vidi novērtējums nav veikts, tas nav nepieciešams atbilstoši normatīvo aktu prasībām.
- 6.2. Liepājas Reģionālā vides pārvalde 2011. gada 30. septembrī izsniegusi Atļauju B kategorijas

piesārņojošai darbībai Nr. LI11IB0040 (pārskatīta 2018. gada 23.jūlijā).

6.3. MK 01.03.2016. noteikumu Nr.131 „Rūpniecisko avāriju riska novērtēšanas kārtība un riska samazināšanas pasākumi ” prasības uz Operatoru neattiecas.

Izstrādāts Civilās aizsardzības plāns atbilstoši MK 19.09.2017. noteikumu Nr. 563 “Paaugstinātas bīstamības objektu apzināšanas un noteikšanas, kā arī civilās aizsardzības un katastrofas pārvaldīšanas plānošanas un īstenošanas kārtība” prasībām.

Iespējamākā avārijas situācija uzņēmumā ir ugunsgrēks. Ugunsdrošības nodrošināšanai objekta teritorijā izvietoti ugunsdzēsības aparāti. To skaits un veids atbilsts likumdošanas prasībām.

A sadaļa. Vispārīgs raksturojums 7 – 7.3

7.1. par ūdens piegādi;

Ūdeni sadzīves vajadzībām (tīrīšana, higiēna u.c.), saskaņā ar līgumu, saņem no SIA “Samaco” (Reģ. Nr.48503014149), kam savukārt ir līgums ar SIA „Saldus komunālserviss”.

7.2. par notekūdeņu attīrīšanu;

Par notekūdeņu novadīšanu noslēgts līgums ar SIA “SAMACO” (Reģ. Nr.48503014149).

7.3 par atkritumu apsaimniekošanu;

Sadzīves atkritumus apsaimnieko SIA “Eko Kurzeme” (Reģ.Nr.24103030389), bet ražošanas atkritumus – SIA “LIEPĀJAS RAS”, Reģ.Nr. 42103023090), par iepakojuma apsaimniekošanu noslēgts līgums ar AS Latvijas Zaļais punkts (Reģ.Nr. 40003475890).

7.4 par citiem līgumiem, ja tie attiecināmi uz operatora veikto darbību.

Par dabasgāzes piegādi līgums ar SIA ELENGER (Reģ.Nr. 40203080354), bet par elektroenerģijas piegādi – ar AS „Latvenergo” (Reģ.Nr. 40003032949).

1.Tabula. Informācija par noslēgtajiem līgumiem

Līguma numurs	Līguma priekšmets	Līgumslēdzējas puses	Līgumā norādītā jauda	Līguma termiņš
NG-LV00002606	Dabasgāzes tirdzniecības līgums	SIA ELENGER	Pēc nepieciešamības	Uz nenoteiktu laiku
J012698	Sašķidrinātās naftas gāzes pirkuma līgums	SIA “INTERGAZ”	Pēc nepieciešamības	Uz nenoteiktu laiku
LP1099	Izlietotā iepakojuma apsaimniekošana un preču zīmes licences piešķiršana	AS Latvijas Zaļais punkts	Pēc nepieciešamības	Uz nenoteiktu laiku
76130471164	Par elektroenerģijas tirdzniecību	Akciju sabiedrība „Latvenergo”	Pēc nepieciešamības	Uz nenoteiktu laiku
D32513-0001	Sadzīves atkritumi	SIA Eko Kurzeme	Pēc nepieciešamības	Uz nenoteiktu laiku
2022/141	Ražošanas atkritumi	SIA “LIEPĀJAS RAS”	Pēc nepieciešamības	Uz nenoteiktu laiku
b/n	Atkritumu pārvadāšana	SIA “DLL-Transports”	Pēc nepieciešamības	Uz nenoteiktu laiku

B sadaļa. Ražošanas procesi un tehnoloģijas 8

a) Operators ražotnē darbojas kopš 2011. gada.

Operators izgatavo dažādus stiklašķiedras izstrādājumus - kastes, laivas, baseinus zivju audzēšanai, smago automašīnu vairogi u.tml. ar jaudu līdz 700 t/gadā gatavās produkcijas.

Tiek veiktas tādas ražošanas darbības kā šķiedras izstrādājumu līmēšana, krāsošana, slīpēšana un montāža, izmantojot tādas galvenās izejvielas kā krāsa, sveķi un cietinātājs.

Ražošana tiek organizēta piecos ražošanas cehos, kuros visos veiktās ražošanas darbības ir līdzīgas, bet ir atšķirīgi darbības apjomi.

Operators sertificēts šādiem ar vadības sistēmas sertifikātiem: –

- Kvalitātes pārvaldības sistēma: ISO 9001:2008;
- Vides pārvaldības sistēma: ISO 14001:2015;
- Arodveselības un darba drošības vadības sistēma: ISO 45001:2018.

Ražotnes teritorijā atrodas divas katlumājas, kopumā trīs sadedzināšanas iekārtas. Kā kurināmais tiek izmantota dabasgāze un/vai sašķidrināta naftasgāze.

b) Lai samazinātu stirola emisijas stikla šķiedras izstrādājumu ražošanā uzlabota sveķu uznešanas efektivitāte, izmantojot smidzināšanas pistoles, kā arī vakuuma injekcijas stikla šķiedras produkta ražošanas procesā. Šis stikla šķiedras apstrādes veids ir labāks par rokas laminēšanu, jo laminēšanas process atrodas zem plēves un procesa laikā vidē nenonāk stirols, darbiniekiem nav jālieto speciālās aizsargmaskas, līdz ar to darbiniekiem tiek radīti tīrāki darba apstākļi. Bez tam ražojot ar vakuuma injekciju viss produkts tiek vienmērīgi piesūcināts ar sveķiem un produktiem ir labākas fizikālās īpašības.

Ventilāciju izvadiem ražošanas cehos Nr.1, Nr.3 un Nr.5 ir uzstādīti cieto daļiņu uztveršanas filtri - kartridža filtrs Plus JET putekļu klase M, maisa filtrs VS 230 B.FLT F5, filtra tips EU5. Cehos, kur tiek veikta slīpēšana, ir speciāli ierīkota telpas daļa, kas aprīkota ar papildus nosūces un pieplūdes ventilāciju. Izejošā gaisa plūsma tiek attīrīta filtros, bet attīrītais gaiss tiek atgriezts atpakaļ telpā. Tāpat telpas daļā, kur tiek veikta slīpēšana, izvietots grīdas filtrs, speciāls “paklājs”, kas neļauj vēlreiz pacelties uz augšu uz zemes nokritušajiem putekļiem.

c) Iekārta atbilst normatīvajos aktos noteiktajām vides aizsardzības prasībām.

d) MK 01.03.2016. noteikumu Nr.131 „Rūpniecisko avāriju riska novērtēšanas kārtība un riska samazināšanas pasākumi” prasības uz Operatoru neattiecas.

Izstrādāts Civilās aizsardzības plāns atbilstoši MK 19.09.2017. noteikumu Nr. 563 “Paaugstinātas bīstamības objektu apzināšanas un noteikšanas, kā arī civilās aizsardzības un katastrofas pārvaldīšanas plānošanas un īstenošanas kārtība” prasībām.

Iespējamākā avārijas situācija uzņēmumā ir ugunsgrēks. Ugunsdrošības nodrošināšanai objekta teritorijā izvietoti ugunsdzēsības aparāti. To skaits un veids atbilsts likumdošanas prasībām.

Ēku nesošās metāla konstrukcijas nokrāsotas ar pretuguns krāsu vai apšūtas ar ugunsdrošā ģipškartona loksnēm, uzstādīta automātiskā ugunsdzēsības signalizācijas sistēma.

Uzņēmuma teritorijā ir pieejami pulvera ugunsdzēsības aparāti un oglekļa monoksīda ugunsdzēsības aparāti, kuri ir izvietoti objekta teritorijā saskaņā ar VUGD noteikumiem. Ugunsdzēsīgie aparāti regulāri tiek pārbaudīti un nodoti pārbaudei speciāli akreditētos apkopes uzņēmumos.

Ūdens ugunsgrēka gadījumā tiks ņemts no tuvākiem ūdens hidrantiem, kas izvietoti cehos Nr.2, Nr.3 un Nr.5, Aspazijas ielā atrodas ārējais hidranta pieslēgums.

e) Tehniski nenovēršamu iekārtu darbības traucējumu gadījumos, kad var tikt paaugstināta piesārņojošo vielu koncentrācija, iekārtu darbība tiks pārtraukta un tiks novērsti traucējuma cēloņi.

Nelabvēlīgi meteoroloģiskie apstākļi norādīti E. tabulā.

f) Uzņēmums šobrīd neapsver alternatīvu tehnoloģiju, tehnisko paņēmieni, pasākumu ieviešanu.

C sadaļa. Izejmateriāli un ķīmiskās vielas, enerģija un ūdens 9

Uzņēmums gada laikā ražošanas procesā izmanto šādus materiālus, kas nav klasificēti kā bīstami:

- stikla šķiedras materiālus, instrumentu mazgāšanas līdzekli,
- produkcijas iepakojumu – plēvi, kartona loksnes, koka brusas.

Informāciju par nebīstamām ražošanas izejvielām un to patēriņu skatīt 2.tabulā.

Uzņēmums stiklaplasta produktu ražošanā izmanto ķīmiskos produktus, kas ir klasificēti kā bīstami:

- poliestera sveķus, kas ir ražošanas pamatizejviela,
- organisko peroksīdu stiklaplasta masas sacietināšanai,
- vasku pagatavojamā izstrādājuma formas ievaskošanai,
- acetonu - instrumentu tīrīšanai.

Visiem bīstamo ķīmisko vielu produktiem ir drošības datu lapas, vairāk informācijas skatīt 3.tabulā.

Ņemot vērā to, ka atļauja tiek izsniegta uz visu iekārtas darbības laiku, un ķīmisko maisījumu piegādātāji jaunajā periodā var būt mainīgi, var mainīties arī ķīmisko maisījumi nosaukumi un markas. Tādejādi 2. un 3.tabulā tiek norādīti ķīmisko maisījumu veidi, iekavās norādot piemēru šobrīd ražotāja piešķirtajam tirgus nosaukumam. Materiālu un produkcijas pārvietošanai uzņēmumā izmanto iekšējo transportu (divi dakšu autopacēlāji).

Transporta apkopi veic specializēta firma, degviela iekšējam transportam tiek pievesta kannās no degvielas uzpildes stacijas. Teritorijā netiek uzglabāts vairāk kā 80 L degvielas.

2.Tabula. Ķīmiskās vielas, maisījumi un citi materiāli, ko izmanto ražošanas procesā kā izejmateriālus vai palīgmateriālus un kuri nav klasificēti kā bīstami

Ķīmiskā viela vai maisījums (vai to grupa)	Ķīmiskā viela vai maisījuma veids	Izmantošanas veids	Uzglabātais daudzums (t), uzglabāšanas veids	Izmantotais daudzums gadā (t)
Koks iepakojšanai (paletes, brusas)	koks	Gatavās produkcijas pakošana	11, iekšējās noliktavās	65

utt.)				
Kartons iepakojšanai	papīrs, kartons	Gatavās produkcijas pakojšana	0,3, iekšējās (noliktava)	2.5
Plastmasa iepakojšanai (plēve)	plastmasa	Gatavās produkcijas pakojšana	3, iekšējās (noliktava)	10
Stikla šķiedras materiāli	neorganiska viela	Ražošanas izejviela	35, iekšējās (noliktava)	350
Mazgāšanas līdzeklis (piemēram, GRP Multi Cleaner)	organiska viela	Mazgāšanas līdzeklis	0.21, oriģinālā iepakojumā iekšējās (noliktava)	5

3.Tabula. Bīstamās ķīmiskās vielas un maisījumi, kas izmantoti ražošanā kā izejmateriāli, palīgmateriāli vai veidojas starpproduktos vai gala produktos

Ķīmiskā viela vai maisījums (vai to grupa)	Ķīmiskā viela vai maisījuma veids	Izmantošanas veids	EK numurs	CAS numurs	Bīstamības klase	Bīstamības apzīmējums (H kods)	GHS bīstamības piktogramma	Drošības prasību apzīmējums (P kods)	Uzglabātais daudzums (t), uzglabāšanas veids	Izmantotais daudzums (tonnas/gadā)
Cietinātājs, piemēram, BUTANOX M-50	organiska viela	Ražošana	215-661-2; 201-159-0	1338-23-4 ; 78-93-3	Org. Perox. A organisks peroksīds Acute Tox. 4 akūts toksiskums Eye Dam. 1 nopietni acu bojājumi/acu kairinājums Flam. Liq. 2 uzliesmojošs šķidrums STOT SE 3 toksiska ietekme uz mērķorgānu - vienreizēja iedarbība Skin Corr. 1B kodīgs/kairinošs ādai	H225 H240 H319 H336 H302 H332 H225 H240 H336 H314	GHS02 GHS06 GHS06 GHS02 GHS08 GHS05	P220 P234 P303 + P361 + P353 P280 P305 + P351 + P338 + P310 P280	2,5	7
Krāsa, piem., Enguard™ GE WHI SVA	organiska viela	Ražošana	202-851-5; 201-297-1; 200-662-2; 205-250-6;	100-42-5; 80- 62-6; 67-64-1 ; 136-52-7; 108-31-6;	Flam. Liq. 2 uzliesmojošs šķidrums Skin Irrit. 2	H225 H315 H317 H319	GHS02 GHS07 GHS07 GHS07	P201 P210 P233 P260	14	40

			203-571-6; 236-675-5; 21645-51-2	13463-67-7; 244-492-7	kodīgs/kairinošs ādai Eye Irrit. 2 nopietni acu bojājumi/acu kairinājums Skin. Sens. 1, 1A, 1B ādas sensibilizācija Repr. 2 toksisks reproduktīvai sistēmai STOT SE 3 toksiska ietekme uz mērķorgānu - vienreizēja iedarbība STOT RE 1 toksiska ietekme uz mērķorgānu - atkārtota iedarbība Aquatic Chronic 3 viela bīstama ūdens videi	H361d H372 H372 H412	GHS08 GHS08 GHS08 GHS09	P280 P370 + P378 P280 P370 + P378		
Poliestera sveķi, piemēram, Synolite™ 8388-P-1, MECHSTER™ 9000-15TA LSE, MECHSTER™ 9000-20A- 10	organiska viela	Ražošana	202-851-5; 7631-86-9; 136-52-7	100-42-5; 231-545-4; 205-250-6	Flam. Liq. 3 uzsliesmojošs šķidrums Skin Irrit. 2 kodīgs/kairinošs ādai Eye Irrit. 2 nopietni acu bojājumi/acu kairinājums Repr. 2 toksisks reproduktīvai sistēmai STOT SE 3 toksiska ietekme uz mērķorgānu - vienreizēja iedarbība STOT RE 1 toksiska ietekme uz mērķorgānu - atkārtota iedarbība Aquatic Chronic 3	H226 H319 H315 H361d H335 H372 H412	GHS02 GHS07 GHS07 GHS08 GHS08 GHS08 GHS09	P201, P202, P280, P210 P243, P233, P271, P273, P304+P340+ P312, P303+P361+ P353 P305+P351+ P338, P337+P313, P235, P501	80,5 oriģināliepako jumā, iekštelpās (noliktava)	310

					viela bīstama ūdens videi					
Acetons	organiska viela	Ražošana	200-662-2	67-64-1	Flam. Liq. 2 uzliesmojošs šķidrums Eye Irrit. 2 nopietni acu bojājumi/acu kairinājums STOT SE 3 toksiska ietekme uz mērķorgānu - vienreizēja iedarbība	H225 H319 H336	GHS02 GHS07 EUH066	P210, P243, P280 P305+P351, P338, P403+P235, P405	2	3
Vasks, piemēram, Hi-Temp Wax	organiska viela	Ražošana	265-150-3; 232-399-4; 687-578-3; 614-498-8	64742-48-9; 8015-86-9; 63148-62-9; 68441-17-8	Flam. Sol. 2 uzliesmojoša cieta viela STOT SE 3 toksiska ietekme uz mērķorgānu - vienreizēja iedarbība Aquatic Chronic 3 viela bīstama ūdens videi	H228 H336 H412	GHS02 GHS07 GHS07	P210 P240; P241 P312; P501	0,01	0.05
Sašķidrināta naftasgāze (LPG), 9,15 m3	naftas produkti	Kurināmais	200-827-9; 203-448-7	74-98-6; 106-97-8	Flam. Gas 1 uzliesmojoša gāze Press. Gas saspiesta gāze	H220 H220	GHS02 GHS04	P403 P410	4,752	65

4.Tabula. Kurināmā vai degvielas izmantošana siltumenerģijai, elektroenerģijai un transportam iekārtā

Kurināmā veids	Gada laikā izlietotais daudzums	Sēra saturs (%)	Izmantots ražošanas procesiem	Izmantots apsildei	Izmantots transportam iekārtas teritorijā	Izmantots elektroenerģijas ražošanai
Dabas gāze (1000 m3)	120	0		120		

Citi kurinamā veidi(t)	65	0		65		
------------------------	----	---	--	----	--	--

5.Tabula. Uzglabāšanas tvertņu saraksts

Kods	Uzglabāšanas tvertnes saturs	Tvertnes izmēri (m3)	Tvertnes vecums (gados)	Tvertnes izvietojums	Iepriekšējais pārbaudes datums	Nākamais pārbaudes datums
B1	LPG	9,15	1	Zem zemes	01/03/2023	01/03/2024

C sadaļa. Izejmateriāli un ķīmiskās vielas, enerģija un ūdens 10

Uz piesārņojošo darbību neattiecas.

C sadaļa. Izejmateriāli un ķīmiskās vielas, enerģija un ūdens 11

Elektroenerģiju piegādā AS „Latvenergo”, tā tiek izmantota galvenokārt ražošanas iekārtām, apgaismojumam un vēdināšanai.

7.Tabula. Elektroenerģijas izmantošana (gadā)

Izmantošanas veids	Kopējais daudzums
Ražošanas iekārtām	75
Apgaismojumam	30
Atdzesēšanai un saldēšanai	45

C sadaļa. Izejmateriāli un ķīmiskās vielas, enerģija un ūdens 12

C sadaļa. Izejmateriāli un ķīmiskās vielas, enerģija un ūdens 13

Uzņēmumā dzeramo ūdeni (500 m³/gadā), ko izmanto sadzīves vajadzībām (tīrīšana, higiēna u.c.), saskaņā ar līgumu, saņem no SIA “Samaco”, kam savukārt ir līgums ar SIA „Saldus komunālserviss”. Saņemto ūdens daudzumu nosaka ar ūdens patēriņa skaitītāju. Uzņēmums reizi mēnesī reģistrē ūdens patēriņu uzskaites žurnālā.

Elektroenerģiju piegādā AS „Latvenergo”, tā tiek izmantota galvenokārt ražošanas iekārtam, apgaismojumam un vēdināšanai.

Bīstamas un nebīstamas ķīmiskās vielas, ko lieto ražošanā, skatīt 2. un 3. tabulā

C sadaļa. Izejmateriāli un ķīmiskās vielas, enerģija un ūdens 14

Uz piesārņojošo darbību neattiecas.

11.Tabula. Ūdens lietošana

Udens ieguves avoti un izmantošanas veidi	Kopējais ūdens patēriņš (kubikmetri gadā)	Atdzesēšanai (kubikmetri gadā)	Ražošanas procesiem (kubikmetri gadā)	Sadzīves vajadzībām (kubikmetri gadā)	Citiem mērķiem (kubikmetri gadā)
No ārējiem piegādātājiem	500			500	

D sadaļa. Vides piesārņojums 16

Uzņēmuma piesārņojošās darbības raksturojumam izdalīti 11 emisijas avoti, ražošana tiek organizēta 5 cehos. Tajos tiek veikta šķiedras izstrādājumu līmēšana, krāsošana, slīpēšana un montāža. Ražošanas procesā atmosfērā izdalās izmantoto izejmateriālu sastāvā esošās gaistošās organiskās vielas, bet slīpēšanas procesā – cietās izkliedētās daļiņas.

Objektā atrodas trīs sadedzināšanas iekārtas, bet divi katlumājas dūmeņi, jo emisijas no diviem katliem tiek izvadītas pa vienu dūmeni. Pārējie emisijas avoti ir ražošanas cehu ventilācijas izvadi.

Emisijas avots A1 - Katls Vitoplex 100 ar jaudu 250 kW, atrodas blakus ražošanas ceham Nr.1. Kā kurināmo izmanto dabasgāzi, katla lietderības koeficients 94%. Katls aprīkots ar Weishaupt degli ar samazinātu NOx emisiju. Sadedzinot dabasgāzi, atmosfērā izplūst oglekļa oksīds, slāpekļa dioksīds un oglekļa dioksīds.

Emisijas avots A2 - ventilācijas izvads no ražošanas ceha Nr.1

Cehā notiek stiklaplasta izstrādājumu formu noklāšana ar krāsu un pēc tam ar līmsveķiem, pielietojot laminēšanu ar rokām, kā arī tiek veikta montāža. Cehā tiek saražoti ~ 7,5% no kopējā saražotās produkcijas daudzuma. Visas ražošanas ceha emisijas tiek izvadītas par vienu emisijas avotu. Procesā gaisā izdalās gaistošie organiskie savienojumi: stirols, acetons un metiletilketona peroksīds. Stikla šķiedras izstrādājumu apstrāde (slīpēšana) tiek veikta cehā speciāli ierīkotā slīpēšanas vietā – telpas daļa, kura ir aprīkota ar papildus nosūces un pieplūdes ventilāciju.

Slīpēšanas procesā rodas daļiņu PM10 un PM2.5 emisijas. Pēc daļiņu PM10 un PM2.5 attīrīšanas (kartridža filtrs Puls JET putekļu klase M), tās tiek novadītas vidē.

Emisijas avoti A3, A14 un A15 - ventilācijas izvadi no ražošanas ceha Nr.2

Katru no tiem raksturo šādi parametri: augstums H = 4 m; diametrs 500 mm; plūsma V = 10000 m³/h. Šie emisijas avoti nav aprīkoti ar gaisa attīrīšanas iekārtu.

