



EURÓPSKY
KOMISIA

Brusel, 10. 12. 2025 C(2025)

8151 v konečnom znení

PRÍLOHY 1 až 5

PRÍLOHY

k

Vykonávacie nariadenie Komisie

ktorým sa stanovujú pravidlá uplatňovania nariadenia (EÚ) 2023/956 Európskeho
Parlamentu a Rade, pokiaľ ide o metódy výpočtu emisií obsiahnutých v tovaroch

PRÍLOHA I – Definície, funkčná jednotka a hranice systému

1. DEFINÍCIE

Na účely tejto prílohy a príloh II až VII sa uplatňujú tieto definície:

- (1) „neistota“ je parameter spojený s výsledkom určenia veličiny, ktorý charakterizuje rozptyl hodnôt, ktoré by sa dali rozumne pripísať konkrétnej veličine, vrátane účinkov systematických aj náhodných faktorov, vyjadrený v percentách a opisuje interval spoľahlivosti okolo strednej hodnoty zahŕňajúci 95 % odvodených hodnôt, berúc do úvahy akúkoľvek asymetriu rozloženia hodnôt;
- (2) „emisie zo spaľovania“ znamenajú emisie skleníkových plynov, ktoré vznikajú počas exotermickej reakcie paliva s kyslíkom;
- (3) „emisný faktor“ znamená priemernú mieru emisií skleníkového plynu v pomere k údajom o aktivite zdrojového prúdu za predpokladu úplnej oxidácie pri spaľovaní a úplnej premeny pri všetkých ostatných chemických reakciách;
- (4) „oxidačný faktor“ je pomer uhlíka oxidovaného na CO₂ v dôsledku spaľovania k celkovému uhlíku obsiahnutému v palive, vyjadrený ako zlomok, pričom oxid uhoľnatý (CO) emitovaný do atmosféry sa berie do úvahy ako molárny ekvivalent množstva oxidu uhličitého (CO₂);
- (5) „konverzný faktor“ je pomer uhlíka emitovaného ako CO₂ k celkovému uhlíku obsiahnutému v zdrojovom prúde pred procesom emitovania, vyjadrený ako zlomok, pričom CO emitovaný do atmosféry sa berie ako molárny ekvivalent množstva CO₂;
- (6) „presnosť“ znamená blízkosť zhody medzi výsledkom merania a skutočnou hodnotou konkrétnej veličiny alebo referenčnou hodnotou určenou empiricky pomocou medzinárodne uznávaných a sledovateľných kalibračných materiálov a štandardných metód, berúc do úvahy náhodné aj systematické faktory;
- (7) „kalibrácia“ je súbor operácií, ktorý za špecifikovaných podmienok stanovuje vzťahy medzi hodnotami indikovanými meradlom alebo meracím systémom alebo hodnotami reprezentovanými materiálnou mierou alebo referenčným materiálom a zodpovedajúcimi hodnotami veličiny získanými referenčným etalónom;
- (8) „konzervatívny“ znamená, že je definovaný súbor predpokladov s cieľom zabezpečiť, aby nedôšlo k podhodnoteniu nahlásených emisií alebo nadhodnoteniu výroby tepla, elektriny alebo tovaru;
- (9) „biomasa“ je biomasa v zmysle definície v článku 2 bode 24 smernice (EÚ) 2018/2001¹; zahŕňa biokvapaliny a biopalivá v zmysle definície v článku 2 bode 32 a 33, palivá z biomasy v zmysle definície v článku 2 bode 27 a bioplyn v zmysle definície v článku 2 bode 28 smernice 2018/2001;

¹ Smernica Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2018/2001 z 11. decembra 2018 o podpore využívania energie z obnoviteľných zdrojov (Ú. v. EÚ L 328, 21.12.2018, s. 82, ELI: <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2018/2001/oj/eng>)

- (10) „odpad“ je akákoľvek látka alebo predmet, ktorého sa držiteľ zbavuje alebo má v úmysle alebo je povinný sa zbaviť, s výnimkou látok, ktoré boli zámerne upravené alebo kontaminované tak, aby spĺňali túto definíciu;
- (11) „zvyšok“ je látka, ktorá nie je konečným produktom, ktorý sa výrobný proces priamo snaží vyrobiť; nie je primárnym cieľom výrobného procesu a proces nebol zámerne upravený na jej výrobu;
- (12) „poľnohospodárske, akvakultúrne, rybárske a lesnícke zvyšky“ znamenajú zvyšky, ktoré priamo vznikajú v poľnohospodárstve, akvakultúre, rybárstve a lesníctve a ktoré nezahŕňajú zvyšky zo súvisiacich odvetví alebo spracovania;
- (13) „zákonná metrologická kontrola“ je kontrola vykonávaná verejným orgánom alebo regulačným orgánom nad úlohami merania určenými pre oblasť použitia meradla z dôvodov verejného záujmu, verejného zdravia, verejnej bezpečnosti, verejného poriadku, ochrany životného prostredia, vyberania daní a ciel, ochrany spotrebiteľov a poctivého obchodného styku;
- (14) „činnosti toku údajov“ znamenajú činnosti súvisiace so získavaním, spracovaním a manipuláciou s údajmi, ktoré sú potrebné na vypracovanie správy o emisiách z údajov z primárnych zdrojov;
- (15) „čistá výhrevnosť“ (ČV) je špecifické množstvo energie uvoľnenej ako teplo pri úplnom spaľovaní paliva alebo materiálu s kyslíkom za štandardných podmienok, mínus teplo odparovania akejkoľvek vytvorenej vody;
- (16) „emisie z procesov“ znamenajú emisie skleníkových plynov iné ako emisie zo spaľovania, ktoré vznikajú v dôsledku úmyselných a neúmyselných reakcií medzi látkami alebo ich transformácie, s primárnym účelom iným ako výroba tepla, a to aj z týchto procesov:
- a) chemická, elektrolytická alebo pyrometalurgická redukcia kovových zlúčenín v rudách, koncentrátoch a druhotných materiáloch;
 - b) odstraňovanie nečistôt z kovov a kovových zlúčenín;
 - c) rozklad uhličitanov vrátane tých, ktoré sa používajú na čistenie spalín;
 - d) chemické syntézy produktov a medziproduktov, kde sa na reakcii zúčastňuje materiál obsahujúci uhlík;
 - e) použitie prísad alebo surovín obsahujúcich uhlík;
 - f) chemická alebo elektrolytická redukcia metaloidných oxidov alebo nekovových oxidov, ako sú oxidy kremíka a fosfáty.
- (17) „dávka“ je množstvo paliva alebo materiálu, z ktorého sa odobrali reprezentatívne vzorky a ktoré sa charakterizuje a ktoré sa prepravuje ako jedna zásielka alebo nepretržite počas určitého časového obdobia;
- (18) „zmiešaný materiál“ je materiál, ktorý obsahuje biomasu aj fosílny uhlík;
- (19) „predbežný emisný faktor“ je predpokladaný celkový emisný faktor paliva alebo materiálu na základe obsahu uhlíka v jeho podiele biomasy a jeho fosílnom podiele pred jeho vynásobením fosílnym podielom za účelom získania emisného faktora;

- (20) „fosílny podiel“ je pomer fosílného uhlíka k celkovému obsahu uhlíka v palive alebo materiáli, vyjadrený ako podiel;
- (21) „podiel biomasy“ je pomer uhlíka pochádzajúceho z biomasy k celkovému obsahu uhlíka v palive alebo materiáli, vyjadrený ako podiel;
- (22) „kontinuálne meranie emisií“ je súbor operácií, ktorých cieľom je určiť hodnotu veličiny pomocou periodických meraní, pričom sa uplatňujú buď merania v komíne, alebo extrakčné postupy s meracím prístrojom umiestneným v blízkosti komína, pričom sa vylučujú metódy merania založené na odbere jednotlivých vzoriek z komína;
- (23) „inherentný CO₂“ znamená CO₂, ktorý je súčasťou zdrojového prúdu;
- (24) „fosílny uhlík“ je anorganický a organický uhlík, ktorý nie je biomasou;
- (25) „merací bod“ je zdroj emisií, pre ktorý sa na meranie emisií používajú systémy kontinuálneho merania emisií (CEMS), alebo prierez potrubného systému, pre ktorý sa tok CO₂ určuje pomocou systémov kontinuálneho merania;
- (26) „fugitívne emisie“ znamenajú nepravidelné alebo neúmyselné emisie zo zdrojov, ktoré nie sú lokalizované, alebo sú príliš rozmanité či príliš malé na to, aby sa dali monitorovať individuálne;
- (27) „štandardné podmienky“ znamenajú teplotu 273,15 K a tlakové podmienky 101 325 Pa definujúce normálne kubické metre (Nm³);
- (28) „zástupné údaje“ znamenajú ročné hodnoty, ktoré sú empiricky podložené alebo odvodené z akceptovaných zdrojov a ktoré prevádzkovateľ používa na nahradenie súboru údajov s cieľom zabezpečiť úplné nahlasovanie;
- (29) „merateľné teplo“ je čistý tok tepla prepravovaný identifikovateľnými potrubiami alebo kanálmi s použitím teplotnosného média, ako je najmä para, horúci vzduch, voda, olej, tekuté kovy a soli, pre ktoré je alebo by mohol byť nainštalovaný merač tepla;
- (30) „merač tepla“ je merač tepelnej energie alebo akékoľvek iné zariadenie na meranie a zaznamenávanie množstva vyrobenej tepelnej energie na základe prietokových objemov a teplôt;
- (31) „nemerateľné teplo“ znamená všetko teplo iné ako merateľné teplo;
- (32) „odpadový plyn“ je plyn obsahujúci neúplne oxidovaný uhlík v plynnom stave za štandardných podmienok, ktorý je výsledkom ktoréhokoľvek z procesov uvedených v bode (16);
- (33) „multifunkčný proces“ je proces, ktorý poskytuje viacero výstupov alebo ktorého výstupy vstupujú do viacerých výrobných procesov;
- (34) „vedľajší produkt“ je ktorýkoľvek z dvoch alebo viacerých produktov, ktoré sú výsledkom toho istého výrobného procesu;
- (35) „tovar, ktorý nie je CBAM“ znamená akýkoľvek tovar vyrobený v zariadení, ktorý nie je zahrnutý v prílohe I k nariadeniu (EÚ) 2023/956;
- (36) „súbor údajov“ znamená jeden typ údajov, buď na úrovni zariadenia, alebo na úrovni výrobného procesu, podľa toho, čo je relevantné za daných okolností, ako napríklad ktorýkoľvek z nasledujúcich:
- a) množstvo palív alebo materiálov spotrebovaných alebo vyrobených výrobným procesom, ktoré je relevantné pre metodiku založenú na výpočte, vyjadrené v terajouloch, hmotnosť v tonách alebo v prípade plynov ako objem v bežných kubických metroch, podľa potreby, vrátane odpadových plynov;

- b) výpočtový faktor;
- (c) čisté množstvo merateľného tepla a príslušné parametre potrebné na určenie tohto množstva, najmä:
 - hmotnostný prietok teplotnosnej látky a
 - entalpia prenášaného a vráteného teplotnosného média, určená zložením, teplotou, tlakom a nasýtením;
- (d) množstvá nemerateľného tepla, špecifikované príslušnými množstvami palív použitých na výrobu tepla a čistá výhrevnosť palivového mixu;
- (e) množstvá elektriny;
- (f) množstvá CO₂ prepravované medzi zariadeniami;
- (g) množstvá prekursorov prijatých mimo výrobného procesu a ich relevantné parametre, ako napríklad krajina pôvodu, použitá výrobná cesta, špecifické priame a nepriame emisie;

(37) „minimálne požiadavky“ znamenajú metódy monitorovania využívajúce minimálne úsilie povolené na určenie údajov s cieľom získať údaje o emisiách prijateľné na účely nariadenia (EÚ) 2023/956;

(38) „odporúčané zlepšenia“ znamenajú metódy monitorovania, ktoré sú overenými prostriedkami na zabezpečenie toho, aby boli údaje presnejšie alebo menej náchylné na chyby, než keby sa použili len minimálne požiadavky;

(39) „kontrolný systém“ je posúdenie rizík prevádzkovateľa a celý súbor kontrolných činností vrátane ich priebežného riadenia, ktoré prevádzkovateľ zaviedol, zdokumentoval, implementoval a udržiava podľa bodu A.2 prílohy II.

2. PRIRAĐENIE KÓDOV KN DO AGREGOVANÝCH KATEGÓRIÍ TOVARU

V tabuľke 1 v tomto bode sú vymedzené agregované kategórie tovaru pre každý kód KN uvedený v prílohe I k nariadeniu (EÚ) 2023/956. Tieto kategórie sa používajú na účely vymedzenia systémových hraníc výrobných procesov tovaru uvedeného v prílohe I k uvedenému nariadeniu.

Tabuľka 1: Priradenie kódov KN k agregovaným kategóriám tovaru

Kód KN	Kategória agregovaného tovaru	Skleníkový plyn
Cement		
2507 00 80 – Ostatné kaolínové íly	Kalcinovaná hlina	Oxid uhličitý
2523 10 00 – Cementové slinky	Cementový slinok	Oxid uhličitý
2523 21 00 – Biely portlandský cement, tiež umelo farbený	Cement	Oxid uhličitý

Kód KN	Kategória agregovaného tovaru	Skleníkový plyn
2523 29 00 – Ostatný portlandský cement		
2523 90 00 – Ostatné hydraulické cementy		
2523 30 00 – Hlinitanový cement	Hlinitý cement	Oxid uhličitý
Elektrina		
2716 00 00 – Elektrická energia	Elektrina	Oxid uhličitý
Hnojivo		
2808 00 00 – Kyselina dusičná; kyseliny sulfonátové	Kyselina dusičná	Oxid uhličitý a oxid dusný
3102 10 – Močovina, tiež vo vodnom roztoku	Močovina	Oxid uhličitý
2814 – Amoniak, bezvodý alebo vo vodnom roztoku	Amoniak	Oxid uhličitý
2834 21 00 – Dusičnany draselné	Zmiešané hnojivá	Oxid uhličitý a oxid dusný
3102 – Dusíkaté minerálne alebo chemické hnojivá okrem položky 3102 10 (močovina)		
3105 – Minerálne alebo chemické hnojivá obsahujúce dva alebo tri z hnojivých prvkov: dusík, fosfor a draslík; ostatné hnojivá		
- Okrem: 3105 60 00 – Minerálne alebo chemické hnojivá obsahujúce dva hnojivé prvky fosfor a draslík		
Železo a oceľ		
2601 12 00 – Aglomerované železné rudy a koncentráty, iné ako pražené železné pyrity	Spekaná ruda	Oxid uhličitý
7201 – Surové železo a zrkadlovina v kusoch, blokoch alebo iných primárnych formách Niektoré produkty pod položkou 7205 (granule a prášky zo surového železa, zrkadlovky, železa alebo ocele) môžu byť zahrnuté tu	Surové železo	Oxid uhličitý
7202 1 – Feromangán	FeMn	Oxid uhličitý
7202 4 – Ferochróm	FeCr	Oxid uhličitý
7202 6 – Feronikel	FeNi	Oxid uhličitý
7203 – Železné výrobky získané priamou redukciou železnej rudy a iné špongiovité železné výrobky	DRI	Oxid uhličitý
7206 – Železo a nelegovaná oceľ v ingotoch alebo iných primárnych formách (okrem železa položky 7203)	Surová oceľ	Oxid uhličitý

Kód KN	Kategória	Skleníkový plyn
7207 – Polotovary zo železa alebo nelegovanej ocele		
7218 – Nehrdzavejúca oceľ v ingotoch alebo iných primárnych formách; polotovary z nehrdzavejúcej ocele		
7224 – Ostatná legovaná oceľ v ingotoch alebo iných primárnych formách; polotovary z ostatnej legovanej ocele		
7205 – Granule a prášky zo surového železa, zrkadlovky, železa alebo ocele (ak nie sú zahrnuté v kategórii surové železo)	Výrobky zo železa alebo ocele	Oxid uhličitý
7208 – Ploché valcované výrobky zo železa alebo nelegovanej ocele, so šírkou 600 mm alebo viac, valcované za tepla, neplátované, nepokovované ani nepotiahnuté		
7209 – Ploché valcované výrobky zo železa alebo nelegovanej ocele, so šírkou 600 mm alebo viac, valcované za studena (úberané za studena), neplátované, nepokovované ani nepotiahnuté		
7210 – Ploché valcované výrobky zo železa alebo nelegovanej ocele, so šírkou 600 mm alebo viac, plátované, pokovované alebo potiahnuté		
7211 – Ploché valcované výrobky zo železa alebo nelegovanej ocele, so šírkou menšou ako 600 mm, neplátované, nepokovované ani nepotiahnuté		
7212 – Ploché valcované výrobky zo železa alebo nelegovanej ocele, so šírkou menšou ako 600 mm, plátované, pokovované alebo potiahnuté		
7213 – Tyče a prúty, valcované za tepla, v nepravidelne navinutých cievkach, zo železa alebo nelegovanej ocele		
7214 – Ostatné tyče a prúty zo železa alebo nelegovanej ocele, ďalej neopracované ako kovanie, valcovanie za tepla, ťahanie za tepla alebo pretláčanie za tepla, vrátane tých, ktoré sú po valcovaní skrútené		
7215 – Ostatné tyče a prúty zo železa alebo nelegovanej ocele		
7216 – Uholníky, tvarovky a profily zo železa alebo nelegovanej ocele		
7217 – Drôt zo železa alebo nelegovanej ocele		
7219 – Ploché valcované výrobky z nehrdzavejúcej ocele so šírkou 600 mm alebo viac		
7220 – Ploché valcované výrobky z nehrdzavejúcej ocele so šírkou menšou ako 600 mm		
7221 – Tyče a prúty, valcované za tepla, v nepravidelne navinutých zvitkoch, z nehrdzavejúcej ocele		
7222 – Ostatné tyče a prúty z nehrdzavejúcej ocele; uholníky, tvarovky a profily z nehrdzavejúcej ocele		
7223 – Drôt z nehrdzavejúcej ocele		
7225 – Ploché valcované výrobky z ostatnej legovanej ocele so šírkou 600 mm alebo viac		
7226 – Ploché valcované výrobky z ostatnej legovanej ocele, so šírkou menšou ako 600 mm		
7227 – Tyče a prúty, valcované za tepla, v nepravidelne navinutých zvitkoch, z ostatnej legovanej ocele		

Kód KN	Kategória	Skleníkový plyn agregovaného tovaru
7228	Ostatné tyče a prúty z ostatnej legovanej ocele; uholníky, tvarovky a profily z ostatnej legovanej ocele; duté vrtné tyče a prúty z legovanej alebo nelegovanej ocele	
7229	Drôt z ostatnej legovanej ocele	
7301	Štetovnice zo železa alebo ocele, tiež vŕtané, dierované alebo vyrobené zo zmontovaných prvkov; zvárané uhly, tvarovky a profily zo železa alebo ocele	
7302	Konštrukčný materiál železničných alebo električkových tratí zo železa alebo ocele, nasledovný: koľajnice, prídržné koľajnice a ozubnice, výhybkové hroty, srdcovky, prestavné tyče a ostatné priecestné kusy, podvaly (priečne podvaly), spojovacie dosky, koľajnicové stoličky, klíny koľajnicových stoličiek, podkladové dosky, koľajnicové príchytky, úložné dosky, ťahadlá a iný materiál špecializovaný na spájanie alebo upevňovanie koľajníc	
7303	Rúry, rúrky a duté profily z liatiny	
7304	Rúry, rúrky a duté profily, bezšvíkové, zo železa (iného ako liatiny) alebo ocele	
7305	Ostatné rúry a rúrky (napríklad zvárané, nitované alebo podobne uzavreté) s kruhovým prierezom, ktorého vonkajší priemer presahuje 406,4 mm, zo železa alebo ocele	
7306	Ostatné rúry, rúrky a duté profily (napríklad s otvoreným švom alebo zvárané, nitované alebo podobne uzavreté) zo železa alebo ocele	
7307	Rúrkové alebo potrubné tvarovky (napríklad spojky, kolená, objímky) zo železa alebo ocele	
7308	Konštrukcie (okrem prefabrikovaných budov položky 9406) a časti konštrukcií (napríklad mosty a mostné časti, stavidlá, veže, priehradové stožiare, strechy, strešné rámy, dvere a okná a ich zárubne a prahy na dvere, okenice, zábradlia, piliere a stĺpy), zo železa alebo ocele; plechy, tyče, uholníky, tvarovky, profily, rúry a podobné výrobky, pripravené na použitie v konštrukciách, zo železa alebo ocele	
7309	Nádrže, cisterny, kade a podobné nádoby na akýkoľvek materiál (iný ako stlačený alebo skvapalnený plyn), zo železa alebo ocele, s objemom presahujúcim 300 l, tiež s vložkou alebo tepelnou izoláciou, ale nevybavené mechanickým alebo tepelným zariadením	
7310	Cisterny, sudy, barely, plechovky, debny a podobné nádoby na akýkoľvek materiál (iný ako stlačený alebo skvapalnený plyn), zo železa alebo ocele, s objemom nepresahujúcim 300 l, tiež s vložkou alebo tepelnou izoláciou, ale nevybavené mechanickým alebo tepelným zariadením	
7311	Nádoby na stlačený alebo skvapalnený plyn zo železa alebo ocele	

Kód KN	Kategória	Skleníkový plyn agregovaného tovaru
7318 – Skrutky, matice, matice, vrtule s vratovou hlavou, háky so závitom, nity, závlačky, závlačky, podložky (vrátane pružných podložiek) a podobné výrobky zo železa alebo ocele		
7326 – Ostatné výrobky zo železa alebo ocele		
Hliník		
7601 – Nepracovaný hliník	Nepracovaný hliník	Oxid uhličitý a perfluórované uhľovodíky
7603 – Hliníkové prášky a vločky	Hliníkové	Oxid uhličitý a
7604 – Hliníkové tyče, prúty a profily	výrobky	perfluórované uhľovodíky
7605 – Hliníkový drôt		
7606 – Hliníkové dosky, plechy a pásy s hrúbkou presahujúcou 0,2 mm		
7607 – Hliníková fólia (tiež potlačená alebo podložená papierom, lepenkou, plastmi alebo podobnými podkladovými materiálmi) s hrúbkou (bez podkladu) nepresahujúcou 0,2 mm		
7608 – Hliníkové rúry a rúrky		
7609 00 00 – Hliníkové tvarovky na rúry alebo potrubia (napríklad spojky, kolená, objímky)		
7610 – Hliníkové konštrukcie (okrem prefabrikovaných budov položky 9406) a časti konštrukcií (napríklad mosty a mostné časti, veže, priehradové stožiare, strechy, strešné rámy, dvere a okná a ich rámy a prahy na dvere, zábradlia, stĺpy a piliere); hliníkové dosky, tyče, profily, rúry a podobné výrobky, pripravené na použitie v konštrukciách		
7611 00 00 – Hliníkové nádrže, cisterny, kade a podobné nádoby na akýkoľvek materiál (iný ako stlačený alebo skvapalnený plyn) s objemom presahujúcim 300 litrov, tiež s vložkou alebo tepelnou izoláciou, ale nevybavené mechanickým alebo tepelným zariadením		
7612 – Hliníkové sudy, bubny, plechovky, debny a podobné nádoby (vrátane pevných alebo skladacích rúrkových nádob) na akýkoľvek materiál (iný ako stlačený alebo skvapalnený plyn), s objemom nepresahujúcim 300 litrov, tiež s vložkou alebo tepelnou izoláciou, ale nevybavené mechanickým alebo tepelným zariadením		
7613 00 00 – Hliníkové nádoby na stlačený alebo skvapalnený plyn		
7614 – Lanko, káble, spletané pásy a podobné výrobky z hliníka, elektricky neizolované		

Kód KN	Kategória	Skleníkový plyn agregovaného tovaru
7616 – Ostatné výrobky z hliníka		
Chemikálie		
2804 10 000 – Vodík	Vodík	Oxid uhličitý

3. FUNKČNÉ JEDNOTKY A HRANICE SYSTÉMU

3.1 Medzisektorové pravidlá

Špecifické emisie vložené do materiálu sa vypočítavajú ako emisie z výrobného procesu a v prípade zložitých tovarov ako emisie vložené do materiálu prekursorov potrebných na výrobu funkčnej jednotky tovaru počas vykazovaného obdobia.

Hranice systému sú definované podľa kategórií agregovaných tovarov a zahŕňajú priame emisie, prípadne nepriame emisie zo spotreby elektriny podľa

Nariadenie (EÚ) 2023/956, emitované všetkými procesmi priamo alebo nepriamo spojenými s výrobnými procesmi, a vložené emisie prekursorov nezávisle od toho, či sa tieto prekursory vyrábajú v zariadení alebo sa získavajú z iného zariadenia. Okrem týchto všeobecných pravidiel sú špecifické podrobnosti o každej kategórii agregovaných tovarov uvedené v bodoch 3.2 až 3.19. Akýkoľvek tovar CBAM vyrobený prostredníctvom výrobnéj trasy, ktorá nie je uvedená v bodoch 3.2 až 3.19, podlieha medzisektorovým pravidlám opísaným v tomto bode a pravidlám špecifickým pre daný sektor, ak je výrobná trasa kombináciou výrobných trás uvedených v bodoch 3.2 až 3.19.

Nákup a údržba infraštruktúry a zariadení sú vylúčené zo systémových hraníc.

Ak výrobný proces komplexného tovaru uvedeného v prílohe II k nariadeniu (EÚ) 2023/956 zahŕňa jeden alebo viacero prekursorov, ktoré nie sú uvedené v uvedenej prílohe, nepriame emisie týchto prekursorov sa zahrnú do výpočtu vložených emisií komplexného tovaru. Ak výrobný proces komplexného tovaru, ktorý nie je uvedený v uvedenej prílohe, zahŕňa jeden alebo viacero prekursorov uvedených v uvedenej prílohe, nepriame emisie týchto prekursorov sa nezahrnú do výpočtu vložených emisií komplexného tovaru.

3.2 Kalcinovaná hlina

3.2.1. Osobitné ustanovenia

Žiadne

3.2.2. Hranica systému

V prípade kalcinovanej hliny zahŕňa priame monitorovanie emisií:

- všetky procesy priamo alebo nepriamo spojené s výrobnými procesmi, ako je príprava surovín, miešanie, sušenie a kalcinácia a čistenie spalín;
- emisie CO₂ zo spaľovania palív, ako aj zo surovín, ak relevantné.

3.3 Cementový slinok

3.3.1 Osobitné ustanovenia

Nerozlišuje sa medzi sivým a bielym cementovým slinkom.

3.3.2 Hranica systému

V prípade cementového slinku sa pri priamom monitorovaní emisií zohľadňuje:

- kalcinácia vápenca a iných uhličitanov v surovinách, konvenčné fosílné palivá do pecí, alternatívne palivá a suroviny do pecí na báze fosílnych palív, palivá do pecí z biomasy (ako napríklad palivá z odpadu), palivá mimo pecí, obsah uhlíka bez uhličitanov v surovinách alebo alternatívne suroviny, ako je popolček používaný v surovinovej múčke v peci a suroviny používané na čistenie spalín;

- dodatočné ustanovenia bodu B.9.2 prílohy II.

3.4 Cement

3.4.1 Osobitné ustanovenia

Žiadne.

3.4.2 Hranica systému

V prípade cementu sa pri priamom monitorovaní emisií zohľadňuje:

- všetky procesy priamo alebo nepriamo spojené s výrobnými procesmi, ak sú relevantné pre sušenie materiálov.

3.5 Hlinitanový cement

3.5.1 Osobitné ustanovenia

Žiadne.

3.5.2 Hranica systému

V prípade hlinitého cementu sa pri priamom monitorovaní emisií zohľadňuje:

- všetky procesy priamo alebo nepriamo spojené s výrobnými procesmi, pri ktorých sa palivo spálený;
- emisie z procesov z uhličitanov v surovinách, ak sú relevantné, a čistenie spalín.

3.6 Vodík

3.6.1 Osobitné ustanovenia

Zohľadňuje sa iba výroba čistého vodíka alebo zmesí vodíka s dusíkom použiteľných pri výrobe amoniaku. Nezahrňa spotrebu syntézneho plynu alebo vodíka ako prekurzora v rafinériách alebo zariadeniach na organickú chemickú výrobu, ak sa vodík používa výlučne v týchto závodoch a nepoužíva sa na výrobu tovarov uvedených v prílohe I k nariadeniu (EÚ) 2023/956.

3.6.2 Hranica systému

3.6.2.1 Parné reformovanie a čiastočná oxidácia

V prípade týchto výrobných postupov sa pri priamom monitorovaní emisií zohľadní:

- všetky procesy priamo alebo nepriamo spojené s výrobou vodíka a jeho oddeľovaním vodík a oxid uhoľnatý a čistenie spalín;
- všetky palivá používané v procese výroby vodíka bez ohľadu na ich energetické alebo neenergetické využitie a palivá používané na iné procesy spaľovania vrátane výroby horúcej vody alebo pary.

- 3.6.2.2 Parné krakovanie

V prípade danej výrobnej cesty sa pri priamom monitorovaní emisií zohľadní:

- všetky procesy priamo spojené s výrobou vodíka;
- všetky procesy priamo alebo nepriamo spojené s výrobnými procesmi a zo spalín čistenie.

