

SIA „Circle K Latvia”

Degvielas uzpildes stacija

Rūpniecības iela 4, Ventspils, LV-3601

STACIONĀRU PIESĀRŅOJUMA AVOTU EMISIJAS LIMITU PROJEKTS

Pasūtītājs:

SIA „Circle K Latvia”

Izpildītājs:

SIA „Vides Konsultāciju Birojs”

2017. gada oktobris

ANOTĀCIJA

Stacionāru piesārņojuma avotu emisijas limitu (turpmāk tekstā – SPAELP) projektu izstrādāja SIA „Vides Konsultāciju Birojs”, Ezermalas ielā 28, Rīgā, LV-1014. Projekts izstrādāts 2017. gada oktobrī.

SPAEL projekts izstrādāts, pamatojoties uz šādiem dokumentiem un to grozījumiem:

- **likums „Par vides aizsardzību”** (4.nodaļa “Vides informācijas sistēma”);
- **likums „Par piesārņojumu”;**
- **likums „Dabas resursu nodokļa likums”;**
- **MK 12.06.2012. noteikumi Nr. 409** „Noteikumi par vides aizsardzības prasībām degvielas uzpildes stacijām, naftas bāzēm un pārvietojamajām cisternām”;
- **MK 03.11.2009. noteikumi Nr. 1290** „Noteikumi par gaisa kvalitāti”;
- **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”;
- **MK 02.04.2013. noteikumi Nr. 182** „Noteikumi par stacionāru piesārņojuma avotu emisijas limita projektu izstrādi”.

1. INFORMĀCIJA PAR UZŅĒMUMU UN PIESĀRŅOJOŠO VIELU UZSKAITĪJUMS

Degvielas uzpildes stacija „Circle K Latvia” atrodas Ventspilī, Rūpniecības ielā 4. Zemes gabala platība ir 9530 m².

DUS pamatdarbība ir degvielas realizācija – gadā paredzēts realizēt līdz 3000 t benzīnu, 6600 t dīzeļdegvielas un līdz 1000 m³ autogāzes. Pašlaik DUS realizē šādas kvalitātes benzīnus, dīzeļdegvielu un sašķidrināto autogāzi (propāns-butāns):

- „95” benzīnu;
- „98” benzīnu;
- dīzeļdegvielu;
- autogāzi.

Degvielas piegāde

Degvielas piegāde notiek ar autotransportu. Nolejot benzīnu uzglabāšanas tvertnēs, paralēli autocisternā tiek novadīti benzīna tvaiki. Šī ir pirmās pakāpes tvaiku atsūkšanas sistēma (STAGE-1). Degvielas noliešanas ātrums no autocisternas ir 33 m³ stundā jeb 0,0092 m³/s.

Degvielas uzglabāšana

DUS teritorijā atrodas četras Latvijā sertificētas 40 m³ dubultsieniņu pazemes degvielas tvertnes benzīna un dīzeļdegvielas glabāšanai, viena no šīm tvertnēm ir ar starpsienu sadalītas divās daļās (ar tilpumu 20 m³ un 20 m³). Sieniņa tiek izmantota kā iekšējā čaula. Ārējā čaula veido gaisa starptelpu. Ārējās čaulas ārējā virsma un iekšējās čaulas iekšējā virsma ir pārklāta ar pretkorozijas plēvi.

Šķidrās degvielas realizācija

Zem kopējas nojumes atrodas četras degvielas uzpildes saliņas. Atsevišķi izvietota viena dīzeļdegvielas uzpildes saliņa smago automašīnu uzpildei. Automašīnās paredzēts uzpildīt 95E, 98Ultima kvalitātes benzīnu un dīzeļdegvielu. Benzīna un dīzeļdegvielas uzpildes automātu ražība $V = 40$ l/min. Smago automašīnu uzpildes sūkņu ražība ir 120 l/min. Vienlaicīgi DUS ar šķidro degvielu var uzpildīt ne vairāk kā 10 automašīnas.