Cehā notiek stiklaplasta izstrādājumu formu noklāšana ar krāsu un pēc tam ar līmsveķiem, pielietojot laminēšanu ar rokām, vakuuminjekcija, sproitēšana un montāža. Kopumā cehā ir trīs emisijas avoti – A3, A14 un A15. Cehā Nr.2 tiek saražoti ~ 20% no kopējā saražotās produkcijas

daudzuma. Avotā Nr.A3 tiek novadīta trešdaļa no cehā radītajām emisijām. Ceha ventilācijas izvadam nav gāzu attīrīšanas iekārtas.

Emisijas avots A4 – A5 – ventilācijas izvadi no ražošanas ceha Nr.3

Kopumā cehā Nr. 3 ir trīs emisijas avoti –A4, A5 un A6, bet avoti A4 un A5 ir identiski. Cehā notiek stiklaplasta izstrādājumu formu noklāšana ar krāsu un pēc tam ar līmsveķiem, pielietojot laminēšanu ar rokām, vakuuminjekcijas un sproitēšanas metodi, tika veikta arī montāža.

Nosūces ventilācija cehā Nr.3 plānota tā, lai ~ 75% no kopējām ceha emisijām tiktu izvadītas pa emisijas avotiem A4 un A5.

Stikla šķiedras izstrādājumu apstrāde (slīpēšana) tiek veikta cehā speciāli ierīkotā slīpēšanas vietā – telpas daļa, kura ir aprīkota ar papildus nosūces un pieplūdes ventilāciju. Pēc daļiņu PM10 un PM2.5 attīrīšanas (kartridža filtrs Puls JET putekļu klase M), tās tiek novadītas vidē.

Emisijas avots A6 – ventilācijas izvads no ražošanas ceha Nr.3

Nosūces ventilācija cehā Nr.3 plānota tā, lai ~ 25% no emisijām tiktu novadītas pa emisijas avotu A6.

Slīpēšanas procesā rodas daļiņu PM10 un PM2.5 emisijas. Pēc daļiņu PM10 un PM2.5 attīrīšanas (kartridža filtrs Puls JET putekļu klase M), tās tiek novadītas vidē.

Emisijas avots A11 - apkures katlu dūmenis

Uzstādīti divi VIESSMANN “Vitodens 200-W” gāzes kondensācijas apkures katli, katrs ar jaudu 0,15 MW, kopējā jauda 0,3 MW; katla lietderības koeficients 98 %. Kurināmais – dabasgāze vai sašķidrināta naftasgāze (LPG). Katls tiek darbināts apkurei un siltā ūdens sagatavošanai. Sadedzinot dabasgāzi vai LPG atmosfērā izplūst oglekļa oksīds, slāpekļa dioksīds un oglekļa dioksīds.

Emisijas avots A12 – ventilācijas izvads no ražošanas ceha Nr.5.

Cehā notiek stiklaplasta izstrādājumu formu noklāšana ar krāsu un pēc tam ar līmsveķiem, pielietojot laminēšanu ar rokām un vakuuminjekcijas metodi, kā arī sproitēšanu un montāžu. Cehā tiek saražoti ~ 40% no kopējā saražotās produkcijas daudzuma. Visas ražošanas ceha emisijas tiek izvadīta par vienu emisijas avotu. Ventilācijas iekārtai ir izstādīts maisa filtrs VS 230 B.FLT F5, filtra tips EU5. EU5 tipa filtram attīrīšanas efektivitāte daļiņām ar lielumu 10 µm – 99 %, daļiņām ar lielumu 2.5 µm – 80 %.

Emisijas avots A13 ventilācijas izvads no ražošanas ceha Nr.4

Cehā notiek stiklaplasta izstrādājumu formu noklāšana ar krāsu un pēc tam ar līmsveķiem, pielietojot laminēšanu ar rokām un vakuuminjekcijas metodi, tiek veikta arī montāža. Cehā tiek saražoti ~ 10 % no kopējā saražotās produkcijas daudzuma. Visas ražošanas ceha emisijas tiek izvadīta par vienu emisijas avotu.

12.Tabula. Emisijas avotu fizikālais raksturojums

Emisijas avota kods	Emisijas avota apraksts	Emisijas avota ģeogrāfiskās koordinātas Z platums	Emisijas avota ģeogrāfiskās koordinātas A garums	Dūmeņa augstums (m)	Dūmeņa iekšējais diametrs (mm)	Emisijas plūsma (Nm ³ /h)	Emisijas temperatūra (C)	Emisijas ilgums (h) dnn	Emisijas ilgums (h) gadā
A1	Katls Vitoplex 100 ar jaudu 250 kW	282055.924	405993.349	7	250	129.6	180	24	8760
A2	Ražošanas cehs Nr.1 – ventilācija	282062.743	405997.118	7	707	10000	20	10	2600
A3	Ražošanas cehs Nr.2 – ventilācija	282091.503	406010.635	6	1166	10000	20	10	2600
A4	Ražošanas cehs Nr.3 – ventilācija	282148.043	406051.561	4	500	10000	20	10	2600
A5	Ražošanas cehs Nr.3 – ventilācija	282146.635	406054.779	4	500	10000	20	10	2600
A6	Ražošanas cehs Nr.3 – ventilācija	282132.603	406079.782	4	355	7500	20	10	2600
A11 (dabaszgāze)	Divi katli Viessmann ar jaudu 150 kW katrs	282161.327	406025.193	4	250	97.2	74	24	8760
A12	Ražošanas cehs Nr.5 – ventilācija	282128.605	405979.773	2.5	2051	24000	20	15	3900
A13	Ražošanas cehs Nr.4 – ventilācija	282116.639	406036.821	4	500	10000	20	10	2600
A14	Ražošanas cehs Nr.2 – ventilācija	282116.639	406036.821	4	500	10000	20	10	2600
A15	Ražošanas cehs Nr.2 – ventilācija	282118.963	406032.460	4	500	10000	20	10	2600
A11 (LPG)	Divi katli Viessmann ar jaudu 150 kW	282161.327	406025.193	4	250	97.2	74	24	8760

	katrs													
--	-------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

13.Tabula. No emisiju avotiem gaisā emitētās vielas

Iekārtas, procesa, ražotnes vai ceha nosaukums	Tips	Emisijas avota kods	Emisijas ilgums (h) dnn	Emisijas ilgums (h) gadā	Piesārņojošās viela	Emisijas g/s pirms attīrīšanas	Emisijas mg/m3 pirms attīrīšanas	Emisijas tonnas/gadā pirms attīrīšanas	Gāzu attīrīšanas iekārtas nosaukums, tips	Gāzu attīrīšanas iekārtas projektētā efektivitāte	Gāzu attīrīšanas iekārtas faktiskā efektivitāte	Emisijas g/s pēc attīrīšanas	Emisijas mg/m3 pēc attīrīšanas	Emisija tonnas/gadā pēc attīrīšanas
Katlu māja (A1)	Ūdenssildāmais katls	A1	24	8760	020029 Oglekļa oksīds	0.003	83.333	0.08				0.003 0.006 3.329	83.333 166.667 0	0.08 0.186 104.999
					020038 Slāpekļa dioksīds	0.006	166.667	0.186	-	0	-			
					020028 Oglekļa dioksīds	3.329	0	104.999						
Cehs Nr.1 (A2)	Ventilācijas izvads	A2	10	2600	230001 Gaistošie organiskie savienojumi (GOS)	0.081	20.34	0.754				0.081 0.057 127.747 0.001 0.001	20.34 20.34 354.852 0.299 0.299	0.754 0.754 33214111 51.079 0.001 0.001
					043014 Stirols	0.057	20.34	0.754	kartridža filtrs Puls JET putekļu klase M	99	99			
					230031 Smakas	127.747	354.852	33214111 51.079						

					200002 PM10i	0.083	29.88	0.078						
					200003 PM2,5ii	0.083	29.88	0.078						
Cehs Nr.2 (A3)	Ventilācijas izvads	A3	10	2600	230001 Gaistošie organiskie savienojumi (GOS)	0.072	18.18	0.674				0.072 0.051 114.182	18.18 18.18 317.172	0.674 0.472 29687276 97.842
					043014 Stirols	0.051	18.18	0.472	-	0	0			
					230031 Smakas	114.182	317.172	29687276 97.842						
Cehs Nr.3 (A4)	Ventilācijas izvads	A4	10	2600	230001 Gaistošie organiskie savienojumi (GOS)	0.09	22.788	0.845				0.09 0.063 143.122	22.788 22.788 397.56	0.845 0.592 37211639 56.835
					043014 Stirols	0.063	22.788	0.592	kartridža filtrs Puls JET putekļu klase M	99	99	0.0003 0.0003	0.112 0.112	0.001 0.001
					230031 Smakas	143.122	397.56	37211639 56.835						

					200002 PM10i	0.031	11.21	0.117						
					200003 PM2,5ii	0.031	11.21	0.117						
Cehs Nr.3 (A5)	Ventilācijas izvads	A5	10	2600	230001 Gaistošie organiskie savienojumi (GOS)	0.09	22.788	0.845				0.09 0.063 143.122 0.0003 0.0003	22.788 22.788 397.56 0.112 0.112	0.845 0.592 37211639 56.835 0.001 0.001
					043014 Stirols	0.063	22.788	0.592						
					230031 Smakas	143.122	397.56	37211639 56.835	kartridža filtrs Puls JET putekļu klase M	99	99			
					200002 PM10i	0.031	11.21	0.117						
					200003 PM2,5ii	0.031	11.21	0.117						
Cehs Nr.3 (A6)	Ventilācijas izvads	A6	10	2600	230001 Gaistošie organiskie savienojumi (GOS)	0.06	20.256	0.563	kartridža filtrs Puls JET putekļu klase M	99	99	0.06 0.042 127.218 0.0002 0.0002	20.256 20.256 265.038 0.1 0.1	0.563 0.395 24807535 25.18 0.001 0.001

					043014 Stirols	0.042	20.256	0.395						
					230031 Smakas	127.218	265.038	24807535 25.18						
					200002 PM10i	0.021	9.96	0.02						
					200003 PM2,5ii	0.021	9.96	0.02						
Katlu māja (A11)	Sadedzināš anas iekārta, izmantojot dabaszgāzi	A11 (dabaszgāze)	24	8760	020029 Oglekļa oksīds	0.003	111.111	0.094	-	0	0	0.003 3.934 0.007	111.111 0 259.259	0.094 124.069 0.219
					020028 Oglekļa dioksīds	3.934	0	124.069						
					020038 Slāpekļa dioksīds	0.007	259.259	0.219						
Katlu māja (A11)	Sadedzināš anas iekārta, izmantojot LPG	A11 (LPG)	24	8760	020038 Slāpekļa dioksīds	0.009	333.333	0.29	-	0	0	0.009 0.004 5.89	333.333 148.148 0	0.29 0.124 185.747

					020029 Oglekļa oksīds	0.004	148.148	0.124						
					020028 Oglekļa dioksīds	5.89	0	185.747						
Cehs Nr.5 (A12)	Ventilācijas izvads	A12	15	3900	230001 Gaistošie organiskie savienojumi (GOS)	0.287	30.135	4.023				0.287 0.201 189.266 0.001 0.001	30.135 30.135 1261.776 0.125 0.125	4.023 2.821 17715336 151.079 0.001 0.001
					043014 Stirols	0.201	30.135	2.821						
					230031 Smakas	189.266	1261.776	17715336 151.079	maisā filtrs VS 230 B.FLT F5, filtra tips EU5	99	99			
					200002 PM10i	0.083	12.45	0.078						
					200003 PM2,5ii	0.083	12.45	0.078						
Cehs Nr.4 (A13)	Ventilācijas izvads	A13	10	2600	230001 Gaistošie organiskie savienojumi (GOS)	0.108	27.144	1.006	-	0	0	0.108 0.075 170.481	27.144 27.144 473.559	1.006 0.705 44325155 39.568

					043014 Stirols	0.075	27.144	0.705						
					230031 Smakas	170.481	473.559	44325155 39.568						
Cehs Nr.2 (A14)	Ventilācijas izvads	A14	10	2600	230001 Gaistošie organiskie savienojumi (GOS)	0.072	18.18	0.674				0.072 0.051 114.182	18.18 18.18 317.172	0.674 0.472 29687276 97.842
					043014 Stirols	0.051	18.18	0.472	-	0	0			
					230031 Smakas	114.182	317.172	29687276 97.842						
Cehs Nr.2 (A15)	Ventilācijas izvads	A15	10	2600	230001 Gaistošie organiskie savienojumi (GOS)	0.072	18.18	0.674				0.072 0.051 114.182	18.18 18.18 317.172	0.674 0.472 29687276 97.842
					043014 Stirols	0.051	18.18	0.472	-	0	0			
					230031 Smakas	114.182	317.172	29687276 97.842						

D sadaļa. Vides piesārņojums 17

Piesārņojošo vielu izkliedes aprēķiniem izmantoti Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centra sniegtie dati par meteoroloģiskajiem apstākļiem un fona koncentrācijas. (skat.SPAELP Pielikumu Nr.2). Meteoroloģiskie dati satur informāciju par laika apstākļiem no 2022. gada 1. janvāra līdz 31. decembrim. Meteoroloģisko apstākļu raksturojumam izmantoti Saldus novērojumu stacijas dati. Meteoroloģisko datu kopā iekļauti šādi secīgi dati ar 1 stundas intervālu: piezemes temperatūra (oC), vēja ātrums (m/s), vēja virziens (grādi), kopējais mākoņu daudzums (oktas), globālā horizontālā radiācija (Wh/m2) virsmas siltuma plūsma (W/m2), Moņina-Obuhova garums (m), sajaukšanās augstums (m) un stabilitātes klase. Piesārņojošo vielu izkliedes aprēķinu kartes un papildus informāciju skatīt SPAELP 4. pielikumā.

Atbilstoši sniegtajai meteoroloģisko datu kopai, sagatavota „vēju roze”, kas raksturo valdošos vēju virzienus. „Vēju roze” attēlota SPAELP 3. pielikumā.

Gaisa piesārņojuma modelēšana konkrētos meteoroloģiskos apstākļos rajonā, kur atrodas uzņēmums, izmantojot datorprogrammu AERMOD view, parādīja, ka gaisa kvalitātes normatīvi vietās, kur vērtē atbilstību gaisa kvalitātes normatīviem, netiek pārsniegtas.

Novērtējumam izmantotie robežlielumi apkopoti SPAELP 17. tabulā. Piesārņojošo vielu izkliedes aprēķinu rezultāti atspoguļoti SPAELP 18. tabulā. Meteoroloģiskie apstākļi pie kuriem novērojamas paaugstinātas emisiju koncentrācijas atspoguļoti SPAELP 19. tabulā.

15.Tabula. Piesārņojošo vielu emisijas limitu projekts

Emisijas avota nosaukums	Emisijas avota ģeogrāfiskās koordinātas Z platums	Emisijas avota ģeogrāfiskās koordinātas A garums	Piesārņojošās viela	Piesārņojošās vielas g/s	Piesārņojošās vielas mg/m3	Piesārņojošās vielas t/g	O2%
Katls Vitoplex 100 ar iaudu 250 kW	405993.349	282055.924	020029 Oglekļa oksīds	0.003	83.333	0.08	3

			020038 Slāpekļa dioksīds	0.006	166.667	0.186	
			020028 Oglekļa dioksīds	3.329	0	104.999	
Ražošanas cehs Nr.1 – ventilācija	405997.118	282062.743	230001 Gaistošie organiskie savienojumi (GOS)	0.081	20.34	0.754	
			043014 Stīrols	0.057	20.34	0.754	
			230031 Smakas	127.747	354.852	3321411151.079	
			200002 PM10i	0.083	29.88	0.078	
			200003 PM2,5ii	0.083	29.88	0.078	
Ražošanas cehs Nr.2 – ventilācija	406010.635	282091.503	230001 Gaistošie organiskie savienojumi (GOS)	0.072	18.18	0.674	
			043014 Stīrols	0.051	18.18	0.472	
			230031 Smakas	114.182	317.172	2968727697.842	
Ražošanas cehs Nr.3 – ventilācija	406051.561	282148.043	230001 Gaistošie organiskie savienojumi (GOS)	0.09	22.788	0.845	
			043014 Stīrols	0.063	22.788	0.592	
			230031 Smakas	143.122	397.56	3721163956.835	
			200002 PM10i	0.031	11.21	0.117	
			200003 PM2,5ii	0.031	11.21	0.117	
Ražošanas cehs Nr.3 – ventilācija	406054.779	282146.635	230001 Gaistošie organiskie savienojumi (GOS)	0.09	22.788	0.845	
			043014 Stīrols	0.063	22.788	0.592	
			230031 Smakas	143.122	397.56	3721163956.835	
			200002 PM10i	0.031	11.21	0.117	
			200003 PM2,5ii	0.031	11.21	0.117	
Ražošanas cehs Nr.3 – ventilācija	406079.782	282132.603	230001 Gaistošie organiskie savienojumi (GOS)	0.06	20.256	0.563	
			043014 Stīrols	0.042	20.256	0.395	

			230031 Smakas	127.218	265.038	2480753525.18	
			200002 PM10i	0.021	9.96	0.02	
			200003 PM2,5ii	0.021	9.96	0.02	
Divi katli Viessmann ar jaudu 150 kW katrs	406025.193	282161.327	020029 Oglekļa oksīds	0.003	111.111	0.094	3
			020028 Oglekļa dioksīds	3.934	0	124.069	
			020038 Slāpekļa dioksīds	0.007	259.259	0.219	
Ražošanas cehs Nr.5 – ventilācija	405979.773	282128.605	230001 Gaistošie organiskie savienojumi (GOS)	0.287	30.135	4.023	
			043014 Stīrols	0.201	30.135	2.821	
			230031 Smakas	189.266	1261.776	17715336151.079	
			200002 PM10i	0.083	12.45	0.078	
			200003 PM2,5ii	0.083	12.45	0.078	
Ražošanas cehs Nr.4 – ventilācija	405995.296	282181.259	230001 Gaistošie organiskie savienojumi (GOS)	0.108	27.144	1.006	
			043014 Stīrols	0.075	27.144	0.705	
			230031 Smakas	170.481	473.559	4432515539.568	
Ražošanas cehs Nr.2 – ventilācija	406036.821	282116.639	230001 Gaistošie organiskie savienojumi (GOS)	0.072	18.18	0.674	
			043014 Stīrols	0.051	18.18	0.472	
			230031 Smakas	114.182	317.172	2968727697.842	
Ražošanas cehs Nr.2 – ventilācija	406032.460	282118.963	230001 Gaistošie organiskie savienojumi (GOS)	0.072	18.18	0.674	
			043014 Stīrols	0.051	18.18	0.472	
			230031 Smakas	114.182	317.172	2968727697.842	
Divi katli Viessmann ar jaudu 150 kW katrs	406025.193	282161.327	020038 Slāpekļa dioksīds	0.009	333.333	0.29	3
			020029 Oglekļa oksīds	0.004	148.148	0.124	

		020028 Oglekļa dioksīds	5.89	0	185.747	
--	--	-------------------------	------	---	---------	--

D sadaļa. Vides piesārņojums 18

Sadzīves notekūdeņus novada trešās puses kanalizācijas tīklos atbilstoši noslēgtajam līgumam. Notekūdeņus uzņēmumā rada sadzīves vajadzībām izmantotais ūdens. Par notekūdeņu savākšanu un attīrīšanu noslēgts līgums ar SIA "SAMACO". Ražošanas procesā notekūdeņi neveidojas.

Lietusūdeņu un sniega, ledus kušanas ūdeņu savākšana tiek organizēta - tie tiek novadīti Aspāzijas ielas lietis ūdens kanalizācijā.

D sadaļa. Vides piesārņojums 18.1.

Operatora rīcībā nav kanalizācijas sistēmas shēmu.

D sadaļa. Vides piesārņojums 19

a) 2005.gadā uzņēmuma teritorija tika iekļauta kā potenciāli piesārņota vieta(LVGMC reģistra Nr. 84868/4360). Piesārņotās vietas tips - Ķīmiskās un naftas rūpniecības objekti. Augsnes un gruntsūdeņu piesārņojumu izpēte nav veikta.

Uzņēmuma darbības rezultātā piesārņojošo vielu tieša nokļūšana augsnē un gruntsūdeņos nenotiek. Darbība tiek veikta iekšējās uz ūdensnecaurlaidīga seguma, līdz ar to augsnes, grunts un gruntsūdens piesārņojuma risks nepastāv.

b) Visi atkritumi tiks atbilstoši apsaimniekoti un regulāri nodoti licencētām atkritumu apsaimniekošanas organizācijām, līdz ar to tie nevar izraisīt vides piesārņojumu.

c) Neattiecas

D sadaļa. Vides piesārņojums 20

a) Uzņēmumā troksni rada ražošanas iekārtas, bet ārpus ražošanas ceha telpām trokšņa līmenis ir nenožīmīgs. Īpašus trokšņa samazināšanas pasākumus iekārtu teritorijā veikt nav nepieciešams. Nakts stundās transporta pārvadājumi netiek veikti. Trokšņa mērījumi nav veikti.

b) Uz un no uzņēmuma transporta pārvietošanās galvenokārt notiek izejmateriālu piegādes un produkcijas izvešanas laikā. Naktī transporta kustība nav paredzēta. Ņemot vērā transporta kustības intensitāti, transporta radītais troksnis vērtējams kā maznozīmīgs.

c) Neattiecas.

D sadaļa. Vides piesārņojums 21

a) Ražotnes darbībā rodas šādi atkritumi:

1. Sadzīves

- Nešķiroti sadzīves atkritumi (klase 200301) - no ofisa, palīgtelpām un ražošanas cehiem, tie netiek šķiroti. Uzņēmuma teritorijā uz bruģēta laukuma ir izvietots standarta plastmasas kontainers.