3.7 Amoniak

3.7.1 Osobitné ustanovenia

Žiadne

3.7.2 Hranica systému

3.7.2.1 Haber-Boschov proces s parným reformovaním zemného plynu alebo bioplynu

V prípade danej výrobnej cesty zahŕňa priame monitorovanie emisií:

- všetky procesy priamo alebo nepriamo spojené s výrobnými procesmi a zo spalín čistenie;
- všetky palivá sa musia monitorovať bez ohľadu na to, či sa používajú ako energetické alebo neenergetické vstup;
- ak sa používa bioplyn, ustanovenia bodu B.3.3 prílohy II

3.7.2.2 Haber-Boschov proces so splyňovaním uhlia alebo iných palív

Táto výrobná cesta sa uplatňuje v prípade, že sa vodík vyrába splyňovaním uhlia, ťažkých rafinérskych palív alebo iných fosílnych surovín. Vstupné materiály môžu zahŕňať biomasu, pre ktorú sa zohľadnia ustanovenia bodu B.3.3 prílohy II.

V prípade danej výrobnej cesty zahŕňa priame monitorovanie emisií:

- všetky procesy priamo alebo nepriamo spojené s výrobnými procesmi a zo spalín čistenie;
- každý vstup paliva sa monitoruje ako jeden prúd paliva bez ohľadu na to, či sa používa ako energetický alebo neenergetický vstup.

3.8 Kyselina dusičná

3.8.1 Osobitné ustanovenia

Žiadne.

3.8.2 Hranica systému

V prípade kyseliny dusičnej sa pri priamom monitorovaní emisií zohľadňuje:

- všetky procesy priamo alebo nepriamo spojené s výrobnými procesmi a zo spalín čistenie;
- všetky zdroje emitujúce N₂O z výrobného procesu vrátane neznížených a znížených emisií. Akékoľvek emisie N₂O zo spaľovania palív sú z monitorovania vylúčené.

3.9 Močovina

3.9.1 Osobitné ustanovenia

Žiadne.

3.9.2 Hranica systému

V prípade močoviny sa pri priamom monitorovaní emisií zohľadňuje:

- všetky procesy priamo alebo nepriamo spojené s výrobnými procesmi a zo spalín čistenie;
- ak sa CO₂ prijíma z iného zariadenia ako vstup do procesu, prijatý CO₂ sa považuje za emisiu, ak sa už nezapočítava ako emisia zariadenia, v ktorom bol CO₂ vyrobený.

3.10 Zmiešané hnojivá

3.10.1 Osobitné ustanovenia

Tento bod sa vzťahuje na výrobu všetkých druhov dusíkatých hnojív vrátane dusičnanu amónneho, dusičnanu vápenato-amónneho, síranu amónneho, fosforečnanov amónnych, roztokov močoviny a dusičnanu amónneho, ako aj dusíkato-fosforových (NP), dusíkato-draselných (NK) a dusíkato-fosforo-draselných (NPK) hnojív. Zahrnuté sú všetky druhy operácií, ako je miešanie, neutralizácia, granulácia, prilling, bez ohľadu na to, či prebieha iba fyzikálne miešanie alebo chemické reakcie.

Množstvo rôznych dusíkatých zlúčenín obsiahnutých v konečnom produkte sa zaznamenáva v súlade s nariadením (EÚ) 2019/1009(2) :

- obsah dusíka ako amoniaku (NH₄⁺);
- obsah N ako dusičnanov (NO₃⁻) ;
- obsah N ako močoviny;

² Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2019/1009 z 5. júna 2019, ktorým sa stanovujú pravidlá sprístupňovania hnojivých výrobkov EÚ na trhu a ktorým sa menia nariadenia (ES) č. 1069/2009 a (ES) č. 1107/2009 a ktorým sa zrušuje nariadenie (ES) č. 2003/2003 (Ú. v. EÚ L 170, 25.6.2019, s. 1)

- obsah N v iných (organických) formách.

3.10.2 Hranica systému

V prípade zmiešaných hnojív zahŕňa priame monitorovanie emisií:

- všetky procesy priamo alebo nepriamo spojené s výrobnými procesmi, ako sú sušičky a ohrev vstupných materiálov a procesy z čistenia spalín.

3.11 Spekaná ruda

3.11.1 Osobitné ustanovenia

Táto agregovaná kategória tovaru zahŕňa všetky druhy výroby peliet zo železnej rudy (na predaj peliet, ako aj na priame použitie v tom istom zariadení) a výrobu aglomerátu. V rozsahu, na ktorý sa vzťahuje kód KN 2601 12 00, môžu byť zahrnuté aj železné rudy používané ako prekurzory pre ferochróm (FeCr), feromangán (FeMn) alebo feronikel (FeNi).

3.11.2 Hranica systému

V prípade spečenej rudy zahŕňa priame monitorovanie emisií:

- všetky procesy, pri ktorých dochádza k emisii CO₂ z procesných materiálov, ako je vápenec a iné uhličitany alebo uhličitánové rudy;
- všetky procesy, pri ktorých dochádza k emisii CO₂ zo všetkých palív vrátane koksu, odpadových plynov, ako je koksárenský plyn, vysokopecný plyn alebo konvertorový plyn; priamo alebo nepriamo spojených s výrobným procesom, a materiálov používaných na čistenie spalín.

3.12 FeMn (fero-mangán), FeCr (ferochróm) a FeNi (fero-nikel)

3.12.1 Osobitné ustanovenia

Tento proces sa vzťahuje iba na výrobu zliatin identifikovaných pod kódmi KN 7202 1, 7202 4 a 7202 6. Ostatné železné materiály s významným obsahom zliatin, ako napríklad zrkadlová zrkadlovina, nie sú zahrnuté. NPI (surové železo s obsahom niklu) je zahrnuté, ak je obsah niklu vyšší ako 10 %.

Ak sa odpadové plyny alebo iné spaliny vypúšťajú bez zníženia emisií, CO obsiahnutý v odpadových plynch sa považuje za molárny ekvivalent emisií CO₂.

3.12.2 Hranica systému

V prípade FeMn, FeCr a FeNi priame monitorovanie emisií zahŕňa:

- všetky procesy priamo alebo nepriamo spojené s výrobnými procesmi, ktoré emitujú CO₂ emisie spôsobené vstupmi paliva bez ohľadu na to, či sa používajú na energetické alebo neenergetické účely;
- všetky procesy priamo alebo nepriamo spojené s výrobnými procesmi, ktoré emitujú CO₂ emisie z procesných vstupov, ako je vápenec, a z čistenia spalín;
- všetky procesy priamo alebo nepriamo spojené s výrobnými procesmi, ktoré emitujú CO₂ emisie zo spotreby elektród alebo elektródových pást;
- uhlík zostávajúci v produkte alebo v troskách či odpadoch sa zohľadňuje pomocou metódy hmotnostnej bilancie v súlade s bodom B.3.2 prílohy II.

3.13 Surové železo

3.13.1 Osobitné ustanovenia

Táto kategória agregovaného tovaru zahŕňa nelegované surové železo z vysokých pecí, ako aj surové železo obsahujúce legúry (napr. zrkadlovinu) bez ohľadu na fyzikálnu formu (napr. ingoty, granule). NPI (niklové surové železo) je zahrnuté, ak je obsah niklu nižší ako 10 %. V integrovaných oceliarniach je tekuté surové železo („horúci kov“) priamo privádzané do kyslíkového konvertora produktom, ktorý oddeľuje proces výroby surového železa od procesu výroby surovej ocele. Ak zariadenie nepredáva ani neprevádza surové železo do iných zariadení, je možné zriadiť spoločný výrobný proces zahŕňajúci surovú oceľ v súlade s pravidlami článku 4.

3.13.2 Hranica systému

3.13.2.1 Trasa vysokej pece

V prípade danej výrobnej cesty zahŕňa priame monitorovanie emisií:

- všetky procesy priamo alebo nepriamo spojené s výrobnými procesmi, ktoré emitujú CO₂ z palív a redukčných činidiel, ako je koks, koksový prach, uhlie, vykurovacie oleje, plastový odpad, zemný plyn, drevný odpad, drevené uhlie, ako aj z odpadových plynov, ako je koksárenský plyn, vysokopecný plyn alebo konvertorový plyn;
- ak sa používa biomasa, zohľadnia sa ustanovenia bodu B.3.3 prílohy II účet;
- všetky procesy priamo alebo nepriamo spojené s výrobnými procesmi, ktoré uvoľňujú CO₂ z procesných materiálov, ako je vápenec, magnezit a iné uhličitany, uhličitanové rudy; materiály na čistenie spalín;
- uhlík zostávajúci v produkte alebo v troskách či odpadoch sa zohľadňuje pomocou metódy hmotnostnej bilancie v súlade s bodom B.3.2 prílohy II.

3.13.2.2 Redukcia tavením

Pri tejto výrobnej metóde zahŕňa priame monitorovanie emisií:

- všetky procesy priamo alebo nepriamo spojené s výrobnými procesmi, ktoré uvoľňujú CO₂ z palív a redukčných činidiel, ako je koks, koksový prach, uhlie, vykurovacie oleje, plastový odpad, zemný plyn, drevný odpad, drevené uhlie, odpadové plyny z procesu alebo konvertorový plyn;
- ak sa používa biomasa, zohľadnia sa ustanovenia bodu B.3.3 prílohy II účet;
- všetky procesy priamo alebo nepriamo spojené s výrobnými procesmi, ktoré uvoľňujú CO₂ z procesných materiálov, ako je vápenec, magnezit a iné uhličitany, uhličitanové rudy; materiály na čistenie spalín;
- uhlík zostávajúci v produkte alebo v troskách či odpadoch sa zohľadňuje pomocou metódy hmotnostnej bilancie v súlade s bodom B.3.2 prílohy II.

3.14 DRI (Priamo redukované železo)

3.14.1 Osobitné ustanovenia

Je definovaná iba jedna výrobná cesta, hoci rôzne technológie môžu používať rôzne kvality rúd, ktoré môžu vyžadovať peletizáciu alebo spekanie, a rôzne redukčné činidlá (zemný plyn, rôzne fosílna palivá alebo biomasa, vodík). Preto môžu byť relevantné prekursor, spekaná ruda alebo vodík. Ako produkty môžu byť relevantné železná huba, horúce briketované železo (HBI) alebo iné formy priamo redukovaného železa vrátane DRI, ktoré sa okamžite privádza do elektrických oblúčkových pecí alebo iných následných procesov.

Ak zariadenie nepredáva ani neprevádza DRI do iných zariadení, je možné zaviesť spoločný výrobný proces zahŕňajúci oceľ v súlade s pravidlami článku 4.

3.14.2 Hranica systému

V prípade danej výrobnej cesty zahŕňa priame monitorovanie emisií:

- všetky procesy priamo alebo nepriamo spojené s výrobnými procesmi, ktoré emitujú CO₂ z palív a redukčných činidiel, ako sú uhlie, zemný plyn, vykurovacie oleje, odpadové plyny z procesu alebo konvertorový plyn atď.;
- ak sa používa bioplyn alebo iné formy biomasy, zohľadnia sa ustanovenia bodu B.3.3 prílohy II;
- všetky procesy priamo alebo nepriamo spojené s výrobnými procesmi, ktoré uvoľňujú CO₂ z procesných materiálov, ako je vápenec, magnezit a iné uhličitany, uhličitane rudy, materiály na čistenie spalín;
- uhlík zostávajúci v produkte alebo v troskách či odpadoch sa zohľadňuje pomocou metódy hmotnostnej bilancie v súlade s bodom B.3.2 prílohy III.

3.15 Surová oceľ

3.15.1 Osobitné ustanovenia

Hranica systému musí zahŕňať všetky potrebné činnosti a jednotky na získavanie surovej ocele:

- ak proces začína z horúceho kovu (tekuté surové železo), hranica systému musí zahŕňať základný kyslíkový konvertor, vákuové odplynovanie, sekundárnu metalurgiu, argónovo-kyslíkové oduhličenie/vákuové kyslíkové oduhličenie, kontinuálne odlievanie alebo odlievanie ingotov, prípadne valcovanie za tepla alebo kovanie, a všetky potrebné pomocné činnosti, ako sú presuny, opätovný ohrev a čistenie spalín;
- ak proces využíva elektrickú oblúčkovú pec, hranica systému musí zahŕňať všetky relevantné činnosti a jednotky, ako napríklad samotnú elektrickú oblúčkovú pec, sekundárnu metalurgiu, vákuové odplynovanie, argónovo-kyslíkové oduhličenie/vákuovo-kyslíkové oduhličenie, kontinuálne odlievanie alebo odlievanie ingotov, v prípade potreby valcovanie za tepla alebo kovanie, a všetky potrebné pomocné činnosti, ako sú presuny, ohrev surovín a zariadení, opätovný ohrev a čistenie spalín;
- do tejto súhrnnej kategórie tovarov patrí iba primárne valcovanie za tepla a hrubé tvarovanie kovaním na získanie polotovarov podľa kódov KN 7207, 7218 a 7224. Všetky ostatné procesy valcovania a kovania sú zahrnuté v súhrnnej kategórii tovarov „výrobky zo železa alebo ocele“.

3.15.2 Hranica systému

3.15.2.1 Základná výroba kyslíkovej ocele

V prípade danej výrobnej cesty zahŕňa priame monitorovanie emisií:

- všetky procesy priamo alebo nepriamo spojené s výrobnými procesmi, ktoré emitujú CO₂ z palív, ako je uhlie, zemný plyn, vykurovacie oleje, odpadové plyny, ako je vysokopečný plyn, koksárenský plyn alebo konvertorový plyn;
- všetky procesy priamo alebo nepriamo spojené s výrobnými procesmi, ktoré uvoľňujú CO₂ z procesných materiálov, ako je vápenec, magnezit a iné uhličitany, uhličitanové rudy; materiály na čistenie spalín;
- uhlík vstupujúci do procesu v šrote, zliatinách, grafitu atď. a uhlík zostávajúci v produkte alebo v troskách či odpadoch sa zohľadňuje pomocou metódy hmotnostnej bilancie v súlade s bodom B.3.2 prílohy III.

3.15.2.2 Elektrická oblúčková pec

V prípade danej výrobnej cesty sa pri priamom monitorovaní emisií zohľadní:

- všetky procesy priamo alebo nepriamo spojené s výrobnými procesmi, ktoré emitujú CO₂ z palív, ako je uhlie, zemný plyn, vykurovacie oleje, ako aj z odpadových plynov, ako je vysokopečný plyn, koksárenský plyn alebo konvertorový plyn;
- všetky procesy priamo alebo nepriamo spojené s výrobnými procesmi, ktoré emitujú CO₂ z spotreba elektród a elektródových pást;
- všetky procesy priamo alebo nepriamo spojené s výrobnými procesmi, ktoré uvoľňujú CO₂ z procesných materiálov, ako je vápenec, magnezit a iné uhličitany, uhličitanové rudy; materiály na čistenie spalín;
- uhlík vstupujúci do procesu, napr. vo forme šrotu, zliatin a grafitu, a uhlík zostávajúci v produkte alebo v troskách či odpadoch sa zohľadňuje pomocou metódy hmotnostnej bilancie v súlade s bodom B.3.2 prílohy III.

3.16 Výrobky zo železa alebo ocele

3.16.1 Osobitné ustanovenia

Žiadne

3.16.2 Hranica systému

V prípade výrobkov zo železa alebo ocele sa pri priamom monitorovaní emisií zohľadňuje:

- všetky procesy priamo alebo nepriamo spojené s výrobnými procesmi, ktoré emitujú CO₂ emisie zo spaľovania palív a emisie z procesov úpravy spalín vrátane opätovného ohrevu, pretavovania, odlievania, valcovania za tepla, valcovania za studena, kovania, žíhania, nanášania povrchovej úpravy, zinkovania, ťahania drôtov, morenia a s výnimkou nasledujúcich procesov: pokovovanie, rezanie, zváranie a konečná úprava železných alebo oceľových výrobkov.

3.17 Neopracovaný hliník

3.17.1 Osobitné ustanovenia

Táto kategória agregovaného tovaru zahŕňa nelegovaný aj legovaný hliník vo fyzickej forme typickej pre surové kovy, ako sú ingoty, bramy, predvalky alebo granule. V integrovaných hliníkárnach je zahrnutý aj tekutý hliník priamo privádzaný do výroby hliníkových výrobkov.

3.17.2 Hranica systému

3.17.2.1 Primárne (elektrolytické) tavenie

V prípade danej výrobnéj cesty sa pri priamom monitorovaní emisií zohľadní:

- všetky procesy priamo alebo nepriamo spojené s výrobnými procesmi, ktoré emitujú CO₂ emisie zo spotreby elektród alebo elektródových pást;
- všetky procesy priamo alebo nepriamo spojené s výrobnými procesmi, ktoré emitujú CO₂ emisie z akýchkoľvek použitých palív (napr. na sušenie a predhrievanie surovín, ohrev elektrolytických článkov, ohrev potrebný na odlievanie);
- všetky procesy priamo alebo nepriamo spojené s výrobnými procesmi, ktoré emitujú CO₂ emisie z akejkoľvek úpravy spalín, z uhlíčitanu sodného alebo vápenca, ak je to relevantné;
- emisie perfluorovaných uhľovodíkov spôsobené anódovými efektmi monitorovanými v súlade s bodom B.7 prílohy II.

3.17.2.2 Sekundárne tavenie (recyklácia)

Sekundárne tavenie (recyklácia) hliníka využíva ako hlavný vstup hliníkový šrot. Ak sa však pridáva surový hliník z iných zdrojov, považuje sa za prekursor.

V prípade danej výrobnéj cesty sa pri priamom monitorovaní emisií zohľadní:

- všetky procesy priamo alebo nepriamo spojené s výrobnými procesmi, ktoré emitujú CO₂ emisie z akýchkoľvek palív používaných na sušenie a predhrievanie surovín, používaných v taviacich peciach, pri predbežnej úprave šrotu, ako je odstraňovanie povrchovej úpravy a odolejovania, a spaľovanie súvisiacich zvyškov a palív potrebných na odlievanie ingotov, predvalkov alebo bramy;
- všetky procesy priamo alebo nepriamo spojené s výrobnými procesmi, ktoré emitujú CO₂ emisie z akýchkoľvek palív používaných v súvisiacich činnostiach, ako je úprava peny a zhodnocovanie trosky;
- všetky procesy priamo alebo nepriamo spojené s výrobnými procesmi, ktoré emitujú CO₂ emisie z akejkoľvek úpravy spalín, z uhlíčitanu sodného alebo vápenca, ak je to relevantné.

3.18 Hliníkové výrobky

3.18.1 Osobitné ustanovenia

Žiadne

3.18.2 Hranica systému

V prípade hliníkových výrobkov sa pri priamom monitorovaní emisií zohľadňuje:

- všetky procesy priamo alebo nepriamo spojené s výrobnými procesmi, ktoré emitujú CO₂ emisie zo spaľovania palív a emisie z procesov čistenia spalín,

okrem nasledujúcich procesov: rezanie, zváranie a konečná úprava hliníkových výrobkov.

3.19 Elektrina

3.19.1 Osobitné ustanovenia

Emisný faktor pre elektrinu sa určí v súlade s bodom D.2 prílohy III.

3.19.2 Hranice systému V

prípade elektriny sa pri priamom monitorovaní emisií zohľadňuje:

- všetky procesy priamo alebo nepriamo spojené s výrobnými procesmi, ktoré produkujú emisie emisie zo spaľovania a emisie z procesov čistenia spalín.

Documents provisionally published. Official versions are still to be published

PRÍLOHA II – Pravidlá pre určenie súboru údajov o výrobných procesoch na úrovni zariadenia

A. ZÁSADY A VŠEOBECNÉ POŽIADAVKY

A.1. Celkový prístup

1. Na účely určenia emisií z tovarov sa vykonávajú tieto činnosti:
 - a) identifikujú sa výrobné procesy týkajúce sa funkčných jednotiek vyrábaných v zariadení, pričom sa zohľadnia pravidlá pre stanovenie systémových hraníc výrobných procesov v súlade s bodom A.4 tejto prílohy;
 - b) na úrovni zariadenia vyrábajúceho tovar sa priame emisie skleníkových plynov uvedených v prílohe II pre tento tovar monitorujú v súlade s metódami stanovenými v bode B tejto prílohy;
 - c) ak sa merateľné teplo dováža do zariadenia, vyrába sa v zariadení, spotrebúva sa v zariadení alebo sa zo zariadenia vyváža, čisté toky tepla sa monitorujú v súlade s metódami uvedenými v bode C tejto prílohy;
 - d) ak zariadenie vyrába tovar uvedený v prílohe I k nariadeniu (EÚ) 2023/956, ale nie v prílohe II k uvedenému nariadeniu, na účely monitorovania nepriamych emisií obsiahnutých v tomto tovare sa spotreba elektriny v príslušných výrobných procesoch monitoruje v súlade s metódami uvedenými v bode D.1 tejto prílohy. Ak existuje priame technické prepojenie alebo dohoda o nákupe elektriny s výrobcom elektriny v súlade s bodom 6 prílohy IV k uvedenému nariadeniu, monitorujú sa emisie spojené s touto výrobou elektriny s cieľom určiť emisný faktor pre túto elektrinu. Monitorujú sa aj všetky množstvá elektriny prenesené medzi výrobnými procesmi alebo vyvezené zo zariadenia;
 - e) priame emisie v zariadeniach s výrobou a spotrebou tepla, výrobou a spotrebou elektriny a akýmkoľvek relevantnými prúdmi odpadových plynov sa pripíšu výrobným procesom spojeným s vyrobeným tovarom uplatnením pravidiel stanovených v prílohe III. Tieto pripísané emisie sa použijú na výpočet špecifických priamych a prípadne nepriamych emisií z vyrobeného tovaru uplatnením bodu B prílohy III;
 - (f) V prípade tovarov, ktorých výrobné procesy zahŕňajú prekursor, čím sa tieto tovary považujú za „komplexné tovary“, sa emisie prekursora určia v súlade s bodom E tejto prílohy a pripočítajú sa k emisiám vyrobených komplexných tovarov uplatnením pravidiel stanovených v bode B prílohy III. Ak sú prekursor samy o sebe komplexnými tovarmi, tento proces sa opakuje rekurzívne, kým sa nestanú žiadne ďalšie prekursor.
2. Prevádzkovateľ môže buď určiť skutočné hodnoty vložených emisií, alebo použiť predvolené hodnoty dostupné v súlade s prílohou IV k nariadeniu (EÚ) 2023/956, alebo kombinovať skutočné hodnoty a predvolené hodnoty.
3. Vložené emisie tovarov sa vypočítajú ako priemer za zvolené obdobie nahlasovania.

4. V prípade prekursorov vyrobených mimo zariadenia a pochádzajúcich z tretích krajín a území, ktoré nie sú oslobodené podľa bodu 1 prílohy III k nariadeniu (EÚ) 2023/956, sa skutočné údaje získané od prevádzkovateľa zariadenia vyrábajúceho prekursor použijú len vtedy, ak sú splnené tieto podmienky:
- a) údaje musia pochádzať zo správy o overení, ktorú vydal overovateľ s akreditáciou v súlade s článkom 18 nariadenia Komisie Delegované nariadenie (EÚ) XX/XX3 [Úrad pre publikácie, vložte odkaz na C(2025)7845] platné v čase vydania overovacej správy a pre sektorový rozsah požadovaný pre agregovanú kategóriu tovarov posudzovaného prekursora; a
 - b) overovacia správa musí zahŕňať vykazované obdobie, počas ktorého bol vyrobený prekursor.
5. Ak prevádzkovateľ nemá overovaciu správu spĺňajúcu podmienky a) a b), použijú sa príslušné predvolené hodnoty pre prekursor, ktoré sú sprístupnené v súlade s prílohou IV k nariadeniu (EÚ) 2023/956.
6. Údaje o emisiách za celé nahlasovacie obdobie sa vyjadrujú v tonách CO₂e zaokrúhlených na celé tony.
7. Všetky parametre použité na výpočet emisií sa zaokrúhľujú tak, aby zahŕňali všetky významné číslice na účely výpočtu a nahlasovania emisií.
8. Špecifické priame a nepriame emisie sa vyjadrujú v tonách CO₂e na tonu tovaru, zaokrúhlené tak, aby zahŕňali všetky významné číslice, s maximálne 5 číslicami za čiarkou.

A.2. Zásady monitorovania

Na monitorovanie skutočných údajov na úrovni zariadenia a na súbory údajov potrebné na priradenie emisií tovarom sa uplatňujú tieto zásady:

1. Úplnosť: Metodika monitorovania musí zahŕňať všetky parametre potrebné na určenie emisií z tovarov uvedených v prílohe I k nariadeniu (EÚ) 2023/956 v súlade s metódami a vzorcami uvedenými v tejto prílohe. Na tento účel sa uplatňujú tieto hlavné zásady:
- a) priame emisie na úrovni zariadenia zahŕňajú emisie zo spaľovania a procesov;
 - b) priame emisie zahŕňajú pripísané emisie príslušného výrobného procesu v súlade s článkom 4 a prílohou III na základe priamych emisií v zariadení, emisií súvisiacich s príslušnými tepelnými tokmi a s tokmi materiálov medzi hranicami procesného systému vrátane odpadových plynov, ak je to relevantné. Priame emisie ďalej zahŕňajú priame emisie prekursorov;
 - c) nepriame emisie, ak sú relevantné, na úrovni zariadenia pokrývajú emisie súvisiace so spotrebou elektriny v rámci zariadenia;

d) nepriame emisie, ak sú relevantné, zahŕňajú nepriame emisie tovarov vyrobených v zariadení a nepriame emisie prekurzorov;

e) pre každý parameter sa vyberie vhodná metóda v súlade s bodom A.3 tejto prílohy, ktorá zabezpečí, aby sa predišlo dvojitému započítaniu ani chýbajúcim údajom.

vyskytnúť sa.

2. Konzistentnosť a porovnateľnosť: Monitorovanie a podávanie správ musia byť konzistentné a porovnateľné v priebehu času. Na tento účel sa vybrané metódy stanovia v pláne monitorovania tak, aby sa metódy používali konzistentne. Metodika sa zmení iba v prípade objektívneho odôvodnenia. Medzi relevantné dôvody patria:

a) zmeny v konfigurácii zariadenia, pokiaľ ide o použitú technológiu, vstupné materiály a palivá alebo vyrábané tovary;

b) z dôvodu zmien obchodných partnerov zodpovedných za údaje použité v metodike monitorovania je potrebné zaviesť nové zdroje údajov alebo metódy monitorovania;

c) je možné zlepšiť presnosť údajov, zjednodušiť toky údajov alebo vylepšiť systém kontroly.

3. Transparentnosť: Údaje z monitorovania vrátane predpokladov, referencií, údajov o činnosti, emisných faktorov, výpočtových faktorov, údajov o vložených emisiách zakúpených prekurzorov, merateľného tepla a elektriny, predvolených hodnôt vložených emisií a akýchkoľvek ďalších údajov relevantných na účely tejto prílohy sa získavajú, zaznamenávajú, zostavujú, analyzujú a dokumentujú transparentným spôsobom, ktorý overovateľovi akreditovanému v súlade s článkom 18 nariadenia (EÚ) 2023/956 umožní s primeranou istotou overiť, že údaje neobsahujú podstatné nesprávnosti.

Dokumentácia musí obsahovať záznam o všetkých zmenách vo fungovaní zariadenia, v metodike monitorovania a použití systéme kontroly, ako je zdokumentované v pláne monitorovania.

4. V zariadení sa uchovávali úplné a transparentné záznamy o všetkých údajoch relevantných pre určenie emisií z vyrobeného tovaru vrátane potrebných podporných dokumentov, a to najmenej šesť rokov po uplynutí vykazovaného obdobia.

5. Presnosť: Zvolená metodika monitorovania musí zabezpečiť, aby určovanie emisií nebolo ani systematicky, ani vedome nepresné. Akýkoľvek zdroj nepresností sa musí identifikovať a čo najviac znížiť. Musí sa vynaložiť náležitá starostlivosť, aby sa zabezpečilo, že výpočet a meranie emisií vykazujú najvyššiu možnú presnosť.

dosiahnuteľný

presnosť.

V prípade chýbajúcich údajov alebo ak sa očakáva, že sa im nebude dať vyhnúť, náhradné údaje pozostávajú z konzervatívnych odhadov. Medzi ďalšie prípady, keď sa údaje o emisiách zakladajú na konzervatívnych odhadoch, patria:

a) oxid uhoľnatý (CO) emitovaný do atmosféry sa vypočíta ako molárny ekvivalent množstva CO₂;

b) všetky emisie z biomasy by sa mali považovať za emisie z fosílnych palív, pokiaľ sa nepreukáže splnenie kritérií pre nulové hodnotenie v súlade s bodom B.3.3 tejto prílohy.

6. Integrita metodiky: Zvolená metodika monitorovania musí umožniť primeranú záruku integrity údajov o emisiách, ktoré sa majú nahlásiť. Emisie musia

sa určia pomocou vhodných monitorovacích metodík uvedených v tejto prílohe.

Nahlásené údaje o emisiách nesmú obsahovať podstatné nesprávnosti, nesmú byť skreslené pri výbere a prezentácii informácií a musia poskytovať dôveryhodný a vyvážený prehľad o emisiách z tovarov vyrobených zariadením.

7. Kvalita údajov: uplatňuje sa kontrolný systém na zabezpečenie kvality údajov, ktoré sa majú nahlasovať.
8. Nákladová efektívnosť: Pri výbere metodiky monitorovania sa zlepšenia vyplývajúce z väčšej presnosti musia vyvážiť dodatočnými nákladmi. Monitorovanie a nahlasovanie emisií sa musí zamerať na najvyššiu dosiahnuteľnú presnosť, pokiaľ to nie je technicky neuskutočniteľné alebo to nevedie k neprimeraným nákladom.
9. Neustále zlepšovanie: Prevádzkovatelia pravidelne kontrolujú, či je možné zlepšiť plán monitorovania a jeho metodiky monitorovania. Ak overovateľ poskytne v správe o overení akékoľvek odporúčania na zlepšenie, prevádzkovateľ ich zväži na implementáciu v primeranom časovom rámci, pokiaľ by zlepšenie nepredstavovalo neprimerané náklady alebo by nebolo technicky uskutočniteľné.