Sašķidrinātās autogāzes realizācija

Degvielas uzpildes stacijā kopš 2005. gada atrodas arī auto gāzes uzpildes un uzglabāšanas iekārta. Šķidrās auto gāzes pārsūkņēšanas sūkņa ražīgums – 30 m³/h. Pildnes ražīgums – 40 l/min jeb 2,4 m³/h. Sašķidrinātās gāzes (propāns – butāns) uzglabāšanai ir uzstādītas 2 virszemes cisternas ar tilpumu $V=6,4$ m³. Virszemes spiedientvertnes izgatavotas Polijā, „Zach Chemet S. A.”, 2005. gadā. Maksimālais spiediens – 15,6 bar. Uzpildes pildnes ražotājs „Nuovo Pignone S.p.A.”, Itālija. Maksimālais pildnes ražīgums 40 l/min, bet minimālais – 5 l/min. Pildne ražota 2005. gadā.

Sašķidrināto gāzi šķidrā stāvoklī ar sūkņu palīdzību caur noslēdzējvārstu un filtru ievada gāzes separatorā, kur tiek atdalīti iespējamie gāzveida un tvaikveida piemaisījumi. No šķidrās fāzes atdalīta, sašķidrinātā gāze tvaika fāzē pa tvaika fāzes cauruļvadu caur attiecīgo

noslēdzējvārstu tiek novadīta atpakaļ uzglabāšanas tilpnē. Sašķidrinātā gāze šķidrā fāzē caur pretvārstu nonāk tilpuma mērītājā, kura izeja savienota ar diferencētā spiediena vārsta izeju. Šis vārsts regulē šķidruma spiedienu un bloķē plūsmu pārmērīga caurplūduma gadījumā, kas varētu radīt cauruļvadu bojājumus aiz vārsta. Diferencētā spiediena vārsta augšējā daļa ir pieslēgta tvaika fāzes atpakaļievadīšanas līnijai. Aiz diferencētā spiediena vārsta sašķidrinātā gāze nonāk vizierī, bet tālāk - starpliku šļūtenē, no kuras automobiļu tvertnē gāzi iepilda ar pistoles palīdzību. Iepildīto sašķidrinātās gāzes tilpumu un atbilstošo samaksu uzrāda ciparu indikācijas ierīce. Iekārta ir nodrošināta ar aizsardzības un kontroles elementiem. Svarīgākā aizsardzības sistēmas daļa ir drošības vārsts, kas ierobežo spiedienu kontūrā.

Uzglabājot un realizējot 3000 t benzīna, 6600 t dīzeļdegvielas un 1000 m³ sašķidrinātās autogāzes gadā, atmosfērā nonāks līdz 2,8708 t gaistošo organisko savienojumu, t.sk. 0,0073 t benzola, 0,0421 t toluola, 0,0571 t 1,2,4-trimetilbenzola, 0,0010 t cikloheksāna, 0,0047 t etilbenzola, 0,0819 t m-ksilola, 0,0074 t n-heksāna, kā arī 0,0229 t propāna butāna tvaiku gadā.

2. PIESĀRŅOJOŠO VIELU EMISIJAS APRĒĶINS

2.1. Piesārņojošo vielu emisijas aprēķins no benzīna un dīzeļdegvielas

pārļiešanas un uzglabāšanas

Atbilstoši MK 02.04.2013. noteikumu Nr. 182 „Noteikumi par stacionāru piesārņojuma avotu emisijas limita projektu izstrādi” 10.3. punktam, emisijas daudzuma noteikšanai jālieto emisijas faktori no Eiropas Vides aģentūras atmosfēras emisiju krājuma CORINAIR emisiju faktoru datubāzes (metodikas) trešā līmeņa vai, ja tajā nav pieejami atbilstošie emisijas faktori, no Amerikas Savienoto Valstu Vides aizsardzības aģentūras gaisa piesārņojuma emisijas faktoru apkopojuma AP-42. Ja Eiropas Vides aģentūras vai Amerikas Savienoto Valstu Vides aizsardzības aģentūras emisiju faktoru datubāzē nav pieejams piesārņojošai darbībai raksturīgais emisiju faktors, izmanto emisijas faktorus, kas iegūti no citas emisiju faktoru datubāzes (metodikas).