2. Ražošanas

- Liela izmēra atkritumi (klase 200307) – tie ir nederīgas veidnes, neizlietoti sacietējuši sveķi u.c. lieli ražošanas atkritumi, ko izmet lielā dzelzs konteinerā.
- Koka iepakojums (klase 150103) salauzti, naglaini koka paliktņi, tos līdz nodošanai uzglabā lielā dzelzs konteinerā
- Stikla šķiedru atkritumi (klase 101103) rodas izstrādājumu formu veidošanas procesā, tos līdz nodošanai uzglabā dzelzs konteinerā
- Plastmasas iepakojums (klase 150102), papīrs un kartons (klase 200101) rodas no izejvielu iepakojuma, tos uzglabā atsevišķā konteinerā
- Metāla iepakojums (klase 150104) - izejvielu metāla mucas un spaiņus uzglabā citā dzelzs konteinerā uzņēmuma teritorijā uz bruģēta laukuma un pēc vajadzības uz līguma pamata tie tiek nodoti atkritumu apsaimniekotājam

3. Bīstamie atkritumi:

- Iepakojums, kurš satur bīstamu vielu atlikumus vai ir ar tām piesārņots (klase 150110) – izejvielu iepakojums (sveķu plastmasas konteineri (1 m³), plastmasas spaiņi) tiek nodoti atpakaļ piegādātājfīrmai, kas tos savāc un pārvadā ar savu transportu vai arī nodod atkritumu apsaimniekotājam.
- Visas atkritumu klases tiek nodotas atpakaļ atkritumu apsaimniekotājam, kas saņēmis un kam ir spēkā esoša atkritumu apsaimniekošanas atļauja konkrētu atkritumu veidu pārvadāšanai un/vai apstrādei.
- B) Skatīt punktu A), sadaļu bīstamie atkritumi.
- C) Skatīt punktu A) un attiecīgās tabulas
- D) Atkritumu apglabāšana netiek veikta.
- E) Visi atkritumi tiks atbilstoši apsaimniekoti un regulāri nodoti licencētām atkritumu apsaimniekošanas organizācijām, līdz ar to tie nevar izraisīt vides piesārņojumu.
- F) Uz piesārņojošo darbību neattiecas.
- G) Neattiecas
- H) Neattiecas

21. Tabula. Atkritumu veidošanās un rīcība ar tiem

Atkritumu kods un nosaukums	Atkritumu bīstamība	Pagaidu glabāšanā (tonnas/gadā)	Ienākošās atkritumu plūsmas (t/a) ražošanas galvenais avots	Ienākošās atkritumu plūsmas saražotās tonnas gadā	Ienākošā atkritumu plūsma (t/a) saņemta no citiem uzņēmumiem (uzņēmēja biedrībām)	Kopā ienākošā atkritumu plūsma (t/a)	Izejošās atkritumu plūsmas (t/a) pārstrādātais daudzums	Izejošās atkritumu plūsmas (t/a) pārstrādes R-kods	Izejošās atkritumu plūsmas (t/a) apglabātais daudzums	Izejošās atkritumu plūsmas (t/a) apglabāšanas D-kods	Izejošās atkritumu plūsmas (t/a) nodots citiem uzņēmumiem (uzņēmēja biedrībām)	Kopā izejošās atkritumu plūsmas (t/a)
200301 Nešķiroti sadzīves atkritumi	Nē	0.5	Darbinieki	17	0	17	0	-	-	-	17	17
200307 Liela izmēra atkritumi	Nē	2.5	Ražošana	45	0	45	0	-	-	-	45	45
150104 Metāla iepakojums	Nē	0.5	Iepakojums	5	0	5	0	-	-	-	5	5
150102 Plastmasas iepakojums	Nē	0.5	Iepakojums	6	0	6	0	-	-	-	6	6
101103 Stikla šķiedru atkritumi	Nē	7.5	Ražošana	85	0	85	0	-	-	-	85	85
150110 Iepakojums, kurš satur bīstamu vielu atlikumus vai ir ar tām piesārņots ⁴	Jā	0.5	Ķīmisko produktu tara	3	0	3	0	-	-	-	3	3
150103 Koka iepakojums	Nē	1	Iepakojums	20	0	20	-	-	-	-	20	20
200101 Papīrs un kartons	Nē	0.2	Iepakojums	25	0	25	-	-	-	-	25	25

22. Atkritumu savākšana un pārvadāšana

Atkritumu kods un nosaukums	Atkritumu bīstamība	Savākšanas veids	Pārvadāto atkritumu daudzums (tonnas/gadā)	Pārvadāšanas veids	Komersants, kas veic atkritumu pārvadājumus (vai atkritumu radītājs)	Komersants, kas saņem atkritumus
200301 Nešķīroti sadzīves atkritumi	Nē	Plastmasas konteiners	17	Autotransports	Komersants, kas saņemis attiecīgu atļauju	Komersants, kas saņemis attiecīgu atļauju
200307 Liela izmēra atkritumi	Nē	Dzelzs konteiners	45	Autotransports	Komersants, kas saņemis attiecīgu atļauju	Komersants, kas saņemis attiecīgu atļauju
150104 Metāla iepakojums	Nē	Konteiners	5	Autotransports	Komersants, kas saņemis attiecīgu atļauju	Komersants, kas saņemis attiecīgu atļauju
150102 Plastmasas iepakojums	Nē	Konteiners	6	Autotransports	Komersants, kas saņemis attiecīgu atļauju	Komersants, kas saņemis attiecīgu atļauju
101103 Stikla šķiedru atkritumi	Nē	Konteiners	85	Autotransports	Komersants, kas saņemis attiecīgu atļauju	Komersants, kas saņemis attiecīgu atļauju
150110 Iepakojums, kurš satur bīstamu vielu atlikumus vai ir ar tām piesārņots ⁴	Jā	Konteiners	3	Autotransports	Komersants, kas saņemis attiecīgu atļauju	Komersants, kas saņemis attiecīgu atļauju
150103 Koka iepakojums	Nē	Konteiners	20	Autotransports	Komersants, kas saņemis attiecīgu atļauju	Komersants, kas saņemis attiecīgu atļauju
200101 Papīrs un kartons	Nē	Konteiners	25	Autotransports	Komersants, kas saņemis attiecīgu atļauju	Komersants, kas saņemis attiecīgu atļauju

D sadaļa. Vides piesārņojums 22

Uz piesārņojošo darbību neattiecas.

E sadaļa. Monitorings 23

Monitorings tiks veikts atbilstoši izsniegtās atļaujas nosacījumiem.

24.Tabula. Monitorings

Kods	Monitoringam pakļautie parametri	Paraugu ņemšanas metode	Analīzes metode un tehnoloģija	Kontroles biežums	Laboratorija, kas veic analīzes
A1, A11 Sadedzināšanas iekārtas	Oglekļa oksīds (CO), Slāpekļa dioksīds (NO ₂)	Akreditēta metode	Akreditēta metode	1x trijos gados	Šajā jomā akreditēta laboratorija
A3, A4, A12	Kopējais organiskais ogleklis	Akreditēta metode	Akreditēta metode	Akreditēta metode	Šajā jomā akreditēta laboratorija

F sadaļa. Pasākumi, kas veicami, pārtraucot iekārtas vai tās daļas darbību, lai samazinātu ietekmi uz vidi 24

Objekts neplāno pārtraukt savu darbību, taču, ja darbība tiks pārtraukta, tad tiks veikti pasākumi, kas nepieciešami piesārņojuma riska novēršanai un iekārtas atrašanās vietas sakārtošanai atbilstošā stāvoklī - nodrošināta visu ķīmisko vielu palieku un atkritumu izvešanu – nodošanu licencētai organizācijai ievērojot visas vides aizsardzības prasības.

G sadaļa. Kopsavilkums 1

Iekārtas operators: SIA "ENTEC Norplast"

Iekārtas darbības vietas adrese: "Vecsaldes", "Sandes", Saldus pagasts, Saldus novads, LV-3862

Iekārtas nosaukums - stikla šķiedras izstrādājumu ražotne

G sadaļa. Kopsavilkums 2

Izmaiņas Atļaujā nepieciešamas, jo ražošanas cehiem tiks izveidoti jauni ventilācijas izvadi – kopumā plānoti trīs jauni emisijas avoti – 4. cehā būs viens jauns avots (A13) un 2. cehā būs divi jauni (A14 un A15) avoti. Līdz ar to kopumā 2. cehā ir trīs emisijas avoti – A4, A14 un A15, bet 4. cehā līdz šim nebija neviena emisijas avota.

Kā kurināmo emisijas avotā A11 (divi Viessmann katli ar jaudu 150 kW katrs) turpmāk varēs izmantot arī sašķidrinātu naftasgāzi (LPG).

Sašķidrinātas naftasgāzes uzglabāšanai uzstādīta 9,15 m³ pazemes tvertne.

G sadaļa. Kopsavilkums 31

Uzņēmumā ūdeni saņem saskaņā ar noslēgto līgumu un izmanto tikai sadzīves vajadzībām. Ūdens patēriņš - 500 m³/gadā.

G sadaļa. Kopsavilkums 32

Galvenie nebīstamie izejmateriāli ir stikla šķiedras materiāli, dažāda veida produkcijas iepakojums. Kā kurināmais tiek izmantota dabasgāze un/vai sašķidrināta naftasgāze.

G sadaļa. Kopsavilkums 33

Bīstamās izejvielas - sveķi, cietinātājs, krāsa, vasks un acetons.

G sadaļa. Kopsavilkums 34

Pēc aprēķinu rezultātiem objekts kopumā gaisā maksimāli emitēs:

- sadedzinot tikai dabasgāzi: oglekļa oksīdu 0,174 t/a, slāpekļa dioksīdu 0,405 t/a, oglekļa dioksīdu 229,068 t/a, GOS – 10,06 t/a (t.sk, stirolu – 7,05 t/a), smaku 40,58 x 109 ouE, PM10 daļiņas – 0,005 t/a un PM2,5 daļiņas – 0,005 t/a;
 - sadedzinot gan dabasgāzi, gan sašķidrinātu naftasgāzi (LPG): oglekļa oksīdu 0,204 t/a, slāpekļa dioksīdu 0,476 t/a, oglekļa dioksīdu 290,746 t/a, GOS – 10,06 t/a (t.sk, stirolu – 7,05 t/a), smaku 40,58 x 109 ouE, PM10 daļiņas – 0,005 t/a un PM2,5 daļiņas – 0,005 t/a.
- Uzņēmums notekūdeņus nenovada vidē.

G sadaļa. Kopsavilkums 35

Ražotnes darbībā rodas šādi atkritumi: sadzīves atkritumi (klase 200301), ražošanas atkritumi (klases 200307, 101103), iepakojums (klases 150102, 150104, 200101, 150103), kā arī bīstamie atkritumi – piesārņots iepakojums (klase 150110).

G sadaļa. Kopsavilkums 36

Uzņēmumā troksni rada ražošanas iekārtas, bet ārpus ražošanas ceha telpām trokšņa līmenis ir nenožīmīgs. Īpašus trokšņa samazināšanas pasākumus iekārtu teritorijā veikt nav nepieciešams. Nakts stundās transporta pārvadājumi netiek veikti. Trokšņa mērījumi nav veikti. Uz un no uzņēmuma transporta pārvietošanās galvenokārt notiek izejmateriālu piegādes un produkcijas izvešanas laikā. Naktī transporta kustība nav paredzēta. Ņemot vērā transporta kustības intensitāti, transporta radītais troksnis vērtējams kā maznozīmīgs.

G sadaļa. Kopsavilkums 4

Iespējamākā avārijas situācija uzņēmumā ir ugunsgrēks. Ugunsdrošības nodrošināšanai objekta teritorijā izvietoti ugunsdzēsības aparāti. To skaits un veids atbilsts likumdošanas prasībām. Izstrādāts Civilās aizsardzības plāns atbilstoši MK 19.09.2017. noteikumu Nr. 563 “Paaugstinātas bīstamības objektu apzināšanas un noteikšanas, kā arī civilās aizsardzības un katastrofas pārvaldīšanas plānošanas un īstenošanas kārtība” prasībām.

G sadaļa. Kopsavilkums 5

Šobrīd nav plānota iekārtas paplašināšana un/vai modernizācija.

Sabiedrība ar ierobežotu atbildību

"ENTEC Norplast"

“Vecsaldes”, “Sandes”, Saldus pagasts,

Saldus novads, LV-3862

**STACIONĀRU PIESĀRŅOJUMA AVOTU
EMISIJU LIMITU PROJEKTS**

SIA "ENTEC Norplast"

QHSE vadītāja

L. Birgere

Z.V.

SIA „Vides un Ģeoloģijas Serviss”

direktors:

J. Lanka

Z.V

Rīga, 2023. gada jūnijs

Saturs

Anotācija	3
1. Operatora darbības raksturojums	4
2.1. Emisijas no sadedzināšanas iekārtām	7
2.2. Emisijas no ražošanas darbībām – ražošanas cehu ventilācijas izvadiem	17
3. Piesārņojošo vielu izkliedes aprēķins	42
4. Emisiju dinamika	46
Emisijas avotu fizikālais raksturojums	51
No emisiju avotiem gaisā emitētās vielas	54
Piesārņojošo vielu emisijas limitu projekts.....	57
Literatūras saraksts.....	60

Pielikumi

1. Emisijas avotu izvietojuma shēma;
2. Fona koncentrāijas un meteoroloģiskā informācija;
3. Vēju roze;
4. Izkliedes modelēšanas kartes un papildinformācija.
5. PM kartridža filtra Puls JET tehniskā pase.

Anotācija

Stacionāru piesārņojuma avotu emisijas limita projektu (SPAELP) izstrādāja SIA „Vides un Ģeoloģijas Serviss”, vienotais reģistrācijas numurs: 42103062810, (juridiskā adrese) Sakņu iela 20 - 32, Liepāja, LV-3405, mob. tālr.: 26993362. Projekts izstrādāts 2023. gada jūnijā.

SPAELP objektam SIA "ENTEC Norplast" (zemes vienības kadastra apzīmējumi Nr. 84860030107; 84860030101) satur šādu informāciju – piesārņojošo vielu emisijas avotu raksturojumu, emitētās vielas, emisijas daudzumus, piesārņojošo vielu izkliedes aprēķinu un to analīzi.

Piesārņojošo vielu emisijas noteiktas aprēķinu ceļā, izmantojot piemērotu metodiku un pamatojoties uz operatora sniegtajiem datiem.

Operatora piesārņojošās darbības raksturojumam izdalīti 11 emisijas avoti – divi emisijas avoti ir sadedzināšanas iekārtu dūmeņi (A1 un A11), bet pārējie ir ražošanas cehu ventilācijas izvadi. Operatora teritorijā atrodas 5 ražošanas cehi.

Pēc aprēķinu rezultātiem objekts kopumā gaisā maksimāli emitēs:

- sadedzinot tikai dabasgāzi: oglekļa oksīdu 0,174 t/a, slāpekļa dioksīdu 0,405 t/a, oglekļa dioksīdu 229,068 t/a, GOS – 10,06 t/a (t.sk, stirolu – 7,05 t/a), smaku $40,58 \times 10^9$ ouE, PM₁₀ daļiņas – 0,005 t/a un PM_{2,5} daļiņas – 0,005 t/a;
- sadedzinot gan dabasgāzi, gan sašķidrinātu naftasgāzi (LPG): oglekļa oksīdu 0,204 t/a, slāpekļa dioksīdu 0,476 t/a, oglekļa dioksīdu 290,746 t/a, GOS – 10,06 t/a (t.sk, stirolu – 7,05 t/a), smaku $40,58 \times 10^9$ ouE, PM₁₀ daļiņas – 0,005 t/a un PM_{2,5} daļiņas – 0,005 t/a.

SPAEL projekts izstrādāts, pamatojoties uz šādiem normatīvajiem dokumentiem:

LR likums “Vides aizsardzības likums” (29.11.2006.);

LR likums “Par piesārņojumu” (01.07.2001.);

LR likums “Dabas resursu nodokļa likums” (01.01.2006.);

MK noteikumi Nr.1290 “Noteikumi par gaisa kvalitāti” (03.11.2010.);

MK noteikumi Nr.1082 “Kārtība, kādā piesakāmas A, B un C kategorijas piesārņojošas darbības un izsniedzamas atļaujas A un B kategorijas piesārņojošo darbību veikšanai” (30.11.2010.);

MK noteikumi Nr.182 “Noteikumi par stacionāru piesārņojuma avotu emisijas limita

projektu izstrādi” (02.04.2013.).

MK noteikumi Nr.17 „, Noteikumi par gaisa piesārņojuma ierobežošanu no sadedzināšanas iekārtām” (07.01.2021.).

Gaisa piesārņojuma modelēšana parādīja, ka gaisa kvalitātes normatīvi oglekļa oksīdam, slāpekļa dioksīdam, stirolam, cietajām daļiņām un smakām netiek pārsniegti.

1. Operatora darbības raksturojums

SIA "ENTEC Norplast" (kadastra apzīmējumi Nr. 84860030107; 84860030101) stiklašķiedras izstrādājumu ražotnē ražošana tiek organizēta piecos cehos. Tajos tiek veikta šķiedras izstrādājumu līmēšana, krāsošana, slīpēšana un montāža. Ražošanas procesā atmosfērā izdalās izmantoto izejmateriālu sastāvā esošās gaistošās organiskās vielas, bet slīpēšanas procesā – cietās izkliedētās daļiņas.

Objektā atrodas trīs sadedzināšanas iekārtas, bet divi katlumājas dūmeņi, jo emisijas no diviem katliem tiek izvadītas pa vienu dūmeni. Pārējie emisijas avoti ir ražošanas cehu ventilācijas izvadi.

Emisijas avots A1 - Katls Vitoplex 100 ar jaudu 250 kW, atrodas blakus ražošanas ceham Nr.1. Kā kurināmo izmanto dabasgāzi, katla lietderības koeficients 94%. Katls aprīkots ar *Weishaupt* degli ar samazinātu NOx emisiju. Katls tiek darbināts apkurei un siltā ūdens sagatavošanai – 24 h/d; 365 d/gadā. Dūmeņu parametri: H= 7 m; Ø 250 mm. Dūmgāzu temperatūra 180° C. Katlu mājā nav gāzu attīrīšanas iekārtas. Sadedzinot dabasgāzi, atmosfērā izplūst oglekļa oksīds, slāpekļa dioksīds un oglekļa dioksīds.

Emisijas avots A2 - ventilācijas izvads no ražošanas ceha Nr.1

Cehā notiek stiklaplasta izstrādājumu formu noklāšana ar krāsu un pēc tam ar līmsveķiem, pielietojot laminēšanu ar rokām, kā arī tiek veikta montāža. Cehā tiek saražoti ~ 7,5% no kopējā saražotās produkcijas daudzuma. Visas ražošanas ceha emisijas tiek izvadītas par vienu emisijas avotu ar augstumu H= 7 m, ar izmēru 500 × 500 mm; plūsma V = 10000 m³ /h. Procesā gaisā izdalās gaistošie organiskie savienojumi: stirols, acetons un metiletilketona peroksīds. Stikla šķiedras izstrādājumu apstrāde (slīpēšana) tiek veikta cehā speciāli ierīkotā slīpēšanas vietā – telpas daļa, kura ir aprīkota ar papildus nosūces un pieplūdes ventilāciju. Slīpēšanas procesā

rodas daļiņu PM10 un PM2.5 emisijas. Pēc daļiņu PM10 un PM2.5 attīrīšanas (kartridža filtrs Puls JET putekļu klase M), tās tiek novadītas vidē.

Emisijas avoti A3, A14 un A15 - ventilācijas izvadi no ražošanas ceha Nr.2

Katru no tiem raksturo šādi parametri: augstums $H = 4$ m; diametrs 500 mm; plūsma $V = 10000$ m³/h. Šie emisijas avoti nav aprīkoti ar gaisa attīrīšanas iekārtu.

Cehā notiek stiklaplasta izstrādājumu formu noklāšana ar krāsu un pēc tam ar līmsveķiem, pielietojot laminēšanu ar rokām, vakuuminjekcija, sproitēšana un montāža. Kopumā cehā ir trīs emisijas avoti – A3, A14 un A15. Cehā Nr.2 tiek saražoti ~ 20% no kopējā saražotās produkcijas daudzuma. Avotā Nr.A3 tiek novadīta trešdaļa no cehā radītajām emisijām, emisijas avota parametri - augstums $H = 6$ m, ar izmērs 600×1000 mm; plūsma $V = 10000$ m³ /h. Procesā gaisā izdalās gaistošie organiskie savienojumi: stirols, acetons un metiletilketona peroksīds. Ceha ventilācijas izvadam nav gāzu attīrīšanas iekārtas.

Emisijas avots A4 – A5 – ventilācijas izvadi no ražošanas ceha Nr.3

Kopumā cehā Nr. 3 ir trīs emisijas avoti –A4, A5 un A6, bet avoti A4 un A5 ir identiski. Cehā notiek stiklaplasta izstrādājumu formu noklāšana ar krāsu un pēc tam ar līmsveķiem, pielietojot laminēšanu ar rokām, vakuuminjekcijas un sproitēšanas metodi, tīke veikta arī montāža. Ražošanas ceha emisijas tiek izvadītas pa trim emisijas avotiem:

-) A4 ar augstumu $H = 4$ m, ar diametru 500 mm; plūsma $V = 10000$ m³ /h;

-) A5 ar augstumu $H = 4$ m, ar diametru 500 mm; plūsma $V = 10000$ m³ /h;

Nosūces ventilācija cehā Nr.3 plānota tā, lai ~ 75% no kopējām ceha emisijām tiktu izvadītas pa emisijas avotiem A4 un A5.

Procesā gaisā izdalās gaistošie organiskie savienojumi: stirols, acetons un metiletilketona peroksīds.

Stikla šķiedras izstrādājumu apstrāde (slīpēšana) tiek veikta cehā speciāli ierīkotā slīpēšanas vietā – telpas daļa, kura ir aprīkota ar papildus nosūces un pieplūdes ventilāciju. Pēc daļiņu PM10 un PM2.5 attīrīšanas (kartridža filtrs Puls JET putekļu klase M), tās tiek novadītas vidē.

Emisijas avots A6 – ventilācijas izvads no ražošanas ceha Nr.3

A6 ar augstumu $H = 4$ m, ar diametru 355 mm; plūsma $V = 7500$ m³ /h.

Procesā gaisā izdalās gaistošie organiskie savienojumi: stirols, acetons un metiletilketona peroksīds.