A.3. Metódy predstavujúce najlepší dostupný zdroj údajov

1. Na určenie vložených emisií tovarov a pre podkladové súbory údajov, ako sú emisie súvisiace s jednotlivými zdrojovými prúdmi alebo zdrojmi emisií, množstvá merateľného tepla a elektriny, je hlavnou zásadou vždy vybrať najlepší dostupný zdroj údajov. Na tento účel sa uplatňujú tieto hlavné zásady:
 - a) ak pre konkrétny súbor údajov neexistuje žiadna metóda monitorovania uvedená v tomto prílohy, alebo by to viedlo k neprimeraným nákladom alebo nie je technicky uskutočniteľné, predvolené hodnoty sú k dispozícii v súlade s prílohou IV k nariadeniu použije sa nariadenie (EÚ) 2023/956;
 - b) v prípade metód priameho alebo nepriameho stanovenia sa metóda považuje za vhodnú, ak je zabezpečené, že akékoľvek meranie, analýzy, odber vzoriek, kalibrácie a validácie na určenie konkrétneho súboru údajov sa vykonávajú pomocou metód definovaných v príslušných normách EN alebo ISO. Ak takéto normy nie sú k dispozícii, možno použiť národné normy. Ak neexistujú žiadne príslušné publikované normy, použijú sa vhodné návrhy noriem, osvedčené postupy v odvetví alebo iné vedecky overené metodiky, ktoré obmedzujú skreslenie pri odbere vzoriek a meraní;
 - (c) meracie prístroje sa musia vyberať tak, aby vykazovali najnižšiu neistotu pri používaní bez toho, aby vznikli neprimerané náklady. Uprednostňujú sa prístroje podliehajúce zákonnej metrologickej kontrole, s výnimkou prípadov, keď sú k dispozícii iné prístroje s výrazne nižšou neistotou pri používaní. Prístroje sa musia používať iba v prostrediach vhodných pre ich špecifikáciu použitia;
 - d) ak sa používajú laboratórne analýzy alebo ak laboratóriá vykonávajú úpravu vzoriek, kalibrácie, validácie metód alebo činnosti súvisiace s kontinuálnymi meraniami emisií, požiadavky bodu B.5.4.3.
2. Metódy nepriameho stanovenia: Ak pre požadovaný súbor údajov nie je k dispozícii žiadna metóda priameho stanovenia, najmä v prípadoch, keď je potrebné stanoviť čisté merateľné teplo vstupujúce do rôznych výrobných procesov, možno použiť metódu nepriameho stanovenia, ako napríklad:

- a) výpočet založený na známom chemickom alebo fyzikálnom procese s použitím vhodných akceptovaných literárnych hodnôt pre chemické a fyzikálne vlastnosti príslušných látok, vhodných stechiometrických faktorov a termodynamických vlastností, ako sú reakčné entalpie, podľa potreby;
- b) výpočet založený na konštrukčných údajoch zariadenia, ako sú energetická účinnosť technických jednotiek alebo vypočítaná spotreba energie na jednotku produktu;
- c) korelácie založené na empirických testoch na určenie odhadovaných hodnôt pre požadovaný súbor údajov z nekalibrovaného zariadenia alebo údajov zdokumentovaných vo výrobných protokoloch.

Na účely písmena c) sa musí zabezpečiť, aby korelácia spĺňala požiadavky správnej inžinierskej praxe a aby sa používala len na určenie hodnôt, ktoré spadajú do rozsahu, pre ktorý bola stanovená. Platnosť takýchto korelácií sa vyhodnocuje aspoň raz ročne.

- 3. Na určenie najlepších dostupných zdrojov údajov sa vyberie zdroj údajov s najvyšším umiestnením v poradí uvedenom v bode 1, ktorý je už v zariadení k dispozícii.
Ak je však technicky uskutočniteľné použiť zdroj údajov s vyšším umiestnením v poradí bez vzniku neprimeraných nákladov, takýto lepší zdroj údajov sa použije bez zbytočného odkladu. Ak sú pre rovnaký súbor údajov na rovnakej úrovni v poradí uvedenom v bode 1 k dispozícii rôzne zdroje údajov, vyberie sa zdroj údajov, ktorý zabezpečuje najprehľadnejší tok údajov s najnižším inherentným rizikom a kontrolným rizikom týkajúcim sa nesprávnych údajov.
- 4. Zdroje údajov vybrané podľa bodu 3 sa vymedzia v pláne monitorovania na použitie pri určovaní a nahlasovaní emisií.
- 5. V čo najväčšej možnej miere bez vzniku neprimeraných nákladov sa na účely kontrolného systému v súlade s bodom A.5 identifikujú ďalšie zdroje údajov alebo metódy na určenie súborov údajov, aby sa umožnilo potvrdenie zdrojov údajov podľa bodu 3. Vybrané zdroje údajov, ak nejaké existujú, sa stanovujú v pláne monitorovania.
- 6. Odporúčané vylepšenia: Pravidelne, najmenej však raz ročne, sa kontroluje, či sú k dispozícii nové zdroje údajov na účely zlepšenia metód monitorovania. V prípade, že sa takéto nové zdroje údajov považujú za presnejšie v súlade s poradím uvedeným v bode 1, stanovujú sa v pláne monitorovania a uplatňujú sa od najskoršieho možného dátumu.
- 7. Technická uskutočniteľnosť: Ak sa tvrdí, že použitie konkrétnej metodiky určovania nie je technicky uskutočniteľné, v pláne monitorovania sa uvedie odôvodnenie tejto skutočnosti. Prehodnotí sa počas pravidelných kontrol v súlade s bodom 6. Toto odôvodnenie sa zakladá na tom, či má zariadenie technické zdroje schopné splniť potreby navrhovaného zdroja údajov alebo metódy monitorovania, ktoré je možné implementovať v požadovanom čase na účely tejto prílohy.

Tieto technické zdroje zahŕňajú dostupnosť požadovaných techník a technológií.

- 8. Neprimerané náklady: Ak sa tvrdí, že použitie špecifickej metodiky určovania pre súbor údajov spôsobuje neprimerané náklady, v pláne monitorovania sa uvedie odôvodnenie tejto skutočnosti. Prehodnotí sa počas pravidelných kontrol v súlade s bodom 6. Neprimeraná povaha nákladov sa určí takto.

a) Náklady na určenie konkrétneho súboru údajov sa považujú za neprimerané, ak odhad nákladov prevádzkovateľa prevyšuje prínos konkrétnej metodiky určenia. Na tento účel sa prínos vypočíta vynásobením faktora zlepšenia referenčnou cenou 80 EUR za tonu ekvivalentu CO₂ a náklady musia zahŕňať primeranú dobu odpisovania na základe ekonomickej životnosti zariadenia, ak je to relevantné.

(b) Faktor zlepšenia je:

- zlepšenie odhadovanej neistoty merania vyjadrené v percentách vynásobené odhadovanými súvisiacimi emisiami za vykazované obdobie;
- 1 % súvisiacich emisií, ak nedochádza k zlepšeniu neistoty merania;
- súvisiace emisie znamenajú:
 - priame emisie spôsobené zdrojovým prúdom alebo zdrojom emisií
znepokojený/á;
 - emisie pripisované množstvu merateľného tepla;
 - nepriame emisie súvisiace s množstvom príslušnej elektriny;
 - vložené emisie vyrobeného materiálu alebo jeho prekursora
spotrebované.

c) Opatrenia týkajúce sa zlepšenia metodiky monitorovania zariadenia sa nepovažujú za spôsobujúce neprimerané náklady až do kumulovanej sumy 4 000 EUR ročne.

A.4. Osobitné ustanovenia o rozdelení zariadení na výrobné procesy

V prípade tovaru v rámci agregovaných kategórií tovaru surová oceľ, železo a výrobky z ocele, surový hliník a výrobky z hliníka, ak sa rôzne funkčné jednotky, ktoré sa líšia iba veľkosťou alebo tvarom, vyrábajú z rovnakých prekursorov v druhoch, množstvách a pomeroch, sa pre túto skupinu tovarov definuje jeden multifunkčný výrobný proces a uplatňujú sa pravidlá priradenia stanovené v bode A.2 prílohy III.

V prípade tovarov v rámci agregovaných kategórií tovarov hnojivá, ak sa rôzne funkčné jednotky vyrábajú s rovnakými prekursorami v druhoch, množstvách a pomeroch alebo sú zložené z rovnakej látky a líšia sa iba koncentraciami, sa pre túto skupinu tovarov definuje jeden multifunkčný výrobný proces a uplatňujú sa pravidlá priradenia stanovené v bode A.2 prílohy III.

A.5. Plán monitorovania

Šablóna obsahujúca minimálne prvky, ktoré má plán monitorovania obsahovať:

1. dátum a číslo verzie plánu monitorovania;

2. opis inštalácie a výrobných procesov vykonávaných v zariadení
3. zoznam všetkých relevantných tovarov vyrobených podľa kódu KN a funkčnej jednotky a v prípade potreby aj špecifické zloženie z hľadiska obsahu slinku a obsahu dusíka vrátane prekursorov, na ktoré sa nevzťahujú samostatné výrobné procesy v súlade s článkom 4;
4. zoznam všetkých výrobných procesov a trás CBAM vykonávaných v zariadení a zoznam tovaru dodaného podľa výrobných procesov;
5. ak je to relevantné, zoznam tovarov, ktoré nie sú vyrobené z CBAM, vyrobených v jednotlivých výrobných procesoch a vyrobené množstvo;
6. zoznam príslušných referenčných hodnôt CBAM, ktoré sa majú použiť na určenie úpravy bezodplatného pridelovania kvót pre všetky príslušné vyrobené tovary;
7. metódy monitorovania údajov pre každý výrobný proces vrátane:
 - a) podrobný opis metodiky založenej na výpočte, ak sa použije, vrátane zoznamu vstupných údajov a výpočtových vzorcov
 - b) opis použitých meracích systémov a presné umiestnenie meracích prístrojov, ktoré sa majú použiť pre každý zo zdrojových prúdov, ktoré sa majú monitorovať
8. metódy na určenie výpočtových faktorov a plán odberu vzoriek pre každý zdrojový prúd, ak je to relevantné;
9. zoznam zdrojových prúdov a zdrojov emisií a ich opis pre každý výrobný proces;
10. zoznam zdrojových prúdov, pre ktoré sa používa štandardná metóda založená na výpočte alebo metóda hmotnostnej bilancie, vrátane podrobného opisu určenia každého relevantného parametra uvedeného v bode B.3.4;
11. zoznam zdrojov emisií, pre ktoré sa používa metodika založená na meraniach, vrátane opisu všetkých relevantných prvkov uvedených v bode B.6;
12. Opis metodiky monitorovania, pokiaľ ide o perfluórované uhľovodíky z primárna výroba hliníka sa monitoruje
13. vhodný diagram a popis procesu zariadenia vrátane systémových hraníc zariadení a rôznych výrobných procesov, ktorý poskytuje dôkaz o tom, že v emisiách zariadenia nedochádza k dvojitému započítaniu ani k chýbajúcim údajom;
14. prekursorov použité v každom výrobnom procese a ak sa vyrábajú v inom zariadení, názov a krajina pôvodu ich dodávateľov;
15. či sa používajú nejaké palivá s nulovou sadzbou a ako prevádzkovateľ preukazuje uplatniteľnosť nulovej sadzby týchto palív;
16. či sa merateľné teplo dováža z iných zariadení alebo vyváža do iných zariadení, a identifikácia týchto zariadení, podrobný opis metód na určenie emisií pripísaných tepelným tokom pre každý výrobný proces;
17. v prípade nepriamych emisií, či sa elektrina vyrába vo vnútri zariadenia; ak áno, či sa elektrina:
 - a) vyrobené kogeneráciou;

- b) vyrobené samostatnou generáciou;
 - c) vyrobené z fosílnych alebo obnoviteľných zdrojov;
 - d) vyvážené zo systémových hraníc výrobného procesu;
18. ak sa nepriame emisie určujú na základe skutočných emisií, informácie potrebné na poskytnutie príslušných častí dôkazných prvkov stanovených v bode D.4.3;
19. ak sa emisie elektriny dovážanej do colného územia Únie určujú na základe skutočných emisií, informácie potrebné na poskytnutie dôkazných prvkov stanovených v bode D.2.4 vrátane toho, ako prevádzkovateľ plánuje tieto informácie získať, ak tieto informácie nie sú prevádzkovateľovi priamo dostupné;
20. či sa odpadové plyny vyrábajú a používajú v zariadení, alebo sa dovážajú z iných zariadení alebo vyvážajú do iných zariadení, a identifikácia týchto zariadení;
21. či sa uplatňuje zachytávanie, ukladanie a/alebo využívanie CO₂ v súlade s bodom B.8.2., totožnosť a kontaktné údaje zodpovednej osoby prijímajúcich zariadení alebo prepravnej infraštruktúry alebo subjektov, ktorým sa prevádza, a metodika monitorovania v súlade s bodom B.8.3;
22. kontrolný systém na zabezpečenie kvality údajov, ktorý v prípade potreby zahŕňa:
- a) zabezpečenie kvality príslušných meracích zariadení, ktorým sa zabezpečí, aby všetky príslušné meracie zariadenia boli kalibrované, nastavované a kontrolované v pravidelných intervaloch, a to aj pred použitím, a aby sa kontrolovali podľa noriem merania nadväzujúcich na medzinárodné normy merania, ak sú k dispozícii, a aby boli primerané relevantnosti meracieho zariadenia;
 - b) posúdenie rizík, pri ktorom sa identifikujú zdroje rizík chýb v toku údajov od primárnych údajov ku konečným údajom
 - c) zabezpečenie kvality informačných technologických systémov, ktorým sa zabezpečí, aby boli príslušné systémy navrhnuté, zdokumentované, testované, implementované, kontrolované a udržiavané spôsobom, ktorý zabezpečuje spracovanie spoľahlivých, presných a aktuálnych údajov v súlade s rizikami identifikovanými v posúdení rizík;
 - d) oddelenie povinností v činnostiach súvisiacich s tokom údajov a kontrolnými činnosťami, ako aj riadenie potrebných kompetencií;
 - e) interné kontroly a overovanie údajov;
 - f) opravy a nápravné opatrenia;
 - g) kontrola externe zadávaných procesov;
 - (h) vedenie záznamov a dokumentácie vrátane správy dokumentov verzie.

B. MONITOROVANIE PRIAMYCH EMISIÍ NA ÚROVNI ZARIADENIA

B.1 Úplnosť zdrojových prúdov a zdrojov emisií

Hranice zariadenia a jeho výrobných procesov musia byť prevádzkovateľovi jasne známe a definované v pláne monitorovania, berúc do úvahy špecifické rysy daného odvetvia.

požiadavky stanovené v bode 3 prílohy I a bode B.9. Uplatňujú sa tieto zásady:

- a) minimálne sa zahrnú všetky relevantné zdroje emisií skleníkových plynov a zdrojové prúdy priamo alebo nepriamo spojené s výrobou tovarov uvedených v bode 2 prílohy I;
- b) zahŕňajú sa všetky emisie z bežnej prevádzky, ako aj z mimoriadnych udalostí vrátane spúšťania, odstavenia a núdzových situácií počas obdobia, za ktoré sa správa podáva;
- c) emisie z mobilných strojov určených na prepravu sa vylúčené.

B.2 Výber metodiky monitorovania

Použiteľná metodika je jedna z týchto:

- a) metodika založená na výpočtoch, ktorá spočíva v určení emisií zo zdrojových prúdov na základe údajov o činnosti získaných pomocou meracích systémov a ďalších parametrov z laboratórnych analýz alebo štandardných hodnôt. Metodika založená na výpočtoch sa môže implementovať v súlade so štandardnou metódou alebo metódou hmotnostnej bilancie;
- b) metodika založená na meraniach, ktorá spočíva v určovaní emisií zo zdrojov emisií prostredníctvom kontinuálneho merania koncentrácie príslušného skleníkového plynu v spalínach a v prietoku spalín.

Zvolí sa metodika monitorovania, ktorá poskytuje najpresnejšie a najspoľahlivejšie výsledky, s výnimkou prípadov, keď si požiadavky špecifické pre daný sektor v súlade s bodom B.9 vyžadujú jednu konkrétnu metodiku. Použitá metodika monitorovania môže byť kombináciou metodík tak, že rôzne časti emisií zariadenia sa monitorujú ktoroukoľvek z uplatniteľných metodík.

Emisie zariadenia sa určia podľa

$$E_{\text{Inst}} = E_{\text{Calc},i} + E_{\text{Meas},j} \quad (\text{Rovnica 4})$$

Kde:

E_{Inst} sú (priame) emisie zariadenia vyjadrené v tonách CO₂e; _____

$E_{\text{Calc},i}$ sú emisie zo zdrojového prúdu i určené pomocou výpočtovej metodiky vyjadrené v tonách CO₂e;

$E_{\text{Meas},j}$ sú emisie zo zdroja emisií j určené pomocou metodiky založenej na meraniach, vyjadrené v tonách CO₂e.

B.3 Vzorce a parametre pre metodiku založenú na výpočtoch pre CO₂

B.3.1 Štandardná metóda

Emisie sa vypočítavajú samostatne pre každý zdrojový prúd takto:

B.3.1.1 Emisie zo spaľovania:

Emisie zo spaľovania sa vypočítavajú pomocou štandardnej metódy takto:

$$=$$

(Rovnica 5)

Kde:

Emi sú emisie [t CO₂] spôsobené palivom i;

EFi je emisný faktor [t CO₂ / TJ] paliva i;

ADi sú údaje o aktivite [TJ] paliva i, vypočítané ako =

(Rovnica 6);

FQi je množstvo spotrebovaného paliva [t alebo m³] paliva i;

NCVi je čistá výhrevnosť (dolná výhrevnosť) [TJ/t alebo TJ/m³] paliva i;

OFi je oxidačný faktor (bezrozmerný) paliva i, vypočítaný ako

$$OF = 1 - \frac{\text{Hotovosť}}{C_{\text{celkom}}}$$

(Rovnica 7);

Hotovosť je uhlík obsiahnutý v popole a prachu z čistenia spalín a

C_{total} je celkové množstvo uhlíka obsiahnutého v spaľovanom palive.

Konzervatívny predpoklad, že OF = 1, sa môže vždy použiť na zníženie monitorovacieho úsilia.

Za predpokladu, že to vedie k vyššej presnosti, štandardnú metódu pre emisie zo spaľovania možno upraviť takto:

- a) údaje o činnosti sú vyjadrené ako množstvo paliva (t. j. v t alebo m³);
- b) EF sa vyjadruje v t CO₂/t paliva alebo t CO₂/m³ paliva, podľa toho, čo je vhodné, a
- c) čistá výhrevnosť sa môže z výpočtu vynechať.

Ak sa má emisný faktor paliva i vypočítať z analýz obsahu uhlíka a

Pre NCV sa použije táto rovnica:

$$=$$

$$/$$

(Rovnica 8)

Kde:

je obsah uhlíka v palive i.

Ak sa má emisný faktor materiálu alebo paliva vyjadrený v t CO₂/t vypočítať z analyzovaného obsahu uhlíka, použije sa táto rovnica:

$$=$$

(Rovnica 9)

Kde:

f je pomer molárnych hmotností CO₂ a C: f = 3,664 t CO₂/t C.

Keďže emisný faktor biomasy je nulový za predpokladu, že sú splnené kritériá uvedené v bode B.3.3, táto skutočnosť sa môže zohľadniť pre zmiešané palivá (t. j. palivá, ktoré obsahujú fosílnu aj biomasovú zložku) takto:

$$=$$

$$(1 - \alpha)$$

(Rovnica 10)

Kde:

EF_{pre,i} je predbežný emisný faktor paliva i (t. j. emisný faktor za predpokladu, že celkové palivo je fosílnu) a

BFi je bezrozmerný podiel biomasy paliva i.

V prípade fosílnych palív a v prípadoch, keď nie je známy podiel biomasy, sa BFi nastaví na konzervatívnu hodnotu nula.

B.3.1.2 Emisie z procesov:

Emisie z procesov sa vypočítavajú pomocou štandardnej metódy takto:

$$=$$

(Rovnica 11)

Kde:

ADj sú údaje o aktivite [t materiálu] materiálu j;

EFj je emisný faktor [t CO₂ / t] materiálu j a

CFj je konverzný faktor (bezrozmerný) materiálu j.

Konzervatívny predpoklad, že CFj = 1, sa môže vždy použiť na zníženie monitorovacieho úsilia.

V prípade vstupných materiálov zmiešaného procesu, ktoré obsahujú anorganické aj organické formy uhlíka, si prevádzkovateľ môže vybrať buď:

- určiť celkový predbežný emisný faktor pre zmiešaný materiál analýzou celkového obsahu uhlíka (CCj) a použitím konverzného faktora a prípadne podielu biomasy a čistej výhrevnosti súvisiacej s týmto celkovým obsahom uhlíka; alebo
- stanoviť organický a anorganický obsah samostatne a považovať ich za dva samostatné zdrojové prúdy.

Vzhľadom na dostupné systémy merania údajov o činnosti a metódy na určenie emisného faktora sa pre emisie z rozkladu uhličitánov pre každý zdrojový prúd vyberie metóda, ktorá poskytuje presnejšie výsledky, z týchto dvoch metód:

- metóda A (na základe vstupov): Emisný faktor, konverzný faktor a údaje o aktivite sa vzťahujú na množstvo vstupného materiálu do procesu. Použijú sa štandardné emisné faktory čistých uhličitánov uvedené v tabuľke 3 bodu G, berúc do úvahy zloženie materiálu určené v súlade s bodom B.5;
- metóda B (na základe výstupu): Emisný faktor, konverzný faktor a údaje o aktivite sa vzťahujú na množstvo výstupu z procesu. Použijú sa štandardné emisné faktory oxidov kovov po dekarbonizácii uvedené v tabuľke 4 bodu G, berúc do úvahy zloženie príslušného materiálu určené v súlade s bodom B.5.

Pre emisie CO₂ z iných procesov ako z uhličitánov sa použije metóda A.

B.3.2 Metóda hmotnostnej bilancie

Množstvá CO₂ relevantné pre každý zdrojový prúd sa vypočítajú na základe obsahu uhlíka v každom materiáli bez rozlišovania medzi palivami a procesnými materiálmi. Uhlík, ktorý opúšťa zariadenie v produktoch namiesto toho, aby bol emitovaný, sa zohľadňuje vo výstupných zdrojových prúdoch, ktoré majú preto negatívne údaje o aktivite.

Emisie zodpovedajúce každému zdrojovému prúdu sa vypočítajú takto:

$$= \quad (\text{Rovnica 12})$$

Kde:

ADk sú údaje o aktivite [t] materiálu k; pre výstupy je ADk záporný;

f je pomer molárnych hmotností CO₂ a C: $f = 3,664 \text{ t CO}_2/\text{t C}$ a

CCk je obsah uhlíka v materiáli k (bezrozmerný a kladný).

Ak sa obsah uhlíka v palive k vypočíta z emisného faktora vyjadreného v t CO₂/TJ, použije sa táto rovnica:

$$= \quad / \quad \text{(Rovnica 13)}$$

Ak sa obsah uhlíka v materiáli alebo palive k vypočíta z emisného faktora vyjadreného v t CO₂/t, použije sa táto rovnica:

= / (Rovnica 14)

V prípade zmiešaných palív sa môže zohľadniť podiel biomasy s nulovou sadzbou, za predpokladu, že sú splnené tieto kritériá uvedené v bode B.3.3:

$$= (1) \quad (\text{Rovnica 15})$$

Kde:

CCpre,k je predbežný obsah uhlíka v palive k (t. j. emisný faktor za predpokladu, že celkové palivo je fosílné) a

BFk je nulový podiel biomasy paliva k (bezrozmerný).

V prípade fosílnych palív alebo materiálov, ak nie je známy podiel biomasy, sa BF nastaví na konzervatívnu hodnotu nula. Ak sa biomasa používa ako vstupný materiál alebo palivo a výstupné materiály obsahujú uhlík, celková hmotnostná bilancia sa musí zaoberať s podielom biomasy konzervatívne, čo znamená, že celková hmotnosť uhlíka zodpovedajúca nulovým podielom uhlíka obsiahnutým vo všetkých relevantných výstupných materiáloch nie je nižšia ako celková hmotnosť nulových podielov uhlíka obsiahnutého vo vstupných materiáloch a palivách, s výnimkou prípadov, keď prevádzkovateľ poskytne dôkaz o nižšom podiele biomasy vo výstupných materiáloch metódou „sledovania atómu“ (stechiometrickou metódou) alebo analýzou uhlíka-14.

B.3.3 Kritériá pre nulové hodnotenie emisií z biomasy

1. Ak sa biomasa používa ako palivo na spaľovanie, musí spĺňať kritériá tohto bodu. Ak biomasa použitá na spaľovanie nespĺňa tieto kritériá, jej obsah uhlíka sa považuje za fosílny uhlík.
2. Biomasa musí spĺňať kritériá udržateľnosti a úspory emisií skleníkových plynov stanovené v článku 29 ods. 2 až 7 a 10 smernice (EÚ) 2018/20014.

⁴ Smernica Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2018/2001 z 11. decembra 2018 o podpore využívania energie z obnoviteľných zdrojov (Ú. v. EÚ L 328, 21.12.2018, s. 82, ELI: <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2018/2001/oj/eng>.)

3. Odchylné od bodu 2 musí biomasa obsiahnutá v odpade a zvyškoch alebo vyrobená z nich, okrem poľnohospodárskych, akvakultúrnych, rybárskych a lesníckych zvyškov, spĺňať iba kritériá stanovené v článku 29 ods. 10 smernice (EÚ) 2018/2001. Tento bod sa vzťahuje aj na odpad a zvyšky, ktoré sa najprv spracujú na produkt a potom sa ďalej spracujú na palivá.
4. Elektrina, teplo a chlad vyrobené z tuhého komunálneho odpadu nepodliehajú kritériám stanoveným v článku 29 ods. 10 smernice (EÚ) 2018/2001.
5. Kritériá stanovené v článku 29 ods. 2 až 7 a 10 smernice (EÚ) 2018/2001 sa uplatňujú bez ohľadu na geografický pôvod biomasy.
6. Súlad s kritériami stanovenými v článku 29 ods. 2 až 7 a 10 smernice (EÚ) 2018/2001 sa posudzuje v súlade s článkom 30 a článkom 31 ods. 1 uvedenej smernice. Kritériá sa môžu považovať za splnené, ak prevádzkovateľ poskytne dôkaz o nákupe množstva biopaliva, biokvapaliny alebo bioplynu súvisiaceho so zrušením príslušného množstva v databáze Únie zriadenej podľa článku 31a alebo dôkaz o udržateľnosti prostredníctvom uznanej dobrovoľnej schémy.

B.3.4 Relevantné parametre

V súlade so vzorcami uvedenými v bodoch B.3.1 až B.3.2 sa pre každý zdrojový prúd určia tieto parametre:

- a) Štandardná metóda, spaľovanie:
 - Minimálna požiadavka: Množstvo paliva (t alebo m³), Emisný faktor (t CO₂ /t alebo t CO₂/m³).
 - Odporúčané zlepšenie: Množstvo paliva (t alebo m³), čistá výhrevnosť (TJ/t alebo TJ/m³), emisný faktor (t CO₂ /TJ), oxidačný faktor, podiel biomasy, dôkaz o splnení kritérií bodu B.3.3.
- b) Štandardná metóda, emisie z procesu:
 - Minimálna požiadavka: Údaje o činnosti (t alebo m³), Emisný faktor (t CO₂ /t alebo t CO₂/m³).
 - Odporúčané zlepšenie: Údaje o činnosti (t alebo m³), Emisný faktor (t CO₂ /t alebo t CO₂/m³), konverzný faktor.
- (c) Hmotnostná bilancia:
 - Minimálna požiadavka: Množstvo materiálu (t), Obsah uhlíka (t C /t materiálu).
 - Odporúčané zlepšenie: Množstvo materiálu (t), obsah uhlíka (t C/t materiálu), čistá výhrevnosť (TJ/t), podiel biomasy, dôkaz o splnení kritérií bodu B.3.3.

B.4 Požiadavky na údaje o činnosti

B.4.1 Kontinuálne alebo dávkové meranie

Ak je potrebné určiť množstvá palív alebo materiálov vrátane tovarov alebo medziproduktov za vykazované obdobie, možno zvoliť a v pláne monitorovania stanoviť jednu z týchto metód:

- a) na základe kontinuálneho merania v procese, kde sa materiál spotrebúva alebo vyrába;
- b) na základe agregácie meraní množstiev samostatne (po dávkach) dodaných alebo vyrobených s prihliadnutím na príslušné zmeny zásob. Na tento účel sa uplatňuje nasledovné:
 - množstvo paliva alebo materiálu spotrebovaného počas vykazovaného obdobia sa vypočíta ako množstvo paliva alebo materiálu dovezeného počas vykazovaného obdobia mínus množstvo vyvezeného paliva alebo materiálu, plus množstvo paliva alebo materiálu na sklade na začiatku vykazovaného obdobia, mínus množstvo paliva alebo materiálu na sklade na konci vykazovaného obdobia;
 - úrovne produkcie tovarov alebo medziproduktov sa vypočítajú ako množstvo vyvezené počas vykazovaného obdobia mínus dovezené množstvo, mínus množstvo produktu alebo materiálu na sklade na začiatku vykazovaného obdobia a plus množstvo produktu alebo materiálu na sklade na konci vykazovaného obdobia.

Aby sa predišlo dvojitému započítaniu, produkty výrobného procesu vrátené do toho istého výrobného procesu sa odpočítavajú od úrovne výroby.

Ak je technicky nemožné alebo by to viedlo k neprimeraným nákladom na určenie množstva na sklade priamym meraním, tieto množstvá sa môžu odhadnúť na základe jednej z nasledujúcich možností:

- a) údaje z predchádzajúcich rokov a korelované s príslušnými úrovňami aktivity za vykazované obdobie;
- b) zdokumentované postupy a príslušné údaje v auditovaných finančných výkazoch za vykazované obdobie.