„CORINAIR” emisijas faktoru datu bāzes sadaļā 1.B.2.a.v „*Distribution of oil products*” ir pieejami tikai 2. līmeņa emisijas faktori, tādēļ emisijas aprēķināšanai no darbībām ar benzīnu ir izmantoti atbilstošie emisijas faktori no ASV Vides aizsardzības aģentūras gaisa piesārņojuma emisijas faktoru apkopojuma „AP-42” sadaļas 5.2. „*Transportation And Marketing Of Petroleum Liquids*” [1] tabulas 5.2-7 „*Evaporative emissions from gasoline service station operations*”. Tā kā ASV nevērtē piesārņojošo vielu emisiju no darbībām ar dīzeļdegvielu degvielas uzpildes stacijās, uzskatot tās par nenozīmīgām, tad attiecīgi dīzeļdegvielas tvaiku emisijas aprēķināšanai ir izmantoti emisijas faktori no Austrālijas Vides departamenta apstiprinātās metodikas „*Emissions Estimation Technique Manual for Aggregated Emissions from Service Stations*” [2] 2. tabulas „*Emission factors for Service Stations*”.

Maksimālā emisija tiks novērota tad, kad visās uzpildes vietās atradīsies 11 automašīnas (8 ar benzīnu, 2 smagās automašīnas ar dīzeļdegvielu un 1 ar autogāzi) un pazemes tvertnēs tiks noliets benzīns un dīzeļdegviela un virszemes tvertnē tiks uzpildīta autogāze. Maksimālā emisija aprēķināta, ņemot vērā maksimālās sūkņu jaudas. Degvielas noliešanas ātrums $33 \text{ m}^3/\text{h}$. Degvielas uzpildīšanas ātrums – $2,4 \text{ m}^3/\text{h}$ (8 benzīna pistoles), un $7,2 \text{ m}^3/\text{h}$ smagās automašīnas uzpilde. Degvielas uzpildīšanas ātrums autogāzei – $2,4 \text{ m}^3/\text{h}$.

Emisiju gaisā rada šādas degvielas uzpildes stacijā veiktās darbības:

- degvielas noliešana degvielas uzglabāšanas tvertnēs;
- degvielas tvertņu „elpošana” – tā ir attiecināma uz degvielas iztvaikošanu un barometriskā spiediena izmaiņām. Arī biežumam, ar kādu degviela tiek izsūkņēta no tvertnes, ļaujot gaisam ieplūst tvertnē, tādējādi palielinot iztvaikošanu, ir nozīmīga loma emisijas veidošanās procesā;
- transportlīdzekļu bāku uzpildīšana. Emisija rodas, kad transportlīdzekļa bākas uzpildīšanas laikā no tās tiek izspiesti degvielas tvaiki;
- nopilējumi transportlīdzekļa bāku uzpildīšanas laikā.

Piesārņojošo vielu emisija no darbībām ar benzīnu

1. tabula

Emisijas avots	Emisijas faktors, g/m ³	Sūkņa ražība, m ³ /h	Benzīna apgrozījums, m ³ /a	Emisijas daudzums, t/a	Emisijas daudzums, g/s
Uzpildīšana pazemes tvertnē (Stage-1)	40	33	4000	0,1600	0,3667
Pazemes tvertnes iztukšošana un elpošana	120	-		0,4800	0,0000
Automašīnu bāku uzpildīšana (ar Stage-2)	132	19,2		0,5280	0,7040
Nopilējumi	80	-		0,3200	0,0000
Kopā	372	-	4000	1,4880	1,0707

Piesārņojošo vielu emisija no darbībām ar dīzeļdegvielu

2. tabula

Emisijas avots	Emisijas faktors, g/m ³	Sūkņa ražība, m ³ /h	Dīzeļdegvielas apgrozījums, m ³ /a	Emisijas daudzums, t/a	Emisijas daudzums, g/s
Uzpildīšana pazemes tvertnē, elpošanas zudumi, uzpildīšana transportlīdzekļu bākās	176	47,4	7857	1,3828	2,3173

Gaistošo organisko savienojumu sadalījums individuālās ķīmiskajās vielās ir veikts atbilstoši ASV Vides aizsardzības aģentūras izstrādātajā datorprogrammā „Tanks 4.0.9.d” ietvertajai ķīmisko vielu datu bāzei - atspoguļots 3.tabulā. Tā kā 95. benzīna maksimālais piesātināto tvaiku spiediens vasarā nedrīkst pārsniegt 70 kPa pie 37,8° C, tad attiecīgi ir izvēlēts benzīns RVP10, kas apzīmē benzīnu, kam piesātināto tvaiku spiediens attiecīgajā temperatūrā ir 10 psi jeb 70 kPa. Tāpat ir precizēts benzola saturs benzīna šķidrā fāzē – saskaņā ar MK 26.09.2000. noteikumu Nr.332 „Noteikumi par benzīna un dīzeļdegvielas atbilstības novērtēšanu” 1.pielikumu, benzola saturs nedrīkst pārsniegt 1%. Šāda benzola vērtība attiecīgi ir norādīta „Tanks 4.0.9.d” benzīna RVP10 sastāvā.

