

415.

Na osnovu člana 24 st. 10 i 11 i člana 25 stav 9 Zakona o klimatskim promjenama ("Službeni list CG", broj 149/25), Ministarstvo ekologije, održivog razvoja i razvoja sjevera donijelo je

PRAVILNIK

O SADRŽAJU PLANA I METODOLOGIJI PRAĆENJA EMISIJA GASOVA SA EFEKTOM STAKLENE BAŠTE IZ STACIONARNIH POSTROJENJA, VAZDUHOPLOVA I ZA REGULISANE SUBJEKTE

("Službeni list Crne Gore", br. 021/26 od 19.02.2026)

Predmet

Član 1

Ovim pravilnikom utvrđuje se obrazac i sadržaj plana praćenja, izmjene plana, postupci i metodologija za praćenje emisija gasova sa efektom staklene bašte iz stacionarnih postrojenja, aktivnosti regulisanih subjekata i vazduhoplova, kao i praćenje efekata vazduhoplova koji nijesu povezani sa emisijama ugljendioksida.

Značenje izraza

Član 2

Izrazi upotrijebljeni u ovom pravilniku imaju sljedeća značenja:

- 1) aerodrom je definisano područje na tlu ili vodi, uključujući objekte, postrojenja i opremu namjenjena u cjelosti ili djelimično slijetanju, polijetanju i površinskom kretanju vazduhoplova.
- 2) alternativna goriva za vazduhoplove su čista goriva koja sadrže ugljenik koji nije dobijen iz čistih fosilnih goriva kao što su avio benzin, benzin za mlazne motore i kerozin za mlazne motore;
- 3) avion je motorni vazduhoplov teži od vazduha koji pogon u letu dobija uglavnom na osnovu aerodinamičkih reakcija na površinama koje u određenim uslovima leta ostaju nepokretne.
- 4) biogas je gasovito gorivo proizvedeno iz biomase;
- 5) biogorivo je tečno gorivo namijenjeno upotrebi u saobraćaju koje se proizvodi iz biomase;
- 6) biomasa je biorazgradiva frakcija proizvoda, otpada i ostataka biološkog porijekla iz poljoprivrede (uključujući biljne i životinjske materije), šumarstva i povezanih industrija (uključujući ribarstvo i akvakulturu), kao i biorazgradiva frakcija industrijskog i komunalnog otpada biološkog porijekla;
- 7) biotečnosti su tečna goriva za energetske namjene osim saobraćaja, uključujući električnu energiju, grijanje i hlađenje, proizvedene iz biomase;
- 8) curenje je svako ispuštanje ugljen-dioksida iz skladišnog kompleksa;
- 9) čista goriva su goriva u svojoj čistoj formi koja sadrže samo sljedeće:
 - fosilni udio,
 - udio biomase bez nulte stope,
 - udio biomase sa nultom stopom,
 - udio neobnovljivog goriva nebiološkog porijekla ili recikliranog fosilnog goriva bez nulte stope,
 - udio neobnovljivog goriva nebiološkog porijekla ili recikliranog fosilnog goriva sa nultom stopom,
 - udio sintetičkog niskokarbonskog goriva bez nulte stope,
 - udio sintetičkog niskokarbonskog goriva sa nultom stopom,
 - udio goriva koje sadrži ugljenik koji ne potiče od avio benzina, avio benzina za mlazne motore, kerozina za mlazne motore ili iz biomase, obnovljivih goriva nebiološkog porijekla, recikliranog fosilnog goriva ili sintetičkih niskokarbonskih goriva;
- 10) dokumentacija o masi i ravnoteži je dokumentacijanavedena u međunarodnoj ili nacionalnoj primjeni standarda i preporučenih praksi (SARP) utvrđenih u Prilogu 6 Čikaške konvencije o međunarodnom civilnom vazduhoplovstvu ili u ekvivalentnim primjenljivim međunarodnim pravilima;
- 11) dolazni aerodrom je aerodrom na kojem se završava let koji predstavlja vazduhoplovnu djelatnost za koju se izdaje dozvola o emisijama gasova sa efektom staklene bašte;

- 12) ekvivalent ugljen-dioksida (CO₂e) je bilo koji gas sa efektom staklene bašte osim ugljen-dioksida na koji je primjenjen globalni potencijal zagrijavanja ekvivalentan sa ugljen-dioksidom.
- 13) ekvivalent ugljen-dioksida po letu je efekat vazduhoplovstva koji nije povezan s emisijama CO₂ koje zagrijavaju atmosferu, izražen kao ekvivalentna količina emisija CO₂ određenog leta;
- 14) efikasnost je promjena globalne prosječne temperature po jedinici radijacionog forsiranja zbog djelovanja sredstva koje utiče na klimu, u odnosu na odziv dobijen standardnim forsiranjem CO₂ polazeći od istog početnog klimatskog stanja;
- 15) emisije iz proizvodnih procesa su emisije gasova sa efektom staklene bašte, osim emisija usljed sagorijevanja, koje nastaju kao rezultat namjernih ili nenamjernih reakcija između materija ili njihovih pretvaranja, uključujući hemijsku ili elektrolitičku redukciju metalnih ruda, toplotnu razgradnju materija i oblikovanje materija za upotrebu kao proizvoda ili sirovina;
- 16) emisije usljed sagorijevanja su emisije gasova sa efektom staklene bašte koje nastaju prilikom egzotermne reakcije goriva sa kiseonikom;
- 17) faktor konverzije je:
 - odnos ugljenika ispuštenog kao ugljen-dioksid u odnosu na ukupan sadržaj ugljenika izraženog kao udio u toku izvora prije procesa emisije, pri čemu se uzima da je ugljen-monoksid ispušten u atmosferu molarno jednak masi ugljen-dioksida;
 - u slučaju kada se smatra da su emisije ugljen-dioksida vezane u proizvodu, faktor konverzije je odnos ugljen-dioksida vezanog u proizvodu u obliku ugljenika tokom procesa, u odnosu na ukupan ugljen-dioksid sadržan u obliku ugljenika u proizvodu koji napušta taj proces;
- 18) faktor oksidacije je odnos ugljenika koji oksiduje u ugljen-dioksid kao posljedica sagorijevanja u odnosu na ukupni sadržaj ugljenika u gorivu izražen kao udio, pri čemu se ugljen-monoksid ispušten u atmosferu uzima kao molarno jednako vrijedna količina ugljen-dioksida;
- 19) faktori proračuna su neto kalorična vrijednost, emisioni faktor, preliminarni emisioni faktor, oksidacioni faktor, konverzioni faktor, sadržaj ugljenika, fosilni udio, udio biomase, udio biomase sa nultom stopom, udio obnovljivog goriva nebiološkog porijekla ili udio recikliranog fosilnog goriva, udio obnovljivog goriva nebiološkog porijekla ili udio recikliranog fosilnog goriva sa nultom stopom, niskokarbonski sintetički udio, niskokarbonski sintetički udio sa nultom stopom ili jedinični konverzioni faktor;
- 20) fosilni udio je sadržaj fosilnog ugljenika u odnosu na ukupni sadržaj ugljenika u gorivu ili materijalu, izražen kao udio;
- 21) fosilni ugljenik je neorganski i organski ugljenik koji nije ugljenik sa nultom stopom;
- 22) fugalne emisije su nepravilne ili nenamjeravane emisije iz izvora koje nisu lokalizovane odnosno koje su previše neujednačene ili premale da bi se pojedinačno pratile;
- 23) goriva iz biomase su tečna ili čvrsta goriva proizvedena od biomase;
- 24) goriva sa nultom stopom su biogoriva, biotečnosti, goriva iz biomase, sintetička niskokarbonska goriva, obnovljiva goriva nebiološkog porijekla ili reciklirana fosilna goriva ili udjeli miješanih goriva iiii materijala koji ispunjavaju kriterijume za dodjelu nulte stope;
- 25) infrastruktura za transport ugljen-dioksida je mreža cjevovoda do mjesta skladištenja, uključujući pripadajuće kompresorske stanice, kao i sve brodove drumske ili željezničke vidove transporta, uključujući uređaje za ukapljivanje i privremena skladišta, ako su potrebni za transport ugljen-dioksida do lučkih objekata i mjesta skladištenja;
- 26) inherentni rizik je podložnost nekog parametra u godišnjem izvještaju o emisijama pogrešnim iskazima koji mogu biti materijalne greške, pojedinačno ili kada se saberu sa drugim pogrešnim iskazima, prije nego što se uzme u obzir efekat bilo kojih povezanih kontrolnih aktivnosti.
- 27) inherentni ugljen-dioksid je ugljen-dioksid koji je dio toka izvora;
- 28) ispuštene emisije su namjerno ispuštene emisije iz tačno određenog emisionog ispusta u postrojenju;
- 30) jedinični faktor konverzije je faktor kojim se jedinice u kojima su izražene količine otpremljenog goriva pretvaraju u količine izražene, prema potrebi, kao energija u teradžulima masa u tonama ili volumen u normalnim kubnim metrima ili ekvivalent u litrama, koji obuhvaća sve relevantne faktore kao što su gustina, neto kalorična vrijednost ili (za gasove) konverzija iz bruto kalorične vrijednosti u neto kaloričnu vrijednost, u zavisnosti od slučaja;
- 31) kalibracija je skup radnji koje u određenim uslovima uspostavljaju odnose između vrijednosti koje pokazuje mjerni instrument ili sistem iiii vrijednosti koje predstavljaju materijalnu mjeru ili referentni materijal i odgovarajuće vrijednosti neke veličine dobijene referentnim standardom;

- 32) kaptaža ugljen-dioksida je hvatanje ugljen-dioksida iz gasnih tokova, koji bi inače bio emitovan radi transporta i geološkog skladištenja na autorizovanoj lokaciji;
- 33) količina otpremljenog goriva je podatak o količini goriva koje je otpremljeno za potrošnju i izraženo kao energija u teradžulima, masa u tonama ili volumen u normalnim kubnim metrima ili ekvivalentu litrama, prema potrebi, prije primjene faktora opsega;
- 34) komercijalna standardna goriva su međunarodno standardizovana komercijalna goriva koja imaju interval pouzdanosti 95% uz najviše 1% za svoju specifičnu kaloričnu vrijednost, uključujući gasno ulje, lako lož ulje, benzin, ulje za svjetiljke, kerozin, etan, propan, butan, kerozin za mlazne motore, benzin za mlazne motore i avio benzin;
- 35) kontinuirano mjerenje emisija je niz postupaka čiji je cilj utvrđivanje vrijednosti količine pomoću periodičnih mjerenja, bilo pomoću mjerenja u dimnjaku ili pomoću ekstrakcionih postupaka gdje su mjerni instrumenti smješteni u blizini dimnjaka, pri čemu nisu uključene mjerne metodologije na osnovu prikupljanja pojedinačnih uzoraka iz dimnjaka;
- 36) kontrolni rizik je podložnost nekog parametra u godišnjem izvještaju o emisijama pogrešnim iskazima koji mogu biti materijalne greške, pojedinačno ili kada se saberu sa drugim pogrešnim iskazima, a koji kontrolni sistem nije spriječio ili detektovao i ispravio na vrijeme;
- 37) krajnji potrošač u kontekstu definicije regulisanog subjekata, je svako fizičko ili pravno lice koje je potrošač goriva i čija godišnja potrošnja ne prelazi 1 tonu ugljen-dioksida;
- 38) let je jedan let ili serija letova koja počinje i završava se na mjestu parkiranja vazduhoplova.
- 39) maksimalno dozvoljena greška je greška u mjerenju dozvoljena u skladu sa pravilima o metrološkom inspekcijskom nadzoru;
- 40) metoda bilansa energije je metoda procjene količine energije koja se koristi kao gorivo u kotlu, proračunata kao zbir iskoristive toplote i svih relevantnih gubitaka energije zračenjem, prenosom ili putem izduvnih gasova;
- 41) miješano gorivo je gorivo koje sadrži bar dvije od sljedećih komponenti:
 - ugljenik koji potiče iz biomase;
 - ugljenik koji potiče iz obnovljivih goriva nebiološkog porijekla ili recikliranog fosilnog goriva,
 - ugljenik koji potiče iz sintetičkih niskokarbonskih goriva, drugi fosilni ugljenik, ili
 - sadrži i ugljenik sa nultom stopom i drugi ugljenik;
- 42) miješani materijal je materijal koji sadrži i biomasu i fosilni ugljenik;
- 43) miješano gorivo za vazduhoplove je gorivo koje sadrži najmanje dva različita čista goriva;
- 44) mjerni sistem je 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 aktivnostima, sadržaj ugljenika, kalorična vrijednost ili emisioni faktor emisija gasova s efektom staklene bašte;
- 45) mjerna tačka je izvor emisija za koji se koristi sistem kontinuiranog mjerenja emisija ili presjek cjevovoda gdje se protok CO₂ vrši sistemom za kontinuirano mjerenje;
- 46) model za proračun CO₂(e) je model koji se koristi za proračun ukupnih efekata vazduhoplovstva koji nisu povezani s emisijama ugljen-dioksida na klimu;
- 47) nesigurnost je parametar povezan sa rezultatom utvrđivanja količine, koji označava raspršenost vrijednosti koje bi se opravdano mogle pripisati mjerenoj količini, uključujući efekte sistemskih ili nasumičnih faktora, koji je izražen u procentima i koji opisuje interval pouzdanosti oko srednje vrijednosti koji obuhvata 95% izvedenih vrijednosti uzimajući u obzir moguću asimetriju u raspodjeli vrijednosti;
- 48) neto kalorična vrijednost je određena količina energije koja se ispušta u obliku toplote pri potpunom sagorijevanju goriva ili materijala sa kiseonikom u standardnim uslovima, umanjena za toplotu isparavanja eventualno nastale vode;
- 49) nivo procjene je poseban element metodologije za utvrđivanje podataka o aktivnostima, faktora proračuna, godišnje emisije, prosječne godišnje satne emisije, otpremljene količine goriva i faktora obima;
- 50) nulta stopa je mehanizam kojim se emisioni faktor goriva ili materijala umanjuje da bi se priznala:
 - usklađenost sa kriterijumima održivosti ili uštede gasova sa efektom staklene bašte propisanih za biomasu,
 - usklađenost sa kriterijumima uštede gasova sa efektom staklene bašte propisanih za obnovljiva goriva nebiološkog porijekla ili reciklirano fosilno gorivo,

- usklađenost sa kriterijumima uštede gasova sa efektom staklene bašte propisanih za sintetička niskokarbonska goriva zajedničkim pravilima unutrašnjeg tržišta za obnovljivi gas, prirodni gas i vodonik, kao i prethodna predaja emisijih kredita za kaptirani ugljen-dioksid koji je bio neophodan za proizvodnju tih goriva, osim ako je tom kaptiranom ugljen-dioksidu dodjeljena nulta stopa;
- 51) obnovljiva goriva nebiološkog porijekla su tečna ili gasovita goriva izuzev biogoriva i biogasa, koja se koriste u sektoru saobraćaja, a čiji je energetska sadržaj dobijen iz obnovljivih izvora koji nisu biomasa;
- 52) odlazni aerodrom je aerodrom na kojem započinje let koji predstavlja vazduhoplovnu aktivnost za koju se izdaje dozvola za emisije gasova sa efektom staklene bašte;
- 53) ostaci iz poljoprivrede, akvakulture, ribarstva i šumarstva su ostaci koji su direktno generisani aktivnostima poljoprivrede, akvakulture, ribarstva i šumarstva i ne odnose se na ostatke iz povezanih industrija i prerade;
- 54) ostatak je supstanca koja nije finalni proizvod koji se želi direktno proizvesti proizvodnim procesom, nije primarni cilj proizvodnog procesa i proces nije namjerno modifikovan da bi bila proizvedena;
- 55) otpad je svaka materija ili predmet koju je imalac odbacio, namjerava da odbaci ili je dužan da odbaci u skladu sa zakonom, osim supstanci koje su namjerno modifikovane da bi ispunile ovu definiciju;
- 56) ovlašćena metrološka kontrola je kontrola mjernih postupaka pri kojima se koristi mjerni instrument, koja se sprovodi radi javnog interesa, javnog zdravlja, javne bezbjednosti, javnog reda i mira, zaštite životne sredine, oslobađanja od plaćanja naknada, zaštite potrošača ili poštene trgovine;
- 57) par aerodroma je par koji se sastoji od odlaznog aerodroma i dolaznog aerodroma;
- 58) poboljšana rekuperacija ugljovodonika je dodatna rekuperacija u odnosu na ekstrakciju ubrizgavanjem vode ili drugim metodama;
- 59) pojednostavnjen pristup na osnovu lokacije je metoda D iz odjeljka 4 Priloga 3 ovog pravilnika, u kojoj se prvenstveno koriste podaci o lokaciji vazduhoplova tokom leta, kao što su informacije o letu, putanja i osnovni meteorološki podaci i svojstva vazduhoplova;
- 60) pristup koji se zasniva na vremenskim uslovima je metoda C iz odjeljka 4 Priloga 3 ovog pravilnika, u kojoj se prvenstveno koriste dodatni meteorološki podaci i informacije o letu, putanja, svojstva vazduhoplova i svojstva goriva;
- 61) podaci o aktivnostima su podaci o količini goriva ili materijala koji su potrošeni ili proizvedeni u postupku koji je bitan za praćenje emisija na osnovu proračuna, izraženi u teradžulima, kao masa u tonama ili, kada su u pitanju gasovi, u kubnim metrima;
- 62) preliminarni emisijni faktor je procijenjeni ukupni faktor emisije goriva ili materijala na osnovu sadržaja ugljenika iz njegovog udjela biomase i fosilnog udjela prije nego što se pomnoži sa fosilnim udjelom kako bi se dobio emisijni faktor;
- 63) prihvatljivo vazduhoplovno gorivo su vrste goriva prihvatljive za dodjelu emisijih kredita kao što su održivo gorivo i gorivo koje nije dobijeno od fosilnih goriva;
- 64) putnici su osobe u vazduhoplovu tokom leta, osim aktivnih članova posade;
- 65) radijaciono forsiranje je nametnuta promjena energetskog bilansa planete, mjerena u vatima po kvadratnom metru (W/m^2);
- 66) reciklirana fosilna goriva su tečna i gasovita goriva proizvedena od tečnih ili gasovitih tokova neobnovljivog porijekla koji nisu pogodni za materijalnu preradu u skladu sa hijerarhijom otpada ili iz otpadnog gasa neobnovljivog porijekla koji je proizveden kao nenamjeran i neizbježan nusproizvod proizvodnog procesa u industrijskim postrojenjima;
- 67) sintetička niskokarbonska goriva su gasovita i tečna goriva čiji energetska sadržaj potiče od niskokarbonskog vodonika koji ispunjava uslove i ima propisani sertifikat za 70% smanjenja emisije gasova sa efektom staklene bašte u odnosu na uporedno fosilno gorivo;
- 68) sistem za praćenje efekata vazduhoplovstva koji nisu povezani s emisijama ugljen-dioksida (NEATS) je alat informacione tehnologije (informatički alat) koji Komisija stavlja na raspolaganje operatorima vazduhoplova, akreditovanim verifikatorima i nadležnim organima radi olakšavanja i, u mjeri u kojoj je to moguće, automatizacije praćenja, izvještavanja i verifikacije efekata vazduhoplovstva koji nisu povezani s emisijama ugljen-dioksida;
- 69) standardni uslovi su temperatura od 273,15 K i pritisak od 101 325 Pa, koji definišu normalne kubne metre (Nm^3);
- 70) svojstva vazduhoplova su informacije koje za svaki let sadrže najmanje tip vazduhoplova, identifikator(e) motora i masu vazduhoplova;