Ak určenie množstva výrobkov, materiálov alebo palív za celé vykazované obdobie nie je technicky uskutočniteľné alebo by viedlo k neprimeraným nákladom, možno na oddelenie vykazovaného obdobia od nasledujúceho zvoliť najbližší najvhodnejší deň. Deň sa zosúladí s požadovaným vykazovaným obdobím. Odchýlky týkajúce sa každého výrobku, materiálu alebo paliva sa jasne zaznamenajú, aby tvorili základ hodnoty reprezentatívnej pre vykazované obdobie a aby sa konzistentne zohľadňovali vo vzťahu k nasledujúcemu roku.

B.4.2 Riadenie meracích systémov prevádzkovateľom

Uprednostňovanou metódou na určovanie množstva produktov, materiálov alebo palív je, aby prevádzkovateľ zariadenia používal meracie systémy pod vlastnou kontrolou. Meracie systémy mimo vlastnej kontroly prevádzkovateľa, najmä ak sú pod kontrolou dodávateľa materiálu alebo paliva, sa môžu použiť v týchto prípadoch:

- ak prevádzkovateľ nemá k dispozícii vlastný merací systém na určenie príslušný súbor údajov;
- ak je určenie súboru údajov vlastným meracím systémom prevádzkovateľa technicky nie je uskutočniteľné alebo by to viedlo k neprimeraným nákladom;

- ak má prevádzkovateľ dôkazy o tom, že merací systém mimo jeho kontroly poskytuje spoľahlivejšie výsledky a je menej náchylný na riziko nesprávnych údajov.

V prípade, že sa používajú meracie systémy mimo vlastnej kontroly prevádzkovateľa, uplatniteľné zdroje údajov sú tieto:

- sumy z faktúr vystavených obchodným partnerom, za predpokladu, že ide o obchodnú transakciu medzi dvoma nezávislými obchodnými partnermi;
- priame odčítania z meracích systémov.

B.4.3 Požiadavky na meracie systémy

Musí byť k dispozícii dôkladné pochopenie neistoty spojenej s meraním množstva palív a materiálov vrátane vplyvu prevádzkového prostredia a prípadne neistoty určenia zásob. Meracie prístroje sa musia vybrať tak, aby zabezpečili najnižšiu dostupnú neistotu bez neprimeraných nákladov a aby boli vhodné pre prostredie, v ktorom sa používajú, v súlade s platnými technickými normami a požiadavkami. Ak sú k dispozícii, uprednostňujú sa prístroje podliehajúce zákonnej metrologickej kontrole.

V tomto prípade sa ako hodnota neistoty môže použiť maximálna prípustná chyba prevádzky povolená príslušnými vnútroštátnymi právnymi predpismi o legálnej metrologickej kontrole pre príslušnú meraciu úlohu.

Ak je potrebné meradlo vymeniť z dôvodu poruchy alebo preto, že kalibrácia preukáže, že už nespĺňa požiadavky, musí sa nahradiť prístrojmi, ktoré zabezpečujú splnenie rovnakej alebo lepšej úrovne neistoty v porovnaní s existujúcim prístrojom.

B.4.4 Odporúčané zlepšenie

Za odporúčané zlepšenie sa považuje dosiahnutie neistoty merania zodpovedajúcej celkovým emisiám zdrojového prúdu alebo zdroja emisií s najnižšou neistotou pre najväčšie časti emisií. Pre orientačné účely, pre emisie viac ako 500 000 t CO₂ za rok, neistota za celé nahlasovacie obdobie, berúc do úvahy prípadné zmeny zásob, musí byť 1,5 % alebo lepšia. Pre emisie pod 10 000 t CO₂ za rok je prijateľná neistota nižšia ako 7,5 %.

B.5 Požiadavky na výpočtové faktory pre CO₂

B.5.1 Metódy na určenie výpočtových faktorov

Na určenie výpočtových faktorov potrebných pre metodiku založenú na výpočtoch je možné zvoliť jednu z nasledujúcich metód:

- a) použitie štandardných hodnôt;
- b) použitie zástupných údajov založených na empirických koreláciách medzi príslušným výpočtovým faktorom a inými vlastnosťami, ktoré sú lepšie dostupné na meranie;
- (c) použitie hodnôt založených na laboratórnej analýze.

Výpočtové faktory sa určujú v súlade so stavom použitým pre súvisiace údaje o činnosti, pričom sa vzťahujú na stav paliva alebo materiálu, v ktorom sa palivo alebo materiál nakupuje alebo používa v procese spôsobujúcom emisie, predtým, ako sa vysuší alebo inak upraví na laboratórnu analýzu. Ak to predstavuje neprimerané náklady alebo ak možno dosiahnuť vyššiu presnosť,

Údaje o aktivite a výpočtové faktory sa môžu konzistentne vykazovať s odkazom na štát, v ktorom sa laboratórne analýzy vykonávajú.

B.5.2 Použiteľné štandardné hodnoty

Štandardné hodnoty typu I sa uplatňujú iba vtedy, ak pre rovnaký parameter a materiál alebo palivo nie je k dispozícii žiadna štandardná hodnota typu II.

Štandardné hodnoty typu I sú tieto:

- štandardné faktory uvedené v bode G;
- štandardné faktory obsiahnuté v najnovších usmerneniach IPCC pre skleníkové plyny zásoby⁵;
- hodnoty založené na laboratórnych analýzach vykonaných v minulosti, nie starších ako päť rokov a považovaných za reprezentatívne pre dané palivo alebo materiál.

Štandardné hodnoty typu II sú nasledovné:

- štandardné faktory používané krajinou, v ktorej sa zariadenie nachádza, na predloženie svojho najnovšieho národného inventára sekretariátu Rámcový dohovor Organizácie Spojených národov o zmene klímy;
- hodnoty zverejnené národnými výskumnými inštitúciami, verejnými orgánmi, normalizačnými orgánmi, štatistickými úradmi atď. na účely podrobnejšieho podávania správ o emisiách ako podľa písmena a);
- hodnoty špecifikované a garantované dodávateľom paliva alebo materiálu, ak existuje dôkaz, že obsah uhlíka vykazuje 95 % interval spoľahlivosti maximálne 1 %;
- stechiometrické hodnoty obsahu uhlíka a súvisiaca literatúra hodnoty pre čistú výhrevnosť (NCV) čistej látky;
- hodnoty založené na laboratórnych analýzach vykonaných v minulosti nie starších ako dva roky a považovaných za reprezentatívne pre dané palivo alebo materiál.

Aby sa zabezpečila konzistentnosť v priebehu času, všetky použité štandardné hodnoty sa stanovujú v pláne monitorovania a zmena sa iba vtedy, ak existujú dôkazy o tom, že nová hodnota je pre použité palivo alebo materiál primeranejšia a reprezentatívnejšia ako predchádzajúca hodnota. Ak sa štandardné hodnoty menia každoročne, v pláne monitorovania sa namiesto samotnej hodnoty stanoví smerodajný platný zdroj tejto hodnoty.

B.5.3 Stanovenie korelácií na určenie zástupných údajov

Náhrada za obsah uhlíka alebo emisný faktor sa môže odvodiť z nasledujúcich parametrov v kombinácii s empirickou koreláciou určenou aspoň raz ročne v súlade s požiadavkami na laboratórne analýzy uvedenými v bode B.5.4 takto:

⁵

Medzinárodný panel OSN pre zmenu klímy (IPCC): Usmernenia IPCC pre národné inventáre skleníkových plynov.

- meranie hustoty špecifických olejov alebo plynov vrátane tých, ktoré sú bežné v rafinérii alebo oceliarsky priemysel;
- čistá výhrevnosť pre konkrétne druhy uhlia.

Korelácia musí spĺňať požiadavky správnej priemyselnej praxe a možno ju použiť len na hodnoty zástupnej hodnoty, ktoré spadajú do rozsahu, pre ktorý bola stanovená.

B.5.4 Požiadavky na laboratórne analýzy

Ak sú na určenie vlastností (vrátane vlhkosti, čistoty, koncentrácie, obsahu uhlíka, podielu biomasy, čistej výhrevnosti, hustoty) produktov, materiálov, palív alebo odpadových plynov alebo na stanovenie korelácií medzi parametrami na účely nepriameho určenia požadovaných údajov potrebné laboratórne analýzy, analýzy musia byť v súlade s požiadavkami tohto bodu.

Výsledok akejkoľvek analýzy sa použije len pre dodacie obdobie alebo šaržu paliva alebo materiálu, pre ktorú boli vzorky odobraté a pre ktorú mali byť vzorky reprezentatívne. Pri určovaní konkrétneho parametra sa použijú výsledky všetkých vykonaných analýz s ohľadom na tento parameter.

B.5.4.1 Používanie noriem

Akkoľvek analýzy, odbery vzoriek, kalibrácie a validácie na určenie výpočtových faktorov sa vykonávajú s použitím metód založených na zodpovedajúcich normách ISO.

Ak takéto normy nie sú k dispozícii, metódy musia byť založené na vhodných normách EN alebo národných normách.

Ak neexistujú žiadne príslušné publikované normy, možno použiť vhodné návrhy noriem, usmernenia pre osvedčené postupy v odvetví alebo iné vedecky overené metodiky, ktoré obmedzujú skreslenie pri odbere vzoriek a meraní.

B.5.4.2 Odporúčania týkajúce sa plánu odberu vzoriek a minimálnej frekvencie analýz

Odporúča sa použiť minimálne frekvencie analýz pre príslušné palivá a materiály uvedené v tabuľke 1 tohto bodu.

Iná frekvencia analýz sa môže použiť v nasledujúcich prípadoch:

prípady:

- ak tabuľka 1 neobsahuje príslušnú minimálnu frekvenciu;
- ak by minimálna frekvencia uvedená v tabuľke 1 viedla k neprimeraným nákladom;
- ak možno preukázať, že na základe historických údajov vrátane analytických hodnôt pre príslušné palivá alebo materiály v období vykazovania bezprostredne predchádzajúcom aktuálnemu obdobiu vykazovania žiadna zmena analytických hodnôt pre príslušné palivo alebo materiál nepresahuje 1/3 neistoty pri určovaní údajov o aktivite príslušného paliva alebo materiálu.

Ak je zariadenie v prevádzke iba časť roka alebo ak sa palivá alebo materiály dodávajú v dávkach, ktoré sa spotrebúvajú počas viacerých období podávania správ, možno zvoliť vhodnejší harmonogram analýz za predpokladu, že to povedie k porovnateľnej neistote, ako je stanovené v písmene c) prvého pododseku.

Tabuľka 1: Minimálne frekvencie analýz

Palivo/materiál	Minimálna frekvencia analýz
Zemný plyn	Aspoň raz týždenne
Iné plyny, najmä syntézny plyn a procesné plyny, ako napríklad rafinérsky zmesný plyn, koksárenský plyn, vysokopecný plyn, konvertorový plyn, plyn z ropných polí a plyn z plynových polí	Minimálne denne – s použitím vhodných postupov v rôznych častiach dňa
Vykurovacie oleje (napríklad ľahký, stredný, ťažký vykurovací olej, bitúmen)	Každých 20 000 ton paliva a najmenej šesťkrát ročne
Uhlie, koksovateľné uhlie, koks, ropný koks, rašelina	Každých 20 000 ton paliva/materiálu a najmenej šesťkrát ročne
Iné palivá	Každých 10 000 ton paliva a najmenej štyrikrát ročne
Neupravený tuhý odpad (čistá fosílna alebo zmiešaná biomasa/fosílna energia)	Každých 5 000 ton odpadu a najmenej štyrikrát ročne
Kvapalný odpad, predspracovaný tuhý odpad	Každých 10 000 ton odpadu a najmenej štyrikrát ročne
Uhličitanové minerály (vrátane vápenca a dolomitu)	Každých 50 000 ton materiálu a najmenej štyrikrát ročne
Íly a bridlice	Množstvo materiálu zodpovedajúce emisiám 50 000 ton CO ₂ a najmenej štyrikrát ročne
Ostatné materiály (primárny, medziprodukt a konečný produkt)	V závislosti od druhu materiálu a variácie, množstvá materiálu zodpovedajúce emisiám 50 000 ton CO ₂ a najmenej štyrikrát ročne

Vzorky musia byť reprezentatívne pre celú dávku alebo časové obdobie dodávok, pre ktoré sa odoberajú. Na zabezpečenie reprezentatívnosti je potrebné zohľadniť heterogenitu materiálu, ako aj všetky ostatné relevantné aspekty, ako je dostupné zariadenie na odber vzoriek, možná segregácia fáz alebo lokálne rozloženie veľkostí častíc, stabilita vzoriek atď. Odporúča sa stanoviť metódu odberu vzoriek v pláne monitorovania.

Za odporúčané zlepšenie sa považuje používanie samostatného plánu odberu vzoriek pre každý relevantný materiál alebo palivo v súlade s platnými normami, ktorý obsahuje relevantné informácie o metodikách prípravy vzoriek vrátane informácií o zodpovednostiach, miestach, frekvenciách a množstvách a metodikách skladovania a prepravy vzoriek.

B.5.4.3 Odporúčania pre laboratóriá

Odporúča sa, aby laboratóriá používané na vykonávanie analýz na stanovenie výpočtových faktorov boli akreditované v súlade s normou ISO/IEC 17025 pre príslušné analytické metódy. Neakreditované laboratóriá sa môžu použiť na stanovenie výpočtových faktorov, ak existujú dôkazy o tom, že prístup k akreditovaným laboratóriám nie je technicky uskutočniteľný alebo by viedol k neprimeraným nákladom a že neakreditované laboratórium je dostatočne kompetentné. Laboratórium sa považuje za dostatočne kompetentné, ak spĺňa všetky tieto podmienky:

- je ekonomicky nezávislý od prevádzkovateľa;
- uplatňuje platné normy pre požadované analýzy;
- zamestnáva personál spôsobilý na vykonávanie pridelených konkrétnych úloh;
- primerane riadi odber vzoriek a prípravu vzoriek vrátane kontroly integrity vzorky;
- pravidelne vykonáva zabezpečenie kvality kalibrácií, odberu vzoriek a analytických metód vhodnými metódami vrátane pravidelnej účasti na schémach skúšania spôsobilosti, uplatňovania analytických metód na certifikované referenčné materiály alebo porovnávaní s akreditovaným laboratóriom;
- primerane spravuje zariadenia, a to aj udržiavaním a implementáciou postupov kalibrácie, nastavovania, údržby a opravy zariadení a vedením záznamov o nich.

B.5.5 Odporúčané metódy na určenie výpočtových faktorov

Za odporúčané zlepšenie sa považuje uplatňovanie štandardných hodnôt iba pre zdrojové prúdy, ktoré zodpovedajú menším množstvám emisií, a uplatňovanie laboratórnych analýz pre všetky hlavné zdrojové prúdy. Nasledujúci zoznam uvádza príslušné metódy v poradí zvyšujúcej sa kvality údajov:

- štandardné hodnoty typu I;
- štandardné hodnoty typu II;
- korelácie na určenie proxy údajov;
- analýzy vykonané mimo kontroly prevádzkovateľa, napr. dodávateľom paliva alebo materiálu, uvedené v nákupných dokladoch, bez ďalších informácií o použitých metódach;
- analýzy v neakreditovaných laboratóriách alebo v akreditovaných laboratóriách, ale so zjednodušenými metódami odberu vzoriek;
- analýzy v akreditovaných laboratóriách s použitím osvedčených postupov pri odbere vzoriek.

B.6 Požiadavky na metodiku založenú na meraniach pre CO₂ a N₂O

B.6.1 Všeobecné ustanovenia

Metodika založená na meraní vyžaduje použitie systému kontinuálneho merania emisií (CEMS) inštalovaného vo vhodnom meracom bode.

Na monitorovanie emisií N₂O je povinné používať metodiku založenú na meraniach. V prípade CO₂ sa použije iba vtedy, ak existujú dôkazy o tom, že vedie k presnejším údajom ako metodika založená na výpočtoch. Uplatňujú sa požiadavky na neistotu meracích systémov podľa bodu B.4.3 tejto prílohy.

CO emitovaný do atmosféry sa považuje za molárny ekvivalent množstva CO₂.

Ak v jednom zariadení existuje viacero zdrojov emisií a nemožno ich merať ako jeden zdroj emisií, prevádzkovateľ meria emisie z týchto zdrojov samostatne a sčítava výsledky, aby získal celkové emisie daného plynu za nahlásovacie obdobie.

B.6.2 Metóda a výpočet

B.6.2.1 Emisie za vykazované obdobie (ročné emisie)

Celkové emisie zo zdroja emisií za obdobie, za ktoré sa podáva správa, sa určia súčtom všetkých hodinových hodnôt nameranej koncentrácie skleníkových plynov za obdobie, za ktoré sa podáva správa, vynásobených hodinovými hodnotami prietoku spalín, pričom hodinové hodnoty sú priemerom všetkých jednotlivých výsledkov meraní za príslušnú prevádzkovú hodinu, pričom sa použije vzorec:

$$E_{\text{total}} = \left(\sum_{i=1}^n C_i \cdot V_i \right) \cdot 10^{-6} \quad [t/a]$$

(Rovnica 16)

Kde:

GHG Emtotal sú celkové ročné emisie skleníkových plynov v tonách;

GHG conchourly, i sú hodinové koncentrácie emisií GHG v g/Nm³ v prúde spalín merané počas prevádzky za hodinu alebo kratšie referenčné obdobie i;

V_h hodinové, i je objem spalín v Nm³ za jednu hodinu alebo kratšie referenčné obdobie i, určený integráciou prietoku počas referenčného obdobia, a

HoursOp = je celkový počet hodín (alebo kratších referenčných období), pre ktoré sa uplatňuje metodika založená na meraniach, vrátane hodín, pre ktoré boli údaje nahradené v súlade s bodom B.6.2.6.

Index i sa vzťahuje na jednotlivú prevádzkovú hodinu (alebo referenčné obdobia).

Pred ďalším spracovaním sa vypočítajú hodinové priemery pre každý meraný parameter s použitím všetkých údajových bodov dostupných pre danú hodinu. Ak je možné získať údaje za kratšie referenčné obdobia bez dodatočných nákladov, tieto obdobia sa použijú na určenie ročných emisií.

B.6.2.2 Stanovenie koncentrácie skleníkových plynov

Koncentrácia posudzovaného skleníkového plynu v spalinách sa určuje kontinuálnym meraním v reprezentatívnom bode jedným z nasledujúcich spôsobov:

- priame meranie koncentrácie skleníkového plynu;
- nepriame meranie: v prípade vysokej koncentrácie v spalinách sa koncentrácia skleníkového plynu môže vypočítať pomocou nepriameho merania koncentrácie, berúc do úvahy namerané hodnoty koncentrácie všetkých ostatných zložiek i prúdu plynu, pomocou tohto vzorca:

$$C_i [\%] = 100 \% \cdot \frac{C_{\text{total}} - \sum_{j \neq i} C_j [\%]}{C_{\text{total}} [\%]} \quad (Rovnica 17)$$

Kde:

conci je koncentrácia plynnej zložky i.

B.6.2.3 Emisie CO₂ z biomasy

V prípade potreby sa akékoľvek množstvo CO₂ pochádzajúce z biomasy, ktoré spĺňa kritériá uvedené v bode B.3.3, môže odpočítať od celkových nameraných emisií CO₂, za predpokladu, že sa na množstvo emisií CO₂ z biomasy použije jedna z nasledujúcich metód:

- metodika založená na výpočtoch vrátane metodík využívajúcich analýzy a odber vzoriek podľa normy ISO 13833 (Emisie zo stacionárnych zdrojov – Stanovenie pomeru oxidu uhličitého z biomasy (biogénneho) a fosílného oxidu uhličitého – Odber vzoriek a stanovenie rádioaktívneho uhlíka);
- iná metóda založená na príslušnej norme vrátane normy ISO 18466 (Emisie zo stacionárnych zdrojov – Stanovenie biogénneho podielu CO₂ v dymových plynach pomocou bilančnej metódy);

B.6.2.4 Stanovenie emisií CO_{2e} z N₂O

V prípade meraní N₂O sa celkové ročné emisie N₂O zo všetkých zdrojov emisií, merané v tonách na tri desatinné miesta, prepočítajú na ročné emisie CO_{2e} v zaokrúhlených tonách pomocou tohto vzorca a hodnôt GWP uvedených v bode G:

$$\text{CO}_{2e} [\text{t}] = \text{N}_2\text{O}_{\text{ročne}}[\text{t}] \times \text{GWP}_{\text{N}_2\text{O}} \quad (\text{Rovnica 18})$$

Kde:

N₂O_{annual} sú celkové ročné emisie N₂O vypočítané v súlade s bodom B.6.2.1.

B.6.2.5 Stanovenie prietoku spalín

Prietok spalín sa môže určiť jednou z nasledujúcich metód:

- výpočet pomocou vhodnej hmotnostnej bilancie, berúc do úvahy všetky významné parametre na vstupnej strane vrátane aspoň zaťaženia vstupným materiálom, prietoku vstupného vzduchu a účinnosti procesu v prípade emisií CO₂, a na výstupnej strane vrátane aspoň výstupu produktu a koncentrácie kyslíka (O₂), oxidu siričitého (SO₂) a oxidov dusíka (NO_x);
- stanovenie kontinuálnym meraním prietoku v reprezentatívnom bode.

B.6.2.6 Ošetrovanie medzier v meraní

Ak je zariadenie na kontinuálne meranie parametra mimo kontroly, mimo rozsahu alebo mimo prevádzky počas časti hodiny alebo referenčného obdobia, príslušný hodinový priemer sa vypočíta pomerne k zostávajúcim údajom za danú hodinu alebo kratšie referenčné obdobie za predpokladu, že je k dispozícii aspoň 80 % maximálneho počtu údajových bodov pre parameter.

Ak je k dispozícii menej ako 80 % maximálneho počtu údajových bodov pre parameter, použijú sa nasledujúce metódy.

V prípade parametra meraného priamo ako koncentrácia sa použije substitučná hodnota ako súčet priemernej koncentrácie a dvojnásobku štandardnej odchýlky spojennej s týmto priemerom, pričom sa použije táto rovnica:

$$= \bar{x} + 2s$$

(Rovnica 19)

Kde:

je aritmetický priemer koncentrácie špecifického parametra za celé vykazované obdobie alebo, ak sa v čase straty údajov uplatnili špecifické okolnosti, za vhodné obdobie odrážajúce špecifické okolnosti a

je najlepší odhad štandardnej odchýlky koncentrácie špecifického parametra za celé vykazovanie alebo, ak v čase straty údajov platili špecifické okolnosti, za vhodné obdobie odrážajúce tieto špecifické okolnosti.

Ak sa nahlasovacie obdobie nedá použiť na určenie takýchto substitučných hodnôt z dôvodu významných technických zmien v zariadení, na určenie priemeru a štandardnej odchýlky sa zvolí iný dostatočne reprezentatívny časový rámec, podľa možnosti s trvaním najmenej šiestich mesiacov.

V prípade iného parametra ako koncentrácia sa náhradné hodnoty určia pomocou vhodného modelu hmotnostnej bilancie alebo energetickej bilancie procesu. Tento model sa validuje použitím zostávajúcich nameraných parametrov metodiky založenej na meraniach a údajov za bežných pracovných podmienok, pričom sa berie do úvahy časové obdobie rovnakej dĺžky ako chýbajúce údaje.

B.6.3 Požiadavky na kvalitu

Všetky merania sa vykonávajú metódami založenými na:

- ISO 20181:2023 Emisie zo stacionárnych zdrojov – Zabezpečovanie kvality automatizovaných meracích systémov
- ISO 14164:1999 Emisie zo stacionárnych zdrojov – Stanovenie objemového prietoku prúdenia plynu v potrubíach – automatizovaná metóda
- ďalšie relevantné normy ISO, najmä ISO 16911-2 (Emisie zo stacionárnych zdrojov – Manuálne a automatické určenie rýchlosti a objemového prietoku v potrubíach).

Ak neexistujú žiadne príslušné publikované normy, použijú sa vhodné návrhy noriem, usmernenia pre osvedčené postupy v odvetví alebo iné vedecky overené metodiky, ktoré obmedzia skreslenie pri výbere vzoriek a meraní.

Musia sa zohľadniť všetky relevantné aspekty systému kontinuálneho merania vrátane umiestnenia zariadenia, kalibrácie, merania, zabezpečenia kvality a kontroly kvality.

Laboratóriá vykonávajúce merania, kalibrácie a príslušné hodnotenia zariadení pre systémy kontinuálneho merania musia byť akreditované v súlade s normou ISO/IEC 17025 pre príslušné analytické metódy alebo kalibračné činnosti. Ak laboratórium nemá takúto akreditáciu, musí sa zabezpečiť dostatočná kompetencia v súlade s bodom B.5.4.3.

B.6.4 Potvrdzujúce výpočty

Emisie CO₂ určené metodikou založenou na meraniach sa potvrdia výpočtom ročných emisií každého príslušného skleníkového plynu pre rovnaké zdroje emisií a zdrojové prúdy. Na tento účel sa požiadavky stanovené v bodoch B.4 až B.6 môžu podľa potreby zjednodušiť.

B.6.5 Minimálne požiadavky na kontinuálne merania emisií

Ako minimálna požiadavka sa musí dosiahnuť neistota 7,5 % emisií skleníkových plynov zo zdroja emisií za celé obdobie nahlasovania. Pre menej významné zdroje emisií alebo za výnimočných okolností môže byť povolená neistota 10 %. Odporúčaným zlepšením je dosiahnutie neistoty aspoň 2,5 % pre zdroje emisií, ktoré emitujú viac ako 100 000 ton fosílného CO₂e za obdobie nahlasovania.

B.7 Požiadavky na určovanie emisií perfluórovaných uhľovodíkov

Monitorovanie sa vzťahuje na emisie perfluórovaných uhľovodíkov (PFC) vyplývajúce z anódových efektov vrátane fugitívnych emisií perfluórovaných uhľovodíkov. Emisie, ktoré nesúvisia s anódovými efektmi, sa určujú na základe metód odhadu v súlade s najlepšími postupmi v odvetví, najmä s usmerneniami Medzinárodného inštitútu pre hliník.

Emisie PFC sa vypočítajú z emisií merateľných v potrubí alebo komíne („bod emisie zo zdroja“), ako aj fugitívne emisie s využitím účinnosti zberu potrubí:

$$\text{Emisie PFC (celkové)} = \text{Emisie PFC (potrubie)} / \text{účinnosť zberu (rovnica 20)}$$

Účinnosť zberu sa meria pri určovaní emisných faktorov špecifických pre dané zariadenie.

Emisie CF₄ a C₂F₆ emitované cez potrubie alebo komín sa vypočítajú pomocou jednej z týchto metód:

- metóda A, pri ktorej sa zaznamenávajú minúty anódového efektu na bunku-deň;
- metóda B, pri ktorej sa zaznamenáva prepätie spôsobené anódovým efektom.

B.7.1 Výpočtová metóda A – Metóda sklonu

Na určenie emisií PFC sa použijú tieto rovnice:

$$\text{Emisie CF}_4 \text{ [t]} = \text{AEM} \times (\text{SEFCF}_4 / 1\,000) \times \text{PrAl} \quad (\text{Rovnica 21})$$

$$\text{Emisie C}_2\text{F}_6 \text{ [t]} = \text{emisie CF}_4 \times \text{FC}_2\text{F}_6 \text{ (rovnica 22)}$$

Kde:

AEM je počet minút anódového efektu / bunka-deň;

SEFCF₄ je emisný faktor sklonu vyjadrený v (kg CF₄ / t vyrobeného Al) / (minúty anódového efektu / deň bunky)]. Ak sa používajú rôzne typy článkov, možno podľa potreby použiť rôzne hodnoty SEF;

PrAl je produkcia primárneho hliníka [t] počas vykazovaného obdobia a

FC2F6 je hmotnostný zlomok C2F6 [t C2F6 / t CF4].

Počet minút anódového efektu za bunku-deň vyjadruje frekvenciu anódových efektov (počet anódových efektov/ bunka-deň) vynásobenú priemerným trvaním anódových efektov (minúty anódového efektu/výskyt):

$$\text{AEM} = \text{frekvencia} \times \text{priemerné trvanie} \quad (\text{Rovnica 23})$$

Emisný faktor: Emisný faktor pre CF4 (sklonový emisný faktor, SEFCF4) vyjadruje množstvo [kg] emitovaného CF4 na tonu vyrobeného hliníka za minútu anódového efektu za bunku-deň. Emisný faktor (hmotnostný podiel FC2F6) C2F6 vyjadruje množstvo [kg] emitovaného C2F6 úmerné množstvu [kg] emitovaného CF4.

Minimálna požiadavka: Používajú sa emisné faktory špecifické pre danú technológiu z tabuľky 2 tohto bodu.

Odporúčané zlepšenie: Emisné faktory špecifické pre zariadenie pre CF4 a C2F6 sa stanovujú prostredníctvom kontinuálnych alebo prerušovaných meraní v teréne. Na určenie týchto emisných faktorov sa uplatňujú osvedčené postupy v odvetví, najmä najnovšie usmernenia Medzinárodného inštitútu pre hliník. Emisný faktor musí zohľadňovať aj emisie súvisiace s neanódovými efektmi. Každý emisný faktor sa určuje s maximálnou neistotou $\pm 15\%$. Emisné faktory sa určujú aspoň každé tri roky alebo skôr, ak je to potrebné z dôvodu relevantných zmien v zariadení.

Medzi relevantné zmeny patrí zmena v rozložení trvania anódového efektu alebo zmena v radiacom algoritme ovplyvňujúca kombináciu typov anódových efektov alebo povahu postupu ukončenia anódového efektu.