Ķīmisko vielu procentuālais sastāvs benzīna un dīzeļdegvielas tvaikos (%) un emisijas rādītāji (t/a un g/s), realizējot plānoto degvielas apjomu

1. tabula

Ķīmiskā viela	Benzīns, masas %	Dīzeļdegviela, masas %
Benzols	0,27	0,24
Toluols	0,5	2,51
1,2,4-trimetilbenzols	0,01	4,12
Cikloheksāns	0,07	-
Etilbenzols	0,03	0,31
m-ksilols	0,13	5,78
n-heksāns	0,45	0,05

2.2. Emisijas aprēķins no gāzes uzpildes un uzglabāšanas

Sašķidrinātās oglekļaūdeņražu gāzes (SOG) jeb autogāzes pamatkomponenti ir propāns un butāns. SOG ziemas sezonā vairāk satur propānu, bet vasarā – butānu. Emisijas novērtējumā sašķidrinātās oglekļaūdeņražu gāzes izmetes pielīdzinātas tās gaistošākajam komponentam – propānam.

Automašīnu gāzes tvertnes tilpums ir 60 litri. Vienas automašīnas uzpildīšanai nepieciešamas 1-2 min. Gadā automašīnās plānots iepildīt 1 000 000 litrus (1000 m³) autogāzes. SOG uzpildes process automašīnās ir slēgts.

SOG emisija iespējama:

- no savienotājmehānismiem pēc to atvienošanas, kad starp slēgtajiem gala vārstiem esošā sašķidrinātā gāze iztvaiko un nonāk atmosfērā;
- no savienotājmehānismiem to darbības laikā, uzpildot autotvertnes.

Nozīmīgāko emisiju rada gāzes uzpilde automašīnu tvertnēs lielāka pieslēgšanās atslēgšanās skaita dēļ. Emisija rodas arī uzglabāšanas rezervuāra uzpildes (kopējais rezervuāru tilpums – 12,8 m³; ~ 78 uzpildes reizes gadā) un automašīnu bāku uzpildes laikā, savienotājmehānismiem darbojoties. Sūkņa ražība, uzpildot SOG uzglabāšanas rezervuāru, ir 500 l/min (30 m³/h), sūkņa ražība, uzpildot autogāzi automašīnu bākās – 40 l/min (2,4 m³/h) (uzņēmuma dati).

SOG tvertnes uzpilde

Gada emisija no savienotājmehānismu atvienošanas:

$$0,0001 \text{ m}^3 \times 536 \text{ kg/m}^3 \times 78 \text{ reizes} = 4,2 \text{ kg/a} = \mathbf{0,0042 \text{ t/a}}, \text{ kur}$$

0,0001 – savienotājmehānismu brīvās telpas tilpums, m³;

536 – sašķidrinātās gāzes blīvums, kg/m³.

Maksimālā emisijas plūsma, atvienojot savienotājmehānismu:

$$0,0001 \text{ m}^3 \times 536 \text{ kg/m}^3 / 5 \text{ s} = 0,0107 \text{ kg/s} = \mathbf{10,72 \text{ g/s}}, \text{ kur}$$

5 – mehānisma atvienošanas laiks sekundēs.

Automašīnu bāku uzpilde

Iespējamais uzpildāmo automašīnu skaits gadā:

$$1\,000\,000 \text{ l} / 60 \text{ l vienā bākā} = 16667 \text{ automašīnu bākas, kur}$$

60 – vidējais gāzes tvertnes tilpums, l.

Gada emisija no savienotājmehānismu atvienošanas:

$$0,000002 \times 536 \text{ kg/m}^3 \times 16667 \text{ autom.bākas} = 17,9 \text{ kg/a} = \mathbf{0,0179 \text{ t/a}}, \text{ kur}$$

0,000002 – savienotājmehānisma brīvās telpas tilpums, m³;

536 – SOG blīvums, kg/m³.