- 71) šarža je količina goriva ili materijala koji su reprezentativno uzorkovani i označeni pa isporučeni kao jedna pošiljka, ili kontinuirano tokom određenog vremenskog perioda;
- 72) tačnost je stepen podudaranja rezultata mjerenja i stvarnih vrijednosti određene količine ili referentne vrijednosti utvrđene empirijskim putem, koristeći međunarodno prihvaćene i sljedive materijale za kalibraciju i standardne metode, uzimajući u obzir i nasumične i sistemske faktore;
- 73) tok goriva je gorivo otpremljeno za potrošnju posebnim fizičkim sredstvima, kao što su cjevovodi, kamioni, željeznica, brodovi ili stanice za snabdijevanje gorivom, i koje dovodi do emisija relevantnih gasova sa efektom staklene bašte zbog njegove potrošnje po kategorijama potrošača u sektorima saobraćaja, zgradarstva i dr.;
- 74) tok goriva na državnom nivou je agregacija, po vrsti goriva, tokova goriva svih regulisanih subjekata na državnom području;
- 75) tok izvora emisije je:
- specifična vrsta goriva, sirovine ili proizvoda čijom se potrošnjom ili proizvodnjom povećava emisija relevantnih gasova sa efektom staklene bašte na jednom izvoru emisije ili više njih;
 - specifična vrsta goriva, sirovine ili proizvoda uključenog u proračun emisija gasova sa efektom staklene bašte primjenom metodologije bilansa mase, koji sadrži ugljenik ili preneseni ugljen-dioksid namjenjen dugoročnom geološkom skladištenju;
- 76) tona ekvivalentnog ugljen-dioksida t CO₂(e) je metrička tona ugljen-dioksida ili ekvivalentnog ugljen-dioksida;
- 77) transport ugljen-dioksida je transport radi geološkog skladištenja na autorizovanoj lokaciji;
- 78) udaljenost je ortodromska udaljenost između odlaznog i dolaznog aerodroma, uz dodatni fiksni faktor od 95 km;
- 79) udio biomase je sadržaj ugljenika koji potiče iz biomase u odnosu na ukupni sadržaj ugljenika u gorivu ili materijalu, izražen kao udio, bez obzira na ispunjenost uslova održivosti i uštede emisija gasova sa efektom staklene bašte;
- 80) udio biomase sa nultom stopom je sadržaj ugljenika koji potiče iz biomase koja ispunjava uslove održivosti i uštede emisija gasova sa efektom staklene bašte u odnosu na ukupni sadržaj ugljenika u gorivu ili materijalu, izražen kao udio;
- 81) udio obnovljivih goriva nebiološkog porijekla ili recikliranog fosilnog goriva je sadržaj ugljenika koji potiče iz ovih goriva u odnosu na ukupni sadržaj ugljenika u gorivu, izražen kao udio, bez obzira na ispunjenost uslova uštede emisija gasova sa efektom staklene bašte;
- 82) udio obnovljivih goriva nebiološkog porijekla ili recikliranog fosilnog goriva sa nultom stopom je sadržaj ugljenika koji potiče iz ovih goriva u odnosu na ukupni sadržaj ugljenika u gorivu, izražen kao udio koji ispunjava uslove uštede emisija gasova sa efektom staklene bašte;
- 83) udio sintetičkog niskokarbonskog goriva je sadržaj ugljenika koji potiče iz sintetičkog niskokarbonskog goriva u odnosu na ukupni sadržaj ugljenika u gorivu, izražen kao udio, bez obzira na ispunjenost uslova vezanih za predaju emisionih kredita za kaptirani ugljen-dioksid;
- 84) udio sintetičkog niskokarbonskog goriva sa nultom stopom je sadržaj ugljenika koji potiče iz sintetičkog niskokarbonskog goriva, koji ispunjava uslove vezane za predaju emisionih kredita za kaptirani ugljen-dioksid koji je bio neophodan za proizvodnju tih goriva, osim ako je tom kaptiranom ugljen-dioksidu dodjeljena nulta stopa;
- 85) udio ugljenika sa nultom stopom je:
- kada je u pitanju gorivo, zbir njegovih udjela biomase sa nultom stopom, udjela sintetičkih niskokarbonskih goriva sa nultom stopom, i udjela obnovljivih nebioloških goriva ili recikliranih fosilnih goriva sa nultom stopom, bez duplog obračunavanja bilo koje količine ugljenika,
 - kada su u pitanju materijali, udio biomase sa nultom stopom.
- 86) ugljen-dioksidu tranzitu je bilo koja količina ugljen-dioksida prenesena u transportnu infrastrukturu koja nije dospjela do drugog postrojenja ili infrastrukture za transport ugljen-dioksida tokom istog izvještajnog perioda;
- 87) ugljenik sa nultom stopom je ugljenik sadržan u gorivu ili materijalu koji pripada udjelu sa nultom stopom u tom gorivu ili materijalu;
- 88) vodeni stub je vertikalna neprekidna vodena masa od površine do sedimentnog dna vodnog tijela.

Praćenje emisija gasova sa efektom staklene bašte i efekata vazduhoplovstva koji nijesu povezani sa emisijama ugljen-dioksida

Član 3

Operateri stacionarnih postrojenja, regulisani subjekti i operatori vazduhoplova ispunjavaju svoje obaveze u pogledu praćenja i izvještavanja o emisijama gasova sa efektom staklene bašte i efektima vazduhoplovstva koji nijesu povezani sa emisijama ugljen-dioksida obezbjeđujući:

- kompletnost podataka;
- dosljednost, uporedivost i transparentnost;
- tačnost;
- integritet metodologije i izvještavanja; kontinuirano poboljšavanje.

Kompletnost podataka obezbjeđuje se obuhvatanjem svih procesa i emisija koje potiču od sagorijevanja i tokova izvora emisija koji pripadaju aktivnostima za koje se u skladu sa zakonom izdaje dozvola za emisiju gasova sa efektom staklene bašte, kao i pratećih aktivnosti u granicama postrojenja, tokova goriva i aktivnosti regulisanih subjekata i svih gasova sa efektom staklene bašte, izbjegavajući duplo obračunavanje i preduzimajući odgovarajuće mjere za sprečavanje nedostataka u podacima.

Dosljednost, uporedivost i transparentnost podataka obezbjeđuje se korišćenjem uvijek istih metodologija i setova podataka koji se u skladu sa zakonom, ne mogu izmjeniti bez odobrenja izmjene plana od strane organa uprave nadležnog za poslove zaštite životne sredine (u daljem tekstu: organ uprave), kao i čuvanjem dokumentacije koja sadrži sve pretpostavke, reference, podatke o aktivnostima, podatke o otpremljenom gorivu i faktore proračuna na transparentan način koji omogućava verifikaciju utvrđenih emisija.

Operatori vazduhoplova prikupljaju, bilježe, agregiraju, analiziraju i dokumentuju podatke o praćenju, uključujući i pretpostavke, reference, podatke o aktivnostima i faktore proračuna, na transparentan način koji omogućava verifikatoru i organu uprave reprodukciju utvrđivanja emisija i efekata vazduhoplovstva koji nijesu povezani s emisijama ugljen-dioksida po letu.

Tačnost podataka obezbjeđuje se osiguravanjem da pri utvrđivanju emisija ne dolazi do sistemskih i svjesno učinjenih grešaka, identifikacijom izvora nesigurnosti i njihovim svodenjem na najmanju moguću mjeru i obavljanjem mjerenja i proračuna sa dužnom pažnjom.

Integritet metodologije se obezbjeđuje dosljednom primjenom odobrene metodologije tako da utvrđeni podaci o emisijama i efektima vazduhoplovstva koji nijesu povezani s emisijama ugljen-dioksida ne sadrže pogrešne iskaze i da se pouzdanost podataka ne dovodi u pitanje pristrasnim odabirom prezentovanih informacija.

Odabir metodologije zasniva se na ravnoteži između stremjenja većoj tačnosti i dodatnih troškova pri čemu je cilj praćenja i izvještavanja najveća dostižna tačnost koja je tehnički primjenljiva i ne izaziva neopravdane troškove.

Kontinuirano poboljšavanje praćenja i izvještavanja obezbjeđuje se uzimanjem u obzir preporuka datih u izvještaju o verifikaciji.

Plan praćenja

Član 4

Plan praćenja emisija gasova sa efektom staklene bašte (u daljem tekstu: plan) se sačinjava u skladu sa prirodom odnosno namjenom i funkcionisanjem postrojenja ili aktivnosti za koju se izrađuje i sadrži jasna uputstva na osnovu kojih operater stacionarnog postrojenja, operator vazduhoplova ili regulisani subjekat koristi postojeće sisteme koji su mu na raspolaganju.

Plan sadrži detaljnu, kompletnu i transparentnu dokumentaciju o metodologiji praćenja postrojenja, aktivnosti operatera vazduhoplova i regulisanog subjekata i najmanje sadržaj propisan u Prilogu 1.

Ukoliko je potrebno, plan prate pisani postupci za sprovođenje aktivnosti predviđenih planom.

U slučaju iz stava 3 ovog člana, u planu se navode sljedeće informacije vezane za postupak koji operater postrojenja, operator vazduhoplova ili regulisani subjekat uspostavlja, dokumentuje i sprovodi odvojeno od plana:

- naziv pisanog postupka;
- sljedljive referenca za taj pisani postupak, koje se mogu provjeriti;
- identifikaciju radnog mjesta lica ili odjeljenja koje sprovodi postupak ili njime upravlja ili proizvodi podatke značajne za njegovo sprovođenje;

- kratak opis postupka kojim se omogućava operateru, regulisanom subjektu, organu uprave ili verifikatoru da razumije ključne parametre i izvršene radnje;
- lokaciju na kojoj se čuva relevantna evidenciji i druge informacije;
- ime korišćenog elektronskog sistema, gdje je to primjenljivo;
- listu EN standarda i drugih standarda, gdje je to relevantno.

Podaci iz stava 4 ovog člana dostupni su organu uprave i verifikatoru.

Uz plan se prilaže sljedeća dokumentacija:

- za postrojenja, dokaze o usklađenosti svakog glavnog i manjeg toka izvora emisija i izvora emisija sa pragovima nesigurnosti za podatke o aktivnosti i korišćene faktore proračuna u odnosu na primijenjene nivoe procjene, date u Prilogu 2;
- rezultate procjene rizika kojom se dokazuje da su predložene kontrolne aktivnosti i postupci kojima se one sprovode srazmjerni utvrđenim inherentnim i kontrolnim rizicima.

Izmjene plana

Član 5

Plan se mijenja ako:

- dođe do novih emisija zbog novih aktivnosti ili upotrebe novih goriva ili materijala koji nijesu uključeni u plan;
- dođe do novih efekata vazduhoplovstva zbog novopreduzetih aktivnosti;
- dođe do promjene u dostupnosti podataka uslijed korišćenja nove vrste mjernih instrumenata, metode uzorkovanja ili analitičke metode, ili iz drugih razloga koji poboljšavaju tačnost utvrđivanja emisija;
- se zaključi da je prethodno korišćena metodologija praćenja davala netačne podatke;
- promjena plana poboljšava tačnost podataka, osim ako nije tehnički primjenljiva ili dovodi do neopravdanih troškova;
- plan nije usaglašen sa ovim pravilnikom i zakonom i organ uprave zahtijeva od operatera ili regulisanog subjekata da ga izmjeni;
- je neophodno da se plan izmjeni u skladu sa preporukama iz izvještaja o verifikaciji.

Značajne izmjene plana

Član 6

Značajnim izmjenama plana za postrojenja smatraju se izmjene koje se odnose na:

- promjenu kategorije postrojenja kada takva promjena zahtijeva promjenu metodologije praćenja ili dovodi do promjene nivoa dozvoljene materijalne greške;
- ispunjavanje uslova na osnovu kojih se postrojenje smatra postrojenjem sa niskim emisijama;
- promjene vezane za izvore emisija;
- promjenu metodologije praćenja sa metode proračuna na metodu na osnovu mjerenja ili obrnuto, ili sa alternativne metode na metodu sa primjenom nivoa procjene ili obrnuto;
- promjenu nivoa procjene;
- uvođenje novih tokova izvora emisija;
- promjenu u kategorizaciji tokova izvora emisija gdje takva promjena zahtijeva promjenu metodologije praćenja;
- promjenu standardnih vrijednosti ili faktora proračuna, kada su ti parametri dio plana;
- uvođenje novih metoda izmjenu korišćenih metoda uzorkovanja, analize ili kalibracije, kada to ima direktan uticaj na tačnost podataka o emisijama;
- primjenu ili izmjenu metodologije za kvantifikaciju emisija koje potiču od curenja iz geoprostora za skladištenje ugljen-dioksida.

Značajnim izmjenama plana za operatera vazduhoplova smatraju se izmjene koje se odnose na:

a) emisije:

- vrijednosti navedene u planu;

- promjenu metode proračuna iz Priloga 3 ili prelazak sa korišćenja metode proračuna na korišćenje metodologije na osnovu procjene, ili obrnuto;
- uvođenje novih tokova izvora;
- promjena statusa operatera vazduhoplova sa niskim emisijama i namjera korišćenja pojednostavljenog plana.

b) efekte vazduhoplovstva koji nijesu povezani sa ugljen-dioksidom:

- promjena odabranog pristupa za obračun CO₂(e), naročito u pogledu korišćenja alata informatičke tehnologije za primjenu računskih modela za proračun CO₂(e);
- promjene statusa operatera vazduhoplova sa niskim emisijama u skladu sa zakonom.

Značajnim izmjenama plana praćenja regulisanog subjekata smatraju se izmjene koje se odnose na:

- promjene kategorije regulisanog subjekata ako je zbog tih promjena potrebna izmjena metodologije praćenja ili ako dovode do promjene primjenljivog nivoa materijalne greške;
- promjene u pogledu toga smatra li sa regulisani subjekat regulisanim subjekatom s niskim emisijama u skladu sa zakonom;
- promjenu korišćenog nivoa procjene;
- uvođenje novih tokova goriva;
- promjenu kategorizacije tokova goriva - između glavnih tokova goriva ili tokova goriva de minimis ako ta promjena zahtijeva promjenu metodologije praćenja;
- promjenu standardne vrijednosti faktora proračuna, ako se ta vrijednost utvrđuje planom praćenja;
- promjenu standardne vrijednosti faktora opsega;
- uvođenje novih metoda ili promjena postojećih metoda uzorkovanja, analize ili kalibracije, ako to direktno utiče na tačnost podataka o emisijama.

Izuzetno od stava 1 al. 1, 3 i 7 i stava 2 alineja 5 ovog člana, ako se iz verifikovanih emisija pokaže da je prag za razvrstavanje postrojenja, izvora emisija, tokova izvora emisija ili tokova goriva prekoračen, organ uprave može osloboditi postrojenje ili regulisanog subjekata obaveze izmjene plana praćenja ako taj operater ili regulisani subjekat na zadovoljavajući način dokaže nadležnom tijelu da taj prag nije već bio prekoračen u prethodnih pet izvještajnih perioda i da se neće ponovno prekoračiti u sljedećim izvještajnim periodima.

Evidencija o izmjenama plana

Član 7

Svaki zapis evidencije o izmjenama plana sadrži:

- jasan opis izmjene plana;
- obrazloženje izmjene;
- datum obavještanja organa uprave o izmjeni plana;
- datum kada je organ uprave potvrdio prijem obavještenja, ako je dostupan, i datum izdavanja odobrenja na izmjene plana;
- datum početka primjene izmjenjenog plana.

Kategorizacija postrojenja, tokova izvora i izvora emisija

Član 8

Za potrebe praćenja emisija i utvrđivanja minimalnih uslova za nivo procjene, utvrđuju se kategorije postrojenja, gdje je relevantan svaki izvor i tok izvora emisija.

Kategorije postrojenja su:

- postrojenje A kategorije, ako su prosječne verifikovane godišnje emisije u prethodnom periodu, izuzev emisija CO₂ koje potiču od ugljenika nulte stope i prije oduzimanja prenesenog CO₂, jednake ili manje od 50.000 tona CO₂(e);
- postrojenje B kategorije, ako su prosječne verifikovane godišnje emisije u prethodnom periodu, izuzev emisija CO₂ koje potiču od ugljenika nulte stope i prije oduzimanja prenesenog CO₂, veće od 50.000 tona CO₂(e) i manje ili jednake 500.000 tona CO₂(e);
- postrojenje C kategorije ako su prosječne verifikovane godišnje emisije u prethodnom periodu, izuzev emisija CO₂ koje potiču od ugljenika nulte stope i prije oduzimanja prenesenog CO₂, veće od 500.000 tona CO₂(e).

Tokovi izvora emisija kategorizuju se poređenjem sa zbirom apsolutnih vrijednosti fosilnog ugljen-dioksida i ekvivalentnog ugljen-dioksida (CO₂(e)) koji odgovaraju svim tokovima izvora koji su uključeni u metodologiju na osnovu proračuna i svih emisija iz izvora emisija koje se prate metodologijama na osnovu mjerenja, prije oduzimanja prenesenog CO₂, u jednu od sledećih kategorija:

- manji tokovi izvora, ako tokovi izvora koje je izabrao operater zajedno odgovaraju količini manjoj od 5.000 tona fosilnog CO₂ godišnje ili količini manjoj od 10 % ukupnog maksimalnog doprinosa od 100.000 tona fosilnog CO₂ godišnje, zavisno od toga koja je vrednost veća u smislu apsolutnih vrijednosti;
- de minimis tokovi izvora, ako tokovi izvora koje je izabrao operater zajedno odgovaraju količini manjoj od 1.000 tona fosilnog CO₂ godišnje ili količini manjoj od 2 % ukupnog maksimalnog doprinosa od 20.000 tona fosilnog CO₂ godišnje, zavisno od toga koja je vrijednost veća u smislu, apsolutnih vrijednosti;
- glavni tokovi izvora, ako se tokovi izvora ne mogu svrstati ni u jednu od kategorija iz al. 1 i 2 ovog stava.

Za svaki izvor emisija na koji se primjenjuje metodologija na osnovu mjerenja utvrđuje se jedna od sljedećih kategorija:

- manji izvor emisija, kada izvor emituje manje od 5000 tona fosilnog CO₂e godišnje ili manje od 10% ukupnih fosilnih emisija postrojenja koje emituje maksimalno do 100,000 tona fosilnog CO₂e godišnje, uzimajući veću apsolutnu vrijednost od ove dvije;
- veći izvor emisija je izvor koji ne može biti kategorizovan kao manji.

Granice monitoringa

Član 9

Za svako postrojenje utvrđuju se granice monitoringa.

Unutar granica iz stava 1 ovog člana potrebno je obuhvatiti sve relevantne emisije gasova sa efektom staklene bašte iz svih izvora i tokova izvora koje pripadaju aktivnostima koje se sprovode u postrojenju i za koje se izdaje dozvola za emisiju gasova sa efektom staklene bašte:

U emisije iz stava 1 neophodno je uključiti emisije iz redovnih aktivnosti kao i emisije uslijed vanrednih događaja kao što su pokretanje i gašenje postrojenja i akcidentne situacije, tokom cijelog izvještajnog perioda, osim emisija iz mobilne transportne mehanizacije.

Prilikom utvrđivanja postupka monitoringa u obzir se uzimaju specifični sektorski zahtjevi navedeni u Prilogu 4.

Kada se ustanovi curenje iz kompleksa geoprostora za skladištenje koje dovodi do emisija ili ispuštanja ugljen-dioksida u vodeni stub, ono se smatra izvorom emisija u okviru tog postrojenja i podliježe propisanom monitoringu.

Izbor metodologije

Član 10

Za praćenje emisija iz postrojenja, operater se može odlučiti za primjenu metodologije na osnovu proračuna ili na osnovu mjerenja pod uslovima utvrđenim ovim pravilnikom.

Metodologijom na osnovu proračuna utvrđuju se emisije gasova iz tokova izvora na osnovu podataka o aktivnostima koji su dobijeni putem mjernih sistema i dodatnih parametara iz laboratorijskih analiza ili standardnih vrijednosti.

