

PROVEDBENA UREDBA KOMISIJE (EU) 2023/1773**od 17. kolovoza 2023.****o utvrđivanju pravila za primjenu Uredbe (EU) 2023/956 Europskog parlamenta i Vijeća u pogledu obveza izvješćivanja za potrebe mehanizma za ugljičnu prilagodbu na granicama tijekom prijelaznog razdoblja****(Tekst značajan za EGP)**

EUROPSKA KOMISIJA,

uzimajući u obzir Ugovor o funkcioniranju Europske unije,

uzimajući u obzir Uredbu (EU) 2023/956 Europskog parlamenta i Vijeća od 10. svibnja 2023. o uspostavi mehanizma za ugljičnu prilagodbu na granicama ⁽¹⁾, a posebno njezin članak 35. stavak 7.,

budući da:

- (1) Uredbom (EU) 2023/956 utvrđuju se obveze izvješćivanja za potrebe mehanizma za ugljičnu prilagodbu na granicama tijekom prijelaznog razdoblja od 1. listopada 2023. do 31. prosinca 2025.
- (2) U prijelaznom razdoblju uvoznici ili neizravni carinski zastupnici izvješćuju o količini uvezene robe, izravnim i neizravnim emisijama koje su u nju ugrađene i svim cijenama ugljika koje treba platiti za te emisije, uključujući cijene ugljika koje treba platiti za emisije ugrađene u relevantne materijale prekursora.
- (3) Prvo izvješće trebalo bi podnijeti do 31. siječnja 2024. za robu uvezenu tijekom četvrtog tromjesečja 2023. Posljednje izvješće trebalo bi podnijeti do 31. siječnja 2026. za robu uvezenu tijekom četvrtog tromjesečja 2025.
- (4) Komisija treba donijeti provedbena pravila za te zahtjeve za izvješćivanje.
- (5) Zahtjevi za izvješćivanje trebali bi biti ograničeni na ono što je potrebno kako bi se opterećenje uvoznika u prijelaznom razdoblju svelo na najmanju moguću mjeru i olakšalo neometano uvođenje zahtjeva deklaracije o CBAM-u nakon prijelaznog razdoblja.
- (6) U skladu s Prilogom IV. Uredbi (EU) 2023/956 detaljna pravila za izračun ugrađenih emisija uvezene robe trebala bi se temeljiti na metodologiji primjenjivoj u okviru sustava trgovanja emisijama za postrojenja u EU-u, kako je posebno navedeno u Provedbenoj uredbi Komisije (EU) 2018/2066 ⁽²⁾. Načela za utvrđivanje ugrađenih emisija robe navedene u Prilogu I. Uredbi (EU) 2023/956 trebala bi biti usmjerena na utvrđivanje relevantnih procesa proizvodnje za kategorije robe i praćenje izravnih i neizravnih emisija tih procesa. Pri izvješćivanju tijekom prijelaznog razdoblja trebalo bi uzeti u obzir i postojeće norme i postupke relevantnog zakonodavstva Unije. Pri izvješćivanju o proizvodnji vodika i njegovih derivata trebalo bi uzeti u obzir Direktivu (EU) 2018/2001 Europskog parlamenta i Vijeća ⁽³⁾.
- (7) Granice sustava procesa proizvodnje, uključujući podatke o emisijama na razini postrojenja, pripisane emisije procesa proizvodnje i ugrađene emisije robe, trebale bi se koristiti za utvrđivanje podataka koje treba dostaviti u svrhu ispunjavanja obveza izvješćivanja. Za te bi obveze uvoznici i neizravni carinski zastupnici potrebne informacije trebali pribaviti od operatora postrojenja. Uvoznici i neizravni carinski zastupnici te bi informacije trebali primati pravodobno kako bi mogli ispuniti svoje obveze izvješćivanja. U te bi informacije trebali biti uključeni standardni emisijski faktori koje treba koristiti za izračun izravnih ugrađenih emisija, ponajprije emisijski faktori goriva, emisijski faktori procesa i referentni faktori učinkovitosti za proizvodnju električne i toplinske energije.

⁽¹⁾ SL L 130, 16.5.2023., str. 52.

⁽²⁾ Provedbena uredba Komisije (EU) 2018/2066 od 19. prosinca 2018. o praćenju i izvješćivanju o emisijama stakleničkih plinova u skladu s Direktivom 2003/87/EZ Europskog parlamenta i Vijeća i o izmjeni Uredbe Komisije (EU) br. 601/2012 (SL L 334, 31.12.2018., str. 1.).

⁽³⁾ Direktiva (EU) 2018/2001 Europskog parlamenta i Vijeća od 11. prosinca 2018. o promicanju uporabe energije iz obnovljivih izvora (SL L 328, 21.12.2018., str. 82.).

- (8) Budući da izvještajno razdoblje počinje 1. listopada 2023., uvoznici i neizravni carinski zastupnici imaju ograničeno vrijeme da se usklade s obvezama izvješćivanja. Mogu se ostvariti sinergije sa sustavima praćenja i izvješćivanja koje već koriste operatori iz trećih zemalja. Stoga bi privremeno odstupanje od metoda izračuna za izvješćivanje o ugrađenim emisijama trebalo dopustiti na ograničeno razdoblje, do kraja 2024. Ta fleksibilnost trebala bi se primjenjivati ako operator u trećoj zemlji podliježe obveznom sustavu praćenja i izvješćivanja povezanom sa sustavom određivanja cijena ugljika ili drugim obveznim sustavima praćenja i izvješćivanja ili ako operator prati emisije iz postrojenja, među ostalim za potrebe projekta smanjenja emisija.
- (9) U ograničenom razdoblju do 31. srpnja 2024. deklaranti koji izvješćuju, a koji od operatora iz trećih zemalja ne mogu dobiti sve informacije za utvrđivanje stvarnih ugrađenih emisija uvezene robe u skladu s metodologijom utvrđenom u Prilogu III. ovoj Uredbi trebali bi moći koristiti i upućivati na alternativnu metodu za utvrđivanje izravnih ugrađenih emisija.
- (10) Obveze izvješćivanja također bi trebale biti donekle fleksibilne kad je riječ o utvrđivanju faza proizvodnje u postrojenjima čiji doprinos udjelu ugrađenih izravnih emisija uvezene robe nije znatan. To bi obično vrijedilo za konačne faze proizvodnje proizvoda od čelika ili aluminija na kraju proizvodnog lanca. U tom bi slučaju trebalo predvidjeti odstupanje od zahtijevanih obveza izvješćivanja kako bi se za faze proizvodnje u postrojenjima čiji doprinos izravnim emisijama ne prelazi 20 % ukupnih ugrađenih emisija uvezene robe mogle navesti procijenjene vrijednosti. Tim bi se pragom malim operatorima u trećim zemljama trebala omogućiti dovoljna fleksibilnost.
- (11) Jedan je od ciljeva prijelaznog razdoblja prikupljanje podataka radi detaljnije razrade metodologije za izračun ugrađenih neizravnih emisija nakon tog razdoblja, što će se učiniti u provedbenom aktu donesenom u skladu s člankom 7. stavkom 7. Uredbe (EU) 2023/956. U tom kontekstu izvješćivanje o neizravnim emisijama u prijelaznom razdoblju trebalo bi biti otvoreno i osmišljeno tako da se može odabrati najprikladnija vrijednost među onima navedenima u odjeljku 4.3. Priloga IV. Uredbi (EU) 2023/956. Međutim, izvješćivanje o neizravnim emisijama ne bi trebalo uključivati izvješćivanje na temelju prosječnog emisijskog faktora mreže Unije jer je ta vrijednost već poznata Komisiji.
- (12) Podaci prikupljeni u prijelaznom razdoblju trebali bi biti osnova za izvješća koja Komisija treba predstaviti u skladu s člankom 30. stavcima 2. i 3. Uredbe (EU) 2023/956. Podaci prikupljeni u prijelaznom razdoblju također bi trebali pomoći u definiranju jedinstvene metodologije praćenja, izvješćivanja i verifikacije nakon prijelaznog razdoblja. Komisija bi u svojem radu posebno trebala procijeniti prikupljene podatke kako bi se nakon prijelaznog razdoblja prilagodila metodologija koja se primjenjuje.
- (13) Okvirni raspon kazni koje treba izreći deklarantu koji izvješćuje, a koji nije ispunio obveze izvješćivanja trebao bi se temeljiti na zadanim vrijednostima koje Komisija stavi na raspolaganje i objavi u prijelaznom razdoblju za ugrađene emisije o kojima nije izviješteno. Okvirni najveći raspon trebao bi biti usklađen s kaznom na temelju članka 16. stavaka 3. i 4. Direktive 2003/87/EZ Europskog parlamenta i Vijeća (*), ali u obzir bi trebalo uzeti i to da je obveza u prijelaznom razdoblju ograničena na izvješćivanje o podacima. Kriteriji koje nadležna tijela trebaju primjenjivati za određivanje stvarnog iznosa kazne trebali bi se temeljiti na težini i trajanju neprijavlivanja. Komisija bi trebala pratiti izvješća o CBAM-u kako bi se informacije koje su potrebne nadležnim tijelima mogle okvirno procijeniti i kako bi kazne koje se izriču bile dosljedne.
- (14) Radi učinkovite provedbe obveza izvješćivanja Komisija bi trebala uspostaviti prijelazni CBAM registar kao elektroničku bazu podataka za prikupljanje informacija dostavljenih tijekom prijelaznog razdoblja. Prijelazni CBAM registar trebao bi biti osnova za uspostavu CBAM registra u skladu s člankom 14. Uredbe (EU) 2023/956.

(*) Direktiva 2003/87/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 13. listopada 2003. o uspostavi sustava trgovanja emisijskim jedinicama stakleničkih plinova unutar Unije i o izmjeni Direktive Vijeća 96/61/EZ (SL L 275, 25.10.2003., str. 32.).

- (15) Prijelazni CBAM registar za deklarante koji izvješćuju trebao bi postati sustav za podnošenje i upravljanje izvješćima o CBAM-u, uključujući provjere, okvirne procjene i postupke preispitivanja. Radi točne procjene obveza izvješćivanja prijelazni CBAM registar trebao bi biti interoperabilan s postojećim carinskim sustavima.
- (16) Kako bi se osigurao učinkovit i ujednačen sustav izvješćivanja, trebalo bi utvrditi tehničke aranžmane za funkcioniranje prijelaznog CBAM registra, kao što su aranžmani za razvoj, ispitivanje i uvođenje te za održavanje i moguće izmjene elektroničkih sustava, zaštitu podataka, ažuriranje podataka, ograničenje obrade podataka, vlasništvo nad sustavima i sigurnost. Ti bi aranžmani trebali biti u skladu s načelom tehničke i integrirane zaštite podataka iz članka 27. Uredbe (EU) 2018/1725 Europskog parlamenta i Vijeća ⁽⁵⁾ i članka 25. Uredbe (EU) 2016/679 Europskog parlamenta i Vijeća ⁽⁶⁾, kao i sa sigurnošću obrade u skladu s člankom 33. Uredbe (EU) 2018/1725 i člankom 32. Uredbe (EU) 2016/679.
- (17) Kako bi kontinuitet izvješćivanja o podacima u svakom trenutku bio zajamčen, važno je predvidjeti primjenu alternativnih rješenja u slučaju privremenog kvara elektroničkih sustava za izvješćivanje o podacima. U tu svrhu Komisija bi trebala osmisliti plan kontinuiteta poslovanja u okviru CBAM-a.
- (18) Kako bi se osigurao pristup prijelaznom CBAM registru, za upravljanje autentifikacijom i postupkom ovjere pristupa za deklarante koji izvješćuju trebao bi se koristiti sustav za Jedinствeno upravljanje korisnicima i digitalni potpis (UUM&DS) kako je naveden u članku 16. Provedbene uredbe Komisije (EU) 2023/1070 ⁽⁷⁾.
- (19) Za potrebe identifikacije deklarantata koji izvješćuju i utvrđivanja njihova popisa s registracijskim i identifikacijskim brojevima gospodarskih subjekata (EORI) prijelazni CBAM registar trebao bi biti interoperabilan sa sustavom za registraciju i identifikaciju gospodarskih subjekata kako je naveden u članku 30. Provedbene uredbe Komisije (EU) 2023/1070.
- (20) Za potrebe provjere i izvješćivanja nacionalni sustavi trebali bi sadržavati potrebne informacije o robi navedenoj u Prilogu I. Uredbi (EU) 2023/956 kako je navedeno u Provedbenoj odluci Komisije (EU) 2019/2151 ⁽⁸⁾.
- (21) Za pružanje informacija o uvezenoj robi navedenoj u Prilogu I. Uredbi (EU) 2023/956 trebalo bi koristiti utvrđivanje uvezene robe razvrstavanjem u kombiniranu nomenklaturu („KN”) iz Uredbe Vijeća (EEZ) br. 2658/87 ⁽⁹⁾ i odredbe o skladištenju iz Provedbene uredbe (EU) 2023/1070.
- (22) Ovom se Uredbom poštuju temeljna prava i načela priznata u Povelji Europske unije o temeljnim pravima, prije svega pravo na zaštitu osobnih podataka. Osobni podaci gospodarskih subjekata i drugih osoba koji se obrađuju u elektroničkim sustavima trebali bi biti ograničeni na skup podataka utvrđen u Prilogu I. ovoj Uredbi. Ako je u svrhu Provedbene uredbe nužno obrađivati osobne podatke, to bi trebalo provoditi u skladu sa zakonodavstvom Unije o zaštiti osobnih podataka. U tom bi pogledu svaka obrada osobnih podataka koju provode tijela država članica

⁽⁵⁾ Uredba (EU) 2018/1725 Europskog parlamenta i Vijeća od 23. listopada 2018. o zaštiti pojedinaca u vezi s obradom osobnih podataka u institucijama, tijelima, uredima i agencijama Unije i o slobodnom kretanju takvih podataka te o stavljanju izvan snage Uredbe (EZ) br. 45/2001 i Odluke br. 1247/2002/EZ (Uredba EU-a o zaštiti podataka) (SL L 295, 21.11.2018., str. 39.).

⁽⁶⁾ Uredba (EU) 2016/679 Europskog parlamenta i Vijeća od 27. travnja 2016. o zaštiti pojedinaca u vezi s obradom osobnih podataka i o slobodnom kretanju takvih podataka te o stavljanju izvan snage Direktive 95/46/EZ (Opća uredba o zaštiti podataka) (SL L 119, 4.5.2016., str. 1.).

⁽⁷⁾ Provedbena uredba Komisije (EU) 2023/1070 od 1. lipnja 2023. o tehničkim protokolima za razvoj, održavanje i upotrebu elektroničkih sustava za razmjenu i pohranu informacija u skladu s Uredbom (EU) br. 952/2013 Europskog parlamenta i Vijeća (SL L 143, 2.6.2023., str. 65.).

⁽⁸⁾ Provedbena odluka Komisije (EU) 2019/2151 od 13. prosinca 2019. o uspostavi programa rada u pogledu razvoja i uvođenja elektroničkih sustava iz Carinskog zakonika Unije (SL L 325, 16.12.2019., str. 168.).

⁽⁹⁾ Uredba Vijeća (EEZ) br. 2658/87 od 23. srpnja 1987. o tarifnoj i statističkoj nomenklaturi i o Zajedničkoj carinskoj tarifi (SL L 256, 7.9.1987., str. 1.).

trebala podlijegati Uredbi (EU) 2016/679 i nacionalnim zahtjevima o zaštiti pojedinaca u vezi s obradom osobnih podataka. Svaka obrada osobnih podataka koju provodi Komisija treba podlijegati Uredbi (EU) 2018/1725. Osobni podaci trebali bi se čuvati u obliku koji omogućuje identifikaciju ispitanikâ samo onoliko dugo koliko je potrebno u svrhe radi kojih se osobni podaci obrađuju. U tom pogledu razdoblje čuvanja podataka za prijelazni CBAM registar ograničeno je na pet godina od primitka izvješća o CBAM-u.

- (23) Provedeno je savjetovanje s Europskim nadzornikom za zaštitu podataka u skladu s člankom 42. stavkom 1. Uredbe (EU) 2018/1725 te je on dao mišljenje 28. srpnja 2023.
- (24) Budući da prvo izvještajno razdoblje počinje 1. listopada 2023., ova bi Uredba hitno trebala stupiti na snagu.
- (25) Mjere predviđene u ovoj Uredbi u skladu su s mišljenjem Odbora za CBAM,

DONIJELA JE OVU UREDBU:

POGLAVLJE I.

PREDMET I DEFINICIJE

Članak 1.

Predmet

Ovom se Uredbom utvrđuju pravila za obveze izvješćivanja utvrđene u članku 35. Uredbe (EU) 2023/956 u pogledu robe navedene u Prilogu I. toj uredbi uvezene na carinsko područje Unije u prijelaznom razdoblju od 1. listopada 2023. do 31. prosinca 2025. („prijelazno razdoblje”).

Članak 2.

Definicije

Za potrebe ove Uredbe primjenjuju se sljedeće definicije:

1. „deklarant koji izvješćuje” znači bilo koja od sljedećih osoba:
 - (a) uvoznik koji podnosi carinsku deklaraciju za puštanje robe u slobodni promet u svoje ime i za svoj račun;
 - (b) osoba koja ima odobrenje za podnošenje carinske deklaracije iz članka 182. stavka 1. Uredbe (EU) br. 952/2013 Europskog parlamenta i Vijeća ⁽¹⁰⁾i koja prijavljuje uvoz robe;
 - (c) neizravni carinski zastupnik, ako carinsku deklaraciju podnosi neizravni carinski zastupnik imenovan u skladu s člankom 18. Uredbe (EU) br. 952/2013, ako uvoznik ima poslovni nastan izvan Unije ili ako je neizravni carinski zastupnik pristao na obveze izvješćivanja u skladu s člankom 32. Uredbe (EU) 2023/956.
2. „rabat” znači svaki iznos za koji se iznos koji treba platiti ili koji je platila osoba odgovorna za plaćanje cijene ugljika smanjuje prije ili nakon što je plaćen, u novčanom ili bilo kojem drugom obliku.

⁽¹⁰⁾ Uredba (EU) br. 952/2013 Europskog parlamenta i Vijeća od 9. listopada 2013. o Carinskom zakoniku Unije /SL L 269, 10.10.2013., str. 1.).

POGLAVLJE II.

PRAVA I OBVEZE DEKLARANATA KOJI IZVJEŠĆUJU POVEZANI S PRIJAVOM

Članak 3.

Obveze izvješćivanja deklaranata koji izvješćuju

1. Svaki deklarant koji izvješćuje na temelju podataka koje operator može dostaviti kako je predviđeno u Prilogu III. ovoj Uredbi dostavlja sljedeće informacije o robi navedenoj u Prilogu I. Uredbi (EU) 2023/956 uvezenoj u tromjesečju na koje se odnosi izvješće o CBAM-u:

(a) količinu uvezene robe, izraženu u megavatsatima za električnu energiju i u tonama za drugu robu;

(b) vrstu robe kako je utvrđena oznakom KN.

2. Svaki deklarant koji izvješćuje u izvješćima o CBAM-u o ugrađenim emisijama robe navedene u Prilogu I. Uredbi (EU) 2023/956 navodi sljedeće informacije iz Priloga I. ovoj Uredbi:

(a) zemlju podrijetla uvezene robe;

(b) postrojenje u kojem je roba proizvedena, utvrđeno na temelju sljedećih podataka:

(1) važeći Zakonik Ujedinjenih naroda za lokaciju trgovine i prijevoza (UN/LOCODE) lokacije;

(2) naziv poduzeća postrojenja, adresu postrojenja i njegov prijepis na engleskom jeziku;

(3) geografske koordinate glavnog izvora emisija postrojenja;

(c) korištene načine proizvodnje utvrđene u odjeljku 3. Priloga II. ovoj Uredbi, koji odražavaju tehnologiju korištenu za proizvodnju robe, i informacije o posebnim parametrima kojima se kvalificira navedeni odabrani način proizvodnje kako je utvrđen u odjeljku 2. Priloga IV. za utvrđivanje ugrađenih izravnih emisija;

(d) specifične ugrađene izravne emisije robe, koje se utvrđuju pretvorbom pripisanih izravnih emisija iz procesa proizvodnje u emisije specifične za robu izražene kao CO₂e po toni u skladu s odjeljcima F i G Priloga III. ovoj Uredbi;

(e) zahtjeve za izvješćivanje koji utječu na ugrađene emisije robe kako su navedeni u odjeljku 2. Priloga IV. ovoj Uredbi;

(f) ako je uvezena roba električna energija, deklarant koji izvješćuje dostavlja sljedeće informacije:

(1) emisijski faktor za električnu energiju izražen kao tone CO₂e po MWH (megavatsat) kako je utvrđen u skladu s odjeljkom D Priloga III. ovoj Uredbi;

(2) izvor podataka ili metodu korištenu za utvrđivanje emisijskog faktora električne energije kako je utvrđena u skladu s odjeljkom D Priloga III. ovoj Uredbi;

(g) ako je riječ o robi proizvedenoj od čelika, identifikacijski broj čeličane iz koje potječe određena šarža sirovina, ako je poznat.

3. Za specifične ugrađene neizravne emisije svaki deklarant koji izvješćuje u izvješćima o CBAM-u navodi sljedeće informacije kako su navedene u Prilogu I. ovoj Uredbi:

(a) potrošnju električne energije procesa proizvodnje izraženu u megavatsatima po toni proizvedene robe;

- (b) naznaku radi li se o stvarnim emisijama ili zadanim vrijednostima koje je Komisija stavila na raspolaganje i objavila za prijelazno razdoblje u skladu s odjeljkom D Priloga III. ovoj Uredbi;
- (c) odgovarajući emisijski faktor potrošene električne energije;
- (d) količinu specifičnih ugrađenih neizravnih emisija, koja se utvrđuje pretvorbom pripisanih ugrađenih neizravnih emisija procesa proizvodnje u neizravne emisije specifične za robu i izražava kao CO₂e po toni u skladu s odjeljcima F i G Priloga III. ovoj Uredbi.

4. Ako za utvrđivanje podataka primijeni pravila koja se razlikuju od onih iz Priloga III. ovoj Uredbi, deklarant koji izvješćuje dostavlja dodatne informacije i opisuje metodologiju pravila primijenjenih za određivanje ugrađenih emisija. Opisana pravila dovode do sličnog obuhvata i točnosti podataka o emisijama, uključujući granice sustava, praćene procese proizvodnje, emisijske faktore i druge metode korištene za izračunavanje i izvješćivanje.

5. Za potrebe izvješćivanja deklarant koji izvješćuje može zatražiti da operator koristi elektronički predložak Komisije i navede sadržaj komunikacije iz odjeljaka 1. i 2. Priloga IV.

Članak 4.

Izračun ugrađenih emisija

1. Za potrebe članka 3. stavka 2. specifične ugrađene emisije robe proizvedene u postrojenju utvrđuju se jednom od sljedećih metoda, koje ovise o odabiru metodologije praćenja utvrđene u skladu s točkom B.2. Priloga III. ovoj Uredbi, a sastoje se od:

- (a) utvrđivanja emisija iz tokova izvora na temelju podataka o djelatnostima dobivenih putem mjernih sustava i faktora izračuna iz laboratorijskih analiza ili standardnih vrijednosti;
- (b) utvrđivanja emisija iz izvora emisija kontinuiranim mjerenjem koncentracije relevantnog stakleničkog plina u dimnom plinu i protoka dimnog plina.

2. Odstupajući od stavka 1., specifične ugrađene emisije robe proizvedene u postrojenju do 31. prosinca 2024. mogu se utvrđivati primjenom jedne od sljedećih metoda praćenja i izvješćivanja ako dovode do sličnog obuhvata i točnosti podataka o emisijama u usporedbi s metodama navedenima u tom stavku:

- (a) sustav određivanja cijena ugljika na mjestu na kojem se nalazi postrojenje; ili
- (b) obvezni sustav praćenja emisija na mjestu na kojem se nalazi postrojenje; ili
- (c) sustav praćenja emisija u postrojenju koji može uključivati verifikaciju koju provodi akreditirani verifikator.

3. Odstupajući od stavaka 1. i 2., deklarant koji izvješćuje za svaki uvoz robe za koji nema sve informacije navedene u članku 3. stavcima 2. i 3. do 31. srpnja 2024. može upotrebljavati druge metode za utvrđivanje emisija, uključujući zadane vrijednosti koje Komisija stavi na raspolaganje i objavi za prijelazno razdoblje ili bilo koju drugu zadanu vrijednost navedenu u Prilogu III. U takvim slučajevima deklarant koji izvješćuje u izvješćima o CBAM-u navodi i upućuje na metodologiju koju je upotrijebio za utvrđivanje takvih vrijednosti.

Članak 5.

Korištenje procijenjenih vrijednosti

Odstupajući od članka 4., do 20 % ukupnih ugrađenih emisija složene robe može se temeljiti na procjenama operatora postrojenja.

Članak 6.

Prikupljanje podataka i izvješćivanje o unutarnjoj proizvodnji

1. Za robu koja je stavljena u unutarnju proizvodnju, a zatim puštena u slobodni promet kao ista roba ili prerađeni proizvod, deklarant koji izvješćuje u izvješćima o CBAM-u za tromjesečje nakon onoga u kojem je završen carinski postupak proveden u skladu s člankom 257. Uredbe (EU) br. 952/2013 navodi sljedeće informacije:

- (a) količine robe navedene u Prilogu I. Uredbi (EU) 2023/956 koja je puštena u slobodni promet nakon unutarnje proizvodnje u tom razdoblju;
- (b) ugrađene emisije koje odgovaraju količinama robe iz točke (a) koja je puštena u slobodni promet nakon unutarnje proizvodnje u tom razdoblju;
- (c) zemlju podrijetla robe iz točke (a), ako je poznata;
- (d) postrojenja u kojima je proizvedena roba iz točke (a), ako su poznata;
- (e) količine robe navedene u Prilogu I. Uredbi (EU) 2023/956 stavljene u unutarnju proizvodnju koja je rezultirala prerađenim proizvodima koji su pušteni u slobodni promet u tom razdoblju;
- (f) ugrađene emisije koje odgovaraju robi koja je korištena za proizvodnju količina prerađenih proizvoda iz točke (e);
- (g) u slučaju oslobođenja od obrasca za zaključenje postupka koje je odobrila carina u skladu s člankom 175. Delegirane uredbe Komisije (EU) 2015/2446 ⁽¹⁾ deklarant koji izvješćuje podnosi to oslobođenje.

2. Izvješćivanje i izračun ugrađenih emisija iz stavka 1. točaka (b) i (f) obavljaju se u skladu s člancima 3., 4. i 5.

3. Odstupajući od stavka 2., ako se prerađeni proizvod ili roba stavljena u unutarnju proizvodnju puštaju u slobodni promet u skladu s člankom 170. stavkom 1. Delegirane uredbe (EU) 2015/2446, ugrađene emisije iz stavka 1. točaka (b) i (f) izračunavaju se na temelju ponderiranih prosječnih ugrađenih emisija ukupne robe iz iste kategorije robe u okviru CBAM-a kako je definirana u Prilogu II. ovoj Uredbi stavljene u unutarnju proizvodnju od 1. listopada 2023.

Ugrađene emisije iz prvog podstavka izračunavaju se kako slijedi:

- (a) ugrađene emisije iz stavka 2. točke (b) su ukupne ugrađene emisije robe stavljene u unutarnju proizvodnju koja se uvozi; i

⁽¹⁾ Delegirana uredba Komisije (EU) 2015/2446 od 28. srpnja 2015. o dopuni Uredbe (EU) br. 952/2013 Europskog parlamenta i Vijeća o detaljnim pravilima koja se odnose na pojedine odredbe Carinskog zakonika Unije (SL L 343, 29.12.2015., str. 1.).

- (b) ugrađene emisije iz stavka 2. točke (f) su ukupne ugrađene emisije robe stavljene u unutarnju proizvodnju koja je korištena u jednom ili više postupaka obrade pomnožene s postotkom količina prerađenih proizvoda dobivenih od nje koji su uvezeni.

Članak 7.

Izvrješćivanje o informacijama o cijeni ugljika koju treba platiti

1. Ako je primjenjivo, deklarant koji izvješćuje u izvješćima o CBAM-u navodi sljedeće informacije o cijeni ugljika koju treba platiti za ugrađene emisije u zemlji podrijetla:

- (a) vrstu proizvoda prema oznaci KN;
- (b) vrstu cijene ugljika;
- (c) zemlju u kojoj treba platiti cijenu ugljika;
- (d) oblik rabata ili drugi oblik naknade dostupan u toj zemlji koji bi doveo do smanjenja te cijene ugljika;
- (e) iznos cijene ugljika koju treba platiti, opis instrumenta za određivanje cijene ugljika i mogućih mehanizama naknade;
- (f) naznaku odredbe pravnog akta kojim je propisana cijena ugljika, rabat ili drugi oblik relevantne naknade, uključujući presliku tog pravnog akta;
- (g) količinu obuhvaćenih izravnih ili neizravnih emisija;
- (h) količinu ugrađenih emisija obuhvaćenih rabatom ili drugim oblikom naknade, uključujući besplatne dodjele, ako je primjenjivo.

2. Novčani iznosi iz stavka 1. točke (e) pretvaraju se u EUR na temelju prosječnih deviznih tečajeva u godini koja prethodi godini u kojoj se podnosi izvješće. Godišnji prosječni devizni tečajevi temelje se na tečajevima koje objavljuje Europska središnja banka. Za valute za koje Europska središnja banka ne objavljuje tečajeve godišnji prosječni devizni tečajevi temelje se na javno dostupnim informacijama o efektivnim deviznim tečajevima. Komisija prosječne godišnje devizne tečajeve navodi u prijelaznom CBAM registru.

Članak 8.

Podnošenje izvješća o CBAM-u

1. Za svako tromjesečje od 1. listopada 2023. do 31. prosinca 2025. deklarant koji izvješćuje izvješća o CBAM-u podnosi u prijelazni CBAM registar najkasnije mjesec dana nakon kraja tog tromjesečja.

2. Deklarant koji izvješćuje u prijelazni CBAM registar dostavlja informacije i navodi:

- (a) podnosi li izvješće o CBAM-u uvoznik u svoje ime i za svoj račun;
- (b) podnosi li izvješće o CBAM-u neizravni carinski zastupnik u ime uvoznika.

3. Ako nije suglasan sam ispuniti obveze izvješćivanja koje se primjenjuju na uvoznika u skladu s ovom Uredbom, neizravni carinski zastupnik obavješćuje uvoznika o obvezi postupanja u skladu s ovom Uredbom. Obavijest uključuje informacije iz članka 33. stavka 1. Uredbe (EU) 2023/956.

4. Izvješća o CBAM-u uključuju informacije iz Priloga I. ovoj Uredbi.
5. Nakon što je podneseno u prijelazni CBAM registar, izvješću o CBAM-u dodjeljuje se jedinstvena identifikacijska oznaka izvješća.

Članak 9.

Izmjena i ispravak izvješća o CBAM-u

1. Deklarant koji izvješćuje podneseno izvješće o CBAM-u može izmijeniti do dva mjeseca nakon završetka relevantnog izvještajnog tromjesečja.
2. Odstupajući od stavka 1., deklarant koji izvješćuje izvješća o CBAM-u za prva dva izvještajna razdoblja može izmijeniti do roka za podnošenje trećeg izvješća o CBAM-u.
3. Na opravdani zahtjev deklaranta koji izvješćuje nadležno tijelo ocjenjuje taj zahtjev i prema potrebi mu dopušta da ponovno podnese izvješće o CBAM-u ili da ga ispravi nakon roka iz stavaka 1. i 2. te u roku od godine dana od završetka relevantnog izvještajnog tromjesečja. Izvješće o CBAM-u ponovno se podnosi ili ispravlja, ovisno o slučaju, najkasnije mjesec dana nakon što to odobri nadležno tijelo.
4. Nadležna tijela obrazlažu odbijanje zahtjeva iz stavka 3., a deklaranta koji izvješćuje obavješćuju o pravu na žalbu.
5. Izvješće o CBAM-u koje je predmet spora ne smije se mijenjati. Može se zamijeniti kako bi se uzeo u obzir ishod tog spora.

POGLAVLJE III.

ADMINISTRACIJA ZA POTREBE IZVJEŠĆIVANJA O CBAM-U

Članak 10.

Prijelazni CBAM registar

1. Prijelazni CBAM registar je standardizirana i sigurna elektronička baza podataka koja sadržava zajedničke podatkovne elemente za izvješćivanje tijekom prijelaznog razdoblja te za osiguravanje pristupa, obrade predmeta i povjerljivosti.
2. Prijelazni CBAM registar omogućuje komunikaciju, provjere i razmjenu informacija između Komisije, nadležnih tijela, carinskih tijela i deklaranata koji izvješćuju u skladu s poglavljem V.

Članak 11.

Komisijine provjere izvješća o CBAM-u i upotreba informacija

1. Komisija može provjeriti izvješća o CBAM-u kako bi procijenila usklađenost s obvezama izvješćivanja deklaranata koji izvješćuju u prijelaznom razdoblju i do tri mjeseca nakon roka za podnošenje posljednjeg izvješća o CBAM-u.

2. Za obavljanje zadaća utvrđenih u ovoj Uredbi i Uredbi (EU) 2023/956 Komisija se služi prijelaznim CBAM registrom i informacijama sadržanima u njemu.

Članak 12.

Okvirna procjena Komisije

1. Komisija u indikativne svrhe državama članicama dostavlja popis deklaratora koji izvješćuju s poslovnim nastanom u državi članici za koje Komisija ima razloga vjerovati da nisu ispunili obvezu podnošenja izvješća o CBAM-u.

2. Ako smatra da izvješće o CBAM-u ne sadržava sve informacije koje se zahtijevaju u člancima od 3. do 7. ili da je izvješće nepotpuno ili netočno u skladu s člankom 13., Komisija nadležnom tijelu u državi članici u kojoj deklarant koji izvješćuje ima poslovni nastan dostavlja okvirnu procjenu tog izvješća o CBAM-u.

Članak 13.

Nepotpuna ili netočna izvješća o CBAM-u

1. Izvješće o CBAM-u smatra se nepotpunim ako ga deklarant koji izvješćuje nije sastavio u skladu s Prilogom I. ovoj Uredbi.

2. Izvješće o CBAM-u smatra se netočnim u bilo kojem od sljedećih slučajeva:

- (a) podaci ili informacije u dostavljenom izvješću nisu u skladu sa zahtjevima utvrđenima u člancima od 3. do 7. ove Uredbe i njezinu Prilogu III.;
- (b) deklarant koji izvješćuje dostavio je netočne podatke i informacije;
- (c) deklarant koji izvješćuje nije na odgovarajući način obrazložio primjenu drugih pravila izvješćivanja od onih navedenih u Prilogu III. ovoj Uredbi.

Članak 14.

Procjena izvješća o CBAM-u i upotreba informacija od strane nadležnih tijela

1. Nadležno tijelo države članice poslovnog nastana deklaranta koji izvješćuje pokreće preispitivanje i procjenu podataka, informacija, popisa deklaratora koji izvješćuju koje dostavi Komisija i okvirnu procjenu iz članka 12. u roku od tri mjeseca od dostave tog popisa ili okvirne procjene.

2. Za obavljanje zadaća utvrđenih u ovoj Uredbi i Uredbi (EU) 2023/956 nadležna tijela služe se prijelaznim CBAM registrom i informacijama sadržanima u njemu.

3. Tijekom ili nakon prijelaznog razdoblja nadležna tijela mogu pokrenuti postupak ispravka zbog bilo čega od sljedećeg:

- (a) izvješća o CBAM-u nepotpuna su ili netočna;
- (b) izvješće o CBAM-u nije podneseno.

4. Ako pokrene postupak ispravka, nadležno tijelo deklaranta koji izvješćuje obavješćuje da je izvješće u postupku preispitivanja i da su potrebne dodatne informacije. Zahtjev nadležnog tijela za dodatne informacije uključuje informacije koje se zahtijevaju u člancima od 3. do 7. Deklarant koji izvješćuje dodatne informacije dostavlja putem prijelaznog CBAM registra.

5. Nadležno tijelo ili drugo tijelo koje je nadležno tijelo imenovalo izdaje odobrenje za pristup prijelaznom CBAM registru i upravlja registracijom na nacionalnoj razini uzimajući u obzir EORI broj u skladu s tehničkim aranžmanom utvrđenim u članku 20.

Članak 15.

Povjerljivost

1. Na sve odluke nadležnih tijela i informacije koje nadležno tijelo primi tijekom obavljanja svojih dužnosti povezanih s izvješćivanjem u skladu s ovom Uredbom, a koje su povjerljive ili dostavljene na povjerljivoj osnovi, primjenjuje se obveza čuvanja poslovne tajne. Nadležno tijelo ne smije otkriti takve informacije bez izričite suglasnosti osobe ili tijela koje ih je dostavilo.

Odstupajući od prvog podstavka, takve informacije mogu se objaviti bez dopuštenja ako je to predviđeno ovom Uredbom i ako ih je nadležno tijelo obvezno ili ovlašteno objaviti na temelju prava Unije ili nacionalnog prava.

2. Povjerljive informacije iz stavka 1. nadležna tijela mogu priopćiti carinskim tijelima Unije.

3. Svako otkrivanje ili priopćavanje informacija iz stavaka 1. i 2. provodi se u skladu s primjenjivim odredbama o zaštiti podataka.

POGLAVLJE IV.

IZVRŠENJE

Članak 16.

Kazne

1. Države članice izriču kazne u sljedećim slučajevima:

- (a) ako deklarant koji izvješćuje nije poduzeo potrebne korake kako bi ispunio obvezu podnošenja izvješća o CBAM-u; ili
- (b) ako je izvješće o CBAM-u netočno ili nepotpuno u skladu s člankom 13. i deklarant koji izvješćuje nije poduzeo potrebne korake kako bi ga ispravio, a nadležno je tijelo pokrenulo postupak ispravka u skladu s člankom 14. stavkom 4.

2. Kazna iznosi između 10 EUR i 50 EUR po toni neprijavljenih emisija. Kazna se povećava u skladu s europskim indeksom potrošačkih cijena.