Maksimālā emisijas plūsma, atvienojot savienotājmehānismus:

$$0,000002 \text{ m}^3 \times 536 \text{ kg/m}^3 / 5 \text{ s} = 0,0002 \text{ kg/s} = \mathbf{0,2144 \text{ g/s}}$$

Gada emisija no savienotājmehānisma darbības:

$$0,002 \text{ kg/h} \times 417 \text{ h} = 0,8 \text{ kg/a} = \mathbf{0,0008 \text{ t/a}}, \text{ kur}$$

0,002 – savienotājmehānismu emisijas faktors [3]

333 – savienotājmehānisma darbības laiks gadā, uzpildot autotvertnes, h (1 000 000 l : 40 l/min = 25000 min = 417 stundas)

Kopējā emisija no gāzes uzpildes

Maksimālā emisijas plūsma: $10,72 \text{ g/s} + 0,2144 \text{ g/s} = \mathbf{10,93 \text{ g/s}}$

Gada emisijas apjoms: $0,0042 \text{ t/a} + 0,0179 \text{ t/a} + 0,0008 \text{ t/a} = \mathbf{0,0229 \text{ t/a}}$

3. UZŅĒMUMA KĀ ATMOSFĒRAS PIESĀRŅOTĀJA RAKSTUROJUMS

Emisijas avotu fizikālais raksturojums

4. tabula

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	m	Nm ³ /h	°C	h
A1	Benzīna un dīzeļdegvielas rezervuāru un pildņu laukums	57°23'7'' 57°23'6'' 57°23'7'' 57°23'6''	21°35'9'' 21°35'9'' 21°35'10'' 21°35'10''	0-6	Teritorijas laukums 30 × 20 m		5,7	4209
A2	SOG uzpildes un uzglabāšanas laukums	57°23'6'' 57°23'5'' 57°23'6'' 57°23'5''	21°35'11'' 21°35'11'' 21°35'12'' 21°35'12''	0-6	Teritorijas laukums 10 × 10 m		5,7	473

** Gada vidējā gaisa temperatūra Stendē saskaņā ar MK (30.06.2015.) noteikumu Nr.338 "Noteikumi par Latvijas būvnormatīvu LBN 003-15 "Būvklimatoloģija" 1. pielikumu.

* * Benzīns - 4000 m³ : 33 m³/h (noliešanas ātrums) = 121 h
4000 m³ : 2,4 m³/h (uzpildīšanas ātrums) = 1667 h

Dīzeļdegviela – 7857 m³ : 33 m³/h (noliešanas ātrums) = 238 h
3928,5 m³ : 2,4 m³/h (uzpildīšanas ātrums vieglajām automašīnām) = 1637 h
3928,5 m³ : 7,2 m³/h (uzpildīšanas ātrums vieglajām automašīnām) = 546 h

Gāze 1000 m³ : 30 m³/h (noliešanas ātrums) = 33 h
1000 m³ : 2,4 m³/h (uzpildīšanas ātrums) = 417 h
(78 cisternas x 5 sek) + (16667 automašīnas x 5 sek)(savienotājmehānismu atvienošana)=23 h

No emisiju avotiem gaisā emitētās vielas

5.tabula

ekārta, process, ražotne, ceha nosaukums					Piesārņojošā viela		Emisiju raksturojums pirms attīrīšanas			Gāzu attīrīšanas iekārtas			Emisiju raksturojums pēc attīrīšanas		
nosaukums	tips	emisij as avota kods	darbības ilgums, h		vielas kods	nosaukums	g/s	mg/m ³	t/a	nosaukums tips	efektivitāte, %		g/s	mg/m ³	t/a
			dnn	gadā							pro- jektētā	fak- tiskā			
Benzīna un dīzeļdegvielas rezervuāru un pildņu laukums	Laukum-veida 30 × 20 m	A1	11,53	4209	230001	GOS, t.sk.:	3,3880	-	2,8708	-*	-*	-*	3,3880	-	2,8708
					043003	Benzols	0,0085	-	0,0073				0,0085	-	0,0073
					043015	Toluols	0,0635	-	0,0421				0,0635	-	0,0421
					043016	1,2,4-trimetilbenzols	0,0956	-	0,0571				0,0956	-	0,0571
					041004	Cikloheksāns	0,0007	-	0,0010				0,0007	-	0,0010
					043007	Etilbenzols	0,0075	-	0,0047				0,0075	-	0,0047
					043009	m-ksilols	0,1353	-	0,0819				0,1353	-	0,0819
					041007	n-heksāns	0,0060	-	0,0074				0,0060	-	0,0074
SOG uzpildes un uzglabāšanas laukums	Laukum-veida 10 x 10 m	A2	1,3	473	041015	Propāns-butāns**	10,93	-	0,0229	-	-	-	10,93	-	0,0229
					041002										