Metodologija na osnovu proračuna može se primjenjivati kroz standardnu metodologiju ili metodologiju bilansa mase. Metodologijom na osnovu mjerenja utvrđuju se emisije gasova iz izvora emisija pomoću kontinuiranog mjerenja koncentracije relevantnog gasa sa efektom staklene bašte u dimnom gasu i protoku dimnog gasa, uključujući monitoring prenosa CO₂ između postrojenja, pri čemu se mjeri koncentracija CO₂ i protok prenesenog gasa.

Kada se koristi metodologija na osnovu proračuna, za svaki tok izvora se utvrđuje da li se koristi standardna metodologija ili metodologija bilansa mase, uključujući odgovarajuće nivoe procjene navedene u Prilogu 2 ovog pravilnika.

Operater može, uz odobrenje organa uprave, da kombinuje standardnu metodologiju, metodologiju bilansa mase i metodologije na osnovu mjerenja za različite izvore emisija i tokove izvora koji pripadaju jednom postrojenju, pod uslovom da ne dođe ni do izostavljanja ni do dvostrukog računanja emisija.

Kada je specifičnim sektorskim zahtjevima iz Priloga 4 utvrđena određena metodologija, operater koristi tu metodologiju ili metodologiju na osnovu mjerenja.

U slučaju iz stava 6 ovog člana, operater može koristiti drugu metodologiju samo ako dokaže da zahtijevanu metodologiju nije moguće tehnički primijeniti ili njena primjena iziskuje neopravdane troškove ili da alternativna metodologija doprinosi ukupnoj tačnosti podataka o emisijama

Metodologija koja se ne zasniva na nivou procjene

Član 11

Metodologija monitoringa koja nije zasnovana na nivou procjene (u daljem tekstu: alternativna metodologija) može se izuzetno koristiti za odabrane tokove izvora ili izvore emisija, ako su ispunjeni svi sljedeći uslovi:

- primjena najmanje nivoa 1 po metodologiji na osnovu proračuna za jedan ili više glavnih tokova izvora i metodologiji na osnovu mjerenja za najmanje jedan izvor emisije koji je vezan za iste tokove izvora nije tehnički primjenljiva Hi bi dovela do neopravdano visokih troškova;
- operater svake godine procjenjuje i kvantifikuje nesigurnosti svih parametara koji se koriste za utvrđivanje godišnjih emisija u skladu sa ISO Uputstavom za izražavanje nesigurnosti mjerenja (JCGM 100:2008), ili u skladu sa drugim) ekvivalentnim međunarodno prihvaćenim standardom, i rezultate navodi u godišnjem izvještaju o emisijama;
- operater na zadovoljavajući način dokaže organu uprave da primjenom takve alternativne metodologije monitoringa ukupni pragovi nesigurnosti za godišnji nivo emisija za cijelo postrojenje ne prelaze 7,5 % za postrojenja A kategorije, 5,0 % za postrojenja B kategorije i 2,5 % za postrojenja C kategorije.

Privremene izmjene metodologije

Član 12

Kada je iz tehničkih razloga privremeno neizvodljivo primijeniti plan odobren od organa uprave, operater primjenjuje najviši nivo procjene koji je moguće postići, dok se ponovo ne uspostave uslovi za primjenu nivoa koji je odobren u planu.

U slučaju iz stava 1 ovog člana operater preduzima sve neophodne mjere da omogući promptnu primjenu odobrenog plana i bez odlaganja obavještava organ uprave o privremenoj promjeni navodeći:

- razloge za odstupanje od odobrenog plana;
- detaljni opis privremene metodologije monitoringa koju koristi da utvrdi emisije dok se ponovo ne uspostave uslovi za primjenu odobrenog plana;
- mjere koje preduzima da ponovo uspostavi uslove za primjenu odobrenog plana; rok za očekivani nastavak primjene odobrenog plana.

Proračun emisija po standardnoj metodologiji

Član 13

Prema standardnoj metodologiji monitoringa, operater vrši proračun emisija uslijed sagorijevanja za svaki tok izvora množenjem podataka o aktivnostima koji se odnose na količinu potrošenog goriva, izraženo u teradžulima na osnovu neto kalorijske vrednosti (u daljem tekstu: NKV) sa odgovarajućim emisionim faktorom izraženim u tonama CO₂ po teradžulu (t CO₂/TJ) u skladu s upotrebom NKV i sa odgovarajućim oksidacionim faktorom.

Za potrebe izvještavanja o dodatnim informacijama, za svaki tok izvora i sva goriva korišćena u procesu vrši se obračun sljedećih parametara:

- ukupne preliminarne emisije koje se obračunavaju množenjem podataka o aktivnostima vezanim za sagoreno gorivo, izraženo u tonama ili normalnim kubnim metrima sa odgovarajućim preliminarnim emisionim faktorom i odgovarajućim oksidacionim faktorom;
- emisije iz biomase koje se obračunavaju množenjem ukupnih preliminarnih emisija sa udjelom biomase;
- emisije iz biomase sa nultom stopom koje se obračunavaju množenjem ukupnih preliminarnih emisija sa udjelom biomase sa nultom stopom;
- emisije iz obnovljivih izvora nebiološkog porijekla i recikliranih fosilnih goriva koje se obračunavaju množenjem ukupnih preliminarnih emisija sa udjelom obnovljivih izvora nebiološkog porijekla i recikliranih fosilnih goriva;
- emisije iz obnovljivih izvora nebiološkog porijekla i recikliranih fosilnih goriva sa nultom stopom koje se obračunavaju množenjem ukupnih preliminarnih emisija sa udjelom obnovljivih izvora nebiološkog porijekla i recikliranih fosilnih goriva sa nultom stopom;

Emisije iz proizvodnog procesa se utvrđuju po toku izvora, množenjem podataka o aktivnosti koji se odnose na potrošnju materijala, obrt i proizvodnju, izraženih u tonama ili normalnim kubnim metrima, odgovarajućim emisivnim faktorom izraženim u t CO₂/t ili t CO₂/Nm³ i odgovarajućim konverzionim faktorom.

Za potrebe izvještavanja o dodatnim informacijama, za svaki tok izvora povezan sa emisijama iz proizvodnog procesa vrši se obračun sljedećih parametara:

- ukupne preliminarne emisije koje se obračunavaju množenjem podataka o aktivnosti koji se odnose na potrošnju, obrt i proizvodnju izražene u tonama ili normalnim kubnim metrima sa odgovarajućim emisivnim faktorom izraženim kao t CO₂/t or t CO₂/Nm³, i odgovarajućim konverzionim faktorom;
- emisije iz biomase koje se obračunavaju množenjem ukupnih preliminarnih emisija udjelom biomase;
- emisije iz biomase sa nultom stopom koje se obračunavaju množenjem ukupnih preliminarnih emisija udjelom biomase sa nultom stopom;

Ako emisivni faktor nivoa procjene 1 ili nivoa procjene 2 već obuhvata efekat nedovršenih hemijskih reakcija, oksidacioni faktor ili faktor konverzije iznosi 1.

Proračun emisija po metodologiji bilansa mase

Član 14

Prema metodologiji bilansa mase, vrši se proračun količine CO₂ koja odgovara svakom toku izvora koji je obuhvaćen bilansom mase, množenjem podataka o aktivnostima koji se odnose na količinu goriva, materijala ili CO₂ koja ulazi ili izlazi iz granice bilansa mase sa sadržajem ugljenika u gorivu, materijalu ili CO₂ pomnoženim sa njegovim fosilnim udjelom i sa 3.664 t CO₂/t C, pri čemu se primenjuje nivo procjene iz Priloga 2 Dio 3.

Za potrebe izvještavanja o dodatnim informacijama, za svaki tok izvora obuhvaćen bilansom mase vrši se obračun sljedećih parametara:

- ukupna preliminarne količina CO₂ koja se obračunava množenjem podataka o aktivnostima povezanim sa količinom goriva ili materijala koji ulaze ili izlaze iz granice bilansa mase sa sadržajem ugljenika u gorivu ili materijalu i 3,664 t CO₂/t C;
- količina CO₂ iz biomase obračunava se množenjem ukupne preliminarne količine CO₂ sa udjelom biomase;
- količina CO₂ iz biomase sa nultom stopom obračunava se množenjem ukupne preliminarne količine CO₂ sa udjelom biomase sa nultom stopom;
- količina CO₂ iz obnovljivih goriva nebiološkog porijekla, recikliranih fosilnih goriva ili sintetičkih niskokarbonskih goriva obračunava se množenjem ukupne preliminarne količine CO₂ sa udjelom obnovljivih goriva nebiološkog porijekla, recikliranih fosilnih goriva ili sintetičkih niskokarbonskih goriva, ako je primjenljivo;
- količina CO₂ iz obnovljivih goriva nebiološkog porijekla, recikliranih fosilnih goriva ili sintetičkih niskokarbonskih goriva sa nultom stopom obračunava se množenjem ukupne preliminarne količine CO₂ sa udjelom obnovljivih goriva nebiološkog porijekla, recikliranih fosilnih goriva ili sintetičkih niskokarbonskih goriva sa nultom stopom, ako je primjenljivo.

Bez obzira na pravila vezana za preneseni ugljen-dioksid, emisije iz ukupnog procesa obuhvaćene bilansom mase treba da predstavljaju zbir količina ugljen-dioksida koji odgovara svim tokovima izvora obuhvaćenih bilansom mase

Ugljen-monoksid emitovan u atmosferu računa se u bilansu mase kao emisija molarno ekvivalentne količine ugljen-dioksida.

Kada se metodologija bilansa mase koristi u skladu sa ovim članom, a izlazni proizvodi sadrže ugljenik, operater dostavlja organu uprave podatke o udjelu ugljenika sa nultom stopom izlaznih proizvoda, dokazujući time da ukupne emisije nisu sistemski potcjenjene primjenom metodologije i da ukupna masa ugljenika korespondira udjelima ugljenika sa nultom stopom u svim relevantnim izlaznim materijalima, odnosno da nije niža od ukupne mase udjela ugljenika sa nultom stopom sadržanog u ulaznim materijalima i gorivima.

Pravila o utvrđivanju udjela obnovljivih goriva nebiološkog porijekla, recikliranih fosilnih goriva ili sintetičkih niskokarbonskih goriva sa nultom stopom primjenjuju se na udio biogasa i prirodnog gasa sa nultom stopom koje se koristi kao ulazno gorivo.

Nivo procjene

Član 15

Pri utvrđivanju odgovarajućeg nivoa procjene za glavne i manje tokove izvora, da bi se odredili podaci o aktivnosti i svi faktori proračuna, za postrojenja kategorije A i za tok izvora standardno komercijalno gorivo gdje je

zahtijevan faktor proračuna, potrebno je primjeniti odgovarajuće nivoe procjene iz Priloga 2 dio 5, a u svim ostalim slučajevima primjenjuju se nivoo procjene iz Priloga 2 dio 1 do 4.

Za glavne tokove izvora može se primjeniti nivo procjene niži za jedan stepen od zahtijevanog nivoa za postrojenja C kategorije i nivo procjene niži za dva stepena od zahtijevanog, gdje je minimalni nivo procjene 1, za postrojenja A i B kategorije, ukoliko se dokaže organu uprave da zahtijevani nivo nije tehnički primjenljiv ili iziskuje neopravdane troškove.

Pri određivanju odgovarajućih nivoa procjene za utvrđivanje podataka o aktivnostima i svakog faktora proračuna primenjuje se:

- najmanji nivo naveden u Prilogu 4, za postrojenja A kategorije ili kada se zahtjeva faktor proračuna za tok izvora koji je komercijalno standardno gorivo,
- najveći nivo dat u Prilogu 2 za postrojenja koja nisu obuhvaćena tačkom 1 ovog stava.

U postupku odobrenja plana, može se dozvoliti privremena primjenu nižeg nivoa od nivoa iz stava 2 ovog člana, ako su ispunjeni sljedeći uslovi:

- operater je na zadovoljavajući način dokazao da nivo iz stava 2 ovog člana nije tehnički primjenljiv ili dovodi do neopravdano visokih troškova i
- operater je dostavio plan poboljšanja u kojem se navodi kako i u kom roku će se dostići najmanje nivo propisan stavom 2 ovog člana.

Za podatke o aktivnostima i svaki faktor proračuna za manje tokove izvora operater primenjuje najveći nivo koji je tehnički primjenljiv i koji ne dovodi do neopravdano visokih troškova pri čemu mora da primjeni najmanje nivo 1.

Za podatke o aktivnostima i svaki faktor proračuna za de minimis tokove izvora operater utvrđuje podatke o aktivnostima i svaki faktor proračuna koristeći konzervativne procjene umesto nivoa, osim ako definisani nivo može da se dostigne bez dodatnog napora.

Za oksidacioni faktor i faktor konverzije operater kao minimum primenjuje najniže nivoe navedene u Prilogu 2.

Ako je u organ uprave odobrio korišćenje emisionih faktora koji su izraženi kao t CO₂/t ili t CO₂/Nm³ za goriva, kao i za goriva koja se koriste kao ulazni materijal u procesu ili u bilansima mase, monitoring neto kalorijske vrednost vrši se konzervativnom procjenom, osim ako se definisani nivo procjene može postići bez dodatnih napora.

Podaci o aktivnostima

Član 16

Podaci o aktivnostima toka izvora utvrđuju na jedan od sljedećih načina:

- na osnovu kontinuiranog mjerenja kod procesa koji uzrokuje emisije;
- na osnovu agregacije izmjerenih količina koje su zasebno isporučene uzimajući u obzir promjene zaliha.

Ako se podaci o aktivnostima utvrđuju na način propisan u stavu 1 tačka 2 ovog člana, količina goriva ili materijala koji se prerade u toku perioda izvještavanja računa se kao količina goriva ili materijala dopremljena u toku perioda izvještavanja umanjena za količinu goriva ili materijala uklonjenu iz postrojenja, dodajući količinu goriva ili materijala na zalihama na početku perioda izvještavanja umanjenu za količinu goriva ili materijala na zalihama na kraju perioda izvještavanja.

Ako nije tehnički izvodljivo utvrditi količine na zalihama direktnim mjerenjem ili bi to dovelo do neopravdano visokih troškova, operater može da izvrši procjenu te količine na jedan od sljedećih načina:

- korišćenjem podataka iz prethodnih godina i njihovog odnosa sa proizvodnjom u periodu izvještavanja;
- na osnovu dokumentovanih postupaka i konkretnih podataka u revidiranim finansijskim izveštajima za period izvještavanja.

Ako utvrđivanje podataka o aktivnostima za cijelu kalendarsku godinu nije tehnički izvodljivo ili bi dovelo do neopravdano visokih troškova, operater može da izabere sljedeći najprikladniji dan da odvoji godinu izvještavanja od naredne godine izvještavanja i da ih, na odgovarajući način, prilagodi zahtijevanoj kalendarskoj godini.

Zabilježena odstupanja za jedan ili više tokova izvora jasno se evidentiraju i predstavljaju osnov za utvrđivanje reprezentativne vrijednosti za kalendarsko godinu u kojoj su zabilježena i uzimaju u obzir prilikom utvrđivanja vrijednosti za narednu godinu.

Mjerni sistemi pod kontrolom operatera ili regulisanog subjekta

Član 17

Za utvrđivanje podataka o aktivnostima koriste se rezultati mjerenja dobijeni pomoću mjernih sistema instalirani u postrojenju, koji su pod kontrolom operatera, odnosno regulisanog subjekta, ako su ispunjeni svi sljedeći uslovi: izvršena procjena nesigurnosti pokazuje da je dostignut prag nesigurnosti odgovarajućeg nivoa; najmanje jednom godišnje i nakon svake kalibracije mjernih instrumenata, rezultati kalibracije pomnoženi sa konzervativnim faktorom korekcije na osnovu odgovarajućeg vremenskog niza prethodnih kalibracija tog ili sličnih mjernih instrumenata, kako bi se uzeo u obzir efekat nesigurnosti prilikom korišćenja, porede se sa odgovarajućim pragovima nesigurnosti.

Ako se prekorače pragovi nivoa procjene koji su odobreni u planu monitoringa ili se utvrdi da oprema ne zadovoljava druge zahtjeve, potrebno je bez odlaganja preduzeti korektivne mjere i o tome obavjestiti organ uprave.

Procjena nesigurnosti iz stava 1 ovog člana dostavlja se prilikom obavještanja o novom planu monitoringa if kada je to relevantno za promjenu odobrenog plana monitoringa.

Projecna nesigurnosti iz stava 1 ovog člana obuhvata utvrđenu nesigurnost primijenjenih mjernih instrumenata, nesigurnost povezanu sa kalibracijom i svaku dodatnu nesigurnost povezanu sa korišćenjem mjernih instrumenata u praksi.

Nesigurnost povezana sa promjenama zaliha mora da se uključi u procjenu nesigurnosti ako su skladišni kapaciteti takvi da mogu da skladište najmanje 5 % godišnje korišćene količine konkretnog goriva ili materijala, što nije primjenljivo na regulisane subjekte.

Prilikom procjene, operater vodi računa o tome da se navedene vrijednosti kojima su određeni pragovi nivoa nesigurnosti odnose na nesigurnost u toku celog perioda izvještavanja.

Operater može da pojednostavi procjenu nesigurnosti pretpostavkom da se kao nesigurnost tokom čitavog perioda izvještavanja uzima najveća dozvoljena greška koja je određena za korišćeni mjerni instrument, ili nesigurnost odbijena kalibracijom pomnožena s konzervativnim faktorom korekcije kako bi se uzeo u obzir učinak nesigurnosti prilikom korišćenja, zavisno od toga koja je vrijednost manja, pod uslovom da su mjerni instrumenti postavljeni u okruženju koje je pogodno za njihovu predviđenu upotrebu.

Korišćenje rezultata mjerenja pomoću mjernih sistema koji su u postrojenju pod kontrolom operatera, odnosno regulisanog subjekta dozvoljava se ako su korišćeni mjerni instrumenti predmet propisane ovlašćene metrološke kontrole.

Kao vrijednost nesigurnosti može se, za tu svrhu, koristiti vrijednost najveće dozvoljene greške prilikom korišćenja mjernih instrumenata koja je određena u skladu sa propisom kojim se uređuje metrološka kontrola za konkretno mjerenje, pri čemu nije potrebno dostavljati dodatne dokaze.

Mjerni sistemi koji nijesu pod kontrolom operatera ili regulisanog subjekta

Član 18

Ako se na osnovu pojednostavljene procjene nesigurnosti zaključi da korišćenje mjernih sistema koji nisu pod kontrolom operatera ili regulisanog subjekta u odnosu na korišćenje mjernih sistema koji jesu, omogućava ispunjavanje zahtjeva jednakog nivoa procjene, daje pouzdanije rezultate i manje je podložno riziku kontrole, za utvrđivanje podataka o aktivnostima koriste se mjerni sistemi koje ne kontroliše operater, odnosno regulisani subjekat.

U skladu sa stavom 1 ovog člana koristi se jedan od sljedećih izvora podataka:

- iznosi iz faktura dobavljača, ako dođe do komercijalne transakcije između dva nezavisna poslovna partnera;
- direktna očitavanja iz mjernih sistema.

Usaglašenost sa primjenjivim nivoom procjene obezbjeđuje se korišćenjem vrijednosti najveće dozvoljene greške prilikom korišćenja mjernih instrumenata, koja je određena u skladu sa zakonom, pri čemu nije potrebno dostavljati dodatne dokaze.

Ako je najveća dozvoljena greška prilikom korišćenja mjernih instrumenata povoljnija od primjenljivog nivoa procjene operater pribavlja dokaz o primjenljivoj mjernoj nesigurnosti od trgovinskog partnera koji kontroliše mjerni sistem.

Faktori proračuna

Član 19

Faktori proračuna određuju se kao standardne vrijednosti ili kao vrijednosti zasnovane, na analizi u zavisnosti od primjenjenog nivoa procjene.