Tabuľka 2: Emisné faktory špecifické pre technológiu súvisiace s údajmi o činnosti pre metódu sklonu.

Technológia	Emisný faktor pre CF4 (SEFCF4) [(kg CF4/t Al) / (AE-Minúty/bunka-deň)]	Emisný faktor pre C2F6 (FC2F6) [t C2F6/ t CF4]
Predpečenie Legacy Point Feed (PFPB L)	0,122	0,097
Moderné predpečené zariadenie Point Feed (PFPB M)	0,104	0,057
Moderné bodové predbežné pečenie bez plne automatizovaných stratégií zásahu anódového efektu pre emisie PFC (PFPB MW)	– (*)	– (*)
Predpečené v strede (CWPB)	0,143	0,121
Predpečené bokom (SWPB)	0,233	0,280
Vertikálny žrebčín Søderberg (VSS)	0,058	0,086
Horizontálny stĺpik Søderberg (HSS)	0,165	0,077

(*) Prevádzkovateľ zariadenia musí určiť faktor vlastnými meraniami. Ak to nie je technicky uskutočniteľné alebo to zahŕňa neprimerané náklady, použijú sa hodnoty pre metodiku CWPB.

B.7.2 Výpočtová metóda B – Metóda prepätia

Pre metódu prepätia sa použijú tieto rovnice:

$$\text{Emisie CF}_4 \text{ [t]} = \text{OVC} \times (\text{AEO/CE}) \times \text{PrAl} \times 0,001 \quad (\text{Rovnica 24})$$

$$\text{Emisie C}_2\text{F}_6 \text{ [t]} = \text{emisie CF}_4 \times \text{FC}_2\text{F}_6 \quad (\text{Rovnica 25})$$

Kde:

OVC je koeficient prepätia („emisný faktor“) vyjadrený v kg CF₄ na tonu vyrobeného hliníka na mV prepätia;

AEO je prepätie anódového efektu na článok [mV] určené ako integrál (čas × napätie nad cieľovým napätím) vydelený časom (trvaním) zberu údajov;

CE je priemerná prúdová účinnosť výroby hliníka [%];

PrAl je ročná produkcia primárneho hliníka [t] a

FC₂F₆ je hmotnostný zlomok C₂F₆ [t C₂F₆ / t CF₄].

Termín AEO/CE (anódové prepätie / prúdová účinnosť) vyjadruje časovo integrované priemerné anódové prepätie [mV prepätie] na priemernú prúdovú účinnosť [%].

Minimálna požiadavka: Použijú sa emisné faktory špecifické pre danú technológiu z tabuľky 3 tejto prílohy.

Odporúčané zlepšenie: Pre CF₄ [(kg CF₄ / t Al) / (mV)] a C₂F₆ [t C₂F₆/t CF₄] sa používajú emisné faktory špecifické pre dané zariadenie, ktoré sa stanovujú prostredníctvom kontinuálnych alebo prerušovaných meraní v teréne. Na určenie týchto emisných faktorov sa uplatňujú osvedčené postupy v odvetví, najmä najnovšie usmernenia Medzinárodného inštitútu pre hliník. Emisné faktory sa určujú s maximálnou neistotou ±15 % pre každý z nich. Emisné faktory sa určujú aspoň každé tri roky alebo skôr, ak je to potrebné z dôvodu relevantných zmien v zariadení. Medzi relevantné zmeny patrí zmena v rozložení trvania anódového efektu alebo zmena v riadiacom algoritme ovplyvňujúca kombináciu typov anódových efektov alebo povahu postupu ukončenia anódového efektu.

Tabuľka 3: Emisné faktory špecifické pre technológiu súvisiace s údajmi o aktivite prepätia.

Technológia	Emisný faktor pre CF ₄ [(kg CF ₄ /t Al) / mV]	Emisný faktor pre C ₂ F ₆ [t C ₂ F ₆ / t CF ₄]
Predpečené v strede (CWPB)	1,16	0,121
Predpečené bokom (SWPB)	3,65	0,252

B.7.3 Stanovenie emisií ekvivalentu CO₂

Emisie CO_{2e} sa vypočítajú z emisií CF₄ a C₂F₆ takto, s použitím potenciálov globálneho otepľovania uvedených v bode G tejto prílohy.

$$\text{Emisie PFC [t CO}_2\text{e]} = \text{emisie CF}_4 \text{ [t]} \times \text{GWPCF}_4 + \text{emisie C}_2\text{F}_6 \text{ [t]} \times \text{GWPC}_2\text{F}_6$$

(Rovnica 26)

B.8 Požiadavky na prenosy CO₂B.8.1 CO₂ obsiahnutý v plynch („inherentný CO₂“)

Inherentný CO₂, ktorý sa prevádza do zariadenia, vrátane CO₂ obsiahnutého v zemnom plyne, odpadovom plyne (vrátane vysokopečného alebo koksárenského plynu) alebo vo vstupoch do procesu (vrátane syntetického plynu), sa zahrnie do emisného faktora pre daný zdrojový prúd.

Ak sa uvoľňuje inherentný CO₂ prenesený von (napr. odvetrávaním alebo spaľovaním), počíta sa ako emisie zariadenia, z ktorého pochádza.

B.8.2 Oprávnenosť na odpočet uskladneného alebo použitého CO₂

- (1) V nasledujúcich prípadoch sa CO₂ pochádzajúci z fosílného uhlíka a vznikajúci zo spaľovania alebo procesov vedúcich k emisiám z procesov, alebo ktorý sa dováža z iných zariadení, a to aj vo forme inherentného CO₂, môže započítať ako neemitovaný, za predpokladu, že spĺňajú bod (2):

a) ak sa CO₂ používa v rámci zariadenia alebo sa zo zariadenia presúva do niektorého z nasledujúcich zariadení:

- zariadenie na účely zachytávania CO₂, ktoré monitoruje emisie na účely tohto nariadenia;
- zariadenie alebo prepravná sieť s cieľom dlhodobého geologického ukladania CO₂, ktorá monitoruje emisie na účely tohto nariadenia;
- úložisko na účely dlhodobého geologického ukladania, ktoré monitoruje emisie na účely tohto nariadenia a ktoré zabezpečuje podmienky rovnocenné podmienkam stanoveným v práve Únie.

b) ak sa CO₂ používa v rámci zariadenia alebo sa zo zariadenia presúva subjektu, ktorý monitoruje emisie na účely tohto nariadenia, s cieľom vyrobiť produkty, v ktorých je uhlík pochádzajúci z CO₂ trvalo chemicky viazaný tak, že sa pri bežnom používaní vrátane akejkoľvek bežnej činnosti vykonávanej po skončení životnosti produktu nedostáva do atmosféry, ako je vymedzené v delegovanom nariadení Komisie (EÚ) 2024/26206 .

- (2) CO₂ prenesený do iného zariadenia na účely uvedené v bode (1) sa môže započítať ako nevypustený len v rozsahu, v akom sú predložené dôkazy v celom rozsahu.

⁶

Delegované nariadenie Komisie (EÚ) 2024/2620 z 30. júla 2024, ktorým sa dopĺňa smernica Európskeho parlamentu a Rady 2003/87/ES, pokiaľ ide o požiadavky na zohľadnenie skleníkových plynov ako trvalo chemicky viazaných v produkte (Ú. v. EÚ L, 4.10.2024, ELI: https://eur-lex.europa.eu/eli/reg_del/2024/2620/oj/eng)

celý reťazec dohľadu až po úložisko alebo zariadenie na využitie CO₂ a vrátane akýchkoľvek prepravných prevádzkovateľov, o podiele CO₂ skutočne uskladneného alebo použitého na výrobu chemicky stabilných produktov v porovnaní s celkovým množstvom CO₂ preneseného z pôvodného zariadenia. Prevádzkovatelia zariadení musia okrem toho dodržiavať pravidlá monitorovania stanovené v bode B.8.3.

B.8.3 Pravidlá monitorovania prenosov CO₂

Totožnosť a kontaktné údaje zodpovednej osoby prijímajúcich zariadení alebo subjektov musia byť jasne stanovené v pláne monitorovania. Množstvo CO₂, ktoré sa považuje za nevypustené, sa uvedie v správe o emisiách podľa prílohy IV.

Totožnosť a kontaktné údaje zodpovednej osoby zariadení alebo subjektov, od ktorých bol CO₂ prijatý, musia byť jasne uvedené v pláne monitorovania. Množstvo prijatého CO₂ sa musí uviesť v správe o emisiách podľa prílohy IV.

Na určenie množstva CO₂ preneseného z jedného zariadenia do druhého sa použije metodika založená na meraniach.

Pre množstvo CO₂ trvalo chemicky viazaného v produktoch sa použije metodika založená na výpočte, najlepšie s použitím hmotnostnej bilancie. Použité chemické reakcie a všetky relevantné stechiometrické faktory sa stanovujú v pláne monitorovania.

Ak sa CO₂ používa na účely uvedené v bode (1) bodu B.8.2., uplatňujú sa metódy monitorovania stanovené v bodoch 21 až 23 prílohy IV k vykonávaciemu nariadeniu Komisie (EÚ) 2018/20667.

B.9 Požiadavky špecifické pre daný sektor

B.9.1 Doplnujúce pravidlá pre spaľovacie jednotky

Emisie zo spaľovania zahŕňajú všetky emisie CO₂ zo spaľovania palív obsahujúcich uhlík vrátane odpadov, nezávisle od akejkoľvek inej klasifikácie takýchto emisií alebo palív. Ak nie je jasné, či materiál slúži ako palivo alebo ako vstup do procesu, napr. na redukciu kovových rúd, emisie tohto materiálu sa monitorujú rovnakým spôsobom ako emisie zo spaľovania. Zohľadňujú sa všetky stacionárne spaľovacie jednotky vrátane kotlov, horákov, turbín, ohrievačov, pecí, spaľovní, kalcinátorov, pecí, rúr, sušičiek, motorov, palivových článkov, chemických spaľovacích jednotiek, fákli, tepelných alebo katalytických jednotiek na dodatočné spaľovanie.

Monitorovanie okrem toho zahŕňa emisie CO₂ z procesov čistenia spalín, najmä CO₂ z vápenca alebo iných uhličitánov používaných na odsírenie a podobné čistenie, a z močoviny používanej v jednotkách na odstránenie NO_x.

B.9.1.1 Odsírenie a iné čistenie kyslých plynov

Emisie CO₂ z procesov z používania uhličitánov na čistenie kyslých plynov z prúdu spalín sa vypočítajú na základe spotrebovaného uhličitánu (metóda A). V prípade odsírenia môže byť výpočet alternatívne založený na množstve vyrobenej sadry.

⁷

Vykonávacie nariadenie Komisie (EÚ) 2018/2066 z 19. decembra 2018 o monitorovaní a nahlasovaní emisií skleníkových plynov podľa smernice Európskeho parlamentu a Rady 2003/87/ES a o zmene nariadenia Komisie (EÚ) č. 601/2012 (Ú. v. EÚ L 334, 31.12.2018, s. 1, ELI: https://eur-lex.europa.eu/eli/reg_impl/2018/2066/oj/eng).

(Metóda B). V druhom prípade je emisným faktorom stechiometrický pomer suchej sadry ($\text{CaSO}_4 \times 2\text{H}_2\text{O}$) k emitovanému CO_2 : 0,2558 t CO_2 /t sadry.

B.9.1.2 Odstraňovanie NO_x

Ak sa v de- NO_x jednotke používa močovina ako redukčné činidlo, emisie CO_2 z procesu z jej použitia musia vypočítať sa pomocou metódy A s použitím emisného faktora založeného na stechiometrickom pomere 0,7328 t CO_2 /t močoviny.

B.9.1.3 Monitorovanie spaľovacích fiek

Pri výpočte emisií z fiek sa musí zohľadniť bežné spaľovanie, ako aj prevádzkové spaľovanie (odstávky, spúšťanie a odstavovanie, ako aj núdzové opatrenia). Zahŕňa sa aj inherentný CO_2 v spaľovaných plynoch.

Ak presnejšie monitorovanie nie je technicky uskutočniteľné alebo by viedlo k neprimeraným nákladom, použije sa referenčný emisný faktor 0,00393 t CO_2 /Nm³, odvodený zo spaľovania čistého etánu použitého ako konzervatívna náhrada za spaľované plyny.

Odporúčaným zlepšením je určiť emisné faktory špecifické pre zariadenie odvodené z odhadu molekulovej hmotnosti spaľovaného plynu pomocou modelovania procesov založeného na štandardných modeloch v odvetví. Zohľadnením relatívnych podielov a molekulových hmotností každého z prispievajúcich prúdov sa odvodí vážená ročná priemerná hodnota molekulovej hmotnosti spaľovaného plynu.

Pre údaje o činnosti je prijateľná vyššia neistota merania ako pre iné spaľované palivá.

B.9.2 Doplnujúce pravidlá pre emisie z výroby cementového slinku

B.9.2.1 Doplnujúce pravidlá pre metódu A (na základe vstupných údajov)

Ak sa na určenie emisií z procesu používa metóda A (na základe vstupného materiálu z pece), uplatňujú sa tieto osobitné pravidlá:

- Ak prach z cementárskej pece (CKD) alebo prach z obtoku opúšťa systém pece, súvisiace množstvá suroviny sa nepovažujú za vstup do procesu. Emisie z CKD sa vypočítavajú samostatne v súlade s bodom B.9.2.3.
- Charakterizovať možno buď surovinovú múčku ako celok, alebo samostatné vstupné materiály, čím sa zabráni dvojitému započítaniu alebo vynechaniu vrátených alebo obtokových materiálov. Ak sa údaje o činnosti určujú na základe vyrobeného slinku, čisté množstvo surovinovej múčky sa môže určiť pomocou empirického pomeru surovinovej múčky/slinku špecifického pre dané miesto. Tento pomer sa aktualizuje aspoň raz ročne s použitím usmernení o osvedčených postupoch v odvetví.

B.9.2.2 Doplnujúce pravidlá pre metódu B (na základe výstupu)

Ak sa na určenie emisií z procesov používa metóda B (na základe výstupu slinku), uplatňujú sa tieto osobitné pravidlá:

Údaje o činnosti sa určujú ako produkcia slinku [t] za obdobie, za ktoré sa správa podáva, jedným z týchto spôsobov:

- priamym vážením slinku;

– na základe dodávok cementu, podľa materiálovej bilancie s prihliadnutím na odoslanie slinku, dodávky slinku, ako aj na zmenu zásob slinku, s použitím nasledujúceho vzorca:

$$= (\quad) + \quad \quad \quad \text{(Rovnica 27)}$$

– Kde:

- Cliprod je množstvo vyrobeného slinku vyjadrené v tonách;
- Cemdeliv je množstvo dodávok cementu vyjadrené v tonách;
- CemSV sú zmeny zásob cementu vyjadrené v tonách;
- CCR je pomer slinku k cementu (tony slinku na tonu cementu);
- Clis je množstvo dodaného slinku vyjadrené v tonách;
- Clid je množstvo odoslaného slinku vyjadrené v tonách a
- CliSV je množstvo zmien zásob slinku vyjadrené v tonách.

Pomer slinku k cementu sa odvodí buď samostatne pre každý z rôznych cementových produktov na základe laboratórnych analýz v súlade s ustanoveniami bodu B.5.4, alebo sa vypočíta ako pomer z rozdielu dodávok cementu a zmien zásob a všetkých materiálov použitých ako prísady do cementu vrátane prachu z obtoku a prachu z cementárskej pece.

Ako minimálna požiadavka na určenie emisného faktora sa použije štandardná hodnota 0,525 t CO₂/t slinku.

B.9.2.3 Emisie súvisiace s vyhadzovaným prachom

Emisie CO₂ z procesov z prachu z obtoku alebo prachu z cementárskej pece (CKD) opúšťajúceho systém pece sa pripočítajú k emisiám, korigované o pomer čiastočnej kalcinácie CKD.

Minimálna požiadavka: Použije sa emisný faktor 0,525 t CO₂/t prachu.

Odporúčané zlepšenie: Emisný faktor (EF) sa určuje aspoň raz ročne v súlade s ustanoveniami bodu B.5.4 a pomocou tohto vzorca:

$$= (\frac{1}{1 + \quad}) / (1 - \frac{1}{1 + \quad}) \quad \quad \quad \text{(Rovnica 28)}$$

Kde:

EFCKD je emisný faktor čiastočne kalcinovaného prachu z cementárskej pece [t CO₂/t CKD];

EFCLi je emisný faktor slinku špecifický pre zariadenie [t CO₂/t slinku] a

d je stupeň kalcinácie CKD (uvoľnený CO₂ ako % celkového uhličitanu CO₂ v surovej zmesi).

B.9.3 Doplnujúce pravidlá pre emisie z výroby kyseliny dusičnej

B.9.3.1 Všeobecné pravidlá pre meranie N₂O

Emisie N₂O sa určujú pomocou metodiky založenej na meraniach. Koncentrácie N₂O v spalínach z každého zdroja emisií sa merajú v reprezentatívnom bode za zariadením na odstraňovanie NO_x/N₂O, ak sa používa odstraňovanie. Techniky schopné merať koncentrácie N₂O vo všetkých zdrojoch emisií počas odstraňovania aj bez odstraňovania.

musia sa uplatňovať podmienky. Všetky merania sa v prípade potreby upravujú na suchý plyn a konzistentne sa uvádzajú.

B.9.3.2 Stanovenie prietoku spalín

Na monitorovanie prietoku spalín sa používa metóda hmotnostnej bilancie stanovená v bode B.6.2.5, pokiaľ to nie je technicky neuskutočniteľné. V takom prípade sa môže použiť alternatívna metóda vrátane inej metódy hmotnostnej bilancie založenej na významných parametroch, ako je napríklad vstupné zaťaženie amoniakom, alebo určenie prietoku kontinuálnym meraním prietoku emisií.

Prietok spalín sa vypočíta podľa tohto vzorca:

$$\text{Prietok spalín } V [\text{Nm}^3/\text{h}] = V_{\text{vzduch}} \times (1 - O_2, \text{ vzduch}) / (1 - O_2, \text{ spaliny}) \quad (\text{Rovnica 29})$$

Kde:

V_{air} je celkový prietok vstupného vzduchu v Nm^3/h za štandardných podmienok;

$O_2, \text{ vzduch}$ je objemový zlomok O_2 v suchom vzduchu ($= 0,2095$) a

$O_2, \text{ spaliny}$ je objemový podiel O_2 v spalinách.

V_{air} sa vypočíta ako súčet všetkých prietokov vzduchu vstupujúceho do jednotky na výrobu kyseliny dusičnej, najmä primárneho a sekundárneho vstupného vzduchu a prípadne vstupného vzduchu do tesnenia.

Všetky merania sa musia upraviť na suchý plyn a konzistentne sa zaznamenávať.

B.9.3.3 Koncentrácie kyslíka (O_2)

Ak je to potrebné na výpočet prietoku spalín v súlade s bodom B.9.3.2, merajú sa koncentrácie kyslíka v spalinách podľa požiadaviek stanovených v bode B.6.2.2. Všetky merania sa upravujú na suchý plyn a konzistentne sa zaznamenávajú.

C. TEPELNÉ TOKY

C.1 Pravidlá pre určenie čistého merateľného tepla

C.1.1 Zásady

Všetky uvedené množstvá merateľného tepla sa vždy vzťahujú na čisté množstvo merateľného tepla, určené ako tepelný obsah (entalpia) tepelného toku prenášaného do procesu spotrebúvajúceho teplo alebo externému užívateľovi mínus tepelný obsah spätného toku.

Procesy spotrebúvajúce teplo potrebné na prevádzku výroby a distribúcie tepla, ako sú odvzdušňovače, príprava prídavnej vody a pravidelné prefuky, sa musia zohľadniť v účinnosti vykurovacieho systému a musia sa započítavať do emisií z tovarov.

Ak sa to isté tepelné médium používa vo viacerých po sebe nasledujúcich procesoch a jeho teplo sa spotrebúva od rôznych teplotných úrovní, množstvo tepla spotrebovaného každým procesom spotrebúvajúcim teplo sa určí samostatne, pokiaľ tieto procesy nie sú súčasťou celkového výrobného procesu toho istého tovaru. Opätovné ohrev prenosového média medzi po sebe idúcimi procesmi spotrebúvajúcimi teplo sa považuje za dodatočnú výrobu tepla.

Ak sa teplo používa na chladenie prostredníctvom absorpčného chladiaceho procesu, tento chladiaci proces sa považuje za proces spotrebúvajúci teplo.

C.1.2 Metodika na určenie čistého množstva merateľného tepla

Na účely výberu zdrojov údajov na kvantifikáciu energetických tokov v súlade s článkom 4 sa zohľadnia tieto metódy na určenie čistého množstva merateľného tepla:

C.1.2.1 Metóda 1: Použitie meraní

Pri tejto metóde sa merajú všetky relevantné parametre, najmä teplota, tlak, stav prenášaného, ako aj vráteného tepelného média. V prípade pary sa stav média vzťahuje na jeho nasýtenie alebo stupeň prehriatia. Meria sa (objemový) prietok teplotonosného média. Na základe nameraných hodnôt sa určí entalpia a špecifický objem teplotonosného média pomocou vhodných tabuliek pary alebo inžinierskeho softvéru.

Hmotnostný prietok média sa vypočíta ako

$$\dot{m} = \frac{V}{\nu} \quad (\text{Rovnica 30})$$

Kde:

$\dot{m}$ je hmotnostný prietok v kg/s;

V je objemový prietok v m³/s a je

ν špecifický objem v m³/kg.

Keďže hmotnostný prietok sa považuje za rovnaký pre prenášané aj vracajúce sa médium, tepelný tok sa vypočíta pomocou rozdielu entalpie medzi prenášaným a vracajúcim sa médiom takto:

$$\dot{Q} = \dot{m} (h_{\text{flow}} - h_{\text{return}}) \quad (\text{Rovnica 31})$$

Kde:

$\dot{Q}$ je tepelný tok v kJ/s;

h_{flow} je špecifická entalpia prenášaného prietoku v kJ/kg;

h_{return} je špecifická entalpia spätného toku v kJ/kg a

$\dot{m}$ je hmotnostný prietok v kg/s.

V prípade pary alebo horúcej vody používanej ako teplotonosné médium, kde sa kondenzát nevracia alebo kde nie je možné odhadnúť entalpiu vráteného kondenzátu, h_{return} sa určí na základe teploty 90 °C.

Ak je známe, že hmotnostné prietoky nie sú identické, platí toto:

ak sú k dispozícii dôkazy o tom, že kondenzát zostáva v produkte (napr. v procesoch „vstrekovania liečebnej pary“), príslušné množstvo entalpie kondenzátu sa neodpočítava;

Ak je známe, že dochádza k strate teplotonosného média (napr. v dôsledku únikov alebo kanalizácie), odhad príslušného hmotnostného prietoku sa odpočíta od hmotnostného prietoku prenášaného teplotonosného média.

Na určenie ročného čistého tepelného toku z vyššie uvedených údajov sa použije jedna z nasledujúcich metód v závislosti od dostupného meracieho zariadenia a spracovania údajov:

určiť priemerné ročné hodnoty parametrov určujúcich priemernú ročnú entalpiu prenášaného a vráteného tepelného média, vynásobené celkovým ročným hmotnostným prietokom, pomocou Rovnica 31;

určiť hodinové hodnoty tepelného toku a sčítať tieto hodnoty za celkovú ročnú prevádzkovú dobu vykurovacieho systému. V závislosti od systému spracovania údajov možno hodinové hodnoty podľa potreby nahradiť inými časovými intervalmi.

C.1.2.2 Metóda 2: Výpočet zástupnej hodnoty na základe nameranej účinnosti

Množstvo čistého merateľného tepla sa určí na základe vstupného paliva a nameranej účinnosti súvisiacej s výrobou a prenosom tepla:

$$Q_{net,H} = \frac{Q_{gross,H}}{\eta_{H}} \quad (\text{Rovnica 32})$$

$$Q_{net,H} = \frac{Q_{gross,H}}{\eta_{H}} \quad (\text{Rovnica 33})$$

Kde:

Q je množstvo tepla vyjadrené v TJ; η_H je

nameraná účinnosť výroby a prenosu tepla;

E_{in} je energetický vstup z palív;

AD_i sú ročné údaje o aktivite (t. j. spotrebované množstvá) paliva i a

NCV_i sú čisté výhrevnosti palív i .

Hodnota η_H sa buď meria počas primerane dlhého obdobia, ktoré dostatočne zohľadňuje rôzne stavy zaťaženia zariadenia, alebo sa preberá z dokumentácie výrobcu. V tomto ohľade sa špecifická krivka čiastočného zaťaženia zohľadní pomocou ročného faktora zaťaženia takto:

$$LF = \frac{E_{in}}{E_{max}} \quad (\text{Rovnica 34})$$

Kde:

LF je faktor zaťaženia;

E_{in} energetický vstup určený pomocou rovnice 33 počas vykazovaného obdobia a

E_{max} je maximálny príkon paliva, ak by jednotka vyrábajúca teplo bežala na 100 % menovitého zaťaženia počas celého kalendárneho roka.

Účinnosť musí byť založená na situácii, v ktorej sa všetok kondenzát vracia späť. Pre vrátený kondenzát sa predpokladá teplota 90 °C.

C.1.2.3 Metóda 3: Výpočet zástupnej hodnoty na základe referenčnej účinnosti

Táto metóda je identická s metódou 2, ale v rovnici 32 sa používa referenčná účinnosť 70 % ($\eta_{Ref,H} = 0,7$).

C.1.3 Osobitné pravidlá

Ak zariadenie spotrebúva merateľné teplo vyrobené z exotermických chemických procesov iných ako spaľovanie, napríklad pri výrobe amoniaku alebo kyseliny dusičnej, toto množstvo spotrebovaného tepla sa určí oddelene od iného merateľného tepla a tejto spotrebe tepla sa priradia nulové emisie CO_{2e}.

D. ELEKTRINA

D.1 Výpočet emisií súvisiacich s elektrinou

Emisie súvisiace s výrobou alebo spotrebou elektriny sa vypočítajú pomocou tejto rovnice:

$$=$$

(Rovnica 35)

Kde:

sú emisie súvisiace s vyrobenou alebo spotrebovanou elektrinou vyjadrené v t CO₂;
je vyrobená alebo spotrebovaná elektrina vyjadrená v MWh a
je emisný faktor pre použitú elektrinu vyjadrený v t CO₂/MWh.

D.2 Pravidlá pre určenie emisného faktora elektriny dovážanej do colného územia Únie

Na určenie špecifických emisií z elektriny dovážanej na colné územie Únie sa uplatňujú iba priame emisie v súlade s bodom 2 prílohy IV k nariadeniu (EÚ) 2023/956.

Emisný faktor na výpočet špecifických emisií z elektriny sa stanoví takto:

- použije sa špecifická predvolená hodnota pre tretiu krajinu, skupinu tretích krajín alebo región v rámci tretej krajiny ako príslušný emisný faktor CO₂ stanovený v bode D.2.1;
- ak nie je k dispozícii žiadna konkrétna predvolená hodnota podľa písmena a), použije sa emisný faktor CO₂ v EÚ stanovený v bode D.2.2;
- ak krajina alebo skupina tretích krajín predloží dostatočné dôkazy založené na oficiálnych a verejne dostupných informáciách, ktoré preukazujú, že emisný faktor CO₂ v tretej krajine, skupine tretích krajín alebo regióne v rámci tretej krajiny, z ktorého sa elektrina dováža, je nižší ako hodnoty v súlade s písmenami a) a b), a ak sú splnené podmienky uvedené v bode D.2.3, použije sa alternatívna predvolená hodnota určená na základe dostupných a spoľahlivých poskytnutých údajov;
- oprávnený deklarant CBAM môže pri výpočte emisií z dovážanej elektriny použiť skutočné emisie namiesto predvolených hodnôt, ak možno prostredníctvom dôkazných prvkov uvedených v bode D.2.4 tejto prílohy preukázať, že sú splnené kumulatívne kritériá (a) až (d) uvedené v bode 5 prílohy IV k nariadeniu (EÚ) 2023/956 a výpočet je založený na údajoch určených v súlade s touto prílohou výrobcom elektriny, vypočítaných pomocou bodu D.4.1 alebo D.4.2 tejto prílohy.

D.2.1 Emisný faktor CO₂ založený na špecifických predvolených hodnotách

V súlade s bodom 4.2.1 prílohy IV k nariadeniu (EÚ) 2023/956 sa emisné faktory CO₂ v tretej krajine, skupine tretích krajín alebo regióne v rámci tretej krajiny použijú na základe najlepších údajov, ktoré má Komisia k dispozícii.

D.2.2 Emisný faktor CO₂ EÚ

Podľa bodu 4.2.2 prílohy IV k nariadeniu (EÚ) 2023/956 sa uplatňuje emisný faktor CO₂ pre Úniu.

D.2.3 Emisný faktor CO₂ založený na alternatívnych spoľahlivých údajoch

Na účely písmena c) bodu D.2 sa môžu pre elektrinu dovážanú z danej tretej krajiny počas daného roka použiť alternatívne predvolené hodnoty, ak tretia krajina alebo skupina tretích krajín poskytne Komisii do 30. júna daného roka súbory údajov zo spoľahlivých alternatívnych oficiálnych zdrojov vrátane národných štatistík, ktoré preukazujú, že CO₂

emisný faktor vypočítaný na základe rovníc 36 a 37 je nižší ako emisný faktor CO₂ stanovený v súlade s prílohou IV k nariadeniu (EÚ) 2023/956. Ak Komisia považuje poskytnuté alternatívne oficiálne zdroje za spoľahlivé, zmení, ak je to možné, do 30. júna nasledujúceho roka príslušné predvolené hodnoty. Upravené predvolené hodnoty sa uplatňujú na elektrinu dovezenú počas roka, v ktorom boli poskytnuté súbory údajov z alternatívnych oficiálnych zdrojov.