* Benzīna noliešanai uzglabāšanas rezervuārā uzstādīta pirmās pakāpes tvaiku savākšanas sistēma „Stage-1”, bet benzīna uzpildes pistolēm – „Stage-2”, taču tā kā emisijas avoti pieņemti kā laukumveida avots, „Stage-1” un „Stage-2” sistēmas šajā tabulā netiek uzrādītas.

** Sašķidrināto propāna-butāna gāzi nav iespējams sadalīt individuālās vielās, jo propāna-butāna attiecība mainās atkarībā no gadalaika (ziemā propāna īpatsvars sasniedz 85-95 %, vasarā – 45-55 %)

Piesārņojošo vielu emisijas limitu projekts

6. tabula

Emisijas avots				Piesārņojošā viela					O ₂ %
nr. p.k.	nosaukums	ģeogrāfiskās koordinātas		nosaukums	kods	g/s	mg/m ³	t/gadā	
		Z platums	A garums						
1.	Benzīna un dīzeļdegvielas rezervuāru un pildņu laukums 30 × 20 m (A1)	57°23'7'' 57°23'6'' 57°23'7'' 57°23'6''	21°35'9'' 21°35'9'' 21°35'10'' 21°35'10''	GOS, t.sk.	230001	3,3880	-	2,8708	-
				Benzols	043003	0,0085	-	0,0073	
				Toluols	043015	0,0635	-	0,0421	
				1,2,4 trimetilbenzols	043016	0,0956	-	0,0571	
				Cikloheksāns	041004	0,0007	-	0,0010	
				Etilbenzols	043007	0,0075	-	0,0047	
				m-ksilols	043009	0,1353	-	0,0819	
				n-heksāns	041007	0,0060	-	0,0074	
2.	SOG uzpildes un uzglabāšanas laukums 10 x 10 m (A2)	57°23'6'' 57°23'5'' 57°23'6'' 57°23'5''	21°35'11'' 21°35'11'' 21°35'12'' 21°35'12''	Propāns-butāns*	041015	10,93	-	0,0229	-
					041002				

* Sašķidrināto propāna-butāna gāzi nav iespējams sadalīt individuālās vielās, jo propāna-butāna attiecība mainās atkarībā no gadalaika (ziemā propāna īpatsvars sasniedz 85-95 %, vasarā – 45-55 %)

4. IEKĀRTAS DARBĪBAS REŽĪMA RAKSTUROJUMS GADA LAIKĀ

Gada emisijas daudzuma sadalījums (%)

7. tabula

Emisijas avota kods: A1, A2 Piesārņojošās vielas: GOS, tsk, benzols, toluols, etilbenzols, 1,2,4-trimetilbenzols, cikloheksāns, m-ksilols, n-heksāns, propāns, butāns	
Mēnesis	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
Novembris	8,33
Decembris	8,33

Nedēļas vidējā emisijas daudzuma sadalījums pa dienām un dienas vidējā emisijas daudzuma sadalījums pa stundām (%)

8. tabula

Emisijas avota kods: A1, A2 Piesārņojošās vielas: gaistošie organiskie savienojumi (230001), propāns (0411015), butāns (041002)			
Stunda	Pirmdiena - piektdiena	Sestdiena	Svētdiena
0	0,595	0,595	0,595
1	0,595	0,595	0,595
2	0,595	0,595	0,595
3	0,595	0,595	0,595
4	0,595	0,595	0,595
5	0,595	0,595	0,595
6	0,595	0,595	0,595
7	0,595	0,595	0,595
8	0,595	0,595	0,595
9	0,595	0,595	0,595
10	0,595	0,595	0,595
11	0,595	0,595	0,595
12	0,595	0,595	0,595
13	0,595	0,595	0,595
14	0,595	0,595	0,595
15	0,595	0,595	0,595
16	0,595	0,595	0,595
17	0,595	0,595	0,595
18	0,595	0,595	0,595
19	0,595	0,595	0,595
20	0,595	0,595	0,595
21	0,595	0,595	0,595
22	0,595	0,595	0,595
23	0,595	0,595	0,595