Operater, odnosno regulisani subjekat utvrđuje i izvještava o faktorima proračuna dosljedno stanju korišćenih podataka o aktivnostima a koji se odnose na stanje goriva ili materijala u kom su gorivo ili materijal kupljeni ili upotrebljeni u procesu koji uzrokuje emisije, prije nego što se osuši ili na drugi način obradi za laboratorijsku analizu.

Ako postupak iz stava 2 ovog člana dovodi do neopravdano visokih troškova ili tako može da se postigne veća tačnost, operater može dosljedno da izvještava o podacima o aktivnostima i faktorima proračuna navodeći stanje u kom se izvode laboratorijske analize.

Udio obnovljivih goriva nebiološkog porijekla i recikliranog fosilnog goriva određuje se samo za miješana goriva i materijale koji sadrže obnovljiva goriva nebiološkog porijekla i reciklirana fosilna goriva, dok se za ostala goriva i materijale koristi podrazumijevana standardna vrijednost od 0%, a za materijale ili goriva koji su u potpunosti od obnovljivih goriva nebiološkog porijekla i recikliranog fosilnog goriva podrazumijevana vrijednost 100%.

Udio biomase određuje se samo za miješana goriva i materijale koji sadrže biomasu, dok se za ostala goriva i materijale koristi podrazumijevana standardna vrijednost od 0%, a za materijale ili goriva koji su u potpunosti od biomase podrazumijevana vrijednost 100%.

Udio biomase sa nultom stopom ili obnovljivih goriva nebiološkog porijekla i recikliranog fosilnog goriva sa nultom stopom izračunava se ukoliko operater želi da iskoristi nultu stopu emisija.

Zbog međuzavisnosti faktora proračuna koji se ondose na sastav goriva i materijala primjenjuje se sljedeće:

- kada gorivo ili materijal sadrži biomasu, udio biomase se određuje u skladu sa članom 28 ovog pravilnika;
- kada udio biomase nije jednak nuli i operater želi da iskoristi nultu stopu, udio biomase sa nultom stopom utvrđuje se u skladu sa članom 28 ovog pravilnika;
- kada gorivo sadrži obnovljivo gorivo nebiološkog porijekla, reciklirano fosilno gorivo ili niskokarbonsko sintetičko gorivo, udio ovih goriva određuje se u skladu sa odredbama člana 29 ovog pravilnika.
- kada udio obnovljivog goriva nebiološkog porijekla, recikliranog fosilnog goriva ili niskokarbonskog sintetičkog goriva nije jednak nuli i operater želi da iskoristi nultu stopu, udio ovih goriva sa nultom stopom utvrđuje se u skladu sa odredbama člana 29 ovog pravilnika.

Ako udio biomase sa nultom stopom, udio obnovljivih goriva nebiološkog porijekla i recikliranog fosilnog goriva sa nultom stopom ili udio sintetičkih niskokarbonskih goriva nije jednak nuli, izračunava se udio sa nultom stopom, kao zbir navedenih udjela, dok zbir svih udjela koji nemaju nultu stopu predstavlja fosilni udio.

Emisioni faktor dobija se množenjem preliminarnog emisionog faktora fosilnim udjelom.

U slučaju kada se ne izračunava udio sa nultom stopom, fosilni udio je 100%.

Izuzetno od stava 1 ovog člana, operater, odnosno regulisani subjekat može:

- utvrditi udio biomase jednak udjelu biomase sa nultom stopom, ako je on određen na osnovu bilansa mase u skladu sa kriterijumima održivosti i uštede emisije gasova s efektom staklene bašte;
- utvrditi udio obnovljivih goriva nebiološkog porijekla i recikliranog fosilnog goriva jednak udjelu ovih goriva sa nultom stopom ako je udio sa nultom stopom utvrđen na osnovu bilansa mase u skladu sa kriterijumima održivosti i uštede emisije gasova s efektom staklene bašte;
- utvrditi udio niskokarbonskih sintetičkih goriva jednak udjelu ovog goriva sa nultom stopom, ako je udio sa nultom stopom utvrđen na osnovu bilansa mase u skladu sa kriterijumima održivosti i uštede emisije gasova s efektom staklene bašte.

Standardne vrijednosti

Član 20

Ako operater ili regulisani subjekat određuje faktore proračuna kao standardne vrijednosti, u skladu sa uslovima zahtjevom primjenljivog nivoa procjene i referentnim vrijednostima iz Priloga 5, koristi jednu od sljedećih vrijednosti:

- a) standardne faktore i stehiometrijske faktore iz Priloga 5;
- b) standardne faktore koji se koriste za izradu nacionalnog inventara koji se dostavlja Sekretarijatu Okvirne konvencije

Ujedinjenih nacija o promjeni klime;

- c) uz odobrenje nadležnog organa uprave, vrijednosti iz literature, uključujući zvanične nacionalne standardne faktore ukoliko postoje i javno su dostupni, koji su kompatibilni sa faktorima iz alineje 2 ovog stava, ali su reprezentativni za izvore tokova goriva koji su više disagregirani;

- d) vrijednosti koje utvrđuje i za koje garantuje dobavljač materijala, ukoliko operater pruži zadovoljavajući dokaz da je sadržaj ugljenika najviše 1% i ima interval pouzdanosti od 95 %;
- e) vrijednosti koje su uzasnivajune na analizama iz prošlosti, ako operater pruži zadovoljavajući dokaz da su te vrijednosti reprezentativne za buduće šarže istog materijala.

Operater i regulisani subjekat u planu monitoringa određuju sve standardne vrednosti koje koriste.

Ako se standardne vrijednosti menjaju na godišnjem osnovu, operater i regulisani subjekat u planu monitoringa navode mjerodavni izvor za primjenu te vrijednosti.

Organ uprave u postupku davanja odobrenja na izmijenjeni plan može da se saglasi sa promjenom standardnih vrijednosti za faktor proračuna ako se dokaže da nova standardna vrijednost vodi većoj tačnosti utvrđivanja emisija.

Na zahtjev operatera, organ uprave može da dozvoli:

- a) utvrđivanje neto kalorijske vrednosti i emisionog faktora za goriva primjenom nivoa koji se zahtijevaju za komercijalna standardna goriva pod uslovom da operater najmanje svake tri godine podnese dokaz da je u prethodne tri godine ispunjen interval od 1 % za specifičnu kalorijsku vrijednost;
- b) da se smatra da stehiometrijski sadržaj ugljenika u čistoj hemijskoj supstanci ispunjava zahtjevani nivo procjene koji podrazumijeva laboratorijske analize, ako operater može dokazati da bi korišćenje analiza dovelo do nerazumnih troškova i da korišćenje stehiometrijske vrednosti neće dovesti do potcenjivanja emisija.

Faktori proračuna zasnovani na analizama

Član 21

Sve analize, uzorkovanja, kalibracije i validacije za utvrđivanje faktora proračuna sprovode se primjenom metode koja je u skladu sa odgovarajućim EN standardima, odnosno odgovarajućim ISO standardima ukoliko EN standardi nisu dostupni.

Ako ne postoje odgovarajući standardi koriste se odgovarajući nacrti standarda, smjernice o industrijskoj najboljoj praksi ili druge naučno dokazane metodologije kojima se ograničava odstupanje u uzorkovanju i mjerenju.

Ako se za utvrđivanje emisije gasova koriste gasni hromatografi ili ekstrakcijski ili neekstrakcijski analizatori gasa, u postupku izdavanja dozvole odnosno odobrenja plana monitoringa, daje se saglasnost za upotrebu te opreme.

Oprema iz stava 3 ovog člana se koristi samo za podatke o sastavu gasovitih goriva i materijala, uz obavezno početno atestiranje opreme i potvrđivanje atesta svake godine, kao minimalne mjere obezbeđivanja kvaliteta podataka.

Rezultat svake analize koristi se samo za period dostave ili šaržu goriva ili materijala za koje su uzeti uzorci i za koje su uzorci uzeti kao reprezentativni.

Za utvrđivanje određenog parametra koriste se rezultati svih analiza koje se vrše za taj parametar.

Plan uzorkovanja

Član 22

Ako se faktori proračuna utvrđuju analizama, organu uprave se na odobrenje dostavlja plan uzorkovanja za svako gorivo ili materijal u obliku pisanog postupka, koji sadrži informacije o metodologijama pripreme uzoraka, uključujući informacije o zaduženjima, lokacijama, učestalosti i količinama, kao i metodologijama skladištenja i transporta uzoraka.

Uzorci se prikupljaju nepristrasno tako da budu reprezentativni za konkretnu šaržu ili period dostave.

Relevantni elementi plana uzorkovanja ugovaraju se sa laboratorijom koja vrši analize za konkretno gorivo ili materijal, a ugovor je sastavni dio plana uzorkovanja.

U saradnji sa laboratorijom iz stava 3 ovog člana, operater, odnosno regulisani subjekat u skladu sa odobrenjem organa uprave prilagođava elemente plana uzorkovanja ako rezultati analize pokažu da se heterogenost goriva ili materijala znatno razlikuje od informacija o heterogenosti na kojem se zasniva plan uzorkovanja za pojedino gorivo ili materija i.

Plan uzorkovanja je dostupan verifikatoru.

Laboratorijske analize

Član 23

Laboratorije koje vrše analize za utvrđivanje faktora proračuna akreditovane su u skladu sa standardom ISO/IEC 17025 za relevantne analitičke metode.

Laboratorije koje nisu akreditovane u skladu sa standardom ISO/IEC 17025 mogu vršiti analize za utvrđivanje faktora proračuna ako se dokaže da angažovanje laboratorije iz stava 1 ovog člana nije tehnički primjenljivo ili bi dovelo do neopravdano visokih troškova, kao i da neakreditovana laboratorija ispunjava zahtjeve ekvivalentne zahtjevima iz standarda ISO/IEC 17025 za ispunjavanje zadataka predviđenih planom.

Smatra se da laboratorija ispunjava zahtjeve ekvivalentne zahtjevima iz standarda ISO/IEC 17025 ako se dostavi dokaz:

- a) u pogledu upravljanja kvalitetom - potvrda o akreditaciji laboratorije u skladu sa standardom ISO/IEC 9001 ili drugi dokaz da laboratorija ima sertifikovani sistem upravljanja kvalitetom, a ukoliko navedeni sertifikovani sistem za upravljanje kvalitetom ne postoji, druge odgovarajuće dokaze da je laboratorija osposobljena da na pouzdan način upravlja osobljem, postupcima, dokumentima i zadacima;
- b) u pogledu tehničke osposobljenosti - dokaz da je laboratorija osposobljena da utvrdi tehnički validne rezultate koristeći relevantne analitičke postupke, a koji obuhvataju najmanje sljedeće:
 - upravljanje stručnim sposobnostima zaposlenih u vršenju specifičnih zadataka;
 - odgovarajuće smještajne i ambijentalne uslove;
 - izbor analitičkih metoda i relevantnih standarda;
 - upravljanje uzorkovanjem i pripremom uzoraka, uključujući kontrolu valjanosti uzoraka, ako je primjenljivo;
 - razvoj i validaciju novih analitičkih metoda ili primjenu metoda koje nisu obuhvaćene u međunarodnim ili nacionalnim standardima, ako je primjenljivo;
 - procjenu nesigurnosti;
 - upravljanje opremom, uključujući postupke za kalibraciju, korekciju, održavanje i popravku opreme, kao i vođenje evidencije o tome;
 - upravljanje i kontrolu podataka, dokumenata i softvera;
 - upravljanje predmetima koji se koriste za kalibraciju i referentnim materijalima;
 - obezbjeđivanje kvaliteta za kalibraciju i rezultate testiranja, uključujući redovno učešće u programima međulaboratorijskih poređenja i shemama za ispitivanje osposobljenosti, primjenu analitičkih metoda na sertifikovane referentne materijale ili poređenja sa akreditovanom laboratorijom;
 - upravljanje procesima koji su dati spoljnim saradnicima na izvršenje;
 - upravljanje preuzetim poslovima, žalbama klijenata i sprovođenje blagovremenih korektivnih mjera.

Učestalost sprovođenja analiza

Član 24

Analize goriva i materijala sprovode se u skladu sa minimalnom učestalošću utvrđenom u Prilogu 6.

Organ uprave u postupku izdavanja dozvole odnosno odobrenja plana monitoringa daje saglasnost na učestalost analiza koja se razlikuje od one utvrđene u stavu 1 ovog člana, ako minimalna učestalost analiza nije moguća ili ako se dokaže da:

- na osnovu istorijskih podataka, uključujući analitičke vrijednosti za određena goriva ili materijale u periodu izvještavanja koji neposredno prethodi aktuelnom periodu izvještavanja, svaka varijacija u analitičkim vrednostima za konkretno gorivo ili materijal ne prelazi 1/3 propisane vrijednosti nesigurnosti za utvrđivanje podataka o aktivnostima za dato gorivo ili materijal, ili
- propisana učestalost analiza iz Priloga 6 dovodi do neopravdano visokih troškova.

Ako postrojenje radi samo dio godine ili se određeno gorivo ili materijal isporučuju u šaržama koje se troše duže od jedne kalendarske godine, organ uprave može s operaterom ili regulisanim subjektom dogovoriti prilagođenu učestalost analiza, pod uslovom da se ne prelaze vrijednosti nesigurnosti iz stava 2 alineja 1 ovog člana

Emisioni faktor za ugljen-dioksid

Član 25

Emisioni faktor za emisije ugljen-dioksid utvrđuje se za aktivnosti koje se obavijaju u postrojenju.

Emisioni faktori za goriva uključujući kada se koriste kao ulaz u procesu, izražavaju se u t CO₂/TJ.

U postupku odobrenja plana monitoringa odobrava se korišćenje emisionog faktora za emisije gasova iz sagorevanja goriva izraženog u t CO₂/t ili t CO₂/Nm³ ako upotreba emisionog faktora izraženog u t CO₂/TJ dovodi do neopravdano visokih troškova ili ako se korišćenjem takvog emisionog faktora može dostići barem jednaka tačnost proračunatih emisija.

Za konverziju sadržaja ugljenika u odgovarajuću vrijednost emisionog faktora za ugljen-dioksid ili obrnuto primjenjuje se faktor 3.664 t CO₂/t C.

Faktori konverzije i oksidacije

Član 26

Za utvrđivanje faktora konverzije i oksidacije primjenjuje se najmanje nivo procjene 1.

Ako emisioni faktor uključuje efekat nepotpune oksidacije ili konverzije, za oksidacioni faktor ili faktor konverzije koristi se vrijednost 1.

Od operatera se može zahtijevati da uvijek koristi nivo procjene 1.

Ako se u okviru jednog postrojenja koristi nekoliko goriva i ako je za specifični faktor oksidacije potrebno koristiti nivo procjene 3, u planu monitoringa operater može tražiti odobrenje za:

- utvrđivanje jednog agregiranog faktora oksidacije za ceo proces sagorijevanja, koji se primjenjuje na sva goriva;
- pripisivanje nepotpune oksidaciju jednom glavnom toku izvora i korišćenje vrijednosti 1 kao oksidacioni faktor za sve ostale tokove izvora.

Kada koristi miješana goriva, operater postrojenja iz stava 3 ovog člana dokazuje da primjena navedenih odstupanja ne dovodi do procjene potcijenjenih emisija:

Tokovi izvora biomase

Član 27

Podaci o aktivnosti toka izvora sa nultom stopom mogu se utvrditi pristupom bez primjene nivoa procjene uz analitičke dokaze o sadržaju ugljenika sa nultom stopom u slučaju kada se taj tok izvora sastoji isključivo od ugljenika sa nultom stopom i operater ili regulisani subjekat može dokazati da nije kontaminiran drugim materijalima i gorivima.

Emisioni faktor za svako gorivo ili materijal izračunava se i prikazuje u izvještajima kao preliminarni emisioni faktor u skladu sa članom 19 ovog pravilnika i množi sa fosilnim udjelom tog goriva ili materijala.

Treset, ksilit i fosilni udjeli miješanih goriva ili materijala ne smatraju se biomasom.

Kada je udio biomase sa nultom stopom miješanog goriva ili materijala jednak ili veći od 97 %, ili kada se zbog emisija pvezanih sa fosilnim udjelom tog goriva ili materijala dati tok izvora smatra de minimis izvorom, za utvrđivanje podataka o aktivnostima i relevantnih faktora proračuna može se dozvoliti primjena metodologije koje nisu zasnovane na nivoima procjene, uključujući metodologiju bilansa mase.

Da bi se obračunavali kao udio biomase sa nultom stopom u izvoru toka, biotečnosti i goriva iz biomase ispunjavaju propisane uslove održivosti i uštede emisije gasova sa efektom staklene bašte, dok biogoriva, biotečnosti i goriva iz biomase koja su proizvedena od otpada i ostataka osim ostataka iz poljoprivrede, ribarstva i šumarstva, ispunjavaju samo kriterijume uštede emisije gasova sa efektom staklene bašte.

Stav 5 ovog člana primjenjuje se na otpad i ostatke od kojih je prije pretvaranja u biogoriva, biotečnosti ili goriva iz biomase prethodno izrađen proizvod čijom su daljom preradom dobijena navedena goriva.

Električna energija, grijanje i hlađenje dobijeno preradom čvrstog komunalnog otpada nisu predmet kriterijuma za uštedu emisija gasova sa efektom staklene bašte.

Kriterijumi za uštedu emisija gasova sa efektom staklene bašte primjenjuju se na postrojenja kojima se izdaje dozvola za emisiju gasova sa efektom staklene bašte, bez obzira na geografsko porijeklo biomase.

Usklađenost sa kriterijumima za uštedu emisija gasova sa efektom staklene bašte ocjenjuje se na propisan način, a mogu se smatrati ispunjenim ako se dostave dokazi o nabavci količine biogoriva, biotečnosti ili biogasa koja se u evidenciji Evropske unije vodi kao prodana.

U slučaju naknadnog utvrđivanja neispunjenosti uslova vezanih za održivost prodatih količina, organ uprave koriguje verifikovane emisije u skladu sa tim.

Kada biomasa ne ispunjava uslove za održivost i uštedu emisija gasova sa efektom staklene bašte, udio ugljenika smatra se fosilnim udjelom.

Kada se u skladu sa odredbama ovog člana kriterijumi za uštedu emisija gasova sa efektom staklene bašte ne primjenjuju na biomasu, udio biomase sa nultom stopom jednak je udjelu biomase.

Utvrđivanje udjela biomase i fosilnog udjela

Član 28

Za goriva i materijale koji sadrže biomasu operater ili regulisani subjekat može pretpostaviti odsustvo biomase i primjeniti udio biomase od 0% ili primjeniti propisan nivo procjene iz Priloga 2.

Kada je u skladu sa zahtjevanim nivoom procjene potrebno udeo biomase u određenom gorivu ili materijalu utvrditi analizom, primjenjuje se odgovarajući standard i analitička metoda iz tog standarda, odobrena u planu.

Ako utvrđivanje udjela biomase u miješanom gorivu ili materijalu analizom iz stava 2 ovog člana nije tehnički primjenljivo ili bi dovelo do neopravdano visokih troškova, u planu se navodi alternativna metoda procjene, pri čemu se za goriva i materijale koji potiču iz proizvodnog procesa sa sljedljivim ulaznim tokovima procjena može zasnivati na materijalnom bilansu fosilnog udjela i udjela biomase koji ulaze, odnosno izlaze iz proizvodnog procesa.

Metode analize i procjene ne koriste se za utvrđivanje udjela biomase u prirodnom gasu koji se dobija iz gasovoda, osim za potrebe umanjenja emisija uračunavanjem udjela biomase sa nultom stopom u skladu sa propisanim uslovima.

Operater može utvrditi da je određena količina prirodnog gasa iz gasovoda biogas sa nultom stopom i u tom slučaju smatra da je udio biomase jednak udjelu biomase sa nultom stopom, što dokazuje fakturama o nabavci biogasa sa ekvivalentnim energetske sadržajem i organu uprave dostavlja dokaze da:

- nema duplog obračunavanja iste količine biogasa i da kupljeni biogas nije korišćen od strane drugog subjekata između ostalog dostavljanjem potvrde o porijeklu;
- da su operater i snabdijevao biogasom povezani na istu gasovodnu mrežu.

