|  |  |
| --- | --- |
| **Iestāde**: Viedās administrācijas un reģionālās attīstības ministrija kā Eiropas Savienības fondu atbildīgā iestāde **Struktūrvienība**: Investīciju politikas departaments  | **Dokumenta nosaukums**: Eiropas Savienības kohēzijas politikas programmas 2021.–2027.gadam specifiskā atbalsta mērķa 2.2.3. “Uzlabot dabas aizsardzību un bioloģisko daudzveidību, “zaļo” infrastruktūru, it īpaši pilsētvidē, un samazināt piesārņojumu” pasākuma 2.2.3.6. “Gaisa piesārņojumu mazinošu pasākumu īstenošana, uzlabojot mājsaimniecību siltumapgādes sistēmas” nacionālā rādītāja - daļiņu PM2,5 emisijas samazinājuma noteikšanas aprēķina metodiskie norādījumi |
| **Sagatavoja**: Investīciju politikas departaments  | **Apstiprināts**: Valsts sekretāra vietnieks attīstības instrumentu jautājumos S.Cakuls | **Variants**:2 | **Datums**:25.07.2025. | **Lapaspuses**:5 |



Viedās administrācijas un reģionālās attīstības ministrijas kā

Eiropas Savienības fondu vadībā iesaistītā atbildīgās iestādes

**Metodiskie norādījumi Eiropas Savienības kohēzijas politikas programmas 2021.–2027.gadam specifiskā atbalsta mērķa 2.2.3. “Uzlabot dabas aizsardzību un bioloģisko daudzveidību, “zaļo” infrastruktūru, it īpaši pilsētvidē, un samazināt piesārņojumu” pasākuma 2.2.3.6. “Gaisa piesārņojumu mazinošu pasākumu īstenošana, uzlabojot mājsaimniecību siltumapgādes sistēmas”**  **nacionālā rādītāja - daļiņu PM2,5 emisijas samazinājuma noteikšanas aprēķina veikšanai**

1. **Smalko putekļu daļiņu PM2,5 emisijas[[1]](#footnote-2) samazinājumu** saskaņā ar 2023.gada 4. aprīļa Ministru kabineta noteikumu Nr.169 “Eiropas Savienības kohēzijas politikas programmas 2021.–2027. gadam 2.2.3. specifiskā atbalsta mērķa “Uzlabot dabas aizsardzību un bioloģisko daudzveidību, “zaļo” infrastruktūru, it īpaši pilsētvidē, un samazināt piesārņojumu” 2.2.3.6. pasākuma “Gaisa piesārņojumu mazinošu pasākumu īstenošana, uzlabojot mājsaimniecību siltumapgādes sistēmas” īstenošanas noteikumi”[[2]](#footnote-3) (turpmāk – 2.2.3.6.pasākuma MK noteikumi) 7.punkta prasībām **raksturo starpība starp** **daļiņu PM2,5 emisijām pirms projekta īstenošanas un daļiņu PM2,5 emisijām pēc projekta īstenošanas, izmantojot šādu formulu[[3]](#footnote-4):**

$E\_{samaz}=E\_{pirms}- E\_{pēc}$ (1.)

kur:

$E\_{samaz}$ *–* daļiņu PM2,5 emisiju samazinājums, īstenojot projektu (t/gadā);

$E\_{pirms}$ *–* daļiņu PM2,5 emisijas pirms projekta īstenošanas (t/gadā);

$E\_{pēc}$ *-* daļiņu PM2,5 emisijas pēc projekta īstenošanas (t/gadā).

1. Daļiņu PM2,5 emisijas pirms projekta īstenošanas aprēķina, izmantojot šādas formulas:

**2.1.** aprēķina kurināmā patēriņu pirms projekta īstenošanas (MWh/gadā):

$K\_{pirms}=K\_{n }× Q\_{z}^{d} × η\_{pirms }$ (2.)

kur:

$K\_{pirms}$ – vidējais kurināmā patēriņš gadā pirms projekta īstenošanas (MWh/gadā);

$K\_{n}$ – naturālā kurināmā patēriņš gadā pirms projekta īstenošanas (t/gadā, cieš.m3/gadā, ber.m3/gadā vai m3/gadā);

$η\_{pirms }$ - iekārtas lietderības koeficients pirms projekta īstenošanas.