3. Pri određivanju stvarnog iznosa kazne za neprijavljene emisije izračunane na temelju zadanih vrijednosti koje je Komisija stavila na raspolaganje i objavila za prijelazno razdoblje nadležna tijela uzimaju u obzir sljedeće čimbenike:

- (a) opseg neprijavljenih informacija;
- (b) neprijavljene količine uvezene robe i neprijavljene emisije koje se odnose na tu robu;
- (c) spremnost deklaranta koji izvješćuje da ispuni zahtjeve za informacije ili ispravi izvješće o CBAM-u;

- (d) namjerno ili nepažljivo ponašanje deklaranta koji izvješćuje;
 - (e) prijašnji odnos deklaranta koji izvješćuje prema usklađenosti s obvezama izvješćivanja;
 - (f) razinu suradnje deklaranta koji izvješćuje kako bi se okončala povreda;
 - (g) je li deklarant koji izvješćuje dobrovoljno poduzeo mjere kako bi spriječio slične povrede u budućnosti.
4. Više kazne izriču se ako je zaredom podneseno više od dva nepotpuna ili netočna izvješća u smislu članka 13. ili ako izvješće nije podneseno dulje od šest mjeseci.

POGLAVLJE V.

TEHNIČKI ELEMENTI POVEZANI S PRIJELAZNIM CBAM REGISTROM

ODJELJAK 1.

Uvod

Članak 17.

Opseg središnjeg sustava

1. Prijelazni CBAM registar interoperabilan je sa sljedećim sustavima:
 - (a) sustavom za Jedinstveno upravljanje korisnicima i digitalni potpis (UUM&DS) za potrebe upravljanja registracijom korisnika i pristupom za Komisiju, države članice i deklarante koji izvješćuju, kako je naveden u članku 16. Provedbene uredbe (EU) 2023/1070;
 - (b) sustavom za registraciju i identifikaciju gospodarskih subjekata (EORI) za potrebe potvrđivanja i preuzimanja informacija o identitetu gospodarskog subjekta, kako je naveden u članku 30. Provedbene uredbe (EU) 2023/1070, za podatke utvrđene u Prilogu V. ovoj Uredbi;
 - (c) sustavom nadzora za potrebe dohvaćanja informacija o carinskim uvoznim deklaracijama za robu iz Priloga I. Uredbi (EU) 2023/956 za potrebe provjera izvješća o CBAM-u i usklađenosti, razvijenim u okviru projekta Surveillance 3 u okviru CZU-a (SURV3), kako je naveden u članku 99. Provedbene uredbe (EU) 2023/1070;
 - (d) sustavom TARIC, kako je naveden u Uredbi (EEZ) br. 2658/87.
2. Prijelazni CBAM registar interoperabilan je s decentraliziranim sustavima razvijenima ili unaprijeđenima Provedbenom odlukom (EU) 2019/2151 za potrebe dohvaćanja informacija o carinskim uvoznim deklaracijama za robu navedenu u Prilogu I. Uredbi (EU) 2023/956, koje su navedene u prilogima VI. i VII. ovoj Uredbi, te za potrebe provjere izvješća o CBAM-u i osiguravanje usklađenosti deklaranta koji izvješćuju ako te informacije nisu dostupne u sustavu SURV3.

Članak 18.

Kontaktne točke za elektroničke sustave

Komisija i države članice određuju kontaktne točke za svaki elektronički sustav iz članka 17. ove Uredbe radi razmjene informacija kako bi se osigurali koordinirani razvoj, rad i održavanje tih elektroničkih sustava.

Komisija i države članice međusobno se obavješćuju o pojedinostima tih kontaktnih točaka i odmah se međusobno obavješćuju o svim promjenama tih podataka.

ODJELJAK 2.

Prijelazni CBAM registar

Članak 19.

Struktura prijelaznog CBAM registra

Prijelazni CBAM registar sastoji se od sljedećih zajedničkih komponenti („zajedničke komponente“):

- (a) portala za gospodarske subjekte u okviru CBAM-a (CBAM TP);
- (b) portala nadležnih tijela za CBAM (CBAM CAP) s dva odvojena prostora:
 - (1) jedan za nacionalna nadležna tijela (CBAM CAP/N); i
 - (2) drugi za Komisiju (CBAM CAP/C);
- (c) upravljanja pristupom korisnika CBAM-a;
- (d) pozadinskih usluga CBAM registra (CBAM BE);
- (e) javne stranice o CBAM-u na internetskim stranicama Europa.

Članak 20.

Uvjeti suradnje u prijelaznom CBAM registru

1. Komisija predlaže uvjete suradnje, sporazum o razini usluge i sigurnosni plan, koje dogovara s nadležnim tijelima. Komisija upravlja prijelaznim CBAM registrom u skladu s dogovorenim uvjetima.
2. Prijelazni CBAM registar upotrebljava se za izvješća o CBAM-u i evidencije o uvoznim deklaracijama na koje se ta izvješća odnose.

Članak 21.

Upravljanje pristupom korisnika CBAM-a

1. Za autentifikaciju i verifikaciju pristupa deklaranta koji izvješćuje o robi iz Priloga I. Uredbi (EU) 2023/956 za potrebe pristupa komponentama CBAM registra upotrebljava se sustav UUM&DS iz članka 17. stavka 1. točke (a).
2. Komisija pruža usluge autentifikacije koje korisnicima prijelaznog CBAM registra omogućuju siguran pristup tom registru.
3. Komisija upotrebljava sustav UUM&DS za izdavanje odobrenja svojem osoblju za pristup prijelaznom CBAM registru i ovlasti nadležnim tijelima za izdavanje vlastitih odobrenja.
4. Nadležna tijela upotrebljavaju sustav UUM&DS za izdavanje odobrenja za pristup prijelaznom CBAM registru svojem osoblju i deklarantima koji izvješćuju s poslovnim nastanom u njihovoj državi članici.
5. Nadležno tijelo za pružanje potrebnih podataka za pristup prijelaznom CBAM registru može odlučiti upotrebljavati sustav za upravljanje identitetom i pristupom uspostavljen u njegovoj državi članici u skladu s člankom 26. ove Uredbe (nacionalni carinski sustav eIDAS).

*Članak 22.***Portal za gospodarske subjekte u okviru CBAM-a**

1. Portal za gospodarske subjekte u okviru CBAM-a je jedinstvena ulazna točka prijelaznog CBAM registra za deklarante koji izvješćuju. Portalu se može pristupiti s interneta.
2. Portal za gospodarske subjekte u okviru CBAM-a interoperabilan je s pozadinskim uslugama CBAM registra.
3. Deklarant koji izvješćuje portal za gospodarske subjekte u okviru CBAM-a upotrebljava za:
 - (a) podnošenje izvješća o CBAM-u putem internetskog sučelja ili sučelja između sustava; i
 - (b) primanje obavijesti o obvezama usklađenosti s CBAM-om.
4. Portal za gospodarske subjekte u okviru CBAM-a deklarantima koji izvješćuju omogućuje pohranu informacija o postrojenjima trećih zemalja i ugrađenim emisijama za kasniju ponovnu upotrebu.
5. Pristupom portalu za trgovinu u okviru CBAM-a upravlja isključivo sustav za upravljanje pristupom CBAM-u iz članka 26.

*Članak 23.***Portal nadležnih tijela za CBAM (CBAM CAP) za nacionalna nadležna tijela u okviru CBAM-a (CBAM CAP/N)**

1. Portal nadležnih tijela za CBAM za nacionalna nadležna tijela jedinstvena je ulazna točka prijelaznog CBAM registra za nadležna tijela. Portalu se može pristupiti s interneta.
2. Portal nadležnih tijela za CBAM za nacionalna nadležna tijela interoperabilan je s pozadinskim uslugama CBAM registra putem interne mreže Komisije.
3. Nadležna tijela upotrebljavaju portal nadležnih tijela za CBAM za nacionalna nadležna tijela za obavljanje zadaća utvrđenih u ovoj Uredbi i Uredbi (EU) 2023/956.
4. Pristupom portalu nadležnih tijela za CBAM za nacionalna nadležna tijela upravlja isključivo sustav za upravljanje pristupom CBAM-u iz članka 26.

*Članak 24.***Portal nadležnih tijela za CBAM (CBAM CAP) za Komisiju (CBAM CAP/C)**

1. Portal nadležnih tijela za CBAM za Komisiju jedinstvena je ulazna točka prijelaznog CBAM registra za Komisiju. Portal je dostupan na internoj mreži Komisije i na internetu.
2. Portal nadležnih tijela za CBAM za Komisiju interoperabilan je s pozadinskim uslugama CBAM registra putem interne mreže Komisije.
3. Komisija upotrebljava portal nadležnih tijela za CBAM za Komisiju za obavljanje zadaća utvrđenih u ovoj Uredbi i Uredbi (EU) 2023/956.

4. Pristupom portalu nadležnih tijela za CBAM za Komisiju upravlja isključivo sustav za upravljanje pristupom CBAM-u iz članka 26.

Članak 25.

Pozadinske usluge CBAM registra (CBAM BE)

1. Pozadinske usluge CBAM registra služe za sve zahtjeve koje podnesu:
 - (a) deklaranti koji izvješćuju putem portala za gospodarske subjekte CBAM-a;
 - (b) nadležna tijela putem portala CBAM CAP/N;
 - (c) Komisija putem portala CBAM CAP/C.
2. Pozadinske usluge CBAM registra na središnjoj razini pohranjuju sve informacije povjerene prijelaznom CBAM registru i upravljaju njima. Jamče njihovu postojanost, cjelovitost i dosljednost.
3. Pozadinskim uslugama CBAM registra upravlja Komisija.
4. Pristupom pozadinskim uslugama CBAM registra upravlja isključivo sustav za upravljanje pristupom CBAM-u iz članka 26.

Članak 26.

Sustav upravljanja pristupom

Komisija uspostavlja sustav upravljanja pristupom koji potvrđuje zahtjeve za pristup koje deklaranti koji izvješćuju i druge osobe podnesu u sustavu UUM&DS iz članka 17. stavka 1. točke (a) tako što povezuje identitet država članica s EU-ovim sustavima upravljanja identitetom i pristupom u skladu s člankom 27.

Članak 27.

Administracijski sustav upravljanja

Komisija uspostavlja administracijski sustav kako bi upravljala pravilima provjere vjerodostojnosti i ovlasti za potvrđivanje identifikacijskih podataka deklaranata koji izvješćuju i drugih osoba za potrebe pristupa elektroničkim sustavima.

Članak 28.

Sustavi država članica za upravljanje identitetom i pristupom

Države članice uspostavljaju ili koriste postojeći sustav za upravljanje identitetom i pristupom radi:

- (a) sigurne registracije i pohrane identifikacijskih podataka deklaranata koji izvješćuju i drugih osoba;
- (b) sigurne razmjene potpisanih i šifriranih identifikacijskih podataka deklaranata koji izvješćuju i drugih osoba.

ODJELJAK 3.

Funkcioniranje elektroničkih sustava i osposobljavanje za njihovu upotrebu

Članak 29.

Razvoj, testiranje i puštanje u rad elektroničkih sustava i upravljanje njima

1. Komisija razvija, ispituje i pušta u rad zajedničke komponente prijelaznog CBAM registra te njima upravlja, a ispitati ih mogu i države članice. Nadležno tijelo države članice u kojoj deklarant koji izvješćuje ima poslovni nastan obavješćuje Komisiju o odlukama o kaznama i odgovarajućem ishodu tog postupka putem elektroničkih sustava razvijenih na nacionalnoj razini koji se odnose na izvršenje i kazne ili na drugi način.
2. Komisija zajedničke specifikacije sučelja s komponentama elektroničkih sustava razvijenima na nacionalnoj razini osmišljava i održava u bliskoj suradnji s državama članicama.
3. Kako bi se zajedničke tehničke specifikacije pravodobno uvele, Komisija ih prema potrebi utvrđuje u bliskoj suradnji s državama članicama i podložno njihovu preispitivanju. Države članice i, prema potrebi, Komisija sudjeluju u razvoju i puštanju sustava u rad. Komisija i države članice surađuju i s deklarantima koji izvješćuju i drugim dionicima.

Članak 30.

Održavanje i mijenjanje elektroničkih sustava

1. Komisija održava zajedničke komponente, a države članice održavaju svoje nacionalne komponente.
2. Komisija osigurava neprekinut rad elektroničkih sustava.
3. Komisija može mijenjati zajedničke komponente elektroničkih sustava kako bi popravila kvarove, dodala nove ili izmijenila postojeće funkcionalnosti.
4. Komisija obavješćuje države članice o izmjenama i ažuriranjima zajedničkih komponenti.
5. Komisija objavljuje informacije o izmjenama i ažuriranjima elektroničkih sustava iz stavaka 3. i 4.

Članak 31.

Privremeni kvar elektroničkih sustava

1. U slučaju privremenog kvara prijelaznog CBAM registra, deklaranti koji izvješćuju i druge osobe dužni su informacije potrebne za ispunjavanje potrebnih formalnosti podnijeti na način koji je propisala Komisija, što ne moraju nužno biti tehnike elektroničke obrade podataka.
2. Komisija obavješćuje države članice i deklarante koji izvješćuju o svakoj nedostupnosti elektroničkih sustava koja je posljedica privremenog kvara.
3. Komisija priprema plan kontinuiteta poslovanja u okviru CBAM-a koji dogovara s državama članicama. U slučaju privremenog kvara prijelaznog registra za CBAM Komisija ocjenjuje uvjete za aktivaciju tog plana.

*Članak 32.***Podupiranje osposobljavanja za upotrebu zajedničkih komponenti i o njihovu funkcioniranju**

Komisija podupire države članice u upotrebi zajedničkih komponenti elektroničkih sustava i njihovu funkcioniranje tako što im osigurava odgovarajuće materijale za osposobljavanje.

*ODJELJAK 4.***Zaštita podataka, upravljanje podacima te sigurnost elektroničkih sustava i vlasništvo nad njima***Članak 33.***Zaštita osobnih podataka**

1. Osobni podaci zabilježeni u prijelaznom CBAM registru i komponentama elektroničkih sustava razvijenih na nacionalnoj razini obrađuju se za potrebe provedbe Uredbe (EU) 2023/956 uzimajući u obzir posebne ciljeve tih baza podataka kako su utvrđeni u ovoj Uredbi. Svrhe u koje bi se osobni podaci mogli obrađivati jesu sljedeće:

- (a) autentifikacija i upravljanje pristupom;
- (b) praćenje, provjere i preispitivanje izvješća o CBAM-u;
- (c) priopćenja i obavijesti;
- (d) usklađenost i sudski postupci;
- (e) funkcioniranje IT infrastrukture, uključujući interoperabilnost s decentraliziranim sustavima na temelju ove Uredbe;
- (f) statistika i preispitivanje funkcioniranja Uredbe (EU) 2023/956 i ove Uredbe.

2. U skladu s člankom 62. Uredbe (EU) 2018/1725 nacionalna nadzorna tijela država članica u području zaštite osobnih podataka i Europski nadzornik za zaštitu podataka surađuju kako bi nadzor nad obradom osobnih podataka zabilježenih u prijelaznom CBAM registru i komponentama elektroničkih sustava razvijenih na nacionalnoj razini bio koordiniran.

3. Odredbama iz ovog članka ne dovodi se u pitanje pravo na ispravak osobnih podataka u skladu s člankom 16. Uredbe (EU) 2016/679.

*Članak 34.***Ograničenja pristupa podacima i obrade podataka**

1. Podacima koje je unio u prijelazni CBAM registar deklarant koji izvješćuje može pristupiti ili ih na drugi način obrađivati. Komisija i nadležna tijela također im mogu pristupiti i na drugi ih način obrađivati.

2. Ako se utvrde incidenti i problemi u operativnim procesima za pružanje usluga sustava u kojima je Komisija izvršitelj obrade, Komisija može imati pristup podacima u tim procesima samo u svrhu rješavanja registriranog incidenta ili problema. Komisija osigurava povjerljivost takvih podataka.

*Članak 35.***Vlasništvo nad sustavima**

Komisija je vlasnik sustava prijelaznog CBAM registra.

*Članak 36.***Sigurnost sustava**

1. Komisija osigurava sigurnost prijelaznog CBAM registra.
2. Komisija i države članice u tu svrhu poduzimaju potrebne mjere kako bi:
 - (a) spriječile da neovlaštene osobe pristupe uređajima koji se upotrebljavaju za obradu podataka;
 - (b) spriječile da neovlaštene osobe unose podatke, ostvare bilo kakav uvid u njih ili da ih izmijene ili izbrišu;
 - (c) otkrile bilo koju aktivnost iz točaka (a) i (b).
3. Komisija i države članice međusobno se obavješćuju o svim aktivnostima koje bi mogle dovesti do kršenja ili sumnje na kršenje sigurnosti prijelaznog CBAM registra.
4. Komisija i države članice utvrđuju sigurnosne planove koji se odnose na prijelazni CBAM registar.

*Članak 37.***Voditelj obrade prijelaznog CBAM registra**

Za prijelazni CBAM registar i u vezi s obradom osobnih podataka Komisija i države članice djeluju kao zajednički voditelji obrade kako je utvrđeno člankom 4. točkom 7. Uredbe (EU) 2016/679 i člankom 3. točkom 8. Uredbe (EU) 2018/1725.

*Članak 38.***Razdoblje čuvanja podataka**

1. Kako bi se ostvarili ciljevi ove Uredbe i Uredbe (EU) 2023/956, a posebno njezina članka 30., razdoblje čuvanja podataka u prijelaznom CBAM registru ograničeno je na pet godina od primitka izvješća o CBAM-u.
2. Neovisno o stavku 1., ako je podnesena žalba ili su započeli sudski postupci koji uključuju podatke pohranjene u prijelazni CBAM registar, ti se podaci čuvaju do okončanja žalbenog ili sudskog postupka i koriste se samo za potrebe prethodno navedenog žalbenog ili sudskog postupka.

*Članak 39.***Ocjenjivanje elektroničkih sustava**

Komisija i države članice ocjenjuju komponente za koje su odgovorne te posebice analiziraju sigurnost i integritet komponenti i povjerljivost podataka koji se obrađuju u tim komponentama.

Komisija i države članice obavješćuju se o rezultatima tih ocjena.

*Članak 40.***Stupanje na snagu**

Ova Uredba stupa na snagu sljedećeg dana od dana objave u *Službenom listu Europske unije*.

Ova je Uredba u cijelosti obvezujuća i izravno se primjenjuje u svim državama članicama.

Sastavljeno u Bruxellesu 17. kolovoza 2023.

Za Komisiju
Predsjednica
Ursula VON DER LEYEN

PRILOG I.

Informacije koje treba dostaviti u izvješćima o CBAM-u

Kad podnosi izvješće o CBAM-u, deklarant koji izvješćuje vodi se strukturom izvješća o CBAM-u navedenom u tablici 1 ovog Priloga i prijelaznom CBAM registru te uključuje detaljne informacije iz tablice 2 ovog Priloga.

Tablica 1.

Struktura izvješća o CBAM-u

Izvješće o CBAM-u
Datum izdavanja izvješća
ID nacрта izvješća
ID izvješća
Izveštajno razdoblje
Godina
– Deklarant koji izvješćuje
— Adresa
– Zastupnik (*)
— Adresa
– Uvoznik (*)
— Adresa
– Nadležno tijelo
– Potpisi
— Potvrda izvješća
— Vrsta primjenjive metodologije izvješćivanja
– Napomene
– Uvezena roba u okviru CBAM-a
Broj stavke robe
— Zastupnik (*)
— Adresa
— Uvoznik (*)
— Adresa
— Oznaka robe
Oznaka podbroja Harmoniziranog sustava
Oznaka kombinirane nomenklature
— Pojediniosti o robi
— Zemlja podrijetla
— Uvezena količina po carinskom postupku
— Postupak

—————	Informacije o unutarnjoj proizvodnji
—————	Područje uvoza
—————	Mjera robe (po postupku)
—————	Mjera robe (unutarnja proizvodnja)
—————	Posebna upućivanja za robu
—————	Mjera robe (uvezene)
—————	Ukupne emisije uvezene robe
—————	Popratni dokumenti (za robu)
—————	Prilozi
—————	Napomene
—————	Emisije robe u okviru CBAM-a
	Redni broj emisija
	Zemlja proizvodnje
—————	Naziv poduzeća koje upravlja postrojenjem
—————	Adresa
—————	Podaci za kontakt
—————	Postrojenje
—————	Adresa
—————	Mjera robe (proizvedene)
—————	Emisije postrojenja
—————	Izravne ugrađene emisije
—————	Neizravne ugrađene emisije
—————	Način proizvodnje i kvalifikacijski parametri
	Kvalifikacijski parametri izravnih emisija
	Kvalifikacijski parametri neizravnih emisija
—————	Popratni dokumenti (za definiciju emisija)
	Prilozi
	Cijena ugljika koju treba platiti
	Proizvodi obuhvaćeni cijenom ugljika koju treba platiti
	Mjera robe (obuhvaćene)
	Napomene

(*) Napomena: zastupnici/uvoznici moraju biti registrirani na razini izvješća o CBAM-u ili razini uvezene robe u okviru CBAM-a (ovisno o tome jesu li isti ili različiti zastupnici/uvoznici povezani s uvezenom robom u okviru CBAM-a).

Tablica 2.

Detaljni zahtjevi za informacije u izvješću o CBAM-u

Izvješće o CBAM-u
Datum izdavanja izvješća
ID nacrtu izvješća
ID izvješća
Izveštajno razdoblje
Godina
Ukupna uvezena roba
Ukupne emisije
– Deklarant koji izvješćuje
Identifikacijski broj
Ime
Funkcija
— Adresa
Država članica poslovnog nastana
Potpodjela
Grad
Ulica
Dodatni redak za ulicu
Broj
Poštanski broj
Poštanski pretinac
– Zastupnik (*)
Identifikacijski broj
Ime
— Adresa
Država članica poslovnog nastana
Potpodjela
Grad
Ulica
Dodatni redak za ulicu
Broj
Poštanski broj
Poštanski pretinac
– Uvoznik (*)
Identifikacijski broj
Ime

— Adresa

Država članica ili zemlja poslovnog nastana

Potpodjela

Grad

Ulica

Dodatni redak za ulicu

Broj

Poštanski broj

Poštanski pretinac

– Nadležno tijelo

Referentni broj

– Potpisi

— Potvrda izvješća

Potvrda globalnih podataka o izvješću

Upotreba potvrde podataka

Datum potpisivanja

Mjesto potpisivanja

Potpis

Funkcija potpisnika

— Vrsta primjenjive metodologije izvješćivanja

Druga primjenjiva metodologija izvješćivanja

– Napomene

Dodatne informacije

– Uvezena roba u okviru CBAM-a

Broj stavke robe

— Zastupnik (*)

Identifikacijski broj

Ime

— Adresa

Država članica poslovnog nastana

Potpodjela

Grad

Ulica

Dodatni redak za ulicu

Broj

Poštanski broj

Poštanski pretinac

— Uvoznik (*)
Identifikacijski broj
Ime
— Adresa
Država članica ili zemlja poslovnog nastana
Potpodjela
Grad
Ulica
Dodatni redak za ulicu
Broj
Poštanski broj
Poštanski pretinac
— Oznaka robe
Oznaka podbroja Harmoniziranog sustava
Oznaka kombinirane nomenklature
— Pojediniosti o robi
Opis robe
— Zemlja podrijetla
Oznaka zemlje
— Uvezena količina po carinskom postupku
Redni broj
— Postupak
Zatraženi postupak
Prethodni postupak
Informacije o unutarnjoj proizvodnji
Država članica odobrenja unutarnje proizvodnje
Oslobođenje od obrasca za zaključenje postupka za unutarnju proizvodnju
Odobrenje
Vrijeme početka globalizacije
Vrijeme završetka globalizacije
Rok za podnošenje obrasca za zaključenje postupka
— Područje uvoza
Područje uvoza
— Mjera robe (po postupku)
Neto masa
Dodatne mjerne jedinice
Vrsta mjerne jedinice

—————	Mjera robe (unutarnja proizvodnja)
	Neto masa
	Dodatne mjerne jedinice
	Vrsta mjerne jedinice
—————	Posebna upućivanja za robu
	Dodatne informacije
——	Mjera robe (uvezene)
	Neto masa
	Dodatne mjerne jedinice
	Vrsta mjerne jedinice
——	Ukupne emisije uvezene robe
	Emisije robe po jedinici proizvoda
	Ukupne emisije robe
	Izravne emisije robe
	Neizravne emisije robe
	Vrsta mjerne jedinice za emisije
——	Popratni dokumenti (za robu)
	Redni broj
	Vrsta
	Zemlja izdavanja isprave
	Referentni broj
	Broj stavke elementa u ispravi
	Naziv tijela izdavatelja
	Datum početka valjanosti
	Datum prestanka valjanosti
	Opis
—————	Prilozi
	Ime datoteke
	Jedinstveni identifikator resursa
	Multimedijske ekstenzije za elektroničku poštu
	Uključeni binarni predmet
——	Napomene
	Dodatne informacije
——	Emisije robe u okviru CBAM-a
	Redni broj emisija
	Zemlja proizvodnje

———— Naziv poduzeća koje upravlja postrojenjem
Identifikacijska oznaka operatora
Ime operatora
———— Adresa
Oznaka zemlje
Potpodjela
Grad
Ulica
Dodatni redak za ulicu
Broj
Poštanski broj
Poštanski pretinac
———— Podaci za kontakt
Ime
Telefonski broj
e-adresa
———— Postrojenje
Identifikacijska oznaka postrojenja
Ime postrojenja
Gospodarska djelatnost
———— Adresa
Država poslovnog nastana
Potpodjela
Grad
Ulica
Dodatni redak za ulicu
Broj
Poštanski broj
Poštanski pretinac
Broj parcele ili zemljišta
UNLOCODE
Geografska širina
Geografska dužina
Vrsta koordinata
———— Mjera robe (proizvedene)
Neto masa
Dodatne mjerne jedinice
Vrsta mjerne jedinice

—	Emisije postrojenja
	Ukupne emisije postrojenja
	Izravne emisije postrojenja
	Neizravne emisije postrojenja
	Vrsta mjerne jedinice za emisije
—	Izravne ugrađene emisije
	Vrsta određivanja
	Vrsta određivanja (električna energija)
	Vrsta primjenjive metodologije izvješćivanja
	Primjenjiva metodologija izvješćivanja
	Specifične (izravne) ugrađene emisije
	Drugi izvor
	Izvor emisijskog faktora (za električnu energiju)
	Emisijski faktor
	Uvezena električna energija
	Ukupne ugrađene emisije uvezene električne energije
	Vrsta mjerne jedinice
	Izvor vrijednosti emisijskog faktora
	Obrazloženje
	Ispunjenje uvjetovanosti
—	Neizravne ugrađene emisije
	Vrsta određivanja
	Izvor emisijskog faktora
	Emisijski faktor
	Specifične (neizravne) ugrađene emisije
	Vrsta mjerne jedinice
	Potrošena električna energija
	Izvor električne energije
	Izvor vrijednosti emisijskog faktora
—	Način proizvodnje i kvalifikacijski parametri
	Redni broj
	Identifikacijska oznaka metode
	Naziv metode
	Identifikacijski broj konkretne čeličane
	Dodatne informacije

—————	Kvalifikacijski parametri izravnih emisija
	Redni broj
	Identifikator parametra
	Naziv parametra
	Opis
	Vrsta vrijednosti parametra
	Vrijednost parametra
	Dodatne informacije
—————	Kvalifikacijski parametri neizravnih emisija
	Redni broj
	Identifikator parametra
	Naziv parametra
	Opis
	Vrsta vrijednosti parametra
	Vrijednost parametra
	Dodatne informacije
—————	Popratni dokumenti (za definiciju emisija)
	Redni broj
	Vrsta dokumenta o emisijama
	Zemlja izdavanja isprave
	Referentni broj
	Broj stavke elementa u ispravi
	Naziv tijela izdavatelja
	Datum početka valjanosti
	Datum prestanka valjanosti
	Opis
—————	Prilozi
	Ime datoteke
	Jedinstveni identifikator resursa
	Multimedijske ekstenzije za elektroničku poštu
	Uključeni binarni predmet
—————	Cijena ugljika koju treba platiti
	Redni broj
	Vrsta instrumenta
	Opis i naznaka pravnog akta
	Iznos cijene ugljika koju treba platiti
	Valuta

Tečaj
Iznos (EUR)
Oznaka zemlje
Proizvodi obuhvaćeni cijenom ugljika koju treba platiti
Redni broj
Vrsta obuhvaćene robe
Oznaka KN obuhvaćene robe
Količina obuhvaćenih emisija
Količina obuhvaćena besplatnom dodjelom, rabatnom ili drugim oblikom naknade
Dopunske informacije
Dodatne informacije
Mjera robe (obuhvaćene)
Neto masa
Dodatne mjerne jedinice
Vrsta mjerne jedinice
Napomene
Redni broj
Dodatne informacije

(*) Napomena: zastupnici/uvoznici moraju biti registrirani na razini izvješća o CBAM-u ili razini uvezene robe u okviru CBAM-a (ovisno o tome jesu li isti ili različiti zastupnici/uvoznici povezani s uvezenom robom u okviru CBAM-a).

PRIOG II.

Definicije i načini proizvodnje robe

1. DEFINICIJE

Za potrebe ovog Priloga te priloga III., IV., VIII. i IX. primjenjuju se sljedeće definicije:

0. „podaci o djelatnostima” znači količina goriva ili materijala koji su potrošeni ili proizvedeni u postupku koji je bitan za metodologiju na temelju izračuna, izraženo u teradžulima, kao masa u tonama ili (za plinove) kao volumen u normalnim kubičnim metrima, kako je prikladno;
1. „razina djelatnosti” znači količina proizvedene robe (izražena u MWh za električnu energiju ili u tonama za drugu robu) unutar granica procesa proizvodnje;
2. „izvještajno razdoblje” znači razdoblje koje je operator postrojenja odlučio upotrijebiti kao referentnu vrijednost za utvrđivanje ugrađenih emisija;
3. „tok izvora” znači bilo koje od sljedećeg:
 - (a) specifična vrsta goriva, sirovine ili proizvoda koja kao rezultat potrošnje ili proizvodnje uzrokuje emisije relevantnih stakleničkih plinova na jednom izvoru emisija ili njih više;
 - (b) specifična vrsta goriva, sirovine ili proizvoda koja sadržava ugljik i uključena je u izračun emisija stakleničkih plinova primjenom metode bilance mase;
4. „izvor emisija” znači zasebno prepoznatljiv dio postrojenja ili proces unutar postrojenja iz kojeg se ispuštaju relevantni staklenički plinovi;
5. „nesigurnost” znači parametar povezan s rezultatom utvrđivanja količine, koji označava raspršenost vrijednosti koje bi se opravdano mogle pripisati mjerenoj količini, uključujući učinke sustavnih kao i nasumičnih faktora, koji je izražen u postocima i koji opisuje interval pouzdanosti oko srednje vrijednosti koji obuhvaća 95 % zaključenih vrijednosti uzimajući u obzir moguću asimetričnu raspodjelu vrijednosti;
6. „faktori izračuna” znači neto kalorična vrijednost, emisijski faktor, preliminarni emisijski faktor, oksidacijski faktor, konverzijski faktor, sadržaj ugljika ili udio biomase;
7. „emisije zbog izgaranja” znači emisije stakleničkih plinova koje nastaju prilikom egzotermne reakcije goriva s kisikom;
8. „emisijski faktor” znači prosječni stupanj emisije stakleničkog plina u odnosu na podatke o djelatnostima toka izvora, pod pretpostavkom potpune oksidacije pri izgaranju i potpune konverzije pri svim ostalim kemijskim reakcijama;
9. „oksidacijski faktor” znači omjer ugljika koji oksidira u CO₂ kao posljedica izgaranja u odnosu na ukupni sadržaj ugljika u gorivu, izražen kao udio, pri čemu se ugljikov monoksid (CO) ispušten u atmosferu uzima kao molarno istovrijedna količina CO₂;
- (10) „konverzijski faktor” znači omjer ugljika ispuštenoga kao CO₂ u odnosu na ukupni sadržaj ugljika u toku izvora prije procesa emisije, izražen kao udio, pri čemu se CO ispušten u atmosferu uzima kao molarno istovrijedna količina CO₂;
11. „točnost” znači stupanj podudaranja rezultata mjerenja i stvarnih vrijednosti određene količine ili referentne vrijednosti utvrđene empirijskim putem, koristeći međunarodno prihvaćene i sljedeće materijale za umjeravanje i standardne metode, uzimajući u obzir i nasumične i sustavne faktore;
12. „umjeravanje” znači skup radnji koje u određenim uvjetima uspostavljaju odnose među vrijednostima koje pokazuje mjerni instrument ili sustav ili vrijednostima koje predstavljaju materijaliziranu mjeru ili referentni materijal, i pripadajućim vrijednostima neke količine iz referentnog standarda;
13. „konzervativno” znači skupina pretpostavki koje su definirane kako bi se osiguralo da ne dođe do podcjenjivanja prijavljenih emisija ili precjenjivanja proizvodnje topline, električne energije ili robe;

14. „biomasa” znači biorazgradiv dio proizvoda, otpada i ostataka biološkog podrijetla iz poljoprivrede, uključujući tvari biljnog i životinjskog podrijetla, iz šumarstva i povezanih industrija, uključujući ribarstvo i akvakulturu, te biorazgradiv udio otpada, uključujući industrijski i komunalni otpad biološkog podrijetla;
15. „otpad” znači svaka tvar ili predmet koji posjednik odbacuje ili namjerava ili mora odbaciti, isključujući tvari koje su namjerno modificirane ili kontaminirane radi prilagodbe ovoj definiciji;
16. „ostaci” znači tvar koja nije konačni proizvod ili proizvodi koji su neposredni cilj procesa proizvodnje; ona nije primarni cilj procesa proizvodnje i proces nije namjerno izmijenjen radi njezine proizvodnje;
17. „ostaci iz poljoprivrede, akvakulture, ribarstva i šumarstva” znači ostaci koji su izravno proizvedeni u okviru djelatnosti poljoprivrede, akvakulture, ribarstva i šumarstva, a koji ne uključuju ostatke iz povezanih industrija ili prerade;
18. „zakonski mjeriteljski nadzor” znači nadzor mjernih zadaća u području primjene mjernih instrumenata koji provodi javno tijelo ili regulator radi zaštite javnog interesa, javnog zdravlja, javne sigurnosti, javnog reda, zaštite okoliša, ubiranja poreza i doprinosa, zaštite potrošača te poštene trgovine;
19. „aktivnosti protoka podataka” znači aktivnosti povezane sa stjecanjem i obradom podataka te rukovanjem podacima koji su potrebni za pripremanje izvješća o emisijama iz podataka primarnog izvora;
20. „mjerni sustav” znači cjelovit skup mjernih instrumenata i druge opreme, kao što je oprema za uzorkovanje i obradu podataka, koji se koristi za utvrđivanje varijabli kao što su podaci o djelatnostima, sadržaj ugljika, kalorična vrijednost ili emisijski faktor za emisije stakleničkih plinova;
21. „neto kalorična vrijednost” (NCV) znači određena količina energije koja se ispušta u obliku topline pri potpunom izgaranju goriva ili materijala s kisikom u standardnim uvjetima, umanjena za toplinu isparavanja eventualno nastale vode;
22. „emisije iz proizvodnih procesa” znači emisije stakleničkih plinova, osim emisija zbog izgaranja, koje nastaju kao rezultat namjernih ili nenamjernih reakcija između tvari ili njihovih pretvorbi, čija primarna svrha nije proizvodnja topline, među ostalim iz sljedećih procesa:
 - (a) kemijska, elektrolitička ili pirometalurška redukcija metalnih spojeva u rudama, koncentratima i sekundarnim materijalima;
 - (b) uklanjanje nečistoća iz metala i metalnih spojeva;
 - (c) razgradnja karbonata, uključujući one koji se koriste za čišćenje dimnih plinova;
 - (d) kemijska sinteza proizvoda i međuproizvoda u kojima u reakciji sudjeluje ugljični materijal;
 - (e) korištenje aditiva ili sirovina koji sadržavaju ugljik;
 - (f) kemijska ili elektrolitička redukcija oksida metala ili nemetala, kao što su oksidi silicija i fosfati;
23. „šarža” znači količina goriva ili materijala koji su reprezentativno uzorkovani i označeni te isporučeni kao jedna pošiljka, ili kontinuirano tijekom određenog vremenskog razdoblja;
24. „miješano gorivo” znači gorivo koje sadržava i biomasu i fosilni ugljik;
25. „miješani materijal” znači materijal koji sadržava i biomasu i fosilni ugljik;
26. „preliminarni emisijski faktor” znači procijenjeni ukupni faktor emisije goriva ili materijala na temelju sadržaja ugljika iz njegova udjela biomase i fosilnog udjela prije nego se pomnoži s fosilnim udjelom kako bi se dobio emisijski faktor;
27. „fosilni udio” znači omjer fosilnog i anorganskog ugljika u odnosu na ukupni sadržaj ugljika u gorivu ili materijalu, izražen kao udio;

28. „udio biomase” znači omjer ugljika koji potječe iz biomase u odnosu na ukupni sadržaj ugljika u gorivu ili materijalu, izražen kao udio;
29. „kontinuirano mjerenje emisija” znači niz postupaka čiji je cilj utvrđivanje vrijednosti količine s pomoću periodičnih mjerenja, bilo s pomoću mjerenja u dimnjaku ili s pomoću ekstrakcijskih postupaka gdje su mjerni instrumenti smješteni u blizini dimnjaka, pri čemu nisu uključene mjerne metodologije na temelju prikupljanja pojedinačnih uzoraka iz dimnjaka;
30. „inherentni CO₂” znači CO₂ koji je dio toka izvora;
31. „fosilni ugljik” znači anorganski i organski ugljik koji nije biomasa;
32. „mjerna točka” znači izvor emisija kod kojeg se mjerenje emisije provodi sustavom kontinuiranog mjerenja emisija (CEMS), odnosno presjek cjevovodnog sustava kod kojeg se protok CO₂ utvrđuje sustavom za kontinuirano mjerenje;
33. „fugitivne emisije” znači nepravilne ili nenamjeravane emisije iz izvora koji nisu lokalizirani odnosno koji su previše neujednačeni ili premaleni da bi se pojedinačno pratili;
34. „standardni uvjeti” znači temperatura od 273,15 K i pritisak od 101 325 Pa, koji definiraju normalne kubične metre (Nm³);
35. „posredni podaci” znači godišnje vrijednosti koje su empirijski potvrđene ili su izvedene iz prihvaćenih izvora, a koje operator koristi kao zamjenske podatke kako bi osigurao potpuno izvješćivanje ako nije moguće proizvesti sve potrebne podatke ili faktore u okviru odgovarajuće metodologije praćenja;
36. „mjerljiva toplotina” znači neto protok topline koja se prenosi poznatim cjevovodima ili kanalima s pomoću nositelja topline kao što su posebice para, vrući zrak, voda, ulje, tekući metali i soli, za koji je postavljeno ili bi se moglo postaviti mjerilo topline;
37. „mjerilo topline” znači mjerilo toplinske energije ili bilo koji drugi uređaj za mjerenje i bilježenje količine proizvedene toplinske energije na temelju volumenâ protoka i temperatura;
38. „nemjerljiva toplotina” znači bilo koja toplotina različita od mjerljive topline;
39. „otpadni plinovi” znači plinovi koji sadržavaju nepotpuno oksidirani ugljik u plinovitom stanju pod standardnim uvjetima koji nastaju kao posljedica bilo kojeg procesa iz točke 22.;
40. „proces proizvodnje” znači kemijski ili fizikalni procesi koji se provode u dijelovima postrojenja za proizvodnju robe u skupnoj kategoriji robe definiranoj u tablici 1 odjeljka 2. ovog Priloga i njegove određene granice sustava u pogledu ulaznih i izlaznih materijala te odgovarajućih emisija;
41. „način proizvodnje” znači posebna tehnologija koja se u procesu proizvodnje koristi za proizvodnju robe iz skupne kategorije robe;
42. „skup podataka” znači jedna vrsta podataka, bilo na razini postrojenja ili procesa proizvodnje, ovisno o okolnostima, kao jedno od sljedećeg:
 - (a) količina goriva ili materijala potrošenih ili proizvedenih u okviru procesa proizvodnje kako je relevantno za metodologiju koja se temelji na izračunu, izražena u teradžulima, kao masa u tonama ili, za plinove, kao volumen u normiranim kubičnim metrima, prema potrebi, među ostalim za otpadne plinove;
 - (b) faktor izračuna;
 - (c) neto količina mjerljive topline te relevantni parametri potrebni za utvrđivanje te količine, posebno:
 - protok mase medija za prijenos topline, i
 - entalpija prenesenog i vraćenog medija za prijenos topline, kako je specificirana sastavom, temperaturom, pritiskom i zasićenošću;
 - (d) količine nemjerljive topline, specificirane odgovarajućim količinama goriva iskorištenog za proizvodnju te topline, i neto kalorična vrijednost (NCV) mješavine goriva;
 - (e) količine električne energije;

- (f) količine CO₂ prenesenog između postrojenja;
- (g) količine prekursora primljenih izvan postrojenja i njihovi relevantni parametri, kao što su zemlja podrijetla, korišteni način proizvodnje, specifične izravne i neizravne emisije, cijena ugljika koju treba platiti;
- (h) parametri relevantni za cijenu ugljika koju treba platiti;
43. „minimalni zahtjevi” znači metode praćenja za dobivanje podataka uz najmanji dopušteni uloženi trud kako bi se dobili podaci o emisijama koji su prihvatljivi za potrebe Uredbe (EU) 2023/956;
44. „preporučena poboljšanja” znači metode praćenja kojima se dokazano dobivaju podaci koji su točniji ili manje podložni pogreškama u odnosu na puku primjenu minimalnih zahtjeva i koje se mogu odabrati na dobrovoljnoj osnovi;
45. „pogreška” znači izostavljanje, krivo tumačenje ili greška u podacima iz izvješća operatora, ne uzimajući u obzir dopuštenu nesigurnost pri mjerenjima i laboratorijskim analizama;
46. „materijalna pogreška” znači pogreška koja po mišljenju verifikatora, pojedinačno ili zajedno s drugim pogreškama, prelazi razinu materijalnosti ili bi mogla utjecati na obradu izvješća operatora koju provodi nadležno tijelo;
47. „razumno jamstvo” znači visoka, ali ne apsolutna razina jamstva, pozitivno izražena u mišljenju verifikatora, o tome sadržava li izvješće operatora materijalne pogreške;
48. „prihvatljivi sustav praćenja, izvješćivanja i verifikacije” znači sustavi praćenja, izvješćivanja i verifikacije u kojima je uspostavljeno postrojenje za potrebe određivanja cijena ugljika ili obvezni sustavi praćenja emisija ili sustav praćenja emisija u postrojenju koji može uključivati verifikaciju akreditiranog verifikatora, u skladu s člankom 4. stavkom 2. ove Uredbe.