Dokazivanje usklađenosti stavom 5 ovog člana vrši se na osnovu baza podataka koje omogućavaju praćenje prenosa biogasa, dokazujući nabavku količine biogasa koja se u takvoj bazi vodi kao prodata.

U slučaju naknadnog utvrđivanja neispunjenosti uslova vezanih za održivost prodatih količina, organ uprave koriguje verifikovane emisije u skladu sa tim.

Utvrđivanje udjela obnovljivih nebioloških goriva, recikliranih fosilnih goriva ili sintetičkih niskokarbonskih goriva i njihovih udjela sa nultom stopom

Član 29

Za goriva i materijale koji sadrže obnovljiva nebiološka goriva, reciklirana fosilna goriva ili sintetička niskokarbonska goriva posebno je odrediti sljedeće faktore proračuna koji se odnose na sastav goriva, na osnovu bilansa mase:

- udio obnovljivih nebioloških goriva, recikliranih fosilnih goriva ili sintetičkih niskokarbonskih goriva sa nultom stopom;
- udio obnovljivih nebioloških goriva, recikliranih fosilnih goriva ili sintetičkih niskokarbonskih goriva.

Ako operater ili regulisani subjekat ne želi da koristi nultu stopu, za udio obnovljivih nebioloških goriva, recikliranih fosilnih goriva ili sintetičkih niskokarbonskih goriva mogu se koristiti i drugi pristupi, kao što je materijalni bilans procesa miješanja ili proizvodnje iz kojih se dobija gorivo ili materijal.

Za goriva i materijale koji sadrže obnovljiva nebiološka goriva, reciklirana fosilna goriva ili sintetička niskokarbonska goriva za koja se u skladu sa stavom 1 ovog člana ne može utvrditi udio, pretpostavlja se odsustvo ovih goriva i primjenjuje udio od 0%.

Sadržaj ugljenika u obnovljivim nebiološkim gorivima, recikliranim fosilnim gorivima ili sintetičkim niskokarbonskim gorivima koji ispunjava uslove uštede emisija gasova sa efektom staklene bašte smatra se ugljenikom sa nultom stopom.

Kada obnovljiva goriva nebiološkog porijekla ili reciklirana fosilna goriva ne ispunjavaju uslove uštede emisije gasova sa efektom staklene bašte, ugljenik koji sadrže smatra se fosilnim ugljenikom.

Sintetička niskokarbonska goriva smatraće se sintetičkim niskokarbonskim gorivima sa nultom stopom ukoliko je njihov sadržaj ugljenika bio predmet predaje emisijih kredita, osim ako je kaptirani ugljen-dioksid sa nultom stopom.

Osim u slučajevima iz st. 6 i 8 ovog člana sadržaj ugljenika u sintetičkim nisko-karbonskim gorivima smatra se fosilnim ugljenikom.

Udio obnovljivih goriva nebiološkog porijekla, recikliranog fosilnog goriva ili sintetičkog niskokarbonskog goriva može se smatrati jednakim udjelu obnovljivih goriva nebiološkog porijekla ili recikliranog fosilnog goriva sa nultom stopom kada je to gorivo dio toka prirodnog gasa iz gasovodne infrastrukture, što se dokazuje fakturama o nabavci obnovljivih goriva nebiološkog porijekla ili recikliranog fosilnog goriva sa ekvivalentnim energetske sadržajem i organu uprave dostavlja dokaze da:

- nema duplog obračunavanja iste količine biogasa i da kupljeni biogas nije korišćen od strane drugog subjekata, između ostalog dostavljanjem potvrde o porijeklu;
- da su operater i snabdijevao biogasom povezani na istu gasovodnu mrežu.

Usklađenost sa kriterijumima za uštedu emisija gasova sa efektom staklene bašte ocjenjuje se na propisan način, a mogu se smatrati ispunjenim ako se dostave dokazi o nabavci količine obnovljivih nebioloških goriva, recikliranih fosilnih goriva ili sintetičkih niskokarbonskih goriva koja se u evidenciji Evropske unije vodi kao prodana.

U slučaju naknadnog utvrđivanja neispunjenosti uslova vezanih za održivost prodatih količina, organ uprave koriguje verifikovane emisije u skladu sa tim.

Korišćenje metodologije zasnovane na mjerenju

Član 30

Metodologije zasnovane na mjerenju koriste se u skladu sa relevantnim odredbama ovog pravilnika, za sve emisije azot sub-oksida (N₂O), kao i za kvantifikovanje prenesenog ugljen-dioksida a mogu se koristiti i za emisije ugljen-dioksida kada se za svaki izvor emisija ispunjava zahtijevani nivo procjene.

Uslovi za primjenu nivoa procjene

Član 31

Za svaki veći izvor emisija primjenjuju se sljedeći nivoi procjene:

- za postrojenja A kategorije najmanje nivoa procjene iz Priloga 2 dio 6.2;
- za ostala postrojenja najviše nivoa iz Priloga 2 dio 6.1.

Operater može primjeniti nivo procjene niži za jedan stepen od zahtijevanog nivoa za postrojenja C kategorije i nivo procjene niži za dva stepena od zahtijevanog, za postrojenja A i B kategorije, pri čemu je minimalni nivo procjene 1, ukoliko dokaže organu uprave da zahtijevani nivo nije tehnički primjenljiv ili iziskuje neopravdane troškove.

Stav 2 ovog člana primjenjuje se i na manje izvore emisije iz člana 8 ovog pravilnika.

Mjerni standardi i laboratorije

Član 32

Sva mjerenja se izvode primjenom metoda koje su u skladu sa:

- standardom EN 14181 "Emisije iz stacionarnih izvora - Obezbeđenje kvaliteta automatskih mjernih sistema";
- standardom EN 15259 "Kvalitet vazduha - Mjerenje emisije iz stacionarnih izvora - Zahtjevi za mjerne presjeke i ravni i za ciljeve mjerenja, planiranje i izvještavanje";
- drugim relevantnim EN standardima, posebno EN ISO 16911-2 "Emisije iz stacionarnih izvora - ručno i automatsko utvrđivanje brzine i zapremine stope protoka u ispuštima"
- drugim odgovarajućim standardima, industrijskim smjernicama o najboljoj praksi ili druge naučno dokazane metodologije koje ograničavaju pristrasnost u uzorkovanju i mjerenju.

Operater razmatra sve relevantne aspekte sistema kontinuiranog merenja uključujući lokaciju opreme, kalibraciju, mjerenje, obezbeđivanje kvaliteta i kontrolu kvaliteta.

Laboratorije koje sprovode mjerenja, kalibraciju i procjene relevantne opreme za sisteme kontinuiranog mjerenja emisija gasova akreditovane u skladu sa standardom EN ISO/IEC 17025 - "Opšti zahtjevi za kompetentnost laboratorija za ispitivanje i laboratorija za etaloniranje - za relevantne analitičke metode ili aktivnosti kalibracije" ili uslove iz člana 23 ovog pravilnika.

Utvrđivanje emisija

Član 33

Godišnje emisije iz izvora emisija tokom perioda izveštavanja utvrđuju se sabiranjem svih satnih vrijednosti izmjerenih koncentracija gasova sa efektom staklene bašte pomnoženih sa satnim vrijednostima protoka dimnog gasa, pri čemu se za satne vrednosti uzima prosjek svih rezultata pojedinačnih mjerenja za dati sat rada.

Godišnje emisije ugljen-dioksida utvrđuju se na osnovu jednačine koja je dala u Prilogu 2 dio 6, pri čemu se ugljen - monoksid ispušten u atmosferu uzima kao molarni ekvivalent ugljen-dioksida.

Godišnje emisije azot-suboksida (N₂O) utvrđuju se na osnovu jednačine koja je data u Prilogu 2 dio 6.

Ako u jednom postrojenju postoji nekoliko izvora emisija koji se ne mogu mjeriti kao jedan izvor emisija, operater zasebno mjeri emisije iz tih izvora i sabira rezultate kako bi dobio ukupne emisije određenog gasa u toku perioda izvještavanja.

Koncentracija gasa u dimnom gasu utvrđuje se kontinuiranim merenjem na reprezentativnoj mjernoj tački na jedan od sljedećih načina:

- direktnim mjerenjem;
- u slučaju visoke koncentracije dimnog gasa, proračunom koncentracije koristeći indirektno mjerenje koncentracije primjenom jednačine 3 koja je data u Prilogu 2, dio 6, i uzimajući u obzir izmjerene vrijednosti koncentracije svih ostalih komponenti toka gasa kao što je utvrđeno u planu monitoringa operatera.

Ako je primjenljivo, posebno se utvrđuje količina ugljen-dioksida koja potiče iz biomase, i to:

- metodom na osnovu proračuna, uz korišćenje analiza i uzorkovanja u skladu sa standardom EN ISO 13833 "Emisije iz stacionarnih izvora - određivanje udjela biomase (biogeno) i ugljen-dioksida fosilnog porijekla - radiokarbonsko uzorkovanje i utvrđivanje";
- drugom metodom zasnovanom na relevantnom standardu, uključujući ISO 18466 "Emisije iz stacionarnih izvora - biogeno utvrđivanje udjela ugljen-dioksida u dimnom gasu metodom bilansa" korišćenjem procjene koju je objavila Evropska komisija.

Kada metod koji predlaže operater podrazumijeva kontinuirano uzorkovanje iz toka izduvnog gasa primjenjuje se standard EN 15259 "Kvalitet vazduha - Mjerenje emisija iz stacionarnih izvora - uslovi mjerenja za mjerna mjesta i sekvence, cilj mjerenja, plan i izvještavanje".

Plan uzorkovanja iz člana 22 ovog pravilnika potrebno je upodobiti sa učestalošću analiza i obezbjediti reprezentativnost uzoraka za cijelu izvještajnu godinu.

Kada metod koji predlaže operater podrazumijeva kontinuirano uzorkovanje iz toka izduvnog gasa i postrojenje koristi prirodni gas iz gasovoda, operater oduzima ugljen-dioksid iz biogasa sadržanog u prirodnom gasu od ukupnih emisija ugljen - dioksida.

Udio biomase utvrđen u skladu sa stavom 9 ovog člana smatra se udjelom biomase sa nultom stopom ako su za sva goriva i materijale koji dovode do emisija na koje se primjenjuje metodologija zasnovana na mjerenju ako se:

- u skladu sa članom 27 ovog pravilnika ne primjenjuju kriterijumi vezani za održivost i uštedu emisija gasova sa efektom staklene bašte, ili
- za 100% udjela biomase korišćenog goriva ili materijala može dokazati održivost i ušteda emisija gasova sa efektom staklene bašte.

Uslov iz stava 10 alineja 2 ovog člana smatra se ispunjenim za biogas koji se prati putem evidencije o nabavci u skladu sa članom 28 ovog pravilnika.

Kada uslovi iz stava 10 ovog člana nijesu ispunjeni za goriva ili materijale koji uzrokuju emisije i na koje se primjenjuje metodologija zasnovana na mjerenju, udio biomase sa nultom stopom se za te materijale utvrđuje metodologijom na bazi proračuna u skladu sa ovim pravilnikom.

Operater može izuzeti iz ukupnih emisija toka izvora emisije udio biomase sa nultom stopom utvrđen u skladu sa stavom 10 ovog člana.

Kada metod koji predlaže operater podrazumijeva kontinuirano uzorkovanje iz toka izduvnog gasa i postrojenje koristi prirodni gas iz gasovoda, operater utvrđuje količinu ugljen-dioksida u biogasu laboratorijskim analizama i umanjuje dobijenu količinu od ugljen-dioksida sa nultom stopom utvrđenim u skladu sa stavom 10 ovog člana.

Operater koji koristi obnovljiva goriva nebiološkog porijekla, reciklirana fosilna goriva ili niskokarbonska sintetička goriva sa nultom stopom može od ukupnih emisija oduzeti emisije iz tih goriva.

Emisije iz obnovljivih goriva nebiološkog porijekla, recikliranih fosilnih goriva ili niskokarbonskih sintetičkih goriva sa nultom stopom utvrđuju se korišćenjem metode na osnovu proračuna i dobijaju se množenjem podataka o aktivnosti relevantnog goriva preliminarnim emisionim faktorom i udjelom obnovljivih goriva nebiološkog porijekla, recikliranih fosilnih goriva ili niskokarbonskih sintetičkih goriva sa nultom stopom.

Protok dimnog gasa za proračun iz stava 16 ovog člana utvrđuje se jednom od sljedećih metoda.

- proračunom na osnovu odgovarajućeg bilansa materijala, uzimajući u obzir sve značajne ulazne parametre, uključujući naročito ulazne količine, ulazni protok vazduha i efikasnost procesa za proračun emisije ugljen-dioksida, kao i proizvodnju, koncentraciju kiseonika, sumpor-dioksida i oksida azota među izlaznim parametrima;
- kontinuiranim mjerenjem na reprezentativnoj tački.

Agregacija podataka

Član 34

Srednje satne vrijednosti izračunavaju se za svaki parametar koji je relevantan za utvrđivanje emisija ili količina ugljen - dioksida, uključujući koncentracije i protok dimnog gasa, koristeći metodologiju zasnovanu na mjerenju i sve raspoložive podatke za dati sat.

Kada je bez dodatnih troškova moguće obezbijediti podatke za vremenski period kraći od sat vremena, operater koristi te podatke za izračunavanje godišnjih emisija.

Ako prema za kontinuirano mjerenje nekog parametra u jednom dijelu sata ili referentnog perioda iz stava 2 ovog člana nije bila dostupna ili nije bila u upotrebi, operater računa odgovarajuću prosječnu satnu vrijednost srazmjerno preostalim podacima za dati sat ili kraći referentni period pod uslovom da je najmanje 80 % maksimalnog broja podataka dostupno za taj parametar.

Ako je dostupno manje od 80 % maksimalnog broja tačaka podataka za pojedine parametre vrši se potvrđivanje podataka proračunom u skladu sa članom 36 ovog pravilnika.

Nedostajući podaci

Član 35

Ako je dio mjerne opreme u okviru sistema za kontinuirano mjerenje van upotrebe više od pet uzastopnih dana u bilo kojoj kalendarskoj godini, operater bez odgađanja obavještava organ uprave i predlaže odgovarajuće mjere kojima će se poboljšati kvalitet predmetnog mjernog sistema.

Ako se za jedan ili više parametara metodologije zasnovane na mjerenju ne može osigurati validni satni podatak ili podatak za kraći referentni period jer je oprema bila nedostupna ili van upotrebe, utvrđuje se alternativna vrijednosti za svaku satnu vrijednost koja nedostaje.

Ako se za parametar koji se neposredno mjeri kao koncentracija ne može osigurati validni satni podatak ili podatak za kraći referentni period, alternativna vrijednost obračunava se kao zbir prosječne koncentracije i dvostruke standardne devijacije povezane s tim prosjekom, primjenom jednačine 4 iz Priloga 2 dio 6.

Ako za utvrđivanje alternativnih vrijednosti izvještajni period nije primjenljiv zbog značajnih tehničkih izmjena na postrojenju, operator sa organom uprave dogovara reprezentativni vremenski okvir za utvrđivanje prosjeka i standardne devijacije, po mogućnosti u trajanju od jedne godine.

Ako se ne mogu osigurati validni satni podaci za parametar koji nije koncentracija, operator dobija alternativnu vrijednost tog parametra pomoću odgovarajućeg modela bilansa mase ili bilansa energije procesa.

Validacija rezultata vrši se korišćenjem preostalih izmjerenih parametara dobijenih metodologijom zasnovanom na mjerenju i podatke pri normalnim uslovima rada, uzimajući u obzir vremenski period istog trajanja kao i period za koji podaci nedostaju.

Potvrđivanje podataka proračunom

Član 36

Vrijednosti emisija utvrđenih metodologijom zasnovanom na mjerenju, osim emisija emisija N₂O i proizvodnje azotne kiseline i gasova sa efektom staklene bašte koji su preneseni do infrastrukture za transport ugljen-dioksida ili skladišnog geoprostora, potvrđuje se proračunom tako što se izračunavaju godišnje emisije svakog relevantnog gasa sa efektom staklene bašte za iste izvore emisija i tokove izvora, pri čemu nije potrebno koristiti nivoe procjene.

Inherentni ugljen-dioksid

Član 37

Inherentni ugljen-dioksid koji je prenesen u postrojenje, uključujući inherentni ugljen-dioksid sadr.an u prirodnom gasu, otpadnom gasu (uključujući gas iz visokih peći i gas iz koksara) ili u ulaznim materijalima procesa (uključujući sintetički gas), uračunava se u emisioni faktor za taj tok izvora.

Ako inherentni ugljen-dioksid potiče iz aktivnosti za koje se izdaje dozvola za emisiju gasova sa efektom staklene bašte i zatim je prenesen iz postrojenja kao dio toka izvora u drugo postrojenje koje obavlja djelatnost za koju se takođe izdaje dozvola, on se ne ubraja u emisije iz postrojenja u kojem je nastao.

Pri utvrđivanju udjela biomase s nultom stopom, udjela obnovljivih goriva nebiološkog porijekla ili recikliranog fosilnog goriva s nultom stopom ili udjela sintetičkih niskokarbonskih goriva s nultom stopom u inherentnom ugljen-dioksidu, operater postrojenja iz kojeg se ugljen-dioksid prenosi osigurava da se odabranom metodologijom praćenja sistemski ne potcjenjuju ukupne emisije tog postrojenja.

Kada se inherentni ugljen-dioksid ispušta ili prenosi van postrojenja u objekte odnosno pogone za koje se ne izdaje dozvola za emisije gasova sa efektom staklene bašte, on se ubraja u emisije iz postrojenja u kojem nastaje.

Količine prenesenog inherentnog ugljen-dioksida mogu se utvrđivati u postrojenju iz kojeg se prenosi i u postrojenju koje ga prima, pri čemu količine prenesenog i primljenog inherentnog ugljen-dioksida i odgovarajući udjeli bio mase s nultom stopom, obnovljivih goriva nebiološkog porijekla, recikliranih fosilnih goriva ili niskokarbonskih sintetičkih goriva s nultom stopom moraju biti identični.

Ako količine prenesenog i primljenog inherentnog ugljen-dioksid nisu identične, u izvještajima o emisijama postrojenja iz kojeg se prenosi i postrojenja koje prima koristi se aritmetička sredina obiju utvrđenih vrijednosti ako se odstupanje između vrijednosti može objasniti nesigurnošću mjernih sistema ili metode utvrđivanja, pri čemu se u izvještaju o emisijama navodi usklađivanje tih vrijednosti.

Ako se odstupanje između vrijednosti ne može objasniti odobrenim opsegom nesigurnosti mjernih sistema ili metode utvrđivanja, operater postrojenja iz kojeg se prenosi i postrojenja koje prima usklađuju vrijednosti primjenom konzervativnih korekcija odobrenih od organa uprave.

Preneseni ugljen-dioksid

Član 38

Operater od emisija iz postrojenja oduzima svaku količinu ugljen-dioksida koji potiče iz djelatnosti za koje se izdaje dozvola o emisijama gasova sa efektom staklene bašte i ne potiče iz ugljenika s nultom stopom i ne ispušta se iz postrojenja, već se prenosi iz postrojenja u bilo koje od sljedećih postrojenja za koja je izdata dozvola za geološko skladištenje ugljen-dioksida:

- postrojenje za kaptazu radi transporta i dugoročnog geološkog skladištenja u skladišnom geoprostoru;
- infrastrukturu za transport ugljen-dioksida radi dugoročnog geološkog skladištenja u skladišnim geoprostoru;
- skladišni geoprostor.