Ja iekārtas lietderības koeficients nav zināms, tad izmanto lietderības koeficientu izmantojot EMEP/EEA 2019 vadlīnijās[[4]](#footnote-5) noradītās vidējās vērtības;

$Q\_{z}^{d}$– kurināmā zemākais sadegšanas siltums[[5]](#footnote-6) (MWh/t, MWh/cieš.m3 vai MWh/ber.m3,MWh/m3).

Ja nav zināmi dati (kurināmā zemākais sadegšanas siltums) no piegādātāja/ražotāja, tad izmanto datus atbilstoši tabulā Nr.1 norādītajai informācijai, kas sagatavota saskaņā ar 2018. gada 1. jūnija Ministru kabineta noteikumiem Nr. 42 “Siltumnīcefekta gāzu emisiju aprēķina metodika”, 2017.gada pētījuma “Oglekļa noteikšana un oglekļa dioksīda emisiju faktoru aprēķināšana Latvijā biežāk izmantojamiem kurināmā veidiem”[[6]](#footnote-7), Klimata pārmaiņu starpvaldību padomes (IPCC 2006) izstrādātajām vadlīnijām[[7]](#footnote-8), Centrālās statistikas pārvaldes publicēto informāciju[[8]](#footnote-9) un KomisijasĪstenošanas regulu (ES) 2018/2066 (2018. gada 19. decembris) par siltumnīcefekta gāzu emisiju monitoringu un ziņošanu saskaņā ar Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīvu 2003/87/EK un ar ko groza Komisijas Regulu (ES) Nr. 601/2012[[9]](#footnote-10).

tabula Nr.1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Kurināmā veids** | **Kurināmā mērvienība** | **Mitrums %** | **Kurināmā zemākais sadegšanas siltums (**$Q\_{z}^{d}$**)**[[10]](#footnote-11) |
| Malka[[11]](#footnote-12)  | MWh/cieš. m3 | 10 | 4,511 |
| 20 | 3,934 |
| 30 | 3,359 |
| 40 | 2,781 |
| 51 | 2,147 |
| 55 | 1,917 |
| Koksnes atlikumi | MWh/ber. m3 | 57,2 | 0,747 |
| Kurināmā šķelda | MWh/ber.m3 | 44,7 | 0,906 |
| Koksnes briketes | MWh/t | 9,65 | 4,661 |
| Koksnes granulas | MWh/t | 7,38 | 4,873 |
| Ogles | MWh/t | n/a | 6,637 |
| Kūdra,  | MWh/t | 40 | 2,792 |
| Kūdras briketes | MWh/t | n/a | 4,303 |

Ja nepieciešams, tad izmanto kurināmās koksnes mērvienību pārrēķina koeficientus, kas noteikti 2018. gada 1. jūnija Ministru kabineta noteikumos Nr. 42 “Siltumnīcefekta gāzu emisiju aprēķina metodika” 2.pielikumā un norādīti šo metodisko norādījumu tabulā Nr.2

tabula Nr.2

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Mērvienības | Krauta koksne (malka), m3 | Blīva koksne, cieš. m3 | Berama koksne (kurināmā šķelda), ber. m3 | Sausa masa,t |
| Krauta koksne (malka), m3 | 1 | 0,6 | 1,5 | 0,27 |
| Blīva koksne, cieš. m3 | 1,67 | 1 | 2,5 | 0,45 |
| Berama koksne (kurināmā šķelda), ber. m3 | 0,67 | 0,4 | 1 | 0,18 |
| Sausa masa, t | 3,7 | 2,22 | 5,6 | 1 |

* 1. aprēķina daļiņu PM2,5 emisijas pirms projekta īstenošanas:

$E\_{pirms}= K\_{pirms} ×EF\_{pirms} × 10^{-6}$ (3.)

kur:

$E\_{pirms}$ – daļiņu PM2,5 emisijas pirms projekta īstenošanas, (t/gadā);

$K\_{pirms}$ – kurināmā patēriņš pirms projekta īstenošanas (MWh/gadā);