2. RASPOREĐIVANJE OZNAKA KN PREMA SKUPNIM KATEGORIJAMA ROBE

U tablici 1 ovog Priloga definirane su skupne kategorije robe za svaku oznaku KN obuhvaćenu Prilogom I. Uredbi (EU) 2023/956. Te se kategorije upotrebljavaju za potrebe definiranja granica sustava procesa proizvodnje za utvrđivanje ugrađenih emisija koje odgovaraju robi navedenoj u Prilogu I. Uredbi (EU) 2023/956.

Tablica 1.

Raspoređivanje oznaka KN prema skupnim kategorijama robe

Oznaka KN	Skupna kategorija robe	Staklenički plin
<i>Cement</i>		
2507 00 80 – Ostale kaolinske gline	Kalcinirana glina	Ugljikov dioksid
2523 10 00 – Cement u obliku klinkera	Cement u obliku klinkera	Ugljikov dioksid
2523 21 00 – Bijeli cement, neovisno je li umjetno obojan ili ne	Cement	Ugljikov dioksid
2523 29 00 – Portland-cement, ostalo		
2523 90 00 – Ostali hidraulični cementi		
2523 30 00 – Aluminatni cement	Aluminatni cement	Ugljikov dioksid
<i>Električna energija</i>		
2716 00 00 – Električna energija	Električna energija	Ugljikov dioksid
<i>Gnojivo</i>		
2808 00 00 – Dušična kiselina; sulfodušične kiseline	Dušična kiselina	Ugljikov dioksid i dušikov oksid

3102 10 – Urea, neovisno je li u vodenoj otopini ili ne	Urea	Ugljikov dioksid
2814 – Amonijak, bezvodni ili u vodenoj otopini	Amonijak	Ugljikov dioksid
2834 21 00 – Kalijevi nitrati 3102 – Dušična gnojiva, mineralna ili kemijska osim 3102 10 (Urea) 3105 – Mineralna ili kemijska gnojiva koja sadržavaju dva ili tri gnojiva elementa – dušik, fosfor i kalij; ostala gnojiva — osim: 3105 60 00 – Mineralna ili kemijska gnojiva koja sadržavaju dva gnojiva elementa – fosfor i kalij	Miješana gnojiva	Ugljikov dioksid i dušikov oksid
<i>Željezo i čelik</i>		
2601 12 00 – Aglomerirane rudače i koncentрати željeza (osim prženih željeznih pirita)	Sinterirana rudača	Ugljikov dioksid
7201 – Sirovo željezo i zrcalno željezo, u hljepčićima, blokovima ili drugim primarnim oblicima Neki proizvodi iz KN-a 7205 (Granule i prah od sirovog željeza, zrcalnog (manganskog) željeza, željeza ili čelika) mogu biti obuhvaćeni ovom oznakom	Sirovo željezo	Ugljikov dioksid
7202 1 – Feromangan	FeMn	Ugljikov dioksid
7202 4 – Ferokrom	FeCr	Ugljikov dioksid
7202 6 – Feronikal	FeNi	Ugljikov dioksid
7203 – Željezni materijali dobiveni izravnom redukcijom željezne rudače i ostali spužvasti željezni proizvodi	DRI	Ugljikov dioksid
7206 – Željezo i nelegirani čelik, u ingotima ili drugim primarnim oblicima (osim željeza iz tarifnoga broja 7203) 7207 – Poluproizvodi od željeza ili nelegiranog čelika 7218 – Nehrđajući čelik u ingotima ili drugim primarnim oblicima; poluproizvodi od nehrđajućeg čelika 7224 – Ostali legirani čelici u ingotima ili drugim primarnim oblicima; poluproizvodi od ostalih legiranih čelika	Sirovi čelik	Ugljikov dioksid
7205 – Granule i prah od sirovog željeza, zrcalnog (manganskog) željeza, željeza ili čelika (ako nije obuhvaćeno kategorijom „Sirovo željezo”) 7208 – Plosnati valjani proizvodi, od željeza ili nelegiranog čelika, širine 600 mm ili veće, toplovaljani, neplatirani niti prevučeni 7209 – Plosnati valjani proizvodi od željeza ili nelegiranog čelika, širine 600 mm ili veće, hladnovaljani (hladnoreducirani), neplatirani niti prevučeni 7210 – Plosnati valjani proizvodi od željeza ili nelegiranog čelika, širine 600 mm ili veće, platirani ili prevučeni	Proizvodi od željeza ili čelika	Ugljikov dioksid

<p>7211 – Plosnati valjani proizvodi od željeza ili nelegiranog čelika, širine manje od 600 mm, neplatirani niti prevučeni</p> <p>7212 – Plosnati valjani proizvodi od željeza ili nelegiranog čelika, širine manje od 600 mm, platirani ili prevučeni</p> <p>7213 – Šipke, toplovaljane, u nepravilno namotanim kolutima, od željeza ili nelegiranog čelika</p> <p>7214 – Ostale šipke od željeza ili nelegiranog čelika, samo kovane, toplovaljane, toplovučene ili toploistiskivane i dalje neobrađene, ali uključujući one usukane poslije valjanja</p> <p>7215 – Ostale šipke od željeza ili nelegiranog čelika</p> <p>7216 – Profili od željeza i nelegiranoga čelika</p> <p>7217 – Žica od željeza ili nelegiranog čelika</p> <p>7219 – Plosnati valjani proizvodi od nehrđajućeg čelika, širine 600 mm i veće</p> <p>7220 – Plosnati valjani proizvodi od nehrđajućeg čelika, širine manje od 600 mm</p> <p>7221 – Šipke, toplovaljane, u nepravilno namotanim kolutima, od nehrđajućeg čelika</p> <p>7222 – Ostale šipke od nehrđajućeg čelika; profili od nehrđajućeg čelika</p> <p>7223 – Žica od nehrđajućeg čelika</p> <p>7225 – Plosnati valjani proizvodi od ostalih legiranih čelika, širine 600 mm i veće</p> <p>7226 – Plosnati valjani proizvodi od ostalih legiranih čelika, širine manje od 600 mm</p> <p>7227 – Šipke, toplovaljane, u nepravilno namotanim kolutima, od ostalih legiranih čelika</p> <p>7228 – Ostale šipke od ostalih legiranih čelika; profili od ostalih legiranih čelika; šuplje šipke za bušenje od legiranog ili nelegiranog čelika</p> <p>7229 – Žica od ostalih legiranih čelika</p> <p>7301 – Žmurje (talpe) od željeza ili čelika, neovisno jesu li bušene, probijene ili izrađene spajanjem elemenata ili ne; zavareni profili od željeza ili čelika</p> <p>7302 – Dijelovi za izgradnju željezničkih i tramvajskih kolosijeka od željeza ili čelika: tračnice, tračnice vodilice i ozubljeni tračnice, skretnički jezičci, skretnička srca, skretničko polužje i drugi dijelovi skretnica, pragovi, vezice, klizni jastuci, stezni klinovi, podložne ploče, elastične pritiskalice, uporne pločice, spojne motke i drugi dijelovi posebno konstruirani za spajanje i pričvršćivanje tračnica</p> <p>7303 – Cijevi i šuplji profili od lijevanog željeza</p> <p>7304 – Cijevi i šuplji profili, bešavni, od željeza (osim od lijevanog željeza) ili čelika</p> <p>7305 – Ostale cijevi (na primjer, zavarene, zakovane ili zatvorene na sličan način), kružnog poprečnog presjeka, vanjskog promjera većeg od 406,4 mm, od željeza ili čelika</p> <p>7306 – Ostale cijevi i šuplji profili (na primjer, s otvorenim spojevima ili zavareni, zakovani ili zatvoreni na sličan način), od željeza ili čelika</p>		
--	--	--

<p>7307 – Pribor za cijevi (na primjer, spojnice, koljena, kolčaci), od željeza ili čelika</p> <p>7308 – Konstrukcije (isključujući montažne zgrade iz tarifnog broja 9406) i dijelovi konstrukcija (na primjer, mostovi i sekcije mostova, vrata prijevodnica (splavnica), tornjevi, rešetkasti stupovi, krovovi, kosturi krovišta, vrata i prozori te okviri za njih, pragovi za vrata, kapci, ograde, potporni stupovi i stupovi), od željeza ili čelika; ploče, šipke, profili, cijevi i slično, pripremljeni za uporabu u konstrukcijama, od željeza ili čelika</p> <p>7309 – Rezervoari, cisterne, bačve i slični spremnici za bilo koji materijal (osim za stlačene ili ukapljene plinove), od željeza ili čelika, obujma većeg od 300 l, neovisno imaju li oblogu ili toplinsku izolaciju ili ne, ali neopremljeni mehaničkim ni toplinskim uređajima</p> <p>7310 – Rezervoari, cisterne, burad, bačve, kante, limenke i slični spremnici, za bilo koji materijal (osim za stlačene ili ukapljene plinove), od željeza ili čelika, obujma ne većeg od 300 l, neovisno jesu li obloženi ili toplinski izolirani ili ne, ali neopremljeni mehaničkim ni toplinskim uređajima</p> <p>7311 – Spremnici za stlačene ili ukapljene plinove, od željeza ili čelika</p> <p>7318 – Vijci, svornjaci, matice, vijci za pragove, vijci s kukom, zakovice, klinovi, rascjepke, podloške (uključujući elastične podloške) i slični proizvodi, od željeza ili čelika</p> <p>7326 – Ostali proizvodi od željeza ili čelika</p>		
Aluminij		
7601 – Aluminij u sirovim oblicima	Aluminij u sirovim oblicima	Ugljikov dioksid i perfluorouglicji
<p>7603 – Prah i ljuskice, od aluminija</p> <p>7604 – Šipke i profili od aluminija</p> <p>7605 – Žica od aluminija</p> <p>7606 – Ploče, limovi i trake, od aluminija, debljine veće od 0,20 mm</p> <p>7607 – Folije od aluminija (neovisno jesu li tiskane ili s podlogom od papira, kartona, plastičnih masa ili sličnih materijala ili ne) debljine (ne računajući podlogu) ne veće od 0,20 mm</p> <p>7608 – Cijevi od aluminija</p> <p>7609 00 00 – Pribor za cijevi od aluminija (na primjer, spojnice, koljena, kolčaci)</p> <p>7610 – Konstrukcije (osim montažnih zgrada iz tarifnog broja 9406) i dijelovi konstrukcija (mostovi i sekcije mostova, tornjevi, rešetkasti stupovi, krovovi, kosturi krovišta, vrata i prozori te okviri za njih, pragovi za vrata, ograde, potporni stupovi i stupovi), od aluminija; limovi, šipke, profili, cijevi i slično, od aluminija, pripremljeni za uporabu u konstrukcijama</p> <p>7611 00 00 – Rezervoari, cisterne, bačve i slično, od aluminija, za bilo koji materijal (osim stlačenih ili ukapljenih plinova), obujma većeg od 300 l, neovisno jesu li obloženi ili toplinski izolirani ili ne, ali neopremljeni mehaničkim ni toplinskim uređajima</p>	Proizvodi od aluminija	Ugljikov dioksid i perfluorouglicji

7612 – Aluminijske bačve, burad, limenke, kutije i slični spremnici (uključujući krute ili sklopive cjevaste spremnike), za bilo koji materijal (osim za stlačene ili ukapljene plinove), obujma ne većeg od 300 l, neovisno jesu li obloženi ili toplinski izolirani ili ne, ali neopremljeni mehaničkim i toplinskim uređajima 7613 00 00 – Aluminijski spremnici za stlačeni ili ukapljeni plin 7614 – Žica u strukovima, užad, pletene trake i slično, od aluminijske, električno neizolirani 7616 – Ostali proizvodi od aluminijske		
<i>Kemikalije</i>		
2804 10 000 – Vodik	Vodik	Ugljikov dioksid

3. NAČINI PROIZVODNJE, GRANICE SUSTAVA I ODGOVARAJUĆI PREKURSORI

3.1. Međusektorska pravila

Za utvrđivanje razine djelatnosti (proizvedene količine) robe, koja se koristi kao nazivnik u 50. i 51. jednadžbi (odjeljak F.1. Priloga III.) primjenjuju se pravila praćenja iz odjeljka F.2. Priloga III.

Ako se u istom postrojenju za proizvodnju robe obuhvaćene istom oznakom KN upotrebljava više načina proizvodnje i ako su tim načinima proizvodnje dodijeljeni zasebni procesi proizvodnje, ugrađene emisije te robe izračunavaju se zasebno za svaki način proizvodnje.

Za praćenje izravnih emisija prate se svi izvori emisija i tokovi izvora povezani s procesom proizvodnje, uzimajući u obzir posebne zahtjeve utvrđene u odjeljcima od 3.2. do 3.19. ovog Priloga, prema potrebi, i pravila utvrđena u Prilogu III.

Ako se upotrebljava hvatanje CO₂, primjenjuju se pravila iz odjeljka B.8.2. Priloga III.

Za praćenje neizravnih emisija utvrđuje se ukupna potrošnja električne energije svakog procesa proizvodnje unutar granica sustava utvrđenih u skladu s odjeljcima od 3.2. do 3.19. ovog Priloga i, prema potrebi, u skladu s odjeljkom A.4. Priloga III. Relevantni emisijski faktor električne energije utvrđuje se u skladu s odjeljkom D.2. Priloga III.

Ako su navedeni, relevantni prekursori odnose se na odgovarajuće skupne kategorije robe.

3.2. Kalcinirana glina

3.2.1. Posebne odredbe

Glinama obuhvaćenima oznakom KN 2507 00 80 koje nisu kalcinirane dodijeljene su ugrađene emisije u vrijednosti nula. Treba ih uključiti u izvješće o CBAM-u, ali nisu potrebne dodatne informacije od njihova proizvođača. Sljedeće se odredbe odnose samo na gline koje su obuhvaćene tom oznakom KN i koje su kalcinirane.

3.2.2. Način proizvodnje

Za kalciniranu glinu praćenje izravnih emisija obuhvaća:

- sve procese koji su izravno ili neizravno povezani s procesima proizvodnje, kao što su priprema sirovina, miješanje, sušenje, kalciniranje i čišćenje dimnog plina,
- emisije CO₂ od izgaranja goriva i, prema potrebi, sirovina.

Relevantni prekursori: ne postoje.

3.3. **Cement u obliku klinkera**

3.3.1. *Posebne odredbe*

Ne pravi se razlika između sivog i bijelog cementa u obliku klinkera.

3.3.2. *Način proizvodnje*

Za cement u obliku klinkera praćenje izravnih emisija obuhvaća:

- kalciniranje vapnenca i drugih karbonata u sirovinama, konvencionalna fosilna goriva za peći, alternativna fosilna goriva za peći i sirovine, goriva od biomase za peći (kao što su goriva dobivena iz otpada), goriva koja se ne koriste u pećima, sadržaj nekarbonatnog ugljika u vapnencu i škriljercu ili alternativne sirovine kao što je lebdeći pepeo koje se koriste u pećima i sirovine koje se koriste za pročišćavanje dimnog plina.
- Primjenjuju se dodatne odredbe odjeljka B.9.2. Priloga III.

Relevantni prekursori: ne postoje.

3.4. **Cement**

3.4.1. *Posebne odredbe*

Ne postoje.

3.4.2. *Način proizvodnje*

Praćenje izravnih emisija za cement obuhvaća:

- cjelokupne emisije CO₂ od izgaranja goriva, prema potrebi za sušenje materijala.

Relevantni prekursori:

- cement u obliku klinkera,
- kalcinirana glina, ako se upotrebljava u procesu.

3.5. **Aluminatni cement**

3.5.1. *Posebne odredbe*

Ne postoje.

3.5.2. *Način proizvodnje*

Praćenje izravnih emisija za aluminatni cement obuhvaća:

- sve emisije CO₂ od izgaranja goriva koje su izravno ili neizravno povezane s procesom,
- procesne emisije iz karbonata u sirovinama, ako je primjenjivo, i čišćenja dimnog plina.

Relevantni prekursori: ne postoje.

3.6. **Vodik**

3.6.1. *Posebne odredbe*

U obzir se uzima samo proizvodnja čistog vodika ili smjesa vodika i dušika koja se upotrebljava u proizvodnji amonijaka. Nije obuhvaćena proizvodnja sintetskog plina ili vodika u rafinerijama ili organskim kemijskim postrojenjima ako se vodik upotrebljava isključivo u tim postrojenjima i ne upotrebljava se za proizvodnju robe iz Priloga I. Uredbi (EU) 2023/956.

3.6.2. *Načini proizvodnje*

3.6.2.1. Parno reformiranje i djelomična oksidacija

Praćenje izravnih emisija za te načine proizvodnje obuhvaća:

- sve procese koji su izravno ili neizravno povezani s proizvodnjom vodika i čišćenjem dimnog plina,

- sva goriva koja se upotrebljavaju u procesu proizvodnje vodika neovisno o tome upotrebljavaju li se kao energija i goriva koja se upotrebljavaju za druge procese izgaranja, među ostalim u svrhu proizvodnje tople vode ili pare.

Relevantni prekursori: ne postoje.

3.6.2.2. Elektroliza vode

Praćenje izravnih emisija za taj način proizvodnje prema potrebi obuhvaća:

- sve emisije koje nastaju upotrebom goriva koja je izravno ili neizravno povezana s procesom proizvodnje vodika i čišćenjem dimnog plina.

Neizravne emisije: ako je proizvedeni vodik certificiran u skladu s Delegiranom uredbom Komisije (EU) 2023/1184 ⁽¹⁾, za električnu energiju može se primijeniti emisijski faktor nula. U svim drugim slučajevima primjenjuju se pravila o neizravnim ugrađenim emisijama (odjeljak D Priloga III.).

Relevantni prekursori: ne postoje.

Pripisivanje emisija proizvodima: ako se ispušta nusproizvod kisika, sve emisije procesa proizvodnje pripisuju se vodik. Ako se nusproizvod kisika koristi u drugim procesima u postrojenju ili se prodaje, a izravne ili neizravne emisije nisu jednake nuli, emisije procesa proizvodnje pripisuju se vodik na temelju molarnih omjera prema sljedećoj jednadžbi:

$$Em_{H_2} = Em_{total} \left(1 - \frac{\frac{m_{O_2,sold}}{M_{O_2}}}{\frac{m_{H_2,prod}}{M_{H_2}} + \frac{m_{O_2,prod}}{M_{O_2}}} \right) \quad (1. \text{ jednadžba})$$

pri čemu:

Em_{H_2}	znači izravne ili neizravne emisije pripisane vodik. proizvedenom u izvještajnom razdoblju, izražene u tonama CO ₂ ;
Em_{total}	znači izravne ili neizravne emisije cijelog procesa proizvodnje u izvještajnom razdoblju, izražene u tonama CO ₂ ;
$m_{O_2,sold}$	znači masa kisika prodanog ili iskorištenog u postrojenju u izvještajnom razdoblju, izražena u tonama;
$m_{O_2,prod}$	znači masa kisika provedenog u izvještajnom razdoblju, izražena u tonama;
$m_{H_2,prod}$	znači masa vodika proizvedenog u izvještajnom razdoblju, izražena u tonama;
M_{O_2}	znači molarna masa O ₂ (31,998 kg/kmol); i
M_{H_2}	znači molarna masa H ₂ (2,016 kg/kmol).

3.6.2.3. Klor-alkalna elektroliza i proizvodnja klorata

Praćenje izravnih emisija za te načine proizvodnje prema potrebi obuhvaća:

- sve emisije koje nastaju upotrebom goriva koja je izravno ili neizravno povezana s procesom proizvodnje vodika i čišćenjem dimnog plina.

Neizravne emisije: ako je proizvedeni vodik certificiran u skladu s Delegiranom uredbom Komisije (EU) 2023/1184 ⁽¹⁾, za električnu energiju može se primijeniti emisijski faktor nula. U svim drugim slučajevima primjenjuju se pravila o neizravnim ugrađenim emisijama (odjeljak D Priloga III.).

Relevantni prekursori: ne postoje.

Pripisivanje emisija proizvodima: budući da se vodik u tom procesu proizvodnje smatra nusproizvodom, frakciji vodika koji se prodaje ili koristi kao prekursor u postrojenju pripisuje se samo molarni udio cjelokupnog procesa. Pod uvjetom da izravne ili neizravne emisije nisu jednake nuli, emisije procesa proizvodnje pripisuju se vodik koji se upotrebljava ili prodaje s pomoću sljedećih jednadžbi:

⁽¹⁾ Delegirana uredba Komisije (EU) 2023/1184 od 10. veljače 2023. o dopuni Direktive (EU) 2018/2001 Europskog parlamenta i Vijeća utvrđivanjem metodologije Unije za detaljna pravila za proizvodnju obnovljivih tekućih i plinovitih goriva nebiološkog podrijetla namijenjenih uporabi u prometu (SL L 157, 20.6.2023., str. 11.).

Klor-alkalna elektroliza:

$$Em_{H_2,sold} = Em_{total} \left(\frac{\frac{m_{H_2,sold}}{M_{H_2}}}{\frac{m_{H_2,prod}}{M_{H_2}} + \frac{m_{Cl_2,prod}}{M_{Cl_2}} + \frac{m_{NaOH,prod}}{M_{NaOH}}} \right) \quad (2. \text{ jednadžba})$$

Proizvodnja natrijeva klorata:

$$Em_{H_2,sold} = Em_{total} \left(\frac{\frac{m_{H_2,sold}}{M_{H_2}}}{\frac{m_{H_2,prod}}{M_{H_2}} + \frac{m_{NaClO_3,prod}}{M_{NaClO_3}}} \right) \quad (3. \text{ jednadžba})$$

pri čemu:

$Em_{H_2,sold}$	znači izravne ili neizravne emisije pripisane vodiku prodanom ili korištenom kao prekursor u izvještajnom razdoblju, izražene u tonama CO ₂ ;
Em_{total}	znači izravne ili neizravne emisije procesa proizvodnje u izvještajnom razdoblju, izražene u tonama CO ₂ ;
$m_{H_2,sold}$	znači masa vodika prodanog ili korištenog kao prekursor u izvještajnom razdoblju, izražena u tonama;
$m_{H_2,prod}$	znači masa vodika proizvedenog u izvještajnom razdoblju, izražena u tonama;
$m_{Cl_2,prod}$	znači masa klora proizvedenog u izvještajnom razdoblju, izražena u tonama;
$m_{NaOH,prod}$	znači masa natrijeva hidroksida (kaustična soda) proizvedenog u izvještajnom razdoblju, izražena u tonama, izračunana kao 100 % NaOH;
$m_{NaClO_3,prod}$	znači masa natrijeva klorata proizvedenog u izvještajnom razdoblju, izražena u tonama, izračunana kao 100 % NaClO ₃ ;
M_{H_2}	znači molarna masa H ₂ (2,016 kg/kmol);
M_{Cl_2}	znači molarna masa Cl ₂ (70,902 kg/kmol);
M_{NaOH}	znači molarna masa NaOH (39,997 kg/kmol); i
M_{NaClO_3}	znači molarna masa NaClO ₃ (106,438 kg/kmol).

3.7. Amonijak

3.7.1. Posebne odredbe

O hidridima i anhidridima amonijaka izvješćuje se zajedno kao 100-postotni amonijak.

Ako se CO₂ iz proizvodnje amonijaka koristi kao sirovina za proizvodnju uree ili drugih kemikalija, primjenjuje se točka (b) odjeljka B.8.2. Priloga III. Ako je odbitak CO₂ dopušten u skladu s tim odjeljkom i ako bi to dovelo do negativnih specifičnih ugrađenih izravnih emisija amonijaka, te emisije jednake su nuli.

3.7.2. Načini proizvodnje

3.7.2.1. Proces Haber-Bosch s parnim reformiranjem prirodnog plina ili bioplina

Praćenje izravnih emisija za taj način proizvodnje obuhvaća:

- sva goriva koja su izravno ili neizravno povezana s proizvodnjom amonijaka i materijali koji se upotrebljavaju za čišćenje dimnog plina,
- sva se goriva prate, neovisno o tome koriste li se kao energetske ili neenergetske ulazne materijali,
- ako se upotrebljava bioplina, primjenjuju se odredbe odjeljka B.3.3. Priloga III.,
- ako se u proces dodaje vodik iz drugih načina proizvodnje, on se smatra prekursorom s vlastitim ugrađenim emisijama.

Relevantni prekursori: odvojeno proizveden vodik, ako se upotrebljava u postupku.

3.7.2.2. Proces Haber-Bosch s uplinjavanjem ugljena ili drugih goriva

Taj se način proizvodnje primjenjuje ako se vodik proizvodi uplinjavanjem ugljena, teških rafinerijskih goriva ili drugih fosilnih sirovina. Ulazni materijali mogu uključivati biomasu, za koju treba uzeti u obzir odredbe odjeljka B.3.3. Priloga III.

Praćenje izravnih emisija za taj način proizvodnje obuhvaća:

- sva goriva koja su izravno ili neizravno povezana s proizvodnjom amonijaka i materijali koji se upotrebljavaju za čišćenje dimnog plina,
- svaki unos goriva prati se kao jedan tok goriva, neovisno o tome koristi li se kao energetski ili neenergetski ulazni materijal,
- ako se u proces dodaje vodik iz drugih načina proizvodnje, on se smatra prekursorom s vlastitim ugrađenim emisijama.

Relevantni prekursori: odvojeno proizveden vodik, ako se upotrebljava u postupku.

3.8. Dušična kiselina

3.8.1. Posebne odredbe

Količine proizvedene dušične kiseline prate se i prijavljuju kao 100-postotna dušična kiselina.

3.8.2. Način proizvodnje

Praćenje izravnih emisija za dušičnu kiselinu obuhvaća:

- CO₂ iz svih goriva izravno ili neizravno povezanih s proizvodnjom dušične kiseline i materijala za čišćenje dimnog plina;
- emisije N₂O iz svih izvora koji emitiraju N₂O u procesu proizvodnje, uključujući neublažene i ublažene emisije. Sve emisije N₂O koje nastaju izgaranjem goriva isključene su iz praćenja.

Relevantni prekursori: amonijak (kao 100-postotni amonijak).

3.9. Urea

3.9.1. Posebne odredbe

Ako CO₂ koji se koristi u proizvodnju uree potječe iz proizvodnje amonijaka, uračunava se kao oduzimanje ugrađenih emisija amonijaka kao prekursora uree ako je odredbama odjeljka 3.7. ovog Priloga dopušteno takvo odbijanje. Međutim, ako se kao prekursor upotrebljava amonijak proizveden bez izravnih fosilnih emisija CO₂, upotrijebljeni CO₂ može se odbiti od izravnih emisija postrojenja koje proizvodi CO₂, pod uvjetom da je u delegiranom aktu donesenom u skladu s člankom 12. stavkom 3.b Direktive 2003/87/EZ proizvodnja uree definirana kao slučaj u kojem je CO₂ trajno kemijski vezan tako da ne ulazi u atmosferu uobičajenom upotrebom, uključujući sve uobičajene aktivnosti koje se odvijaju nakon isteka vijeka trajanja proizvoda. Ako bi takav odbitak doveo do negativnih specifičnih izravnih ugrađenih emisija uree, te emisije jednake su nuli.

3.9.2. Način proizvodnje

Praćenje izravnih emisija za ureu obuhvaća:

- CO₂ iz svih goriva izravno ili neizravno povezanih s proizvodnjom uree i materijala za čišćenje dimnog plina,
- ako se kao ulazni materijal u procesu dobiva iz drugog postrojenja, dobiveni CO₂ koji nije vezan u urei smatra se emisijom ako u okviru prihvatljivog sustava za praćenje, izvješćivanje i verifikaciju već nije uračunan kao emisija iz postrojenja u kojem je proizveden.

Relevantni prekursori: amonijak (kao 100-postotni amonijak).

3.10. Miješana gnojiva

3.10.1. Posebne odredbe

Ovaj se odjeljak primjenjuje na proizvodnju svih gnojiva koja sadržavaju dušik, uključujući amonijev nitrat, kalcijev amonijev nitrat, amonijev sulfat, amonijev fosfat, otopine uree amonijeva nitrata, kao i dušično-fosforno (NP), dušično-kalijevo (NK) i dušično-fosforno-kalijevo (NPK) gnojivo. Uključene su sve vrste postupaka kao što je miješanje, neutralizacija, granuliranje, *prilling*, bez obzira na to radi li se samo o fizičkom miješanju ili kemijskoj reakciji.

Količine različitih dušikovih spojeva u konačnom proizvodu bilježe se u skladu s Uredbom (EU) 2019/1009 Europskog parlamenta i Vijeća ⁽²⁾:

- sadržaj dušika kao amonijaka (NH_4^+),
- sadržaj dušika kao nitrata (NO_3^-),
- sadržaj dušika kao uree,
- sadržaj dušika u drugim (organskim) oblicima.

Izravne i neizravne emisije procesa proizvodnje koji pripadaju toj skupnoj kategoriji robe mogu se utvrditi za cijelo izvještajno razdoblje i pripisati svim miješanim gnojivima na proporcionalnoj osnovi po toni konačnog proizvoda. Ugrađene emisije izračunavaju se zasebno za svaku vrstu gnojiva uzimajući u obzir relevantnu masu korištenih prekursora i primjenjujući prosječne ugrađene emisije za svaki prekursor u izvještajnom razdoblju.

3.10.2. Način proizvodnje

Praćenje izravnih emisija za miješana gnojiva obuhvaća:

- CO_2 iz svih goriva izravno ili neizravno povezanih s proizvodnjom gnojiva, kao što su goriva za sušila i ulazne materijale za grijanje, i materijala za čišćenje dimnog plina.

Relevantni prekursori:

- amonijak (kao 100-postotni amonijak), ako se upotrebljava u postupku,
- dušična kiselina (kao 100-postotna dušična kiselina), ako se upotrebljava u postupku,
- urea, ako se upotrebljava u postupku,
- miješana gnojiva (posebno soli koje sadržavaju amonijak ili dušik), ako se upotrebljavaju u postupku.

3.11. Sinterirana rudača

3.11.1. Posebne odredbe

Ova skupna kategorija robe uključuje sve vrste proizvodnje peleta željezne rudače (za prodaju, ali i za izravnu uporabu u istom postrojenju) i proizvodnju sintera. U mjeri u kojoj su obuhvaćene oznakom KN 2601 12 00, mogu biti obuhvaćene i željezne rudače koje se upotrebljavaju kao prekursori ferokroma (FeCr), feromangana (FeMn) ili feronikla (FeNi).

3.11.2. Način proizvodnje

Praćenje izravnih emisija za sinteriranu rudaču obuhvaća:

- CO_2 iz procesnih materijala kao što su vapnenac i drugi karbonati ili karbonatne rudače,
- CO_2 iz svih goriva, uključujući koks, otpadne plinove kao što je plin iz koksara, plin iz visokih peći ili konvertorski plin, izravno ili neizravno povezanih s procesom proizvodnje, i materijala koji se upotrebljavaju za čišćenje dimnog plina.

Relevantni prekursori: ne postoje.

⁽²⁾ Uredba (EU) 2019/1009 Europskog parlamenta i Vijeća od 5. lipnja 2019. o utvrđivanju pravila o stavljanju gnojidbenih proizvoda EU-a na raspolaganje na tržištu te o izmjenama uredaba (EZ) br. 1069/2009 i (EZ) br. 1107/2009 i stavljanju izvan snage Uredbe (EZ) br. 2003/2003 (SL L 170, 25.6.2019., str. 1.).

3.12. **FeMn (feromangan), FeCr (ferokrom) i FeNi (feronikal)**

3.12.1. *Posebne odredbe*

Taj proces obuhvaća samo proizvodnju legura navedenih u oznakama KN 7202 1, 7202 4 i 7202 6. Ostali materijali od željeza sa znatnim sadržajem legura, kao što je zrcalno željezo, nisu obuhvaćeni. Niklovo sirovo željezo (NPI) uključeno je ako je udio nikla veći od 10 %.

Ako se otpadni plinovi ili drugi dimni plinovi emitiraju bez ublažavanja, CO sadržan u dimnom plinu smatra se molarnim ekvivalentom emisija CO₂.

3.12.2. *Način proizvodnje*

Praćenje izravnih emisija za FeMn, FeCr i FeNi obuhvaća:

- emisije CO₂ uzrokovane ulaznim gorivom, bez obzira na to je li namijenjeno za energetska ili neenergetska upotrebu,
- emisije CO₂ iz ulaznih materijala u procesu kao što je vapnenac i čišćenja dimnog plina,
- emisije CO₂ iz potrošnje elektroda ili pasta za elektrode,
- ugljik koji ostaje u proizvodu ili u troski ili otpadu uzima se u obzir primjenom metode bilance mase u skladu s odjeljkom B.3.2. Priloga III.

Relevantni prekursori: sinterirana rudača, ako se upotrebljava u procesu.

3.13. **Sirovo željezo**

3.13.1. *Posebne odredbe*

Ova skupna kategorija robe uključuje nelegirano sirovo željezo iz visokih peći i sirovo željezo koje sadržava legure (npr. zrcalno željezo), neovisno o fizičkom obliku (npr. ingoti, granule). Niklovo sirovo željezo (NPI) uključeno je ako je udio nikla manji od 10 %. U integriranim čeličanicama tekuće sirovo željezo („topli metal“) koje se izravno ulijeva u konvertor kisika je proizvod na temelju kojeg se proces proizvodnje sirovog željeza razlikuje od procesa proizvodnje sirovog čelika. Ako postrojenje ne prodaje ili ne prenosi sirovo željezo u druga postrojenja, nije potrebno odvojeno pratiti emisije iz proizvodnje sirovog željeza. Može se utvrditi uobičajeni proces proizvodnje koji uključuje proizvodnju sirovog čelika, a podložno pravilima odjeljka A.4. Priloga III., i daljnja faza proizvodnje.