U godišnjim izvještajima o emisijama navodi se ime, adresa i kontakt podaci osobe za kontakt postrojenja iz kojeg se ugljen-dioksid prenosi odnosno postrojenja koje prima ugljen-dioksid, i ako je primjenljivo, njihove identifikacione oznake.

Za utvrđivanje količine ugljen-dioksida koja se prenosi iz jednog postrojenja ili infrastrukture za transport ugljen-dioksida u drugo postrojenje ili infrastrukturu za transport primjenjuje se metodologija zasnovana na proračunu ili metodologiju na osnovu mjerenja.

Ako se primjenjuje metodologija na osnovu mjerenja, izvor emisija mora odgovarati tački mjerenja, a emisije se izražavaju kao količina prenesenog ugljen-dioksida.

Kad se za određivanje količine prenesenog ugljen-dioksida iz jednog postrojenja ili infrastrukture za transport ugljen - dioksida u drugo postrojenje ili infrastrukturu za transport koristi metodologija na osnovu mjerenja, operater koristi najviši nivo procjene iz Priloga 2 dio 6 ovog pravilnika, osim ako dokaže da korišćenje najvišeg nivoa procjene tehnički primjenljivo ili dovodi do neopravdano visokih troškova.

Količine prenesenog ugljen-dioksida mogu se utvrđivati u postrojenju iz kojeg se prenosi i u postrojenju koje ga prima, pri čemu količine prenesenog i primljenog ugljen-dioksida moraju biti identične.

Ako se u postrojenje za kaptazu prenosi ugljen-dioksid koji potiče iz materijala ili goriva koja sadrže udio ugljenika s nultom stopom, postrojenje iz kojeg se ugljen-dioksid prenosi od svojih emisija o kojima izvještava oduzima samo količinu ugljen - dioksida srazmjernu udjelu ugljenika koji ne potiče od ugljenika s nultom stopom.

Operater infrastrukture za transport ugljen-dioksida ili skladišnog geoprostora prati emisije nastale curenjem, fugitivne emisije i ispušteni emisije iz bilo kojeg postrojenja iz stava 1, uključujući ugljen-dioksid koji potiče od subjekata za koje se ne izdaje dozvola o emisijama gasova sa efektom staklene bašte i u izvještaju navodi te emisije kao fosilni ugljen-dioksid.

Operater infrastrukture za transport ugljen-dioksida može u emisije o kojima se izvještava u određenom izvještajnom periodu uključiti bilo koji ugljen-dioksid u tranzitu koji je prenesen u drugo postrojenje ili infrastrukturu za transport ugljen-dioksida najkasnije do 31. januara sljedeće godine.

Operater iz stava 9 ovog člana svake godine sastavlja inventar ugljen-dioksida koji ulazi u infrastrukturu za transport i izlazi iz nje, a posebno izvještava o svim količinama ugljen-dioksida u tranzitu.

Emisije trajno hemijski vezane u proizvodnju

Član 39

Od emisiji iz postrojenja oduzima se bilo koja količina ugljen-dioksida koja potiče od ugljenika sa nultom stopom iz aktivnosti za koje se izdaje dozvola za emisije gasova s efektom staklene bašte, a koji se ne ispušta iz postrojenja već je trajno hemijski vezan u proizvodnju.

U slučaju ugljen-dioksida koji potiče iz materijala ili goriva koji sadrže udio ugljenika s nultom stopom, od emisija postrojenja oduzima se samo količina ugljen-dioksida koji je trajno hemijski vezan u proizvodnju, srazmjerno udjelu ugljenika koji nije ugljenik s nultom stopom.

Pri utvrđivanju količine ugljen-dioksida vezanog u proizvodnju, koji ispunjava uslove iz stava 1 ovog člana, primjenjuje se:

- standardna metodologija u skladu s Prilogom 2 dio 2 i dio 4, ili
- bilans mase korišćenjem goriva i materijale koji ulaze u proces u kojem se ugljen-dioksid hemijski, veže i izlazi iz tog procesa kao relevantni tokovi izvora za taj proračun, uzimajući u obzir sve emisije uslijed sagorijevanja povezane s tim procesom.

U slučaju iz stava 3 alineja 2 ovog člana koristi se najviši nivo procjene utvrđen u Prilogu 2 ovog pravilnika za djelatnost iz koje proizilazi ugljen-dioksid.

Uz odobrenje organa uprave može se koristiti nivo procjene koji je za jedan stepen niži, ukoliko se dokaže da korišćenje najvišeg propisanog nivoa nije tehnički primjenljivo ili dovodi do neopravdano visokih troškova.

Upotreba i prenos azot-suboksida

Član 40

Ako N_2O potiče iz aktivnosti za koje se izdaje dozvola za emisije gasova s efektom staklene bašte, i kod kojih je N_2O utvrđen kao relevantan i ako postrojenje ne ispušta N_2O , već ga prenosi u drugo postrojenje koje prati emisije i izvještava o njima u skladu s ovim pravilnikom, on se ne ubraja u emisije iz postrojenja u kojem nastaje.

Postrojenje koje prima N_2O od postrojenja iz stava 1 ovog člana prati odgovarajuće tokove gasa primjenom metodologija koje su propisane ovim pravilnikom kao da N_2O nastaje u samom postrojenju koje prima N_2O .

Međutim, ako se N_2O stavlja u boce ili se upotrebljava kao gas u proizvodima tako da se ispušta van postrojenja ili ako se prenosi van postrojenja u objekte koji nisu povezani sa trajnim geološkim skladištenjem, ubraja se u emisije iz postrojenja u kojem nastaje, osim kočina N_2O za koje operater postrojenja u kojem N_2O nastaje može dokazati da je N_2O uništen upotrebom odgovarajuće opreme a prečišćavanje emisija.

Operateri postrojenja iz kojeg se N_2O prenosi, odnosno koje prima N_2O u svom godišnjem izvještaju o emisijama navode identifikacionu oznaku postrojenja kojem su prenijeli, odnosno od kojeg su primili N_2O , ako je to relevantno.

Za utvrđivanje količine N_2O koja se prenosi iz jednog postrojenja u drugo operater koristi metodologiju na osnovu mjerenja.

Izvor emisije odgovara tački mjerenja, a emisije se izražavaju kao količina prenesenog N_2O .

Za utvrđivanje količine N_2O koja se prenosi iz jednog postrojenja u drugo, operater koristi najviši nivo procjene utvrđen u Prilogu 2 dio 6.

Operater može koristiti nivo procjene niži za jedan stepen od traženog, ako dokaže da korišćenje zahtijevanog nivoa procjen nije tehnički primjenljivo ili dovodi do neopravdano visokih troškova.

Operateri mogu utvrditi količine N_2O koji je prenesen van postrojenja i u postrojenju iz kojeg se prenosi N_2O i u postrojenju koje prima NO , u tim slučajevima odgovarajuće odredbe člana 38 se primjenjuju prema potrebi.

Vazduhoplovne aktivnosti i identifikacija opratora vazduhoplova

Član 41

Operator vazduhoplova prati i izvještava o emisijama i efektima vazduhoplovstva koji nijesu povezani s emisijama CO_2 iz svih vazduhoplovnih aktivnosti u skladu sa zakonom, koje taj operator vazduhoplova obavi i za koje je odgovoran tokom izvještajnog perioda.

Sve vazduhoplovne aktivnosti iz stava 1 ovog člana, odnosno letovi, svrstavaju se u kalendarsku godinu u skladu s vremenom uzlijetanja koji se mjeri prema usklađenom svjetskom vremenu.

Za identifikaciju jedinstvenog operatora vazduhoplova koji je odgovoran za let, koristi se pozivni znak za kontrolu leta utvrđen u tački 7 obrasca plana leta Međunarodne organizacije za civilno vazduhoplovstvo (ICAO).

Operator leta utvrđuje se na osnovu pozivnog znaka na sljedeći način:

- ako tačka 7 obrasca plana leta sadrži ICAO oznaku za operatora vazduhoplova, jedinstveni operator vazduhoplova je operator vazduhoplova kojem je dodijeljena ta ICAO oznaka;
- ako je u tački 7 obrasca plana leta navedena država ili zajednička oznaka i registarska oznaka vazduhoplova koja je izričito navedena operativnoj licenci za obavljanje vazdušnog saobraćaja (ili ekvivalentnoj potvrdi) ili u dokumentu koji je izdala određena država i u kojem se identifikuje operator vazduhoplova, tada je jedinstveni operator vazduhoplova pravno ili fizičko lice na koje glasi ta licenca ili potvrda ili koje je navedeno u tom dokumentu.

Ako se jedinstveni operator vazduhoplova ne može identifikovati na osnovu pozivnog znaka, jedinstveni operator vazduhoplova koji je odgovoran za određeni let je pravno ili fizičko lice koje zapošljava ili je u drugom ugovornom odnosu s kapetanom na tom letu.

Ako identitet operatora vazduhoplova nije poznat, nadležni organ će smatrati vlasnika vazduhoplova operatorom vazduhoplova, osim ako vlasnik vazduhoplova dokaže identitet odgovornog operatora vazduhoplova.

Metodologija praćenja emisija iz vazduhoplovnih aktivnosti

Član 42

Operator vazduhoplova utvrđuje godišnje emisije ugljen-dioksida iz vazduhoplovnih djelatnosti u skladu sa zakonom, množenjem godišnje potrošnje svakog čistog goriva (izražene u tonama) odgovarajućim emisionim faktorom, dok se za miješana vazduhoplovna goriva utvrđuje teoretska količina svakog čistog goriva na osnovu ukupne količine predmetnog miješanog vazduhoplovnog goriva i odgovarajućih podataka o sastavu, primjenjujući sljedeće:

- ako gorivo sadrži biomasu, udio biomase utvrđuje se u skladu s članom 44 ovog pravilnika;
- ako gorivo sadrži obnovljiva goriva nebiološkog porijekla, reciklirana fosilna goriva ili niskokarbonska sintetička goriva udio ovih goriva se utvrđuje u skladu sa članom 46 ovog pravilnika;
- ako udio obnovljivih goriva nebiološkog porijekla, recikliranih fosilnih goriva ili niskokarbonskih sintetičkih goriva nije jednak nuli ako operator vazduhoplova želi da primjeni nultu stopu, udio obnovljivih goriva nebiološkog porijekla, recikliranih fosilnih goriva ili niskokarbonskih sintetičkih goriva s nultom stopom utvrđuje se u skladu s članom 47 ovog pravilnika;
- ako udio biomase s nultom stopom, udio obnovljivih goriva nebiološkog porijekla, recikliranih fosilnih goriva ili niskokarbonskih sintetičkih goriva s nultom stopom nije jednak nuli, operator vazduhoplova izračunava udio s nultom stopom kao zbir udjela biomase s nultom stopom, udjela obnovljivih goriva nebiološkog porijekla i recikliranih fosilnih goriva s nultom stopom i udjela sintetičkih niskokarbonskih goriva s nultom stopom, pri čemu je fosilni udio zbir svih udjela bez nulte stope;
- količinu svakog čistog goriva utvrđuje se kao ukupna količina miješanog vazduhoplovnog goriva pomnožena s odgovarajućim udjelom.

Ako se u skladu sa stavom 1 alineja 4 ovog člana ne izračunava udio s nultom stopom, fosilni udio iznosi 100 %.

Za potrebe ocjene graničnih vrijednosti emisija i izvještavanja o emisijama prema Međunarodnoj organizaciji za civilno vazduhoplovstvo (ICAO), operator vazduhoplova utvrđuje emisije ugljen-dioksida množenjem godišnje potrošnje svakog goriva s njegovim preliminarnim emisionim faktorom.

Utvrđivanje potrošnje goriva za pojedini let i za pojedino gorivo, uključujući i gorivo koje utroši pomoćni generator utvrđuje se primjenom jedne od metoda iz Priloga 3 Dio 1.

Operator vazduhoplova bira metodu kojom se dobijaju najpotpuniji i pravovremeni podaci uz najnižu nesigurnost, a koja pritom ne dovodi do neopravdano visokih troškova.

Utvrđivanje podataka o punjenju gorivom vrši se na osnovu:

- mjerenja koje obavlja dobavljač goriva, koje je dokumentovano otpremnicom goriva ili računima za svaki let;
- podataka iz mjernih sistema u vazduhoplovu koji se bilježe u evidenciji o masi i ravnoteži, u tehničkom dnevniku vazduhoplova ili se prenose elektronskim putem od vazduhoplova do operatora vazduhoplova.

Stanje goriva koje se nalazi u rezervoaru utvrđuje se pomoću podataka iz mjernih sistema u vazduhoplovu i koji se bilježe u evidenciji o masi i ravnoteži, u tehničkom dnevniku vazduhoplova ili se prenose elektronskim putem od vazduhoplova do operatora vazduhoplova.

Ako se količina punjenja goriva ili količina goriva koja je preostala u rezervoarima utvrđuje u zapreminskim jedinicama, izraženo u litrima, ta količina se pretvara iz zapremine u masu pomoću vrijednosti gustine, pri čemu se upotrebljava gustina goriva (koja može biti stvarna ili standardna-vrijednost od 0,8 kg po litru) koja se koristi iz operativnih i sigurnosnih razloga.

Postupak za informisanje o upotrebi stvarne ili standardne vrijednosti gustine goriva opisuje se u planu praćenja, zajedno s upućivanjima na relevantnu dokumentaciju operatora vazduhoplova.

Za potrebe proračuna iz stava 1 ovog člana koriste se standardni emisioni faktori iz Priloga 3, koje Operator vazduhoplova koristi kao preliminarne emisione faktore.

Za alternativna vazduhoplovna goriva koja nijesu biogoriva, obnovljiva goriva nebiološkog porijekla, reciklirana fosilna goriva ili niskokarbonska sintetička goriva emisioni faktor se utvrđuje na osnovu analize, u skladu sa ovim pravilnikom.

Za goriva iz stava 11 ovog člana utvrđuje se neto kalorična vrijednost, o kojoj se izvještava u obliku napomene. Izuzetno od stava 11 ovog člana, operator vazduhoplova može uz odobrenje organa uprave izvesti emisioni faktor ili sadržaj ugljenika na kojem se on zasniva ili neto kaloričnu vrijednost za komercijalna goriva iz evidencije o nabavci predmetnog goriva koju dostavlja dobavljač goriva, pod uslovom da su izvedeni na osnovu međunarodno prihvaćenih standarda i da se ne mogu primijeniti emisioni faktori iz Priloga 3 Dio 1.

Upotreba alternativnih vazduhoplovnih goriva

Član 43

Količina upotrijebljenih alternativnih vazduhoplovnih goriva se prati i o toj količini se izvještava za svaki let ili par aerodroma.

Ako se alternativna vazduhoplovna goriva isporučuju vazduhoplovu u šaržama koje se mogu fizički identifikovati, organu uprave se dostavlja zadovoljavajući dokaz da se alternativno vazduhoplovno gorivo pripisuje letu neposredno nakon punjenja goriva za taj let.

Ako se nekoliko letova nakon toga obavlja bez punjenja goriva između tih letova, operator vazduhoplova dijeli količinu alternativnog goriva i dodjeljuje je tim letovima srazmjerno emisijama iz tih letova izračunatim primjenom preliminarne emisionog faktora.

Ako se alternativna vazduhoplovna goriva ne mogu fizički pripisati određenom letu na određenom aerodromu, gorivo se pripisuje letovima tog operatora za koje se moraju predati emisioni krediti srazmjerno emisijama iz tih odlaznih letova s tog aerodroma izračunatim primjenom preliminarne emisionog faktora.

U slučaju iz stava 3 ovog člana, organu uprave se dostavlja zadovoljavajući dokaz da je alternativno vazduhoplovno gorivo isporučeno u sistem za snabdijevanje gorivom na odlaznom aerodromu u predmetnom izvještajnom periodu odnosno tri mjeseca prije početka ili tri mjeseca nakon završetka tog izvještajnog perioda.

U skladu sa st. 2, 3 i 4 ovog člana, organu uprave se dostavlja dokaz da:

- ukupna navedena količina alternativnog vazduhoplovnog goriva ne premašuje ukupnu potrošnju goriva tog operatora vazduhoplova za letove za koje se predaju emisioni krediti i čija je polazna tačka aerodrom na kojem se isporučuje alternativno vazduhoplovno gorivo;
- količina alternativnog vazduhoplovnog goriva za letove za koje se predaju emisioni krediti ne premašuje ukupnu količinu kupljenog alternativnog vazduhoplovnog goriva od koje se oduzima ukupna količina alternativnih vazduhoplovnih goriva prodatih trećim stranama;
- odnos između alternativnih vazduhoplovnih goriva i fosilnih goriva pripisanih letovima agregiranih po paru aerodroma ne premašuje najveće ograničenje miješanja za tu vrstu goriva kako je sertifikovano u skladu s priznatom međunarodnom normom;
- ne dolazi do dvostrukog računanja iste količine alternativnog vazduhoplovnog goriva, a posebno da kupljeno alternativno vazduhoplovno gorivo nije navedeno kao upotrijebljeno u nekom od prethodnih izvještaja ili u nekom drugom sistemu za trgovanje emisijama ili da neki drugi operator vazduhoplova ne tvrdi da je upotrijebio to gorivo.

U skladu sa stavom 6 al.1, 2 i 3 ovog člana pretpostavlja se da je svako gorivo preostalo u Rezervoarima nakon leta i prije punjenja 100 % fosilno gorivo.

Za potrebe dokazivanja usklađenosti sa uslovima iz stava 6 alineja 4 ovog člana mogu se koristiti podaci iz baze podataka Evropske unije za praćenje tečnih i gasovitih obnovljivih goriva i recikliranih fosilnih goriva.

Utvrđivanje udjela biomase za biogoriva

Član 44

Pri utvrđivanju udjela biomase u miješanim vazduhoplovnim gorivima koja sadrže biogoriva, operator vazduhoplova može pretpostaviti da nema biogoriva i primijeniti standardni fosilni udio od 100 % ili može utvrditi udio biogoriva u skladu sa odredbama ovog člana.

Za čista biogoriva koristi se standardna vrijednost udjela biomase od 100 %.

Izuzetno od stava 1 ovog člana, operator vazduhoplova koji koristi miješana vazduhoplovna goriva koja sadrže biogoriva može odlučiti pratiti sadržaj biogoriva i sadržaj fosilnih vazduhoplovnih goriva kao odvojene tokove izvora ako dokazi koje su dostavili dobavljači goriva omogućavaju takav pristup.

Ako su biogoriva fizički pomiješana s fosilnim gorivima i dostavljena vazduhoplovima u šaržama koje se mogu fizički identifikovati, udio biomase može se utvrditi analizom, na osnovu relevantnog standarda i analitičkih metoda propisanih ovim pravilnikom i odobrenih planom praćenja.

Procjena udjela biogoriva može se utvrditi na osnovu materijalnog bilansa kupljenih miješanih fosilnih goriva i biogoriva, ukoliko operator vazduhoplova dostavi nadležnom organu dokaze da bi zahtijevane analize dovele do neopravdano visokih troškova ili da nisu tehnički primjenljive.

Ako je udio biomase utvrđen primjenom bilansa mase uz verifikaciju održivosti i uštede emisija sa efektom staklene bašte, nijesu potrebni dokazi o neopravdano visokim troškovima i tehničkoj primjenljivosti.

Ako se kupljene šarže biogoriva ne isporučuju fizički određenom vazduhoplovu, operator vazduhoplova ne koristi analize za utvrđivanje Udjela biomase u upotrijebljenim gorivima.

Operator vazduhoplova može utvrditi udio biomase pomoću evidencije o nabavci biogoriva istovetnog energetskog sadržaja.

Prihvatljiva vazduhoplovna goriva

Član 45

Pri praćenju i izvještavanju o emisijama iz vazduhoplovnih aktivnosti u skladu sa zakonom, komercijalni operator vazduhoplova uspostavlja, dokumentuje, sprovodi i održava pisani postupak za praćenje svih količina čistog prihvatljivog vazduhoplovnog goriva (u tonama) upotrijebljenog za podzvučne letove i u svojem godišnjem izvještaju o emisijama u posebnoj napomeni navodi količine prihvatljivih vazduhoplovnih goriva.