Ak tretia krajina alebo skupina tretích krajín poskytne súbory údajov z alternatívnych oficiálnych zdrojov po 30. júni daného roka a ak ich Komisia považuje za spoľahlivé, zmení, ak je to možné, do 30. júna druhého roka nasledujúceho po roku, v ktorom boli súbory údajov z alternatívnych oficiálnych zdrojov poskytnuté, príslušné predvolené hodnoty. Upravené predvolené hodnoty sa uplatňujú na elektrinu dovezenú počas roka nasledujúceho po roku, v ktorom boli súbory údajov z alternatívnych oficiálnych zdrojov poskytnuté.

Ak sa Komisii podarí zmeniť príslušné predvolené hodnoty v roku nasledujúcom po roku, v ktorom boli poskytnuté súbory údajov z alternatívnych oficiálnych zdrojov, a pred termínom na predloženie vyhlásení CBAM v súlade s článkom 6 nariadenia (EÚ) 2023/956, upravené predvolené hodnoty sa uplatňujú na elektrinu dovezenú počas roka, v ktorom boli poskytnuté súbory údajov z alternatívnych oficiálnych zdrojov.

Alternatívny emisný faktor CO₂ sa vypočíta na základe priemeru ročných emisných faktorov CO₂ za obdobie posledných piatich rokov, za ktoré sú k dispozícii spoľahlivé údaje.

Na tento účel sa ročné emisné faktory CO₂ vypočítajú pomocou rovnice: , na základe nasledujúceho

$$E_i = \frac{E_{i,t} \times E_{i,t-1} \times E_{i,t-2} \times E_{i,t-3} \times E_{i,t-4}}{5} \quad (\text{Rovnica 36})$$

Kde:

, je ročný emisný faktor CO₂ pre všetky technológie fosílnych palív v danom roku v tretej krajine, skupine tretích krajín alebo regióne v rámci tretej krajiny, ktoré sú schopné vyvážať elektrinu do EÚ;

, je celková hrubá výroba elektriny zo všetkých technológií fosílnych palív v danom roku; je emisný faktor CO₂ pre každú technológiu fosílnych palív „i“ a

, je ročná hrubá výroba elektriny pre každú technológiu fosílnych palív „i“.

Emisný faktor CO₂ sa vypočíta ako kĺzavý priemer týchto rokov počnúc aktuálnym rokom mínus dva na základe tejto rovnice:

$$= \frac{\sum_{j=1}^n \frac{e_{CO_2, j}}{5}}{5}$$

(Rovnica 37)

Kde:

je emisný faktor CO₂ vyplývajúci z kľzavého priemeru ročných emisií CO₂ emisné faktory za päť predchádzajúcich rokov, počnúc aktuálnym rokom mínus dva roky až do aktuálneho roku mínus 6 rokov;

, je emisný faktor CO₂ pre každý rok „i“;

i je premenný index pre roky, ktoré sa majú zohľadniť, a

y je aktuálny rok.

Ak by boli k dispozícii novšie a spoľahlivejšie údaje, kľzavý priemer sa môže začať od aktuálneho roka mínus jeden rok a končiť aktuálnym rokom mínus päť rokov.

D.2.4 Dôkazné prvky pre použitie skutočných emitovaných emisií pre elektrinu dovážanú do Únie

Podľa bodu 5 prílohy IV k nariadeniu (EÚ) 2023/956 môže oprávnený deklarant CBAM na výpočet emisií daného množstva dovezenej elektriny použiť skutočné emisie namiesto predvolených hodnôt, ak sú splnené kumulatívne kritériá uvedené v písmenách a) až d) v uvedenom bode.

Na preukázanie splnenia kritérií požadovaných na odôvodnenie použitia skutočných emisií podľa bodu 5 prílohy IV sa predkladajú tieto dôkazy:

Nariadenie (EÚ) 2023/956 sú splnené.

– V prípade kritéria a) stanoveného v bode 5 prílohy IV k nariadeniu (EÚ) 2023/956:

- a) zmluvné dôkazy preukazujúce existenciu zmluvy o nákupe elektriny (PPA) uzavretej priamo medzi oprávneným deklarantom CBAM a výrobcom elektriny so sídlom v tretej krajine na účely fyzickej dodávky elektriny. PPA sa uplatňuje v čase dovozu elektriny, za ktorú sa uplatňujú skutočné emisie, a musí sa vzťahovať aspoň na množstvo elektriny, za ktoré sa uplatňujú skutočné emisie. Ak bola PPA uzavretá prostredníctvom sprostredkovateľa, zmluvné dôkazy musia preukázať, že medzi tromi zmluvnými stranami bola uzavretá iba jedna zmluva.

– V prípade kritéria b) stanoveného v bode 5 prílohy IV k nariadeniu (EÚ) 2023/956 jeden z nasledujúcich:

- a) jednopólová schéma preukazujúca existenciu priameho prepojenia medzi zariadením vyrábajúcim elektrinu a prenosovou sústavou Únie;
- b) písomná dokumentácia, buď od prevádzkovateľa prenosovej sústavy, alebo od iného subjektu s prístupom k relevantným informáciám, ktorá potvrdzuje, že v čase vývozu, určeného na hodinovej báze, nedošlo k fyzickému preťaženiu siete v žiadnom bode siete medzi zariadením a prenosovou sústavou Únie.

– Pre kritérium c) stanovené v bode 5 prílohy IV k nariadeniu (EÚ) 2023/956:

- a) údaje preukazujúce, že zariadenie vyrábajúce elektrinu neemituje viac ako 550 gramov CO₂ fosílného pôvodu na kilowatthodinu elektriny.

– V prípade kritéria d) stanoveného v bode 5 prílohy IV k nariadeniu (EÚ) 2023/956:

- a) písomná dokumentácia, buď od osoby, ktorá nominovala príslušnú kapacitu na prepožičovacom vedení, alebo od príslušného prevádzkovateľa prenosovej sústavy, ktorá preukazuje, že dané množstvo elektriny bolo nominované v krajine pôvodu, krajine určenia a prípadne v každej krajine tranzitu, a preukazuje časové obdobie, na ktoré sa nominácia kapacity vzťahuje; a
- b) údaje z inteligentného meracieho systému preukazujúce, že výroba zodpovedajúceho množstva elektriny zariadením sa uskutočnila v rovnakom meracom období ako nominácia kapacity. Toto obdobie nesmie presiahnuť jednu hodinu.

– V prípade kritérií e) stanovených v bode 5 prílohy IV k nariadeniu (EÚ) 2023/956:

- a) mesačné priebežné správy obsahujúce dôkazné prvky stanovené v tomto bode preukazujúci, ako sú splnené kritériá a) až d) stanovené v bode 5 prílohy IV k nariadeniu (EÚ) 2023/956.

D.3 Pravidlá pre určovanie množstva elektriny použitej na výrobu tovarov iných ako elektrina

Na účely určenia vložených emisií sa meranie množstva elektriny vzťahuje na činný výkon, nie na zdanlivý výkon (komplexný výkon). Meria sa iba činná zložka výkonu a jalový výkon sa nezohľadňuje.

V prípade výroby elektriny sa úroveň aktivity vzťahuje na čistú elektrinu opúšťajúcu hranice systému elektrárne alebo kogeneračnej jednotky po odpočítaní interne spotrebovanej elektriny.

D.4 Pravidlá pre určenie vložených nepriamych emisií elektriny použitej na výrobu tovarov iných ako elektrina

Emisné faktory pre elektrinu sa určujú na základe:

- priemerný emisný faktor elektrickej siete krajiny pôvodu, sprístupnený v súlade s prílohou IV k nariadeniu (EÚ) 2023/956, alebo
- ak sú predložené dostatočné dôkazy na základe oficiálnych a verejne dostupných informácií, ktoré preukazujú, že priemerný emisný faktor siete tretej krajiny alebo skupiny tretích krajín, v ktorej bola vyrobená elektrina, je nižší ako hodnoty stanovené v súlade s bodom
 - a) sa alternatívna predvolená hodnota stanoví v súlade s bodom D.4.4.
- skutočné emisné faktory pre elektrinu sa môžu použiť v súlade s bodmi D.4.1 až D.4.3.

D.4.1 Emisný faktor elektriny vyrobenej inými metódami ako kogeneráciou

Ak sú splnené kritériá pre použitie skutočných emisií pre elektrinu alebo nepriame emisie stanovené v prílohe IV k nariadeniu (EÚ) 2023/956, v prípade elektriny vyrobenej spaľovaním palív, s výnimkou elektriny vyrobenej kogeneráciou, sa emisný faktor elektriny EFEL určí na základe príslušného palivového mixu a emisie pripísateľné výrobe elektriny sa vypočítajú takto:

$$EFEL = (\sum ADi \cdot NCVi \cdot EFi + EmFGC) / ElprodIs$$

(Rovnica 38)

Kde:

ADi sú ročné údaje o činnosti (t. j. spotrebované množstvá) palív i použitých na výrobu elektriny vyjadrené v tonách alebo Nm³; NCVi sú čisté výhrevnosti palív i vyjadrené v TJ/t

alebo TJ/Nm³;

EFi sú emisné faktory paliva i vyjadrené v t CO₂/TJ;

EmFGC sú emisie z procesov čistenia spalín vyjadrené v t CO₂ a

Elprod je čisté množstvo vyrobenej elektriny vyjadrené v MWh. Môže zahŕňať množstvá elektriny vyrobenej z iných zdrojov ako spaľovanie palív.

Ak je odpadový plyn súčasťou použitej palivovej zmesi a ak je emisný faktor odpadového plynu vyšší ako štandardný emisný faktor zemného plynu uvedený v tabuľke 1 bodu G, na výpočet EFEL sa použije tento štandardný emisný faktor namiesto emisného faktora odpadového plynu.

D.4.2 Emisný faktor elektriny vyrobenej kogeneráciou

Ak sú splnené kritériá pre použitie skutočných emisií pre nepriame emisie, ako je stanovené v prílohe IV k nariadeniu (EÚ) 2023/956, emisný faktor výroby elektriny kogeneráciou sa určí podľa bodu A.2.2 prílohy III.

D.4.3 Dôkazné prvky pre použitie skutočných nepriamych vložených emisií

Podľa bodu 6 prílohy IV k nariadeniu (EÚ) 2023/956 môže oprávnený deklarant CBAM použiť na výpočet nepriamych emisií skutočné emisie namiesto predvolených hodnôt, ak sú splnené požadované kritériá. Ak sú kritériá splnené, emisný faktor sa určí v súlade s bodmi D.4.1 alebo D.4.2 tejto prílohy.

Na preukázanie splnenia kritérií požadovaných na odôvodnenie použitia skutočných vložených emisií pre nepriame emisie podľa bodu 6 prílohy IV k nariadeniu (EÚ) 2023/956 sa poskytnú tieto dôkazy.

– Na preukázanie priameho technického prepojenia:

- a) jednopólová schéma preukazujúca existenciu priameho technického prepojenia medzi zariadením, v ktorom sa dovážaný tovar vyrába, a zdrojom výroby elektriny;
- b) údaje z inteligentného meracieho systému preukazujúce, že množstvo elektriny, za ktoré sa uvádzajú skutočné emisie, bolo vyrobené zariadením vyrábajúcim elektrinu pripojeným priamym technickým prepojením, a preukazujúce čas, počas ktorého došlo k výrobe elektriny, s odkazom na meracie obdobie nepresahujúce hodinu;
- (c) údaje z inteligentného meracieho systému preukazujúce, že množstvo elektriny, za ktoré sa uvádzajú skutočné emisie, bolo dodané v rámci toho istého meracieho obdobia nepresahujúceho jednu hodinu do zariadenia pripojeného priamym technickým prepojením a vyrábajúceho tovar uvedený v prílohe I k nariadeniu (EÚ) 2023/956;
- (d) ak priame technické prepojenie spája viacero zariadení vyrábajúcich elektrinu s jedným alebo viacerými zariadeniami vyrábajúcimi tovar uvedený v prílohe I k nariadeniu (EÚ) 2023/956, zmluva medzi prevádzkovateľmi dvoch zariadení, ktorá vyžaduje dodávku aspoň takého množstva elektriny, za ktoré sa uplatňujú skutočné emisie, z jedného zariadenia do druhého. Ak výroba elektriny

zariadenie a zariadenie vyrábajúce tovar uvedený v prílohe I k nariadeniu (EÚ) 2023/956 sú vo vlastníctve tej istej právnickej osoby, vnútropodniková dohoda o odbere vyžaduje dodávku aspoň zodpovedajúceho množstva elektriny.

– Na preukázanie zmluvy o nákupe elektriny:

- a) zmluvné dôkazy preukazujúce existenciu PPA uzavretej priamo medzi zariadením vyrábajúcim tovar uvedeným v prílohe I k nariadeniu (EÚ) 2023/956 a výrobcom elektriny so sídlom v tretej krajine na účely fyzickej dodávky elektriny. Ak bola PPA uzavretá prostredníctvom sprostredkovateľa, zmluvné dôkazy musia preukázať, že medzi tromi zmluvnými stranami bola uzavretá iba jedna zmluva;
- b) údaje z inteligentného meracieho systému preukazujúce, že zariadenie vyrábajúce elektrinu vyrobilo dané množstvo elektriny a preukazujúce časové obdobie výroby;
- (c) údaje z inteligentného meracieho systému preukazujúce, že ekvivalentné množstvo elektriny bolo dodané v rámci rovnakého meracieho obdobia, ktoré nepresiahne jednu hodinu, do zariadenia vyrábajúceho tovar uvedený v prílohe I k nariadeniu (EÚ) 2023/956;
- (d) písomná dokumentácia, buď od prevádzkovateľov prenosových sústav, verejných orgánov alebo z iných zdrojov relevantných verejných a spoľahlivých informácií, ktorá preukazuje fyzické pripojenie k elektrickej sieti medzi zariadením vyrábajúcim elektrinu a zariadením vyrábajúcim tovar uvedený v prílohe I k nariadeniu (EÚ) 2023/956.

D.4.4 Emisný faktor založený na alternatívnych spoľahlivých údajoch

Na účely bodu (2) bodu D.4 sa môžu pre elektrinu použitú pri výrobe tovaru dovážaného počas daného roka použiť alternatívne predvolené hodnoty, ak tretia krajina alebo skupina tretích krajín preukáže Komisii do 30. júna daného roka na základe súborov údajov zo spoľahlivých alternatívnych oficiálnych zdrojov vrátane národných štatistík, že päťročná priemerná intenzita emisií pre elektrickú sieť tretej krajiny takto vypočítaná na základe rovníc 45 a 56 je nižšia ako intenzita stanovená v súlade s prílohou IV k nariadeniu (EÚ) 2023/956. Ak Komisia považuje poskytnuté alternatívne oficiálne zdroje za spoľahlivé, zmení, ak je to možné, do 30. júna nasledujúceho roka pre danú tretiu krajinu alebo skupinu tretích krajín predvolenú hodnotu elektriny. Upravená predvolená hodnota sa uplatňuje na elektrinu použitú pri výrobe tovaru dovážaného počas roka, v ktorom boli poskytnuté súbory údajov z alternatívnych oficiálnych zdrojov.

Ak tretia krajina alebo skupina tretích krajín poskytne súbory údajov z alternatívnych oficiálnych zdrojov po 30. júni daného roka a ak ich Komisia považuje za spoľahlivé, zmení, ak je to možné, do 30. júna druhého roka nasledujúceho po roku, v ktorom boli poskytnuté súbory údajov z alternatívnych oficiálnych zdrojov pre danú tretiu krajinu alebo skupinu tretích krajín, predvolenú hodnotu elektriny. Upravená predvolená hodnota sa uplatňuje na elektrinu použitú pri výrobe tovaru dovezeného v roku nasledujúcom po roku, v ktorom boli poskytnuté súbory údajov z alternatívnych oficiálnych zdrojov. Ak sa Komisii podarí zmeniť príslušné predvolené hodnoty v roku nasledujúcom po roku, v ktorom boli poskytnuté súbory údajov z alternatívnych oficiálnych zdrojov, a pred termínom na predloženie vyhlásení CBAM v súlade s článkom 6 nariadenia (EÚ) 2023/956, upravená

Predvolené hodnoty sa uplatňujú na elektrinu použitú pri výrobe tovaru dovezeného počas roka, v ktorom boli poskytnuté súbory údajov z alternatívnych oficiálnych zdrojov.

Emisný faktor sa vypočíta na základe jednoduchého priemeru emisného faktora za posledných päť rokov pred podávaním správy, za ktoré sú k dispozícii spoľahlivé údaje.

Na účely výpočtu alternatívnych predvolených hodnôt Komisia vypočíta ročné emisné faktory a ich príslušnú hrubú výrobu elektriny v tretej krajine alebo skupine tretích krajín na základe tejto rovnice:

$$EF_i = \frac{\sum_{j=1}^5 E_{ij}}{5 \cdot G_i} \quad (Rovnica 39)$$

Kde:

E_{ij} je ročný emisný faktor pre všetky zdroje elektriny v danom roku v tretej krajine;

G_i je celková hrubá výroba elektriny zo všetkých zdrojov elektriny v danom roku; emisný faktor pre každý zdroj elektriny „i“ a

G_i je ročná hrubá výroba elektriny pre každý zdroj elektriny „i“.

Komisia vypočíta emisný faktor ako kľzavý priemer týchto rokov počnúc aktuálnym rokom mínus dva na základe tejto rovnice:

$$EF_i = \frac{\sum_{j=1}^5 E_{ij}}{5} \quad (Rovnica 40)$$

Kde:

E_{ij} je emisný faktor vyplývajúci z kľzavého priemeru emisných faktorov za päťročné obdobie začínajúce aktuálnym rokom mínus dva;

E_{ij} je emisný faktor pre každý rok „i“;

i je premenný index pre roky, ktoré sa majú zohľadniť, a

y je aktuálny rok.

Ak by boli k dispozícii novšie a spoľahlivejšie údaje, kľzavý priemer sa môže začať od aktuálneho roka mínus jeden rok a končiť aktuálnym rokom mínus päť rokov.

E. MONITOROVANIE PREKURSOROV

Množstvo každého prekursora spotrebovaného v každom výrobnom procese sa určí s cieľom vypočítať celkové emisie z vyrobeného komplexného tovaru v súlade s bodom B prílohy III.

Ak sú prekursory zahrnuté v rovnakom výrobnom procese v súlade s článkom 4 ods. 9, určí sa iba množstvo dodatočného prekursora použitého a získaného z iných zariadení alebo z iných výrobných procesov.

Použité množstvo a emisné vlastnosti sa určia samostatne pre každý výrobný proces, z ktorého sa prekursor získava. Metódy použité na určenie požadovaných údajov sa stanovujú v pláne monitorovania zariadenia, pričom sa uplatňujú tieto ustanovenia:

- (1) Ak sa prekursor vyrába v zariadení, ale v inom výrobnom procese, ako je určené podľa článku 4, súbory údajov, ktoré sa majú určiť, zahŕňajú:
- a) špecifické vložené priame a nepriame emisie prekursora ako priemer za vykazované obdobie, vyjadrené v tonách CO₂e na tonu prekursora;
 - b) množstvo prekursora použitého v každom výrobnom procese zariadenia.
- (2) Ak sa prekursor získava z iného zariadenia, súbory údajov, ktoré sa majú určiť, musia zahŕňať:
- a) krajina pôvodu dovážaného tovaru;
 - b) zariadenie, v ktorom bol vyrobený, identifikované
 - jedinečný identifikátor zariadenia, ak je k dispozícii;
 - platný Kódex OSN pre obchod a dopravu
 - Poloha (UN/LOCODE) lokality;
 - úplná adresa a jej anglický prepis; a
 - geografické súradnice inštalácie.
 - (c) Ak prekursor pochádza z tretích krajín a území, ktoré nie sú oslobodené podľa bodu 1 prílohy III k nariadeniu (EÚ) 2023/956
 - (d) použité výrobné postupy podľa definície v prílohe I;
 - (e) hodnoty príslušných špecifických parametrov potrebných na určenie emisií uvedených v bode 2 prílohy IV;
 - (f) špecifické vložené priame a nepriame emisie prekursora ako priemer za posledné dostupné obdobie nahlasovania, vyjadrené v tonách CO₂e na tonu prekursora;
 - (g) dátum začiatku a konca vykazovaného obdobia, ktoré používa zariadenie, z ktorého bol prekursor získaný;
 - (h) Ak prekursor pochádza z tretích krajín a území, ktoré sú oslobodené podľa bodu 1 prílohy III k nariadeniu (EÚ) 2023/956, špecifické vložené emisie sa považujú za nulové.
 - (i) množstvo prekursora použitého v každom výrobnom procese zariadenia.
- (3) Pre každé množstvo prekursora, pre ktoré boli poskytnuté neúplné alebo nepresvedčivé údaje podľa bodu (2), použijú sa príslušné predvolené hodnoty sprístupnené v súlade s prílohou IV k nariadeniu (EÚ) 2023/956.

- (4) Keď sa určitý typ prekursora vyrába v rôznych výrobných procesoch, špecifické emisie daného prekursora sa vypočítajú ako vážený priemer týchto rôznych výrobných procesov.

F. MONITOROVANIE ÚROVNÍ AKTIVITY

Úroveň aktivity výrobného procesu sa vypočíta ako celková hmotnosť tovaru opúšťajúceho výrobný proces počas vykazovaného obdobia meraná vo funkčných jednotkách a v tonách tovaru. Ak sú výrobné procesy definované tak, že zahŕňajú aj výrobu prekursorov, dvojitému započítaniu sa zabráni započítaním iba konečných produktov výrobného procesu.

Zohľadňuje sa iba tovar, ktorý sa môže predat' alebo priamo použiť ako prekursor v inom výrobnom procese. Produkty, vedľajšie produkty, odpad a šrot, ktoré nespĺňajú špecifikácie a ktoré vznikajú vo výrobnom procese, bez ohľadu na to, či sa vracajú do výrobných procesov, dodávajú do iných zariadení alebo sa likvidujú, sa nezahŕňajú do určenia úrovne aktivity. Preto sa im pri vstupe do iného výrobného procesu priradia nulové vložené emisie.

Na určenie úrovne aktivity sa uplatňujú požiadavky na meranie stanovené v bode B.4.

G. Štandardné faktory používané pri monitorovaní priamych emisií na úrovni zariadenia

Normatívne faktory emisií paliva súvisiace s čistou výhrevnosťou (NCV)

Tabuľka 1: Emisné faktory paliva súvisiace s čistým výhrevným teplom a čistou výhrevnosťou na hmotnosť paliva.

Popis druhu paliva	Emisný faktor (t CO ₂ /TJ)	Čistá výhrevnosť (TJ/Gg)	Zdroj
Surová ropa	73,3	42,3	GL IPCC 2006
Orimulzia	77,0	27,5	GL IPCC 2006
Kvapalný zemný plyn	64,2	44,2	GL IPCC 2006
Motorový benzín	69,3	44,3	GL IPCC 2006
Petrolej (iný ako letecký petrolej)	71,9	43,8	GL IPCC 2006
Bridlicová ropa	73,3	38,1	GL IPCC 2006
Plynový olej/Nafta	74,1	43,0	IPCC 2006 GL
Zvyškový vykurovací olej	77,4	40,4	IPCC 2006 GL
Skvapalnené ropné plyny	63,1	47,3	IPCC 2006 GL
Etán	61,6	46,4	IPCC 2006 GL
Nafta	73,3	44,5	IPCC 2006 GL
Bitúmen	80,7	40,2	IPCC 2006 GL
Mazivá	73,3	40,2	IPCC 2006 GL
Ropný koks	97,5	32,5	IPCC 2006 GL
Raфинérinčné suroviny	73,3	43,0	IPCC 2006 GL
Raфинérsky plyn	57,6	49,5	IPCC 2006 GL

Popis druhu paliva	Emisný faktor (t CO ₂ /TJ)	Čistá výhrevnosť (TJ/Gg)	Zdroj
Parafínové vosky	73,3	40,2	IPCC 2006 GL
Biely benzín a SBP	73,3	40,2	IPCC 2006 GL
Ostatné ropné produkty	73,3	40,2	IPCC 2006 GL
Antracit	98,3	26,7	IPCC 2006 GL
Koksovateľné uhlie	94,6	28,2	IPCC 2006 GL
Ostatné bitúmenové uhlie	94,6	25,8	IPCC 2006 GL
Subbituminózne uhlie	96,1	18,9	IPCC 2006 GL
Lignit	101,0	11,9	IPCC 2006 GL
Ropná bridlica a ropné piesky	107,0	8,9	IPCC 2006 GL
Patentované palivo	97,5	20,7	IPCC 2006 GL
Koksárenský koks a lignitový koks	107,0	28,2	IPCC 2006 GL
Plynový koks	107,0	28,2	IPCC 2006 GL
Uhoľný decht	80,7	28,0	IPCC 2006 GL
plynárenský plyn	44,4	38,7	IPCC 2006 GL
Koksárenský plyn	44,4	38,7	IPCC 2006 GL
Vysokopecný plyn	260	2,47	IPCC 2006 GL
Kyslíkový oceľový pecový plyn	182	7,06	IPCC 2006 GL
Zemný plyn	56,1	48,0	IPCC 2006 GL
Priemyselný odpad	143	na	IPCC 2006 GL
Odpadové oleje	73,3	40,2	IPCC 2006 GL
Rašelina	106,0	9,76	IPCC 2006 GL
Použité pneumatiky	85,0 (⁸)	na	Svet Obchod Rada pre Udržateľné Vývoj - Cement Udržateľnosť Iniciatíva (CSI WBCSD)
Oxid uhoľnatý	155,2 (9)	10,1	J. Falbe a M. Regitz, Römpp Chemie Lexikon, Stuttgart, 1995

⁸ Táto hodnota je predbežný emisný faktor, t. j. pred použitím podielu biomasy, ak je to relevantné.

⁹ Na základe čistej výhrevnosti 10,12 TJ/t.

Popis druhu paliva	Emisný faktor (t CO ₂ /TJ)	Čistá výhrevnosť (TJ/Gg)	Zdroj
Metán	54,9 (10)	50,0	J. Falbe a M. Regitz, Römpf Chemie Lexikon, Stuttgart, 1995

Tabuľka 2: Emisné faktory paliva súvisiace s čistým výhrevným teplom a čistou výhrevnosťou na hmotnosť biomasy.

Biomasa	Predbežné EF [t CO ₂ / TJ]	NCV [GJ/t]	Zdroj
Drevo / drevný odpad (sušené na vzduchu (11))	112	15,6	GL IPCC 2006
Sulfitové lúhy (čierny lúh)	95,3	11,8	GL IPCC 2006
Iná primárna tuhá biomasa	100	11,6	GL IPCC 2006
Drevené uhlie	112	29,5	GL IPCC 2006
Biobenzín	70,8	27,0	GL IPCC 2006
Biodiesely	70,8	37,0	IPCC 2006 GL (12)
Iné kvapalné biopalivá	79,6	27,4	GL IPCC 2006
Skládkový plyn (13)	54,6	50,4	GL IPCC 2006
Kalový plyn (10)	54,6	50,4	GL IPCC 2006
Iný bioplyn (10)	54,6	50,4	GL IPCC 2006
Mestská odpad (biomasa frakcia) (14)	100	11,6	GL IPCC 2006

¹⁰ Na základe čistej výhrevnosti 50,01 TJ/t.

¹¹ Uvedený emisný faktor predpokladá obsah vody v dreve približne 15 %. Čerstvé drevo môže mať obsah vody až 50 %. Na určenie čistej výhrevnosti úplne suchého dreva sa použije nasledujúca rovnica.
byť použitý:

$$= (1 - w) \cdot NCV_{\text{drev}}$$

Kde NCV_{drev} je NCV absolútne suchého materiálu, w je obsah vody (hmotnostný zlomok) a $\frac{2,4}{2}$ je entalpia odparovania vody. Pomocou tej istej rovnice možno čistú výhrevnosť (NCV) pre daný obsah vody spätne vypočítať zo suchej NCV.

¹² Hodnota NCV je prevzatá z prílohy III k smernici (EÚ) 2018/2001.

¹³ Pre skládkový plyn, kalový plyn a iný bioplyn: Štandardné hodnoty sa vzťahujú na čistý biometán. Na dosiahnutie správnych štandardných hodnôt je potrebná korekcia obsahu metánu v plyne.