3.13.2. *Načini proizvodnje*

3.13.2.1. Proizvodnja u visokim pećima

Praćenje izravnih emisija za taj način proizvodnje obuhvaća:

- CO₂ iz goriva i redukcijskih sredstava kao što su koks, koksna prašina, ugljen, loživa ulja, plastični otpad, prirodni plin, drveni otpad, ugljen te iz otpadnih plinova kao što je plin iz koksara, plin iz visokih peći ili konvertorski plin,
- ako se upotrebljava biomasa, uzimaju se u obzir odredbe odjeljka B.3.3. Priloga III.,
- CO₂ iz procesnih materijala kao što su vapnenac, magnezit i drugi karbonati, karbonatne rudače, materijale za čišćenje dimnog plina,
- ugljik koji ostaje u proizvodu ili u troski ili otpadu uzima se u obzir primjenom metode bilance mase u skladu s odjeljkom B.3.2. Priloga III.

Relevantni prekursori:

- sinterirana rudača,
- sirovo željezo ili neposredno reducirano željezo (DRI) iz drugih postrojenja ili procesa proizvodnje, ako se upotrebljava u procesu,
- FeMn, FeCr, FeNi, ako se upotrebljavaju u procesu,
- vodik, ako se upotrebljava u procesu.

3.13.2.2. Smanjivanje taljenja

Praćenje izravnih emisija za ovaj način proizvodnje obuhvaća:

- CO₂ iz goriva i redukcijskih sredstava kao što su koks, koksna prašina, ugljen, loživa ulja, plastični otpad, prirodni plin, drveni otpad, ugljen, otpadni plinovi iz procesa ili konvertorski plin itd.,

- ako se upotrebljava biomasa, uzimaju se u obzir odredbe odjeljka B.3.3. Priloga III.,
- CO₂ iz procesnih materijala kao što su vapnenac, magnezit i drugi karbonati, karbonatne rudače, materijale za čišćenje dimnog plina,
- ugljik koji ostaje u proizvodu ili u troski ili otpadu uzima se u obzir primjenom metode bilance mase u skladu s odjeljkom B.3.2. Priloga III.

Relevantni prekursori:

- sinterirana rudača,
- sirovo željezo ili DRI iz drugih postrojenja ili procesa proizvodnje, ako se upotrebljava u procesu,
- FeMn, FeCr, FeNi, ako se upotrebljavaju u procesu,
- vodik, ako se upotrebljava u procesu.

3.14. DRI (neposredno reducirano željezo)

3.14.1. Posebne odredbe

Definiran je samo jedan način proizvodnje, ali u različitim tehnologijama mogu se upotrebljavati rudače različite kvalitete, što može zahtijevati peletizaciju ili sinteriranje, te različita redukcijska sredstva (prirodni plin, različita fosilna goriva ili biomasa, vodik). Stoga sinterirana rudača ili vodik mogu biti relevantni prekursori. Kao proizvodi mogu biti relevantni željezne spužve, željezo briketirano u vrućem stanju (HBI) ili drugi oblici neposredno reduciranog željeza, uključujući DRI koji se odmah stavlja u elektrolytne peći ili druge procese na kraju proizvodnog lanca.

Ako postrojenje ne prodaje ili ne prenosi DRI u druga postrojenja, nije potrebno odvojeno pratiti emisije iz proizvodnje DRI-ja. Može se upotrebljavati uobičajeni proces proizvodnje koji uključuje proizvodnju čelika, a podložno pravilima odjeljka A.4. Priloga III., i daljnja faza proizvodnje.

3.14.2. Način proizvodnje

Praćenje izravnih emisija za ovaj način proizvodnje obuhvaća:

- CO₂ iz goriva i redukcijskih sredstava kao što su prirodni plin, loživa ulja, otpadni plinovi iz procesa ili konvertorski plin itd.,
- ako se upotrebljava bioplina ili drugi oblik biomase, uzimaju se u obzir odredbe odjeljka B.3.3. Priloga III.,
- CO₂ iz procesnih materijala kao što su vapnenac, magnezit i drugi karbonati, karbonatne rudače, materijali za čišćenje dimnog plina,
- ugljik koji ostaje u proizvodu ili u troski ili otpadu uzima se u obzir primjenom metode bilance mase u skladu s odjeljkom B.3.2. Priloga III.

Relevantni prekursori:

- sinterirana rudača, ako se upotrebljava u procesu,
- vodik, ako se upotrebljava u procesu,
- sirovo željezo ili DRI iz drugih postrojenja ili procesa proizvodnje, ako se upotrebljava u procesu,
- FeMn, FeCr, FeNi, ako se upotrebljavaju u procesu.

3.15. Sirovi čelik

3.15.1. Posebne odredbe

Granice sustava obuhvaćaju sve potrebne aktivnosti i jedinice za dobivanje sirovog čelika:

- ako proces počinje vrućim metalom (tekuće sirovo željezo), granice sustava uključuju osnovni konvertor kisika, vakuumsko otplinjavanje, sekundarnu metalurgiju, dekarburizaciju argonom i kisikom/dekarburizaciju vakuumskim kisikom, kontinuirano lijevanje ili lijevanje ingota, prema potrebi toplo valjanje ili kovanje, te sve potrebne pomoćne aktivnosti kao što su prijenosi, ponovno zagrijavanje i čišćenje dimnog plina;

- ako se u postupku koristi elektrolučna peć, granice sustava uključuju sve relevantne aktivnosti i jedinice kao što su sama elektrolučna peć, sekundarna metalurgija, vakuumsko otplinjavanje, dekarburizacija argonom i kisikom/dekarburizacija vakuumskim kisikom, kontinuirano lijevanje ili lijevanje ingota, prema potrebi toplo valjanje ili kovanje, te sve potrebne pomoćne aktivnosti kao što su prijenosi, zagrijavanje sirovina i opreme, ponovno zagrijavanje i čišćenje dimnog plina;
- u ovu skupnu kategoriju robe uključeni su samo primarno toplo valjanje i grubo oblikovanje kovanjem kojima se dobivaju poluproizvodi iz oznaka KN 7207, 7218 i 7224. Svi ostali procesi valjanja i kovanja uključeni su u skupnu kategoriju robe pod nazivom „proizvodi od željeza ili čelika”.

3.15.2. Načini proizvodnje

3.15.2.1. Osnovna proizvodnja čelika oksidacijom

Praćenje izravnih emisija za taj način proizvodnje obuhvaća:

- CO₂ iz goriva kao što su ugljen, prirodni plin, loživa ulja, otpadni plinovi kao što je plin iz visokih peći, plin iz koksara ili konvertorski plin itd.,
- CO₂ iz procesnih materijala kao što su vapnenac, magnezit i drugi karbonati, karbonatne rudače, materijale za čišćenje dimnog plina,
- ugljik koji u proces ulazi u ostacima, slitinama, grafitu itd. i ugljik koji ostaje u proizvodu ili troski ili otpadu uzima se u obzir primjenom metode bilance mase u skladu s odjeljkom B.3.2. Priloga III.

Relevantni prekursori:

- sirovo željezo i DRI, ako se upotrebljavaju u procesu,
- FeMn, FeCr, FeNi, ako se upotrebljavaju u procesu,
- sirovi čelik iz drugih postrojenja ili procesa proizvodnje, ako se upotrebljava u procesu.

3.15.2.2. Elektrolučna peć

Praćenje izravnih emisija za taj način proizvodnje obuhvaća:

- CO₂ iz goriva kao što su ugljen, prirodni plin, loživa ulja te iz otpadnih plinova kao što je plin iz visokih peći, plin iz koksara ili konvertorski plin,
- CO₂ iz potrošnje elektroda i pasta za elektrode,
- CO₂ iz procesnih materijala kao što su vapnenac, magnezit i drugi karbonati, karbonatne rudače, materijale za čišćenje dimnog plina,
- ugljik koji ulazi u proces, npr. u obliku ostataka, slitina i grafita, i ugljik koji ostaje u proizvodu ili troski ili otpadu uzima se u obzir primjenom metode bilance mase u skladu s odjeljkom B.3.2. Priloga III.

Relevantni prekursori:

- sirovo željezo i DRI, ako se upotrebljavaju u procesu,
- FeMn, FeCr, FeNi, ako se upotrebljavaju u procesu,
- sirovi čelik iz drugih postrojenja ili procesa proizvodnje, ako se upotrebljava u procesu.

3.16. Proizvodi od željeza ili čelika

3.16.1. Posebne odredbe

Podložno pravilima iz odjeljka A.4. Priloga III. i odjeljaka od 3.11. do 3.15. ovog Priloga, proces proizvodnje proizvoda od željeza ili čelika može se primjenjivati u sljedećim slučajevima:

- sve faze integrirane čeličane u proizvodnji sirovog željeza ili DRI-ja, sirovog čelika, poluproizvoda i gotovih proizvoda od čelika pod oznakama KN navedenima u odjeljku 2. ovog Priloga granice sustava obuhvaćaju kao jedan proces,

- granice sustava obuhvaćaju proizvodnju sirovog čelika, poluproizvoda i gotovih proizvoda od čelika pod oznakama KN navedenima u odjeljku 2. ovog Priloga,
- granice sustava obuhvaćaju proizvodnju gotovih proizvoda od čelika pod oznakama KN navedenima u odjeljku 2. ovog Priloga, počevši od sirovog čelika, poluproizvoda ili drugih gotovih proizvoda od čelika pod oznakama KN navedenima u odjeljku 2. koji su primljeni iz drugih postrojenja ili proizvedeni u istom postrojenju, ali zasebnim procesom proizvodnje.

Izbjegavaju se dvostruko brojanje ili nedostaci u praćenju procesa proizvodnje u postrojenju. Proces proizvodnje „proizvoda od željeza ili čelika” obuhvaća sljedeće faze proizvodnje:

- sve faze proizvodnje robe obuhvaćene oznakama KN iz odjeljka 2. ovog Priloga za skupnu kategoriju robe „proizvodi od željeza ili čelika” koje već nisu obuhvaćene zasebnim procesima proizvodnje sirovog željeza, DRI-ja ili sirovog čelika kako se zahtijeva odjeljcima od 3.11. do 3.15. ovog Priloga i kako se primjenjuju u postrojenju,
- sve faze proizvodnje koje se primjenjuju u postrojenju, počevši od sirovog čelika, uključujući, ali ne ograničavajući se na: ponovno zagrijavanje, ponovno taljenje, lijevanje, toplo valjanje, hladno valjanje, kovanje, luženje, kaljenje, prevlačenje, oblaganje, galvaniziranje, izvlačenje žice, rezanje, zavarivanje, završnu obradu.

Za proizvode koji sadržavaju više od 5 % mase drugih materijala, npr. izolacijski materijali iz oznake KN 7309 00 30, kao masa proizvedene robe navodi se samo masa željeza ili čelika.

3.16.2. Način proizvodnje

Praćenje izravnih emisija za proizvode od željeza ili čelika obuhvaća:

- sve emisije CO₂ iz izgaranja goriva i procesne emisije iz obrade dimnog plina koje su povezane s fazama proizvodnje u postrojenju, uključujući, ali ne ograničavajući se na: ponovno zagrijavanje, ponovno taljenje, lijevanje, toplo valjanje, hladno valjanje, kovanje, luženje, kaljenje, prevlačenje, oblaganje, galvaniziranje, izvlačenje žice, rezanje, zavarivanje i završnu obradu proizvoda od željeza ili čelika.

Relevantni prekursori:

- sirovi čelik, ako se upotrebljava u procesu,
- sirovo željezo i DRI, ako se upotrebljavaju u procesu,
- FeMn, FeCr, FeNi, ako se upotrebljavaju u procesu,
- proizvodi od željeza ili čelika, ako se upotrebljavaju u procesu.

3.17. Aluminij u sirovim oblicima

3.17.1. Posebne odredbe

Ova skupna kategorija robe obuhvaća nelegirani i legirani aluminij u fizičkom obliku tipičnom za neobrađene kovine kao što su ingoti, ploče, poluge ili granule. U integriranim tvornicama aluminija obuhvaćen je i tekući aluminij koji se izravno naplaćuje za proizvodnju proizvoda od aluminija. Ako postrojenje ne prodaje ili ne prenosi aluminij u sirovim oblicima u druga postrojenja, nije potrebno odvojeno pratiti emisije iz proizvodnje aluminija u sirovim oblicima. Može se utvrditi uobičajeni proces proizvodnje koji uključuje proizvodnju aluminija u sirovim oblicima, a podložno pravilima odjeljka A.4. Priloga III., i daljnji procesi proizvodnje proizvoda od aluminija.

3.17.2. Načini proizvodnje

3.17.2.1. Primarno (elektrolitičko) taljenje

Praćenje izravnih emisija za taj način proizvodnje obuhvaća:

- emisije CO₂ iz potrošnje elektroda ili pasta za elektrode,
- emisije CO₂ iz svih upotrijebljenih goriva (npr. za sušenje i predgrijavanje sirovina, zagrijavanje ćelija za elektrolizu, zagrijavanje potrebno za lijevanje),
- emisije CO₂ iz obrade dimnog plina, iz kalcinirane sode ili vapnenca, ako je relevantno.
- emisije perfluorouglika uzrokovane anodnim efektima koji se prate u skladu s odjeljkom B.7. Priloga III.

Relevantni prekursori: ne postoje.

3.17.2.2. Sekundarno taljenje (recikliranje)

Aluminijski otpad glavni je ulazni materijal za sekundarno taljenje (recikliranje) aluminijske. Međutim, ako se dodaje aluminij u sirovim oblicima iz drugih izvora, on se smatra prekursorom. Nadalje, ako proizvod tog procesa sadržava više od 5 % slitinskih elemenata, ugrađene emisije tog proizvoda računaju se kao da je masa slitinskih elemenata jednaka masi aluminijske u sirovim oblicima iz primarnog taljenja.

Praćenje izravnih emisija za taj način proizvodnje obuhvaća:

- emisije CO₂ iz goriva koja se upotrebljavaju za sušenje i predgrijavanje sirovina, u pećima za taljenje, u predobradi otpada kao što je skidanje obloga i oduljivanje, emisije iz izgaranja povezanih ostataka te goriva potrebnih za lijevanje ingota, poluga ili ploča,
- emisije CO₂ iz goriva koja se upotrebljavaju u povezanim djelatnostima kao što su obrada površinskog sloja i uporaba troske,
- emisije CO₂ iz obrade dimnog plina, iz kalcinirane sode ili vapnenca, ako je relevantno.

Relevantni prekursori:

- aluminij u sirovim oblicima iz drugih izvora, ako se upotrebljava u procesu.

3.18. Proizvodi od aluminijske

3.18.1. Posebne odredbe

Podložno pravilima iz odjeljka A.4. Priloga III. i odjeljka 3.17. ovog Priloga, proces proizvodnje proizvoda od aluminijske može se primjenjivati u sljedećim slučajevima:

- sve faze u integriranoj tvornici aluminijske od proizvodnje aluminijske u sirovim oblicima do poluproizvoda i proizvoda od aluminijske pod oznakama KN navedenima u odjeljku 2. ovog Priloga granice sustava obuhvaćaju kao jedan proces,
- granice sustava obuhvaćaju proizvodnju proizvoda od aluminijske pod oznakama KN navedenima u odjeljku 2. ovog Priloga, počevši od poluproizvoda ili drugih proizvoda od aluminijske pod oznakama KN navedenima u odjeljku 2. koji su primljeni iz drugih postrojenja ili proizvedeni u istom postrojenju, ali zasebnim procesom proizvodnje.

Izbjegavaju se dvostruko brojanje ili nedostaci u praćenju procesa proizvodnje u postrojenju. Proces proizvodnje „proizvoda od aluminijske” obuhvaća sljedeće faze proizvodnje:

- sve faze proizvodnje robe obuhvaćene oznakama KN iz odjeljka 2. ovog Priloga za skupnu kategoriju robe „proizvodi od aluminijske” koje već nisu obuhvaćene zasebnim procesima proizvodnje aluminijske u sirovim oblicima kako se zahtijeva odjeljkom 3.17. ovog Priloga i kako se primjenjuju u postrojenju,
- sve faze proizvodnje koje se primjenjuju u postrojenju, počevši od aluminijske u sirovim oblicima, uključujući, ali ne ograničavajući se na: ponovno zagrijavanje, ponovno taljenje, lijevanje, valjanje, ekstrudiranje, kovanje, oblaganje, galvaniziranje, izvlačenje žice, rezanje, zavarivanje, završnu obradu.

Ako proizvod sadržava više od 5 % mase slitinskih elemenata, ugrađene emisije tog proizvoda računaju se kao da je masa slitinskih elemenata jednaka masi aluminijske u sirovim oblicima iz primarnog taljenja.

Za proizvode koji sadržavaju više od 5 % mase drugih materijala, npr. izolacijski materijali iz oznake KN 7611 00 00 kao masa proizvedene robe navodi se samo masa aluminijske.

3.18.2. Način proizvodnje

Praćenje izravnih emisija za proizvode od aluminijske obuhvaća:

- sve emisije CO₂ iz potrošnje goriva u procesima izrade proizvoda od aluminijske te iz čišćenja dimnog plina.

Relevantni prekursori:

- aluminij u sirovim oblicima, ako se upotrebljava u procesu proizvodnje (pri čemu se primarni i sekundarni aluminij razmatraju zasebno, ako su podaci poznati),
- proizvodi od aluminijske, ako se upotrebljavaju u procesu proizvodnje.

3.19. **Električna energija**

3.19.1. *Posebne odredbe*

Za električnu energiju praćenje i izvješćivanje provode se samo za izravne emisije. Emisijski faktor električne energije utvrđuje se u skladu s odjeljkom D.2. Priloga III.

3.19.2. *Načini proizvodnje*

Praćenje izravnih emisija za električnu energiju obuhvaća:

— sve emisije zbog izgaranja i procesne emisije iz obrade dimnog plina.

Relevantni prekursori: ne postoje.

PRILOG III.

Pravila za utvrđivanje podataka, među ostalim o emisijama na razini postrojenja, pripisanim emisijama procesima proizvodnje i ugrađenim emisijama robe

A. NAČELA

A.1. **Opći pristup**

1. Za potrebe utvrđivanja ugrađenih emisija robe navedene u Prilogu I. Uredbi (EU) 2023/956 obavljaju se sljedeće aktivnosti:
 - (a) procesi proizvodnje koji se odnose na robu proizvedenu u postrojenju utvrđuju se s pomoću skupnih kategorija robe kako su definirane u odjeljku 2. Priloga II. te relevantnih načina proizvodnje navedenih u odjeljku 3. Priloga II., uzimajući u obzir pravila za određivanje granica sustava procesa proizvodnje u skladu s odjeljkom A.4. ovog Priloga;
 - (b) na razini postrojenja koje proizvodi robu izravne emisije stakleničkih plinova navedenih u Prilogu II. za tu robu prate se u skladu s metodama iz odjeljka B ovog Priloga;
 - (c) ako je mjerljiva toplina uvezena u postrojenje, proizvedena ili potrošena u njemu ili izvezena iz njega, neto protok topline i emisije povezane s njezinom proizvodnjom prate se u skladu s metodama iz odjeljka C ovog Priloga;
 - (d) za potrebe praćenja neizravnih emisija ugrađenih u proizvedenu robu potrošnja električne energije u relevantnim procesima proizvodnje prati se u skladu s metodama iz odjeljka D.1. ovog Priloga. Ako se električna energija proizvodi u postrojenju ili je proizvedena izvor koji ima izravnu tehničku vezu s postrojenjem, emisije povezane s tom proizvodnjom prate se kako bi se utvrdio emisijski faktor te električne energije. Ako se postrojenje električnom energijom napaja iz mreže, emisijski faktor te električne energije utvrđuje se u skladu s odjeljkom D.2.3. ovog Priloga. Prati se i sva električna energija prenesena između procesa proizvodnje ili izvezena iz postrojenja;
 - (e) izravne emisije u postrojenjima koje su posljedica proizvodnje i potrošnje topline i električne energije te svi relevantni tokovi otpadnih plinova pripisuju se procesima proizvodnje povezanim s proizvedenom robom primjenom pravila iz odjeljka F ovog Priloga. Te pripisane emisije upotrebljavaju se za izračun specifičnih izravnih i neizravnih ugrađenih emisija proizvedene robe u skladu s odjeljkom F ovog Priloga;
 - (f) ako su u odjeljku 3. Priloga II. definirani relevantni prekursori za robu proizvedenu u postrojenjima, zbog čega ta roba postaje „složena roba”, ugrađene emisije relevantnog prekursora utvrđuju se u skladu s odjeljkom E ovog Priloga te se pridodaju ugrađenim emisijama proizvedene složene robe primjenom pravila iz odjeljka G ovog Priloga. Ako su sami prekursori složena roba, taj se postupak ponavlja sve dok se ne iscrpe svi prekursori.
2. Ako operator primjenom metoda iz odjeljka A.3. ovog Priloga ne može na odgovarajući način utvrditi stvarne podatke za jedan ili više skupova podataka i ako nisu dostupne druge metode za uklanjanje nedostataka u podacima, zadane vrijednosti koje je Komisija stavila na raspolaganje i objavila za prijelazno razdoblje mogu se upotrebljavati pod uvjetima iz članka 4. stavka 3. ove Uredbe. U tom se slučaju dodaje kratko objašnjenje zašto nisu upotrijebljeni stvarni podaci.
3. Praćenje se odvija u izvještajnom razdoblju kojim se osigurava da se u najvećoj mogućoj mjeri izbjegn timerprezentativni podaci zbog kratkoročnih fluktuacija u procesima proizvodnje i praznine u podacima. Zadano je izvještajno razdoblje kalendarska godina. Međutim, operator kao alternativu može odabrati:
 - (a) ako postrojenje ima obvezu usklađenosti u okviru prihvatljivog sustava praćenja, izvješćivanja i verifikacije, izvještajno razdoblje tog sustava ako obuhvaća najmanje tri mjeseca;

(b) svoju fiskalnu godinu, ako takvo razdoblje omogućuje veću kvalitetu podataka od kalendarske godine.

Ugrađene emisije robe izračunavaju se kao prosjek odabranog izvještajnog razdoblja.

4. Za emisije izvan granica postrojenja koje su relevantne za izračun ugrađenih emisija upotrebljavaju se podaci iz zadnjeg dostupnog izvještajnog razdoblja, kako ih je prijavio dobavljač ulaznih materijala (npr. električne energije, topline, prekursora). Emisije izvan granica postrojenja uključuju:

- (a) neizravne emisije ako se električna energija dobiva iz mreže;
- (b) emisije iz električne energije i topline uvezenih iz drugih postrojenja;
- (c) ugrađene izravne i neizravne emisije prekursora iz drugih postrojenja.

5. Podaci o emisijama tijekom cijelog izvještajnog razdoblja izražavaju se u tonama CO₂e zaokruženima na pune tone.

Svi parametri koji se koriste za izračun emisija zaokružuju se tako da uključuju sve znamenke važne za potrebe izračuna emisija i izvješćivanja o njima.

Specifične izravne i neizravne ugrađene emisije izražavaju se u tonama CO₂e po toni robe zaokruženima tako da uključuju sve važne znamenke, na najviše pet decimalnih mjesta.

A.2. Načela praćenja

Za praćenje stvarnih podataka na razini postrojenja i za skupove podataka potrebne za pripisivanje emisija robi primjenjuju se sljedeća načela:

1. Potpunost: metodologija praćenja obuhvaća sve parametre potrebne za utvrđivanje ugrađenih emisija sve robe navedene u Prilogu I. Uredbi (EU) 2023/956 u skladu s metodama i formulama iz ovog Priloga.

- (a) Izravne emisije na razini postrojenja uključuju izgaranje i emisije iz proizvodnih procesa.
- (b) Izravne ugrađene emisije uključuju pripisane emisije relevantnog procesa proizvodnje u skladu s odjeljkom F ovog Priloga na temelju izravnih emisija u postrojenju, emisija povezanih s relevantnim protocima topline i tokovima materijala između granica procesnog sustava, uključujući otpadne plinove, ako je relevantno. Izravne ugrađene emisije uključuju i izravne ugrađene emisije relevantnih prekursora.
- (c) Neizravne emisije na razini postrojenja obuhvaćaju emisije povezane s potrošnjom električne energije u postrojenju.
- (d) Neizravne ugrađene emisije uključuju neizravne emisije robe proizvedene u postrojenju i neizravne ugrađene emisije relevantnih prekursora.
- (e) Za svaki parametar odabire se odgovarajuća metoda u skladu s odjeljkom A.3. ovog Priloga kako bi se izbjegli dvostruko brojanje i nedostatak podataka.

2. Dosljednost i usporedivost: praćenje i izvješćivanje moraju biti dosljedni i usporedivi kroz vrijeme. U tu se svrhu odabrane metode utvrđuju u pisanoj dokumentaciji o metodologiji praćenja kako bi se dosljedno upotrebljavale. Metodologija se mijenja samo ako je to objektivno opravdano. Relevantni su razlozi:

- (a) promjene konfiguracije postrojenja, korištene tehnologije, ulaznih materijala i goriva ili proizvedene robe;
- (b) potreba za uvođenjem novih izvora podataka ili metoda praćenja jer su se promijenili trgovinski partneri odgovorni za podatke koji se koriste u metodologiji praćenja;
- (c) može se poboljšati točnost podataka, pojednostavniti protok podataka ili poboljšati sustav kontrole.

3. Transparentnost: podaci o praćenju, uključujući pretpostavke, referentne vrijednosti, podatke o djelatnostima, emisijske faktore, faktore izračuna, podatke o ugrađenim emisijama kupljenih prekursora, mjerljivu toplinu i električnu energiju, zadane vrijednosti ugrađenih emisija, informacije o cijeni ugljika koju treba platiti i sve druge podatke relevantne za potrebe ovog Priloga, dobivljaju se, evidentiraju, sakupljaju, analiziraju i dokumentiraju na transparentan način koji neovisnim trećim stranama, kao što su akreditirani verifikatori, omogućuje da ponove postupak utvrđivanja emisija. Dokumentacija uključuje evidenciju svih promjena metodologije.

Potpuna i transparentna evidencija svih podataka relevantnih za utvrđivanje ugrađenih emisija proizvedene robe, uključujući potrebne popratne dokumente, čuva se u postrojenju najmanje četiri godine nakon izvještajnog razdoblja. Deklarant koji izvješćuje smije dobiti uvid u tu evidenciju.

4. Točnost: odabranom metodologijom praćenja osigurava se da pri utvrđivanju emisija ne dolazi do sustavnih ni svjesnih pogrešaka. Svaki izvor netočnosti mora se utvrditi i što više smanjiti. Potrebno je postupati s dužnom pažnjom kako bi se postigla što veća moguća točnost izračuna i mjerenja emisija.

Ako podaci nedostaju ili se očekuje da će neizbježno nedostajati, kao zamjenski podaci upotrebljavaju se konzervativne procjene. Podaci o emisijama na konzervativnim se procjenama temelje i u sljedećim slučajevima:

(a) ugljikov monoksid (CO) potrebno je izračunati kao molarno istovrijednu količinu CO₂;

(b) sve emisije biomase u bilancama mase i za preneseni CO₂, ako nije moguće utvrditi sadržaj biomase u materijalima ili gorivima, smatraju se emisijama iz fosilnog ugljika.

5. Cjelovitost metodologije: odabrana metodologija praćenja mora pružati razumno jamstvo cjelovitosti podataka o emisijama o kojima se izvješćuje. Emisije se utvrđuju primjenom odgovarajućih metodologija praćenja utvrđenih u ovom Prilogu. U prijavljenim podacima o emisijama ne smije biti materijalnih pogrešaka, informacije u njima moraju biti odabrane i prikazane nepristrano, a izračun ugrađenih emisija robe proizvedene u postrojenju mora biti vjerodostojan i uravnotežen.
6. Za povećanje kvalitete podataka o kojima se izvješćuje mogu se primijeniti neobvezne mjere, posebno aktivnosti protoka podataka i kontrole u skladu s odjeljkom H ovog Priloga.
7. Troškovna učinkovitost: kod odabira metodologije praćenja treba postići ravnotežu između poboljšanja koja proizlaze iz veće točnosti i dodatnih troškova. Pri praćenju emisija i izvješćivanju o njima nastoji se postići najveća moguća točnost, osim ako je to tehnički neizvedivo ili dovodi do neopravdano visokih troškova.
8. Kontinuirano poboljšavanje: potrebno je redovito provjeravati mogu li se metodologije praćenja poboljšati. Ako se podaci o emisijama verificiraju, sve preporuke za poboljšanja uključene u izvješća o verifikaciji uzimaju se u obzir za provedbu u razumnom roku, osim ako bi poboljšanje uzrokovalo neopravdano visoke troškove ili ne bi bilo tehnički izvedivo.

A.3. Metode koje predstavljaju najbolji raspoloživi izvor podataka

1. Za utvrđivanje ugrađenih emisija robe i temeljne skupove podataka, kao što su emisije povezane s pojedinačnim tokovima izvora ili izvorima emisija ili količine mjerljive topline, glavno je načelo uvijek odabrati najbolji raspoloživi izvor podataka. U tu svrhu primjenjuju se sljedeća vodeća načela:
 - (a) prednost se daje metodama praćenja opisanim u ovom Prilogu. Ako za određeni skup podataka ne postoji metoda praćenja opisana u ovom Prilogu ili bi njezina primjena dovela do neopravdano visokih troškova ili je tehnički neizvediva, metode praćenja iz drugog prihvatljivog sustava za praćenje, izvješćivanje i verifikaciju mogu se primjenjivati pod uvjetima iz članka 4. stavka 2. ove Uredbe ako obuhvaćaju traženi skup podataka. Ako ni takve metode nisu dostupne, nisu tehnički izvedive ili bi dovele do neopravdano visokih troškova, mogu se

- primjenjivati neizravne metode utvrđivanja skupa podataka u skladu s točkom 2. Ako ni takve metode nisu dostupne, nisu tehnički izvedive ili bi dovele do neopravdano visokih troškova, zadane vrijednosti koje je Komisija stavila na raspolaganje i objavila za prijelazno razdoblje mogu se upotrebljavati pod uvjetima iz članka 4. stavka 3. ove Uredbe;
- (b) metoda izravnog ili neizravnog utvrđivanja smatra se prikladnom ako se sva mjerenja, analize, uzorkovanja, umjeravanja i validacije za određivanje specifičnih skupova podataka provode primjenom metoda definiranih u relevantnim normama EN ili ISO. Ako takve norme nisu dostupne, mogu se koristiti nacionalne norme. Ako ne postoje primjenjive objavljene norme, koriste se odgovarajući nacrti normi, smjernice za najbolju industrijsku praksu ili druge znanstveno dokazane metodologije kojima se ograničavaju odstupanja pri uzorkovanju i mjerenju;
 - (c) u okviru jedne metode iz točke (a) prednost se daje mjernim instrumentima ili laboratorijskog analizi pod nadzorom operatora, a ne onima pod nadzorom drugog pravnog subjekta kao što su dobavljač goriva ili materijala ili trgovinski partneri za proizvedenu robu;
 - (d) odabiru se oni mjerni instrumenti koji pokazuju najnižu nesigurnost u uporabi bez neopravdano visokih troškova. Prednost se daje instrumentima pod zakonskim mjeriteljskim nadzorom, osim ako su dostupni drugi instrumenti sa znatno manjom nesigurnošću u uporabi. Instrumenti se koriste samo u uvjetima koji su u skladu sa specifikacijama njihove uporabe;
 - (e) ako se upotrebljavaju laboratorijske analize ili ako laboratoriji obrađuju uzorke, umjeravaju, validiraju metode ili obavljaju aktivnosti povezane s kontinuiranim mjerenjima emisija, primjenjuju se zahtjevi iz odjeljka B.5.4.3. ovog Priloga.
2. Neizravne metode utvrđivanja: ako za traženi skup podataka nije dostupna metoda izravnog utvrđivanja, posebno u slučajevima u kojima treba odrediti neto mjerljivu toplinu koja odlazi u različite procese proizvodnje, može se primijeniti neizravna metoda utvrđivanja, kao što je:
- (a) izračun koji se temelji na poznatom kemijskom ili fizikalnom procesu, primjenom odgovarajućih prihvaćenih vrijednosti iz literature za kemijska i fizikalna svojstva predmetnih tvari, odgovarajućih stehiometrijskih faktora i termodinamičkih svojstava kao što su reakcijske entalpije, prema potrebi;
 - (b) izračun koji se temelji na podacima o konstrukciji postrojenja kao što su energetske učinkovitosti tehničkih jedinica ili izračunana potrošnja energije po jedinici proizvoda;
 - (c) korelacije koje se temelje na empirijskim ispitivanjima za utvrđivanje vrijednosti procjene za traženi skup podataka iz neumjerene opreme ili podataka dokumentiranih u protokolima za proizvodnju. U tu svrhu osigurava se da se tom korelacijom ispunjavaju zahtjevi dobre inženjerske prakse te da se ona primjenjuje samo za utvrđivanje vrijednosti koje su unutar raspona za koji je utvrđena. Valjanost takvih korelacija ocjenjuje se najmanje jednom godišnje.
3. Kako bi se utvrdili najbolji raspoloživi izvori podataka, odabire se izvor podataka koji je najviši u poretku prikazanom u točki 1. i koji je već dostupan u postrojenju. Međutim, ako je tehnički izvedivo primijeniti izvor podataka koji je viši u poretku bez neopravdano visokih troškova, takav bolji izvor podataka primjenjuje se bez nepotrebne odgode. Ako su za isti skup podataka dostupni različiti izvori podataka koji su jednako rangirani u skladu s točkom 1., odabire se izvor podataka kojim se osigurava najjasniji protok podataka s najnižim inherentnim i kontrolnim rizikom od pogreške.
4. Izvori podataka odabrani u skladu s točkom 3. koriste se za utvrđivanje ugrađenih emisija i izvješćivanje o njima.
5. U mjeri u kojoj je to izvedivo bez neopravdano visokih troškova, za potrebe sustava kontrole u skladu s odjeljkom H ovog Priloga utvrđuju se dodatni izvori podataka ili metode za utvrđivanje skupova podataka kako bi se omogućila potvrda izvora podataka iz točke 3. Odabrani izvori podataka, ako postoje, utvrđuju se u dokumentaciji o metodologiji praćenja.

6. Preporučena poboljšanja: redovito, ali najmanje jednom godišnje, provjerava se postoje li novi izvori podataka kako bi se poboljšale metode praćenja. Ako se smatraju točnijima u skladu s rangiranjem iz točke 1., takvi novi izvori podataka utvrđuju se u dokumentaciji o metodologiji praćenja i primjenjuju se od najranijeg mogućeg datuma.
7. Tehnička izvedivost: ako se tvrdi da primjena određene metodologije utvrđivanja nije tehnički izvediva, ta se tvrdnja obrazlaže u dokumentaciji o metodologiji praćenja. Tvrdnja se ponovno procjenjuje tijekom redovitih provjera u skladu s točkom 6. To se obrazloženje temelji na tome ima li postrojenje tehničke kapacitete koji su dovoljni za potrebe predloženog izvora podataka ili metode praćenja koja se može primijeniti u traženom roku za potrebe ovog Priloga. Ti tehnički kapaciteti uključuju dostupnost potrebnih metoda i tehnologije.
8. Neopravdano visoki troškovi: ako se tvrdi da primjena određene metodologije utvrđivanja skupa podataka uzrokuje neopravdano visoke troškove, ta se tvrdnja obrazlaže u dokumentaciji o metodologiji praćenja. Tvrdnja se ponovno procjenjuje tijekom redovitih provjera u skladu s točkom 6. Neopravdana visina troškova utvrđuje se na sljedeći način.

Troškovi za utvrđivanje određenog skupa podataka smatraju se neopravdano visokima ako operatorova procjena troškova premašuje koristi određene metode utvrđivanja. Korist se u tu svrhu izračunava množenjem faktora poboljšanja s referentnom cijenom od 20 EUR po toni CO₂e, a troškovi uključuju odgovarajuće razdoblje amortizacije koje se temelji na ekonomskom životnom vijeku opreme, ako je primjenjivo.

Faktor poboljšanja jednak je:

- (a) smanjenju procijenjene nesigurnosti u mjerenju, izraženo u postocima, pomnoženo s procijenjenim povezanim emisijama u izvještajnom razdoblju. Povezane emisije znači:
 - (1) izravne emisije uzrokovane predmetnim tokom izvora ili izvorom emisija;
 - (2) emisije pripisane količini mjerljive topline;
 - (3) neizravne emisije povezane s predmetnom količinom električne energije;
 - (4) ugrađene emisije iz proizvedenog materijala ili potrošenog prekursora;
- (b) 1 % povezanih emisija, ako se ne radi o smanjenju mjerne nesigurnosti.

Za mjere povezane s poboljšanjem metodologije praćenja postrojenja ne smatra se da dovode do neopravdano visokih troškova ako oni ne prelaze ukupni iznos od 2 000 EUR godišnje.

A.4. Podjela postrojenja na procese proizvodnje

Postrojenja se dijele na procese proizvodnje s granicama sustava kojima se jamči da se relevantni ulazni i izlazni materijali te emisije mogu pratiti u skladu s odjeljcima od B do E ovog Priloga te da se izravne i neizravne emisije mogu pripisati skupnim kategorijama robe utvrđenima u odjeljku 2. Priloga II. primjenom pravila iz odjeljka F ovog Priloga.