Za svaku navedenu količinu prihvatljivog vazduhoplovnog goriva iz stava 1 ovog člana prilaže se potvrda o verifikaciji održivosti i uštede emisije gasova s efektom staklene bašte ili druga propisana potvrda o održivom vazdušnom saobraćaju.

Organ uprave može operatoru vazduhoplova dopustiti korišćenje podataka iz baze podataka Evropske unije za praćenje tečnih i gasovitivih obnovljivih goriva i recikliranih fosilnih goriva.

U slučaju naknadnog utvrđivanja neispunjenosti uslova vezanih za održivost prodatih količina, organ uprave koriguje verifikovane količine čistih prihvatljivih vazduhoplovnih goriva u skladu sa tim.

Za miješana vazduhoplovna goriva operator vazduhoplova može pretpostaviti da nema prihvatljivog vazduhoplovnog goriva i primijeniti standardni fosilni udio od 100 % ili može utvrditi količinu čistog prihvatljivog vazduhoplovnog goriva u skladu sa ovim članom.

Količina čistog prihvatljivog vazduhoplovnog goriva utvrđuje se kao zbir čistih alternativnih goriva prihvatljivih u skladu sa članom 42 ovog pravilnika.

Čista prihvatljiva goriva pripisuju se svakom letu ili paru aerodroma na sljedeći način:

- ako se prihvatljiva vazduhoplovna goriva isporučuju vazduhoplovu u šaržama koje se mogu fizički identifikovati, organu uprave se dostavlja zadovoljavajući dokaz da se prihvatljivo vazduhoplovno gorivo pripisuje letu neposredno nakon punjenja goriva za taj let;
- ako se nekoliko letova nakon toga obavlja bez punjenja goriva između tih letova, operator vazduhoplova dijeli količinu prihvatljivih vazduhoplovnih goriva i dodjeljuje je tim letovima srazmjerno emisijama iz tih letova izračunatim primjenom preliminarnog emisionog faktora;
- ako se prihvatljiva vazduhoplovna goriva ne mogu fizički pripisati određenom letu na određenom aerodromu, operator vazduhoplova pripisuje gorivo svojim letovima za koje predaje emisione kredite srazmjerno emisijama iz tih odlaznih letova s tog aerodroma izračunatim primjenom preliminarnog emisionog faktora.

U slučaju iz stava 7 alineja 3 ovog člana, organu uprave se dostavlja dokaz da je prihvatljivo vazduhoplovno gorivo isporučeno u sistem za snabdijevanje gorivom na odlaznom aerodromu u predmetnom izvještajnom periodu odnosno tri mjeseca prije početka ili tri mjeseca nakon završetka tog izvještajnog perioda

U skladu sa stavom 7 ovog člana organu uprave se dostavljaju dokazi da:

- ukupna navedena količina prihvatljivog vazduhoplovnog goriva ne premašuje ukupnu potrošnju goriva tog operatora vazduhoplova za letove za koje je obavezna predaja emisijama i za unutrašnje letove ili

letove do najudaljenijih regija Evropske unije ili između tih regija, i gdje je e polazna tačka aerodrom na kojem se isporučuje prihvatljivo vazduhoplovno gorivo,

- količina prihvatljivog vazduhoplovnog goriva za letove za koje je obavezna predaja emisijonih kredita i za unutrašnje letove ili letove do najudaljenijih regija Evropske unije ili između tih regija ne premašuje ukupnu količinu kupljenog prihvatljivog vazduhoplovnog goriva od koje se oduzima ukupna količina prihvatljivih vazduhoplovnih goriva prodatih trećim stranama;
- odnos između prihvatljivih vazduhoplovnih goriva i fosilnih goriva pripisanih letovima agregiranih po paru aerodroma ne premašuje najveće ograničenje miješanja za tu vrstu goriva kako je sertifikovano u skladu s priznatim međunarodnim standardima;
- ne dolazi do dvostrukog računanja iste količine prihvatljivog vazduhoplovnog goriva, a posebno da kupljeno prihvatljivo vazduhoplovno gorivo nije navedeno kao upotrijebljeno u nekom od prethodnih izvještaja ili u nekom drugom sistemu trgovine emisijama ili da neki drugi operator vazduhoplova ne tvrdi da je upotrijebio to gorivo.

U skladu sa stavom 9 al. 1, 2 i 3 ovog člana pretpostavlja se da je svako gorivo preostalo u rezervoarima nakon leta i prije punjenja 100 % neprihvatljivo gorivo.

Za dokazivanje ispunjenosti uslova iz stava 9 alineja 4 ovog člana operator vazduhoplova može koristiti podatke iz baze podataka Evropske unije za praćenje tečnih i gasovitih obnovljivih goriva i recikliranih fosilnih goriva.

Utvrđivanje udjela obnovljivih goriva nebiološkog porijekla, recikliranih fosilnih goriva i sintetičkih niskokarbonskih goriva

Član 46

Operator vazduhoplova može pretpostaviti da nema obnovljivih goriva nebiološkog porijekla, recikliranih fosilnih goriva i sintetičkih niskokarbonskih goriva u miješanim vazduhoplovnim gorivima i primijeniti standardni fosilni udio od 100 % ili može utvrditi udio obnovljivih goriva nebiološkog porijekla, recikliranih fosilnih goriva i sintetičkih niskokarbonskih goriva u skladu sa ovim članom.

Za čista obnovljiva goriva nebiološkog porijekla i reciklirana fosilna goriva ili sintetička niskokarbonska goriva koristi se standardna vrijednost od 100 % udjela obnovljivih goriva nebiološkog porijekla, recikliranih fosilnih goriva i sintetičkih niskokarbonskih goriva, zavisno od slučaja.

Izuzetno od stava 1 ovog člana, operator vazduhoplova koji koristi miješana vazduhoplovna goriva koja sadrže obnovljiva goriva nebiološkog porijekla i reciklirana fosilna goriva ili sintetička niskokarbonska goriva može pratiti sadržaj tih goriva i sadržaj drugih fosilnih vazduhoplovnih goriva kao odvojene tokove izvora ako dokazi koje su dostavili dobavljači goriva omogućavaju takav pristup.

Ako su obnovljiva goriva nebiološkog porijekla i reciklirana fosilna goriva ili sintetička niskokarbonska goriva fizički pomiješana s fosilnim gorivima i isporučena vazduhoplovu u šaržama koje se mogu fizički identifikovati procjena sadržaja tih goriva može se zasnivati na bilansu mase, pri čemu se uzima u obzir miješanje fosilnih goriva i kupljenih obnovljivih goriva - nebiološkog porijekla, recikliranih fosilnih goriva ili sintetičkih niskokarbonskih goriva.

Kada se kupljene šarže obnovljivih goriva nebiološkog porijekla, recikliranih fosilnih goriva ili sintetičkih niskokarbonskih goriva ne isporučuju fizički određenom vazduhoplovu, operator vazduhoplova može utvrditi udio tih goriva na osnovu evidencije o nabavci goriva istovetnog energetskog sadržaja.

Uslovi za pripisivanje nulte stope

Član 47

Udio biomase u miješanom vazduhoplovnom gorivu može se uračunati u udio biomase s nultom stopom samo u mjeri u kojoj je sadržaj biogoriva ispunjava uslove održivosti i uštede emisija gasova s efektom staklene bašte.

Udio obnovljivih goriva obnovljivih goriva nebiološkog porijekla i recikliranih fosilnih goriva ili sintetičkih niskokarbonskih goriva u miješanom vazduhoplovnom gorivu može se uračunati u udio obnovljivih goriva nebiološkog porijekla, recikliranih fosilnih goriva ili sintetičkih niskokarbonskih goriva s nultom stopom samo u mjeri u kojoj sadržaj tih goriva ispunjava uslove održivosti i uštede emisija gasova s efektom staklene bašte.

Operator vazduhoplova može prijaviti biogoriva s nultom stopom, obnovljiva goriva nebiološkog porijekla, reciklirana fosilna goriva ili sintetička niskokarbonska goriva s nultom stopom samo u mjeri u kojoj su ta goriva s nultom stopom u skladu s maksimalnom količinom korišćenog goriva utvrđenom u skladu sa članom 43 ovog pravilnika, za letove za koje je obavezna predaja emisijonih kredita.

Izvori nesigurnosti

Član 48

Operator vazduhoplova kod odabira metodologije praćenja u skladu s članom 42 ovog pravilnika, uzima u obzir izvore nesigurnosti i povezane nivoe nesigurnosti.

Operator vazduhoplova redovno sprovodi relevantne nadzorne aktivnosti, uključujući unakrsnu provjeru između količine napunjenog goriva koja je navedena u računima i količine napunjenog goriva koja je dobijena mjerenjem u vazduhoplovu i preuzima korektivne mjere ako se uoče značajna odstupanja.

Proračun ekvivalenta CO₂ za efekte vazduhoplovstva koji nijesu povezani s emisijama CO₂

Član 49

Efekte vazduhoplovstva koji nijesu povezani s emisijama CO₂, a koji proizlaze iz aktivnosti aviona s mlaznim motorima, prate se i izražavaju u ekvivalentu CO₂ (CO₂(e)) po letu.

Operator vazduhoplova izračunava CO₂(e) po letu koristeći globalni-potencijal zagrijavanja (GWP), konkretno GWP₂₀, GWP₅₀ i GWP₁₀₀, čime se dobijaju vrijednosti CO₂(e) za tri vremenska razdoblja (20, 50 100 godina) za svaki let koji se prati.

Operator vazduhoplova koristi efikasnost definisanu ovim pravilnikom i NEATS alatom radi poboljšanja GWP-a iz stava 2 ovog člana za proračun CO₂(e) po letu, osim ako operator vazduhoplova ne dokaze da nije moguće koristiti ovaj parametar.

Za proračun CO₂(e) po letu primjenjuje se pristup obuhvata sljedeće.

- modul za sagorijevanje goriva i modul za procjenu emisija koji su opisani u Prilogu 3;
- metodu C, koja se zasniva na vremenskim uslovima, i metodu D, koja se zasniva na pojednostavnjenom pristupu na osnovu lokacije, koje su navedene u Prilogu 3;
- pristup na osnovu standardnih vrijednosti, koji se primjenjuje u slučaju nedostatka podataka.

Metode C i D iz stava 4 alineja 2 ovog člana zasnivaju se na ulaznim podacima iz modt.ua iz stava 4 alineja 1 ovog člana podacima operatora vazduhoplova i relevantnim meteorološkim podacima operatora vazduhoplova ili trećih strana.

Svaki operator vazduhoplova primjenjuje metodu C za proračun CO₂(e) po letu. Izuzetno od stava 6 ovog člana, mali zagađivači mogu primjenjivati metodu D.

Za primjenu modela za proračun CO₂(e) za svoje letove operatori vazduhoplova moraju ispunjavati sve sljedeće uslove, bez obzira na to koriste li NEATS, sopstvene informatičke alate ili informatičke alate trećih strana ili kombinuju NEATS i te alate:

- ti alati moraju ispunjavati zahtjeve iz Priloga 3 u pogledu modula za procjenu emisija;
- ako su potrebni dodatni meteorološki podaci ti alati moraju koristiti isti zajednički-referentni model za numeričko prognoziranje vremena (NWP) i meteorološke podatke kao što su oni koji su dati u NEATS-u;
- ti alati moraju za potrebe verifikacije omogućavati i olakšavati pristup praćenim podacima;
- ti alati moraju osiguravati sigurno čuvanje praćenih podataka najmanje dvije godine, uz funkcije sigurnosnog kopiranja i oporavka;
- ti alati moraju biti u skladu s principima korišćenja automatizovanih sistema za procjenu emisija.

Ako operator vazduhoplova planira da koristiti alate iz stava 8 ovog člana, osim modula za sagorijevanje goriva, dostavlja Evropskoj komisiji tehničke specifikacije tih alata radi provjere njihove usklađenosti

Praćenje podataka

Član 50

Operator vazduhoplova prati podatke navedene u Prilogu 3 između ostalog pomoću uređaja za snimanje podataka o letu, ako je dostupan.

Prilikom praćenja nekih ili svih podataka, operator vazduhoplova može se osloniti na NEATS nezavisne izvore trećih strana kao što je Eurocontrol.

Ako podaci nedostaju, a operator vazduhoplova dokazao je da ne može pribaviti te podatke putem NEATS-a ili drugih metoda, operator vazduhoplova koristi standardne vrijednosti iz Priloga 3.

Operator vazduhoplova može zahtijevati od organa uprave da određene podatke koje mu je dostavio smatra povjerljivima.

Verifikatoru se omogućava pristup svim podacima koji su potrebni za verifikaciju, uključujući i povjerljive podatke.

Ako nije moguće koristiti NEATS zbog njegove nedostupnosti operator, vazduhoplova prati barem informacije o letu i svojstva vazduhoplova po letu, na osnovu kojih izračunava CO₂(e) po letu dok NEATS nije dostupan.

Ako nije moguće koristiti zajednički referentni model NWP-a zbog njegove nedostupnosti u NEATS-u, operator vazduhoplova, izuzetno od člana 49 ovog pravilnika, primjenjuje metodu D do ponovnog uspostavljanja dostupnosti zajedničkog referentnog modela za NWP, nakon čega nastavlja sa korišćenjem propisane metodologije

Formati za razmjenu podataka elektronskim putem

Član 51

Obrasci ili specifikacije oblika datoteka za dostavljanje planova praćenja, izmjena plana praćenja, godišnjih izvještaja o emisijama, izvještaja o verifikaciji i izvještaja o poboljšanjima sadrže minimalno informacije koje su obuhvaćene u elektronskim obrascima ili specifikacijama oblika datoteka koje objavljuje Evropska komisija.

Pri utvrđivanju obrazaca i specifikacija oblika datoteka iz stava 1 ovog člana bira se jedna od dvije navedene mogućnosti:

- specifikacije oblika datoteka koji se zasniva na XML jeziku, koji se koristi za izvještavanje u okviru sistema za trgovanje emisijama;
- obrasci objavljeni u obliku čitljivom u standardno korišćenom softveru, uključujući proračunske tabele i datoteke programa za obradu teksta.

Planovi praćenja za stacionarna postrojenja, regulisane subjekte i operatere vazduhoplova, uključujući i praćenje efekata vazduhoplovstva koji se ne odnose na emisije ugljen-dioksida, sačinjavaju se u skladu sa odredbama ovog člana, pomoću elektronskih obrazaca objavljenih na internet stranici organa državne uprave nadležnog za poslove životne sredine (u daljem tekstu: Ministarstvo).

Korišćenje automatizovanih sistema

Član 52

Za razmjenu podataka elektronskim putem u skladu sa članom 51 ovog pravilnika mogu se koristiti automatizovani Sistemi, ako u skladu sa aktuelnim tehnologijama i na ekonomičan način obezbjeđuju:

- integritet podataka, čime se spriječava izmjena elektronskih poruka prilikom prenosa;
- tajnost podataka upotrebom sigurnosnih tehnika, uključujući tehnike šifriranja podataka, kako bi se osiguralo da su podaci dostupni samo onome kome su namjenjeni i da neovlašćene osobe ne mogu presresti te podatke;
- vjerodostojnost podataka, kako bi se osiguralo da je identitet pošiljaoca i primaoca podataka poznat i potvrđen;
- nemogućnost odbijanja podataka, kako bi se osiguralo da jedna strana u prenosu podataka ne može tvrditi da nije primila podatke niti da druga strana može tvrditi da nije poslala podatke korišćenjem metoda kao što su tehnike potpisivanja ili nezavisnog nadzora nad zaštitom sistema.

Ako se automatizovani sistem koristi za komunikaciju između organa uprave, operatera, operatora vazduhoplova, verifikatora i nacionalnog akreditacionog tijela i zasniva na specifikacijama formata podataka u skladu sa članom 51 ovog pravilnika, svaki takav sistem se prilagođava aktuelnom tehnološkom napretku da bi se omogućila kontrola pristupa, tako da samo ovlašćene osobe mogu da čitaju, upisuju ili mijenjaju podatke, kroz primjenu tehnoloških mjera kojima se obezbjeđuje:

- ograničenje fizičkog pristupa računarskoj opremi koja pokreće automatizovane sisteme pomoću fizičkih barijera;
- ograničenje logičkog pristupa automatizovanim sistemima, upotrebom tehnologije za identifikaciju, autentifikaciju i autorizaciju pristupa;
- dostupnost podataka, čak i nakon dužjeg vremenskog perioda i mogućeg uvođenja novog softvera; revizorski trag, kako bi se osiguralo da se izmjene podataka mogu u bilo kojem trenutku naknadno pronaći i analizirati.

Kategorizacija regulisanih subjekata i tokova goriva

Član 53

Da bi se utvrdili minimalni uslovi nivoa procjene za faktore proračuna, regulisani subjekti razvrstavaju se u sljedeće kategorije:

- subjekat A kategorije, kod kojeg su od 2027. do 2030. prosječne verifikovane godišnje emisije u dvije godine

koje prethode izvještajnom periodu prije primjene faktora opsega, uz izuzeće ugljen-dioksida iz goriva s nultom stopom, jednake ili manje od 50 000 tona CO₂(e);

- subjekat B kategorije, kod kojeg su od 2027. do 2030. prosječne verifikovane godišnje emisije u dvije godine koje prethode izvještajnom periodu prije primjene faktora opsega, uz izuzeće ugljen - dioksida iz goriva s nultom stopom, veće od 50 000 tona CO₂(e).

Od 2031. subjekti A i B kategorije iz stava 1 ovog člana utvrđuju se na osnovu prosječnih verifikovanih godišnjih emisija u periodu trgovanja emisijama koje prethodi aktuelnom periodu.

Ako je primjenljivo, da bi se utvrdili minimalni uslovi nivoa procjene za faktore proračuna svaki tok goriva razvrstava se u sljedeće kategorije:

Regulisani subjekat svaki tok goriva razvrstava u jednu od sljedećih kategorija:

- tokovi goriva de minimis, ako se iz tokova goriva koje je regulisani subjekat odabrao ukupno ispusti manje od 1 000 tona fosilnog ugljen-dioksida godišnje prije primjene faktora opsega;
- glavni tokovi goriva, ako se tokovi goriva ne mogu svrstati u kategoriju iz alineje 1.

Ako prosječne verifikovane godišnje emisije upotrijebljene za utvrđivanje kategorije regulisanog subjekata nisu dostupne ili više nisu reprezentativne regulisani subjekat za utvrđivanje svoje kategorije upotrebljava konzervativnu procjenu prosječnih godišnjih emisija izračunatih prije primjene faktora opsega, uz izuzeće ugljen-dioksida iz goriva s nultom stopom.

Razvrstavanje subjekata i tokova goriva na osnovu emisija može se dozvoliti nakon primjene faktora opsega, uz izuzeće ugljen-dioksida iz goriva s nultom stopom, ako regulisani subjekat može na zadovoljavajući način dokazati da će faktor opsega koji se primijeni radi razvrstavanja ostati reprezentativan u narednim godinama.

Metodologija praćenja

Član 54

Svaki regulisani subjekat utvrđuje godišnje emisije ugljen-dioksida iz djelatnosti za koje se izdaje dozvola o emisijama gasova staklene bašte množenjem količine otpremljenog goriva odgovarajućim jediničnim faktorom konverzije, odgovarajućim faktorom opsega i odgovarajućim emisionim faktorom za svaki tok goriva.

Emisioni faktor izražava se u tonama ugljen-dioksida po teradžulu (t CO₂/TJ) u skladu s primjenom jediničnog faktora konverzije.