Nosūces ventilācija cehā Nr.3 plānota tā, lai ~ 25% no emisijām tiktu novadītas pa emisijas avotu A6.

Slīpēšanas procesā rodas daļiņu PM10 un PM2.5 emisijas. Pēc daļiņu PM10 un PM2.5 attīrīšanas (kartridža filtrs Puls JET putekļu klase M), tās tiek novadītas vidē.

Emisijas avots A11 - apkures katlu dūmenis

Uzstādīti divi VIESSMANN “Vitodens 200-W” gāzes kondensācijas apkures katli, katrs ar jaudu 0,15 MW, kopējā jauda 0,3 MW; katla lietderības koeficients 98 %. Kurināmais – dabasgāze vai sašķidrināta naftasgāze (LPG). Katls tiek darbināts apkurei un siltā ūdens sagatavošanai – 24 h/d; 365 d/gadā. Dūmeņu parametri: H= 4 m; Ø 250 mm. Katlu mājā nav gāzu attīrīšanas iekārtas. Sadedzinot dabasgāzi vai LPG atmosfērā izplūst oglekļa oksīds, slāpekļa dioksīds un oglekļa dioksīds.

Emisijas avots A12 – ventilācijas izvads no ražošanas ceha Nr.5.

Cehā notiek stiklaplasta izstrādājumu formu noklāšana ar krāsu un pēc tam ar līmsveķiem, pielietojot laminēšanu ar rokām un vakuuminjekcijas metodi, kā arī sproitēšanu un montāžu. Cehā tiek saražoti ~ 40% no kopējā saražotās produkcijas daudzuma. Visas ražošanas ceha emisijas tiek izvadīta par vienu emisijas avotu ar augstumu H = 2.5 m, ar izmēru 740 x 1913 mm; plūsma V = 24000 m³ /h. Procesā gaisā izdalās gaistošie organiskie savienojumi: stirols, acetons, metiletilketona peroksīds. Slīpēšanas procesā rodas daļiņu PM10 un PM2.5 emisijas. Ventilācijas iekārtai ir izstādīts maisa filtrs VS 230 B.FLT F5, filtra tips EU5. EU5 tipa filtram attīrīšanas efektivitāte daļiņām ar lielumu 10 µm – 99 %, daļiņām ar lielumu 2.5 µm – 80 %.

Emisijas avots A13 ventilācijas izvads no ražošanas ceha Nr.4

Cehā notiek stiklaplasta izstrādājumu formu noklāšana ar krāsu un pēc tam ar līmsveķiem, pielietojot laminēšanu ar rokām un vakuuminjekcijas metodi, tiek veikta arī montāža. Cehā tiek saražoti ~ 10 % no kopējā saražotās produkcijas daudzuma. Visas ražošanas ceha emisijas tiek izvadīta par vienu emisijas avotu ar augstumu H = 4 m, ar diametru 500 mm; plūsma V = 10000 m³ /h.

Piesārņojošo vielu aprēķini visiem emisiju avotiem veikti, balstoties uz maksimālo iekārtu noslodzi, darba stundām, izejvielu un kurināmā patēriņu.

Kopējais maksimālais dabasgāzes patēriņš visās sadedzināšanas iekārtās ir 120 tūkst. m³/gadā, LPG maksimālais patēriņš ir 65 t/gadā. Emisijas avotu izvietojuma shēmu skatīt pielikumā Nr.1.

2. Piesārņojošo vielu emisijas aprēķins

2.1. Emisijas no sadedzināšanas iekārtām

Objektā atrodas trīs sadedzināšanas iekārtas, bet divi katlumājas dūmeņi, jo emisijas no diviem katliem tiek izvadītas pa vienu dūmeni.

Emisijas avots A1

Katls Vitoplex 100 ar nominālo uzstādīto jaudu 250 kW atrodas blakus ražošanas ceļam Nr.1. Kā kurināmo izmanto dabasgāzi, katla lietderības koeficients 94%. Nominālā ievadītā siltuma jauda ~0,27 MW. Katls aprīkots ar *Weishaupt* degli ar samazinātu NOx emisiju. Katls tiek darbināts apkurei un siltā ūdens sagatavošanai – 24 h/d; 365 d/gadā; 8760 h/gadā. Dūmeņu parametri: H= 7 m; Ø 250 mm. Dūmgāzu temperatūra 180° C. Katlu mājā nav gāzu attīrīšanas iekārtas. Sadedzinot dabasgāzi, atmosfērā izplūst oglekļa oksīds, slāpekļa dioksīds un oglekļa dioksīds.

Tā kā emisijas avots A1 atbilst C kategorijas sadedzināšanas iekārtām, emisijas aprēķinātas atbilstoši MK 07.01.2021. noteikumu Nr.17 “Noteikumi par gaisa piesārņojuma ierobežošanu no sadedzināšanas iekārtām” metodikai (skat. 1a. tabulu).

Emisijas faktori

1a. tabula

Dabasgāzes sadedzināšanai	
NOx (pieņemts kā NO ₂)	98 mg/MJ
CO	42 mg/MJ

Kurināmā patēriņš:

Dabasgāzes zemākais sadeģšanas siltuma faktors ir 34,43645 GJ/1000 m³¹

Izlietotais gada dabasgāzes apjoms 55 000 m³

Sadedzinot 55 000 m³ iegūst:

55 x 34,43645 = 1894,005 GJ enerģijas jeb 1 894 005 MJ enerģijas

B = 1 894 005 MJ

Sadedzināšanas iekārtas emisiju aprēķina pēc sekojošām formulām:

¹ CO₂ emisiju no kurināmā stacionārās sadedzināšanas aprēķina metodika.
https://videscentrs.lv/gmc.lv/files/Gaiss/Gaisa_piesarnojums/CO2_metodika/CO2_met_2023.pdf

$$E_{t/a} = EF \times B \times 10^{-9}, \text{ kur}$$

$E_{t/a}$ – emitētā piesārņojuma daudzums (t/gadā);

B – kurināmā patēriņš (MJ);

EF – emisijas faktors.

$$E_{g/s} = E_{t/a} / T / 3600 \times 10^6, \text{ kur:}$$

$E_{g/s}$ – emisijas daudzums, g/s;

$E_{t/a}$ – emisijas daudzums, t/a;

T – darba stundas gadā;

3600 – pārejas faktors no h uz s;

10^6 – pārejas faktors no t uz g.

Maksimālā un gada emisija atmosfērā:

▪ ***Slāpekļa dioksīds***

$$E_{t/a} = 98 \times 1\,894\,005 \times 10^{-9} = \mathbf{0,186\,t/a}$$

$$E_{g/s} = \mathbf{0,186} / 8760 / 3600 \times 10^6 = \mathbf{0,006\,g/s}$$

▪ ***Oglekļa oksīds***

$$E_{t/a} = 42 \times 1\,894\,005 \times 10^{-9} = \mathbf{0,08\,t/a}$$

$$E_{g/s} = \mathbf{0,08} / 8760 / 3600 \times 10^6 = \mathbf{0,003\,g/s}$$

Oglekļa dioksīds aprēķināts pēc formulas un raksturojošiem lielumiem, kas doti VSIA "Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs" (LVĢMC) mājas lapā²:

$$B_q = 1894,005 / 1000 = \mathbf{1,894\,(TJ)}$$

CO₂ emisiju aprēķins:

$$CO_2 = E_{CO_2} \times B_q, \text{ kur:}$$

CO_2 – CO₂ emisija (t);

E_{CO_2} – noteiktais emisijas faktors (t/TJ) – 55,4376 t/TJ;

² https://videscentrs.lv/gmc.lv/files/Gaiss/Gaisa_piesarnojums/CO2_metodika/CO2_met_2023.pdf

B_q – ar kurināmo ievadītais siltuma daudzums laika periodā (TJ)

$$CO_2 = 55,4376 \times 1,894 = \mathbf{104,999 \text{ (t/gadā)}}$$

Pārejot uz g/s:

$$CO_2 = 104,999 / 8760 / 3600 \times 10^6 = \mathbf{3,329 \text{ g/s}}$$

Emisijas plūsmas ātruma aprēķins:

Teorētisko gaisa patēriņu (V^0) nosaka šādi:

$$\mathbf{V^0 = \frac{0,267 \times Q_z^d}{1000}}, \text{ kur:}$$

V^0 – teorētiskais gaisa patēriņš (m^3/m^3);

Q_z^d – kurināmā zemākais sadegšanas siltums (kJ/m^3), (dabāsgāzei 34 436,45 kJ/m^3).

$$V^0 = (0,267 \times 34\,436,45) / 1000 = 9,195 \text{ } m^3/m^3$$

Gaisa patēriņa koeficientu (α) nosaka šādi:

$$\mathbf{\alpha = \frac{21}{21 - O_2}}, \text{ kur:}$$

α – gaisa patēriņa koeficients;

O_2 – brīvā skābekļa daudzums dūmgāzēs (%).

$$\alpha = 21 / (21 - 3) = 1,17$$

Dūmgāzu faktiskais tilpums (V_{d1}):

$$\mathbf{V_{d1} = V^0 d + 1,0161 \times (\alpha - 1) \times V^0}, \text{ kur:}$$

V_{d1} – dūmgāzu faktiskais kopējais tilpums (m^3/m^3);

$V^0 d$ – dūmgāzu teorētiskais tilpums (m^3/m^3), (tuvināti $V^0 d = V^0$);

α – gaisa patēriņa koeficients;

V^0 – teorētiskais gaisa patēriņš (m^3/m^3).

$$V_{d1} = 9,195 + 1,0161 \times (1,17 - 1) \times 9,195 = 10,78 \text{ } m^3/m^3$$

Izmantojot aprēķinātās vērtības, nosaka dūmgāzu tilpumu faktiskajā temperatūrā (V_{d2}):

$$V_{d2} = V_{d1} \times \frac{273+T}{273}, \text{kur:}$$

V_{d2} – dūmgāzu tilpums faktiskajā temperatūrā (m^3/m^3);

V_{d1} – dūmgāzu faktiskais tilpums (m^3/m^3);

T – dūmgāzu temperatūra ($^{\circ}\text{C}$).

$$V_{d2} = 10,78 \times ((273+180)/273) = 17,888 \text{ m}^3/\text{m}^3$$

$$B_s = B_{\text{gada}} / n / 3600, \text{ kur}$$

B_s – kurināmā patēriņš sekundē, m^3/s ;

B_{gada} – kurināmā patēriņš gadā, $\text{m}^3/\text{gadā}$;

n – iekārtas darbības ilgums, h/gadā.

$$B_s = 55000/8760/3600 = 0,002 \text{ m}^3/\text{s}$$

Aprēķina dūmgāzu tilpuma plūsmas ātrumu (V):

$$V = V_{d2} \times B_s, \text{kur:}$$

V – dūmgāzu plūsmas ātrums (m^3/s);

V_{d2} – dūmgāzu tilpums faktiskajā temperatūrā (m^3/m^3);

B_s – kurināmā patēriņš sekundē (m^3/s).

$$V = 17,888 \times 0,002 = 0,036 \text{ m}^3/\text{s}, \text{ jeb } 129,6 \text{ m}^3/\text{h}$$

Piesārņojošo vielu koncentrācija C (mg/m^3):

$$C = E_{g/s} / V \times 10^3, \text{ kur}$$

C - piesārņojošo vielu koncentrācija dūmgāzēs (mg/m^3);

$E_{g/s}$ – piesārņojošo vielu maksimālā izmete (g/s);

V - dūmgāzu plūsmas ātrums (m^3/s);

$$C_{\text{NO}_2} = 0,006 / 0,036 \times 10^3 = 166,667 \text{ mg}/\text{m}^3$$

$$C_{\text{CO}} = 0,003 / 0,036 \times 10^3 = 83,333 \text{ mg}/\text{m}^3$$

Emisiju daudzums no avota A1

Vielas nosaukums	Emisijas		
	g/s	mg/m ³	t/a
Oglekļa oksīds	0,003	83,333	0,08
Slāpekļa oksīds	0,006	166,667	0,186
Oglekļa dioksīds	3,329	-	104,999

Piesārņojošo vielu koncentrācijas dūmgāzēs avotā A1 atbilst Ministru kabineta 14.01.2021. noteikumu Nr.17 „Noteikumi par gaisa piesārņojuma ierobežošanu no sadedzināšanas iekārtām” 7. pielikuma prasībām.

Emisijas avots A11

Uzstādīti divi VIESSMANN “Vitodens 200-W” gāzes kondensācijas apkures katli, katrs ar jaudu 0,15 MW, kopējā nominālā uzstādītā jauda 0,3 MW; katla lietderības koeficients 98 %. Kopējā ievadītā siltuma jauda – 0,306 MW. Kurināmais – dabasgāze vai sašķidrināta naftasgāze (LPG). Katls tiek darbināts apkurei un siltā ūdens sagatavošanai – 24 h/d; 365 d/gadā; 8760 h/gadā. Dūmeņu parametri: H= 4 m; Ø 250 mm. Katlu mājā nav gāzu attīrīšanas iekārtas. Sadedzinot dabasgāzi vai LPG atmosfērā izplūst oglekļa oksīds, slāpekļa dioksīds un oglekļa dioksīds.

Tā kā emisijas avots A11 atbilst C kategorijas sadedzināšanas iekārtām, emisijas aprēķinātas atbilstoši MK 07.01.2021. noteikumu Nr.17 “Noteikumi par gaisa piesārņojuma ierobežošanu no sadedzināšanas iekārtām” metodikai (skat. 1a. tabulu). A11 ir mazas jaudas esošas sadedzināšanas iekārtas (jo faktiski to darbība uzsākta 2018. gadā).

Emisiju aprēķins, A11 ja tiek sadedzināta dabasgāze

Kurināmā patēriņš:

Dabasgāzes zemākais sadegšanas siltuma faktors ir 34,43645 GJ/1000 m³³

Izlietotais gada dabasgāzes apjoms 65 000 m³

Sadedzinot 65 000 m³ iegūst:

65 x 34,43645 = 2238,369 GJ enerģijas jeb 2 238 369 MJ enerģijas

B = 2 238 369 MJ

Sadedzināšanas iekārtas emisiju aprēķina pēc sekojošām formulām:

$$E_{t/a} = EF \times B \times 10^{-9}, \text{ kur}$$

$E_{t/a}$ – emitētā piesārņojuma daudzums (t/gadā);

B – kurināmā patēriņš (MJ);

EF – emisijas faktors.

$$E_{g/s} = E_{t/a} / T / 3600 \times 10^6, \text{ kur:}$$

$E_{g/s}$ – emisijas daudzums, g/s;

$E_{t/a}$ – emisijas daudzums, t/a;

T – darba stundas gadā;

3600 – pārejas faktors no h uz s;

10⁶ – pārejas faktors no t uz g.

Maksimālā un gada emisija atmosfērā:

▪ *Slāpekļa dioksīds*

$$E_{t/a} = 98 \times 2\,238\,369 \times 10^{-9} = \mathbf{0,219\ t/a}$$

$$E_{g/s} = 0,219 / 8760 / 3600 \times 10^6 = \mathbf{0,007\ g/s}$$

▪ *Oglekļa oksīds*

$$E_{t/a} = 42 \times 2\,238\,369 \times 10^{-9} = \mathbf{0,094\ t/a}$$

$$E_{g/s} = 0,094 / 8760 / 3600 \times 10^6 = \mathbf{0,003\ g/s}$$

³ CO₂ emisiju no kurināmā stacionārās sadedzināšanas aprēķina metodika.
https://videscentrs.lv/gmc.lv/files/Gaiss/Gaisa_piesarnojums/CO2_metodika/CO2_met_2023.pdf

Oglekļa dioksīds aprēķināts pēc formulas un raksturojošiem lielumiem, kas doti VSIA "Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs" (LVĢMC) mājas lapā⁴:

$$B_q = 2238,369 / 1000 = \mathbf{2,238 \text{ (TJ)}}$$

CO₂ emisiju aprēķins:

$$CO_2 = E_{CO_2} \times B_q, \text{ kur:}$$

CO₂ – CO₂ emisija (t);

E_{CO₂} – noteiktais emisijas faktors (t/TJ) – 55,4376 t/TJ;

B_q – ar kurināmo ievadītais siltuma daudzums laika periodā (TJ)

$$CO_2 = 55,4376 \times 2,238 = \mathbf{124,069 \text{ (t/gadā)}}$$

Pārejot uz g/s:

$$CO_2 = 124,069 / 8760 / 3600 \times 10^6 = \mathbf{3,934 \text{ g/s}}$$

Emisijas plūsmas ātruma aprēķins:

Teorētisko gaisa patēriņu (V⁰) nosaka šādi:

$$\mathbf{V^0 = \frac{0,267 \times Q_z^d}{1000}}, \text{ kur:}$$

V⁰ – teorētiskais gaisa patēriņš (m³/m³);

Q_z^d – kurināmā zemākais sadeģšanas siltums (kJ/m³), (dabāsgāzei 34 436,45 kJ/m³).

$$V^0 = (0,267 \times 34\,436,45) / 1000 = 9,195 \text{ m}^3/\text{m}^3$$

Gaisa patēriņa koeficientu (α) nosaka šādi:

$$\mathbf{\alpha = \frac{21}{21 - O_2}}, \text{ kur:}$$

α – gaisa patēriņa koeficients;

O₂ – brīvā skābekļa daudzums dūmgāzēs (%).

$$\alpha = 21 / (21 - 3) = 1,17$$

⁴ https://videscentrs.lv/mc.lv/files/Gaiss/Gaisa_piesarnojums/CO2_metodika/CO2_met_2023.pdf

Dūmgāzu faktiskais tilpums (V_{d1}):

$$V_{d1} = V^0 d + 1,0161 \times (\alpha - 1) \times V^0, \text{ kur:}$$

V_{d1} – dūmgāzu faktiskais kopējais tilpums (m^3/m^3);

$V^0 d$ – dūmgāzu teorētiskais tilpums (m^3/m^3), (tuvināti $V^0 d = V^0$);

α – gaisa patēriņa koeficients;

V^0 – teorētiskais gaisa patēriņš (m^3/m^3).

$$V_{d1} = 9,195 + 1,0161 \times (1,17 - 1) \times 9,195 = 10,78 \text{ m}^3/\text{m}^3$$

Izmantojot aprēķinātās vērtības, nosaka dūmgāzu tilpumu faktiskajā temperatūrā (V_{d2}):

$$V_{d2} = V_{d1} \times \frac{273+T}{273}, \text{ kur:}$$

V_{d2} – dūmgāzu tilpums faktiskajā temperatūrā (m^3/m^3);

V_{d1} – dūmgāzu faktiskais tilpums (m^3/m^3);

T – dūmgāzu temperatūra ($^{\circ}\text{C}$).

$$V_{d2} = 10,78 \times ((273+74)/273) = 13,702 \text{ m}^3/\text{m}^3$$

$$B_s = B_{gada} / n / 3600, \text{ kur}$$

B_s – kurināmā patēriņš sekundē, m^3/s ;

B_{gada} – kurināmā patēriņš gadā, $\text{m}^3/\text{gadā}$;

n – iekārtas darbības ilgums, h/gadā.

$$B_s = 65000/8760/3600 = 0,002 \text{ m}^3/\text{s}$$

Aprēķina dūmgāzu tilpuma plūsmas ātrumu (V):

$$V = V_{d2} \times B_s, \text{ kur:}$$

V – dūmgāzu plūsmas ātrums (m^3/s);

V_{d2} – dūmgāzu tilpums faktiskajā temperatūrā (m^3/m^3);

B_s – kurināmā patēriņš sekundē (m^3/s).

$$V = 13,702 \times 0,002 = 0,027 \text{ m}^3/\text{s}, \text{ jeb } 97,2 \text{ m}^3/\text{h}$$

Piesārņojošo vielu koncentrācija C (mg/m^3):

$$C = E_{g/s} / V \times 10^3, \text{ kur}$$

C - piesārņojošo vielu koncentrācija dūmgāzēs (mg/m^3);

$E_{g/s}$ – piesārņojošo vielu maksimālā izmete (g/s);

V - dūmgāzu plūsmas ātrums (m^3/s);

$$C_{NO_2} = 0,007 / 0,027 \times 10^3 = 259,259 \text{ mg}/\text{m}^3$$

$$C_{CO} = 0,003 / 0,027 \times 10^3 = 111,111 \text{ mg}/\text{m}^3$$

3. tabula

Emisiju daudzums no avota A11 (sadedzinot dabasgāzi)

Vielas nosaukums	Emisijas		
	g/s	mg/m ³	t/a
Oglekļa oksīds	0,003	111,111	0,094
Slāpekļa oksīds	0,007	259,259	0,219
Oglekļa dioksīds	3,934	-	124,069

Emisiju aprēķins A11, sadedzinot sašķidrinātu naftas gāzi

Kurināmā patēriņš:

Naftasgāzes zemākais sadegšanas siltuma faktors ir $45,54 \text{ GJ}/\text{t}$ ⁵

Izlietotais gada sašķidrinātas naftas gāzes (LPG) apjoms 65 t

Sadedzinot 65 t LPG iegūst:

$$65 \times 45,54 \times 1000 = 2\,960\,100 \text{ MJ enerģijas}$$

Sadedzināšanas iekārtas emisiju aprēķina pēc sekojošām formulām:

$$E_{t/a} = EF \times B \times 10^{-9}, \text{ kur}$$

$E_{t/a}$ – emitētā piesārņojuma daudzums ($\text{t}/\text{gadā}$);

⁵ CO₂ emisiju no kurināmā stacionārās sadedzināšanas aprēķina metodika.
https://videscentrs.lv/gmc.lv/files/Gaiss/Gaisa_piesarnojums/CO2_metodika/CO2_met_2023.pdf

B – kurināmā patēriņš (MJ);

EF – emisijas faktors.

$$E_{g/s} = E_{t/a} / T / 3600 \times 10^6, \text{ kur:}$$

$E_{g/s}$ – emisijas daudzums, g/s;

$E_{t/a}$ – emisijas daudzums, t/a;

T – darba stundas gadā;

3600 – pārejas faktors no h uz s;

10^6 – pārejas faktors no t uz g.