Postrojenja se na procese proizvodnje dijele na sljedeći način:

- (a) za svaku skupnu kategoriju robe definiranu u odjeljku 2. Priloga II. koja je relevantna za postrojenje definira se jedan proces proizvodnje;
- (b) odstupajući od točke (a), zasebni procesi proizvodnje mogu se definirati za svaki način proizvodnje ako se u istom postrojenju različiti načini proizvodnje u skladu s odjeljkom 3. Priloga II. primjenjuju za istu skupnu kategoriju robe ili ako operator dobrovoljno odluči zasebno pratiti različitu robu ili skupine robe. Može se upotrebljavati i raščlanjenija definicija procesa proizvodnje ako je u skladu s prihvatljivim sustavom praćenja, izvješćivanja i verifikacije koji se primjenjuje u postrojenju;

- (c) odstupajući od točke (a), ako se barem dio prekursora relevantnih za složenu robu proizvodi u istom postrojenju kao i složena roba i ako se odgovarajući prekursori ne prenose iz postrojenja radi prodaje ili korištenja u drugim postrojenjima, proizvodnja prekursora i složene robe može biti obuhvaćena zajedničkim procesom proizvodnje. U tom se slučaju izostavlja zaseban izračun ugrađenih emisija prekursora;
- (d) mogu se primijeniti sljedeća sektorska odstupanja od točke (a):
1. ako se dvije ili više vrsta robe iz skupnih kategorija robe sinterirana rudača, sirovo željezo, FeMn, FeCr, FeNi, DRI, sirovi čelik ili proizvodi od željeza ili čelika proizvode u istom postrojenju, ugrađene emisije mogu se pratiti i o njima se može izvješćivati utvrđivanjem jednog zajedničkog procesa proizvodnje za svu tu robu;
 2. ako se dvije ili više vrsta robe iz skupnih kategorija aluminij u sirovim oblicima ili proizvodi od aluminija proizvode u istom postrojenju, ugrađene emisije mogu se pratiti i o njima se može izvješćivati utvrđivanjem jednog zajedničkog procesa proizvodnje za svu tu robu;
 3. za proizvodnju miješanih gnojiva praćenje i izvješćivanje za odgovarajući proces proizvodnje može se pojednostavniti utvrđivanjem jedinstvene vrijednosti ugrađenih emisija po toni dušika sadržanog u miješanim gnojivima, neovisno o kemijskom obliku dušika (amonijak, nitrat ili urea);
- (e) ako se u dijelu postrojenja proizvodi roba koja nije navedena u Prilogu I. Uredbi (EU) 2023/956, preporučeno je poboljšanje taj dio pratiti kao jedan dodatni proces proizvodnje kako bi se potvrdila potpunost podataka o ukupnim emisijama postrojenja.

B. PRAĆENJE IZRAVNIH EMISIJA NA RAZINI POSTROJENJA

B.1 Cjelovitost tokova izvora i izvora emisija

Operator mora jasno poznavati granice postrojenja i njegove procese proizvodnje, a oni moraju biti definirani u dokumentaciji o metodologiji praćenja, uzimajući u obzir zahtjeve specifične za sektor utvrđene u odjeljku 2. Priloga II. i odjeljku B.9 ovog Priloga. Primjenjuju se sljedeća načela:

1. obuhvaćeni su barem svi relevantni izvori emisija stakleničkih plinova i tokovi izvora koji su izravno ili neizravno povezani s proizvodnjom robe navedene u odjeljku 2. Priloga II.;
2. preporučeno je poboljšanje obuhvatiti sve izvore emisija i tokove izvora u cijelom postrojenju kako bi se provjerila vjerodostojnost te kako bi se nadzirale energetska učinkovitost i učinkovitost emisija postrojenja u cjelini;
3. uključuju se sve emisije iz redovnog rada i emisije iz neuobičajenih događaja tijekom izvještajnog razdoblja, uključujući pokretanje, isključivanje i izvanredne situacije;
4. ne uključuju se emisije iz pokretnih strojeva u svrhu prijevoza.

B.2 Izbor metodologije praćenja

Primjenjuje se jedna od sljedećih metodologija:

1. metodologija koja se temelji na izračunu, koja se sastoji od utvrđivanja emisija iz tokova izvora na temelju podataka o djelatnostima dobivenih putem mjernih sustava i dodatnih parametara iz laboratorijskih analiza ili standardnih vrijednosti. Metodologija koja se temelji na izračunu može se primijeniti u skladu sa standardnom metodom ili metodom bilance mase;
2. metodologija koja se temelji na mjerenju, koja se sastoji od utvrđivanja emisija iz izvora emisija kontinuiranim mjerenjem koncentracije odgovarajućeg stakleničkog plina u dimnom plinu i protoka dimnog plina.

Odstupajući od navedenoga, druge metodologije mogu se upotrebljavati pod uvjetima navedenima u članku 4. stavcima 2. i 3. i članku 5. ove Uredbe.

Odabire se metodologija praćenja koja daje najtočnije i najpouzdanije rezultate, osim ako je metodologija koju treba odabrati propisana sektorskim zahtjevima u skladu s odjeljkom B.9. Primijenjena metodologija praćenja može biti kombinacija metodologija tako da se različiti dijelovi emisija postrojenja prate primjenom jedne od primjenjivih metodologija.

U dokumentaciji o metodologiji praćenja jasno se navodi:

- (a) za koji se tok izvora koristi standardna metoda koja se temelji na izračunu ili metoda bilanca mase, uključujući detaljan opis postupka utvrđivanja svakog relevantnog parametra iz odjeljka B.3.4. ovog Priloga;
- (b) za koji se izvor emisija koristi metodologija koja se temelji na mjerenju, uključujući opis svih relevantnih elemenata iz odjeljka B.6. ovog Priloga;
- (c) dokaz da emisije postrojenja nisu dvostruko brojanje i da ne nedostaju podaci o njima, što se prikazuje odgovarajućim dijagramom i opisom procesa postrojenja.

Emisije postrojenja utvrđuju se sljedećom jednačbom:

$$Em_{Inst} = \sum_{i=1}^n Em_{calc,i} + \sum_{j=1}^m Em_{meas,j} + \sum_{k=1}^l Em_{other,k} \quad (4. jednačba)$$

pri čemu:

Em_{Inst} znači (izravne) emisije postrojenja izražene u tonama CO₂e;

$Em_{calc,i}$ znači emisije iz toka izvora i utvrđene primjenom metodologije koja se temelji na izračunu, izražene u tonama CO₂e;

$Em_{meas,j}$ znači emisije iz izvora emisija j utvrđene primjenom metodologije koja se temelji na mjerenju, izražene u tonama CO₂e; i

$Em_{other,k}$ znači emisije utvrđene drugom metodom, indeks k, izražene u tonama CO₂e.

B.3. Formule i parametri za metodologiju koja se temelji na izračunu za CO₂

B.3.1. Standardna metoda

Emisije se izračunavaju zasebno za svaki tok izvora kako je objašnjeno u nastavku.

B.3.1.1. Emisije zbog izgaranja

Emisije zbog izgaranja izračunavaju se standardnom metodom na sljedeći način:

$$Em_i = AD_i \cdot EF_i \cdot OF_i \quad (5. jednačba)$$

pri čemu:

Em_i znači emisije [t CO₂] uzrokovane gorivom i;

EF_i znači emisijski faktor [t CO₂/TJ] goriva i;

AD_i znači podaci o djelatnostima [TJ] goriva i, izračunani kao

$$AD_i = FQ_i \cdot NCV_i \quad (6. jednačba)$$

FQ_i znači potrošena količina [t ili m³] goriva i;

NCV_i znači neto kalorična vrijednost (niža ogrjevna vrijednost) [TJ/t ili TJ/m³] goriva i;

OF_i znači faktor oksidacije (bezdimenzionalni) goriva i, izračunan kao

$$OF = 1 - C_{ash}/C_{total} \quad (7. jednačba)$$

C_{ash} znači ugljik sadržan u pepelu i prašini nastaloj tijekom čišćenja dimnih plinova; i

C_{total} znači ukupni ugljik sadržan u izgaranom gorivu.

Konzervativna pretpostavka prema kojoj je $OF = 1$ uvijek se može primijeniti kako bi se pojednostavnilo praćenje.

Ako to dovede do veće točnosti, standardna metoda za emisije zbog izgaranja može se prilagoditi na sljedeći način:

- (a) podaci o djelatnostima izraženi su kao količina goriva (tj. u t ili m³);
- (b) vrijednost EF izražena je u t CO₂/t goriva ili t CO₂/m³ goriva, ovisno o slučaju; i
- (c) vrijednost NCV može se izostaviti iz izračuna. Međutim, preporučeno je poboljšanje unijeti vrijednost NCV kako bi se omogućili provjera dosljednosti i praćenje cjelokupnog procesa proizvodnje.

Ako emisijski faktor goriva i treba izračunati iz analiza sadržaja ugljika i vrijednosti NCV, primjenjuje se sljedeća jednadžba:

$$EF_i = CC_i \cdot f / NCV_i \quad (8. \text{ jednadžba})$$

Ako emisijski faktor materijala ili goriva izražen u t CO₂/t treba izračunati iz analiziranog sadržaja ugljika, primjenjuje se sljedeća jednadžba:

$$EF_i = CC_i \cdot f \quad (9. \text{ jednadžba})$$

pri čemu:

f znači omjer između molarne mase CO₂ i molarne mase C: $f = 3,664 \text{ t CO}_2/\text{t C}$.

Budući da je emisijski faktor biomase jednak nuli ako su ispunjeni kriteriji iz odjeljka B.3.3., ta se činjenica za miješana goriva (tj. goriva koja sadržavaju i fosilne komponente i komponente biomase) može uzeti u obzir na sljedeći način:

$$EF_i = EF_{pre,i} \cdot (1 - BF_i) \quad (10. \text{ jednadžba})$$

pri čemu:

$EF_{pre,i}$ znači preliminarni emisijski faktor goriva i (tj. emisijski faktor pod pretpostavkom da je cjelokupno gorivo fosilno), i

BF_i znači udio biomase (bezdimenzionalni) u gorivu i .

Za fosilna goriva i goriva u kojima udio biomase nije poznat vrijednost BF_i postavlja se na konzervativnu vrijednost koja je jednaka nuli.

B.3.1.2. Emisije iz proizvodnih procesa

Emisije iz proizvodnih procesa izračunavaju se standardnom metodom na sljedeći način:

$$Em_j = AD_j \cdot EF_j \cdot CF_j \quad (11. \text{ jednadžba})$$

pri čemu:

AD_j znači podaci o djelatnostima [t materijala] materijala j ;

EF_j znači emisijski faktor [t CO₂/t] materijala j ; i

CF_j znači konverzijski faktor (bezdimenzionalni) materijala j .

Konzervativna pretpostavka prema kojoj je $CF_j = 1$ uvijek se može primijeniti kako bi se pojednostavnilo praćenje.

U slučaju miješanih ulaznih materijala u procesu koji sadržavaju anorganske i organske oblike ugljika operator može odabrati jednu od sljedećih mogućnosti:

1. odrediti ukupni preliminarni emisijski faktor za miješani materijal analizom ukupnog sadržaja ugljika (CC_j) i primjenom konverzijskog faktora i , ako je primjenjivo, udjela biomase i neto kalorične vrijednosti u odnosu na taj ukupni sadržaj ugljika; ili
2. odrediti organske i anorganske sadržaje odvojeno i postupati s njima kao da su dva odvojena toka izvora.

S obzirom na dostupne mjerne sustave za podatke o djelatnostima i metode za utvrđivanje emisijskog faktora, kad je riječ o emisijama iz razgradnje karbonata, od sljedećih metoda za svaki tok izvora odabire se metoda koja daje točnije rezultate:

- metoda A (temelji se na ulazu): emisijski faktor, konverzijski faktor i podaci o djelatnostima odnose se na količinu materijala koji ulazi u proces. Upotrebljavaju se standardni emisijski faktori čistih karbonata kako su navedeni u tablici 3 Priloga VIII., uzimajući u obzir sastav materijala utvrđen u skladu s odjeljkom B.5. ovog Priloga;
- metoda B (temelji se na proizvodnji): emisijski faktor, konverzijski faktor i podaci o djelatnostima odnose se na količinu materijala koji je proizveden u procesu. Upotrebljavaju se standardni emisijski faktori metalnih oksida nakon dekarbonizacije kako su navedeni u tablici 4 Priloga VIII., uzimajući u obzir sastav relevantnog materijala utvrđen u skladu s odjeljkom B.5. ovog Priloga.

Za procesne emisije CO₂ koje nisu iz karbonata primjenjuje se metoda A.

B.3.2. Metoda bilance mase

Količine CO₂ relevantne za svaki tok izvora izračunavaju se na temelju sadržaja ugljika u svakom materijalu bez razlikovanja goriva i procesnih materijala. Ugljik koji napušta postrojenje u proizvodima umjesto da se emitira uzima se u obzir u izlaznim tokovima izvora, koji stoga imaju negativne podatke o djelatnostima.

Emisije koje odgovaraju svakom toku izvora izračunavaju se na sljedeći način:

$$Em_k = f \cdot AD_k \cdot CC_k \quad (12. \text{ jednadžba})$$

pri čemu:

- AD_k znači podaci o djelatnostima [t] materijala k; za izlazne proizvode vrijednost AD_k negativna je;
- f znači omjer između molarne mase CO₂ i molarne mase C: $f = 3,664 \text{ t CO}_2/\text{t C}$; i
- CC_k znači sadržaj ugljika u materijalu k (bezdimenzionalan i pozitivan).

Ako se sadržaj ugljika u gorivu k izračunava iz emisijskog faktora izraženog u t CO₂/TJ, primjenjuje se sljedeća jednadžba:

$$CC_k = EF_k \cdot NCV_k / f \quad (13. \text{ jednadžba})$$

Ako se sadržaj ugljika u materijalu ili gorivu k izračunava iz emisijskog faktora izraženog u t CO₂/t, primjenjuje se sljedeća jednadžba:

$$CC_k = EF_k / f \quad (14. \text{ jednadžba})$$

Za miješana goriva, tj. goriva koja sadržavaju i fosilne komponente i komponente biomase ili miješane materijale, ako su zadovoljeni kriteriji iz odjeljka B.3.3., udio biomase može se uzeti u obzir na sljedeći način:

$$CC_k = CC_{pre,k} \cdot (1 - BF_k) \quad (15. \text{ jednadžba})$$

pri čemu:

- $CC_{pre,k}$ znači preliminarni sadržaj ugljika u gorivu k (tj. emisijski faktor pod pretpostavkom da je cjelokupno gorivo fosilno); i
- BF_k znači udio biomase u gorivu k (bezdimenzionalni).

Za fosilna goriva ili materijale i goriva ili materijale u kojima udio biomase nije poznat vrijednost BF postavlja se na konzervativnu vrijednost koja je jednaka nuli. Ako se biomasa upotrebljava kao ulazni materijal ili gorivo, a izlazni materijali sadržavaju ugljik, udio biomase u ukupnoj bilanci mase tretira se konzervativno, što znači da udio biomase u ukupnom izlaznom ugljiku ne prelazi ukupni udio biomase sadržan u ulaznim materijalima i gorivima, osim ako operator primjenom stehiometrijske metode ili analizama izotopa ¹⁴C dokaže da je udio biomase veći.

B.3.3. *Kriteriji za nultu stopu emisija iz biomase*

Ako se koristi kao gorivo za izgaranje, biomasa mora ispunjavati kriterije iz ovog odjeljka. Ako biomasa koja se upotrebljava za izgaranje nije u skladu s tim kriterijima, sadržaj ugljika u njoj smatra se fosilnim ugljikom.

1. Biomasa mora ispunjavati kriterije održivosti i uštede emisija stakleničkih plinova utvrđene u članku 29. stavcima od 2. do 7. i članku 29. stavku 10. Direktive (EU) 2018/2001.
2. Odstupajući od prethodne točke, biomasa sadržana u otpadu i ostacima ili proizvedena iz otpada i ostataka koji nisu ostaci iz poljoprivrede, akvakulture, ribarstva i šumarstva mora ispunjavati samo kriterije utvrđene u članku 29. stavku 10. Direktive (EU) 2018/2001. Ova se točka primjenjuje i na otpad i ostatke koji se prerađuju u proizvod koji prethodi daljnjoj preradi u goriva.
3. Električna energija, grijanje i hlađenje proizvedeni iz krutog komunalnog otpada ne podliježu kriterijima utvrđenima u članku 29. stavku 10. Direktive (EU) 2018/2001.
4. Kriteriji utvrđeni u članku 29. stavcima od 2. do 7. i članku 29. stavku 10. Direktive (EU) 2018/2001 primjenjuju se neovisno o geografskom podrijetlu biomase.
5. Usklađenost s kriterijima utvrđenima u članku 29. stavcima od 2. do 7. i članku 29. stavku 10. Direktive (EU) 2018/2001 procjenjuje se u skladu s člankom 30. i člankom 31. stavkom 1. te direktive.

B.3.4. *Relevantni parametri*

U skladu s formulama iz odjeljaka od B.3.1. do B.3.3. ovog Priloga, za svaki tok izvora utvrđuju se sljedeći parametri:

1. Standardna metoda, izgaranje:
 - minimalni zahtjev: količina goriva (t ili m³), emisijski faktor (t CO₂/t ili t CO₂/m³),
 - preporučeno poboljšanje: količina goriva (t ili m³), NCV (TJ)/t ili TJ/m³), emisijski faktor (t CO₂/TJ), oksidacijski faktor, udio biomase, dokaz o ispunjavanju kriterija iz odjeljka B.3.3.
2. Standardna metoda, emisije iz proizvodnih procesa:
 - minimalni zahtjev: podaci o djelatnostima (t ili m³), emisijski faktor (t CO₂/t ili t CO₂/m³),
 - preporučeno poboljšanje: podaci o djelatnostima (t ili m³), emisijski faktor (t CO₂/t ili t CO₂/m³), konverzijski faktor.
3. Bilanca mase:
 - minimalni zahtjev: količina materijala (t), sadržaj ugljika (t C/t materijala),
 - preporučeno poboljšanje: količina materijala (t), sadržaj ugljika (t C/t materijala), NCV (TJ)/t, udio biomase, dokaz o ispunjavanju kriterija iz odjeljka B.3.3.

B.4. **Zahtjevi za podatke o djelatnostima**

B.4.1. *Kontinuirano mjerenje ili mjerenje po šaržama*

Ako je za izvještajno razdoblje potrebno utvrditi količine goriva ili materijala, uključujući robu ili međuproizvode, jedna od sljedećih metoda može se odabrati i utvrditi u dokumentaciji o metodologiji praćenja:

1. na temelju kontinuiranog mjerenja u okviru procesa u kojem se materijal troši ili proizvodi;
2. na temelju sabranih izmjerenih količina koje su dostavljene ili proizvedene zasebno (u šaržama), uzimajući u obzir relevantne promjene u zalihama. U tu svrhu primjenjuje se sljedeće:
 - (a) količina goriva ili materijala potrošenog u izvještajnom razdoblju računa se kao količina goriva ili materijala uvezenog u tom razdoblju, umanjeno za količinu izvezenog goriva ili materijala, uvećano za količinu goriva ili materijala na zalihima na početku izvještajnog razdoblja, umanjeno za količinu goriva ili materijala na zalihima na kraju izvještajnog razdoblja;

- (b) razina proizvodnje robe ili međuproizvoda računa se kao količina izvezena u izvještajnom razdoblju, umanjeno za uvezenu količinu, umanjeno za količinu proizvoda ili materijala na zalihima na početku izvještajnog razdoblja, uvećano za količinu proizvoda ili materijala na zalihima na kraju izvještajnog razdoblja. Kako bi se izbjeglo dvostruko brojanje, proizvodi iz procesa proizvodnje vraćeni u isti proces proizvodnje oduzimaju se iz razine proizvodnje.

Ako utvrđivanje količina na zalihima izravnim mjerenjem nije tehnički izvedivo ili bi dovelo do neopravdano visokih troškova, te količine mogu se procijeniti na temelju jednog od sljedećeg:

1. podataka iz prethodnih godina i njihove korelacije s odgovarajućim razinama djelatnosti u izvještajnom razdoblju;
2. dokumentiranih postupaka i odgovarajućih podataka u revidiranim financijskim izvještajima za izvještajno razdoblje.

Ako utvrđivanje količina proizvoda, materijala ili goriva za cijelo izvještajno razdoblje nije tehnički izvedivo ili bi dovelo do neopravdano visokih troškova, može se odabrati sljedeći najprikladniji dan kako bi se jedno izvještajno razdoblje odvojilo od drugog. Potrebno ga je uskladiti sa zahtijevanim izvještajnim razdobljem. Povezana odstupanja za svaki proizvod, materijal ili gorivo jasno se bilježe kao temelj reprezentativne vrijednosti za izvještajno razdoblje i dosljedno se uzimaju u obzir u odnosu na sljedeću godinu.

B.4.2. Nadzor operatora nad mjernim sustavima

Preferiranom metodom određivanja količina proizvoda, materijala ili goriva smatraju se mjerni sustavi pod nadzorom operatora postrojenja. Mjerni sustavi koji nisu pod nadzorom operatora, posebno ako su pod kontrolom dobavljača materijala ili goriva, mogu se koristiti u sljedećim slučajevima:

1. ako operator ne raspolaže vlastitim mjernim sustavom za utvrđivanje odgovarajućeg skupa podataka;
2. ako utvrđivanje odgovarajućeg skupa podataka mjernim sustavom operatora nije tehnički izvedivo ili bi dovelo do neopravdano visokih troškova;
3. ako operator raspolaže dokazima da mjerni sustav izvan njegove kontrole daje pouzdanije rezultate i manje je podložan rizicima od pogrešaka.

Ako se koriste mjerni sustavi koji nisu pod nadzorom operatora, primjenjivi izvori podataka jesu sljedeći:

- (1) iznosi na fakturama koje izdaje trgovinski partner ako je riječ o komercijalnoj transakciji između dva neovisna trgovinska partnera;
- (2) izravna očitavanja iz mjernih sustava.

B.4.3. Zahtjevi za mjerne sustave

Mora biti osigurano dubinsko razumijevanje nesigurnosti povezane s mjernim količinama goriva i materijala, uključujući utjecaj radnog okruženja i, prema potrebi, nesigurnost utvrđivanja zaliha. Odabiru se mjerni instrumenti koji pokazuju najmanju moguću nesigurnost, ne uzrokuju neopravdano visoke troškove i prikladni su za okoliš u kojem se koriste, u skladu s primjenjivim tehničkim standardima i zahtjevima. Ako su dostupni, prednost se daje instrumentima koji podliježu zakonskom mjeriteljskom nadzoru. U tom se slučaju kao vrijednost nesigurnosti može koristiti vrijednost najveće dopuštene pogreške pri korištenju u skladu s odgovarajućim nacionalnim zakonodavstvom o zakonskom mjeriteljskom nadzoru za predmetni zadatak mjerenja.

Ako ga treba zamijeniti zbog neispravnosti ili zato što umjeravanje pokazuje da zahtjevi više nisu ispunjeni, mjerni instrument zamjenjuje se instrumentom koji u usporedbi s njim pokazuje istu ili manju nesigurnost.

B.4.4. *Preporučeno poboljšanje*

Preporučenim poboljšanjem smatra se postizanje mjerne nesigurnosti koja se podudara s ukupnim emisijama toka izvora ili izvora emisija, s najnižom razinom nesigurnosti za najveće dijelove emisija. Kao smjernica, nesigurnost za emisije veće od 500 000 t CO₂ godišnje u cijelom izvještajnom razdoblju, uzimajući u obzir promjene zaliha, ako je primjenjivo, iznosi 1,5 % ili manje. Za emisije niže od 10 000 t CO₂ godišnje prihvatljiva je nesigurnost niža od 7,5 %.

B.5. **Zahtjevi za faktore izračuna za CO₂**

B.5.1. *Metode za utvrđivanje faktora izračuna*

Faktori izračuna potrebni za metodologiju koja se temelji na izračunu utvrđuju se jednom od sljedećih metoda:

1. upotreba standardnih vrijednosti;
2. upotreba posrednih podataka koji se temelje na empirijskim korelacijama između relevantnog faktora izračuna i drugih svojstava koja se mogu lakše mjeriti;
3. upotreba vrijednosti koje se temelje na laboratorijskoj analizi.

Faktori izračuna utvrđuju se u skladu sa stanjem koje se koristi za povezane podatke o djelatnostima, koji se odnose na stanje goriva ili materijala u kojem su gorivo ili materijal kupljeni ili uporabljeni u procesu koji prouzrokuje emisije, prije nego što se isuši ili na drugi način obradi za laboratorijsku analizu. Ako to dovodi do neopravdano visokih troškova ili ako se može postići veća točnost, o podacima o djelatnostima i faktorima izračuna može se dosljedno izvješćivati u skladu sa stanjem u kojem se izvode laboratorijske analize.

B.5.2. *Primjenjive standardne vrijednosti*

Standardne vrijednosti tipa I primjenjive su samo ako za isti parametar i materijal ili gorivo nisu dostupne standardne vrijednosti tipa II.

Standardne vrijednosti tipa I jesu sljedeće:

- (a) standardni faktori navedeni u Prilogu VIII.;
- (b) standardni faktori navedeni u najnovijim smjernicama IPCC-a za inventare stakleničkih plinova ⁽¹⁾;
- (c) vrijednosti koje se temelje na laboratorijskim analizama provedenima u prošlosti koje nisu starije od pet godina i koje se smatraju reprezentativnima za gorivo ili materijal.

Standardne vrijednosti tipa II jesu sljedeće:

- (a) standardni faktori koje zemlja u kojoj se nalazi postrojenje koristi za dostavu svojeg najnovijeg inventara Tajništvu Okvirne konvencije Ujedinjenih naroda o promjeni klime;
- (b) vrijednosti koje objavljuju nacionalne istraživačke ustanove, javna tijela, tijela za normizaciju, statistički uredi itd. u svrhu izvješćivanja o emisijama koje je raščlanjenje nego u prethodnoj točki;
- (c) vrijednosti koje utvrđuje i za koje jamči dobavljač goriva ili materijala ako postoje dokazi da sadržaj ugljika ima interval pouzdanosti od 95 % uz najviše 1 %;
- (d) stehiometrijske vrijednosti za sadržaj ugljika i povezane vrijednosti iz literature za neto kaloričnu vrijednost (NCV) čiste tvari;
- (e) vrijednosti koje se temelje na laboratorijskim analizama provedenima u prošlosti koje nisu starije od dvije godine i koje se smatraju reprezentativnima za gorivo ili materijal.

⁽¹⁾ Međunarodni panel UN-a o klimatskim promjenama (IPCC): Smjernice IPCC-a za nacionalni inventar stakleničkih plinova.

Kako bi se zajamčila dosljednost tijekom vremena, sve standardne vrijednosti koje se koriste utvrđuju se u dokumentaciji o metodologiji praćenja, a mijenjaju se samo ako postoje dokazi da je nova vrijednost primjerenija i reprezentativnija za upotrijebljeno gorivo ili materijal u odnosu na prethodnu. Ako se standardna vrijednost mijenja na godišnjoj osnovi, u dokumentaciji o metodologiji praćenja umjesto same vrijednosti utvrđuje se njezin mjerodavni primjenjivi izvor.

B.5.3. Uspostava korelacija za utvrđivanje posrednih podataka

Posredni faktor za sadržaj ugljika ili emisijski faktor može se izvesti iz sljedećih parametara u kombinaciji s empirijskom korelacijom koja se utvrđuje najmanje jednom godišnje u skladu sa zahtjevima za laboratorijske analize iz odjeljka B.5.4 ovog Priloga kako slijedi:

- (a) mjerenje gustoće pojedinih ulja ili plinova, uključujući one koji su karakteristični za rafinerije ili industriju čelika;
- (b) neto kalorična vrijednost pojedinačnih vrsta ugljena.

Korelacija mora zadovoljavati zahtjeve dobre industrijske prakse i primjenjuje se samo na one vrijednosti posrednog faktora koje su unutar raspona za koji je utvrđen.

B.5.4. Zahtjevi za laboratorijske analize

Ako su laboratorijske analize potrebne za utvrđivanje svojstava (uključujući vlažnost, čistoću, koncentraciju, udio ugljika, udio biomase, neto kaloričnu vrijednost, gustoću) proizvoda, materijala, goriva ili otpadnih plinova ili za uspostavu korelacija između parametara za potrebe neizravnog utvrđivanja potrebnih podataka, analiza mora biti u skladu sa zahtjevima iz ovog odjeljka.

Rezultat analize koristi se samo za razdoblje dostave ili šaržu goriva ili materijala za koje su uzeti uzorci i za koje su uzorci bili namijenjeni kao reprezentativni. Pri određivanju određenog parametra koriste se rezultati svih provedenih analiza s obzirom na taj parametar.

B.5.4.1. Primjena normi

Sve analize, uzorkovanja, umjeravanja i validacije u svrhu utvrđivanja faktora izračuna izvode se upotrebom metoda koje se temelje na odgovarajućim normama ISO. Ako takve norme nisu dostupne, metode se temelje na odgovarajućim normama EN ili nacionalnim normama ili zahtjevima utvrđenima u prihvatljivom sustavu praćenja, izvješćivanja i verifikacije. Ako ne postoje primjenjive objavljene norme, mogu se koristiti odgovarajući nacrti normi, smjernice za najbolju industrijsku praksu ili druge znanstveno dokazane metodologije kojima se ograničavaju odstupanja pri uzorkovanju i mjerenju.

B.5.4.2. Preporuke o planu uzorkovanja i najmanjoj učestalosti analiza

Analize relevantnih goriva i materijala navedenih u tablici 1 ovog Priloga izvode se u skladu s minimalnim učestalostima. Druga učestalost analize može se upotrijebiti u sljedećim slučajevima:

- (a) ako tablica ne sadržava primjenjivu minimalnu učestalost;
- (b) ako je prihvatljivim sustavom praćenja, izvješćivanja i verifikacije predviđena druga minimalna učestalost analize za istu vrstu materijala ili goriva;
- (c) ako bi minimalna učestalost navedena u tablici 1 ovog Priloga dovela do neopravdano visokih troškova;
- (d) ako se na temelju povijesnih podataka, uključujući analitičke vrijednosti za odgovarajuća goriva ili materijale u izvještajnom razdoblju koje neposredno prethodi trenutačnom izvještajnom razdoblju, oscilacije u analitičkim vrijednostima za odgovarajuća goriva ili materijale ne prelaze trećinu vrijednosti nesigurnosti u utvrđivanju podataka o djelatnostima za predmetno gorivo ili materijal.

Ako postrojenje radi samo dio godine ili ako se goriva ili materijali dostavljaju u šaržama koje se troše u više izvještajnih razdoblja, može se odabrati primjereniji raspored analiza, pod uvjetom da to dovodi do nesigurnosti usporedive s onom iz posljednje podpodtočke prethodne podtočke.

Tablica 1.

Minimalna učestalost analiza

Gorivo/materijal	Minimalna učestalost analiza
Prirodni plin	Najmanje jednom tjedno
Ostali plinovi, osobito sintetski plin i procesni plinovi kao što su rafinerijski miješani plin, plin iz koksara, plin iz visokih peći, konvertorski plin, plin iz naftnih i plinskih polja	Najmanje jednom dnevno – s pomoću odgovarajućih postupaka u različitim dijelovima dana
Loživa ulja (primjerice lako, srednje, teško loživo ulje, bitumen)	Svakih 20 000 tona goriva i najmanje šest puta godišnje
Ugljen, koksni ugljen, koks, petrol-koks, treset	Svakih 20 000 tona goriva/materijala i najmanje šest puta godišnje
Ostala goriva	Svakih 10 000 tona goriva i najmanje četiri puta godišnje
Neobrađeni kruti otpad (čisti fosilni ili miješani fosilni s biomasom)	Svakih 5 000 tona otpada i najmanje četiri puta godišnje
Tekući otpad, prethodno obrađeni kruti otpad	Svakih 10 000 tona otpada i najmanje četiri puta godišnje
Karbonatni minerali (uključujući vapnenac i dolomit)	Svakih 50 000 tona materijala i najmanje četiri puta godišnje
Gline i škriljevci	Količina materijala koja odgovara emisijama 50 000 tona CO ₂ i najmanje četiri puta godišnje
Ostali materijali (primarni proizvod, poluproizvod i konačni proizvod)	Ovisno o vrsti materijala i varijacijama, količina materijala koja odgovara emisijama 50 000 tona CO ₂ i najmanje četiri puta godišnje

Uzorci su reprezentativni za ukupnu šaržu ili vremensko razdoblje isporuka za koje su uzeti. Kako bi uzorci bili reprezentativni, potrebno je uzeti u obzir heterogenost materijala i sve druge relevantne aspekte kao što su raspoloživa oprema za uzorkovanje, moguće razdvajanje faza ili lokalna distribucija veličina čestica, stabilnost uzorka itd. Metoda uzorkovanja utvrđuje se u dokumentaciji o metodologiji praćenja.

Preporučenim se poboljšanjem smatra primjena namjenskog plana uzorkovanja za svaki relevantni materijal ili gorivo, u skladu s primjenjivima normama, koji sadržava relevantne informacije o metodologijama za pripremu uzorka, uključujući informacije o odgovornostima, lokacijama, učestalosti i količinama, te metodologijama za skladištenje i prijevoz uzoraka.

B.5.4.3. Preporuke za laboratorije

Laboratoriji koji se koriste za analize pri utvrđivanju faktora izračuna akreditirani su za odgovarajuće metode analize u skladu s normom ISO/IEC 17025. Laboratoriji koji nisu akreditirani mogu se koristiti za utvrđivanje faktora izračuna samo ako postoje dokazi da pristup akreditiranim laboratorijima nije tehnički izvediv ili bi doveo do neopravdano visokih troškova te da je neakreditirani laboratorij dovoljno kompetentan. Laboratorij se smatra dovoljno kompetentnim ako ispunjava sve sljedeće uvjete:

1. ekonomski je neovisan o operatoru ili je barem organizacijski zaštićen od utjecaja uprave postrojenja;
2. primjenjuje primjenjive standarde za zatražene analize;

3. zapošljava osoblje koje je osposobljeno za pojedine zadatke koji su mu dodijeljeni;
4. na odgovarajući način upravlja uzorkovanjem i pripremom uzoraka, uključujući nadzor nad integritetom uzoraka;
5. redovito osigurava kvalitetu umjeravanja, uzorkovanja i analitičkih metoda primjerenim metodama, uključujući redovito sudjelovanje u programima ispitivanja stručnosti, primjenu analitičkih metoda na certificiranim referentnim materijalima ili međuusporedbu s akreditiranim laboratorijem;
6. na odgovarajući način upravlja opremom, među ostalim održavanjem i provedbom postupaka za umjeravanje, korekciju, održavanje i popravak opreme te vođenjem evidencije o tome.

B.5.5. Preporučene metode za utvrđivanje faktora izračuna

Preporučenim se poboljšanjem smatraju primjena standardnih vrijednosti samo za tokove izvora koji odgovaraju manjim količinama emisija i primjena laboratorijskih analiza za sve glavne tokove izvora. Na sljedećem popisu primjenjive metode navedene su redoslijedom kvalitete podataka od manje prema većoj:

1. standardne vrijednosti tipa I;
2. standardne vrijednosti tipa II;
3. korelacije za utvrđivanje posrednih podataka;
4. analize provedene izvan kontrole operatora, npr. one koje je proveo dobavljač goriva ili materijala, sadržane u dokumentaciji o kupnji, bez dodatnih informacija o primijenjenim metodama;
5. analize u neakreditiranim laboratorijima ili u akreditiranim laboratorijima, ali s pojednostavnjenim metodama uzorkovanja;
6. analize u akreditiranim laboratorijima uz primjenu najbolje prakse za uzorkovanje.

B.6. Zahtjevi za metodologiju koja se temelji na mjerenju za CO₂ i N₂O

B.6.1. Opće odredbe

Za metodologiju koja se temelji na mjerenju potrebno je koristiti sustav za kontinuirano mjerenje emisija (CEMS) smješten na odgovarajućoj mjernoj točki.

Za praćenje emisija N₂O obvezna je primjena metodologije koja se temelji na mjerenju. Za praćenje emisija CO₂ ona se primjenjuje samo ako dovodi do točnijih podataka od metodologije koja se temelji na izračunu. Primjenjuju se zahtjevi u pogledu nesigurnosti mjernih sustava u skladu s odjeljkom B.4.3. ovog Priloga.

CO ispušten u atmosferu uzima se kao molarno istovrijedna količina CO₂.

Ako je u jednom postrojenju više izvora emisija koji se ne mogu mjeriti kao jedan izvor emisija, operator mjeri emisije iz tih izvora zasebno te zbraja rezultate kako bi dobio ukupne emisije predmetnog plina tijekom izvještajnog razdoblja.

B.6.2. Metoda i izračun

B.6.2.1. Emisije u izvještajnom razdoblju (godišnje emisije)

Ukupne emisije iz izvora emisija u izvještajnom razdoblju utvrđuju se zbrajanjem svih satnih vrijednosti izmjerenih koncentracija stakleničkih plinova pomnoženih sa satnim vrijednostima protoka dimnog plina, pri čemu se za satne vrijednosti uzima prosjek svih pojedinačnih rezultata mjerenja za predmetni sat rada, primjenom sljedeće formule:

$$GHGEM_{total}[t] = \sum_{i=1}^{HoursOp} (GHGconc_{hourly,i} \cdot V_{hourly,i}) \cdot 10^{-6} [t/g] \quad (16. \text{ jednadžba})$$

pri čemu:

$GHG Em_{total}$	znači ukupne godišnje emisije stakleničkih plinova u tonama;
$GHG conc_{hourly,i}$	znači satne koncentracije emisija stakleničkih plinova u g/Nm ³ u protoku dimnog plina mjerene tijekom rada za sat ili kraće referentno razdoblje i;
$V_{hourly,i}$	znači obujam dimnog plina u Nm ³ za sat ili kraće referentno razdoblje i, utvrđen integracijom protoka tijekom referentnog razdoblja;
$HoursOp$	znači ukupan broj sati (ili kraćih referentnih razdoblja) za koje se primjenjuje metodologija na temelju mjerenja, uključujući sate za koji su podaci zamijenjeni u skladu s odjeljkom B.6.2.6. ovog Priloga.

Indeks i odnosi se na pojedinačni sat rada (ili referentna razdoblja).

Satni prosjeci za svaki izmjereni parametar izračunavaju se prije daljnje obrade upotrebom svih raspoloživih podatkovnih točaka za taj sat. Ako se mogu dobiti bez dodatnih troškova, za izračunavanje godišnjih emisija upotrebljavaju se podaci za kraća referentna razdoblja.