$EF\_{pirms}$ – daļiņu PM2,5 emisijas faktori (g/MWh)[[12]](#footnote-13), kas norādīti tabulā Nr.3:

tabula Nr.3

|  |  |
| --- | --- |
| **Apkures iekārtas veids** | **Emisijas faktors (g/MWh)** |
| Koksnes biomasas kamīns (atvērtais) | 2952 |
| Koksnes biomasas krāsns (parastā izstarojošā, piemēram, virtuves plīts) | 2664 |
| Koksnes biomasas krāsns (augstas efektivitātes parastā, izstarojošā, piemēram, slēgtā kamīnkrāsns) | 2664 |
| Koksnes biomasas krāsns (mūra, akumulējošā, piemēram, podiņkrāsns) | 2664 |
| Koksnes biomasas apkures katls (malka, koksnes atkritumi, briketes) | 1692 |
| Biomasas apkures katls, kas izmanto granulu kurināmo | 1692 |
| Ogles izmantojošās apkures iekārtas | 1433 |
| Kūdras kurināmā apkures iekārtas | 1433 |
| Ja iekārta nav vizuāli idenficējama vai nav augstāk minēta | 1692 |

1. Daļiņu PM2,5 emisijas pēc projekta īstenošanas nosaka atbilstoši projekta ietvaros uzstādāmajai iekārtai:
	1. ja projekta ietvaros uzstāda 2.2.3.6.pasākuma MK noteikumu 42.2., 42.3., 42.4. apakšpunktā minēto iekārtu vai iekārtas, $E\_{pēc}$ = 0;
	2. ja projekta ietvaros uzstāda 2.2.3.6.pasākuma MK noteikumu 42.1.apakšpunktā minēto iekārtu vai iekārtas, izmanto šādas formulas:

Nosaka kurināmā patēriņu pēc projekta īstenošanas (MWh) un aprēķina daļiņu PM2,5 emisijas pēc projekta īstenošanas:

$E\_{pēc}= K\_{pēc} ×EF\_{pēc} × 10^{-6} $ (4.)

kur

$E\_{pēc}$ – daļiņu PM2,5 emisijas pēc projekta īstenošanas, (t/gadā);

$K\_{pēc}$ – kurināmā patēriņš gadā pēc projekta īstenošanas (MWh/gadā).

Ja pēc projekta īstenošanas ar projektā uzstādāmo iekārtu vai iekārtām tiek nodrošinātas tādas pašas siltumenerģijas patēriņa nepieciešamības (netiek palielinātas vai samazinātas kādas dzīvojamās mājas inženiertehniskās sistēmas patēriņa vajadzības, tad $K\_{pēc}=K\_{pirms }$ .

Gadījumā[[13]](#footnote-14), ja $K\_{pēc} nav pielīdzināms K\_{pirms }$, tad $K\_{pēc} $ **pamatotu aprēķinu veic** **sertificēts energoauditors.** Sertificētā energoauditora aprēķinu pievieno projekta iesniegumam.

$EF\_{pēc}$ – daļiņu PM2,5 emisijas faktors[[14]](#footnote-15) (g/MWh), kas norādīts tabulā Nr.4:

tabula Nr.4

|  |  |
| --- | --- |
| **Apkures iekārtas veids** | **Emisijas faktors (g/MWh) [[15]](#footnote-16)** |
| Biomasas apkures katla, kas izmanto granulu kurināmo | 216 |

1. Smalkās putekļu daļiņas PM2,5 – daļiņas, kuras nosaka, laižot gaisu caur selektīvo sprauslu, kas minēta bāzes (references) metodē daļiņu PM2,5 paraugu ņemšanai un mērījumu veikšanai, ar aerodinamisko diametru 2,5 µm, tādējādi aizturot vismaz 50 % daļiņu: https://likumi.lv/ta/id/200712-noteikumi-par-gaisa-kvalitati [↑](#footnote-ref-2)
2. https://likumi.lv/ta/id/340874-eiropas-savienibas-kohezijas-politikas-programmas-2021-2027-gadam-2-2-3-specifiska-atbalsta-merka-uzlabot-dabas-aizsardzibu [↑](#footnote-ref-3)
3. Aprēķinu un tā pamatojumu pievieno projekta iesniegumam. [↑](#footnote-ref-4)
4. Ja iekārtas lietderības koeficients **nav zināms**, tad vizuāli identificējamām iekārtām (izvēlas vistuvāk aprakstam atbilstošāko) izmanto sekojošus koeficentus:

1) Koksnes biomasas kamīns (atvērtais): $η\_{pirms }=0.20$

2) Koksnes biomasas krāsns (parastā, izstarojošā, piemēram, virtuves plīts): $η\_{pirms }=0.45$