Maksimālā un gada emisija atmosfērā:

- ***Slāpekļa dioksīds***

$$E_{t/a} = 98 \times 2\,960\,100 \times 10^{-9} = \mathbf{0,290\,t/a}$$

$$E_{g/s} = 0,290 / 8760 / 3600 \times 10^6 = \mathbf{0,009\,g/s}$$

- ***Oglekļa oksīds***

$$E_{t/a} = 42 \times 2\,960\,100 \times 10^{-9} = \mathbf{0,124\,t/a}$$

$$E_{g/s} = 0,124 / 8760 / 3600 \times 10^6 = \mathbf{0,004\,g/s}$$

Oglekļa dioksīds aprēķināts pēc formulas un raksturojošiem lielumiem, kas doti VSIA "Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs" (LVĢMC) mājas lapā⁶:

$$B_q = 2\,960\,100 / 1000000 = \mathbf{2,960\,(TJ)}$$

CO₂ emisiju aprēķins:

$$CO_2 = E_{CO_2} \times B_q, \text{ kur:}$$

CO₂ – CO₂ emisija (t);

E_{CO_2} – noteiktais emisijas faktors (t/TJ) – 62,750 t/TJ;

B_q – ar kurināmo ievadītais siltuma daudzums laika periodā (TJ)

$$CO_2 = 62,750 \times 2,960 = \mathbf{185,74\,(t/gadā)}$$

⁶ https://videscentrs.lv/mc.lv/files/Gaiss/Gaisa_piesarnojums/CO2_metodika/CO2_met_2023.pdf

Pārejot uz g/s:

$$CO_2 = 185,74 / 8760 / 3600 \times 10^6 = 5,890 \text{ g/s}$$

Dūmgāzu ātrums tuvināti pieņemts kā aprēķinā ar dabasgāzes sadedzināšanu

$$V = 0,027 \text{ m}^3/\text{s}, \text{ jeb } 97,2 \text{ m}^3/\text{h}$$

Piesārņojošo vielu koncentrācija C (mg/ m³):

$$C = E_{g/s} / V \times 10^3, \text{ kur}$$

C - piesārņojošo vielu koncentrācija dūmgāzēs (mg/m³);

E_{g/s} – piesārņojošo vielu maksimālā izmete (g/s);

V- dūmgāzu plūsmas ātrums (m³/s);

$$C_{NO_2} = 0,009 / 0,027 \times 10^3 = 333,33 \text{ mg/m}^3 \quad C_{CO} = 0,004 / 0,027 \times 10^3 = 148,15 \text{ mg/m}^3$$

4. tabula

Emisiju daudzums no avota A11 (sadedzinot LPG)

Vielas nosaukums	Emisijas		
	g/s	mg/m ³	t/a
Oglekļa oksīds	0,004	148,148	0,124
Slāpekļa oksīds	0,009	333,333	0,290
Oglekļa dioksīds	5,890	-	185,747

Piesārņojošo vielu koncentrācijas dūmgāzēs avotā A11 atbilst Ministru kabineta 14.01.2021. noteikumu Nr.17 „Noteikumi par gaisa piesārņojuma ierobežošanu no sadedzināšanas iekārtām” 7. pielikuma prasībām.

2.2. Emisijas no ražošanas darbībām – ražošanas cehu ventilācijas izvadiem

SIA "ENTEC Norplast" izgatavo dažādus stiklašķiedras izstrādājumus. Ražošanā tiek izmantoti tādi materiāli kā krāsa, līmsveķi un cietinātājs. Sveķi un krāsa ir divkomponentu materiāli, kur viens no komponentiem ir polieseru sveķu šķīdums reakcijas spējīgā šķīdinātājā – aktīvā monomērā (stirolā), kas cietēšanas (polimerizācijas) procesa rezultātā ieiet nocietinātā materiāla sastāvā. Cits komponents ir cietinātājs, parasti peroksīdu vai hidroperoksīdu tipa.

Abu komponentu sajaukšanās procesā (uznešana) izdalās aktīvā monomēra un cietinātāja tvaiki, cietēšanas procesā - tikai aktīvā monomēra tvaiki.

Pēc operatora datiem ražošanā tiek izmantoti šādi materiāli (kuros GOS saturs vairāk par 1 %)

5. tabula GOS sastāvs ražošanas izejvielās

Materiāla veids	GOS materiālā	Izmantotais materiāla daudzums, kg	GOS materiālā, maksimāli	GOS vidēji grupā	GOS, kg/gadā	Sausnes saturs, %	Sausnes saturs, kg
Lipīgie pārklājumi (sveķi)							
Synolite™ 8388-P-1	stirols	80500	0,5	0,49	39445	0,51	41055
MECHSTER™ 9000-15TA LSE	stirols		0,48				
MECHSTER™ 9000-20A-10	stirols		0,5				
Krāsa							
Enguard™ GE WHI SVA	stirols	14000	0,4	0,4	5600	0,675	9450
Plasifikators (cietinātājs)							
BUTANOX M-50	metiletilketona peroksīds	2500	0,37	0,37	925	0,665	1662,5
Šķīdinātājs							

Acetons	acetons	2000	1	1	2000	0	0
---------	---------	------	---	---	------	---	---

Atbilstoši MK 02.04.2013. noteikumu Nr. 182 “Noteikumi par stacionāru piesārņojuma avotu emisijas limita projektu izstrādi” 10.3. punktam, emisiju daudzuma noteikšanai jālieto emisijas faktori no Eiropas Vides aģentūras atmosfēras emisiju krājuma CORINAIR emisijas faktoru datubāzes (metodikas) trešā līmeņa vai, ja tajā nav pieejami atbilstošie emisijas faktori, no ASV Vides aizsardzības aģentūras gaisa piesārņojuma emisijas faktoru apkopojuma AP-42. Ja nav pieejams piesārņojošajai darbībai raksturīgais emisijas faktors, izmanto emisijas faktoros, kas iegūti no citas metodikas. Tā kā iepriekš minētajās metodikās nav sniegti emisijas faktori piesārņojošām vielām no stiklaplasta izstrādājumu ražošanas procesa, izmanota Krievijas izstrādātā metodika “Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами” (1986).

Atbilstoši metodikas 3.24. tabulai, īpatnējā emisija:

- uznešanas (sajaukšanas) procesā ir:
 - aktīvais monomērs – 2 g/kg monomēra (stirols);
 - cietinātājs – 0,8 g/kg cietinātāja.
- Cietēšanas (žūšanas) procesā:
 - aktīvais monomērs – 40 g/kg monomēra.

Ražošanas process notiek šādi:

- 1) pagatavojamā izstrādājuma formu attīra no putekļiem;
- 2) formas virsmu ievasko (vasks nav gaistošs) un pēc tam nopulē;
- 3) pēc krāsas slāņa nozūšanas uz ta uzklāj vienu kārtu sveķu, cietinātāja un sikla šķiedras maisījumu
- 4) ja nepieciešmas, pielieto dažādus pastiprinošus materiālus vai armatūru
- 5) izgatavoto izstrādājumu atdala no formas, ja vajadzīgs, apzāģē pēc izmēriem, slīpē un samotnē atbilstoši rasējumam.

Emisijas no ražošanas ceha Nr.1 (Avots A2)

Pieņemts, ka šajā cehā tiek saražots 7,5% no visas produkcijas, attiecīgi tiek izmantoti ~7,5 % no visām izejvielām. Visas ražošanas ceha emisijas tiek izvadītas par vienu emisijas avotu ar augstumu $H = 7$ m, ar izmēru 500×500 mm; plūsma $V = 10000$ m³ /h.

Krāsošanas process

Maksimālais krāsas patēriņš šajā cehā 3 t/gadā. Cietinātājs tiek pievienots ~2% apmērā no krāsas masas. Maksimālais emisijas laiks 10 h/dnn, 260 dnn/gadā, 2600 h/gadā.

Stirols

$$E_{t/gadā} = 3000 \text{ kg} \times 40 \% \times (2 \text{ g/kg} + 40 \text{ g/kg}) \times 10^{-6} = 0,0504 \text{ t/gadā}$$

$$E_{g/s} = 0,0504 \text{ t/gadā} \times 10^6 / (2600 \text{ h/gadā} \times 3600 \text{ s}) = 0,0054 \text{ g/s}$$

Cietinātājs

$$E_{t/gadā} = 3000 \text{ kg} \times 0,02 \times 0,8 \text{ g/kg} \times 10^{-6} = 0,000048 \text{ t/gadā}$$

$$E_{g/s} = 0,000048 \text{ t/gadā} \times 10^6 / (2600 \text{ h/gadā} \times 3600 \text{ s}) = 0,000005 \text{ g/s}$$

Līmsveķu uzklāšanas un žūšanas process

Sveķu maksimālais patēriņš šajā cehā ir 23,25 t/gadā. Cietinātājs tiek pievienots ~2% apmērā no līmsveķu masas. Maksimālās izmates vienādotas laikā (10 h/dnn, 260 dnn/gadā).

Stirols

$$E_{t/gadā} = 23250 \text{ kg/gadā} \times 0,49 \times (2 \text{ g/kg} + 40 \text{ g/kg}) \times 10^{-6} = 0,4785 \text{ t/gadā}$$

$$E_{g/s} = 0,4785 \text{ t/gadā} \times 10^6 / (2600 \text{ h/gadā} \times 3600 \text{ s}) = 0,0511 \text{ g/s}$$

Cietinātājs

$$E_{t/gadā} = 23250 \text{ kg/gadā} \times 0,02 \times 0,8 \text{ g/kg} \times 10^{-6} = 0,00037 \text{ t/gadā}$$

$$E_{g/s} = 0,00037 \text{ t/gadā} \times 10^6 / (2600 \text{ h/gadā} \times 3600 \text{ s}) = 0,00004 \text{ g/s}$$

Iekārtu mazgāšanas un tīrīšanas process

Iekārtu mazgašanai un instrumentu tīrīšanai tiek izmantots acetons. Šajā cehā maksimālais acetona patēriņš ir 0,225 t/gadā. Viss acetons iztvaiko, jo GOS sastāvs ir 100%, radot piesārņojošo vielu emisiju.

$$E_{t/gadā} = 0,225 \text{ t/gadā}$$

$$E_{g/s} = 0,225 \text{ t/gadā} \times 10^6 / (2600 \text{ h/gadā} \times 3600 \text{ s}) = 0,0240 \text{ g/s}$$

Piesārņojošo vielu koncentrāciju aprēķins izplūdē:

$$C = E_{g/s} / V_{m^3/h}$$

$$C_{stirols} = (0,0511 \text{ g/s} + 0,0054 \text{ g/s}) / 10000 \text{ m}^3/h \times 3600 \times 1000 = 20,34 \text{ mg/m}^3$$

$$C_{cietinātājs} = (0,000005 \text{ g/s} + 0,00004 \text{ g/s}) / 10000 \text{ m}^3/h \times 3600 \times 1000 = 0,016 \text{ mg/m}^3$$

$$C_{acetons} = 0,0240 \text{ g/s} / 10000 \text{ m}^3/h \times 3600 \times 1000 = 8,64 \text{ mg/m}^3$$

GOS piesārņojošo vielu pārrēķins uz kopējo oglekli

Konversijas faktors pārrēķinam uz kopējo organisko oglekli mgC/m^3 noteikts saskaņā ar rokasgrāmatas par ES gaistošo savienojumu – šķīdinātāju emisiju Direktīvas 1999/13/EC prasību ieviešanas rekomendācijām. Konversijas faktors ir atgriezenisks lielums oglekļa sastāvam šķīdinātājā vai šķīdinātāju maisījumā.

Konversijas faktora aprēķina formula:

$$f = M_{GOS} / (M_C \times n) \text{ (t/gadā)}$$

kur

M_C – oglekļa atoma molmasa, g/mol;

n – oglekļa atomu skaits GOS ķīmiskajā formulā,

M_{GOS} – GOS molmasa, g/mol

6. tabula. Piesārņojošo vielu pārrēķins uz kopējo organisko oglekli

GOS nosaukums	Ķīmiskā formula	Molmasa, g/mol	koncentrācija, mg/m^3	Konversijas faktors	Koncentrācija izplūdē, mgC/m^3
---------------	-----------------	----------------	--------------------------------	---------------------	---

Stirols	C ₈ H ₈	104	20,34	1,08	18,833
Acetons	C ₃ H ₆ O	58	8,64	1,61	5,366
Metiletilketona peroksīds	C ₈ H ₁₈ O ₆	210	0,016	2,19	0,007
				KOPĀ:	24,206

Darbība nepārsniedz MK 02.04.2013. noteikumu Nr.186 “Kārtība, kādā ierobežojama gaistošo organisko savienojumu emisija no iekārtām, kurās izmanto organiskos šķīdinātājus” 2. pielikuma 1. tabulas 16. punktā “Saistvielu klāšana” norādīto robežlielumu – 50 mgC/m³.

Putekļu emisija

Stiklaplasta izstrādājumu apstrāde (slīpēšana) tiek veikta cehā speciāli ierīkotā slīpēšanas vietā. Tā ir telpas daļa, kas aprīkota ar papildus nosūces un pieplūdes ventilāciju. Papildus ventilācija sastāv no filtrācijas sienas (izmēri 2920 mm x 2200 mm x 630 mm), kārtidža filtra Puls JET (efektivitāte 99%, skatīt tehnisko pasi SPAELP 5. pielikumā). Ventilācijas jauda 12 000 m³/h. Izejošā gaisa plūsma tiek attīrīta filtros. Attīritais gaiss tiek atgriezts atpakaļ, gaiss tiek izvadīts apkārtējā telpā. Regulāri tiek veikta filtru mehāniskā attīrīšana.

Stiklaplasta izstrādāju slīpēšana notiek vidēji 1 h/dnn, 260 h/gadā. Piesārņojošo vielu aprēķinam izmantota Krievijas izstrādātajā metodikā “Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами” sniegtā informācija par piesārņojošo vielu emisiju. Atbilstoši metodikas 3.24. tabulai, slīpēšanas procesa rodas stiklaplasta putekļi 300 g/h. Apskatītajās aprēķinu metodikās netiek atrunāti emisijas faktori cietajām daļiņām PM₁₀ un PM_{2,5}, tādēļ emitēto cieto daļiņu PM_{2,5} daudzums slīpēšanas procesā pieņemts vienāds ar PM₁₀ daudzumu, tādējādi izvēloties nelabvēlīgāko aprēķina scenāriju.

Pēc attīrīšanas piesārņojošo vielu emisijas tiek izvadītas pa ražošanas cehā ierīkoto nosūces ventilācijas sistēmu ar kopējo jaudu 10 000 m³/h.

Putekļu emisija pirms attīrīšanas

$$E_{t/gadā} = 300\text{g/h} \times 1\text{h/d} \times 260\text{ dnn/gadā} \times 10^{-6} = 0,078\text{ t/gadā}$$

$$E_{g/s} = 300 \text{ g/h} / 3600 \text{ s/h} = 0,083 \text{ g/s}$$

$$C_{PM10 (PM2,5)} = 0,083 \text{ g/s} / 10000 \text{ m}^3/\text{h} \times 3600 \text{ s/h} \times 10^3 = 29,88 \text{ mg/m}^3$$

Pēc attīrīšanas:

$$E_{g/s} = 0,083 \text{ g/s} \times ((100-99)/100) = 0,00083 \text{ g/s}$$

$$E_{t/gadā} = 0,078 \text{ t/gadā} \times ((100-99)/100) = 0,00078 \text{ g/s}$$

$$C_{PM10 (PM2,5)} = 0,00083 \text{ g/s} / 10000 \text{ m}^3/\text{h} \times 3600 \text{ s/h} \times 10^3 = 0,299 \text{ mg/m}^3$$

7. tabula. Kopējās emisijas no avota A2

Piesārņojošās vielas	pirms attīrīšanas			pēc attīrīšanas		
	g/s	mg/m ³	t/g	g/s	mg/m ³	t/g
stirols	0,0565	20,34	0,5289	0,0565	20,34	0,5289
acetons	0,0240	8,64	0,225	0,0240	8,64	0,225
metiletilketona peroksīds	0,000045	0,016	0,000418	0,000045	0,016	0,000418
Daļiņas PM ₁₀	0,083	29,88	0,078	0,00083	0,299	0,00078
Daļiņas PM _{2,5}	0,083	29,88	0,078	0,00083	0,299	0,00078

Emisijas avoti A3, A14 un A15 (Emisijas no ražošanas ceha Nr.2)

Pieņemts, ka šajā cehā tiek saražots 20% no visas produkcijas (tātad 6,7% emisiju tiek izvadīts pa katru ventilācijas izvadu). Visas ražošanas ceha emisijas tiek izvadītas par 3 emisijas avotiem, katram no tiem plūsma $V = 10000 \text{ m}^3/\text{h}$.

Tātad aprēķinātās emisijas attiecas uz katru no trim emisijas avotiem. Neviena no avotiem nav aprīkots ar gaisa attīrīšanas iekārtu.

Krāsošanas process

Maksimālais krāsas patēriņš, no kura emisijas tiek izvadītas pa katru ventilācijas izvadu šajā cehā ir 2,68 t/gadā. Cietinātājs tiek pievienots ~2% apmērā no krāsas masas. Maksimālais emisijas laiks 10 h/dnn, 260 dnn/gadā, 2600 h/gadā.

Stirols

$$E_{t/gadā} = 2680 \text{ kg} \times 40 \% \times (2 \text{ g/kg} + 40 \text{ g/kg}) \times 10^{-6} = 0,045 \text{ t/gadā}$$

$$E_{g/s} = 0,045 \text{ t/gadā} \times 10^6 / (2600 \text{ h/gadā} \times 3600 \text{ s}) = 0,0048 \text{ g/s}$$

Cietinātājs

$$E_{t/gadā} = 2680 \text{ kg} \times 0,02 \times 0,8 \text{ g/kg} \times 10^{-6} = 0,000043 \text{ t/gadā}$$

$$E_{g/s} = 0,000043 \text{ t/gadā} \times 10^6 / (2600 \text{ h/gadā} \times 3600 \text{ s}) = 0,000005 \text{ g/s}$$

Līmsveķu uzklāšanas un žūšanas process

Sveķu maksimālais patēriņš katrā emisijas avotā šajā cehā ir 20,77 t/gadā. Cietinātājs tiek pievienots ~2% apmērā no līmsveķu masas. Maksimālās izmaksas vienādotas laikā (10 h/dnn, 260 dnn/gadā).

Stirols

$$E_{t/gadā} = 20770 \text{ kg/gadā} \times 0,49 \times (2 \text{ g/kg} + 40 \text{ g/kg}) \times 10^{-6} = 0,4274 \text{ t/gadā}$$

$$E_{g/s} = 0,4274 \text{ t/gadā} \times 10^6 / (2600 \text{ h/gadā} \times 3600 \text{ s}) = 0,0457 \text{ g/s}$$

Cietinātājs

$$E_{t/gadā} = 20770 \text{ kg/gadā} \times 0,02 \times 0,8 \text{ g/kg} \times 10^{-6} = 0,000043 \text{ t/gadā}$$

$$E_{g/s} = 0,000043 \text{ t/gadā} \times 10^6 / (2600 \text{ h/gadā} \times 3600 \text{ s}) = 0,000005 \text{ g/s}$$

Iekārtu mazgāšanas un tīrīšanas process

Iekārtu mazgāšanai un instrumentu tīrīšanai tiek izmantots acetons. Šajā cehā katrā avotā novadītais maksimālais acetona patēriņš ir 0,201 t/gadā. Viss acetons iztvaiko, jo GOS sastāvs ir 100%, radot piesārņojošo vielu emisiju.

$$E_{t/gadā} = 0,201 \text{ t/gadā}$$

$$E_{g/s} = 0,201 \text{ t/gadā} \times 10^6 / (2600 \text{ h/gadā} \times 3600 \text{ s}) = 0,0215 \text{ g/s}$$

Piesārņojošo vielu koncentrāciju aprēķins izplūdē:

$$C = E_{g/s} / V_{m^3/h}$$

$$C_{\text{stirols}} = (0,0457 \text{ g/s} + 0,0048 \text{ g/s}) / 10000 \text{ m}^3/\text{h} \times 3600 \times 1000 = 18,180 \text{ mg/m}^3$$

$$C_{\text{cietinātājs}} = (0,000005 \text{ g/s} + 0,000035 \text{ g/s}) / 10000 \text{ m}^3/\text{h} \times 3600 \times 1000 = 0,014 \text{ mg/m}^3$$

$$C_{\text{acetons}} = 0,0215 \text{ g/s} / 10000 \text{ m}^3/\text{h} \times 3600 \times 1000 = 7,74 \text{ mg/m}^3$$

GOS piesārņojošo vielu pārrēķins uz kopējo oglekli

Konversijas faktors pārrēķinam uz kopējo organisko oglekli mgC/m^3 noteikts saskaņā ar rokasgrāmatas par ES gaistošo savienojumu – šķīdinātāju emisiju Direktīvas 1999/13/EC prasību ieviešanas rekomendācijām. Konversijas faktors ir atgriezenisks lielums oglekļa sastāvam šķīdinātājā vai šķīdinātāju maisījumā.

Konversijas faktora aprēķina formula:

$$f = M_{\text{GOS}} / (M_{\text{C}} \times n) \text{ (tC/gadā)}$$

kur

M_{C} – oglekļa atoma molmasa, g/mol;

n – oglekļa atomu skaits GOS ķīmiskajā formulā,

M_{GOS} – GOS molmasa, g/mol

8. tabula. Piesārņojošo vielu pārrēķins uz kopējo organisko oglekli

GOS nosaukums	Ķīmiskā formula	Molmasa, g/mol	koncentrācija, mg/m^3	Konversijas faktors	Koncentrācija izplūdē, mgC/m^3
Stirols	C_8H_8	104	18,18	1,08	16,833
Acetons	$\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$	58	7,74	1,61	4,807
Metiletilketona peroksīds	$\text{C}_8\text{H}_{18}\text{O}_6$	210	0,014	2,19	0,006
				KOPĀ:	21,646

Darbība nepārsniedz MK 02.04.2013. noteikumu Nr.186 “Kārtība, kādā ierobežojama gaistošo organisko savienojumu emisija no iekārtām, kurās izmanto organiskos šķīdinātājus” 2. pielikuma 1. tabulas 16. punktā “Saistvielu klāšana” norādīto robežlielumu – 50 mgC/m^3 .