B.6.2.2. Utvrđivanje koncentracije stakleničkih plinova

Koncentracija stakleničkih plinova koja se razmatra u dimnom plinu utvrđuje se kontinuiranim mjerenjem na reprezentativnoj točki na jedan od sljedećih načina:

- izravno mjerenje koncentracije stakleničkih plinova;
- neizravno mjerenje: u slučaju visoke koncentracije u dimnom plinu koncentracija stakleničkih plinova može se izračunati s pomoću neizravnog mjerenja koncentracije uzimajući u obzir izmjerene vrijednosti koncentracije svih drugih komponenti i toka plina primjenom sljedeće formule:

$$GHGconc[\%] = 100\% - \sum_i Conc_i[\%] \quad (17. \text{ jednadžba})$$

pri čemu:

$conc_i$ znači koncentracija komponente i plina.

B.6.2.3. Emisije CO₂ iz biomase

Količina CO₂ iz biomase koja ispunjava kriterije iz odjeljka B.3.3. ovog Priloga prema potrebi se može oduzeti od ukupnih izmjerenih emisija CO₂, pod uvjetom da se za količinu emisija CO₂ iz biomase upotrebljava jedna od sljedećih metoda:

1. metodologija koja se temelji na izračunu, uključujući metodologije u kojima se upotrebljavaju analize i uzorkovanje na temelju norme ISO 13833 (Emisije iz stacionarnih izvora – Određivanje omjera ugljikova dioksida dobivena iz biomase (biogeni) i ugljikova dioksida nastala iz fosilnih goriva – Uzorkovanje i određivanje radioaktivnoga ugljika);
2. druga metoda koja se temelji na odgovarajućoj normi, uključujući normu ISO 18466 (Emisije iz stacionarnih izvora – Utvrđivanje biogenog udjela u CO₂ u dimnom plinu primjenom metode bilance);
3. druga metoda dopuštena u okviru prihvatljivog sustava za praćenje, izvješćivanje i verifikaciju.

B.6.2.4. Utvrđivanje emisija CO₂e iz N₂O

Kad je riječ o mjerenju N₂O, ukupne godišnje emisije N₂O iz svih izvora emisija, izražene u tonama do tri decimalna mjesta, pretvaraju se u godišnji CO₂e u zaokruženim tonama primjenom sljedeće formule i vrijednosti potencijala globalnog zagrijavanja (GWP) iz Priloga VIII.:

$$CO_2e [t] = N_2O_{annual}[t] \times GWP_{N_2O} \quad (18. \text{ jednadžba})$$

pri čemu:

N_2O_{annual} znači ukupne godišnje emisije N₂O, izračunane u skladu s odjeljkom B.6.2.1. ovog Priloga.

B.6.2.5. Utvrđivanje protoka dimnog plina

Protok dimnog plina može se utvrditi jednom od sljedećih metoda:

- izračun s pomoću odgovarajuće bilance mase, uzimajući u obzir sve značajne parametre na ulaznoj strani, među ostalim za emisije CO₂ barem ulaznih materijala, protok ulaznog zraka i učinkovitost procesa te parametre na izlaznoj strani, uključujući barem izlaz proizvoda i koncentraciju kisika (O₂), sumporova dioksida (SO₂) i dušikovih oksida (NO_x);
- utvrđivanje kontinuiranim mjerenjem protoka na reprezentativnoj točki.

B.6.2.6. Postupanje s prazninama u mjerenju

Ako oprema za kontinuirano mjerenje parametra u jednom dijelu sata ili referentnog razdoblja nije bila pod nadzorom, nije bila dostupna ili nije radila, predmetni satni prosjek izračunava se razmjerno preostalim podatkovnim točkama za taj sat ili kraće referentno razdoblje, pod uvjetom da je dostupno najmanje 80 % najvećeg mogućeg broja podatkovnih točaka za taj parametar.

Ako je dostupno manje od 80 % najvećeg mogućeg broja podatkovnih točaka za taj parametar, primjenjuju se metode u nastavku.

- Ako se parametar izravno mjeri kao koncentracija, upotrebljava se zamjenska vrijednost koja je jednaka zbroju prosječne koncentracije i dvostruke standardne devijacije povezane s tim prosjekom, koja se računa sljedećom jednačinom:

$$C_{subst}^* = \bar{C} + 2 \sigma_c \quad (19. \text{ jednačina})$$

pri čemu:

- \bar{C} znači aritmetička sredina koncentracije određenog parametra tijekom cijelog izvještajnog razdoblja ili, u slučaju posebnih okolnosti u trenutku gubitka podataka, tijekom odgovarajućeg razdoblja koje odražava te posebne okolnosti; i
- σ_c znači najbolja procjena standardne devijacije koncentracije određenog parametra tijekom cijelog izvješćivanja ili, ako su primijenjene posebne okolnosti u trenutku gubitka podataka, odgovarajuće razdoblje koje odražava posebne okolnosti.

Ako izvještajno razdoblje nije primjenjivo za utvrđivanje takvih zamjenskih vrijednosti zbog značajnih tehničkih izmjena na postrojenju, za određivanje prosječne i standardne devijacije odabire se drugi dovoljno reprezentativan vremenski okvir koji, ako je moguće, traje najmanje šest mjeseci.

- Ako je riječ o parametru koji nije koncentracija, zamjenske vrijednosti utvrđuju se odgovarajućim modelom bilance mase ili bilance energije procesa. Taj se model potvrđuje korištenjem preostalih izmjerenih parametara metodologije koja se temelji na mjerenju i podataka pri normalnim uvjetima rada, uzimajući u obzir vremensko razdoblje istog trajanja kao i razdoblje za koje podaci nedostaju.

B.6.3. Zahtjevi u pogledu kvalitete

Sva se mjerenja provode primjenom metoda koje se temelje na sljedećim normama:

1. ISO 20181:2023 Emisije iz nepokretnih izvora – Osiguranje kvalitete rada automatskih mjernih sustava
2. ISO 14164:1999 Emisije iz stacionarnih izvora – Određivanje volumnog protoka plinova u odvodnim kanalima – Automatska metoda
3. ISO 14385-1:2014 Emisije iz stacionarnih izvora – Staklenički plinovi – Dio 1.: Umjeravanje automatskih mjernih sustava
4. ISO 14385-2:2014 Emisije iz stacionarnih izvora – Staklenički plinovi – Dio 2.: Kontinuirana kontrola kvalitete automatskih mjernih sustava
5. ostalim relevantnim ISO normama, osobito normi ISO 16911-2 (Emisije iz stacionarnih izvora – Ručno i automatsko utvrđivanje brzine i volumena protoka u vodovima).

Ako ne postoje primjenjive objavljene norme, koriste se odgovarajući nacrti normi, smjernice za najbolju industrijsku praksu ili druge znanstveno dokazane metodologije kojima se ograničavaju odstupanja pri uzorkovanju i mjerenju.

Razmatraju se svi relevantni aspekti sustava kontinuiranog mjerenja, uključujući lokaciju opreme, umjeravanje, mjerenje, osiguranje kvalitete i kontrolu kvalitete.

Laboratoriji koji izvode mjerenje, umjeravanje i procjene odgovarajuće opreme za sustave kontinuiranog mjerenja moraju biti akreditirani u skladu s normom ISO/IEC 17025 za predmetne metode analize ili aktivnosti umjeravanja. Ako laboratorij nema takvu akreditaciju, mora se osigurati dostatna stručnost u skladu s odjeljkom B.5.4.3. ovog Priloga.

B.6.4. Potvrđivanje izračuna

Emisije CO₂ utvrđene metodologijom koja se temelji na mjerenju potvrđuju se izračunom godišnjih emisija svakog predmetnog stakleničkog plina za iste izvore emisija i tokove izvora. U tu svrhu zahtjevi utvrđeni u odjeljcima od B.4. do B.6. ovog Priloga mogu se prema potrebi pojednostavniti.

B.6.5. Minimalni zahtjevi za kontinuirana mjerenja emisija

Kao minimalni zahtjev potrebno je postići nesigurnost od najviše 7,5 % emisija stakleničkih plinova iz izvora emisija tijekom cijelog izvještajnog razdoblja. Za manje izvore emisija ili u iznimnim okolnostima može se dopustiti nesigurnost od 10 %. Preporučeno je poboljšanje postići nesigurnost od 2,5 % barem za izvore emisija koji emitiraju više od 100 000 tona fosilnog CO₂e po izvještajnom razdoblju.

B.7. Zahtjevi za utvrđivanje emisija perfluorouglijika

Praćenjem su obuhvaćene emisije perfluorouglijika (PFC) koje nastaju zbog anodnih efekata, uključujući fugitivne emisije PFC-a. Emisije koje nisu povezane s anodnim efektima utvrđuju se na temelju metoda procjene u skladu s najboljom industrijskom praksom, posebno smjernicama Međunarodnog instituta za aluminij.

Emisije PFC-a računaju se na temelju emisija koje se mjere u odvodu ili dimnjaku („emisije iz točkastog izvora”) i fugitivnih emisija, koristeći učinkovitost skupljanja odvoda:

$$\text{emisije PFC-a (ukupne)} = \text{emisije PFC-a (odvoda)} / \text{učinkovitost skupljanja} \quad (20. \text{ jednadžba})$$

Učinkovitost skupljanja mjeri se pri utvrđivanju emisijskih faktora specifičnih za postrojenje.

Emisije CF₄ i C₂F₆ kroz odvod ili dimnjak računaju se primjenom jedne od sljedećih metoda:

1. metoda A (bilježe se minute anodnih efekata po ćeliji-danu);
2. metoda B (bilježe se prenaponi anodnih efekata).

B.7.1. Metoda izračuna A – nagibna metoda

Za utvrđivanje emisija PFC-a primjenjuju se sljedeće jednadžbe:

$$\text{emisije CF}_4 [t] = AEM \times (SEFCF_4 / 1\,000) \times Pr_{Al} \quad (21. \text{ jednadžba})$$

$$\text{emisije C}_2\text{F}_6 [t] = \text{emisije CF}_4 \times FC_{2F_6} \quad (22. \text{ jednadžba})$$

pri čemu:

AEM znači minute anodnih efekata/ćelija-dan;

SEFCF₄ nači nagibni emisijski faktor izražen u [(kg emisije CF₄/t proizvedenog Al)/(minute anodnih efekata/ćelija-dan)]. Ako se koriste različite vrste ćelija, prema potrebi se primjenjuju različiti faktori SEF;

Pr_{Al} znači proizvodnja primarnog aluminija [t] u izvještajnom razdoblju; i

FC_{2F6} znači maseni udio C₂F₆ [t C₂F₆/t CF₄].

Minute anodnih efekata po ćeliji-danu izražavaju učestalost anodnih efekata (broj anodnih efekata/ćelija-dan) pomnoženu s prosječnim trajanjem anodnih efekata (minute anodnih efekata/pojava):

$$AEM = \text{učestalost} \times \text{prosječno trajanje.} \quad (23. \text{ jednadžba})$$

Emisijski faktor: emisijski faktor za CF₄ (nagibni emisijski faktor, SEFCF₄) izražava količinu [kg] emisija CF₄ po toni proizvedenog aluminija po minutama anodnih efekata/ćelija-dan. Emisijski faktor (maseni udio FC₂F₆) C₂F₆ izražava količinu [kg] emisija C₂F₆ razmjerno količini [kg] emisija CF₄.

Minimalni zahtjev: primjenjuju se emisijski faktori specifični za tehnologiju iz tablice 2 ovog Priloga.

Preporučeno poboljšanje: emisijski faktori za CF₄ i C₂F₆ specifični za postrojenje utvrđuju se kontinuiranim ili isprekidanim mjerenjima na terenu. Za utvrđivanje tih emisijskih faktora primjenjuje se najbolja industrijska praksa, posebno najnovije smjernice Međunarodnog instituta za aluminij. Emisijskim faktorom uzimaju se u obzir i emisije koje nisu povezane s anodnim efektima. Svaki emisijski faktor utvrđuje se s maksimalnom nesigurnošću od ± 15 %. Emisijski faktori utvrđuju se najmanje svake tri godine ili češće ako je to potrebno zbog relevantnih izmjena u postrojenju. Relevantne izmjene obuhvaćaju promjenu raspodjele trajanja anodnih efekata, promjenu u nadzornom algoritmu koja utječe na kombinaciju vrsta anodnih efekata ili prirodu operacije obaranja anodnog efekta.

Tablica 2.

Emisijski faktori specifični za pojedinu tehnologiju u vezi s podacima o djelatnostima kod nagibne metode

Tehnologija	Emisijski faktor za CF ₄ (SEFCF ₄) [(kg CF ₄ /t Al)/(AE-min/ ćelija-dan)]	Emisijski faktor za C ₂ F ₆ (FC ₂ F ₆) [t C ₂ F ₆ /t CF ₄]
Starije pretpečene anode s točkastim doziranjem (PFPB L)	0,122	0,097
Moderne pretpečene anode s točkastim doziranjem (PFPB M)	0,104	0,057
Moderne pretpečene anode s točkastim doziranjem bez potpuno automatiziranih strategija intervencije za anodni efekt za emisije PFC-a (PFPB MW)	— (*)	— (*)
Pretpečene anode s centralnim doziranjem (CWPB)	0,143	0,121
Pretpečene anode s bočnim doziranjem (SWPB)	0,233	0,280
Søderberg anode s vertikalnim klinovima (VSS)	0,058	0,086
Søderberg anode s horizontalnim klinovima (HSS)	0,165	0,077

(*) (*) Postrojenje mora vlastitim mjerenjima odrediti faktor. Ako to nije tehnički izvedivo ili uključuje neopravdano visoke troškove, upotrebljavaju se vrijednosti za metodologiju CWPB.

B.7.2. Metoda izračuna B – metoda prenapona

Za metodu prenapona upotrebljavaju se sljedeće jednadžbe:

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

$$\text{emisije C}_2\text{F}_6 \text{ [t]} = \text{emisije CF}_4 \times FC_2F_6 \quad (25. \text{ jednadžba})$$

pri čemu:

OVC znači koeficijent prenapona („emisijski faktor”) izražen kao kg CF₄ po toni proizvedenog aluminija po mV prenapona;

AEO znači prenapon anodnih efekata po ćeliji [mV] koji se utvrđuje kao integral (vrijeme × napon iznad ciljnog napona) podijeljen s vremenom (trajanjem) prikupljanja podataka;

- CE znači prosječna učinkovitost struje kod proizvodnje aluminija [%];
 Pr_{Al} znači godišnja proizvodnja primarnog aluminija [t]; i
 F_{C2F6} znači maseni udio C_2F_6 [t C_2F_6 /t CF_4].

Izraz AEO/CE (prenapon anodnih efekata/učinkovitost struje) izražava vremenski integriran prosječni prenapon anodnih efekata [mV prenapona] po prosječnoj učinkovitosti struje [%].

Minimalni zahtjev: primjenjuju se emisijski faktori specifični za tehnologiju iz tablice 3 ovog Priloga.

Preporučeno poboljšanje: upotrebljavaju se emisijski faktori za CF_4 [(kg CF_4 /t Al)/(mV)] i C_2F_6 [t C_2F_6 /t CF_4] specifični za postrojenje utvrđeni kontinuiranim ili isprekidanim mjerenjima na terenu. Za utvrđivanje tih emisijskih faktora primjenjuje se najbolja industrijska praksa, posebno najnovije smjernice Međunarodnog instituta za aluminij. Emisijski faktori utvrđuju se s maksimalnom nesigurnošću od ± 15 %. Emisijski faktori utvrđuju se najmanje svake tri godine ili češće ako je to potrebno zbog relevantnih izmjena u postrojenju. Relevantne izmjene obuhvaćaju promjenu raspodjele trajanja anodnih efekata, promjenu u nadzornom algoritmu koja utječe na kombinaciju vrsta anodnih efekata ili prirodu operacije obaranja anodnog efekta.

Tablica 3.

Emisijski faktori specifični za pojedinu tehnologiju u vezi s podacima o djelatnostima kod prenapona

Tehnologija	Emisijski faktor za CF_4 [(kg CF_4 /t Al)/mV]	Emisijski faktor za C_2F_6 [t C_2F_6 /t CF_4]
Pretpečene anode s centralnim doziranjem (CWPB)	1,16	0,121
Pretpečene anode s bočnim doziranjem (SWPB)	3,65	0,252

B.7.3. Utvrđivanje emisija CO_2e

Emisije CO_2e izračunavaju se iz emisija CF_4 i C_2F_6 na sljedeći način, korištenjem potencijala globalnog zagrijavanja navedenih u Prilogu VIII.

$$\text{emisije PFC-a [t } CO_2e] = \text{emisije } CF_4 \text{ [t]} \times GWPCF_4 + \text{emisije } C_2F_6 \text{ [t]} \times GWPC_2F_6 \quad (26. \text{ jednadžba})$$

B.8. Zahtjevi za prijenose CO_2 između postrojenja

B.8.1. CO_2 sadržan u plinovima („inherentni CO_2 “)

Inherentni CO_2 koji je prenesen u postrojenje, uključujući onaj sadržan u prirodnom plinu, otpadnom plinu (što uključuje plin iz visokih peći i plin iz koksara) ili u ulaznim materijalima u procesu (što uključuje sintetski plin), uključuje se u emisijski faktor za taj tok izvora.

Ako se inherentni CO_2 prenosi iz postrojenja kao dio toka izvora u drugo postrojenje, ne računa se u emisije postrojenja iz kojeg potječe. Međutim, ako se inherentni CO_2 emitira (npr. ispušta ili spaljuje na baklji) ili prenosi subjektima koji ne prate emisije za potrebe ove Uredbe ili prihvatljivog sustava za praćenje, izvješćivanje i verifikaciju, računa se u emisije postrojenja iz kojeg potječe.

B.8.2. Prihvatljivost za odbijanje uskladištenog ili korištenog CO_2

Za CO_2 koji potječe iz fosilnog ugljika i koji potječe iz izgaranja ili procesa koji dovode do emisija iz proizvodnih procesa ili koji se uvozi iz drugih postrojenja, među ostalim u obliku inherentnog CO_2 , u sljedećim se slučajevima može smatrati da se ne emitira:

1. ako se CO₂ koristi u postrojenju ili se prenosi iz postrojenja u bilo što od sljedećeg:
 - (a) postrojenje za hvatanje CO₂ koje prati emisije za potrebe ove Uredbe ili prihvatljivog sustava praćenja, izvješćivanja i verifikacije;
 - (b) postrojenje ili transportnu mrežu radi dugoročnoga geološkog skladištenja CO₂ koje prati emisije za potrebe ove Uredbe ili prihvatljivog sustava praćenja, izvješćivanja i verifikacije;
 - (c) skladišni geoprostor radi dugoročnoga geološkog skladištenja koji prati emisije za potrebe ove Uredbe ili prihvatljivog sustava praćenja, izvješćivanja i verifikacije;
2. ako se CO₂ koristi unutar postrojenja ili se iz njega prenosi subjektu koji prati emisije za potrebe ove Uredbe ili prihvatljivog sustava praćenja, izvješćivanja i verifikacije kako bi se proizveli proizvodi u kojima je ugljik koji potječe iz CO₂ trajno kemijski vezan tako da ne ulazi u atmosferu uobičajenom upotrebom, uključujući sve uobičajene aktivnosti koje se odvijaju nakon isteka vijeka trajanja proizvoda, kako je definirano u delegiranom aktu donesenom u skladu s člankom 12. stavkom 3.b Direktive 2003/87/EZ.

CO₂ prenesen u drugo postrojenje za potrebe navedene u točkama 1. i 2. može se smatrati neemitiranim samo u mjeri u kojoj se u cijelom lancu nadzora do skladišnoga geoprostora ili postrojenja u kojem se CO₂ upotrebljava i uključujući sve prijevoznike pruže dokazi o udjelu CO₂ koji se stvarno skladišti ili upotrebljava za proizvodnju kemijski stabilnih proizvoda u usporedbi s ukupnom količinom CO₂ prenesenog iz postrojenja iz kojeg potječe.

Ako se CO₂ upotrebljava u istom postrojenju za potrebe iz točaka 1. i 2., primjenjuju se metode praćenja iz odjeljaka od 21. do 23. Priloga IV. Provedbenoj uredbi (EU) 2018/2066.

B.8.3. *Pravila za praćenje prijenosa CO₂*

Identitet i podaci za kontakt odgovorne osobe postrojenja ili subjekata koji primaju CO₂ jasno se navodi u dokumentaciji o metodologiji praćenja. Količina CO₂ koja se smatra neemitiranom navodi se u komunikaciji u skladu s Prilogom IV.

Identitet i podaci za kontakt odgovorne osobe postrojenja ili subjekata iz kojih je CO₂ primljen jasno se navodi u dokumentaciji o metodologiji praćenja. Primljena količina CO₂ navodi se u komunikaciji u skladu s Prilogom IV.

Za utvrđivanje količine CO₂ koja je prenesena iz jednog postrojenja u drugo primjenjuje se metodologija na temelju mjerenja. Za količinu CO₂ koja je trajno kemijski vezana u proizvodima primjenjuje se metodologija na temelju izračuna, po mogućnosti primjenom bilance mase. Primijenjene kemijske reakcije i svi relevantni stehiometrijski faktori navode se u dokumentaciji o metodologiji praćenja.

B.9. **Zahtjevi za pojedine sektore**

B.9.1. *Dodatna pravila za jedinice za izgaranje*

Emisije zbog izgaranja obuhvaćaju sve emisije CO₂ nastale izgaranjem goriva koja sadržavaju ugljik, uključujući otpad, neovisno o bilo kojoj drugoj klasifikaciji takvih emisija ili goriva. Ako nije jasno djeluje li materijal kao gorivo ili ulazni materijal u procesu, npr. za smanjenje metalnih rudača, emisije tog materijala prate se na isti način kao i emisije zbog izgaranja. Uzimaju se u obzir sve nepokretne jedinice za izgaranje, uključujući kotlove, plamenike, turbine, grijače, pećnice, spalionice, peći za kalciniranje, peći, štednjake, sušilice, motore, gorive ćelije, CLC jedinice, baklje, jedinice za toplinsko ili katalitičko naknadno izgaranje.

Praćenje nadalje uključuje emisije CO₂ iz procesa pročišćavanja dimnog plina, posebno CO₂ iz vapnenca ili drugih karbonata za odsumporavanje i slično pročišćavanje, te iz uree koja se upotrebljava u jedinicama za uklanjanje dušikovih oksida (NO_x).

B.9.1.1. Odsumporavanje i drugo pročišćavanje kiselih plinova

Emisije CO₂ iz procesa nastale korištenjem karbonata za pročišćavanje kiselih plinova iz toka dimnog plina izračunavaju se na temelju potrošenog karbonata (metoda A). Ako je riječ o odsumporavanju, izračun se alternativno može temeljiti na količini proizvedenoga gipsa (metoda B). U tom slučaju emisijski faktor je stehiometrijski omjer suhoga gipsa (CaSO₄×2H₂O) i emitiranog CO₂: 0,2558 t CO₂/t gipsa.

B.9.1.2. Uklanjanje dušikovih oksida (NO_x)

Ako se kao redukcijsko sredstvo u jedinici za uklanjanje dušikovih oksida koristi urea, procesne emisije CO₂ iz njezine upotrebe računaju se metodom A, primjenom emisijskog faktora na temelju stehiometrijskog omjera od 0,7328 t CO₂/t uree.

B.9.1.3. Praćenje baklji

Pri izračunu emisija iz baklji obuhvaća se i rutinsko i operativno spaljivanje (prekidi, pokretanje, zaustavljanje i krizne situacije). Potrebno je uključiti inherentni CO₂ u spaljenim plinovima.

Ako preciznije praćenje nije tehnički izvedivo ili bi dovelo do neopravdano visokih troškova, upotrebljava se referentni emisijski faktor od 0,00393 t CO₂/Nm³, dobiven izgaranjem čistog etana koji se upotrebljava kao konzervativna posredna vrijednost za spaljene plinove.

Preporučeno je poboljšanje utvrditi emisijske faktore specifične za postrojenje, koji se izvode iz procjene molekularne težine toka baklje, koristeći modeliranje procesa na temelju standardnih industrijskih modela. Ponderirani godišnji prosječni iznos molekularne težine spaljenog plina dobiva se vodeći računa o relativnim omjerima i molekularnim težinama svakog uključenog toka.

Za podatke o djelatnostima prihvatljiva je veća mjerna nesigurnost nego za druga goriva koja izgaraju.

B.9.2. *Dodatna pravila za emisije iz proizvodnje cementa u obliku klinkera*

B.9.2.1. Dodatna pravila za metodu A (koja se temelji na ulazu)

Ako se za utvrđivanje emisija iz proizvodnih procesa koristi metoda A (koja se temelji na ulazu u peć), primjenjuju se sljedeća posebna pravila:

- ako prašina iz cementne peći ili prašina iz mimovoda napušta sustav peći, povezane količine sirovina ne smatraju se ulaznim materijalom u procesu. Emisije iz cementne peći izračunavaju se zasebno u skladu s odjeljkom B.9.2.3. ovog Priloga;
- može se opisati ili sirovinsko brašno u cjelini ili zasebni ulazni materijal u procesu, pri čemu se izbjegava dvostruko brojanje ili izostavljanje vraćenih ili zaobiđenih materijala. Ako se podaci o djelatnostima utvrđuju na temelju proizvedenog klinkera, neto količina sirovinskog brašna može se odrediti s pomoću empirijskog omjera sirovinskog brašna i klinkera, specifičnog za tu lokaciju. Taj se omjer ažurira najmanje jednom godišnje u skladu sa smjernicama najbolje industrijske prakse.

B.9.2.2. Dodatna pravila za metodu B (koja se temelji na izlazu)

Ako se za utvrđivanje emisija iz proizvodnih procesa koristi metoda B (koja se temelji na izlazu iz peći), primjenjuju se sljedeća posebna pravila:

Podaci o djelatnostima utvrđuju se kao količina klinkera [t] proizvedena tijekom izvještajnog razdoblja na jedan od sljedećih načina:

- izravnim vaganjem klinkera;
- na temelju isporuka cementa, prema bilanci materijala uzimajući u obzir otpremanje klinkera, zalihe klinkera te odstupanja u zalihama klinkera, koristeći sljedeću jednadžbu:

$$Cli_{prod} = (Cem_{deliv} - Cem_{sv}) \cdot CCR - Cli_s + Cli_d - Cli_{sv} \quad (27. \text{ jednadžba})$$

pri čemu:

$Cl_{i,prod}$	znači količina proizvedenog klinkera, izražena u tonama;
Cem_{deliv}	znači količina isporuka cementa, izražena u tonama;
Cem_{SV}	znači odstupanja u zalihama cementa, izražena u tonama;
CCR	znači omjer klinkera i cementa (u tonama klinkera po toni cementa);
$Cl_{i,s}$	znači količina dostavljenog klinkera, izražena u tonama;
$Cl_{i,d}$	znači količina otpremljenog klinkera, izražena u tonama; i
$Cl_{i,SV}$	znači odstupanja u zalihama klinkera, izražena u tonama.

Omjer klinkera i cementa izvodi se zasebno za svaki različiti proizvod iz cementa na temelju laboratorijskih analiza u skladu s odredbama odjeljka B.5.4. ili se izračunava kao omjer iz razlike u isporukama cementa i promjenama zaliha i svih materijala koji su korišteni kao dodaci cementu, uključujući prašinu iz mimovoda i prašinu iz cementne peći.

Kao minimalni zahtjev za utvrđivanje emisijskog faktora primjenjuje se standardna vrijednost od 0,525 t CO₂/t klinkera.

B.9.2.3. Emisije povezane s ispuštenom prašinom

Procesne emisije CO₂ iz prašine iz mimovoda ili prašine iz cementne peći koja napušta sustav peći dodaju se emisijama, korigirane za omjer djelomične kalcinacije prašine iz cementne peći.

Minimalni zahtjev: primjenjuje se emisijski faktor od 0,525 t CO₂/t prašine.

Preporučeno poboljšanje: emisijski faktor (EF) utvrđuje se najmanje jednom godišnje u skladu s odredbama odjeljka B.5.4. ovog Priloga i primjenom sljedeće jednadžbe:

$$EF_{CKD} = \left(\frac{EF_{Cl_i}}{1+EF_{Cl_i}} \cdot d \right) / \left(1 - \frac{EF_{Cl_i}}{1+EF_{Cl_i}} \cdot d \right) \quad (28. \text{ jednadžba})$$

pri čemu:

EF_{CKD}	znači emisijski faktor djelomično kalcinirane prašine iz cementne peći [t CO ₂ /t CKD];
EF_{Cl_i}	znači emisijski faktor klinkera [t CO ₂ /t klinkera] specifičan za postrojenje; i
d	znači stupanj kalcinacije prašine iz cementne peći (ispušteni CO ₂ kao % ukupnog karbonatnog CO ₂ u smjesi sirovine).

B.9.3. Dodatna pravila za emisije iz proizvodnje dušične kiseline

B.9.3.1. Opća pravila za mjerenje N₂O

Emisije N₂O utvrđuju se metodologijom koja se temelji na mjerenju. Koncentracije N₂O u dimnom plinu iz svakog izvora emisija mjere se na reprezentativnoj točki iza opreme za ublažavanje emisija NO_x/N₂O, ako se koristi ublažavanje emisija. Primjenjuju se tehnike kojima se mogu mjeriti koncentracije N₂O svih izvora emisija i u ublaženim i u neublaženim uvjetima. Sva mjerenja prema potrebi se prilagođavaju na osnovi suhog plina i o njima se dosljedno izvješćuje.

B.9.3.2. Utvrđivanje protoka dimnog plina

Za praćenje protoka dimnog plina primjenjuje se metoda bilance mase utvrđena u odjeljku B.6.2.5. ovog Priloga, osim ako to nije tehnički izvedivo. U tom slučaju može se koristiti alternativna metoda, uključujući primjenu druge metode bilance mase na temelju značajnih parametara, kao što je ulazno punjenje amonijakom, ili utvrđivanje protoka s pomoću kontinuiranog mjerenja protoka emisija.

Protok dimnog plina izračunava se prema sljedećoj formuli:

$$V_{flue \text{ gas flow}} [\text{Nm}^3/\text{h}] = V_{air} \times (1 - O_{2,air}) / (1 - O_{2,flue \text{ gas}}) \quad (29. \text{ jednadžba})$$

pri čemu:

V_{air} znači ukupni protok ulaznog zraka u Nm³/h kod standardnih uvjeta;

$O_{2,air}$ znači udio volumena O₂ u suhom zraku (= 0,2095); i

$O_{2,flue\ gas}$ znači udio volumena O₂ u dimnom plinu.

V_{air} se izračunava kao zbroj svih protoka zraka koji ulaze u proizvodnu jedinicu dušične kiseline, posebno primarnog i sekundarnog ulaznog zraka te ulaznog zraka za brtvljenje, ako je primjenjivo.

Sva mjerenja prilagođavaju se na osnovi suhog plina i o njima se dosljedno izvješćuje.

B.9.3.3 Koncentracije kisika (O₂)

Ako je to potrebno za izračunavanje protoka dimnog plina u skladu s odjeljkom B.9.3.2. ovog Priloga, mjere se koncentracije kisika u dimnom plinu primjenom zahtjeva iz odjeljka B.6.2.2. ovog Priloga. Sva mjerenja prilagođavaju se na osnovi suhog plina i o njima se dosljedno izvješćuje.

C. Protoci topline

C.1. Pravila za utvrđivanje neto mjerljive topline

C.1.1. Načela

Sve utvrđene količine mjerljive topline uvijek se odnose na neto količinu mjerljive topline, utvrđenu kao sadržaj topline (entalpija) u protoku topline koji je prenesen do procesa koji troši toplinu ili vanjskog korisnika umanjen za sadržaj topline u povratnom toku.

Procesi koji troše toplinu koji su potrebni za upravljanje proizvodnjom i distribucijom topline, kao što su odzračivači, priprema dodatne vode i redovito ispuhivanje, uzimaju se u obzir kod učinkovitosti sustava za toplinu i uračunavaju se u ugrađene emisije robe.

Ako se isti medij za prijenos topline koristi u nekoliko uzastopnih procesa, a njegova toplina troši se na različitim razinama temperature, količina topline koja je potrošena u svakom pojedinom procesu koji troši toplinu utvrđuje se zasebno, osim ako su ti procesi dio cjelokupnog procesa proizvodnje iste robe. Ponovno zagrijavanje medija za prijenos između uzastopnih procesa koji troše toplinu smatra se dodatnom proizvodnjom topline.

Ako se toplina koristi za hlađenje putem apsorpcijskog procesa hlađenja, taj se proces hlađenja smatra procesom koji troši toplinu.

C.1.2. Metodologija za utvrđivanje neto količina mjerljive topline

Za potrebe odabira izvora podataka za kvantifikaciju tokova energije u skladu s odjeljkom A.4. ovog Priloga u obzir se uzimaju sljedeće metode za utvrđivanje neto količina mjerljive topline:

C.1.2.1. Metoda 1: mjerenja

U okviru ove metode operator mjeri sve relevantne parametre, osobito temperaturu, pritisak te stanje prenesenog i vraćenog medija za prijenos topline. Stanje medija u slučaju pare odnosi se na njegovu zasićenost ili stupanj pregrijavanja. Mjeri se brzina (volumetrijskog) protoka medija za prijenos topline. Na temelju izmjerenih vrijednosti entalpija i specifični volumen medija za prijenos topline utvrđuju se korištenjem odgovarajućih tablica za paru ili inženjerskog softvera.

Brzina protoka mase medija izračunava se kao:

$$\dot{m} = \dot{V} / v \quad (30. \text{ jednadžba})$$

pri čemu:

- \dot{m} znači brzina protoka mase u kg/s;
 \dot{V} znači brzina volumetrijskog protoka u m³/s; i
 v znači specifični volumen u m³/kg.

Budući da se brzina protoka mase smatra jednakom za preneseni i vraćeni medij, brzina protoka topline izračunava se upotrebom razlike u entalpiji između prenesenog toka i povratnog toka na sljedeći način:

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

pri čemu:

- \dot{Q} znači brzina protoka topline u kJ/s;
 h_{flow} znači entalpija prenesenog toka u kJ/kg;
 h_{return} znači entalpija povratnog toka u kJ/kg; i
 \dot{m} znači brzina protoka mase u kg/s.

Ako se para ili topla voda koriste kao medij za prijenos topline, pri čemu se kondenzat ne vraća ili procjena entalpije vraćenog kondenzata nije izvediva, hreturn utvrđuje se na temelju temperature od 90 °C.

Ako je poznato da brzine protoka mase nisu jednake, primjenjuje se sljedeće:

- ako postoje dokazi da kondenzat ostaje u proizvodu (npr. u procesima s „ubrizgavanjem pregrijane pare”), ne oduzima se odgovarajuća količina entalpije kondenzata;
- ako je poznato da se medij za prijenos topline gubi (npr. zbog curenja ili istjecanja u kanalizaciju), procjena za odgovarajući protok mase oduzima se od protoka mase prenesenog medija za prijenos topline.

Za utvrđivanje godišnjeg neto protoka topline iz prethodnih podataka ovisno o dostupnoj mjernoj opremi i dostupnom sustavu za obradu podataka primjenjuje se jedna od sljedećih metoda:

- utvrđivanje godišnjih prosječnih vrijednosti za parametre kojima se utvrđuje godišnja prosječna entalpija prenesenog i vraćenog medija za prijenos topline, pomnoženo s ukupnim godišnjim protokom mase primjenom 31. jednadžbe;
- utvrđivanje satnih vrijednosti protoka topline i zbrajanje tih vrijednosti tijekom ukupnog godišnjeg vremena rada sustava za toplinu. Ovisno o sustavu za obradu podataka, satne vrijednosti mogu se prema potrebi zamijeniti drugim vremenskim intervalima.

C.1.2.2. Metoda 2: izračun posredne vrijednosti na temelju izmjerene učinkovitosti

Količine neto mjerljive topline utvrđuju se na temelju unosa goriva i izmjerene učinkovitosti koja se odnosi na proizvodnju topline:

$$Q = \eta_H \cdot E_{in} \quad (32. \text{ jednadžba})$$

$$E_{in} = \sum_i AD_i \cdot NCV_i \quad (33. \text{ jednadžba})$$

pri čemu:

- Q znači količina topline izražena u TJ;
 η_H znači izmjerena učinkovitost proizvodnje topline;
 E_{in} znači unos energije iz goriva;

AD_i znači godišnji podaci o djelatnostima (tj. potrošene količine) goriva i ; i
 NCV_i znači neto kalorična vrijednost goriva i .

Vrijednost η_H mjeri se tijekom primjereno dugog razdoblja, tijekom kojeg se u dovoljnoj mjeri uzimaju u obzir različita stanja opterećenja postrojenja, ili se preuzima iz dokumentacije proizvođača. Pritom na sljedeći način treba uzeti u obzir krivulju opterećenja određenoga dijela primjenom godišnjeg faktora opterećenja:

$$L_F = \frac{E_{In}}{E_{Max}} \quad (34. \text{ jednadžba})$$

pri čemu:

L_F znači faktor opterećenja;
 E_{In} znači unos energije kako je utvrđen primjenom 33. jednadžbe tijekom izvještajnog razdoblja; i
 E_{Max} znači maksimalni unos goriva ako je jedinica za proizvodnju topline radila na 100 % nazivnog opterećenja tijekom cijele kalendarske godine.

Učinkovitost se temelji na situaciji u kojoj je sav kondenzat vraćen. Trebalo bi pretpostaviti da je temperatura vraćenoga kondenzata 90 °C.

C.1.2.3. Metoda 3: izračun posredne vrijednosti na temelju referentne učinkovitosti

Ova je metoda jednaka metodi 3, ali se za nju koristi referentna učinkovitost od 70 % ($\eta_{Ref,H} = 0,7$) u 32. jednadžbi.

C.1.3. Posebna pravila

Ako postrojenje troši mjerljivu toplinu proizvedenu egzotermnim kemijskim procesima koji nisu izgaranje, kao što je proizvodnja amonijaka ili dušične kiseline, ta se količina potrošene topline utvrđuje odvojeno od druge mjerljive topline i dodjeljuju joj se nulte emisije CO₂e.