5. INFORMĀCIJA PAR PIESĀRŅOJOŠO VIELU IZKLIEDES APRĒĶINA PROGRAMMU

Fona piesārņojošo vielu izkliedes aprēķināšanai izmantota VSIA "Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs" (LVĢMC) piederošā datorprogramma EnviMan, versija Beta 3.0D, izmantojot Gausa matemātisko modeli. Izstrādātājs – Zviedrijas kompānija OPSIS AB, beztermiņa licence Nr. 0476-7349-8007. Kā izejas dati tajā tiek izmantoti:

- meteoroloģiskais raksturojums (programmā EnviMan modelis EnviMet) – kas ietver meteoroloģisko informāciju kopš 2010. gada. Izmantojot šos datus, LVĢMC speciālistu vadībā ir ģenerētas meteoroloģisko datu vidējās vērtības katrā no gadiem, tādējādi izveidojot vidējo klimatisko gadu. Kā izejas parametri tiek izmantoti – temperatūras, vēja virziena, vēja ātruma, globālās radiācijas mērījumi;
- dati par emisijas avotu fizikālajiem parametriem, emisiju apjomiem un avotu darbības dinamiku no LVĢMC uzturētās statistikas datu bāzes 2-Gaiss, kā arī informācija par mobilajiem piesārņojuma avotiem (transporta plūsmu intensitātes mērījumu dati).
- LVĢMC fona piesārņojuma modelēšanā ir izmantojusi Ventspils novērojumu stacijas ilggadīgos novērojumu datus.

LVĢMC sniegtā fona informācija ir pievienota SPAEL projekta A pielikumā. Fona koncentrāciju izkliedes kartes pievienotas B pielikumā.

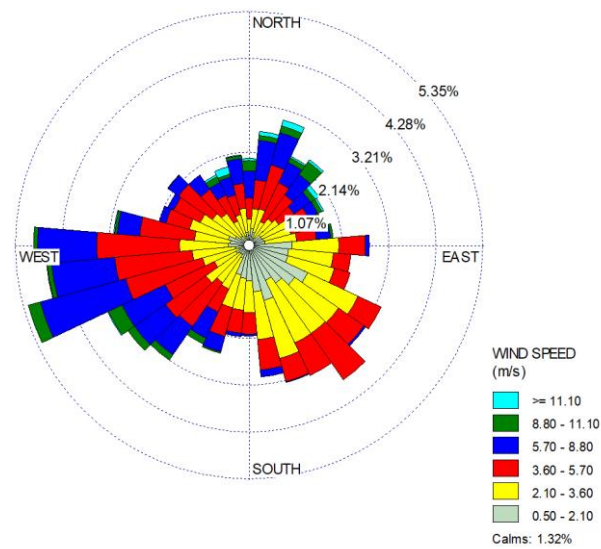
Operatora SIA "Circle K" – radīto piesārņojošo vielu izkliedes aprēķināšanai izmantots modelis "AERMOD" (licences Nr. AER0005238, licence bez termiņa). Modeļa izmantošana ir saskaņota ar Valsts vides dienestu (Valsts vides dienesta vēstule Nr. 1.8.2.-03/169 no 30.01.2013.). Kā izejas dati tika izmantoti:

- meteoroloģiskajam raksturojumam izmantoti Ventspils novērojumu stacijas 2016. gada secīgi stundas dati.
- dati par emisijas avotu fizikālajiem parametriem, emisiju apjomiem un avotu darbības dinamiku.

Meteoroloģisko datu kopā iekļauti šādi 2016.gada secīgi dati ar 1 stundas intervālu:

- piezemes temperatūra (°C);
- vēja ātrums (m/s);
- vēja virziens (°);
- kopējais mākoņu daudzums;
- albedo;
- sajaukšanās augstums (m);
- Monina-Obuhova garums (m).

Atbilstoši sniegtajiem datiem, ir sagatavota "vēja roze", kas raksturo valdošo vēju virzienus (skat.1.attēlu).