7. tabula. Emisijas avotos A3, A14 un A15 (katrā no šiem emisijas avotiem šādas emisijas)

Piesārņojošas vielas	pirms attīrīšanas			pēc attīrīšanas		
	g/s	mg/m ³	t/g	g/s	mg/m ³	t/g
stirols	0,0505	18,18	0,4724	0,0505	18,18	0,4724
acetons	0,0215	7,74	0,201	0,0215	7,74	0,201
metiletilketona peroksīds	0,000040	0,014	0,000373	0,000040	0,014	0,000373

Emisijas no avotiem A4 un A5 (cehā Nr.3)

Kopumā cehā Nr. 3 ir trīs emisijas avoti, bet avoti A4 un A5 ir identiski (vienāds augstums, diametrs un plūsma), tāpēc emisijas, kas rodas katrā no tiem tiks aprēķinātas vienuviet. A4 un A5 avotu augstums $H = 4$ m, diametrs 500 mm; plūsma $V = 10000$ m³/h. Cehā notiek stiklaplasta izstrādājumu formu noklāšana ar krāsu un pēc tam ar līmsveķiem, pielietojot laminēšanu ar rokām, vakuuminjekcijas un sproitēšanas metodi.

Kopumā cehā Nr.3 plānots izmantot 22,5% izejvielu, bet nosūces ventilācija cehā Nr.3 plānota tā, lai ~ 75% no kopējām ceha emisijām tiktu izvadītas pa emisijas avotiem A4 un A5 (attiecīgi ~ 25% pa emisijas avotu A6). Līdz ar izejvielas, no kurām rodas emisijas katrā no avotiem A4=A5 sastāda šādu daļu: $0,225 \times 0,75/2 = 0,084$

Krāsošanas process

Maksimālais krāsas patēriņš, no kura emisijas tiek izvadītas pa A4=A5 ventilācijas izvadā ir 3,36 t/gadā. Cietinātājs tiek pievienots ~2% apmērā no krāsas masas. Maksimālais emisijas laiks 10 h/dnn, 260 dnn/gadā, 2600 h/gadā.

Stirols

$$E_{t/gadā} = 3360 \text{ kg} \times 40 \% \times (2 \text{ g/kg} + 40 \text{ g/kg}) \times 10^{-6} = 0,0564 \text{ t/gadā}$$

$$E_{g/s} = 0,0564 \text{ t/gadā} \times 10^6 / (2600 \text{ h/gadā} \times 3600 \text{ s}) = 0,006 \text{ g/s}$$

Cietinātājs

$$E_{t/gadā} = 3360 \text{ kg} \times 0,02 \times 0,8 \text{ g/kg} \times 10^{-6} = 0,000054 \text{ t/gadā}$$

$$E_{g/s} = 0,000054 \text{ t/gadā} \times 10^6 / (2600 \text{ h/gadā} \times 3600 \text{ s}) = 0,000006 \text{ g/s}$$

Līmsveķu uzklāšanas un žūšanas process

Sveķu maksimālais patēriņš emisijas avotā A4=A5 ir 26,04 t/gadā. Cietinātājs tiek pievienots ~2% apmērā no līmsveķu masas. Maksimālās izmaksas vienādotas laikā (10 h/dnn, 260 dnn/gadā).

Stirols

$$E_{t/gadā} = 26040 \text{ kg/gadā} \times 0,49 \times (2 \text{ g/kg} + 40 \text{ g/kg}) \times 10^{-6} = 0,5359 \text{ t/gadā}$$

$$E_{g/s} = 0,5359 \text{ t/gadā} \times 10^6 / (2600 \text{ h/gadā} \times 3600 \text{ s}) = 0,0573 \text{ g/s}$$

Cietinātājs

$$E_{t/gadā} = 26040 \text{ kg/gadā} \times 0,02 \times 0,8 \text{ g/kg} \times 10^{-6} = 0,00042 \text{ t/gadā}$$

$$E_{g/s} = 0,00042 \text{ t/gadā} \times 10^6 / (2600 \text{ h/gadā} \times 3600 \text{ s}) = 0,000045 \text{ g/s}$$

Iekārtu mazgāšanas un tīrīšanas process

Iekārtu mazgāšanai un instrumentu tīrīšanai tiek izmantots acetons. A4=A5 avotā novadītais maksimālais acetona patēriņš ir 0,252 t/gadā. Viss acetons iztvaiko, jo GOS sastāvs ir 100%, radot piesārņojošo vielu emisiju.

$$E_{t/gadā} = 0,252 \text{ t/gadā}$$

$$E_{g/s} = 0,252 \text{ t/gadā} \times 10^6 / (2600 \text{ h/gadā} \times 3600 \text{ s}) = 0,0269 \text{ g/s}$$

Piesārņojošo vielu koncentrāciju aprēķins izplūdē:

$$C = E_{g/s} / V_{m^3/h}$$

$$C_{\text{stirols}} = (0,006 \text{ g/s} + 0,0573 \text{ g/s}) / 10000 \text{ m}^3/\text{h} \times 3600 \times 1000 = 22,788 \text{ mg/m}^3$$

$$C_{\text{cietinātājs}} = (0,000006 \text{ g/s} + 0,000045 \text{ g/s}) / 10000 \text{ m}^3/\text{h} \times 3600 \times 1000 = 0,018 \text{ mg/m}^3$$

$$C_{\text{acetons}} = 0,0269 \text{ g/s} / 10000 \text{ m}^3/\text{h} \times 3600 \times 1000 = 9,684 \text{ mg/m}^3$$

GOS piesārņojošo vielu pārrēķins uz kopējo oglekli

Konversijas faktors pārrēķinam uz kopējo organisko oglekli mgC/m^3 noteikts saskaņā ar rokasgrāmatas par ES gaistošo savienojumu – šķīdinātāju emisiju Direktīvas 1999/13/EC prasību

ieviešanas rekomendācijām. Konversijas faktors ir atgriezenisks lielums oglekļa sastāvam šķīdinātājā vai šķīdinātāju maisījumā.

Konversijas faktora aprēķina formula:

$$f = M_{GOS} / (M_C \times n) \text{ (tC/gadā)}$$

kur

M_C – oglekļa atoma molmasa, g/mol;

n – oglekļa atomu skaits GOS ķīmiskajā formulā,

M_{GOS} – GOS molmasa, g/mol

8. tabula. Piesārņojošo vielu pārrēķins uz kopējo organisko oglekli

GOS nosaukums	Ķīmiskā formula	Molmasa, g/mol	koncentrācija, mg/m ³	Konversijas faktors	Koncentrācija izplūdē, mgC/m ³
Stirols	C ₈ H ₈	104	22,788	1,08	21,1
Acetons	C ₃ H ₆ O	58	9,684	1,61	6,015
Metiletilketona peroksīds	C ₈ H ₁₈ O ₆	210	0,018	2,19	0,008
				KOPĀ katrā avotā:	27,123

Darbība nepārsniedz MK 02.04.2013. noteikumu Nr.186 “Kārtība, kādā ierobežojama gaistošo organisko savienojumu emisija no iekārtām, kurās izmanto organiskos šķīdinātājus” 2. pielikuma 1. tabulas 16. punktā “Saistvielu klāšana” norādīto robežlielumu – 50 mgC/m³.

Putekļu emisija

Stiklaplasta izstrādājumu apstrāde (slīpēšana) tiek veikta cehā speciāli ierīkotā slīpēšanas vietā. Tā ir telpas daļa, kas aprīkota ar papildus nosūces un pieplūdes ventilāciju. Papildus ventilācija sastāv no filtrācijas sienas (izmēri 2920 mm x 2200 mm x 630 mm), kārtīdža filtra Puls JET (efektivitāte 99%, skatīt tehnisko pasi SPAELP 5. pielikumā). Ventilācijas jauda 12 000 m³/h. Izejošā gaisa plūsma tiek attīrīta filtros. Attīrītais gaiss tiek atgriezts atpakaļ, gaiss tiek izvadīts apkārtējā telpā. Regulāri tiek veikta filtru mehāniskā attīrīšana.

Stiklaplasta izstrādāju slīpēšana notiek vidēji 4 h/dnn, 1040 h/gadā. Piesārņojošo vielu aprēķinam izmantota Krievijas izstādātajā metodikā “Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами” sniegtā informācija par piesārņojošo vielu emisiju. Atbilstoši metodikas 3.24. tabulai, slīpēšanas procesa rodas stiklaplasta putekļi 300 g/h. Apskatītajās aprēķinu metodikās netiek atrunāti emisijas faktori cietajām daļiņām PM10 un PM2,5, tādēļ emitēto cieto daļiņu PM2,5 daudzums slīpēšanas procesā pieņemts vienāds ar PM10 daudzumu, tādējādi izvēloties nelabvēlīgāko aprēķina scenāriju.

Pēc attīrīšanas piesārņojošo vielu emisijas tiek izvadītas pa ražošanas cehā ierīkoto nosūces ventilācijas sistēmu.

Putekļu emisija pirms attīrīšanas (kopā no ceha Nr.3)

$$E_{t/gadā} = 300 \text{ g/h} \times 4 \text{ h/d} \times 260 \text{ dnn/gadā} \times 10^{-6} = 0,312 \text{ t/gadā}$$

$$E_{g/s} = 300 \text{ g/h} / 3600 \text{ s/h} = 0,083 \text{ g/s}$$

Pēc attīrīšanas (kopā no ceha Nr.3):

$$E_{g/s} = 0,083 \text{ g/s} \times ((100-99)/100) = 0,00083 \text{ g/s}$$

$$E_{t/gadā} = 0,312 \text{ t/gadā} \times ((100-99)/100) = 0,003 \text{ g/s}$$

Putekļu emisijas katrā avotā rēķinātas proporcionāli katra avota plūsmas ātrumam. Tātad, A4 – 37,5 %, A5 - 37,5 %, A6 - 25%.

9. tabula. Emisijas avotos A4 un A5 (katrā no šiem emisijas avotiem šādas emisijas)

Piesārņojošas vielas	pirms attīrīšanas			pēc attīrīšanas		
	g/s	mg/m ³	t/g	g/s	mg/m ³	t/g
stirols	0,0633	22,788	0,5923	0,0633	22,788	0,5923
acetons	0,0269	9,684	0,252	0,0269	9,684	0,252
metiletilketona peroksīds	0,00005	0,018	0,00048	0,00005	0,018	0,00048

Daļiņas PM ₁₀	0,031	11,21	0,117	0,0003	0,11	0,0012
Daļiņas PM _{2,5}	0,031	11,21	0,117	0,0003	0,11	0,0012

Emisijas no avota A6 (cehā Nr.3)

Kopumā cehā Nr. 3 ir trīs emisijas avoti, bet avoti A4 un A5 ir identiski (vienāds augstums, diametrs un plūsma), tāpēc emisijas, kas rodas katrā no tiem tika aprēķinātas vienuviet.

A6 ar augstumu $H = 4$ m, ar diametru 355 mm; plūsma $V = 7500 \text{ m}^3/\text{h}$. Cehā notiek stiklaplasta izstrādājumu formu noklāšana ar krāsu un pēc tam ar līmsveķiem, pielietojot laminēšanu ar rokām, vakuuminjekcijas un sprotitēšanas metodi.

Kopumā cehā Nr.3 plānots izmantot 22,5% izejvielu, bet nosūces ventilācija cehā Nr.3 plānota tā, lai $\sim 25\%$ pa emisiju tiktu novadītas pa avotu A6. Līdz ar izejvielas (un proporcionāli arī emisijas), no kurām rodas emisijas avotā A6 sastāda šādu daļu: $0,225 \times 0,25 = 0,056$

Krāsošanas process

Maksimālais krāsas patēriņš, no kura emisijas tiek izvadītas A6 ventilācijas izvadā ir 2,24 t/gadā.

Cietinātājs tiek pievienots $\sim 2\%$ apmērā no krāsas masas. Maksimālais emisijas laiks 10 h/dnn, 260 dnn/gadā, 2600 h/gadā.

Stirols

$$E_{t/gadā} = 2240 \text{ kg} \times 40 \% \times (2 \text{ g/kg} + 40 \text{ g/kg}) \times 10^{-6} = 0,0376 \text{ t/gadā}$$

$$E_{g/s} = 0,0376 \text{ t/gadā} \times 10^6 / (2600 \text{ h/gadā} \times 3600 \text{ s}) = 0,004 \text{ g/s}$$

Cietinātājs

$$E_{t/gadā} = 2240 \text{ kg} \times 0,02 \times 0,8 \text{ g/kg} \times 10^{-6} = 0,000036 \text{ t/gadā}$$

$$E_{g/s} = 0,000036 \text{ t/gadā} \times 10^6 / (2600 \text{ h/gadā} \times 3600 \text{ s}) = 0,000004 \text{ g/s}$$

Līmsveķu uzklāšanas un žūšanas process

Sveķu maksimālais patēriņš emisijas avotā A6 ir 17,36 t/gadā. Cietinātājs tiek pievienots $\sim 2\%$ apmērā no līmsveķu masas. Maksimālās izmaksas vienādotas laikā (10 h/dnn, 260 dnn/gadā).

Stirols

$$E_{t/gadā} = 17360 \text{ kg/gadā} \times 0,49 \times (2 \text{ g/kg} + 40 \text{ g/kg}) \times 10^{-6} = 0,3573 \text{ t/gadā}$$

$$E_{g/s} = 0,3573 \text{ t/gadā} \times 10^6 / (2600 \text{ h/gadā} \times 3600 \text{ s}) = 0,0382 \text{ g/s}$$

Cietinātājs

$$E_{t/gadā} = 17360 \text{ kg/gadā} \times 0,02 \times 0,8 \text{ g/kg} \times 10^{-6} = 0,00028 \text{ t/gadā}$$

$$E_{g/s} = 0,00028 \text{ t/gadā} \times 10^6 / (2600 \text{ h/gadā} \times 3600 \text{ s}) = 0,000030 \text{ g/s}$$

Iekārtu mazgāšanas un tīrīšanas process

Iekārtu mazgāšanai un instrumentu tīrīšanai tiek izmantots acetons. A6 avotā novadītais maksimālais acetona patēriņš ir 0,168 t/gadā. Viss acetons iztvaiko, jo GOS sastāvs ir 100%, radot piesārņojošo vielu emisiju.

$$E_{t/gadā} = 0,168 \text{ t/gadā}$$

$$E_{g/s} = 0,168 \text{ t/gadā} \times 10^6 / (2600 \text{ h/gadā} \times 3600 \text{ s}) = 0,0179 \text{ g/s}$$

Piesārņojošo vielu koncentrāciju aprēķins izplūdē:

$$C = E_{g/s} / V_{m^3/h}$$

$$C_{stīrīšana} = (0,004 \text{ g/s} + 0,0382 \text{ g/s}) / 7500 \text{ m}^3/\text{h} \times 3600 \times 1000 = 20,256 \text{ mg/m}^3$$

$$C_{cietinātājs} = (0,000004 \text{ g/s} + 0,00003 \text{ g/s}) / 7500 \text{ m}^3/\text{h} \times 3600 \times 1000 = 0,016 \text{ mg/m}^3$$

$$C_{acetons} = 0,0179 \text{ g/s} / 7500 \text{ m}^3/\text{h} \times 3600 \times 1000 = 8,592 \text{ mg/m}^3$$

GOS piesārņojošo vielu pārrēķins uz kopējo oglekli

Konversijas faktors pārrēķinam uz kopējo organisko oglekli mgC/m^3 noteikts saskaņā ar rokasgrāmatas par ES gaistošo savienojumu – šķīdinātāju emisiju Direktīvas 1999/13/EC prasību ieviešanas rekomendācijām. Konversijas faktors ir atgriezenisks lielums oglekļa sastāvam šķīdinātājā vai šķīdinātāju maisījumā.

Konversijas faktora aprēķina formula:

$$f = M_{GOS} / (M_C \times n) \text{ (t/gadā)}$$

kur

M_C – oglekļa atoma molmasa, g/mol;

n – oglekļa atomu skaits GOS ķīmiskajā formulā,

M_{GOS} – GOS molmasa, g/mol

10. tabula. Piesārņojošo vielu pārrēķins uz kopējo organisko oglekli

GOS nosaukums	Ķīmiskā formula	Molmasa, g/mol	koncentrācija, mg/m ³	Konversijas faktors	Koncentrācija izplūdē, mgC/m ³
Stirols	C ₈ H ₈	104	20,256	1,08	18,756
Acetons	C ₃ H ₆ O	58	8,592	1,61	5,337
Metiletilketona peroksīds	C ₈ H ₁₈ O ₆	210	0,016	2,19	0,007
				KOPĀ:	24,1

Darbība nepārsniedz MK 02.04.2013. noteikumu Nr.186 “Kārtība, kādā ierobežojama gaistošo organisko savienojumu emisija no iekārtām, kurās izmanto organiskos šķīdinātājus” 2. pielikuma 1. tabulas 16. punktā “Saistvielu klāšana” norādīto robežlielumu – 50 mgC/m³.

Putekļu emisija

Aprakstu par slīpēšanas darbībām, kurās rodas putekļu emisijas, kā arī kopējo putekļu emisiju no ceha Nr.3 skatīt iepriekšējā punktā.

Putekļu emisijas katrā avotā rēķinātas proporcionāli katra avota plūsmas ātrumam. Tātad, avota A6 - 25%.

11. tabula. Emisijas avotā A6

Piesārņojošas vielas	pirms attīrīšanas			pēc attīrīšanas		
	g/s	mg/m ³	t/g	g/s	mg/m ³	t/g
stirols	0,0422	20,256	0,3949	0,0422	20,256	0,3949
acetons	0,0179	8,592	0,168	0,0179	8,592	0,168
metiletilketona peroksīds	0,00003	0,016	0,0003	0,00003	0,016	0,0003
Daļiņas PM ₁₀	0,02	9,96	0,078	0,0002	0,1	0,00078
Daļiņas PM _{2,5}	0,02	9,96	0,078	0,0002	0,1	0,00078

Emisijas no avota A12 (cehs Nr.5)

Emisijas avots A12 ir ventilācijas izvads no ražošanas ceha Nr.5. Cehā notiek stiklaplasta izstrādājumu formu noklāšana ar krāsu un pēc tam ar līmsveķiem, pielietojot laminēšanu ar rokām un vakuuminjekcijas metodi. Cehā tiek saražoti ~ 40% no kopējā saražotās produkcijas daudzuma. Visas ražošanas ceha emisijas tiek izvadīta par vienu emisijas avotu ar augstumu $H = 2.5$ m, ar izmēru 740×1913 mm; plūsma $V = 24000$ m³/h. Stikla šķiedras izstrādājumu slīpēšana notiek dažādās ceha vietās vidēji 1 h/d; vidēji 260 h/gadā. Piesārņojošo vielu - daļiņu PM10 un PM2.5 emisijas tiek izvadītas pa ražošanas cehā ierīkoto nosūces ventilācijas sistēmu ar jaudu 24000 m³ /h.

Krāsošanas process

Maksimālais krāsas patēriņš šajā cehā 16 t/gadā. Cietinātājs tiek pievienots ~2% apmērā no krāsas masas. Maksimālais emisijas laiks 15 h/dnn, 260 dnn/gadā, 3900 h/gadā.

Stirols

$$E_{t/gadā} = 16000 \text{ kg} \times 40 \% \times (2 \text{ g/kg} + 40 \text{ g/kg}) \times 10^{-6} = 0,2688 \text{ t/gadā}$$

$$E_{g/s} = 0,2688 \text{ t/gadā} \times 10^6 / (3900 \text{ h/gadā} \times 3600 \text{ s}) = 0,0191 \text{ g/s}$$

Cietinātājs

$$E_{t/gadā} = 16000 \text{ kg} \times 0,02 \times 0,8 \text{ g/kg} \times 10^{-6} = 0,000256 \text{ t/gadā}$$

$$E_{g/s} = 0,000256 \text{ t/gadā} \times 10^6 / (3900 \text{ h/gadā} \times 3600 \text{ s}) = 0,000018 \text{ g/s}$$

Līmsveķu uzklāšanas un žūšanas process

Sveķu maksimālais patēriņš šajā cehā ir 124 t/gadā. Cietinātājs tiek pievienots ~2% apmērā no līmsveķu masas. Maksimālās izmaksas vienādotas laikā (15 h/dnn, 260 dnn/gadā).

Stirols

$$E_{t/gadā} = 24000 \text{ kg/gadā} \times 0,49 \times (2 \text{ g/kg} + 40 \text{ g/kg}) \times 10^{-6} = 2,5519 \text{ t/gadā}$$

$$E_{g/s} = 2,5519 \text{ t/gadā} \times 10^6 / (3900 \text{ h/gadā} \times 3600 \text{ s}) = 0,1818 \text{ g/s}$$

Cietinātājs

$$E_{t/gadā} = 24000 \text{ kg/gadā} \times 0,02 \times 0,8 \text{ g/kg} \times 10^{-6} = 0,00198 \text{ t/gadā}$$

$$E_{g/s} = 0,00198 \text{ t/gadā} \times 10^6 / (3900 \text{ h/gadā} \times 3600 \text{ s}) = 0,000141 \text{ g/s}$$

Iekārtu mazgāšanas un tīrīšanas process

Iekārtu mazgāšanai un instrumentu tīrīšanai tiek izmantots acetons. Šajā cehā maksimālais acetona patēriņš ir 1,2 t/gadā. Viss acetons iztvaiko, jo GOS sastāvs ir 100%, radot piesārņojošo vielu emisiju.

$$E_{t/gadā} = 1,2 \text{ t/gadā}$$

$$E_{g/s} = 1,2 \text{ t/gadā} \times 10^6 / (3900 \text{ h/gadā} \times 3600 \text{ s}) = 0,0855 \text{ g/s}$$

Piesārņojošo vielu koncentrāciju aprēķins izplūdē:

$$C = E_{g/s} / V_{m^3/h}$$

$$C_{stirols} = (0,0191 \text{ g/s} + 0,1818 \text{ g/s}) / 24000 \text{ m}^3/\text{h} \times 3600 \times 1000 = 30,135 \text{ mg/m}^3$$

$$C_{cietinātājs} = (0,000018 \text{ g/s} + 0,000141 \text{ g/s}) / 24000 \text{ m}^3/\text{h} \times 3600 \times 1000 = 0,024 \text{ mg/m}^3$$

$$C_{acetons} = 0,0855 \text{ g/s} / 24000 \text{ m}^3/\text{h} \times 3600 \times 1000 = 12,825 \text{ mg/m}^3$$

GOS piesārņojošo vielu pārrēķins uz kopējo oglekli

Konversijas faktors pārrēķinam uz kopējo organisko oglekli mgC/m^3 noteikts saskaņā ar rokasgrāmatas par ES gaistošo savienojumu – šķīdinātāju emisiju Direktīvas 1999/13/EC prasību ieviešanas rekomendācijām. Konversijas faktors ir atgriezenisks lielums oglekļa sastāvam šķīdinātājā vai šķīdinātāju maisījumā.