¹⁴ V usmerneniach IPCC sa uvádzajú aj hodnoty pre fosílny podiel komunálneho odpadu: EF = 91,7 t CO₂/TJ; NCV = 10 GJ/t

Emisné faktory súvisiace s emisiami z procesov

Tabuľka 3: Stechiometrický emisný faktor pre emisie z procesov rozkladu uhličitanov (Metóda A)

Uhličitan	Emisný faktor [t CO ₂ / t uhličitanu]
CaCO ₃	0,440
MgCO ₃	0,522
Na ₂ CO ₃	0,415
BaCO ₃	0,223
Li ₂ CO ₃	0,596
K ₂ CO ₃	0,318
SrCO ₃	0,298
NaHCO ₃	0,524
FeCO ₃	0,380
Všeobecné	$\text{Emisie faktor} = \frac{[M(\text{CO}_2)]}{\{Y * [M(x)] + Z * [M(\text{CO}_3^{2-})]\}}$ $X = \text{kov}$ $M(x) = \text{molekulová hmotnosť } X \text{ v [g/mol]}$ $M(\text{CO}_2) = \text{molekulová hmotnosť CO}_2 \text{ v [g/mol]}$ $M(\text{CO}_3^{2-}) = \text{molekulová hmotnosť CO}_3^{2-} \text{ v [g/mol]}$ $Y = \text{stechiometrický počet } X$ $Z = \text{stechiometrické číslo CO}_3^{2-}$

Tabuľka 4: Stechiometrický emisný faktor pre emisie z procesov rozkladu uhličitanov na základe oxidov alkalických zemín (metóda B)

Oxid	Emisný faktor [t CO ₂ / t oxidu]
CaO	0,785
MgO	1 092
BaO	0,287

Oxid	Emisný faktor [t CO ₂ / t oxidu]
všeobecné: X ₂ YOZ	$\text{Emisie faktor} = \frac{M(\text{CO}_2)}{\{Y * [M(x)] + Z * [M(O)]\}}$ X = alkalický kov alebo kov alkalických zemín M(x) = molekulová hmotnosť X v [g/mol] M(CO₂) = molekulová hmotnosť CO₂ [g/mol] M(O) = molekulová hmotnosť O [g/mol] Y = stechiometrický počet X = 1 (pre kovy alkalických zemín) = 2 (pre kovy) alkálie Z = stechiometrický počet O = 1

Tabuľka 5: Emisné faktory pre emisie z procesov iných procesných materiálov (výroba železa alebo ocele a spracovanie železných kovov) (15)

Vstupný alebo výstupný materiál	Obsah uhlíka (t C/t)	Emisný faktor (t CO ₂ / t)
Priamo redukované železo (DRI)	0,0191	0,07
Uhlíkové elektródy EAF	0,8188	3,00
uhlík vsádzky EAF	0,8297	3,04
Horúco briketované železo (HBI)	0,0191	0,07
Kyslíkový oceľový pecový plyn	0,3493	1,28
Ropný koks	0,8706	3,19
Surové železo	0,0409	0,15
Železo / železný šrot	0,0409	0,15
Oceľ / oceľový šrot	0,0109	0,04

Potenciály globálneho otepľovania pre skleníkové plyny okrem CO₂

Tabuľka 6: Potenciály globálneho otepľovania

Plyn	Potenciál globálneho otepľovania
N ₂ O	265 t CO ₂ e / t N ₂ O
CF ₄	6 630 t CO ₂ e / t CF ₄
C ₂ F ₆	11 100 t CO ₂ e / t C ₂ F ₆

PRÍLOHA III – Pravidlá pre pripisovanie emisií tovarom

A. ZÁSADY PRIRAĐOVANIA ÚDAJOV K VÝROBNÝM PROCESOM

A.1. Uvedenie zdroja, ak sú údaje k dispozícii

Metódy monitorovania údajov pre každý výrobný proces sa stanovujú v pláne monitorovania v súlade s prílohou II. Pravidelne sa preskúmajú s cieľom zlepšiť kvalitu údajov, ak je to možné, v súlade s bodom A tejto prílohy.

Ak k výsledkom merania prispieva niekoľko meracích prístrojov rôznej kvality a súčet údajov z výrobného procesu sa líši od údajov určených samostatne pre dané zariadenie, na dosiahnutie jednotnej korekcie sa použije jednotný „koeficient zosúladenia“ takto:

$$\text{RecF} = \text{DInst} / \Sigma \text{DPP} \quad (\text{Rovnica 41})$$

Kde:

RecF je faktor zosúladenia;

DInst je hodnota údajov určená pre zariadenie ako celok a

DPP sú dátové hodnoty pre rôzne výrobné procesy.

Údaje pre každý výrobný proces sa potom korigujú takto, pričom DPP,corr je korigovaná hodnota DPP:

$$\text{DPP,corr} = \text{DPP} \times \text{RecF} \quad (\text{Rovnica 42})$$

Ak nie sú k dispozícii údaje pre konkrétny súbor údajov pre každý výrobný proces, vstupy, výstupy a zodpovedajúce emisie sa priradia na základe pravidiel stanovených v bode A.2.

A.2. Pripisovanie v prípade nedostatku údajov alebo multifunkčných procesov.

V prípade nedostatku údajov uvedených v bode A.1 alebo v prípade multifunkčných procesov bude priradenie založené na relevantnom základnom fyzickom vzťahu, ktorý sa vzťahuje na rozdelenie vstupných a výstupných tokov multifunkčného procesu alebo zariadenia v súlade s relevantným, kvantifikovateľným fyzickým vzťahom medzi vstupmi procesu a výstupmi vedľajších produktov.

S výnimkou pravidiel uvedených v bodoch A.2.1, A.2.2 a A.2.3 tejto prílohy sa vstupy, výstupy a zodpovedajúce emisie priradujú na základe funkčnej jednotky jednotlivých vyrobených tovarov.

Na priradenie emisií aj zachytených a uskladnených emisií k tovarom sa použije rovnaké pravidlo priradenia.

V prípade, že výrobný proces vyžaduje použitie rôznych pravidiel pripisovania, musia sa tieto uplatniť v tomto poradí:

- (1) priradenie emisií tepelným tokom;
- (2) priradenie emisií odpadovým plynom;
- (3) priradenie funkčnej jednotky alebo priradenie molárneho pomeru, podľa potreby.

A.2.1. Chemikálie a hnojivá

Ak sa chemická látka v rámci agregovaných kategórií tovarov, ako sú chemikálie alebo hnojivá, vyrába ako vedľajší produkt multifunkčného procesu, priradenie medzi chemickými látkami látky sa určujú na základe molárneho pomeru.

Emisie z výrobného procesu sa pripíšu vodíku na základe molárnych pomerov pomocou tejto rovnice:

$$E_{\text{H}_2} = \frac{E_{\text{H}_2\text{O}}}{\left(\frac{M_{\text{H}_2}}{M_{\text{H}_2\text{O}}} \right)} \quad (\text{Rovnica 43})$$

Kde:

sú buď priame, alebo nepriame emisie pripísané každému vedľajšiemu produktu i vyrobenému počas nahlásovacieho obdobia, vyjadrené v tonách CO₂;

sú buď priame, alebo nepriame emisie z celého výrobného procesu počas vykazovaného obdobia, vyjadrené v tonách CO₂;

m_{H_2} je hmotnosť každého vedľajšieho produktu i vyrobeného v zariadení počas vykazovaného obdobia, vyjadrené v tonách;

M_{H_2} je molárna hmotnosť každého vedľajšieho produktu i

Ak nie je známa molárna hmotnosť jedného z vedľajších produktov, emisie sa pripíšu na základe hmotnosti vedľajších produktov.

A.2.2. Toky tepla a kogenerácia

Merateľné teplo z iných procesov ako spaľovanie alebo čiastočná oxidácia palív

Merateľnému teplu vyrobenému z exotermických chemických procesov iných ako spaľovanie a čiastočná oxidácia palív, ako napríklad pri výrobe amoniaku alebo kyseliny dusičnej, sa priradia nulové emisie CO₂e .

Merateľné teplo vyrobené v zariadení inak ako kogeneráciou

Pre merateľné teplo vyrobené spaľovaním palív v zariadení, s výnimkou tepla vyrobeného kogeneráciou, sa určí emisný faktor príslušnej palivovej zmesi a emisie pripísateľné výrobnému procesu sa vypočítajú takto:

$$E_{\text{Heat}} = E_{\text{Fmix}} \cdot Q_{\text{spotrebované}} / \eta \quad (\text{Rovnica 44})$$

Kde:

E_{Heat} sú emisie súvisiace s teplom z výrobného procesu v t CO₂;

E_{Fmix} je emisný faktor príslušnej palivovej zmesi vyjadrený v t CO₂/TJ vrátane emisií z čistenia spalín, ak je to relevantné;

$Q_{\text{spotrebované}}$ je množstvo merateľného tepla spotrebovaného vo výrobnom procese vyjadrené v TJ a

η je účinnosť procesu výroby tepla.

E_{Fmix} sa vypočíta takto:

$$EF_{mix} = (\sum AD_i \cdot NCV_i \cdot EFi + EmFGC) / (\sum AD_i \cdot NCV_i) \quad (\text{Rovnica 45})$$

Kde:

AD_i sú ročné údaje o činnosti (t. j. spotrebované množstvá) palív i použitých na výrobu merateľného tepla vyjadrené v tonách alebo Nm^3 ;

NCV_i sú čisté výhrevnosti palív i vyjadrené v TJ/t alebo TJ/ Nm^3 ;

EF_i sú emisné faktory paliva i vyjadrené v t CO_2 /TJ a

$EmFGC$ sú emisie z procesov čistenia spalín vyjadrené v t CO_2 .

Merateľné teplo vyrobené v zariadení kogeneráciou

Ak sa merateľné teplo a elektrina vyrábajú kogeneráciou (t. j. kombinovanou výrobou tepla a elektriny (KVET)), príslušné emisie pripisované merateľnému teplu a elektrine sa určia podľa požiadaviek tohto bodu. Pravidlá týkajúce sa elektriny sa v prípade potreby vzťahujú aj na výrobu mechanickej energie.

Emisie kogeneračnej jednotky sa určujú takto:

$$= \quad + \quad (\text{Rovnica 46})$$

Kde:

$EmCHP$ sú emisie kogeneračnej jednotky počas nahlasovacieho obdobia vyjadrené v t CO_2 ;

AD_i sú ročné údaje o činnosti (t. j. spotrebované množstvá) palív i použitých pre kogeneračnú jednotku vyjadrené v tonách

alebo Nm^3 ; NCV_i sú čisté výhrevnosti palív i vyjadrené v TJ/t alebo TJ/ Nm^3 ;

EF_i sú emisné faktory paliva i vyjadrené v t CO_2 /TJ a

$EmFGC$ sú emisie z procesov čistenia spalín vyjadrené v t CO_2 .

Energetický vstup do kogeneračnej jednotky sa vypočíta podľa rovnice 33. Príslušné priemerné účinnosti za vykazované obdobie výroby tepla a výroby elektriny (alebo mechanickej energie, ak je to relevantné) sa vypočítajú takto:

$$\eta_h = \frac{Q_{net}}{E_{in}} \quad (\text{Rovnica 47})$$

$$\eta_{el} = \frac{E_{el}}{E_{in}} \quad (\text{Rovnica 48})$$

Kde:

η_{heat} je priemerná účinnosť výroby tepla počas vykazovaného obdobia (bezrozmerná),

Q_{net} je čisté množstvo tepla vyrobeného počas vykazovaného obdobia kogeneračnou jednotkou vyjadrené v TJ, určené v súlade s bodom C.1.2;

E_{in} je energetický vstup palív vyjadrený v TJ;

η_{el} je priemerná účinnosť výroby elektriny počas vykazovaného obdobia (bezrozmerná) a

Úhor je čistá výroba elektriny z kogeneračnej jednotky počas vykazovaného obdobia, vyjadrená v TJ.

Ak určenie účinnosti η_{heat} a η_{el} nie je technicky uskutočniteľné alebo by viedlo k neprimeraným nákladom, použijú sa hodnoty založené na technickej dokumentácii (projektové hodnoty) zariadenia. Ak takéto hodnoty nie sú k dispozícii, použijú sa konzervatívne štandardné hodnoty $\eta_{\text{heat}} = 0,55$ a $\eta_{\text{el}} = 0,25$.

Priradovacie faktory pre teplo a elektrinu z kogenerácie sa vypočítavajú takto:

$$\eta_{\text{h}} = \frac{\frac{h}{\eta_{\text{h}}}}{\frac{h}{\eta_{\text{h}}} + \frac{h}{\eta_{\text{el}}}} \quad (\text{Rovnica 49})$$

$$\eta_{\text{el}} = \frac{\frac{h}{\eta_{\text{h}}}}{\frac{h}{\eta_{\text{h}}} + \frac{h}{\eta_{\text{el}}}} \quad (\text{Rovnica 50})$$

Kde:

FCHP,Heat je atribučný faktor pre teplo (bezrozmerný);

FCHP,El je priradovací faktor pre elektrinu (alebo mechanickú energiu, ak je to relevantné) (bezrozmerný);

$\eta_{\text{ref, heat}}$ je referenčná účinnosť výroby tepla v samostatnom kotli (bezrozmerná) a

$\eta_{\text{ref, el}}$ je referenčná účinnosť výroby elektriny bez kogenerácie (bezrozmerná).

Príslušné referenčné účinnosti špecifické pre palivo sú uvedené v bode G prílohy II.

Špecifický emisný faktor merateľného tepla súvisiaceho s kogeneráciou, ktorý sa má použiť na priradenie emisií súvisiacich s teplom k výrobným procesom, sa vypočíta ako

$$\text{EFCHP, Teplo} = \text{EmKVT} \cdot \text{FCHP, Teplo} / \text{Qnet} \quad (\text{Rovnica 51})$$

Kde:

EFCHP, teplo je emisný faktor pre výrobu merateľného tepla v kogeneračnej jednotke vyjadrený v t CO₂/TJ a

Qnet je čisté teplo vyrobené kogeneračnou jednotkou vyjadrené v TJ.

Emisie z tepla vyrobeného v kogeneračnej výrobe, ktoré možno pripísať výrobnému procesu, sa vypočítajú ako

$$\text{EmHeat} = \text{EFCHP, teplo} \cdot \text{Qspotrebované}$$

Kde:

Qspotrebované je množstvo merateľného tepla spotrebovaného vo výrobnom procese vyjadrené v TJ

Špecifický emisný faktor elektriny súvisiacej s kogeneráciou, ktorý sa má použiť na priradenie nepriamych emisií k výrobným procesom, sa vypočíta takto:

$$\text{EFCHP, El} = \text{EmCHP} \cdot \text{FCHP, El} / \text{EEL, prod} \quad (\text{Rovnica 52})$$

Kde:

EEL,prod je elektrina vyrobená kogeneračnou jednotkou.

Ak je odpadový plyn súčasťou použitej palivovej zmesi a ak je emisný faktor odpadového plynu vyšší ako štandardný emisný faktor zemného plynu uvedený v tabuľke 1 bodu G prílohy II, na výpočet EFmix sa použije tento štandardný emisný faktor namiesto emisného faktora odpadového plynu.

Merateľné teplo vyrobené mimo zariadenia

Ak výrobný proces spotrebúva merateľné teplo vyrobené mimo zariadenia, Emisie súvisiace s teplom sa majú zahrnúť nezávisle od toho, či teplo pochádza z výrobného procesu tovaru uvedeného v prílohe I k nariadeniu (EÚ) 2023/956 alebo nie. V tomto prípade sa emisie súvisiace s teplom určia pomocou jednej z nasledujúcich metód.

- (1) Ak zariadenie vyrábajúce teplo vykonáva monitorovanie emisií v súlade s týmto nariadením a overovanie zdrojov emisií a množstva merateľného tepla vyváženého v súlade s delegovaným nariadením Komisie (EÚ) XX/XX [OP, prosím, vložte odkaz na C(2025)7845], emisný faktor merateľného tepla sa určí pomocou príslušných rovníc z predchádzajúcich bodov na základe údajov o emisiách poskytnutých prevádzkovateľom zariadenia vyrábajúceho merateľné teplo.
- (2) Ak metóda podľa bodu 1 nie je k dispozícii, použije sa štandardná hodnota založená na štandardnom emisnom faktore paliva najčastejšie používaného v priemyselnom sektore krajiny, za predpokladu účinnosti kotla 90 %.

Ďalšie pravidlá pre pripisovanie emisií z merateľného tepla

Ak sa straty merateľného tepla určujú oddelene od množstiev použitých vo výrobných procesoch, emisie súvisiace s týmito tepelnými stratami sa úmerne pripočítajú k emisiám zo všetkých výrobných procesov, v ktorých sa používa merateľné teplo vyrobené v zariadení, aby sa zabezpečilo, že 100 % množstva čistého merateľného tepla vyrobeného v zariadení alebo dovezeného alebo vyvezeného zariadením, ako aj množstiev prenesených medzi výrobnými procesmi, sa pripíše výrobným procesom bez akéhokoľvek vynechania alebo dvojitého započítania.

A.2.3. Odpadové plyny

Ak sa vo výrobnom procese tovaru spotrebúvajú odpadové plyny z iného výrobného procesu, emisie sa pripisujú na základe rovnice 53.

$$E_{\text{p}} = \frac{V_{\text{WG}} \cdot \text{NCV}_{\text{WG}} \cdot \text{EF}_{\text{NG}}}{100} \quad (\text{Rov. 53})$$

Kde:

VWG je objem dovezeného odpadového plynu;

NCVWG je čistá výhrevnosť dovážaného odpadového plynu a

EFNG je štandardný emisný faktor zemného plynu uvedený v bode G Príloha II;

Ak sa odpadové plyny z výrobného procesu tovaru spotrebúvajú v inom výrobnom procese, emisie sa pripisujú podľa rovnice 54, ak prevádzkovateľ zariadenia môže poskytnúť dostatočné dôkazy na overenie.

(Rov.

Kde:

VWG,exported je objem odpadového plynu exportovaného z výrobného procesu;

NCVWG je čistá výhrevnosť odpadového plynu;

EFNG je štandardný emisný faktor zemného plynu uvedený v bode G príloha II a;

Corr_η je faktor, ktorý zohľadňuje rozdiel v účinnosti medzi použitím odpadového plynu a použitím referenčného paliva zemný plyn. Štandardná hodnota je Corr_η = 0,667;

A.3 Výpočtové metódy

Na účely priradenia emisií zariadenia k tovarom sa emisie, vstupy a výstupy priradia k výrobným procesom definovaným v súlade s bodom A.4 pomocou rovnice 55 pre priame emisie a rovnice 56 pre nepriame emisie, pričom sa pre parametre uvedené v rovnici použijú celkové hodnoty za celé obdobie nahlasovania. Priradené priame a nepriame emisie sa potom prevedú na špecifické vložené priame a nepriame emisie tovarov vyplývajúcich z výrobného procesu pomocou rovníc 57 a 58.

$$E_{\text{total}} = E_{\text{direct}} + E_{\text{indirect}} \quad (\text{Rovnica 55})$$

Kde sa vypočíta tak, že má zápornú hodnotu, nastaví sa na nulu.

$$E_{\text{direct}} = \sum (V_{\text{WG,exported}} \cdot NCV_{\text{WG}} \cdot EF_{\text{NG}} \cdot Corr_{\eta}) \quad (\text{Rovnica 56})$$

$$E_{\text{indirect}} = \sum (V_{\text{WG,exported}} \cdot NCV_{\text{WG}} \cdot EF_{\text{NG}} \cdot Corr_{\eta}) \quad (\text{Rovnica 57})$$

$$E_{\text{specific}} = \frac{E_{\text{total}}}{Q_{\text{total}}} \quad (\text{Rovnica 58})$$

Kde:

sú pripísané priame emisie z výrobného procesu za celé obdobie nahlasovania, vyjadrené v t CO₂e;

sú pripísané nepriame emisie z výrobného procesu za celé obdobie nahlasovania, vyjadrené v t CO₂e;

sú priamo priraditeľné emisie z výrobného procesu, určené za obdobie, za ktoré sa správa podáva, s použitím pravidiel uvedených v bode B príloha II a bod A tejto prílohy a nasledujúce pravidlá:

Merateľné teplo: Ak sa palivá spotrebúvajú na výrobu merateľného tepla, ktoré sa spotrebúva mimo daného výrobného procesu alebo ktoré sa používa vo viac ako jednom výrobnom procese (čo zahŕňa situácie s dovozom z iných zariadení a vývozom do nich), emisie z palív sa nezahŕňajú do priamo pripísateľných emisií z výrobného procesu, ale pridávajú sa pod parameter $EmH, import$, aby sa predišlo dvojitému započítaniu.

Odpadové

plyny: Emisie spôsobené odpadovými plynmi vyrobenými a úplne spotrebovanými v rámci toho istého výrobného procesu sú zahrnuté v $DirEm^*$.

Emisie zo spaľovania odpadových plynov vyvázaných z výrobného procesu sú plne zahrnuté v $DirEm^*$ bez ohľadu na to, kde sa spotrebúvajú. Pre vývoz odpadových plynov sa však používa pojem $WGcorr, export$ sa vypočíta.

Emisie zo spaľovania odpadových plynov dovážaných z iných výrobných procesov sa v $DirEm^*$ nezohľadňujú. Namiesto toho sa vypočíta člen $WGcorr, import$;

sú emisie ekvivalentné množstvu merateľného tepla dovezeného do výrobného procesu, určenému za nahlásovacie obdobie s použitím pravidiel uvedených v bode A.2 tejto prílohy a nasledujúcich pravidiel:

Emisie súvisiace s merateľným teplom dovážaným do výrobného procesu zahŕňajú dovoz z iných zariadení, iných výrobných procesov v rámci toho istého zariadenia, ako aj teplo prijaté z technickej jednotky (napr. centrálnej elektrárne v zariadení alebo zložitejšej parnej siete s niekoľkými jednotkami na výrobu tepla), ktorá dodáva teplo do viac ako jedného výrobného procesu.

Emisie z merateľného tepla sa vypočítajú pomocou tohto vzorca:

$$E_{heat} = Q_{imp} \cdot EF_{heat} \quad (Rov. 1)$$

Kde:

EF_{heat} je emisný faktor pre výrobu merateľného tepla určený v súlade s bodom A.2 tejto prílohy, vyjadrený v $t\ CO_2/TJ$ a

Q_{imp} je čisté teplo dovezené do výrobného procesu a spotrebované vo výrobnom procese vyjadrené v TJ ;

sú emisie ekvivalentné množstvu merateľného tepla vyvázaného z výrobného procesu, určenému za obdobie, za ktoré sa podáva správa, pomocou pravidiel uvedených v bode A.2 tejto prílohy. Pre vyvážené teplo sa použijú buď emisie skutočne známeho palivového mixu v súlade s bodom A.2 tejto prílohy, alebo – ak skutočný palivový mix nie je známy – štandardný emisný faktor paliva najčastejšie používaného v sektore vidieka a priemyslu za predpokladu účinnosti kotla 90 %.

Teplo získané z procesov poháňaných elektrinou a z kyseliny dusičnej

produkcia sa nezapočítava;

sú pripísané priame emisie z výrobného procesu spotrebúvajúceho odpadové plyny
dovážané z iných výrobných procesov, korigované za vykazované obdobie

sú emisie ekvivalentné množstvu odpadových plynov vyvázaných z výrobného procesu,
určené za vykazované obdobie

sú emisie ekvivalentné množstvu elektriny vyrobenej v rámci výrobného procesu, určenému za nahlasovacie obdobie s použitím pravidiel uvedených v bode D prílohy II;

sú emisie ekvivalentné množstvu elektriny spotrebovanej v rámci výrobného procesu, určenému za nahlasovacie obdobie s použitím pravidiel uvedených v bode D prílohy II;

sú špecifické priame emisie tovarov g vyjadrené v t CO₂e na funkčnú jednotku, platné pre obdobie vykazovania:

sú špecifické nepriame emisie tovarov g vyjadrené v t CO₂e na funkčnú jednotku, platné pre obdobie vykazovania;

je úroveň aktivity tovaru g, t. j. množstvo tovaru g vyrobeného v danom zariadení počas vykazovaného obdobia, určené v súlade s bodom F prílohy II, vyjadrené vo funkčných jednotkách.

B. VÝPOČET ŠPECIFICKÝCH VNÚTORNÝCH EMISÍ Z KOMPLEXNÉHO TOVARU

V súlade s prílohou IV k nariadeniu (EÚ) 2023/956, špecifické emisie SEEq komplexného tovaru q sa vypočíta takto:

$$= \frac{\quad}{\quad} + \frac{\quad}{\quad} \quad (\text{Rovnica 59})$$

$$= \sum_{i=1}^n \dots \quad (\text{Rovnica 60})$$

Kde:

sú špecifické priame alebo nepriame emisie (komplexných) tovarov g vyjadrené v t CO₂e na funkčnú jednotku;

sú pripísané priame alebo nepriame emisie z výrobného procesu, pri ktorom vznikajú tovary g, určené v súlade s bodom A.3 tejto prílohy za nahlasovacie obdobie, vyjadrené v t CO₂e;

je úroveň aktivity výrobného procesu, ktorý vedie k výrobe tovarov g za vykazované obdobie určené v súlade s bodom F prílohy II, vyjadrené vo funkčných jednotkách;

sú zahrnuté priame alebo nepriame emisie všetkých prekurzorov spotrebovaných počas obdobia, za ktoré sa podáva správa, vyjadrené v t CO₂e;

je hmotnosť prekursora i použitého vo výrobnom procese, ktorý prináša g počas vykazovaného obdobia, vyjadrená vo funkčných jednotkách prekursora i a

sú špecifické priame alebo nepriame emitované emisie prekursora i vyjadrené v t CO₂e na funkčnú jednotku prekursora i.

V tomto výpočte sa zohľadňujú iba prekursor, ktoré nie sú zahrnuté v rovnakom výrobnom procese ako tovary g. Ak sa ten istý prekursor získava z rôznych výrobných procesov, prekursor z každého zariadenia sa spracúva samostatne.

Ak prekursor i pochádza z Únie alebo z jednej z krajín či území oslobodených podľa bodu 1 prílohy III k nariadeniu (EÚ) 2023/956, špecifické priame alebo nepriame emisie daného prekursora sa započítavajú ako nula.

Ak prekursor i sám obsahuje prekursor, tieto prekursor sa najprv zohľadnia pomocou rovnakej výpočtovej metódy, aby sa vypočítali vložené emisie prekursora i. predtým, ako sa použijú na výpočet vložených emisií tovarov g. Táto metóda sa používa rekurzívne na všetky prekursor, ktoré sú komplexnými tovarmi.

Parameter M_i sa vzťahuje na celkovú hmotnosť prekursora potrebnú na výrobu množstva AL_g . Zahŕňa aj množstvá prekursora, ktoré nekončia v zloženom tovare, ale môžu byť rozliate, odrezané, spálené, chemicky modifikované atď. vo výrobnom procese a opúšťajú proces ako vedľajšie produkty, šrot, zvyšky, odpad alebo emisie.

Aby sa poskytli údaje, ktoré možno použiť nezávisle od úrovni aktivity, určí sa špecifická hmotnostná spotreba m_i pre každý prekursor i a zahrnie sa do oznámenia podľa prílohy IV:

$$= M_i / \quad \text{(Rovnica 61)}$$

Špecifické emisie zložitých tovarov g možno teda vyjadriť ako:

$$= a_{eg} + \quad (=1 \quad) \quad \text{(Rovnica 62)}$$

Kde:

sú špecifické pripísané priame alebo nepriame emisie z výrobného procesu, pri ktorom vzniká tovar g, vyjadrené v t CO₂e na tonu g, ktoré zodpovedajú špecifickým vloženým emisiám bez vložených emisií prekursorov:

$$= \quad / \quad \text{(Rovnica 63)}$$

je špecifická hmotnostná spotreba prekursora i použitého vo výrobnom procese, pri ktorom vzniká jedna funkčná jednotka tovaru g, vyjadrená vo funkčnej jednotke prekursora i na funkčnú jednotku tovaru g (t. j. bezrozmerná) a

sú špecifické priame alebo nepriame emitované emisie prekursora i vyjadrené v t CO₂e na funkčnú jednotku prekursora i.

V prípade tovarov, ktorých funkčnými jednotkami sú tony obsahu slinku a ktoré sa komercializujú v rôznych rozsahoch zloženia, prevádzkovateľ vypočíta špecifické emisie vložené do tovarov podľa slinku obsiahnutého v tovaroch spriemerovaného pre každý rozsah zloženia s použitím rovnice 64.

$$(\quad) = \quad \cdot \quad \text{(Rovnica 64)}$$

Kde:

() sú špecifické emisie vložené do tovaru s obsahom slinku CKi
sú špecifické emisie vypočítané podľa rovnice 59 alebo 62

je priemerný obsah slinku v tovare v rámci rozsahu zloženia v tonách
slinku na tonu tovaru.

V prípade tovaru, ktorého funkčnými jednotkami sú kilogramy obsahu dusíka a ktorý sa komercializuje v rôznych rozsahoch zloženia, prevádzkovateľ vypočíta špecifické emisie tovaru podľa priemerného obsahu dusíka obsiahnutého v tovare pre každý rozsah zloženia s použitím rovnice 65.

$$() = \cdot \quad (\text{Rovnica 65})$$

Kde:

() sú špecifické emisie vložené do tovaru s obsahom dusíka Ni.
sú špecifické emisie vypočítané podľa rovnice 59 alebo 62

je priemerný obsah dusíka v tovare v rámci rozsahu zloženia v kilogramoch
dusíka na tonu tovaru.

V prípade tovarov, ktorých funkčnými jednotkami sú doplnkové jednotky obsahu dusíka v kg a ktoré sa komercializujú v rôznych rozsahoch zloženia, prevádzkovateľ vypočíta špecifické emisie tovarov podľa priemerného množstva dusíka obsiahnutého v tovaroch pre každý rozsah zloženia s použitím rovnice 66.

$$() = \cdot \quad (\text{Rovnica 66})$$

Kde:

() sú špecifické emisie vložené do tovaru s obsahom dusíka Ni.
sú špecifické emisie vypočítané podľa rovnice 59 alebo 62

je priemerný obsah dusíka v tovare v rámci rozsahu zloženia v kg
dusíka na tonu tovaru.

Rozsahy zloženia pre obsah slinku a obsah dusíka nesmú byť väčšie ako 10 %.

Pre tovary, ktorých funkčnými jednotkami sú tony obsahu slinku, kilogramy obsahu dusíka alebo doplnková jednotka kg obsahu dusíka a ktoré sa komercializujú na mieru
Na žiadosť klienta vydá prevádzkovateľ zariadenia vyhlásenie o obsahu slinku alebo dusíka pre každú zásielku a s výpočtom špecifických emisií podľa zodpovedajúcich rovníc 64, 65 alebo 66, kde CKi a Ni budú špecifický obsah slinku alebo dusíka v zásielke.

C. HARMONIZOVANÉ REFERENČNÉ HODNOTY ÚČINNOSTI PRE SAMOSTATNÚ VÝROBU ELEKTRINA A TEPLA

V tabuľkách nižšie sú harmonizované referenčné hodnoty účinnosti pre samostatnú výrobu elektriny a tepla založené na čistej výhrevnosti a štandardných atmosférických podmienkach ISO (teplota okolia 15 °C, 1 013 barov, relatívna vlhkosť 60 %).

