

**Planuojamos ūkinės veiklos – Maisto produktų sandėlio – šaldytuvo statyba ir eksploatavimas,
Klaipėdos r. sav., Dvilų sen., Laistų k., Stariškės g. 27**

EMISIJŲ SKAIČIUOTĖ

1. Katilas – oro taršos šaltinis Nr.001

Administracinių patalpų šildymui ir karšto vandens ruošimui projektuojamas kurą deginantis įrenginys – katilas Junker, kurio šiluminis našumas 98 kW. Kuras – gamtinės dujos. Katilas dirbs automatinio režimu. Numatomas darbo laikas 4000 val./metus. Sudeginamų dujų poreikis bus 12,5 tūkst. m³/metus.

Dujų degimo metu išsiskyrusios metinės emisijos paskaičiuotos balansiniu būdu, įvertinant sudegintą kuro rūšį, jo charakteristikas ir kiekį.

Aplinkos oro taršos šaltinių ir iš jų išmetamų teršalų inventorizacijos ir ataskaitų teikimo taisyklių patvirtinimo” 1 priedu, numatomas dujinis katilas, kurio šiluminė galia mažiau nei 50 MW, prisikiriamas komercinėms ir žinybinėms katilinėms (Commercial and institutional plants), kurios kodas 020103.

Emisijos paskaičiuojamos vadovaujantis Europos aplinkos apsaugos agentūros į atmosferą išmetamų teršalų apskaitos metodikos [1] (anglų kalba - EMEP/CORINAIR Atmospheric emission inventory guidebook - <http://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2016>) B dalies 1.A.4 skyriuje nurodyta formulė (1) ir lentelėje 3-8 „Tier 1 emission factors for NFR source category 1.A4.a/c, 1.A.5.a, using gaseous fuels“ komercinėms ir žinybinėms katilinėms (Commercial/institutional), deginančioms dujas, kurių kurą deginančių įrenginių našumas < 50 MW, nurodytais koeficientais (pav.1).

Metinis išmetamų teršalų kiekis M_n skaičiuojamas pagal [1] formulę (1):

$$E_{\text{pollutant}} = AR_{\text{fuelconsumption}} \times EF_{\text{pollutant}} \quad (1)$$

$E_{\text{pollutant}}$ - teršalo emisijos (emission of the specified pollutant) – t/metus;

$AR_{\text{fuelconsumption}}$ – kuro suvartojimo koeficientas (the activity rate for fuel consumption),

kuri lygi: kuro išeiga (m³/metus) x žemutinė kuro degimo šiluma (MJ/m³) : 1000 = GJ/metus;

$EF_{\text{pollutant}}$ – teršalo emisijos faktorius (the emission factor for this pollutant) – g/GJ.

Pagal lentelę 3-8 (1 pav.) kuro degimo įrenginių emisijų koeficientai: **NO_x – 74 g/GJ; CO – 29 g/GJ.**

Vidutinė žemutinė dujų degimo šiluma Q_z paskelbta
<https://www.ambergid.lt/lt/perdavimo-paslaugos/kalendorius>

Gargždų - DSS (dujų skirstymo stotis)

Data	Žemutinis šilumingumas	
	kWh/m ³	MJ/m ³ (kWh/m ³ x 3,6)
2016-01	10,59	38,12
2016-02	10,67	38,41
2016-03	10,63	38,27
2016-04	10,63	38,27
2016-05	10,65	38,34
2016-06	10,65	38,34
2016-07	10,64	38,3
2016-08	10,64	38,3
2016-09	10,64	38,3
2016-10	10,62	38,23
2016-11	10,69	38,48
2016-12	10,68	38,45
vidurkis		38,32

1.A.4.a.i, 1.A.4.b.i,
1.A.4.c.i,
1.A.5.a

Small combustion

Table 3-8 Tier 1 emission factors for NFR source category 1.A.4.a/c, 1.A.5.a, using gaseous fuels