Konversijas faktora aprēķina formula:

$$f = M_{GOS} / (M_C \times n) \text{ (t/gadā)}$$

kur

M_C – oglekļa atoma molmasa, g/mol;

n – oglekļa atomu skaits GOS ķīmiskajā formulā,

M_{GOS} – GOS molmasa, g/mol

12. tabula. Piesārņojošo vielu pārrēķins uz kopējo organisko oglekli

GOS nosaukums	Ķīmiskā formula	Molmasa, g/mol	koncentrācija, mg/m ³	Konversijas faktors	Koncentrācija izplūdē, mgC/m ³
Stirols	C ₈ H ₈	104	30,135	1,08	27,903
Acetons	C ₃ H ₆ O	58	12,825	1,61	7,966
Metiletilketona peroksīds	C ₈ H ₁₈ O ₆	210	0,024	2,19	0,011
				KOPĀ:	35,88

Darbība nepārsniedz MK 02.04.2013. noteikumu Nr.186 “Kārtība, kādā ierobežojama gaistošo organisko savienojumu emisija no iekārtām, kurās izmanto organiskos šķīdinātājus” 2. pielikuma 1. tabulas 16. punktā “Saistvielu klāšana” norādīto robežlielumu – 50 mgC/m³.

Putekļu emisija

Stiklaplasta izstrādājumu apstrāde (slīpēšana) tiek veikta dažādās ceha vietās vidēji 1 h/d, 260 h/gadā.

Piesārņojošo vielu aprēķinam izmantota Krievijas izstādātajā metodikā “Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами” sniegtā informācija par piesārņojošo vielu emisiju. Atbilstoši metodikas 3.24. tabulai, slīpēšanas procesa rodas stiklaplasta putekļi 300 g/h. Apskatītajās aprēķinu metodikās netiek atrunāti emisijas faktori cietajām daļiņām PM₁₀ un PM_{2,5}, tādēļ emitēto cieto daļiņu PM_{2,5} daudzums slīpēšanas procesā pieņemts vienāds ar PM₁₀ daudzumu, tādējādi izvēloties nelabvēlīgāko aprēķina scenāriju.

Pēc attīrīšanas piesārņojošo vielu emisijas tiek izvadītas pa ražošanas cehē ierīkoto nosūces ventilācijas sistēmu ar jaudu 24 000 m³/h.

Ventilācijas iekārtai ir izstādīts maisa filtrs VS 230 B.FLT F5, filtra tips EU5. EU5 tipa filtram attīrīšanas efektivitāte daļiņām ar lielumu 10 µm – 99 %⁷ (daļiņām ar lielumu 2.5 µm – 80 %, bet tā kā nav zināma PM2,5/PM10 attiecība, PM2,5 pieņemts kā PM10).

Putekļu emisija pirms attīrīšanas

$$E_{t/gadā} = 300 \text{ g/h} \times 1 \text{ h/d} \times 260 \text{ dnn/gadā} \times 10^{-6} = 0,078 \text{ t/gadā}$$

$$E_{g/s} = 300 \text{ g/h} / 3600 \text{ s/h} = 0,083 \text{ g/s}$$

$$C_{PM10 (PM2,5)} = 0,083 \text{ g/s} / 24000 \text{ m}^3/\text{h} \times 3600 \text{ s/h} \times 10^3 = 12,5 \text{ mg/m}^3$$

Pēc attīrīšanas (PM10 un PM2,5):

PM₁₀

$$E_{g/s} = 0,083 \text{ g/s} \times ((100-99)/100) = 0,00083 \text{ g/s}$$

$$E_{t/gadā} = 0,078 \text{ t/gadā} \times ((100-99)/100) = 0,00078 \text{ t/gadā}$$

$$C = 0,00083 \text{ g/s} / 24000 \text{ m}^3/\text{h} \times 3600 \text{ s/h} \times 10^3 = 0,125 \text{ mg/m}^3$$

13. tabula. Kopējās emisijas no avota A12

Piesārņojošas vielas	pirms attīrīšanas			pēc attīrīšanas		
	g/s	mg/m ³	t/g	g/s	mg/m ³	t/g
stirols	0,2009	30,135	2,8207	0,2009	30,135	2,8207
acetons	0,0855	12,825	1,2	0,0855	12,825	1,2
metiletilketona peroksīds	0,000159	0,024	0,002236	0,000159	0,024	0,002236
Daļiņas PM ₁₀	0,083	12,45	0,078	0,00083	0,125	0,00078
Daļiņas PM _{2,5}	0,083	12,45	0,078	0,00083	0,125	0,00078

⁷https://www.sy-klone.com/mm5/graphics/00000001/PDF_files/reference/Comparison_EU_Standards_vs_ASHRAE_52.pdf

Emisijas no avota A13 (cehs Nr.4)

Cehā notiek stiklaplasta izstrādājumu formu noklāšana ar krāsu un pēc tam ar līmsveķiem, pielietojot laminēšanu ar rokām, vakuuminjekcijas un sproitēšanas metodi. Cehā tiek saražoti ~ 10 % no kopējā saražotās produkcijas daudzuma. Visas ražošanas ceha emisijas tiek izvadīta par vienu emisijas avotu ar augstumu $H = 4$ m, ar diametru 500 mm; plūsma $V = 10000 \text{ m}^3/\text{h}$.

Krāsošanas process

Maksimālais krāsas patēriņš šajā cehā 4 t/gadā. Cietinātājs tiek pievienots ~2% apmērā no krāsas masas. Maksimālais emisijas laiks 10 h/dnn, 260 dnn/gadā, 2600 h/gadā.

Stirols

$$E_{t/gadā} = 4000 \text{ kg} \times 40 \% \times (2 \text{ g/kg} + 40 \text{ g/kg}) \times 10^{-6} = 0,0672 \text{ t/gadā}$$

$$E_{g/s} = 0,0672 \text{ t/gadā} \times 10^6 / (2600 \text{ h/gadā} \times 3600 \text{ s}) = 0,0072 \text{ g/s}$$

Cietinātājs

$$E_{t/gadā} = 4000 \text{ kg} \times 0,02 \times 0,8 \text{ g/kg} \times 10^{-6} = 0,000064 \text{ t/gadā}$$

$$E_{g/s} = 0,000048 \text{ t/gadā} \times 10^6 / (2600 \text{ h/gadā} \times 3600 \text{ s}) = 0,000007 \text{ g/s}$$

Līmsveķu uzklāšanas un žūšanas process

Sveķu maksimālais patēriņš šajā cehā ir 31 t/gadā. Cietinātājs tiek pievienots ~2% apmērā no līmsveķu masas. Maksimālās izmaksas vienādotas laikā (10 h/dnn, 260 dnn/gadā).

Stirols

$$E_{t/gadā} = 31000 \text{ kg/gadā} \times 0,49 \times (2 \text{ g/kg} + 40 \text{ g/kg}) \times 10^{-6} = 0,638 \text{ t/gadā}$$

$$E_{g/s} = 0,638 \text{ t/gadā} \times 10^6 / (2600 \text{ h/gadā} \times 3600 \text{ s}) = 0,0682 \text{ g/s}$$

Cietinātājs

$$E_{t/gadā} = 31000 \text{ kg/gadā} \times 0,02 \times 0,8 \text{ g/kg} \times 10^{-6} = 0,0005 \text{ t/gadā}$$

$$E_{g/s} = 0,0005 \text{ t/gadā} \times 10^6 / (2600 \text{ h/gadā} \times 3600 \text{ s}) = 0,000053 \text{ g/s}$$

Iekārtu mazgāšanas un tīrīšanas process

Iekārtu mazgāšanai un instrumentu tīrīšanai tiek izmantots acetons. Šajā cehā maksimālais acetona patēriņš ir 0,3 t/gadā. Viss acetons iztvaiko, jo GOS sastāvs ir 100%, radot piesārņojošo vielu emisiju.

$$E_{t/gadā} = 0,3 \text{ t/gadā}$$

$$E_{g/s} = 0,3 \text{ t/gadā} \times 10^6 / (2600 \text{ h/gadā} \times 3600 \text{ s}) = 0,0321 \text{ g/s}$$

Piesārņojošo vielu koncentrāciju aprēķins izplūdē:

$$C = E_{g/s} / V_{m^3/h}$$

$$C_{\text{stirols}} = (0,0072 \text{ g/s} + 0,0682 \text{ g/s}) / 10000 \text{ m}^3/\text{h} \times 3600 \times 1000 = 27,144 \text{ mg/m}^3$$

$$C_{\text{cietinātājs}} = (0,000007 \text{ g/s} + 0,000053 \text{ g/s}) / 10000 \text{ m}^3/\text{h} \times 3600 \times 1000 = 0,022 \text{ mg/m}^3$$

$$C_{\text{acetons}} = 0,0321 \text{ g/s} / 10000 \text{ m}^3/\text{h} \times 3600 \times 1000 = 11,556 \text{ mg/m}^3$$

GOS piesārņojošo vielu pārrēķins uz kopējo oglekli

Konversijas faktors pārrēķinam uz kopējo organisko oglekli mgC/m^3 noteikts saskaņā ar rokasgrāmatas par ES gaistošo savienojumu – šķīdinātāju emisiju Direktīvas 1999/13/EC prasību ieviešanas rekomendācijām. Konversijas faktors ir atgriezenisks lielums oglekļa sastāvam šķīdinātājā vai šķīdinātāju maisījumā.

Konversijas faktora aprēķina formula:

$$f = M_{\text{GOS}} / (M_C \times n) \text{ (t/gadā)}$$

kur

M_C – oglekļa atoma molmasa, g/mol;

n – oglekļa atomu skaits GOS ķīmiskajā formulā,

M_{GOS} – GOS molmasa, g/mol

14. tabula. Piesārņojošo vielu pārrēķins uz kopējo organisko oglekli

GOS nosaukums	Ķīmiskā formula	Molmasa, g/mol	koncentrācija, mg/m^3	Konversijas faktors	Koncentrācija izplūdē,
---------------	-----------------	----------------	--------------------------------	---------------------	------------------------

					mgC/m ³
Stirols	C ₈ H ₈	104	27,144	1,08	25,133
Acetons	C ₃ H ₆ O	58	11,556	1,61	7,178
Metiletilketona peroksīds	C ₈ H ₁₈ O ₆	210	0,022	2,19	0,01
				KOPĀ:	32,321

Darbība nepārsniedz MK 02.04.2013. noteikumu Nr.186 “Kārtība, kādā ierobežojama gaistošo organisko savienojumu emisija no iekārtām, kurās izmanto organiskos šķīdinātājus” 2. pielikuma 1. tabulas 16. punktā “Saistvielu klāšana” norādīto robežlielumu – 50 mgC/m³.

15. tabula. Kopējās emisijas no avota A13

Piesārņojošas vielas	pirms attīrīšanas			pēc attīrīšanas		
	g/s	mg/m ³	t/g	g/s	mg/m ³	t/g
stirols	0,075	27,144	0,705	0,075	27,144	0,705
acetons	0,0321	11,556	0,3	0,0321	11,556	0,3
metiletilketona peroksīds	0,00006	0,022	0,00056	0,00006	0,022	0,00056

Smakas emisijas

Smaku emisijas no ražošanas ceha novērtētas, ņemot vērā aprēķināto piesārņojošo vielu daudzumu. Smakas aprēķinātas stirolam un acetonaam. Informācija par vielu uztveres sliekšņiem A10.3. tabulā.⁸

Smakas uztveres sliekšnis:

Stirolam: 0,16 mg/m³

Acetonaam: 13,9 mg/m³

⁸IPCC H4 Horizontal Guidance for Odour Part 1 – Regulation and Permitting
<https://www.sepa.org.uk/media/61325/ipcc-h4-1-odour-pt-1-draft-for-consultation-2002.pdf>

Piesārņojošo vielu koncentrācijas pārrēķins uz smakas vienībām veikts pēc vienādojuma:

$D=C/T$, kur

D – smakas koncentrācija, OU_E/m^3 ;

C – piesārņojošas vielas koncentrācija, mg/m^3 ;

T – piesārņojošās vielas smakas uztveres sliekšņa vērtība, mg/m^3 .

Kopējais smaka emisijas daudzums no katra avota iegūts, summējot atsevišķi piesārņojošo vielu radīto smaku emisijas, tādējādi ņemot vērā ne tikai dominējošo vielu.

16. tabula. Smaku emisijas

Emisijas avots	Piesārņojošā viela	Piesārņojošas vielas emisija			Smakas emisija		
		mg/m^3	g/s	t/a	ouE/m^3	ouE/s	ouE/a
A2	Stirols	20,34	0,5289	0,5289	127,125	353,125	3305250000
	Acetons	8,64	0,024	0,225	0,621583	1,726619	16161151,08
Kopā					127,7466	354,8516	3321411151
A3	Stirols	18,18	0,0505	0,4724	113,625	315,625	2954250000
	Acetons	7,74	0,0215	0,201	0,556835	1,546763	14477697,84
Kopā					114,1818	317,1718	2968727698
A4	Stirols	22,788	0,0633	0,5923	142,425	395,625	3703050000
	Acetons	9,684	0,0269	0,252	0,696691	1,935252	18113956,83
Kopā					143,1217	397,5603	3721163957
A5	Stirols	22,788	0,0633	0,5923	142,425	395,625	3703050000
	Acetons	9,684	0,0269	0,252	0,696691	1,935252	18113956,83
Kopā					143,1217	397,5603	3721163957
A6	Stirols	20,256	0,0422	0,3949	126,6	263,75	2468700000
	Acetons	8,592	0,0179	0,168	0,618129	1,28777	12053525,18
Kopā					127,2181	265,0378	2480753525
A12	Stirols	30,135	0,2009	2,8207	188,3438	1255,625	17628975000,00
	Acetons	12,825	0,0855	1,2	0,922662	6,151079	86361151,08
Kopā					189,27	1261,78	17715336151,08
A13	Stirols	27,144	0,0754	0,7052	169,65	471,25	4410900000
	Acetons	11,556	0,0321	0,3	0,831367	2,309353	21615539,57
Kopā					170,4814	473,5594	4432515540
A14	Stirols	18,18	0,0505	0,4724	113,625	315,625	2954250000

	Acetons	7,74	0,0215	0,201	0,556835	1,546763	14477697,84
Kopā					114,1818	317,1718	2968727698
A15	Stirols	18,18	0,0505	0,4724	113,625	315,625	2954250000
	Acetons	7,74	0,0215	0,201	0,556835	1,546763	14477697,84
Kopā						317,1718	2968727698

3. Piesārņojošo vielu izkliedes aprēķins

SIA "ENTEC Norplast" (zemes vienības kadastra apzīmējumi Nr. 84860030107; 84860030101) atmosfērā izvadīto piesārņojošo vielu izkliedes modelēšanu veica SIA „Vides un ģeoloģijas serviss”.

Piesārņojošo vielu izkliedes aprēķini veikti izmantojot datorprogrammu ARMOD view (izstrādātājs – Lakes Environmental, beztermiņa web licence AER0008163). Šī programma atbilst MK noteikumos Nr. 182 „Notekumi par stacionāru piesārņojuma avotu emisijas limita projektu izstrādi” 14. punktā noteiktajām prasībām un programmas izmantošana ir saskaņota ar Valsts vides dienestu. Šī programma pielietojama rūpniecisko gaisa piesārņojuma avotu emisiju izkliedes aprēķināšanai, ņemot vērā emisijas avotu īpatnības, apkārtnes apbūvi un reljefu, kā arī vietējos meteoroloģiskos apstākļus.

Piesārņojošo vielu izkliedes aprēķiniem izmantoti Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centra sniegtie dati par meteoroloģiskajiem apstākļiem un fona koncentrācijas. (skat. Pielikumu Nr.2). Meteoroloģiskie dati satur informāciju par laika apstākļiem no 2022. gada 1. janvāra līdz 31. decembrim. Meteoroloģisko apstākļu raksturojumam izmantoti Saldus novērojumu stacijas dati. Meteoroloģisko datu kopā iekļauti šādi secīgi dati ar 1 stundas intervālu: ziemas temperatūra ($^{\circ}\text{C}$), vēja ātrums (m/s), vēja virziens (grādi), kopējais mākoņu daudzums (oktas), globālā horizontālā radiācija (Wh/m^2) virsmas siltuma plūsma (W/m^2), Moņina-Obuhova garums (m), sajaukšanās augstums (m) un stabilitātes klase. Piesārņojošo vielu izkliedes aprēķinu kartes un papildus informāciju skatīt 4. pielikumā.

Atbilstoši sniegtajai meteoroloģisko datu kopai, sagatavota „vēju roze”, kas raksturo valdošos vēju virzienus. „Vēju roze” attēlota 3. pielikumā.

Gaisa piesārņojuma modelēšana konkrētos meteoroloģiskos apstākļos rajonā, kur atrodas uzņēmums, izmantojot datorprogrammu AERMOD view, parādīja, ka gaisa kvalitātes normatīvi vietās, kur vērtē atbilstību gaisa kvalitātes normatīviem, netiek pārsniegtas.

Novērtējumam izmantotie robežlielumi apkopoti 17. tabulā. Piesārņojošo vielu izkliedes aprēķinu rezultāti atspoguļoti 18. tabulā. Meteoroloģiskie apstākļi pie kuriem novērojamas paaugstinātas emisiju koncentrācijas atspoguļoti 19. tabulā.

Gaisa kvalitātes normatīvi

17. tabula

Nr. p.k.	Piesārņojošās vielas	Kods	Noteikšanas periods	Robežlielums
1.	Oglekļa oksīds	020 029	8 h	10 mg/m ³ (10 000 µg/m ³)
2.	Slāpekļa dioksīds	020 038	1 h (99,79 procentīle)	200 µg/m ³
			1 gads	40 µg/m ³
3.	Stirols	043 014	1 nedēļa	0,26 mg/m ³ (260 µg/m ³)
4.	PM10	200 002	24 h (90,41 procentīle)	50 µg/m ³
			1 gads	40 µg/m ³
5.	PM2,5	200 003	1 gads	20 µg/m ³
6.	Smaka	230 031	1 h (98,08 procentīle)	5 OUE/m ³

Piesārņojošo vielu izkliedes aprēķinu rezultāti

18. tabula

Piesārņojošā viela	Maksimālā piesārņojošās darbības emitētā piesārņojuma koncentrācija (µg/m ³)	Maksimālā summārā koncentrācija (µg/m ³)	Aprēķinu periods/ laika intervāls	Aprēķinu punkta vai šūnas centroīda koordinātas	Uzņēmuma vai iekārtas emitētā piesārņojuma daļa summārajā koncentrācijā (%)	Piesārņojuma koncentrācija attiecībā pret gaisa kvalitātes normatīvu (%)
Oglekļa oksīds	0,13	329,94	8 h	X- 407680 Y-	0,04	3,3

				281320		
Slāpekļa dioksīds	0,029	8,16	1 gads	X- 406480 Y- 283070	0,36	20,4
	43,66	47,68	1 h (99,78 procentīle)	X- 406030 Y- 282220	91,57	23,84
Stirols	33,64	33,66	1 nedēļa	X- 405930 Y- 282070	99,94	12,95
PM _{2,5}	0,0003	9,63	1 gads	X- 406530 Y- 283920	0,003	48,15
PM ₁₀	0,001	18,16	24 h (90,41 procentīle)	X- 406530 Y- 283920	0,006	36,32
	0,0003	18,15	1 gads	X- 406530 Y- 283920	0,002	45,37
Smaka	0,13443	0,13448	1 h (98,08 procentīle)	X – 406130 Y- 282170	99,96	2,69

Aprēķinu rezultāti – maksimālā piesārņojuma koncentrācija attiecībā pret gaisa kvalitātes normatīviem, zonās kurās tiek vētēta atbilstība: oglekļa oksīdam – 3,3 % (8 h), slāpekļa dioksīdam – 20,4 % (1 gads) un 23,84 % (1 h), stirolam – 12,95 % (nedēļa), PM_{2,5} – 48,15 % (1 gads), PM₁₀ – 36,32 % (24 h) un 45,37 % (1 gads), un smaka – 2,69 % (1 h).

Tā, kā PM_{2,5} (gada) un PM₁₀ (gada) koncentrācijas sastāda vairāk kā 40% no robežliekuma, izveidotas operators un fons summārās kartes. Pievienota pielikumā Nr. 4.

Gaisa kvalitātes rādītāji ārpus uzņēmuma teritorijas, zonās kur vērtē atbilstību gaisa kvalitātes robežlielumiem, atbilst normatīvo aktu prasībām. Zonas kurās netiek vērtēta atbilstība gaisa kvalitātes normatīviem, redzamas LVĢMC veidotajās fona koncentrāciju kartēs.