Ako se mjerljiva toplina regenerira iz nemjerljive topline proizvedene iz goriva i upotrebljava u procesima proizvodnje nakon te uporabe, npr. iz ispušnih plinova, radi izbjegavanja dvostrukog brojanja relevantna količina neto mjerljive topline podijeljena s referentnom učinkovitošću od 90 % oduzima se od količine utrošenog goriva.

C.2. Utvrđivanje emisijskog faktora mješavine goriva mjerljive topline

Ako se u procesu proizvodnje troši mjerljiva toplina proizvedena u postrojenju, emisije povezane s toplinom utvrđuju se jednom od sljedećih metoda.

C.2.1. Emisijski faktor mjerljive topline proizvedene u postrojenju načinima različitim od kogeneracije

Za mjerljivu toplinu proizvedenu izgaranjem goriva u postrojenju, osim topline proizvedene kogeneracijom, utvrđuje se emisijski faktor relevantne mješavine goriva, a emisije koje se mogu pripisati procesu proizvodnje izračunavaju se kao:

$$Em_{Heat} = EF_{mix} \times Q_{consumed} / \eta \quad (35. \text{ jednadžba})$$

pri čemu:

Em_{Heat} znači emisije povezane s toplinom procesa proizvodnje, izražene u t CO₂;
 EF_{mix} znači emisijski faktor odgovarajuće mješavine goriva, izražen u t CO₂/TJ, uključujući emisije od pročišćavanja dimnog plina, ako je primjenjivo;
 $Q_{consumed}$ znači količina mjerljive topline potrošene u procesu proizvodnje, izražena u TJ; i
 η znači učinkovitost procesa proizvodnje topline.
 Vrijednost EF_{mix} izračunava se kao:

$$EF_{mix} = (\sum AD_i \times NCV_i \times EF_i + Em_{FGC}) / (\sum AD_i \times NCV_i) \quad (36. \text{ jednadžba})$$

pri čemu:

- AD_i znači godišnji podaci o djelatnostima (tj. potrošene količine) goriva i korištene za proizvodnju mjerljive topline, izraženi u tonama ili Nm³;
- NCV_i znači neto kalorična vrijednost goriva i , izražena u TJ/t ili TJ/Nm³;
- EF_i znači emisijski faktori goriva i , izraženi u t CO₂/TJ; i
- Em_{FGC} znači procesne emisije od pročišćavanja dimnog plina, izražene u t CO₂.

Ako je otpadni plin dio korištene mješavine goriva, a emisijski faktor tog otpadnog plina veći je od standardnog emisijskog faktora prirodnog plina navedenog u tablici 1 Priloga VIII., za izračun vrijednosti EF_{mix} koristi se taj standardni emisijski faktor, a ne emisijski faktor otpadnog plina.

C.2.2. Emisijski faktor mjerljive topline proizvedene kogeneracijom u postrojenju

Ako se mjerljiva toplina i električna energija proizvode kogeneracijom (tj. kombiniranom proizvodnjom toplinske i električne energije), relevantne emisije pripisane mjerljivoj toplini i električnoj energiji utvrđuju se u skladu sa zahtjevima iz ovog odjeljka. Pravila o električnoj energiji prema potrebi se primjenjuju i na proizvodnju mehaničke energije.

Emisije iz kogeneracijske jedinice utvrđuju se kako slijedi:

$$Em_{CHP} = \sum_i AD_i \cdot NCV_i \cdot EF_i + Em_{FCG} \quad (37. \text{ jednadžba})$$

pri čemu:

- Em_{CHP} znači emisije iz kogeneracijske jedinice tijekom izvještajnog razdoblja, izražene u t CO₂;
- AD_i znači godišnji podaci o djelatnostima (tj. potrošene količine) goriva i korištene u kogeneracijskoj jedinici, izraženi u tonama ili Nm³;
- NCV_i znači neto kalorična vrijednost goriva i , izražena u TJ/t ili TJ/Nm³;
- EF_i znači emisijski faktori goriva i , izraženi u t CO₂/TJ; i
- Em_{FCG} znači procesne emisije od pročišćavanja dimnog plina, izražene u t CO₂.

Unos energije u kogeneracijsku jedinicu izračunava se u skladu s 33. jednadžbom. Odgovarajuće prosječne učinkovitosti proizvodnje topline i električne energije (ili mehaničke, ako je primjenjivo) tijekom izvještajnog razdoblja izračunavaju se kako slijedi:

$$\eta_{heat} = \frac{Q_{net}}{E_{In}} \quad (38. \text{ jednadžba})$$

$$\eta_{el} = \frac{E_{El}}{E_{In}} \quad (39. \text{ jednadžba})$$

pri čemu:

- η_{heat} znači prosječna učinkovitost proizvodnje topline tijekom izvještajnog razdoblja (bezdimenzionalna);
- Q_{net} znači neto količina topline koju je u izvještajnom razdoblju proizvela kogeneracijska jedinica, izražena u TJ kako je utvrđeno u skladu s odjeljkom C.1.2;
- E_{In} znači unos energije kako je utvrđen primjenom 33. jednadžbe, izražen u TJ;
- η_{el} znači prosječna učinkovitost proizvodnje električne energije tijekom izvještajnog razdoblja (bezdimenzionalna); i
- E_{el} znači neto proizvodnja električne energije u kogeneracijskoj jedinici tijekom izvještajnog razdoblja, izražena u TJ.

Ako utvrđivanje učinkovitosti vrijednosti η_{heat} i η_{el} nije tehnički izvedivo ili bi dovelo do neopravdana visokih troškova, koriste se vrijednosti koje se temelje na tehničkoj dokumentaciji (konstrukcijske vrijednosti) postrojenja. Ako te vrijednosti nisu dostupne, koriste se konzervativne zadane vrijednosti $\eta_{heat} = 0,55$ i $\eta_{el} = 0,25$.

Faktori pripisivanja za toplinu i električnu energiju iz kogeneracije izračunavaju se kako slijedi:

$$F_{CHP,heat} = \frac{\frac{\eta_{heat}}{\eta_{ref,heat}}}{\frac{\eta_{heat}}{\eta_{ref,heat}} + \frac{\eta_{el}}{\eta_{ref,el}}} \quad (40. \text{ jednadžba})$$

$$F_{CHP,el} = \frac{\frac{\eta_{el}}{\eta_{ref,el}}}{\frac{\eta_{heat}}{\eta_{ref,heat}} + \frac{\eta_{el}}{\eta_{ref,el}}} \quad (41. \text{ jednadžba})$$

pri čemu:

- $F_{CHP,Heat}$ znači faktor pripisivanja za toplinu (bezdimenzionalni);
 $F_{CHP,El}$ znači faktor pripisivanja za električnu energiju (ili mehaničku, ako je primjenjivo) (bezdimenzionalni);
 $\eta_{ref,heat}$ znači referentna učinkovitost za proizvodnju topline u samostalnom kotlu (bezdimenzionalna); i
 $\eta_{ref,el}$ znači referentna učinkovitost proizvodnje električne energije bez kogeneracije (bezdimenzionalna).

Odgovarajuće referentne učinkovitosti specifične za gorivo navedene su u Prilogu IX.

Specifični emisijski faktor mjerljive topline povezane s kogeneracijom koji se koristi za pripisivanje emisija povezanih s toplinom procesima proizvodnje izračunava se kao:

$$EF_{CHP,Heat} = Em_{CHP} \times F_{CHP,Heat}/Q_{net} \quad (42. \text{ jednadžba})$$

pri čemu:

- $EF_{CHP,heat}$ znači emisijski faktor za proizvodnju mjerljive topline u kogeneracijskoj jedinici, izražen u t CO₂/TJ; i
 Q_{net} znači neto proizvedena toplina u kogeneracijskoj jedinici, izražena u TJ.

Specifični emisijski faktor električne energije povezane s kogeneracijom koji se koristi za pripisivanje neizravnih emisija procesima proizvodnje izračunava se kao:

$$EF_{CHP,El} = Em_{CHP} \times F_{CHP,El}/E_{El,prod} \quad (43. \text{ jednadžba})$$

pri čemu:

- $E_{El,prod}$ znači električna energija proizvedena u kogeneracijskoj jedinici.

Ako je otpadni plin dio korištene mješavine goriva, a emisijski faktor tog otpadnog plina veći je od standardnog emisijskog faktora prirodnog plina navedenog u tablici 1 Priloga VIII., za izračun vrijednosti EF_{mix} koristi se taj standardni emisijski faktor, a ne emisijski faktor otpadnog plina.

C.2.3. Emisijski faktor mjerljive topline proizvedene izvan postrojenja

Ako se u procesu proizvodnje troši mjerljiva toplina proizvedena izvan postrojenja, emisije povezane s toplinom utvrđuju se jednom od sljedećih metoda.

1. Ako se na postrojenje koje proizvodi mjerljivu toplinu primjenjuje prihvatljiv sustav za praćenje, izvješćivanje i verifikaciju ili ako operator postrojenja koje troši mjerljivu toplinu odgovarajućim odredbama ugovora o isporuci zajamči da postrojenje koje proizvodi toplinu prati emisije u skladu s ovim Prilogom, emisijski faktor mjerljive topline određuje se odgovarajućim jednadžbama iz odjeljaka C.2.1. ili C.2.2. na temelju podataka o emisijama koje dostavi operator postrojenja koje proizvodi mjerljivu toplinu.
2. Ako metoda u skladu s točkom 1. nije dostupna, koristi se standardna vrijednost na temelju standardnog emisijskog faktora goriva koje se najčešće koristi u industriji zemlje, uz pretpostavku učinkovitosti kotla od 90 %.

D. Električna energija

D.1. Izračun emisija povezanih s električnom energijom

Emisije povezane s proizvodnjom ili potrošnjom električne energije za potrebe izračuna ugrađenih emisija u skladu s odjeljkom F.1. izračunavaju se sljedećom jednadžbom:

$$Em_{el} = E_{el} \cdot EF_{el} \quad (44. \text{ jednadžba})$$

pri čemu:

Em_{el} znači emisije povezane s proizvedenom ili potrošenom električnom energijom, izražene u t CO₂;

E_{el} znači proizvedena ili potrošena električna energija, izražena u MWh ili TJ; i

EF_{el} znači emisijski faktor električne energije, izražen u t CO₂/MWh ili t CO₂/TJ.

D.2. Pravila za utvrđivanje emisijskog faktora električne energije kao uvezene robe

Za utvrđivanje specifičnih stvarnih ugrađenih emisija električne energije kao uvezene robe primjenjuju se samo izravne emisije u skladu s odjeljkom 2. Priloga IV. Uredbi (EU) 2023/956.

Emisijski faktor za izračun specifičnih stvarnih ugrađenih emisija električne energije utvrđuje se kako slijedi:

- (a) kao relevantni emisijski faktor CO₂ koristi se specifična zadana vrijednost za treću zemlju, skupinu trećih zemalja ili regiju u trećoj zemlji kako je utvrđeno u odjeljku D.2.1. ovog Priloga;
- (b) ako nije dostupna specifična zadana vrijednost u skladu s točkom (a), koristi se emisijski faktor CO₂ u EU-u kako je utvrđeno u odjeljku D.2.2. ovog Priloga;
- (c) ako deklarant koji izvješćuje dostavi dostatne dokaze na temelju službenih i javnih informacija koji pokazuju da je emisijski faktor CO₂ u trećoj zemlji, skupini trećih zemalja ili regiji u trećoj zemlji iz koje se uvozi električna energija niži od vrijednosti u skladu s točkama (a) i (b) i ako su ispunjeni uvjeti iz odjeljka D.2.3. ovog Priloga, utvrđuju se navedene niže vrijednosti na temelju dostavljenih dostupnih i pouzdanih podataka;
- (d) deklarant koji izvješćuje za izračun ugrađenih emisija uvezene električne energije umjesto zadanih vrijednosti može primijeniti stvarne ugrađene emisije ako su ispunjeni kumulativni kriteriji iz točaka od (a) do (d) navedeni u odjeljku 5. Priloga IV. Uredbi (EU) 2023/956, a izračun se temelji na podacima koje je u skladu s ovim Prilogom utvrdio proizvođač električne energije, izračunanim u skladu s odjeljkom D.2.3. ovog Priloga.

D.2.1. Emisijski faktor CO₂ na temelju specifičnih zadanih vrijednosti

U skladu s odjeljkom 4.2.1. Priloga IV. Uredbi (EU) 2023/956 koriste se emisijski faktori CO₂ u trećoj zemlji, skupini trećih zemalja ili regiji u trećoj zemlji, koji se temelje na najboljim podacima dostupnima Komisiji. Za potrebe ove Uredbe ti emisijski faktori CO₂ temelje se na podacima Međunarodne agencije za energiju (IEA), a Komisija ih unosi u prijelazni CBAM registar.

D.2.2. Emisijski faktor CO₂ u EU-u

U skladu s odjeljkom 4.2.2. Priloga IV. Uredbi (EU) 2023/956 koristi se emisijski faktor CO₂ u EU-u. Za potrebe ove Uredbe emisijski faktor CO₂ u Uniji temelji se na podacima Međunarodne agencije za energiju (IEA), a Komisija ih unosi u prijelazni CBAM registar.

D.2.3. Emisijski faktor CO₂ na temelju pouzdanih podataka deklaranta koji izvješćuje

Za potrebe odjeljka D.2. točke (c) ovog Priloga deklarant koji izvješćuje dostavlja skupove podataka iz alternativnih službenih izvora, uključujući nacionalne statistike za petogodišnje razdoblje koje završava dvije godine prije podnošenja izvješća.

Kako bi se uzeo u obzir učinak politika dekarbonizacije, kao što je povećanje proizvodnje obnovljive energije, i klimatskih uvjeta, kao što su posebno hladne godine, na godišnju opskrbu električnom energijom u predmetnim zemljama, deklarant koji izvješćuje emisijski faktor CO₂ izračunava na temelju ponderiranog prosjeka emisijskog faktora CO₂ za petogodišnje razdoblje koje završava dvije godine prije podnošenja izvješća.

Deklarant koji izvješćuje u tu svrhu na temelju sljedeće jednadžbe izračunava godišnje emisijske faktore CO₂ po tehnologiji fosilnoga goriva i njihovu bruto proizvodnju električne energije u trećoj zemlji koja može izvoziti električnu energiju u EU:

$$Em_{el,y} = \frac{\sum_i^n EF_i \times E_{el,i,y}}{E_{el,y}} \quad (45. \text{ jednadžba})$$

pri čemu:

- $Em_{el,y}$ znači godišnji emisijski faktor CO₂ za sve tehnologije fosilnih goriva u određenoj godini u trećoj zemlji koja može izvoziti električnu energiju u EU;
- $E_{el,y}$ znači ukupna bruto proizvodnja električne energije iz svih tehnologija fosilnih goriva u toj godini; EF_i znači emisijski faktor CO₂ za svaku korištenu tehnologiju fosilnih goriva „i“; i
- $E_{el,i,y}$ znači godišnja bruto proizvodnja električne energije za svaku tehnologiju fosilnih goriva „i“.

Deklarant koji izvješćuje emisijski faktor CO₂ izračunava kao pomični prosjek tih godina počevši od tekuće godine minus dvije na temelju sljedeće jednadžbe:

$$Em_{el} = \frac{\sum_{y-6}^{y-2} Em_{el,i}}{5} \quad (46. \text{ jednadžba})$$

pri čemu:

- Em_{el} znači emisijski faktor CO₂ koji proizlazi iz pomičnog prosjeka emisijskih faktora CO₂ iz prethodnih pet godina, počevši od tekuće godine minus dvije godine do tekuće godine minus šest godina;
- $Em_{el,i}$ znači emisijski faktor CO₂ za svaku godinu „i“;
- i znači promjenjivi indeks za godine koje treba razmotriti; i
- y znači tekuća godina.

D.2.4. Emisijski faktor CO₂ na temelju stvarnih emisija CO₂ iz postrojenja

U skladu s odjeljkom 5. Priloga IV. Uredbi (EU) 2023/956 deklarant koji izvješćuje za izračun ugrađenih emisija umjesto zadanih vrijednosti može primijeniti stvarne ugrađene emisije uvezene električne energije ako su ispunjeni kumulativni uvjeti iz točaka od (a) do (d) tog odjeljka.

D.3. Pravila za utvrđivanje količina električne energije koje se koriste za proizvodnju robe koja nije električna energija

Za potrebe utvrđivanja ugrađenih emisija mjerenje količina električne energije odnosi se na radnu snagu, a ne na prividnu snagu (složena snaga). Mjeri se samo komponenta radne snage, a jalova snaga zanemaruje se.

Razina djelatnosti za proizvodnju električne energije odnosi se na neto električnu energiju koja napušta granice sustava elektrane ili kogeneracijske jedinice, umanjenu za interno potrošenu električnu energiju.

D.4. Pravila za utvrđivanje ugrađenih neizravnih emisija električne energije kao ulaznog materijala za proizvodnju robe koja nije električna energija

Emisijski faktori za električnu energiju u prijelaznom razdoblju utvrđuju se na temelju:

- (a) prosječnog emisijskog faktora u zemlji podrijetla elektroenergetske mreže, na temelju podataka Međunarodne agencije za energiju (IEA) koje je Komisija objavila u prijelaznom CBAM registru; ili

(b) drugog emisijskog faktora u zemlji podrijetla elektroenergetske mreže koji se temelji na javno dostupnim podacima koji su ili prosječni emisijski faktor ili emisijski faktor CO₂ kako je naveden u odjeljku 4.3. Priloga IV. Uredbi (EU) 2023/956.

Odstupajući od točaka (a) i (b), u slučajevima navedenima u odjeljcima od D.4.1. do D.4.3. mogu se koristiti stvarni emisijski faktori za električnu energiju.

D.4.1. Emisijski faktor električne energije proizvedene u postrojenju načinima različitim od kogeneracije

Za električnu energiju proizvedenu izgaranjem goriva u postrojenju, osim električne energije proizvedene kogeneracijom, utvrđuje se emisijski faktor električne energije EF_{EL}, a emisije koje se mogu pripisati proizvodnji električne energije izračunavaju se kao:

$$EF_{EL} = (\sum AD_i \times NCV_i \times EF_i + Em_{FGC}) / El_{prod} \quad (47. \text{ jednadžba})$$

pri čemu:

AD_i	znači godišnji podaci o djelatnostima (tj. potrošene količine) goriva i korištene za proizvodnju električne energije, izraženi u tonama ili Nm ³ ;
NCV_i	znači neto kalorična vrijednost goriva i , izražena u TJ/t ili TJ/Nm ³ ;
EF_i	znači emisijski faktori goriva i , izraženi u t CO ₂ /TJ; i
Em_{FGC}	znači procesne emisije od pročišćavanja dimnog plina, izražene u t CO ₂ ; i
El_{prod}	znači neto količina proizvedene električne energije, izražena u MWh. Može uključivati količine električne energije proizvedene iz drugih izvora osim izgaranja goriva.

Ako je otpadni plin dio korištene mješavine goriva, a emisijski faktor tog otpadnog plina veći je od standardnog emisijskog faktora prirodnog plina navedenog u tablici 1 Priloga VIII., za izračun vrijednosti EF_{EL} koristi se taj standardni emisijski faktor, a ne emisijski faktor otpadnog plina.

D.4.2. Emisijski faktor električne energije proizvedene kogeneracijom u postrojenju

Emisijski faktor proizvodnje električne energije kogeneracijom utvrđuje se u skladu s odjeljkom C.2.2. ovog Priloga.

D.4.3. Emisijski faktor električne energije proizvedene izvan postrojenja

1. Ako se električna energija dobiva iz izvora s izravnom tehničkom vezom i ako su dostupni svi relevantni podaci, emisijski faktor te električne energije utvrđuje se primjenom odjeljka D.4.1. ili D.4.2., ovisno o slučaju.
2. Ako se električna energija dobiva od proizvođača na temelju ugovora u kupnji električne energije, emisijski faktor za električnu energiju utvrđen u skladu s odjeljkom D.4.1. ili D.4.2., ovisno o slučaju, može se koristiti ako ga je proizvođač električne energije dostavio operatoru i stavio na raspolaganje u skladu s Prilogom IV.

E. Praćenje prekursora

Ako su u opisu načina proizvodnje za procese proizvodnje definirane za postrojenje navedeni relevantni prekursori, utvrđuje se količina svakog prekursora potrošenog u procesima proizvodnje postrojenja kako bi se u skladu s odjeljkom G ovog Priloga izračunale ukupne ugrađene emisije proizvedene složene robe.

Odstupajući od prethodne točke, ako su proizvodnja i korištenje prekursora obuhvaćeni istim procesom proizvodnje, utvrđuje se samo količina korištenog dodatnog prekursora dobivenog iz drugih postrojenja ili procesa proizvodnje.

Količina koja se koristi i svojstva emisija utvrđuju se zasebno za svako postrojenje iz kojeg je prekursor dobiven. Metode za utvrđivanje potrebnih podataka utvrđuju se u dokumentaciji o metodologiji praćenja postrojenja primjenom sljedećih odredbi:

1. Ako se prekursor proizvodi u postrojenju, ali u različitom procesu proizvodnje kako je određen primjenom pravila iz odjeljka A.4. ovog Priloga, treba utvrditi sljedeće skupove podataka:
 - (a) specifične ugrađene izravne i neizravne emisije prekursora kao prosjek tijekom izvještajnog razdoblja, izražene u tonama CO_{2e} po toni prekursora;
 - (b) količinu prekursora potrošenog u svakom procesu proizvodnje postrojenja za koje je taj prekursor relevantan.
2. Ako se prekursor dobiva iz drugog postrojenja, treba utvrditi sljedeće skupove podataka:
 - (a) zemlju podrijetla uvezene robe;
 - (b) postrojenje u kojem je proizveden, utvrđeno na temelju:
 - jedinstvenog identifikatora postrojenja, ako je dostupan,
 - važećeg Zakonika Ujedinjenih naroda za lokaciju trgovine i prijevoza (UN/LOCODE) lokacije,
 - točne adrese i njezina prijepisa na engleskom jeziku, i
 - geografskih koordinata postrojenja;
 - (c) korišteni način proizvodnje kako je definiran u odjeljku 3. Priloga II.;
 - (d) vrijednosti primjenjivih specifičnih parametara potrebnih za utvrđivanje ugrađenih emisija, kako je navedeno u odjeljku 2. Priloga IV.;
 - (e) specifične ugrađene izravne i neizravne emisije prekursora kao prosjek tijekom najnovijeg dostupnog izvještajnog razdoblja, izražene u tonama CO_{2(e)} CO_{2e} po toni prekursora;
 - (f) datum početka i završetka izvještajnog razdoblja koje upotrebljava postrojenje iz kojeg je prekursor dobiven;
 - (g) informacije o cijeni ugljika koju treba platiti za prekursor, ako je relevantno.

Postrojenje koje proizvodi prekursor dostavlja relevantne informacije, po mogućnosti služeći se elektroničkim predloškom iz članka 3. stavka 5. i Priloga IV.

3. Za svaku količinu prekursora za koju su dobiveni nepotpuni ili nejasni podaci iz točke 2. zadane vrijednosti koje je Komisija stavila na raspolaganje i objavila za prijelazno razdoblje mogu se upotrebljavati pod uvjetima iz članka 4. stavka 3. ove Uredbe.

F. Pravila o pripisivanju emisija iz postrojenja robi

F.1. Metode izračuna

Za potrebe raspoređivanja emisija postrojenja na robu emisije te ulazni i izlazni materijali pripisuju se procesima proizvodnje definiranim u skladu s odjeljkom A.4. ovog Priloga primjenom 48. jednadžbe za izravne emisije i 49. jednadžbe za neizravne emisije, pri čemu se za parametre jednadžbe koriste ukupni iznosi tijekom cijelog izvještajnog razdoblja. Pripisane izravne i neizravne emisije zatim se primjenom 50. i 51. jednadžbe pretvaraju u specifične ugrađene izravne i neizravne emisije robe proizvedene procesom proizvodnje.

$$AttrEm_{Dir} = DirEm^* + Em_{H,imp} - Em_{H,exp} + WG_{corr,imp} - WG_{corr,exp} - Em_{el,prod} \quad (48. \text{ jednadžba})$$

Ako izračunana vrijednost $AttrEm_{Dir}$ ima negativnu vrijednost, postavlja se na nulu.

$$AttrEm_{indir} = Em_{el,cons} \quad (49. \text{ jednadžba})$$

$$SEE_{g,Dir} = \frac{AttrEm_{g,Dir}}{AL_g} \quad (50. \text{ jednadžba})$$

$$SEE_{g,Indir} = \frac{AttrEm_{g,Indir}}{AL_g} \quad (51. \text{ jednadžba})$$

pri čemu:

$AttrEm_{Dir}$ znači pripisane izravne emisije procesa proizvodnje tijekom cijelog izvještajnog razdoblja, izražene u t CO₂e;

$AttrEm_{indir}$ znači pripisane neizravne emisije procesa proizvodnje tijekom cijelog izvještajnog razdoblja, izražene u t CO₂e;

$DirEm^*$ znači izravno pripisive emisije procesa proizvodnje, utvrđene za izvještajno razdoblje primjenom pravila iz odjeljka B ovog Priloga i sljedećih pravila:

Mjerljiva toplina: ako se goriva troše za proizvodnju mjerljive topline koja se troši izvan procesa proizvodnje koji se razmatra ili koja se upotrebljava u više procesa proizvodnje (što uključuje uvoz iz drugih postrojenja i izvoz u njih), emisije goriva ne ubrajaju se u izravno pripisive emisije procesa proizvodnje, nego se dodaju u okviru parametra $EmH,import$ kako bi se izbjeglo dvostruko brojanje.

Otpadni plinovi:

emisije uzrokovane otpadnim plinovima proizvedenima i u cijelosti potrošenima u istom procesu proizvodnje uključene su u parametar $DirEm^*$.

Emisije od izgaranja otpadnih plinova izvezenih iz procesa proizvodnje u potpunosti su uključene u parametar $DirEm^*$ bez obzira na to gdje su potrošene. Međutim, za izvoz otpadnih plinova izračunava se parametar $WGcorr,export$.

Emisije nastale izgaranjem otpadnih plinova uvezenih iz drugih procesa proizvodnje ne uzimaju se u obzir u parametru $DirEm^*$. Umjesto toga izračunava se vrijednost parametra $WGcorr,import$.

$Em_{H,imp}$ znači emisije jednake količini mjerljive topline uvezene u proces proizvodnje, utvrđene za izvještajno razdoblje u skladu s pravilima iz odjeljka C ovog Priloga i sljedećim pravilima:

Emisije povezane s mjerljivom toplinom uvezene u proces proizvodnje uključuju uvoz iz drugih postrojenja, drugih procesa proizvodnje u istom postrojenju te toplinu primljenu iz tehničke jedinice (npr. središnje interne elektrane postrojenja ili složenije parne mreže s nekoliko jedinica za proizvodnju topline) koja isporučuje toplinu za više procesa proizvodnje.

Emisije iz mjerljive topline izračunavaju se sljedećom jednadžbom:

$$Em_{H,imp} = Q_{imp} \cdot EF_{heat} \quad (52. \text{ jednadžba})$$

pri čemu:

EF_{heat} znači emisijski faktor za proizvodnju mjerljive topline utvrđen u skladu s odjeljkom C.2. ovog Priloga, izražen u t CO₂/TJ; i

Q_{imp} znači neto toplina uvezena u proces proizvodnje i potrošena u njemu, izražena u TJ.

$Em_{H,exp}$ znači emisije jednake količini mjerljive topline izvezene iz procesa proizvodnje, utvrđene za izvještajno razdoblje u skladu s pravilima iz odjeljka C ovog Priloga. Za isporučenu toplinu koriste se emisije stvarno poznate mješavine goriva u skladu s odjeljkom C.2., a ako stvarna mješavina goriva nije poznata, koristi se standardni emisijski faktor goriva koje se najčešće koristi u zemlji i industriji, uz pretpostavku učinkovitosti kotla od 90 %.

Toplina oporabljena iz procesa koji koriste električnu energiju i proizvodnje dušične kiseline ne uzima se u obzir.

$WG_{corr,imp}$ znači pripisane izravne emisije procesa proizvodnje u kojem se troše otpadni plinovi uvezeni iz drugih procesa proizvodnje, ispravljani za izvještajno razdoblje s pomoću sljedeće jednadžbe:

$$WG_{corr,imp} = V_{WG} \cdot NCV_{WG} \cdot EF_{NG} \quad (53. \text{ jednadžba})$$

pri čemu:

V_{WG} znači količina uvezenog otpadnog plina;

NCV_{WG} znači neto kalorična vrijednost uvezenog otpadnog plina; i

EF_{NG} znači standardni emisijski faktor prirodnog plina kako je naveden u Prilogu VIII.

$WG_{corr,exp}$ znači emisije jednake količini otpadnih plinova izvezenih iz procesa proizvodnje, utvrđene za izvještajno razdoblje u skladu s pravilima iz odjeljka B ovog Priloga i sljedećom jednadžbom:

$$WG_{corr,exp} = V_{WG,exp} \cdot NCV_{WG} \cdot EF_{NG} \cdot Corr_{\eta} \quad (54. \text{ jednadžba})$$

pri čemu:

$V_{WG,exp}$ znači količina otpadnog plina izvezena iz procesa proizvodnje;

NCV_{WG} znači neto kalorična vrijednost otpadnog plina; i

EF_{NG} znači standardni emisijski faktor prirodnog plina kako je naveden u Prilogu VIII., a

$Corr_{\eta}$ znači faktor kojim se uzima u obzir razlika u učinkovitosti između korištenja otpadnog plina i referentnoga goriva prirodnog plina. Standardna vrijednost faktora $Corr_{\eta}$ iznosi 0,667.

$Em_{el,prod}$ znači emisije jednake količini električne energije proizvedene u granicama procesa proizvodnje, utvrđene za izvještajno razdoblje u skladu s pravilima iz odjeljka D ovog Priloga.

$Em_{el,cons}$ znači emisije jednake količini električne energije potrošene u granicama procesa proizvodnje, utvrđene za izvještajno razdoblje u skladu s pravilima iz odjeljka D ovog Priloga.

$SEE_{g,Dir}$ znači specifične izravne ugrađene emisije robe „g”, izražene u t CO₂e po toni, valjane za izvještajno razdoblje.

$SEE_{g,Indir}$ znači specifične neizravne ugrađene emisije robe „g” izražene u t CO₂e po toni, valjane za izvještajno razdoblje.

AL_g znači razina djelatnosti robe „g”, tj. količina robe „g” koja je u izvještajnom razdoblju proizvedena u tom postrojenju, utvrđena u skladu s odjeljkom F.2. ovog Priloga, izražena u tonama.

F.2. Metodologija za praćenje razina djelatnosti

Razina djelatnosti procesa proizvodnje izračunava se kao ukupna masa sve robe navedene u Prilogu I. Uredbi (EU) 2023/956 i skupne kategorije robe u skladu s odjeljkom 2. Priloga II. na koju se odnosi proces proizvodnje koja je u izvještajnom razdoblju napustila proces proizvodnje. Ako su procesi proizvodnje definirani tako da je uključena i proizvodnja prekursora, dvostruko brojanje izbjegava se tako što se broje samo konačni proizvodi koji izlaze iz granica sustava procesa proizvodnje. U obzir se uzimaju sve posebne odredbe utvrđene za proces proizvodnje ili način proizvodnje iz odjeljka 3. Priloga II. Ako se u istom postrojenju za proizvodnju robe obuhvaćene istom oznakom KN upotrebljava više načina proizvodnje i ako su tim načinima proizvodnje dodijeljeni zasebni procesi proizvodnje, ugrađene emisije te robe izračunavaju se zasebno za svaki način proizvodnje.

U obzir se uzima samo roba koja se može prodati ili izravno upotrijebiti kao prekursor u drugom procesu proizvodnje. Proizvodi koji nisu u skladu sa specifikacijama, nusproizvodi, otpad i ostaci nastali u procesu proizvodnje, neovisno o tome jesu li vraćeni u procese proizvodnje, isporučeni u druga postrojenja ili zbrinuti, ne uključuju se u utvrđivanje razine djelatnosti. Stoga im se pri ulasku u drugi proces proizvodnje dodjeljuje nulta stopa ugrađenih emisija.

Za utvrđivanje razina djelatnosti primjenjuju se zahtjevi za mjerenje iz odjeljka B.4. ovog Priloga.

F.3. Metode praćenja potrebne za pripisivanje emisija procesima proizvodnje

F.3.1. Načela pripisivanja podataka procesima proizvodnje

1. Metode odabrane za pripisivanje skupova podataka procesima proizvodnje utvrđuju se u dokumentaciji o metodologiji praćenja. Redovito se preispituju kako bi se u skladu s odjeljkom A ovog Priloga poboljšala kvaliteta podataka kad je to moguće.
2. Ako podaci za određeni skup podataka nisu dostupni za svaki proces proizvodnje, odabire se odgovarajuća metoda za utvrđivanje potrebnih podataka za svaki pojedinačni proces proizvodnje. U tu se svrhu primjenjuje jedno od sljedećih načela ovisno o tome na temelju kojeg se načela dobivaju točniji rezultati:
 - (a) ako se na istoj proizvodnoj liniji proizvodi različita roba jedna za drugom, proizvodni ulazi i izlazi i pripadajuće emisije raspoređuju se sekvencijalno na temelju godišnjeg vremena korištenja za svaki proces proizvodnje;
 - (b) proizvodni ulazi i izlazi i pripadajuće emisije raspoređuju se na temelju mase ili volumena pojedinačnih komada robe koji se proizvode ili procjena na temelju omjera predmetnih slobodnih reakcijskih entalpija kemijskih reakcija ili na temelju drugog prikladnog ključa dodjele koji počiva na znanstveno utemeljenoj metodologiji.
3. Ako rezultatima mjerenja pridonosi nekoliko mjernih instrumenata različite kvalitete, primjenjuje se jedna od sljedećih metoda za podjelu podataka na razini postrojenja na količine materijala, goriva, mjerljive topline ili električne energije po procesu proizvodnje:
 - (a) utvrđivanje podjele na temelju metode utvrđivanja, kao što su zasebno mjerenje, procjena i korelacija, koja se primjenjuje jednako za svaki proces proizvodnje. Ako je zbroj podataka za proces proizvodnje različit od podataka utvrđenih zasebno za postrojenje, primjenjuje se jedinstveni „faktor usklađivanja” za jedinstvenu korekciju kako bi se postigli ukupni iznosi za postrojenje na sljedeći način:

$$RecF = D_{Inst} / \sum DPP \quad (55. \text{ jednadžba})$$

pri čemu:

$RecF$ znači faktor usklađivanja;

D_{Inst} znači vrijednost podataka utvrđena za postrojenje u cjelini; i

D_{PP} znači vrijednosti podataka za različite procese proizvodnje.

Podaci za svaki proces proizvodnje potom se korigiraju na sljedeći način, pri čemu DPP_{corr} znači korigirana vrijednost parametra DPP:

$$DPP_{PP,corr} = DPP \times RecF \quad (56. \text{ jednadžba})$$

- (b) ako su za samo jedan proces proizvodnje podaci nepoznati ili lošije kvalitete od podataka za druge procese proizvodnje, poznati podaci za proces proizvodnje mogu se oduzeti od ukupnih podataka za postrojenje. Toj se metodi daje prednost samo za procese proizvodnje koji u manjim količinama doprinose dodjeli za postrojenje.

F.3.2. Postupak za praćenje oznaka KN robe i prekursora

Za potrebe ispravnog pripisivanja podataka procesima proizvodnje postrojenje vodi popis sve robe i prekursora koje proizvede te prekursora koje je dobilo izvan postrojenja zajedno s njihovim primjenjivim oznakama KN. Na temelju tog popisa:

1. proizvodi i njihovi godišnji podaci o proizvodnji pripisuju se procesima proizvodnje u skladu sa skupnim kategorijama robe iz odjeljka 2. Priloga II.;
2. te se informacije uzimaju u obzir za zasebno pripisivanje ulaza, izlaza i emisija procesima proizvodnje.

U tu svrhu uspostavlja se, dokumentira, provodi i održava postupak za redovito provjeravanje jesu li robe i prekursori koji se proizvode u postrojenju u skladu s oznakama KN koje su primijenjene pri utvrđivanju dokumentacije za metodologiju praćenja. Osim toga, taj postupak sadržava odredbe za utvrđivanje proizvodi li postrojenje novu robu i osiguravanje da se za novi proizvod utvrdi primjenjiva oznaka KN i doda na popis robe za pripisivanje povezanih ulaza, izlaza i emisija odgovarajućem procesu proizvodnje.

F.4. Dodatna pravila za pripisivanje izravnih emisija

1. Emisije iz tokova izvora ili izvora emisija koji služe samo jednom procesu proizvodnje u potpunosti se pripisuju tom procesu proizvodnje. Ako se koristi bilanca mase, izlazni tokovi izvora oduzimaju se u skladu s odjeljkom B.3.2. ovog Priloga. Radi izbjegavanja dvostrukog brojanja, tokovi izvora koji su pretvoreni u otpadne plinove, uz iznimku otpadnih plinova proizvedenih i u cijelosti potrošenih u istom procesu proizvodnje, pripisuju se primjenom 53. i 54. jednadžbe. Potrebno praćenje NCV-a i količine odgovarajućeg otpadnog plina odvija se primjenom pravila iz odjeljaka B.4. i B.5. ovog Priloga.
2. Sljedeće metode za pripisivanje izravnih emisija primjenjuju se samo ako tokovi izvora ili izvori emisija služe za više procesa proizvodnje:
 - (a) emisije iz tokova izvora ili izvora emisija koji se upotrebljavaju za proizvodnju mjerljive topline pripisuju se procesima proizvodnje u skladu s odjeljkom F.5. ovog Priloga;
 - (b) ako se otpadni plinovi ne upotrebljavaju u istom procesu proizvodnje u kojem su proizvedeni, emisije koje iz njih potječu pripisuju se u skladu s pravilima i jednadžbama iz odjeljka F.1. ovog Priloga;
 - (c) ako se količine tokova izvora pripisive procesima proizvodnje određuju mjerenjem prije korištenja u procesu proizvodnje, primjenjuje se odgovarajuća metodologija u skladu s odjeljkom F.3.1. ovog Priloga;
 - (d) ako se emisije iz tokova izvora ili izvora emisija ne mogu pripisati u skladu s drugim metodama, pripisuju se primjenom koreliranih parametara koji su već pripisani procesima proizvodnje u skladu s odjeljkom F.3.1. ovog Priloga. Količine toka izvora i njihove emisije u tu se svrhu pripisuju razmjerno omjeru u kojem se ti parametri pripisuju procesima proizvodnje. Odgovarajući parametri uključuju masu proizvedene robe, masu ili volumen potrošenoga goriva ili materijala, količinu proizvedene nemjerljive topline, sate rada ili poznate učinkovitosti opreme.