Tabuľka 1: Referenčné faktory účinnosti pre výrobu elektriny

Kategória		Druh paliva	Rok výroby		
			Pred rokom 2012	2012-2015	Od roku 2016
Pevné látky	S1	Čierne uhlie vrátane antracitu, bitúmenové uhlie, subbitúmenové uhlie, koks, polokoks, petrolejový koks	44,2	44,2	44,2
	S2	Lignit, lignitové brikety, bridlicový olej	41,8	41,8	41,8
	S3	Rašelina, rašelinové brikety	39,0	39,0	39,0
	S4	Suchá biomasa vrátane dreva a inej pevnej biomasy vrátane drevených peliet a brikiet, sušených drevených štiepok, čistého a suchého dreveného odpadu, orechových škrupín a olivových a iných kôstok	33,0	33,0	37,0
	S5	Iná tuhá biomasa vrátane všetkého dreva, ktoré nie je zahrnuté v S4, a čierneho a hnedého lúhu	25,0	25,0	30,0
	S6	Komunálny a priemyselný odpad (neobnoviteľný) a obnoviteľný/biologicky rozložiteľný odpad	25,0	25,0	25,0
Kvapaliny	L7	Ťažký vykurovací olej, plynový olej/nafta, iné ropné produkty	44,2	44,2	44,2
	L8	Biokvapaliny vrátane biometanolu, bioetanolu, biobutanolu, bionafty a iných biokvapalín	44,2	44,2	44,2
	L9	Odpadové kvapaliny vrátane biologicky rozložiteľného a neobnoviteľného odpadu (vrátane loja, tuku a obilného mláťa)	25,0	25,0	29,0
Plynný plyn	G10	Zemný plyn, LPG, LNG a biometán	52,5	52,5	53,0
	G11	Rafinérijské plyny, vodík a syntézny plyn	44,2	44,2	44,2
	G12	Bioplyn vyrobený z anaeróbnej digestie, skládkovania a čistenia odpadových vôd	42,0	42,0	42,0
	G13	Koksárenský plyn, vysokopecný plyn, banský plyn a iné získané plyny (okrem rafinérského plynu)	35,0	35,0	35,0
Iné	O14	Odpadové teplo (vrátane výfukových plynov z vysokoteplotných procesov, produktov z exotermických chemických reakcií)			30,0

Tabuľka 2: Referenčné faktory účinnosti pre výrobu tepla

Kategória		Druh paliva	Rok výroby					
			Pred rokom 2016			Od roku 2016		
			Horúce voda	Para (16)	Priame použitie výfukových plynov plyny (17)	Horúce voda	Para (16)	Priame použitie výfukových plynov plyny (17)
Pevné látky	S1 Čierne uhlie	vrátane antracitu, bitúmenové uhlie, subbitúmenové uhlie, koks, polokoks, petrolejový koks	88	83	80	88	83	80
	S2 Lignit,	lignitové brikety, bridlicový olej	86	81	78	86	81	78
	S3 Rašelina,	rašelinové brikety	86	81	78	86	81	78
	S4 Suchá biomasa	vrátane dreva a inej pevnej biomasy vrátane drevených peliet a brikiet, sušených drevených štiepok, čistého a suchého dreveného odpadu, orechových škrupín a olivových a iných kôstok	86	81	78	86	81	78
	S5 Iná	tuhá látka biomasa vrátane všetkého dreva, ktoré nie je	80	75	72	80	75	72

16

Ak parné elektrárne nezohľadňujú návrat kondenzátu pri výpočte tepelnej účinnosti kogeneračných jednotiek (KVET), účinnosť pary uvedená v tabuľke vyššie sa zvýši o 5 percentuálnych bodov.

17

Hodnoty pre priame použitie výfukových plynov sa použijú, ak je teplota 250 °C alebo vyššia.

		zahrnuté pod S4 a čierne a hnedý lúh						
	S6 Kom	munálny a priemyselný odpad (ne- obnoviteľný) a obnoviteľný/ biologicky rozložiteľný odpad	80	75	72	80	75	72
Kvapaliny L7	ťažký vykurovací olej, plynový olej/ nafta, iné ropné produkty		89	84	81	85	80	77
	L8 Bio	kvapaliny vrátane bio- metanol, bioetanol, biobutanol, bionafta a iné bio- kvapaliny	89	84	81	85	80	77
	L9 Odp	adové kvapaliny vrátane biologicky rozložiteľných a nebielých obnoviteľné odpad (vrátane loja, tuku a obilného mláta)	80	75	72	75	70	67
Gaseou s	Zemný plyn G10, LPG, LNG a biometán		90	85	82	92	87	84
	Rafinéria G11 plyny vodík a syntézny plyn		89	84	81	90	85	82
	G12 Bio	plyn vyrobený z anaeróbnej digescie, skládkovania a čistenie odpadových vôd	70	65	62	80	75	72
	Kokso	vacia pec G13	80	75	72	80	75	72

		plyn, vysokopecný plyn, banský plyn a iné získané plyny plyny (okrem rafinárskeho plynu)						
Iné O14 Odpadové	teplo (vrátane výfukových plynov z vysokoteplotných procesov, produktov z exotermických chemických reakcií)		— — —	92			87 —	

Documents provisionally published. Official versions are available on the website of the Ministry of Education, Youth and Sports of the Slovak Republic.

~~PRÍLOHA IV – Vzor správy prevádzkovateľa o emisiách~~

1. NÁČRT SPRÁVY O EMISIÁCH PREVÁDZKOVATEĽA

1.1. Šablóna obsahujúca minimálne prvky, ktoré má prevádzkovateľ obsahovať v správe o emisiách v porovnaní so súhrnnou správou o emisiách

1. Identifikácia prevádzkovateľa a zariadenia:

- a) názov prevádzkovateľa;
- b) identifikačné číslo spoločnosti alebo činnosti prevádzkovateľa;
- (c) úplná adresa v angličtine
- (d) overované zariadenie identifikované nasledujúcimi údajmi:
 - názov zariadenia;
 - jedinečný identifikátor zariadenia v registri CBAM;
 - platný kódex OSN pre obchod a dopravu Miesto (UN/LOCODE) miesta;
 - úplná adresa v anglickom prepise;
 - a geografické súradnice hlavných emisií zariadenia zdroj.

2. Zhrnutie plánu monitorovania zariadenia, ktoré obsahuje aspoň tieto údaje informácie:

- a) zoznam všetkých procesov a trás výroby CBAM vykonávaných v zariadení;
- b) zoznam výrobných procesov, ktoré nepoužívajú CBAM a ktoré sa vykonávajú v zariadení;
- (c) zoznam piatich najdôležitejších (podľa hmotnosti) tovarov vyrobených v jednotlivých výrobných procesoch, identifikovaných kódom KN;
- (d) zoznam piatich najdôležitejších (podľa energetického obsahu) palív používaných v zariadení;
- (e) zoznam piatich najdôležitejších (podľa emisií) materiálov používaných v zariadení, ktoré vedú k emisiám z procesov;
- (f) ak sa v zariadení používa kontinuálne meranie emisií, príslušné skleníkové plyny a päť najväčších zdrojov emisií, na ktoré sa vzťahuje.
- (g) či sa používajú nejaké palivá s nulovou sadzbou a ako prevádzkovateľ preukazuje uplatniteľnosť nulovej sadzby týchto palív;
- (h) či sa merateľné teplo dováža z iných zariadení alebo sa do nich vyváža, a identifikácia týchto zariadení;

3. V prípade nepriamych emisií, či sa elektrina spotrebúva z rôznych zdrojov a v akých množstvách. Ak zdroje zahŕňajú iné zariadenia, názov a krajina pôvodu dodávateľov;
4. V prípade nepriamych emisií, ak sa elektrina vyrába vo vnútri zariadenia, či elektrina je:
 - a) vyrobené kogeneráciou;
 - b) vyrobené samostatnou generáciou;
 - c) vyrobené z fosílnych alebo obnoviteľných zdrojov; d)vyvezené zo systémových hraníc výrobného procesu;
5. Či sa odpadové plyny v zariadení vyrábajú a používajú, alebo sa dovážajú z iných zariadení alebo vyvážajú do iných zariadení, a identifikácia týchto zariadení;
6. Či sa uplatňuje prenos CO₂ a totožnosť a kontaktné údaje zodpovednej osoby prijímajúcich zariadení alebo prepravnej infraštruktúry alebo subjektov, ktorým sa prevádza.
7. Celkové priame emisie zariadenia počas obdobia, za ktoré sa podáva správa;
8. Ak je to relevantné, v prípade nových zariadení, časové obdobie (v mesiacoch) použité na monitorovanie emisie.
9. Ak zariadenie vyrába tovar uvedený v prílohe I k nariadeniu (EÚ) 2023/956, ale nie v prílohe II k uvedenému nariadeniu, celkové množstvo elektriny spotrebovanej v zariadení;
10. Ak zariadenie vyrába tovar uvedený v prílohe I k nariadeniu (EÚ) 2023/956, ale nie v prílohe II k uvedenému nariadeniu, množstvo elektriny spotrebovanej v zariadení na výrobu tohto tovaru;
11. Ak zariadenie vyrába tovar uvedený v prílohe I k nariadeniu (EÚ) 2023/956, ale nie v prílohe II k uvedenému nariadeniu, identifikácia zariadení, z ktorých sa elektrina získava;
12. V prípade potreby, ak zariadenie spotrebúva elektrinu z rôznych zdrojov, množstvo spotrebovanej elektriny na zdroj, krajina pôvodu elektriny na zdroj, emisný faktor na zdroj a emisný faktor vypočítaný na účely určenia vložených nepriamych emisií podľa článku 9.
13. Celkový tovar vyrobený v zariadení a na jeden výrobný proces a množstvo vyrobené;
14. Ak je to relevantné, tovar, ktorý nie je CBAM, vyrobený v rámci výrobného procesu a množstvo vyrobené;
15. Pre každý z tovarov:
 - a) špecifické priame emisie každého z tovarov vyjadrené v tonách CO₂ na funkčnú jednotku;

- b) špecifické priame emisie vložené do každého zloženia tovar, ak je to relevantné.
- (c) informácie o kvalite údajov a použitých metódach, najmä či boli zahrnuté emisie úplne určené na základe monitorovania alebo či boli použité niektoré zo štandardných hodnôt sprístupnených v súlade s prílohou IV k nariadeniu (EÚ) 2023/956;
- (d) podiel emitovaných emisií, pre ktoré boli použité predvolené hodnoty;
- (e) pre tovar, ktorý nie je uvedený v prílohe II k nariadeniu (EÚ) 2023/956:
 - podiel nepriamych emisií určený na základe skutočných hodnoty v súlade s článkom 9 tohto nariadenia;
 - podiel nepriamych emisií určený na základe predvolenej hodnoty v súlade s článkom 9 tohto nariadenia;
 - v prípade podielu nepriamych emisií určených na základe skutočných hodnôt potvrdenie, že sú splnené kritériá pre použitie skutočných hodnôt stanovené v bode 6 prílohy IV k nariadeniu (EÚ) 2023/956, a potvrdenie, že overovateľovi boli predložené súvisiace dôkazné prvky stanovené v bode D.4.3 prílohy II;
 - špecifické nepriame emisie vypočítané podľa článku 9 tohto nariadenia pre každý vyrobený tovar.
- (f) pre elektrinu dovážanú do colného územia Únie:
 - potvrdenie, ak je to relevantné, že je splnené kritérium pre použitie skutočných hodnôt stanovené v bode 5 písm. b) prílohy IV k nariadeniu (EÚ) 2023/956, ktoré sa týka priameho prepojenia medzi zariadením vyrábajúcim elektrinu a prenosovou sústavou Únie, a potvrdenie, že overovateľovi boli predložené súvisiace dôkazné prvky stanovené v bode D.2.4 prílohy II;
 - potvrdenie, že je splnené kritérium pre použitie skutočných hodnôt stanovené v bode 5 písm. c) prílohy IV k nariadeniu (EÚ) 2023/956, a potvrdenie, že súvisiace dôkazné prvky stanovené v bode D.2.4 prílohy II;
 - údaj o tom, že overovateľovi boli zaslané príslušné dodatky týkajúce sa deklaranta, ktoré obsahujú prvky stanovené v bode 1.1.1. tejto prílohy;
 - emisný faktor pre dovážanú elektrinu určený na základe skutočných emisií.

16. Celkové emisie zariadenia vrátane:

- a) údaje o činnosti za každý výrobný proces a výpočtové faktory pre každý použitý zdrojový prúd;

- b) emisie z každého zdroja emisií monitorované pomocou metodiky založenej na meraní;
- (c) emisie stanovené inými metódami;
- (d) množstvá CO₂ prijaté z iných zariadení alebo vyvezené do iných zariadení na účely geologického skladovania alebo ako vstup do produktov, v ktorých je CO₂ trvalo chemicky viazaný.
- (e) informácie o chýbajúcich údajoch a použitých odhadoch.

17. Bilancia dovezeného, vyrobeného, spotrebovaného a vyvezeného merateľného tepla, odpadu plyny a elektrina na výrobný proces.

18. Množstvo každého typu prekursora vyrobeného v zariadení a používaného týmto zariadením zariadenie, s výnimkou prekursorov vyrobených vo výrobnom procese v súlade s článkom 4(9).

19. Množstvo každého druhu prekursora vyrobeného v zariadení a použitého v každom výrobnom procese, s výnimkou prekursorov vyrobených vo výrobnom procese v súlade s článkom 4(9).

20. Množstvo každého typu prekursora vyrobeného mimo zariadenia a použitého inštalácia.

21. Množstvo každého druhu prekursorov vyrobených mimo zariadenia a použitých v každom výrobnom procese.

22. Údaje o každom type prekursora, ktorý zariadenie použilo a pre ktorý boli použité predvolené hodnoty, s výnimkou prekursorov vyrobených vo výrobnom procese v súlade s článkom 4(9):

- a) kód KN;
- b) názov tovaru;
- (c) krajina pôvodu, ak je známa a kde bol prekursor vyrobený mimo zariadenia;
- (d) príslušnú predvolenú hodnotu.

23. Údaje o každom type prekursora, ktorý zariadenie použilo a pre ktorý boli použité skutočné hodnoty, s výnimkou prekursorov vyrobených vo výrobnom procese v súlade s článkom 4(9):

- a) kód KN;
- b) názov tovaru;
- (c) krajina pôvodu, ak bol prekursor vyrobený mimo zariadenia;

- (d) vykazované obdobie a údaj o tom, či bolo určené s použitím predvoleného vykazovaného obdobia alebo skutočného času výroby;
- (e) špecifické vložené (priame a prípadne nepriame) emisie.

24. Ak zariadenie vyrábajúce komplexný tovar prijíma z iného zariadenia prekursory pod daným kódom KN vyrobené počas rôznych období podávania správ, špecifické emisie (priame a prípadne nepriame), ktoré sa majú použiť pre daný prekursor v súlade s článkom 14 ods. 1.

25. Ak sa vo výrobnom procese komplexného tovaru použil prekursor pod daným kódom KN získaný z viacerých zariadení, špecifické vložené (priame a prípadne nepriame) emisie, ktoré sa majú použiť pre daný prekursor, a údaj o tom, či boli určené použitím štandardnej metódy stanovenej v článku 14 ods. 2 alebo výpočtom vložených emisií prekursora získaného z konkrétného zariadenia alebo podskupiny zariadení v súlade s článkom 14 ods. 3.

26. V prípade potreby množstvo elektriny použitej v každom výrobnom procese.

27. Množstvo prekursorov vyrobených v zariadení a použitých v každom výrobnom procese, s výnimkou prekursorov vyrobených vo výrobnom procese, v súlade s článkom 4.

28. Informácie o prevádzkovateľovi a zariadení pôvodu prekursora: názov prevádzkovateľa; názov zariadenia; jedinečný identifikátor zariadenia v registri CBAM, ak je to relevantné; príslušné vykazované obdobie.

29. Informácie o tom, ako boli vypočítané pridelené priame a nepriame emisie každého výrobného procesu.

30. Úroveň aktivity a priradené emisie každého výrobného procesu.

31. Zoznam všetkých relevantných vyrobených tovarov meraných vo funkčnej jednotke pre každý kód KN vrátane prekursorov, na ktoré sa nevzťahujú samostatné výrobné procesy ako na komplexné tovary v súlade s článkom 4;

32. Informácie o emisnom faktore elektriny, ak sa používajú skutočné hodnoty, kde vhodné;

33. Informácie o emisnom faktore elektriny v zmluve o nákupe elektriny, ak je to relevantné;

34. Množstvo tovaru na výrobnú linku takto:

- a) množstvá každého tovaru merané vo funkčnej jednotke pre každý kód KN;
- b) ak sa funkčná jednotka podľa článku 4 líši od ton tovaru podľa kódu KN, množstvá tovaru vyjadrené vo funkčnej jednotke vyrobené vo vykazovanom období za každý výrobný proces;

35. Hodnoty parametrov špecifických pre daný sektor požadované pre každý tovar v súlade s bodom 2 tejto prílohy.

1.1.1. Dodatok k správe prevádzkovateľa o emisiách elektriny dovážanej na colné územie Únie, ktorý sa vzťahuje na deklaranta

Dodatok k správe o emisiách prevádzkovateľa vytvorený pre každého oprávneného deklaranta CBAM v súlade s článkom 8 ods. 4 obsahuje:

- (1) číslo EORI oprávneného deklaranta CBAM, na ktorého sa vzťahuje dodatok špecifický pre deklaranta.
- (2) údaj o tom, že sú splnené kritériá pre použitie skutočných hodnôt stanovené v bode 5 prvom pododseku písmenách a) a d) prílohy IV k nariadeniu (EÚ) 2023/956, ako aj v prípade potreby kritériá stanovené v bode 5 prvom pododseku písmene b) prílohy IV uvedeného nariadenia, pokiaľ ide o absenciu fyzického preťaženia siete, a potvrdenie, že overovateľovi boli predložené súvisiace dôkazné prvky stanovené v bode D.2.4 prílohy II.
- (3) množstvo elektriny dovezenej uvedeným oprávneným deklarantom CBAM z príslušného zariadenia, pre ktoré sú splnené kritériá stanovené v bode 5 prílohy IV k nariadeniu (EÚ) 2023/956.

1.2 Súhrnná správa prevádzkovateľa o emisiách

Nasledujúce informácie uvedené v správe prevádzkovateľa o emisiách musia byť uvedené aj v súhrnnej správe prevádzkovateľa o emisiách:

- (1) Identifikácia prevádzkovateľa a zariadenia:
 - a) názov prevádzkovateľa;
 - b) identifikačné číslo spoločnosti alebo činnosti prevádzkovateľa;
 - (c) úplná adresa v angličtine
- (2) overované zariadenie identifikované nasledujúcimi údajmi:
 - a) názov zariadenia;
 - b) jedinečný identifikátor zariadenia v registri CBAM;
 - (c) platný kódex OSN pre obchod a dopravu Miesto (UN/LOCODE) miesta;
 - (d) úplná adresa v angličtine
 - (e) a geografické súradnice hlavného zdroja emisií zariadenia.
- (3) Zoznam všetkých procesov a trás výroby CBAM vykonávaných v zariadení so špecifikáciou tovaru podľa výrobného procesu.
- (4) Pre každý z tovarov:
 - a) špecifické priame emisie z každého tovaru;
 - b) podiel emitovaných emisií, pre ktoré boli použité predvolené hodnoty;

- (c) pre tovar, ktorý nie je uvedený v prílohe II k nariadeniu (EÚ) 2023/956:
- Podiel nepriamych emisií určený na základe skutočných hodnoty v súlade s článkom 9 tohto nariadenia;
 - Podiel nepriamych emisií určený na základe predvolenej hodnoty hodnoty v súlade s článkom 9 tohto nariadenia;
 - V prípade podielu nepriamych emisií určených na základe skutočných hodnôt potvrdenie, že sú splnené kritériá pre použitie skutočných hodnôt stanovené v bode 6 prílohy IV k nariadeniu (EÚ) 2023/956;
 - Špecifické nepriame emisie vypočítané podľa článku 9 tohto Regulácia pre každý vyrobený tovar.
- (d) pre elektrinu dovážanú do colného územia Únie:
- potvrdenie, ak je to relevantné, že je splnené kritérium pre použitie skutočných hodnôt stanovené v bode 5 písm. b) prílohy IV k nariadeniu (EÚ) 2023/956, ktoré sa týka priameho prepojenia medzi zariadením vyrábajúcim elektrinu a prenosovou sústavou Únie;
 - potvrdenie, že je splnené kritérium pre použitie skutočných hodnôt stanovené v bode 5 písm. c) prílohy IV k nariadeniu (EÚ) 2023/956, a potvrdenie, že súvisiace dôkazné prvky stanovené v bode
- Overovateľovi boli predložené body D.2.4 prílohy II;
- emisný faktor pre dovážanú elektrinu určený na základe skutočných emisií.
- (e) Konkrétne zahrnuté bezplatné pridelovanie pre každý vyrobený tovar;
- (f) Potvrdenie použitia príslušných referenčných hodnôt CBAM a metód použitých na určenie špecifickej vlozenej bezplatnej alokácie.
- (5) Celkové priame emisie zariadenia počas obdobia, za ktoré sa podáva správa, a celkové priame emisie na výrobný proces;
- (6) Ak zariadenie vyrába tovar, ktorý nie je uvedený v prílohe II k nariadeniu (EÚ) 2023/956, nepriame emisie zariadenia počas obdobia, za ktoré sa podáva správa;
- (7) Či sa merateľné teplo dováža z iných zariadení alebo sa do nich vyváža
- (8) Či sa používajú palivá s nulovou sadzbou a ako prevádzkovateľ preukazuje uplatniteľnosť nulovej sadzby týchto palív;
- (9) Či sa odpadové plyny vyrábajú a používajú v zariadení, alebo sa dovážajú z iných zariadení alebo vyvážajú do iných zariadení
- (10) Či sa používa zachytávanie CO₂ a identifikácia zariadenia alebo prepravnej infraštruktúry, do ktorej sa CO₂ prenáša.
- (11) V prípade nepriamych emisií, ak sa elektrina vyrába vo vnútri zariadenia, či je elektrina:
- a) vyrobené kogeneráciou;

- b) vyrobené samostatnou generáciou;
 - c) vyrobené z fosílnych alebo obnoviteľných zdrojov;
 - d) vyvážané zo systémových hraníc výrobného procesu;
- (12) Údaje o každom použitom prekuzore, pre ktorý boli použité predvolené hodnoty, s výnimkou prekuzorov vyrobených vo výrobnom procese v súlade s článkom 4(9):
- a) kód KN;
 - b) názov tovaru;
 - c) krajina pôvodu, ak je známa a kde bol prekuzor vyrobený mimo zariadenia;
 - d) príslušná predvolená hodnota.;
- (13) Údaje o každom použitom prekuzore, pre ktorý boli použité skutočné hodnoty, s výnimkou prekuzorov vyrobených vo výrobnom procese v súlade s článkom 4(9):
- a) kód KN;
 - b) názov tovaru;
 - c) krajina pôvodu, ak bol prekuzor vyrobený mimo inštalácia;
 - d) vykazované obdobie a uvedenie roka, počas ktorého bol prekuzor použitý na výrobu zloženého tovaru;
 - e) špecifické vloženie (priame a prípadne nepriame) emisie.
- (14) Ak zariadenie vyrábajúce komplexný tovar prijíma z iného zariadenia prekuzory pod daným kódom KN vyrobené počas rôznych období podávania správ, špecifické emisie (priame a prípadne nepriame), ktoré sa majú použiť pre daný prekuzor v súlade s článkom 14 ods. 1.
- (15) Ak sa vo výrobnom procese komplexného tovaru použil typ prekuzora získaného z viacerých zariadení, špecifické vloženie (priame a prípadne nepriame) emisie, ktoré sa majú použiť pre daný prekuzor, a údaj o tom, či boli určené použitím štandardnej metódy stanovenej v článku 14 alebo výpočtom vložených emisií prekuzora získaného z konkrétneho zariadenia alebo podskupiny zariadení v súlade s uvedeným článkom.
- (16) Informácie o prevádzkovateľovi a zariadení pôvodu prekuzora: názov prevádzkovateľa; názov zariadenia; jedinečný identifikátor zariadenia v registri CBAM, ak je to relevantné; príslušné vykazované obdobie.

2. PARAMETRE ŠPECIFICKÉ PRE JEDEN SEKTOR, KTORÉ SA UVEĎÚ DO SPRÁVY O EMISIÁCH

Kategória agregovaného tovaru	Požiadavka na podávanie správ
Kalcinovaná hlina	– Nie

Kategória	Požiadavka na podávanie správ agregovaného tovaru
Cementový slinok	– Nie
Cement	– Hmotnostný pomer spotrebovaných ton cementového slinku na vyrobenú tonu cementu (pomer slinku k cementu vyjadrený v percentách).
Hliník cement	– Nie
Vodík	– Nie
Močovina	– Čistota (hmotnostné % obsiahnutej močoviny, % obsiahnutého dusíka). – Obsah N
Kyselina dusičná	– Koncentrácia (hmotnostné %). – Obsah N
Amoniak	– Koncentrácia, ak ide o vodný roztok. – Obsah N
Zmiešané hnojivá	– Informácie, ktoré sa aj tak vyžadujú podľa nariadenia (EÚ) 2019/1009: – obsah dusíka ako amoniaku (NH_4^+); – obsah N ako dusičnanov (NO_3^-); – obsah N ako močoviny; – obsah N v iných (organických) formách. – Obsah celkového dusíka
Spekaná ruda	– Nie
Surové železo	– Hlavné použité redukčné činidlo. – Hmotnostné percento Mn, Cr, Ni, súčtu ostatných prvkov zliatiny.
FeMn Ferro- Mangán	– Hmotnostné percento Mn a uhlíka.
FeCr – Ferro- Chróm	– Hmotnostné percento Cr a uhlíka.
FeNi – Ferro- Nikel	– Hmotnostné percento Ni a uhlíka.
DRI (Priame Redukované železo)	– Hlavné použité redukčné činidlo. – Hmotnostné percento Mn, Cr, Ni, súčtu ostatných prvkov zliatiny.
Surová oceľ	– Hlavné redukčné činidlo prekursora, ak je známe. – Hmotnostné percento Mn, Cr, Ni, súčtu ostatných prvkov zliatiny. – Tony šrotu použité na výrobu 1 tony surovej ocele. – % šrotu, ktorý je predspotrebným šrotom.
Výrobky zo železa alebo ocele	– Hlavné redukčné činidlo použité pri výrobe prekursorov, ak je známe. – Hmotnostné percento Mn, Cr, Ni, súčtu ostatných prvkov zliatiny. – Tony šrotu použité na výrobu 1 tony produktu.

Kategória agregovaného tovaru	Požiadavka na podávanie správ
	– % šrotu, ktorý je predspotrebným šrotom.
Nepracovaný hliník	– Tony šrotu použité na výrobu 1 tony produktu. – % šrotu, ktorý je predspotrebným šrotom. – Ak celkový obsah iných prvkov ako hliník presiahne 1 %, celkové percento takýchto prvkov.
Hliníkové výrobky	– Tony šrotu použité na výrobu 1 tony produktu. – % šrotu, ktorý je predspotrebným šrotom. – Ak celkový obsah iných prvkov ako hliník presiahne 1 %, celkové percento takýchto prvkov.

PRÍLOHA V – Úpravy predvolených hodnôt špecifické pre daný región

Na účely bodu 7 prílohy IV k nariadeniu (EÚ) 2023/956 sa môžu pre tovar dovážaný počas daného roka použiť alternatívne regionálne úpravy predvolených hodnôt, ak oprávnený deklarant CBAM preukáže Komisii do 30. júna daného roka na základe súborov údajov zo spoľahlivých alternatívnych oficiálnych zdrojov vrátane národných štatistík, ktoré sa vzťahujú na jeden kalendárny rok, že alternatívne regionálne úpravy predvolených hodnôt sú nižšie ako predvolené hodnoty stanovené v súlade s prílohou IV k nariadeniu (EÚ) 2023/956.

Ak Komisia považuje poskytnuté alternatívne oficiálne zdroje za spoľahlivé, v prípade potreby do 30. júna nasledujúceho roka upraví príslušné predvolené hodnoty stanovené v súlade s prílohou IV k nariadeniu (EÚ) 2023/956. Upravené predvolené hodnoty sa uplatňujú na tovar dovezený počas roka, v ktorom boli poskytnuté súbory údajov z alternatívnych oficiálnych zdrojov.

Ak oprávnený deklarant CBAM poskytne súbory údajov z alternatívnych oficiálnych zdrojov po 30. júni roku dovozu tovaru a ak ich Komisia považuje za spoľahlivé, upraví, ak je to možné, do 30. júna druhého roka nasledujúceho po roku, v ktorom boli súbory údajov z alternatívnych oficiálnych zdrojov poskytnuté, príslušné predvolené hodnoty stanovené v súlade s prílohou IV nariadenia (EÚ) 2023/956. Upravené

Predvolené hodnoty sa uplatňujú na tovar dovezený počas roka nasledujúceho po roku, v ktorom boli poskytnuté súbory údajov z alternatívnych oficiálnych zdrojov. Ak sa Komisii podarí zmeniť príslušné predvolené hodnoty v roku nasledujúcom po roku, v ktorom boli poskytnuté súbory údajov z alternatívnych oficiálnych zdrojov, a pred uplynutím lehoty na predloženie vyhlásení CBAM v súlade s článkom 6 nariadenia (EÚ) 2023/956, upravené

Predvolené hodnoty sa uplatňujú na tovar dovezený počas roka, v ktorom boli poskytnuté súbory údajov z alternatívnych oficiálnych zdrojov.