3) Koksnes biomasas krāsns (augstas efektivitātes parastā, izstarojošā, piemēram, slēgtā kamīnkrāsns): $η\_{pirms }=0.65$

4) Koksnes biomasas krāsns (mūra, akumulējošā, piemēram, podiņkrāsns): $η\_{pirms }=0.65$

5) Koksnes biomasas apkures katls (malka, koksnes atkritumi, briketes): $η\_{pirms }=0.65$

6) Koksnes biomasas apkures katls (granulas): $η\_{pirms }=0.85$

7) Ogles izmantojošās apkures iekārtas: $η\_{pirms }=0.65$

8) Kūdras kurināmā apkures iekārtas: $η\_{pirms }=0.65$

9) Ja iekārta nav vizuāli idenficējama, vai nav augstāk minēta, tad piemēro: $η\_{pirms }=0.50$.

EMEP/EEA (2019) Metodoloģija emisiju gaisa aprēķināšanai ANO Eiropas Ekonomikas komisijas Konvencijas par robežšķērsojošo gaisa piesārņošanu lielos attālumos ietvaros. Pieejams šeit: https://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2019/part-b-sectoral-guidance-chapters/1-energy/1-a-combustion/1-a-4-small-combustion/view [↑](#footnote-ref-5)
5. Mājsaimniecība var izmantot datus, ko norāda ražotājs (**iesniedzot pamatojumu**). **Ja nav pamatotu** datu no piegādātāja/ražotāja, tad izmanto datus atbilstoši tabulā Nr.1 norādītajai informācijai. [↑](#footnote-ref-6)
6. https://www.varam.gov.lv/lv/oglekla-noteiksana-un-oglekla-dioksida-emisiju-faktoru-aprekinasana-latvija-biezak-izmantojamiem-kurinama-veidiem [↑](#footnote-ref-7)
7. https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/ [↑](#footnote-ref-8)
8. Energobilance, TJ, tūkst.toe (NACE 2. red.) – Rādītāji, Energoresursu veids un Laika periods (https://data.stat.gov.lv/pxweb/lv/OSP\_PUB/START\_\_NOZ\_\_EN\_\_ENB/ENB060/table/tableViewLayout1/) [↑](#footnote-ref-9)
9. VI pielikums 1.tabula “Kurināmā emisijas faktori, kas saistīti ar zemāko siltumspēju, un zemākā siltumspēja uz kurināmā masu” [↑](#footnote-ref-10)
10. 1 MJ = 0.0002778 MWh [↑](#footnote-ref-11)
11. Ja nav zināms un dokumentāli (piemēram, ražotāja piegādes dokuments) pamatojams malkas mitrums, tad izmanto kurināmā zemākais sadegšanas siltumu, kas norādīta pie malkas 51% mitruma apjoma (atbilstoši 2017.gada pētījuma “Oglekļa noteikšana un oglekļa dioksīda emisiju faktoru aprēķināšana Latvijā biežāk izmantojamiem kurināmā veidiem” tabula 5.1. “Latvijā izmantojamo kurināmo noteiktās vidējās parametru vērtības”).

Datu korektai piemērošanai mitruma apjoms noapaļojams līdz veseliem skaitļiem. [↑](#footnote-ref-12)
12. https://www.eea.europa.eu/themes/air/air-pollution-sources-1/emep-eea-air-pollutant-emission-inventory-guidebook [↑](#footnote-ref-13)
13. Piemēram, ja notiek arī attiecīgās ēkas vai telpu siltināšana. [↑](#footnote-ref-14)
14. EMEP/EEA (2019) Metodoloģija emisiju gaisa aprēķināšanai ANO Eiropas Ekonomikas komisijas Konvencijas par robežšķērsojošo gaisa piesārņošanu lielos attālumos ietvaros. Pieejams šeit: https://www.eea.europa.eu/publications/emep-eea-guidebook-2019/part-b-sectoral-guidance-chapters/1-energy/1-a-combustion/1-a-4-small-combustion/view [↑](#footnote-ref-15)
15. Var piemērot arī precīzāku emisijas faktoru, kas ir atbilstošāks uzstādāmajai iekārtai, ja tas ir dokumentāli pierādāms (ražotāja/izplatītāja apliecinājums emisiju faktoram, ietverot aprēķinu faktora pārejai uz (g/MWh) mērvienību). [↑](#footnote-ref-16)