Tier 1 default emission factors					
	Code	Name			
NFR Source Category	1.A.4.a.i 1.A.4.c.i 1.A.5.a	Commercial / institutional: stationary Agriculture / forestry / fishing: Stationary Other, stationary (including military)			
Fuel	Gaseous Fuels				
Not applicable	PCB, HCB				
Not estimated	NH ₃				
Pollutant	Value	Unit	95% confidence interval		Reference
			Lower	Upper	
NO _x	74	g/GJ	46	103	*
CO	29	g/GJ	21	48	*
NM VOC	23	g/GJ	14	33	*
SO _x	0.67	g/GJ	0.40	0.94	*
TSP	0.78	g/GJ	0.47	1.09	*
PM ₁₀	0.78	g/GJ	0.47	1.09	*
PM _{2.5}	0.78	g/GJ	0.47	1.09	*
BC	4.0	% of PM _{2.5}	2.1	7	*
Pb	0.011	mg/GJ	0.006	0.022	*
Cd	0.0009	mg/GJ	0.0003	0.0011	*
Hg	0.54	mg/GJ	0.26	1.0	*
As	0.10	mg/GJ	0.05	0.19	*
Cr	0.013	mg/GJ	0.007	0.026	*
Cu	0.0026	mg/GJ	0.0013	0.0051	*
Ni	0.013	mg/GJ	0.006	0.026	*
Se	0.058	mg/GJ	0.015	0.058	*
Zn	0.73	mg/GJ	0.36	1.5	*
PCDD/F	0.52	ng I-TEQ/GJ	0.25	1.3	*
Benzo(a)pyrene	0.72	ug/GJ	0.20	1.9	*
Benzo(b)fluoranthene	2.9	ug/GJ	0.7	12	*
Benzo(k)fluoranthene	1.1	ug/GJ	0.3	2.8	*
Indeno(1,2,3-cd)pyrene	1.08	ug/GJ	0.30	2.9	*

* average of Tier 2 EFs for commercial/institutional gaseous fuel combustion for all technologies
The TSP, PM10 and PM2.5 emission factors have been reviewed and it is unclear whether they represent filterable PM or total PM (filterable and condensable) emissions

1 pav. lentelė 3-8

Oro taršos šaltinio Nr.	Sunaudota dujų m ³ /metus	Dujų naudojamosios masės žemutinis šilumingumas, MJ/m ³	AR _{fuelconsumption} Teršalo emisijos faktorius, GJ/metus	EF _{pollutant} – teršalo emisijos faktorius (the emission factor for this pollutant) – g/GJ	E _{pollutant} - teršalo emisijos, t/metus	
					NO _x	CO
1	2	3	4 (2x3:1000)	5	6	7
001	12 500	38,32	479	NO _x – 74 g/GJ; CO – 29 g/GJ	0,0354	0,0139

Kurą deginančio įrenginio, kurio nominali šiluminė galia < 120 kW, netaikomos „Išmetamų teršalų iš kurų deginančių įrenginių normos LAND 43-2013“.

2. Akumulatorinė - oro taršos šaltinis Nr.002

Planuojamame šaldytuve-sandėlyje prekes perveš/perkels elektriniai krautuvai – 4 vnt.. Krautuvai bus pakraunami akumulatorinėje akumuliatorių pakrovimo spintose.

Emisijos skaičiuojamos vadovaujantis Lietuvos Respublikos Aplinkos ministro 1999-12-13 įsakymo Nr.395 „Dėl į atmosferą išmetamo teršalų kiekio apskaičiavimo metodikų sąrašo patvirtinimo ir apmokestinamų teršalų kiekio nustatymo asmenims, kurie netvarko privalomosios teršalų išmetimo į aplinką apskaitos” punkte 3 “Teršalų, išmetamų į atmosferą iš pagrindinių technologinių mašinų gamybos ir karinio-parmoninio komplekso įrenginių, normatyviniai rodikliai“. Charkovas, 1997 (2 dalys) (rusų kalba) lenetėlėje nr.21.4 “Udielnyjie vibrosi veščestv v atmosferu v procese zariadki akumulatorov” nurodytais duomenimis.

Pakraunant rūgštinius akumuliatorių baterijas, į aplinką išsiskiria sieros rūgštis.

Bendras vienu metu kraunamų akumuliatorių baterijų talpumas 3600 Ah (ampervalandų).

Akumuliatorių baterijų pakrovimo darbo laikas – 4000 val./metus.

Momentinis sieros rūgšties kiekis $M_{n\ g/s}$ skaičiuojamas pagal formulę:

$$M_{n\ g/s} = K \times \Phi$$

kur K – sieros rūgšties lyginamasis išsiskyrimo koeficientas, 0,001 g/val. 1Ah

Φ – kraunamų akumuliatorių baterijų bendra talpa, 3600 Ah

$$M_{n\ g/s} = 0,001\ g/val\ 1Ah \times 3600\ Ah = 3,6\ g/val = \underline{0,001\ g/s\ sieros\ rūgšties}$$

Metinis sieros rūgšties kiekis $M_{n\ t/m}$ skaičiuojamas pagal formulę:

$$M_{n\ t/m} = M_{n\ g/s} \times T \times 3600 \times 10^{-6}$$

kur T – akumuliatorių baterijų krovimo laikas per metus, 4000 val./metus

$$M_{n\ t/m} = 0,001\ g/s \times 4000\ val. \times 3600\ s \times 10^{-6} = \underline{0,0144\ t/m\ sieros\ rūgšties}$$

Skaičiavimus atliko:

UAB”Ekotėja” R. Arcišauskienė