1.attēls. Vēja virzienu atkārtotošanās

6. PIESĀRŅOJOŠO VIELU APRĒĶINU REZULTĀTU ANALĪZE

Piesārņojošo vielu izkliedes modelēšanu nav lietderīgi veikt gaistošajiem organiskajiem savienojumiem, jo šai vielai nav noteikts robežlielums. Modelēšana veikta benzolam un toluolam.

Piesārņojošo vielu izkliedes modelēšanu nav lietderīgi veikt arī propānam un butānam, jo šīm vielām nav noteikts robežlielums.

Operatora radīto piesārņojošo vielu izkliedes kartes ir sagatavotas mērogā 1:10 000. Izkliedes aprēķini ir veikti 2 m augstumā, aprēķina solis ir 50 m (kartes un programmas izdrukas pievienotas C pielikumā).

Saskaņā ar MK 03.11.2009. noteikumiem Nr.1290 "Noteikumi par gaisa kvalitāti" robežvērtības ir reglamentētas benzolam un toluolam (skat. 6.1. tabulu).

6.1.tabula
Piesārņojošo vielu robežvērtības

Piesārņojošā viela	Noteikšanas periods	Robežlielums vai mērķlielums
benzols	gads	5 µg/m ³
toluols	nedēļa	0,26 mg/m ³ jeb 260 µg/m ³

Ņemot vērā MK 02.04.2013. noteikumu Nr.182 "Noteikumi par stacionāru piesārņojuma avotu emisijas limita projektu izstrādi" 4.punktu, 6.2. tabulā apkopoti piesārņojošo vielu gaisā izkliedes aprēķinu rezultāti vietās, kur tiek vērtēta Operatora ietekme. Emisijas avotu izvietojuma shēma ir pievienota D pielikumā.

6.2.tabula

Piesārņojošo vielu gaisā izkliedes aprēķinu rezultāti

Piesārņojošā viela	Maksimālā piesārņojošās darbības emitētā piesārņojuma koncentrācija, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Maksimālā summārā koncentrācija, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Aprēķinu periods/ laika intervāls	Aprēķinu punkta vai šūnas centroīda koordinātas (LKS koordinātu sistēmā)	Piesārņojošās darbības emitētā piesārņojuma daļa summārajā koncentrācijā, %	Piesārņojuma koncentrācija attiecībā pret gaisa kvalitātes normatīvu, %
benzols	0,4679	1,0734	gads	x=354887 y=362845	43,59	21,47
toluols	2,7802	2,7805	Nedēļa	x=354937 y=362845	99,99	1,07

SIA "Circle K" ietekme uz gaisa kvalitāti nepārsniedz MK noteikumus Nr.1290 "Noteikumi par gaisa kvalitāti" (03.11.2010.) noteiktās robežvērtības teritorijās, kurās vērtē atbilstību gaisa kvalitātes normatīviem.

Atbilstoši piesārņojošo vielu izkliedes modelēšanas datiem, tika noteikti arī nelabvēlīgi meteoroloģiskie apstākļi.

6.3.tabula

Nelabvēlīgi meteoroloģiskie apstākļi

Nr.p.k.	Viela	Meteoroloģiskie apstākļi						Stundas koncentrācija, $\mu\text{g}/\text{m}^3$
		Datums un laiks	Vēja virziens	Vēja ātrums	Temperatūra, °C	Sajaukšanās augstums	Virsmas siltuma plūsma	
1.	benzols	27.02.2016. plkst. 3 ⁰⁰	235	0,34	0,49	196,1	-2,2	13,9
2.	toluols	27.02.2016. plkst. 3 ⁰⁰	235	0,34	0,49	196,1	-2,2	80,51

7. LITERATŪRAS SARAKSTS

1. AP-42, Transportation And Marketing Of Petroleum Liquids. U.S. Environmental Protection Agency, July 2008.
2. Emissions Estimation Technique Manual for Aggregated Emissions from Service Stations, National Pollutant Inventory, Australian Government, Department of Sustainability, Environment, Water, Population and Communities, November 1999.
3. Protocol for Equipment Leak Emission Estimates. Environmental Protection Agency (EPA), 1995.
4. Lielbritānijas Vides aģentūras vadlīniju "Risk assessments for specific activities: environmental permits" sadaļa "Air emissions risk assessment for your environmental permit" - <https://www.gov.uk/guidance/air-emissions-risk-assessment-for-your-environmental-permit>