Nelabvēlīgie meteoroloģiskie apstākļi

19. tabula

Vielas nosaukums	Meteoroloģiskie apstākļi							Stundas koncentrācija ug/m ³
	Datums, laiks	Vēja virziens, grādi	Vēja ātrums, m/s	Temperatūra C°	Sajaukšanās augstums, m	Virsmas siltuma plūsma, W/m ²	Atmosfēras stabilitātes klase	
Oglekļa oksīds	13.11.2022 22:00	97	0,6	2,5	17	-1,2	G	34,41
Slāpekļa dioksīds	13.11.2022 22:00	97	0,6	2,5	17	-1,2	G	77,41
PM2,5	12.09.2022 10:00	32	4,8	12,9	898	3,4	D	7,44
PM10	12.09.2022 10:00	32	4,8	12,9	898	3,4	D	7,44
Smaka	12.09.2022 10:00	32	4,8	12,9	898	3,4	D	1,46
Stirols	12.09.2022 10:00	32	4,8	12,9	898	3,4	D	1518,69

4. Emisiju dinamika

Tabula Nr. 20

Mēneša variācijas

Emisijas punkta kods: A1, A11 Piesārņojošā viela: slāpekļa dioksīds 020 038, oglekļa oksīds 020 029, oglekļa dioksīds 20028	
Mēneši	Vērtības
Janvāris	8,33
Februāris	8,33
Marts	8,33
Aprīlis	8,33
Maijs	8,33
Jūnijs	8,33
Jūlijs	8,33
Augusts	8,33
Septembris	8,33
Oktobris	8,33

Tabula Nr. 21

Dienas variācijas

Emisijas punkta kods: A1, A11 Piesārņojošā viela: slāpekļa dioksīds 020 038, oglekļa oksīds 020 029, oglekļa dioksīds 20028			
<i>Stundas</i>	<i>No pirmdienas līdz piektdienai</i>	<i>Sestdiena</i>	<i>Svētdiena</i>
1	2	3	4
0 – 1	4,16	4,16	4,16
1 – 2	4,16	4,16	4,16
2 – 3	4,16	4,16	4,16
3 – 4	4,16	4,16	4,16
4 – 5	4,16	4,16	4,16
5 – 6	4,16	4,16	4,16
6 – 7	4,16	4,16	4,16
7 – 8	4,16	4,16	4,16

<i>8 – 9</i>	4,16	4,16	4,16
<i>9 – 10</i>	4,16	4,16	4,16
<i>10 – 11</i>	4,16	4,16	4,16
<i>11 – 12</i>	4,16	4,16	4,16
<i>12 – 13</i>	4,32	4,32	4,32
<i>13 – 14</i>	4,16	4,16	4,16
<i>14 – 15</i>	4,16	4,16	4,16
<i>15 – 16</i>	4,16	4,16	4,16
<i>16 – 17</i>	4,16	4,16	4,16
<i>17 – 18</i>	4,16	4,16	4,16
<i>18 – 19</i>	4,16	4,16	4,16
<i>19 – 20</i>	4,16	4,16	4,16
<i>20 – 21</i>	4,16	4,16	4,16
<i>21 – 22</i>	4,16	4,16	4,16
<i>22 – 23</i>	4,16	4,16	4,16
<i>23 – 24</i>	4,16	4,16	4,16

Tabula Nr. 22

Mēneša variācijas

Emisijas punkta kods: A3, A4, A5, A6, A12, A13, A14, A15	
Piesārņojošā viela: 230001 GOS, 43014 Stirols, 230031 Smaka, 200002 PM10, 200003 PM2,5	
Mēneši	Vērtības
Janvāris	8,33
Februāris	8,33
Marts	8,33
Aprīlis	8,33
Maijs	8,33
Jūnijs	8,33
Jūlijs	8,33
Augusts	8,33
Septembris	8,33
Oktobris	8,33

Tabula Nr. 23

Dienas variācijas

Emisijas punkta kods: A3, A4, A5, A6, A12, A13, A14, A15			
Piesārņojošā viela: 230001 GOS, 43014 Stirols, 230031 Smaka, 200002 PM10, 200003 PM2,5			
Stundas	No pirmdienas līdz piektdienai	Sestdiena	Svētdiena
1	2	3	4
0 – 1	0	0	0
1 – 2	0	0	0
2 – 3	0	0	0
3 – 4	0	0	0
4 – 5	0	0	0
5 – 6	0	0	0
6 – 7	0	0	0
7 – 8	10	0	0
8 – 9	10	0	0

9 – 10	10	0	0
10 – 11	10	0	0
11 – 12	10	0	0
12 – 13	10	0	0
13 – 14	10	0	0
14 – 15	10	0	0
15 – 16	10	0	0
16 – 17	10	0	0
17 – 18	0	0	0
18 – 19	0	0	0
19 – 20	0	0	0
20 – 21	0	0	0
21 – 22	0	0	0
22 – 23	0	0	0
23 – 24	0	0	0

Tabula Nr. 24

Dienas variācijas

Emisijas punkta kods:A12			
Piesārņojošā viela: 230001 GOS, 43014 Stirols, 230031 Smaka, 200002 PM10, 200003 PM2,5			
<i>Stundas</i>	<i>No pirmdienas līdz piektdienai</i>	<i>Sestdiena</i>	<i>Svētdiena</i>
1	2	3	4
0 – 1	0	0	0
1 – 2	0	0	0
2 – 3	0	0	0
3 – 4	0	0	0
4 – 5	0	0	0
5 – 6	0	0	0
6 – 7	0	0	0
7 – 8	6,66	0	0
8 – 9	6,66	0	0
9 – 10	6,66	0	0

<i>10 – 11</i>	6,66	0	0
<i>11 – 12</i>	6,66	0	0
<i>12 – 13</i>	6,66	0	0
<i>13 – 14</i>	6,66	0	0
<i>14 – 15</i>	6,66	0	0
<i>15 – 16</i>	6,66	0	0
<i>16 – 17</i>	6,66	0	0
<i>17 – 18</i>	6,66	0	0
<i>18 – 19</i>	6,66	0	0
<i>19 – 20</i>	6,66	0	0
<i>20 – 21</i>	6,66	0	0
<i>21 – 22</i>	6,66	0	0
<i>22 – 23</i>	0	0	0
<i>23 – 24</i>	0	0	0

Emisijas avotu fizikālais raksturojums

25. tabula

Emisijas avota kods ⁽¹⁾	Emisijas avota apraksts	Emisijas avota un emisijas raksturojums						
		ģeogrāfiskās koordinātas ⁽²⁾		dūmeņa augstums	dūmeņa iekšējais diametrs	plūsma	emisijas temper- atūra ⁽³⁾	emisijas ilgums ⁽⁴⁾
		Z platums	A garums	m	mm	Nm ³ /h	°C	
A1	Katls Vitoplex 100 ar jaudu 250 kW	56.673157	22.465862	7	250	129,6	180	24 h/dnn, 365 dnn/gadā
A2	Ražošanas cehs Nr.1 – ventilācija	56.673219	22.465921	7	707	10000	20	260 d/a / 10 h/d
A3	Ražošanas cehs Nr.2 – ventilācija	56.673480	22.466131	6	1166	10000	20	260 d/a / 10 h/d
A4	Ražošanas cehs Nr.3 – ventilācija	56.673996	22.466778	4	500	10000	20	260 d/a / 10 h/d
A5	Ražošanas cehs Nr.3 – ventilācija	56.673984	22.466831	4	500	10000	20	260 d/a / 10 h/d

Emisijas avota kods ⁽¹⁾	Emisijas avota apraksts	Emisijas avota un emisijas raksturojums						
		ģeogrāfiskās koordinātas ⁽²⁾		dūmeņa augstums	dūmeņa iekšējais diametrs	plūsma	emisijas temperatūra ⁽³⁾	emisijas ilgums ⁽⁴⁾
		Z platums	A garums	m	mm	Nm ³ /h	°C	
A6	Ražošanas cehs Nr.3 – ventilācija	56.673863	22.467244	4	355	7500	20	260 d/a / 10 h/d
A11	Divi katli Viessmann ar jaudu 150 kW katrs	56.674110	22.466343	4	250	97,2	74	24 h/dnn, 365 dnn/gadā
A12	Ražošanas cehs Nr.5 – ventilācija	56.673807	22.465614	2,5	2051	24000	20	260 d/a / 15 h/d
A13	Ražošanas cehs Nr.4 – ventilācija	56.674283	22.465848	4	500	10000	20	260 d/a / 10 h/d
A14	Ražošanas cehs Nr.2 – ventilācija	56.673711	22.466549	4	500	10000	20	260 d/a / 10 h/d
A15	Ražošanas cehs Nr.2 – ventilācija	56.673731	22.466477	4	500	10000	20	260 d/a / 10 h/d

Piezīmes.

⁽¹⁾ Katru dūmeni vai citu emisijas avotu, ja to neuzskata par difūzās emisijas avotu, identificē ar iekšēju kodu A1, A2, A3 utt.

⁽²⁾ Ģeogrāfiskās koordinātas noteiktas ar precizitāti līdz sekundeī.

⁽³⁾ Emisijas temperatūra plūsmas mērīšanas vietā.

⁽⁴⁾ Ja emisija nav pastāvīga, sniedz informāciju par tās ilgumu – minūtes/stundā, stundas/dienā un dienas/gadā.

No emisiju avotiem gaisā emitētās vielas

26. tabula

Iekārta, process, ražotne, ceha nosaukums					Piesārņojošā		Emisiju raksturojums			Gāzu attīrīšanas			Emisiju raksturojums pēc attīrīšanas ⁽⁵⁾		
					viela		pirms attīrīšanas			iekārtas					
nosaukums	tips	Emi-sijas avota kods (1)	darbības ilgums (h)		vielas kods	Nosaukums	g/s vai ou _E /s	mg/m ³ vai ou _E / m ³	tonnas/ gadā vai ou _E / gadā	nosauku ms, tips	Efek		g/s vai ou _E /s	mg/m ³ vai ou _E / m ³	tonnas/ gadā vai ou _E / gadā
			dn n	gad ā							Pro -	Fak -			
Katls Vitoplex 100 ar jaudu 250 kW	punktveida	A1	24	8760	20029	Oglekļa oksīds	0,003	83,333	0,080	-	-	-	0,003	83,333	0,080
					20038	Slāpekļa dioksīds	0,006	166,667	0,186	-	-	-	0,006	166,667	0,186
					20028	Oglekļa dioksīds	3,329	-	104,999	-	-	-	3,329	-	104,999
Ventilācijas izvads no ražošanas ceha Nr.1	punktveida	A2	10	2600	230001	GOS, t.sk.,	0,081	20,340	0,754	-	-	-	0,081	20,340	0,754
					43014	stirols	0,057	20,340	0,529	-	-	-	0,057	20,340	0,529
					230031	Smakas	127,747	354,852	3321411151,079	-	-	-	127,747	354,852	3321411151,079
					200002	Daļiņas PM10	0,083	29,880	0,078	kartridža filtrs Puls JET putekļu klase M	99 %	99 %	0,001	0,299	0,001
					200003	Daļiņas PM2,5	0,083	29,880	0,078				0,001	0,299	0,001
					230001	GOS, t.sk.,	0,072	18,180	0,674	-	-	-	0,072	18,180	0,674
Ventilācijas izvads no ražošanas ceha Nr.2	punktveida	A3	10	2600	43014	stirols	0,051	18,180	0,472	-	-	-	0,051	18,180	0,472
					230031	Smakas	114,182	317,172	2968727697,842	-	-	-	114,182	317,172	2968727697,842
					230001	GOS, t.sk.,	0,090	22,788	0,845	-	-	-	0,090	22,788	0,845

ražošanas ceha Nr.3					43014	stirols	0,063	22,788	0,592	-	-	-	0,063	22,788	0,592	
					23003		143,12		3721163956,83	-	-	-			3721163956,83	
					1	Smakas	2	397,560	5	-	-	-	143,122	397,560	5	
					20000	Daļiņas PM10	0,031	11,210	0,117	kartridža filtrs Puls JET putekļu klase M	99 %	99 %	0,0003	0,112	0,001	
20000	Daļiņas PM2,5	0,031	11,210	0,117	0,0003	0,112	0,001									
Ventilācijas izvads no ražošanas ceha Nr.3	punktvei da	A5	10	260 0	23000	GOS, t.sk.,	0,090	22,788	0,845	-	-	-	0,090	22,788	0,845	
					43014	stirols	0,063	22,788	0,592	-	-	-	0,063	22,788	0,592	
					23003		143,12		3721163956,83	-	-	-	143,122	397,560	3721163956,83	
					1	Smakas	2	397,560	5	-	-	-			5	
					20000	Daļiņas PM10	0,031	11,210	0,117	kartridža filtrs Puls JET putekļu klase M	99 %	99 %	0,0003	0,112	0,001	
20000	Daļiņas PM2,5	0,031	11,210	0,117	0,0003	0,112	0,001									
Ventilācijas izvads no ražošanas ceha Nr.3	punktvei da	A6	10	260 0	23000	GOS, t.sk.,	0,060	20,256	0,563	-	-	-	0,060	20,256	0,563	
					43014	stirols	0,042	20,256	0,395	-	-	-	0,042	20,256	0,395	
					23003		127,21		2480753525,18	-	-	-	127,218	265,038	2480753525,18	
					1	Smakas	8	265,038	0	-	-	-			0	
					20000	Daļiņas PM10	0,021	9,960	0,020	kartridža filtrs Puls JET putekļu klase M	99 %	99 %	0,0002	0,100	0,001	
20000	Daļiņas PM2,5	0,021	9,960	0,020	0,0002	0,100	0,001									
Apkures katlu dūmenis, divi VIESSMA NN “Vitodens 200-W”	punktvei da	A11 (dabasgāz e)	24	876 0	20029	Oglekļa oksīds	0,003	111,111	0,094	-	-	-	0,003	111,111	0,094	
					20038	Slāpekļa dioksīds	0,007	259,259	0,219	-	-	-	0,007	259,259	0,219	
					20028	Oglekļa dioksīds	3,934	-	124,069	-	-	-	3,934	-	124,069	
		A11 (LPG)			20029	Oglekļa oksīds	0,004	148,148	0,1243242	-	-	-	0,0039422 95	146,01090 82	0,1243242	
					20038	Slāpekļa dioksīds	0,009	333,333	0,2900898	-	-	-	0,0091986 87	340,69211 91	0,2900898	
					20028	Oglekļa dioksīds	5,89	-	185,747163	-	-	-	5,8900039 01	-	185,747163	
Ventilācijas izvads no ražošanas ceha Nr.5	punktvei da	A12	15	390 0	23000	GOS, t.sk.,	0,287	30,135	4,023	-	-	-	0,287	30,135	4,023	
					43014	stirols	0,201	30,135	2,821	-	-	-	0,201	30,135	2,821	
					23003		189,26	1261,77	17715336151,0	-	-	-	189,266	1261,776	17715336151,0	
					1	Smakas	6	6	79	-	-	-			79	
					20000	Daļiņas PM10	0,083	12,450	0,078	maisa filtrs VS	99 %	99 %	0,001	0,125	0,001	

					20000 3	Dalīņas PM2,5	0,083	12,450	0,078	230 B.FLT F5, filtra tips EU5			0,001	0,125	0,001
Ventilācijas izvads no ražošanas ceha Nr.4	punktvei da	A13	10	260 0	23000 1	GOS, t.sk.,	0,108	27,144	1,006	-	-	-	0,108	27,144	1,006
					43014	stirols	0,075	27,144	0,705	-	-	-	0,075	27,144	0,705
					23003 1	Smakas	170,48 1	473,559	4432515539,56 8	-	-	-	170,481	473,559	4432515539,56 8
Ventilācijas izvads no ražošanas ceha Nr.2	punktvei da	A14	10	260 0	23000 1	GOS, t.sk.,	0,072	18,180	0,674	-	-	-	0,072	18,180	0,674
					43014	stirols	0,051	18,180	0,472	-	-	-	0,051	18,180	0,472
					23003 1	Smakas	114,18 2	317,172	2968727697,84 2	-	-	-	114,182	317,172	2968727697,84 2
Ventilācijas izvads no ražošanas ceha Nr.2	punktvei da	A15	10	260 0	23000 1	GOS, t.sk.,	0,072	18,180	0,674	-	-	-	0,072	18,180	0,674
					43014	stirols	0,051	18,180	0,472	-	-	-	0,051	18,180	0,472
					23003 1	Smakas	114,18 2	317,172	2968727697,84 2	-	-	-	114,182	317,172	2968727697,84 2

Piezīmes.

(1) Emisijas avota atsaucis iekšējais kods atbilstoši šā pielikuma 12.tabulai.

(2) Norāda katras piesārņojošas vielas kodu un nosaukumu saskaņā ar valsts sabiedrības ar ierobežotu atbildību "Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs" apstiprināto sarakstu.

(3) . (4) Sadedzināšanas iekārtām un atkritumu sadedzināšanas, kā arī līdzsadedzināšanas iekārtām norādīt skābekļa saturu. Piesārņojošo vielu saturu norāda normālam kubikmetram (273 K 101,3 kPa). Mitruma apstākļiem (mitrs/sauss) jāsakrīt ar citās tabulās dotajiem, ja vien tie nav noteikti atsevišķi.

(5) Piesārņojošās vielas saturs (koncentrācija un daudzums) standarta apstākļos (273 K 101,3 kPa), ja tas nav noteikts atsevišķi.

Piesārņojošo vielu emisijas limitu projekts

27. tabula

Nr. p.k.	Emisijas avots			Piesārņojošā viela					O ₂ %
	nosaukums	ģeogrāfiskās koordinātas		nosaukums	kods	g/s vai ou _E /s ⁽²⁾	mg/m ³ vai ou _E /m ³	tonnas/	
		Z platums	A garums				-2	gadā vai ou _E /gadā ⁽²⁾	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10 ⁽¹⁾
1	A1	56.673157	22.465862	20029	Oglekļa oksīds	0,003	83,333	0,080	3
				20038	Slāpekļa dioksīds	0,006	166,667	0,186	
				20028	Oglekļa dioksīds	3,329	-	104,999	
2	A2	56.673157	22.465862	230001	GOS, t.sk.,	0,081	20,340	0,754	-
				43014	stirols	0,057	20,340	0,529	
				230031	Smakas	127,747	354,852	3321411151,079	
				200002	Daļiņas PM10	0,001	0,299	0,001	
				200003	Daļiņas PM2,5	0,001	0,299	0,001	
3	A3	56.673480	22.466131	230001	GOS, t.sk.,	0,072	18,180	0,674	-
				43014	stirols	0,051	18,180	0,472	
				230031	Smakas	114,182	317,172	2968727697,842	
4	A4	56.673996	22.466778	230001	GOS, t.sk.,	0,090	22,788	0,845	-
				43014	stirols	0,063	22,788	0,592	
				230031	Smakas	143,122	397,560	3721163956,835	
				200002	Daļiņas PM10	0,0003	0,112	0,001	
				200003	Daļiņas PM2,5	0,0003	0,112	0,001	
5	A5	56.673984	22.466831	230001	GOS, t.sk.,	0,090	22,788	0,845	-
				43014	stirols	0,063	22,788	0,592	

				230031	Smakas	143,122	397,560	3721163956,835	
				200002	Daļiņas PM10	0,0003	0,112	0,001	
				200003	Daļiņas PM2,5	0,0003	0,112	0,001	
6	A6	56.673863	22.467244	230001	GOS, t.sk.,	0,060	20,256	0,563	-
				43014	stirols	0,042	20,256	0,395	
				230031	Smakas	127,218	265,038	2480753525,180	
				200002	Daļiņas PM10	0,0002	0,100	0,001	
				200003	Daļiņas PM2,5	0,0002	0,100	0,001	
7	A11 (dabaszgāze)	56.674110	22.466343	20029	Oglekļa oksīds	0,003	111,111	0,094	3
	20038			Slāpekļa dioksīds	0,007	259,259	0,219		
	20028			Oglekļa dioksīds	3,934	-	124,069		
	20029			Oglekļa oksīds	0,004	148,148	0,1243242		
	20038			Slāpekļa dioksīds	0,009	333,333	0,2900898		
	20028			Oglekļa dioksīds	5,89	-	185,747163		
8	A12	56.673807	22.465614	230001	GOS, t.sk.,	0,287	30,135	4,023	-
				43014	stirols	0,201	30,135	2,821	
				230031	Smakas	189,266	1261,776	17715336151,079	
				200002	Daļiņas PM10	0,001	0,125	0,001	
				200003	Daļiņas PM2,5	0,001	2,490	0,016	
9	A13	56.674283	22.465848	230001	GOS, t.sk.,	0,108	27,144	1,006	-
				43014	stirols	0,075	27,144	0,705	
				230031	Smakas	170,481	473,559	4432515539,568	
10	A14	56.673711	22.466549	230001	GOS, t.sk.,	0,072	18,180	0,674	-
				43014	stirols	0,051	18,180	0,472	
				230031	Smakas	114,182	317,172	2968727697,842	
11	A15	56.673731	22.466477	230001	GOS, t.sk.,	0,072	18,180	0,674	-
				43014	stirols	0,051	18,180	0,472	
				230031	Smakas	114,182	317,172	2968727697,842	

⁽¹⁾ Aizpilda iekārtām, kurām skābekļa saturu dūmgāzēs vai izplūdes gāzēs nosaka normatīvie akti.

⁽²⁾ Datus par piesārņojošo vielu emisiju norāda gramos sekundē (g/s); miligramos kubikmetrā (mg/m³) un tonnās gadā (t/a). Datus par smaku emisiju norāda smakas vienībās vienā kubikmetrā gāzes standartapstākļos (ou_E/m³), smaku vienībās sekundē (ou_E/s) un smaku vienībās gadā (ou_E/gadā)

Literatūras saraksts

1. MK 07.01.2021. noteikumi Nr.17 „Noteikumi par gaisa piesārņojuma ierobežošanu no sadedzināšanas iekārtām”
2. CO₂ emisiju no kurināmā stacionārās sadedzināšanas aprēķina metodika. LVĢMC, 2023. gada janvāris:
https://videscentrs.lv/mc.lv/files/Gaiss/Gaisa_piesarnojums/CO2_metodika/CO2_met_2023.pdf
3. MK 30.11.2010. noteikumi Nr.1082 „Kārtība, kādā piesakāmas A, B un C kategorijas piesārņojošas darbības un izsniedzamas atļaujas A un B kategorijas piesārņojošo darbību veikšanai”;
4. MK 02.04.2013. noteikumi Nr.182 „Noteikumi par stacionāru piesārņojuma avotu emisijas limita projektu izstrādi”.
5. Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Л., 1986.