F.5. Dodatna pravila za pripisivanje emisija iz mjerljive topline

Primjenjuju se opća načela izračuna navedena u odjeljku F.1. ovog Priloga. Relevantni protoci topline utvrđuju se u skladu s odjeljkom C.1. ovog Priloga i emisijskim faktorom mjerljive topline primjenom odjeljka C.2. ovog Priloga.

Ako se gubici mjerljive topline utvrđuju odvojeno od količina upotrijebljenih u procesima proizvodnje, emisije povezane s tim gubicima topline pribrajaju se razmjerno emisijama svih procesa proizvodnje u kojima se upotrebljava mjerljiva toplina proizvedena u postrojenju kako bi se zajamčilo da je 100 % količine neto mjerljive topline proizvedene u postrojenju ili koju je postrojenje uvezlo ili izvezlo, kao i količine prenesene između proizvodnih procesa, pripisano procesima proizvodnje bez izostavljanja ili dvostrukog brojanja.

G. Izračun specifičnih ugrađenih emisija složene robe

U skladu s Prilogom IV. Uredbi (EU) 2023/956 specifične ugrađene emisije SEE_g složene robe g izračunavaju se kako slijedi.

$$SEE_g = \frac{AttrEm_g + EE_{InpMat}}{AL_g} \quad (57. \text{ jednadžba})$$

$$EE_{InpMat} = \sum_{i=1}^n M_i \cdot SEE_i \quad (58. \text{ jednadžba})$$

pri čemu:

SEE_g	znači specifične izravne ili neizravne ugrađene emisije (složene) robe „g” izražene u t CO ₂ e po toni robe „g”;
$AttrEm_g$	znači pripisane izravne ili neizravne emisije procesa proizvodnje u kojem se dobiva roba g, utvrđene za izvještajno razdoblje u skladu s odjeljkom F.1. ovog Priloga, izražene u t CO ₂ e;
AL_g	razina djelatnosti procesa proizvodnje u kojem se dobiva roba g, utvrđene za izvještajno razdoblje u skladu s odjeljkom F.2. ovog Priloga, izražena u tonama;
EE_{ImpMat}	znači ugrađene izravne ili neizravne emisije svih prekursora potrošenih u izvještajnom razdoblju koji su u odjeljku 3. Priloga II. utvrđeni kao relevantni za proces proizvodnje robe g, izražene u t CO ₂ e;
M_i	znači masa prekursora i korištenog u procesu proizvodnje kojim se dobiva roba g tijekom izvještajnog razdoblja, izražena u tonama prekursora i; i
SEE_i	znači specifične izravne ili neizravne ugrađene emisije prekursora i, izražene u t CO ₂ e po toni prekursora i.

U ovom izračunu u obzir se uzimaju samo prekursori koji nisu obuhvaćeni istim procesom proizvodnje kao roba g. Ako se isti prekursor dobiva iz različitih postrojenja, prekursor iz svakog postrojenja obrađuje se zasebno.

Ako prekursor i i sâm ima prekursore, prvo se ti prekursori uzimaju u obzir primjenom iste metode izračuna kako bi se izračunale ugrađene emisije prekursora i prije nego što se upotrijebe za izračun ugrađenih emisija robe g. Ta se metoda ponavlja za sve prekursore koji su složena roba.

Parametar M_i odnosi se na ukupnu masu prekursora potrebnu za proizvodnju količine robe AL_g . Uključuje i količine prekursora koje ne završe u složenoj robi, nego se u procesu proizvodnje mogu proliti, odsjeći, spaliti, kemijski modificirati itd. i napustiti proces kao nusproizvodi, ostaci, otpad ili emisije.

Kako bi se dobili podaci koji se mogu koristiti neovisno o razinama djelatnosti, za svaki prekursor i utvrđuje se specifična masena potrošnja m_i i uključuje u komunikaciju u skladu s Prilogom IV.

$$m_i = M_i / AL_g \quad (59. \text{ jednadžba})$$

Specifične ugrađene emisije složene robe g stoga se mogu izraziti kao:

$$SEE_g = ae_g + \sum_{i=1}^n (m_i \cdot SEE_i) \quad (60. \text{ jednadžba})$$

pri čemu:

ae_g	znači specifične pripisane izravne ili neizravne emisije procesa proizvodnje kojim se dobiva roba g, izražene u t CO ₂ e po toni robe g, jednake specifičnim ugrađenim emisijama bez ugrađenih emisija prekursora:
--------	---

$$ae_g = AttrEm_g / AL_g \quad (61. \text{ jednadžba})$$

m_i	znači specifična masena potrošnja prekursora i korištenog u procesu proizvodnje kojim se dobiva jedna tona robe g, izražena u tonama prekursora i po toni robe g (tj. bezdimenzionalna); i
-------	--

SEE_i	znači specifične izravne ili neizravne ugrađene emisije prekursora i izražene u t CO ₂ e po toni prekursora i.
---------	---

H. Neobvezne mjere za povećanje kvalitete podataka

- Izvori rizika od pogrešaka u protoku podataka od primarnih prema konačnim podacima utvrđuju se u skladu s Prilogom IV. Uspostavlja se, dokumentira, provodi i održava učinkovit sustav kontrole kako komunikacija koja proizlazi iz aktivnosti protoka podataka ne bi sadržavala pogreške i kako bi bila usklađena s dokumentacijom o metodologiji praćenja i ovim Prilogom.

Procjena rizika u skladu s prvom točkom na zahtjev se stavlja na raspolaganje Komisiji i nadležnom tijelu. Ako se operator odluči za verifikaciju u skladu s preporučenim poboljšanjima, procjenu rizika stavlja na raspolaganje i za potrebe verifikacije.

2. Za potrebe procjene rizika uspostavljaju se, dokumentiraju, provode i održavaju pisani postupci za aktivnosti protoka podataka i aktivnosti kontrole, a upućivanja na njih uključuju se u dokumentaciju o metodologiji praćenja.
3. Aktivnosti kontrole iz točke 2. prema potrebi uključuju:
 - (a) osiguranje kvalitete odgovarajuće mjerne opreme;
 - (b) osiguranje kvalitete sustava informacijske tehnologije čime se osigurava da su relevantni sustavi osmišljeni, dokumentirani, testirani, provedeni, kontrolirani i održavani na način kojim se osigurava obrada pouzdanih, točnih i pravodobnih podataka u skladu s rizicima utvrđenima u procjeni rizika;
 - (c) razdvajanje zadaća u aktivnostima protoka podataka i aktivnostima kontrole te upravljanje potrebnim kompetencijama;
 - (d) interne preglede i potvrđivanje podataka;
 - (e) ispravke i korektivne radnje;
 - (f) nadzor nad procesima koje obavljaju vanjski izvođači;
 - (g) vođenje evidencije i dokumentacije, uključujući upravljanje različitim inačicama dokumenata.
4. Za potrebe točke 3. podtočke (a) sva se odgovarajuća mjerna oprema redovito i prije korištenja umjerava, prilagođava i provjerava u odnosu na mjerne norme sljedeće do međunarodnih mjernih normi, ako su dostupne, a razmjerno uočenim rizicima.

Ako se komponente mjernih sustava ne mogu umjeriti, navode se u dokumentaciji o metodologiji praćenja i uspostavljaju se alternativne aktivnosti kontrole.

Ako se utvrdi da oprema ne zadovoljava traženu razinu učinkovitosti, operator bez odgode poduzima potrebne korektivne radnje.
5. Za potrebe točke 3. podtočke (d) podaci nastali na temelju aktivnosti protoka podataka iz točke 2. redovito se pregledavaju i potvrđuju. Takav pregled i potvrđivanje podataka uključuju:
 - (a) provjeru potpunosti podataka;
 - (b) usporedbu podataka utvrđenih tijekom prethodnog izvještajnog razdoblja, a osobito provjere dosljednosti na temelju vremenskog niza podataka o učinkovitosti relevantnih procesa proizvodnje u pogledu emisija stakleničkih plinova;
 - (c) usporedbu podataka i vrijednosti nastalih na temelju različitih sustava za prikupljanje operativnih podataka, posebno za proizvodne protokole, podatke o prodaji i podatke o zalihama relevantne robe;
 - (d) usporedbe i provjere potpunosti podataka na razini postrojenja i procesa proizvodnje relevantne robe.
6. Za potrebe točke 3. podtočke (e), ako se utvrdi da aktivnosti protoka podataka ili aktivnosti kontrole ne funkcioniraju učinkovito ili da se pri njihovu provođenju ne poštuju pravila utvrđena u dokumentaciji o postupcima za te aktivnosti, provode se korektivne radnje, a predmetni podaci ispravljaju se bez nepotrebne odgode.
7. Za potrebe točke 3. podtočke (f), ako se jedna ili više aktivnosti protoka podataka ili aktivnosti kontrole iz točke 1. dodijele izvođačima izvan postrojenja, provode se sve sljedeće radnje:
 - (a) provjera kvalitete aktivnosti protoka podataka i aktivnosti kontrole koje izvode vanjski izvođači u skladu s ovim Prilogom;

- (b) utvrđivanje primjerenih zahtjeva za rezultate procesa koje izvode vanjski izvođači i metoda koje se koriste u tim procesima;
 - (c) provjera kvalitete rezultata i metoda iz podtočke (b) ove točke;
 - (d) osigurava se da se pri provedbi aktivnosti koje izvode vanjski izvođači uzimaju u obzir inherentni rizici i kontrolni rizici utvrđeni u procjeni rizika.
8. Prati se učinkovitost sustava kontrole, što uključuje interne provjere i uzimanje u obzir nalaza verifikatora ako se primjenjuje verifikacija.
- Ako se utvrdi da je neučinkovit ili nerazmjeran utvrđenim rizicima, sustav kontrole poboljšava se, a dokumentacija o metodologiji praćenja prema potrebi se ažurira u skladu s tim, uključujući temeljne pisane postupke za aktivnosti protoka podataka, procjene rizika i aktivnosti kontrole.
9. Preporučeno poboljšanje: podatke o emisijama postrojenja i specifičnim ugrađenim emisijama robe koje prikuplja u skladu s Prilogom IV. operator može dobrovoljno dati na verifikaciju neovisnom verifikatoru akreditiranom u skladu s normom ISO 14065 ili pravilima prihvatljivog sustava za praćenje, izvješćivanje i verifikaciju koji su relevantni za postrojenje.
-

PRILOG IV.

Sadržaj preporučene komunikacije operatora postrojenja prema deklarantima koji izvješćuju

1. SADRŽAJ PREDLOŠKA KOMUNIKACIJE O PODACIMA O EMISIJAMA

Opće informacije

1. Informacije o postrojenju:

- (a) ime i podaci za kontakt operatora;
- (b) naziv postrojenja;
- (c) podaci za kontakt postrojenja;
- (d) jedinstveni identifikator postrojenja, ako je dostupan;
- (e) važeći Zakonik Ujedinjenih naroda za lokaciju trgovine i prijevoza (UN/LOCODE) lokacije;
- (f) točna adresa i njezin prijepis na engleskom jeziku;
- (g) geografske koordinate glavnog izvora emisija postrojenja.

2. Za svaku skupnu kategoriju robe, korišteni procesi i načini proizvodnje kako su navedeni u tablici 1 Priloga II.

3. Za svu robu navedenu zasebno za svaku oznaku KN ili agregiranu po skupnoj kategoriji robe u skladu s odjeljkom 2. Priloga II.:

- (a) specifične izravne ugrađene emisije svake pojedine robe;
- (b) informacije o kvaliteti podataka i korištenim metodama, posebice ako su ugrađene emisije u potpunosti utvrđene na temelju praćenja ili ako je upotrijebljena neka od zadanih vrijednosti koje je Komisija stavila na raspolaganje i objavila za prijelazno razdoblje;
- (c) specifične neizravne ugrađene emisije svake pojedine robe te metoda utvrđivanja emisijskog faktora i korišteni izvor informacija;
- (d) emisijski faktor za električnu energiju kao uvezenu robu, izražen u tonama CO₂e po MWh te izvor podataka ili metoda korištena za utvrđivanje emisijskog faktora električne energije ako se razlikuje od emisijskih faktora koje je Komisija navela u prijelaznom CBAM registru;
- (e) ako se umjesto o stvarnim podacima o specifičnim ugrađenim emisijama izvješćuje o zadanim vrijednostima koje je Komisija stavila na raspolaganje i objavila za prijelazno razdoblje, kratak opis razloga za to;
- (f) sektorske informacije u skladu s odjeljkom 2. ovog Priloga, ako su relevantne;
- (g) prema potrebi, informacije o cijeni ugljika koju treba platiti. Ako se cijena ugljika koju treba platiti za prekursore dobiva iz drugih postrojenja, svaka cijena ugljika koju treba platiti za te prekursore navodi se zasebno po zemlji podrijetla.

Preporučeno poboljšanje općih informacija

1. ukupne emisije iz postrojenja, uključujući:

- (a) podatke o djelatnostima i faktore izračuna za svaki korišteni tok izvora;
- (b) emisije iz svakog izvora emisija koji se prati primjenom metodologije koja se temelji na mjerenju;
- (c) emisije utvrđene drugim metodama;
- (d) količine CO₂ dobivenog iz drugih postrojenja ili izvezenih u druga postrojenja u svrhu geološkog skladištenja ili kao ulaznog materijala za proizvode u kojima je CO₂ trajno kemijski vezan;

2. bilanca uvezene, proizvedene, potrošene i izvezene mjerljive topline, otpadnih plinova i električne energije;
3. količina svih prekursora dobivenih iz drugih postrojenja i njihove specifične izravne i neizravne ugrađene emisije;
4. količina prekursora korištenog u svakom procesu proizvodnje, bez prekursora proizvedenih u istom postrojenju;
5. informacije o načinu izračuna pripisanih izravnih i neizravnih emisija svakog procesa proizvodnje;
6. razina djelatnosti i pripisane emisije svakog procesa proizvodnje;
7. popis sve relevantne proizvedene robe po oznakama KN, uključujući prekursore koji nisu obuhvaćeni zasebnim procesima proizvodnje;
8. kratak opis postrojenja, njegovih glavnih procesa proizvodnje, svih procesa proizvodnje koji nisu obuhvaćeni CBAM-om, glavnih elemenata primijenjene metodologije praćenja, toga jesu li primijenjena pravila prihvatljivog sustava praćenja, izvješćivanja i verifikacije te koje su mjere za poboljšanje kvalitete podataka poduzete, ponajprije je li primijenjen bilo koji oblik verifikacije;
9. prema potrebi, informacije o emisijskom faktoru električne energije u ugovoru o kupnji električne energije.

2. SEKTORSKI PARAMETRI KOJE TREBA UKLJUČITI U KOMUNIKACIJU

Skupna kategorija robe	Zahtjevi za izvješćivanje u izvješću o CBAM-u
Kalcinirana glina	— je li glina kalcinirana
Cement u obliku klinkera	— nema
Cement	— maseni omjer potrošenog cementa u obliku klinkera u tonama po proizvedenoj toni cementa (omjer klinkera i cementa izražen u postocima)
Aluminatni cement	— nema
Vodik	— nema
Urea	— čistoća (maseni postotak uree, postotak dušika)
Dušična kiselina	— koncentracija (maseni postotak)
Amonijak	— koncentracija ako je riječ o vodenoj otopini
Miješana gnojiva	— informacije koje se u svakom slučaju zahtijevaju na temelju Uredbe (EU) 2019/1009: — sadržaj dušika kao amonijaka (NH ₄ ⁺), — sadržaj dušika kao nitrata (NO ₃ ⁻) — sadržaj dušika kao uree — sadržaj dušika u drugim (organskim) oblicima
Sinterirana rudača	— nema
Sirovo željezo	— glavno korišteno redukcijsko sredstvo — maseni postotak Mn, Cr, Ni, ukupno ostalih elemenata u slitini
FeMn (feromangan)	— maseni postotak mangana i ugljika
FeCr (ferokrom)	— maseni postotak kroma i ugljika
FeNi (feronikal)	— maseni postotak nikla i ugljika

DRI (neposredno reducirano željezo)	<ul style="list-style-type: none">— glavno korišteno redukcijско sredstvo— maseni postotak Mn, Cr, Ni, ukupno ostalih elemenata u slitini
Sirovi čelik	<ul style="list-style-type: none">— glavno redukcijско sredstvo prekursora, ako je poznato— maseni postotak Mn, Cr, Ni, ukupno ostalih elemenata u slitini— tone otpada korištenog za proizvodnju 1 t sirovog čelika— postotak otpada koji je prepotrošački otpad
Proizvodi od željeza ili čelika	<ul style="list-style-type: none">— glavno redukcijско sredstvo u proizvodnji prekursora, ako je poznato— maseni postotak Mn, Cr, Ni, ukupno ostalih elemenata u slitini— maseni postotak sadržanih materijala koji nisu željezo ili čelik ako čine više od 1 % do 5 % ukupne mase robe— tone otpada korištenog za proizvodnju 1 t proizvoda— postotak otpada koji je prepotrošački otpad
Aluminij u sirovim oblicima	<ul style="list-style-type: none">— tone otpada korištenog za proizvodnju 1 t proizvoda— postotak otpada koji je prepotrošački otpad— ako ukupni sadržaj elemenata koji nisu aluminij premašuje 1 %, ukupni postotak takvih elemenata
Proizvodi od aluminija	<ul style="list-style-type: none">— tone otpada korištenog za proizvodnju 1 t proizvoda— postotak otpada koji je prepotrošački otpad— ako ukupni sadržaj elemenata koji nisu aluminij premašuje 1 %, ukupni postotak takvih elemenata

PRILOG V.

Podaci iz sustava EORI

Tablica 1 sadržava informacije o gospodarskim subjektima kako su navedene u EOS-u, koje su interoperabilne s prijelaznim CBAM registrom.

Tablica 1.

Podaci iz sustava EORI

EORI sustav gospodarskih subjekata (EOS)	
Identifikacija korisnika	
EORI zemlja + EORI nacionalni broj	
EORI zemlja	
Početak valjanosti EORI broja	
Datum isteka EORI broja	
Carinske informacije o korisniku	
EORI skraćeno ime	
EORI puno ime	
EORI jezik	
EORI datum osnivanja	
EORI vrsta osobe	
EORI gospodarska djelatnost	
Popis EORI adresa objekata	
Adrese objekata	
EORI adresa	
EORI jezik	
EORI ime	
Poslovni nastan u Uniji	
EORI početak valjanosti adrese	
EORI istek valjanosti adrese	
PDV ili porezni brojevi	
„PDV” ili „porezni broj”	
Nacionalna identifikacijska oznaka + PDV broj ili porezni broj (objediniti oznaku zemlje s nacionalnom identifikacijskom oznakom)	
EORI pravni status	
EORI jezik pravnog statusa	
EORI pravni status	
EORI početak i istek valjanosti pravnog statusa	
Popis kontakata	
Kontakt	
EORI adresa za kontakt	
EORI jezik za kontakt	

EORI puno ime za kontakt

EORI ime za kontakt

Oznaka sporazuma o objavljivanju

Opis polja adrese

Ulica i kućni broj

Poštanski broj

Grad

Oznaka zemlje

Popis podataka o komunikaciji

Vrsta komunikacije

PRILOG VI.

Dopuna zahtjeva za podatke za postupak unutarnje proizvodnje

Tablica 1 sadržava informacije iz decentraliziranih carinskih sustava, koji su interoperabilni s prijelaznim CBAM registrom u skladu s člankom 17. ove Uredbe.

Tablica 1.

Dodatne informacije za postupak unutarnje proizvodnje

Zahtjevi za podatke od carinskih tijela nakon obrasca za zaključenje postupka unutarnje proizvodnje ako deklarantu koji izvješćuje nije dodijeljeno izuzeće
Zemlja izdavanja
Upućivanje na zapis podataka
Broj verzije zapisa podataka
Status verzije zapisa podataka
Datum početka izvještajnog razdoblja
Datum završetka izvještajnog razdoblja
Nadzorni carinski ured (za unutarnju proizvodnju)
Referentni broj odobrenja za postupak unutarnje proizvodnje
Identifikacijski broj uvoznika/nositelja odobrenja za postupak unutarnje proizvodnje
Zemlja uvoznica
Identifikacijska oznaka stavke robe (redni br.)
Tarifni podbroj Harmoniziranog sustava
Oznaka kombinirane nomenklature
Opis robe
Oznaka zatraženog postupka
Oznaka prethodnog postupka
Oznaka zemlje podrijetla
Oznaka zemlje odredišta
Zemlja otpreme
Neto masa
Vrsta mjerne jedinice
Dodatne mjerne jedinice
Statistička vrijednost
Neto masa stvarnog proizvoda korištenog u prerađenim proizvodima puštenima u slobodni promet
Neto masa stvarnih proizvoda puštenih u slobodni promet pod istom oznakom robe
Identifikacijski broj i status zastupnika
Vrsta prijevoza na granici

PRILOG VII.

Podaci iz nacionalnih sustava

Tablica 1. sadržava informacije iz decentraliziranih sustava, koji su interoperabilni s prijelaznim CBAM registrom u skladu s člankom 17. ove Uredbe.

Tablica 1.

Podaci iz nacionalnih sustava
Izdavatelj
Upućivanje na zapis podataka
Broj verzije zapisa podataka
Status verzije zapisa podataka
Broj uvozne deklaracije
Broj deklaracije robne stavke
Datum prihvatanja deklaracije
Oznaka zatraženog postupka
Oznaka prethodnog postupka
Oznaka zemlje podrijetla
Oznaka zemlje povlaštenog podrijetla
Oznaka zemlje odredišta
Zemlja otpreme
Redni broj kvote
Opis robe
Tarifni podbroj Harmoniziranog sustava
Oznaka kombinirane nomenklature
Oznaka TARIC
Neto masa
Statistička vrijednost
Dodatne mjerne jedinice
Vrsta deklaracije
Vrsta dodatne deklaracije
Oblik
Identifikacijski broj uvoznika
Zemlja uvoznica
Identifikacijski broj primatelja
Identifikacijski broj deklaranta
Identifikacijski broj korisnika odobrenja
Vrsta korisnika odobrenja
Referentni broj odobrenja
Identifikacijski broj zastupnika
Vrsta prijevoza na granici
Vrsta prijevoza u unutrašnjosti

Prilog VIII.

Standardni faktori za praćenje izravnih emisija na razini postrojenja

1. Emisijski faktori goriva povezani s neto kaloričnim vrijednostima (NCV)

Tablica 1.

Emisijski faktori goriva povezani s neto kaloričnom vrijednošću (NCV) i neto kaloričnim vrijednostima po masi goriva

Opis vrste goriva	Emisijski faktor (t CO ₂ /TJ)	Neto kalorična vrijednost (TJ/Gg)	Izvor
Sirova nafta	73,3	42,3	Smjernice IPCC-a iz 2006.
Orimulzija	77,0	27,5	Smjernice IPCC-a iz 2006.
Kondenzati prirodnog plina	64,2	44,2	Smjernice IPCC-a iz 2006.
Motorni benzin	69,3	44,3	Smjernice IPCC-a iz 2006.
Kerozin (osim kerozina za mlazne motore)	71,9	43,8	Smjernice IPCC-a iz 2006.
Nafta iz škriljevca	73,3	38,1	Smjernice IPCC-a iz 2006.
Plinsko ulje/dizelsko gorivo	74,1	43,0	Smjernice IPCC-a iz 2006.
Ostatak tekućeg goriva	77,4	40,4	Smjernice IPCC-a iz 2006.
Ukapljeni naftni plinovi	63,1	47,3	Smjernice IPCC-a iz 2006.
Etan	61,6	46,4	Smjernice IPCC-a iz 2006.
Nafta	73,3	44,5	Smjernice IPCC-a iz 2006.
Bitumen	80,7	40,2	Smjernice IPCC-a iz 2006.
Maziva	73,3	40,2	Smjernice IPCC-a iz 2006.
Naftni koks	97,5	32,5	Smjernice IPCC-a iz 2006.
Rafinerijske sirovine	73,3	43,0	Smjernice IPCC-a iz 2006.
Rafinerijski plin	57,6	49,5	Smjernice IPCC-a iz 2006.
Parafinski voskovi	73,3	40,2	Smjernice IPCC-a iz 2006.
Bijeli špirit i SBP	73,3	40,2	Smjernice IPCC-a iz 2006.
Ostali naftni proizvodi	73,3	40,2	Smjernice IPCC-a iz 2006.
Antracit	98,3	26,7	Smjernice IPCC-a iz 2006.
Koksni ugljen	94,6	28,2	Smjernice IPCC-a iz 2006.
Drugi bitumenski ugljen	94,6	25,8	Smjernice IPCC-a iz 2006.
Subbitumenski ugljen	96,1	18,9	Smjernice IPCC-a iz 2006.
Lignit	101,0	11,9	Smjernice IPCC-a iz 2006.
Naftni škriljevac i katranski pijesci	107,0	8,9	Smjernice IPCC-a iz 2006.
Briketi	97,5	20,7	Smjernice IPCC-a iz 2006.
Metalurški koks i lignit	107,0	28,2	Smjernice IPCC-a iz 2006.
Plinski koks	107,0	28,2	Smjernice IPCC-a iz 2006.
Katran kamenog ugljena	80,7	28,0	Smjernice IPCC-a iz 2006.

Plin iz plinara	44,4	38,7	Smjernice IPCC-a iz 2006.
Plin iz koksara	44,4	38,7	Smjernice IPCC-a iz 2006.
Plin iz visokih peći	260	2,47	Smjernice IPCC-a iz 2006.
Plin iz oksidacijskih visokih peći	182	7,06	Smjernice IPCC-a iz 2006.
Prirodni plin	56,1	48,0	Smjernice IPCC-a iz 2006.
Industrijski otpad	143	nema	Smjernice IPCC-a iz 2006.
Otpadna ulja	73,3	40,2	Smjernice IPCC-a iz 2006.
Treset	106,0	9,76	Smjernice IPCC-a iz 2006.
Otpadne gume	85,0 ⁽¹⁾	nema	Svjetski poslovni savjet za održivi razvoj – Inicijativa cementne industrije za održivi razvoj (WBCSD CSI)
Ugljikov monoksid	155,2 ⁽²⁾	10,1	J. Falbe i M. Regitz, Römpf Chemie Lexikon, Stuttgart, 1995.
Metan	54,9 ⁽³⁾	50,0	J. Falbe i M. Regitz, Römpf Chemie Lexikon, Stuttgart, 1995.

⁽¹⁾ Ova je vrijednost preliminarni emisijski faktor, tj. prije primjene udjela biomase ako je to primjenjivo.

⁽²⁾ Na temelju NCV od 10,12 TJ/t.

⁽³⁾ Na temelju NCV od 50,01 TJ/t.

Tablica 2.

Emisijski faktori goriva povezani s neto kaloričnom vrijednošću (NCV) i neto kaloričnim vrijednostima po biomasi materijala

Materijal biomase	Preliminarni emisijski faktor [t CO ₂ /TJ]	NCV [GJ/t]	Izvor
Drvo/drveni otpad (osušen na zraku ⁽¹⁾)	112	15,6	Smjernice IPCC-a iz 2006.
Sulfitne lužine (crni lug)	95,3	11,8	Smjernice IPCC-a iz 2006.
Ostale primarne krute biomase	100	11,6	Smjernice IPCC-a iz 2006.
Drveni ugljen	112	29,5	Smjernice IPCC-a iz 2006.
Biobenzin	70,8	27,0	Smjernice IPCC-a iz 2006.
Biodizeli	70,8	37,0	Smjernice IPCC-a iz 2006. ⁽²⁾
Druga tekuća biogoriva	79,6	27,4	Smjernice IPCC-a iz 2006.
Odlagališni plin ⁽³⁾	54,6	50,4	Smjernice IPCC-a iz 2006.

Plin iz mulja ⁽¹⁾	54,6	50,4	Smjernice IPCC-a iz 2006.
Ostali bioplin ⁽¹⁾	54,6	50,4	Smjernice IPCC-a iz 2006.
Komunalni otpad (udio biomase) ⁽¹⁾	100	11,6	Smjernice IPCC-a iz 2006.

⁽¹⁾ Navedeni emisijski faktor uključuje pretpostavku oko 15 % udjela vode u drvu. Udio vode u svježem drvu iznosi do 50 %. Za određivanje NCV-a potpuno suhog drva upotrebljava se sljedeća jednadžba:

$$NCV = NCV_{dry} \cdot (1 - w) - \Delta H_v \cdot w$$

Pri čemu je NCV_{dry} NCV potpuno suhog materijala, w je sadržaj vode (maseni udio), a $\Delta H_v = 2,4 \text{ GJ/t } H_2O$ je entalpija isparavanja vode. Istom jednadžbom iz NCV-a suhog materijala može se izračunati NCV za određeni sadržaj vode.

⁽²⁾ Vrijednost NCV-a preuzeta je iz Priloga III. Direktivi (EU) 2018/2001.

⁽³⁾ Za odlagališni plin, plin iz mulja i ostali bioplin standardne vrijednosti odnose se na čisti biometan. Za dobivanje ispravnih standardnih vrijednosti potrebno je korigirati sadržaj metana u plinu.

⁽⁴⁾ U smjernicama IPCC-a navode se i vrijednosti za fosilni udio komunalnog otpada: EF = 91,7 t CO₂/TJ; NCV = 10 GJ/t

2. Emisijski faktori povezani s emisijama iz proizvodnih procesa

Tablica 3.

Stehiometrijski emisijski faktor za emisije iz proizvodnih procesa zbog razgradnje karbonata (metoda A)

Karbonat	Emisijski faktor (t CO ₂ /t karbonata)
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
Općenito	$\text{Emisijski faktor} = \frac{M(\text{CO}_2)}{\{Y \cdot [M(x)] + Z \cdot [M(\text{CO}_3^{2-})]\}}$ <p>X = metal M(x) = molekularna težina X u [g/mol] M(CO₂) = molekularna težina CO₂ u [g/mol] M(CO₃²⁻) = molekularna težina CO₃²⁻ u [g/mol] = Y = stehiometrijski broj X Z = stehiometrijski broj CO₃²⁻</p>

Tablica 4.

Stehiometrijski emisijski faktor za emisije iz proizvodnih procesa zbog razgradnje karbonata na temelju zemnoalkalijskih oksida (metoda B)

Oksid	Emisijski faktor (t CO ₂ /t oksida)
CaO	0,785
MgO	1,092
BaO	0,287
Općenito: XYOZ	$\text{Emisijski faktor} = \frac{M(\text{CO}_2)}{\{Y \times [M(x)] + Z \times [M(O)]\}}$ <p>X = zemnoalkalijski ili alkalijski metal</p> <p>M(x) = molekularna težina X u [g/mol]</p> <p>M(CO₂) = molekularna težina CO₂ [g/mol]</p> <p>M(O) = molekularna težina O [g/mol]</p> <p>Y = stehiometrijski broj X</p> <p>= 1 (za zemnoalkalijske metale)</p> <p>= 2 (za alkalijske metale)</p> <p>Z = stehiometrijski broj O = 1</p>

Tablica 5,

Emisijski faktori za emisije iz proizvodnih procesa iz drugih materijala (proizvodnja željeza ili čelika te prerada obojenih metala) ⁽¹⁾

Ulazni ili izlazni materijal	Sadržaj ugljika (t C/t)	Emisijski faktor (t CO ₂ /t)
Neposredno reducirano željezo (DRI)	0,0191	0,07
Ugljene elektrode EAF	0,8188	3,00
EAF dodatak ugljika u peć	0,8297	3,04
Željezni briketi, dobiveni iz vrućeg željeza	0,0191	0,07
Plin iz oksidacijskih visokih peći	0,3493	1,28
Naftni koks	0,8706	3,19
Sirovo željezo	0,0409	0,15
Željezo/otpadno željezo	0,0409	0,15
Čelik/otpadni čelik	0,0109	0,04

⁽¹⁾ Smjernice IPCC-a za nacionalni inventar stakleničkih plinova iz 2006.

3. Potencijal globalnog zagrijavanja stakleničkih plinova koji nisu CO₂

Tablica 6.

Potencijal globalnog zagrijavanja

Plin	Potencijal globalnog zagrijavanja
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

PRILOG IX.

Usklađene referentne vrijednosti učinkovitosti za odvojenu proizvodnju električne energije i topline

U tablicama u nastavku usklađene referentne vrijednosti učinkovitosti za odvojenu proizvodnju električne energije i topline temelje se na neto kaloričnoj vrijednosti i standardnim atmosferskim ISO uvjetima (temperatura okoline 15 °C, 1,013 bara, relativna vlažnost 60 %).

Tablica 1.

Referentni faktori učinkovitosti za proizvodnju električne energije

Kategorija		Vrsta goriva	Godina izrade		
			Prije 2012.	2012.–2015.	Od 2016. nadalje
Kruta goriva	S1	Kameni ugljen uključujući antracit, bitumenski ugljen, sub-bitumenski ugljen, koks, polukoks, naftni koks	44,2	44,2	44,2
	S2	Lignit, briketi lignita, nafta iz škrljevca	41,8	41,8	41,8
	S3	Treset, briketi treseta	39,0	39,0	39,0
	S4	Suha biomasa uključujući drvo i druga kruta biomasa uključujući drvene pelete i drvene brikete, sušene drvene strugotine, čisto i suho otpadno drvo, ljuske orašastih plodova te koštice masline i drugih plodova	33,0	33,0	37,0
	S5	Druga kruta biomasa uključujući sve vrste drva koje nisu uključene u S4 te crni lug i sulfitnu lužinu	25,0	25,0	30,0
	S6	Komunalni i industrijski otpad (neobnovljivi) i obnovljivi/biorazgradivi otpad	25,0	25,0	25,0
Tekuća goriva	L7	Teško loživo ulje, plinsko ulje/dizelsko ulje, drugi naftni proizvodi	44,2	44,2	44,2
	L8	Tekuća biogoriva uključujući biometanol, bioetanol, biobutanol, biodizel i ostala tekuća biogoriva	44,2	44,2	44,2
	L9	Otpadne tekućine, uključujući biorazgradive i neobnovljive otpatke (uključujući loj, mast i istrošeno sjemenje)	25,0	25,0	29,0
Plinovita goriva	G10	Prirodni plin, ukapljeni naftni plin, ukapljeni prirodni plin i biometan	52,5	52,5	53,0
	G11	Rafinerijski plinovi, vodik i sintezni plin	44,2	44,2	44,2
	G12	Bioplina stvorena anaerobnom razgradnjom, odlagališni plin i plin iz pogona za pročišćavanje otpadnih voda	42,0	42,0	42,0
	G13	Plin iz koksara, plin iz visokih peći, jamski plin i drugi pridobiveni plinovi (osim rafinerijskog plina)	35,0	35,0	35,0
Ostalo	O14	Otpadna toplina (uključujući ispušne plinove nastale u postupcima na visokim temperaturama ili egzotermnim kemijskim reakcijama)			30,0

Tablica 2.

Referentni faktori učinkovitosti za proizvodnju topline

Kategorija	Vrsta goriva	Godina izrade						
		Prije 2016.			Od 2016. nadalje			
		Topla voda	Para ⁽¹⁾	Izravna uporaba ispušnih plinova ⁽²⁾	Topla voda	Para ⁽¹⁾	Izravna uporaba ispušnih plinova ⁽²⁾	
Kruta goriva	S1	Kameni ugljen uključujući antracit, bitumenski ugljen, sub-bitumenski ugljen, koks, polukoks, naftni koks	88	83	80	88	83	80
	S2	Lignit, briketi lignita, nafta iz škriljevca	86	81	78	86	81	78
	S3	Treset, briketi treseta	86	81	78	86	81	78
	S4	Suha biomasa uključujući drvo i druga kruta biomasa uključujući drvene pelete i drvene brikete, sušene drvene strugotine, čisto i suho otpadno drvo, ljuske orašastih plodova te koštice masline i drugih plodova	86	81	78	86	81	78
	S5	Druga kruta biomasa uključujući sve vrste drva koje nisu uključene u S4 te crni lug i sulfitnu lužinu	80	75	72	80	75	72
	S6	Komunalni i industrijski otpad (neobnovljivi) i obnovljivi/biorazgrađivi otpad	80	75	72	80	75	72
Tekuća goriva	L7	Teško loživo ulje, plinsko ulje/dizelsko ulje, drugi naftni proizvodi	89	84	81	85	80	77
	L8	Tekuća biogoriva uključujući biometanol, bioetanol, biobutanol, biodizel i ostala tekuća biogoriva	89	84	81	85	80	77
	L9	Otpadne tekućine, uključujući biorazgrađive i neobnovljive otpatke (uključujući loj, mast i istrošeno sjemenje)	80	75	72	75	70	67
Plinovita goriva	G10	Prirodni plin, ukapljeni naftni plin, ukapljeni prirodni plin i biometan	90	85	82	92	87	84
	G11	Rafinerijski plinovi, vodik i sintezni plin	89	84	81	90	85	82

	G12	Bioplin stvoren anaerobnom razgradnjom, odlagališni plin i plin iz pogona za pročišćavanje otpadnih voda	70	65	62	80	75	72
	G13	Plin iz koksara, plin iz visokih peći, jamski plin i drugi pridobiveni plinovi (osim rafinerijskog plina)	80	75	72	80	75	72
Ostalo	O14	Otpadna toplina (uključujući ispušne plinove nastale u postupcima na visokim temperaturama ili egzotermnim kemijskim reakcijama)	—	—	—	92	87	—

(¹) Ako se za parna postrojenja ne uzima u obzir povrat kondenzata u izračunima učinkovitosti kogeneracijske proizvodnje (kombinirana proizvodnja topline i električne energije), učinkovitost pare prikazana u prethodnoj tablici uvećava se za pet postotnih bodova.

(²) Vrijednosti za izravnu uporabu ispušnih plinova upotrebljavaju se ako je temperatura 250 °C ili veća.