Organ uprave može dozvoliti upotrebu emisionih faktora za goriva izraženih u t CO₂/t ili t CO₂/Nm³, pri čemu se emisije utvrđuju množenjem količine otpremljenog goriva, izražene u tonama ili normalnim kubnim metrima, s odgovarajućim faktorom opsega i s odgovarajućim emisionim faktorom.

Privremene izmjene metodologije praćenja

Član 55

Ako zbog tehničkih razloga privremeno nije moguće primijeniti odobreni plan, regulisani subjekat primjenjuje najviši nivo procjene koji je moguće postići ili primjenjuje, osim faktora opsega, konzervativni pristup bez nivoa procjene, dok se ponovo ne uspostave uslovi za primjenu nivoa procjene koja je odobrena u planu.

U obavještenju o privremenoj promjeni iz stava 1 ovog člana, koje dostavlja organu uprave, regulisani subjekat navodi:

- razloge za odstupanje od odobrenog plana;
- pojedinosti o privremenoj metodologiji praćenja koju regulisani subjekat koristi za utvrđivanje emisija dok se ponovo ne uspostave uslovi za primjenu odobrenog plana;
- radnje koje regulisani subjekat preduzima kako bi se ponovno uspostavili uslovi za primjenu odobrenog plana; očekivani rok nastavka primjene odobrenog plana.

Primjenljivi nivoi procjene za količine otpremljenog goriva i faktore proračuna

Član 56

Da bi se utvrdile količine otpremljenog goriva i svaki faktor proračuna, pri utvrđivanju odgovarajućih nivoa procjene za glavne tokove goriva, regulisani subjekat primjenjuje sljedeće:

- nivoje procjene iz Priloga 2 dio 5 za subjekte A kategorije ili ako se traži faktor proračuna za tok goriva koji je komercijalno standardno gorivo;
- u svim ostalim slučajevima najviši nivo procjene iz Priloga 2 dio 1.

Izuzetno od stava 1 ovog člana, za količine otpremljenog i faktore proračuna glavnih tokova goriva regulisani subjekat može primijeniti nivo procjene do dva nivoa niži od zahtjevanog, pri čemu je minimalni nivo procjene 1, ako dokaže da zahtjevani nivo, odnosno prvi sljedeći niži nivo, ako je primjenljivo, nije tehnički primjenljiv ili dovodi do neopravdano visokih troškova.

Za tokove goriva de minimis regulisani subjekat može utvrđivati količine otpremljenog goriva i sve faktore proračuna primjenom konzervativnih procjena umjesto primjene nivoa procjene ili na osnovu evidencije o nabavci, osim ako može postići utvrđeni nivo bez dodatnih napora.

Ako nadležno tijelo dopusti primjenu emisionih faktora izraženih u t CO₂/t ili t CO₂/Nm³ za goriva, jedinični konverzioni faktor može se pratiti primjenom konzervativnih procjena umjesto primjene nivoa procjene, osim ako se utvrđeni nivo procjene može postići bez dodatnih napora.

Primjenljivi nivoi procjene za faktor opsega

Član 57

Pri definisanju relevantnih nivoa procjene za tokove goriva, regulisani subjekat primjenjuje najviši nivo utvrđen u Prilogu 2 dio 1 za utvrđivanje faktora opsega.

Regulisani subjekat može primijeniti prvi sljedeći niži nivo od zahtjevanog, ako na zadovoljavajući način dokaže da zahtjevani nivo nije tehnički primjenljiv, dovodi do neopravdano visokih troškova ili da metode iz člana 60 ovog pravilnika nijesu dostupne.

Za tokove goriva de minimis regulisani subjekat ne dokazuje ispunjenost uslova iz stava 2, osim ako se određeni nivo može postići bez dodatnih napora.

Kada se ne može primijeniti prvi sljedeći niži nivo od zahtjevanog, regulisani subjekat koristi nivo koji je za dva nivoa niži od propisanog, pri čemu je minimalni nivo procjene 1, ako dokaže da zahtjevani nivo nije tehnički primjenljiv, dovodi do neopravdano visokih troškova ili da, na osnovu pojednostavnjene procjene nesigurnosti, metode utvrđene za niže nivoe procjene dovode do tačnijeg utvrđivanja da li se predmetno gorivo upotrebljava za sagorijevanje u sektorima za koje se izdaje dozvola o emisijama s efektom staklene bašte.

Ako regulisani subjekat za tok goriva upotrebljava više od jedne metode iz člana 59 ovog pravilnika, dokazuje da su uslovi iz stava 4 ovog člana ispunjeni u odnosu na udio količine otpremljenog goriva za koje se zahtijeva primjena nižeg nivoa procjene.

Utvrđivanje količina otpremljenog goriva

Član 58

Količine otpremljenog goriva za tok goriva utvrđuju se na jedan od sljedećih načina:

- ako obuhvaćeni regulisani subjekti i tokovi goriva podliježu oporezivanju i plaćanju akciza na energente, na osnovu mjerenja koja se sprovode u te svrhe, pod uslovom da se na korišćene metode primjenjuje ovlašćena metrološka kontrola;
- na osnovu agregiranog mjerenja količina u tački u kojoj se tokovi goriva puštaju u potrošnju;
- na osnovu kontinuiranog mjerenja u tački u kojoj se tokovi goriva puštaju u potrošnju.

Organ uprave može zahtijevati od regulisanih subjekata da, prema potrebi, primjenjuju samo metodu iz alineje 1 stav 1 ovog člana.

Ako tehnički nije izvodljivo utvrditi količine otpremljenog goriva za cijelu kalendarsku godinu ili bi to dovelo do neopravdano visokih troškova, regulisani subjekat uz saglasnost organa uprave može odabrati sljedeći najprikladniji datum za odvajanje godine praćenja od sljedeće i to prilagoditi traženoj kalendarskoj godini.

U slučaju iz stava 3 ovog člana, povezana odstupanja za jedan tok goriva ili njih više dokumentuju se u planu, jasno se bilježe, predstavljaju osnovu za reprezentativne vrijednosti za kalendarsku godinu i dosljedno se uzimaju u obzir u odnosu na sljedeću godinu.

Pri utvrđivanju količina otpremljenog goriva u skladu sa stavom 1 al. 1 i 2 ovog člana koriste se mjerni sistemi pod kontrolom regulisanog subjekta ili oni koji su van njegove kontrole.

Regulisani subjekat može pojednostavniti procjenu nesigurnosti primjenom pretpostavke da je najveća dopuštena greška navedena za mjerni instrument u upotrebi jednaka nesigurnosti tokom cijelog izvještajnog perioda u skladu sa definicijama nivoa procjene iz Priloga 2 ovog pravilnika.

Ako se primjenjuje metoda iz stava 1 alineja 1 ovog člana, regulisani subjekat može utvrditi količine otpremljenog goriva bez primjene nivoa procjene.

Utvrđivanje faktora opsega

Član 59

Ako se količine otpremljenog goriva toka goriva upotrebljavaju samo za sagorijevanje u sektorima zgradarstva, saobraćaja i dodatnim sektorima, utvrđuje se faktor opsega 1.

Ako se količine otpremljenog goriva toka goriva upotrebljavaju samo za sagorijevanje u vazduhoplovstvu, pomorskom saobraćaju i stacionarnim postrojenjima osim postrojenja koja emituju manje od 2500 tona ekvivalenta ugljen-dioksida, utvrđuje se faktor opsega 0, pod uslovom da regulisani subjekat dokaže da je izbjegnuto dvostruko obračunavanje.

Faktor opsega utvrđuje se za svaki tok goriva, u skladu sa primjenljivim nivoom procjene, primjenom standardne vrijednosti ili sljedećih metoda:

- metode koje se zasnivaju na fizičkom razlikovanju tokova goriva, uključujući metode koje se zasnivaju na razlikovanju geografskog područja ili na upotrebi posebnih mjernih instrumenata;
- metode koje se zasnivaju na hemijskim svojstvima goriva, kojima se regulisanim subjektima omogućava da dokažu da se relevantno gorivo može upotrebljavati samo za sagorijevanje u određenim sektorima, zbog pravnih, tehničkih ili ekonomskih razloga;
- upotreba fiskalnih oznaka;
- upotreba verifikovanog godišnjeg izvještaja o emisijama;
- lanac sljediivih ugovornih aranžmana i računa, koji predstavlja cijeli lanac snabdijevanja od regulisanog subjekata do potrošača, uključujući krajnje potrošače;
- upotreba nacionalnih oznaka ili boja za goriva, u skladu sa zakonom;
- posredne metode koje omogućavaju tačno razlikovanje krajnjih upotreba goriva u trenutku njihovog puštanja u potrošnju, kao što su sektorski profili potrošnje, uobičajeni rasponi kapaciteta za nivoe potrošnje goriva potrošača i nivoa pritiska gasovitih goriva, uz odobrenje organa uprave.

Ako metode iz stava 4 ovog člana nijesu tehnički primjenljive ili bi dovele do neopravdano visokih troškova, može se koristiti standardna vrijednost 1.

Izuzetno od stava 5 ovog člana, standardna vrijednost može biti manja od 1, pod uslovom da:

- za potrebe izvještavanja o emisijama u izvještajnim godinama od 1. januara 2027. regulisani subjekat na zadovoljavajući način dokaže da primjena standardnih vrijednosti manjih od 1 dovodi do tačnijeg utvrđivanja emisija i da je ispunjen barem jedan od sljedećih uslova:
- tok goriva je tok goriva de minimis;
- standardna vrijednost za tok goriva nije manja od 0,95 za upotrebe goriva u sektorima zgradarstva, saobraćaja i dodatnih sektora ili veća od 0,05 za upotrebe goriva u ostalim sektorima.

Ako regulisani subjekat za tok goriva primjenjuje više od jedne metode iz ovog člana, faktor opsega utvrđuje se kao ponderisani prosjek različitih faktora opsega koji proizlaze iz primjene svake metode.

Za svaku korišćenu metodu dostavljaju se informacije o vrsti metode, povezanom faktoru opsega, količini otpremljenog goriva i oznaci CRF iz zajedničkog formata za izvještavanje o inventaru emisija gasova s efektom staklene bašte.

Regulisani subjekat u planu praćenja navodi primijenjene metode ili zadane vrijednosti.

Tokovi goriva koji sadrže biomasu, sintetička niskokarbonska goriva, obnovljiva goriva nebiološkog porijekla i reciklirana fosilna goriva

Član 60

Ako regulisani subjekat računa udio biogoriva, biotečnosti i goriva iz biomase sa nultom stopom u obzir se uzimaju odstupanja iz propisa o obnovljivim gorivima, pod uslovom da se organu uprave dostave relevantni dokazi.

Kada se u skladu sa zahtijevanim nivoom procjene udio ugljenika sa nultom stopom utvrđuje analizom, analiza se vrši u skladu sa odgovarajućim standardom i analitičkim metodama utvrđenim tim standardom, uz odobrenje organa uprave.

U slučaju da je sprovođenje analize iz stava 2 ovog člana tehnički neprimjenljivo ili bi dovelo do neopravdano visokih troškova, regulisani subjekat predlaže organu uprave alternativnu metodu procjene za utvrđivanje udjela biomase.

Neopravdanost troškova i tehnička primjenljivost

Član 61

Neopravdanost troškova za korišćenje metodologije praćenja emisija gasova sa efektom staklene bašte utvrđuje se na osnovu:

- obrazloženja operatera, operatera vazduhoplova ili regulisanog subjekta;
- odnosa troškova i koristi.

Odnos troškova i koristi iz stava 1 ovog člana izračunava se poređenjem iznosa koji se dobija množenjem faktora koristi sa referentnom cijenom emisijih kredita od 80 eura, dok je u troškove potrebno uračunati amortizaciju na osnovu životnog vijeka opreme.

Izuzetno od stava 2 ovog člana, odnos troškova i koristi za regulisani subjekat izračunava se poređenjem iznosa koji se dobija množenjem faktora koristi sa referentnom cijenom emisijih kredita od 60 eura, dok je troškove potrebno uračunati amortizaciju na osnovu životnog vijeka opreme, pri čemu se uzimaju u obzir i troškovi primjene određene metodologije koje snose potrošači otpremljenih tokova goriva, uključujući i krajnje potrošače.

Procjena troškova potrošača iz stava 3 ovog člana može se izvršiti primjenom konzervativne procjene.

Neopravdanost troškova za korišćenje nivoa procjene za podatke o aktivnostima utvrđuje se na osnovu faktora koristi koji predstavlja razliku između stepena nesigurnosti aktuelne metodologije i stepena nesigurnosti zahtjevanog nivoa procjene i množenja tog faktora sa prosječnim godišnjim emisijama koje je taj tok izvora ili tok goriva emitovao u posljednje tri godine.

Ukoliko podaci za posljednje tri godine iz stava 2 ovog člana nisu dostupni, koristi se konzervativna procjena godišnjih emisija isključujući ugljen dioksid koji potiče od ugljenika sa nultom stopom i prije oduzimanja prenesenog CO₂, pod uslovom da su operateru dostupne relevantne informacije o kriterijima održivosti i uštede emisija gasova s efektom staklene bašte za biogoriva, biotečnosti i goriva iz biomase koja se upotrebljavaju za sagorijevanje.

Za mjerne instrumente koji podliježu ovlašćenoj metrološkoj kontroli, aktuelna mjerna nesigurnost može se zamjeniti maksimalnom dozvoljenom greškom utvrđenom u skladu sa zakonom.

Pri procjeni neopravdanosti troškova u odnosu na mjere kojima se poboljšava kvalitet podataka o prijavljenim emisijama, ali se ne utiče direktno na tačnost podataka o aktivnosti, organ uprave koristi faktor poboljšanja od 1 % prosječnih godišnjih emisija odgovarajućih tokova izvora tokom posljednja tri izvještajna perioda.

Pri procjeni neopravdanosti troškova u odnosu na izbor nivoa procjene za određivanje faktora opsega regulisanog subjekta i u odnosu na mjere kojima se poboljšava kvalitet podataka o prijavljenim emisijama, ali se ne utiče direktno na tačnost podataka o aktivnosti, organ uprave koristi faktor poboljšanja od 1 % prosječnih godišnjih emisija odgovarajućih tokova goriva tokom posljednja tri izvještajna perioda.

Mjere iz st. 5 i 6 mogu se odnositi na:

- prelaz sa standardnih vrijednosti na analize za utvrđivanje faktora proračuna;
- povećanje broja analiza po toku izvora ili toku goriva;
- u slučajevima kada određeni zadatak mjerenja nije predmet ovlašćene metrološke kontrole, zamjenu mjernih instrumenata instrumentima koji su usklađeni s odgovarajućim zahtjevima metrološke kontrole u sličnim primjenama, ili mjernim instrumentima koji ispunjavaju zahtjeve relevantnog evropskog zakonodavstva;
- skraćivanje intervala kalibracije i održavanja mjernih instrumenata;
- poboljšanje aktivnosti toka podataka i kontrolnih aktivnosti kojima se znatno smanjuje inherentni rizik ili kontrolni rizik;
- prelazak regulisanih subjekata na preciznije i tačnije utvrđivanje faktora opsega.

Ne smatra se da mjere povezane s poboljšanjem metodologije praćenja dovode do neopravdanost visokih troškova ako ne prelaze ukupni iznos od 4,000 eura po izvještajnom periodu, odnosno 1.000 eura po izvještajnom periodu za postrojenja, regulisane subjekte i vazduhoplove sa niskim emisijama.

Organ uprave procjenjuje tehničku primjenjivost uzimajući u obzir obrazloženje operatera, operatera vazduhoplova ili regulisanog subjekta u odnosu na tehničke kapacitete koji su dovoljni za primjenu predloženog sistema ili uslova, kao i dostupnost potrebnih metoda i tehnologije.

Prilozi

Član 62

Prilozi 1 do 6 čine sastavni dio ovog pravilnika.

Prestanak važenja

Član 63

Danom stupanja na snagu ovog pravilnika prestaju da važe Pravilnik o sadržaju Plana praćenja emisija gasova sa efektom staklene bašte iz postrojenja ("Službeni list CG", broj 10/22) i Pravilnik o Planu praćenja emisija gasova sa efektom staklene bašte iz vazduhoplova ("Službeni list CG", broj 102/20).

Stupanje na snagu

Član 64

Ovaj pravilnik stupa na snagu osmog dana od dana objavljivanja u "Službenom listu Crne Gore".

Broj: 06113-322/26-346/1

Podgorica, 13. februara 2026. godine

Ministar,

Damjan Čulafić, s.r.

NAPOMENA IZDAVAČA:

Priloge koji su sastavni dio ovog propisa možete pogledati ovdje.

1. MINIMALNI SADRŽAJ PLANA PRAĆENJA ZA POSTROJENJA

Plan praćenja za postrojenja sadrži sljedeće informacije:

1) opšte informacije o postrojenju:

a) opis postrojenja i djelatnosti koje se obavljaju u postrojenju koje će se pratiti, uključujući popis izvora emisija i tokova izvora koji će se pratiti za svaku djelatnost koja se obavlja unutar postrojenja, koji zadovoljava sljedeće zahtjeve:

- opis mora biti dovoljan za dokazivanje da ne dolazi do izostavljanja niti dvostrukog računanja emisija;

- ako to zahtijeva organ uprave ili ako se time pojednostavnjuje opis postrojenja ili navođenje izvora emisije, tokova izvora, mjernih instrumenata ili drugih dijelova postrojenja relevantnih za metodologiju praćenja, uključujući aktivnosti protoka podataka i kontrolne aktivnosti, mora se dodati jednostavna shema izvora emisije, tokova izvora, tačaka uzorkovanja i mjerne opreme;

b) opis postupka za upravljanje raspodjelom odgovornosti za praćenje i izvještavanje unutar postrojenja i upravljanje stručnim sposobnostima odgovornog osoblja;

c) opis postupka za redovno ocjenjivanje relevantnosti plana praćenja, koji obuhvata barem sljedeće:

- provjeru liste izvora emisija i tokova izvora, osiguranje potpune obuhvaćenosti izvora emisija i tokova izvora i osiguranje da su sve važne promjene u prirodi i načinu rada postrojenja uključene u plan praćenja;

- procjenu usklađenosti s pragovima nesigurnosti za podatke o aktivnosti i druge parametre, ako je primjenljivo, za korišćene nivoe procjene za svaki tok izvora i izvor emisije;

- procjenu mogućih mjera za poboljšanje korišćene metodologije praćenja;

d) opis pisanih postupaka za aktivnosti protoka podataka, uključujući prema potrebi shemu radi veće jasnoće;

e) opis pisanih postupaka za kontrolne aktivnosti;

f) ako je primjenljivo, informacije o odgovarajućim vezama s aktivnostima koje se sprovode u okviru sistema upravljanja životnom sredinom (EMAS), u skladu sa standardom ISO 14001:2015 i ostalih sistema upravljanja životnom sredinom, uključujući informacije o postupcima i kontrolama koje se odnose na praćenje i izvještavanje o emisijama gasova sa efektom staklene bašte;

g) broj verzije plana praćenja i datum od kojeg se ta verzija plana praćenja primjenjuje;

h) kategoriju postrojenja;

2) **detaljan opis metodologije na osnovu proračuna ako se primjenjuje, koji sadrži sljedeće:**

a) detaljan opis korišćene metodologije na osnovu proračuna, uključujući popis svih ulaznih podataka i računskih formula, popis korišćenih nivoa procjene za podatke o aktivnostima i sve relevantne faktore proračuna za svaki tok izvora koji će se pratiti;

b) ako je primjenljivo i ako operater namjerava da koristiti pojednostavljeni plan praćenja za manje tokove izvora i tokove izvora *de minimis*, kategorizaciju tokova izvora u glavne, manje i tokove izvora *de minimis*;

c) opis korišćenih mjernih sistema, njihovo mjerno područje, utvrđenu nesigurnost i tačnu lokaciju mjernih uređaja koji će se koristiti za svaki tok izvora koji će se pratiti;

d) ako je primjenljivo, standardne vrijednosti koje se koriste za faktore proračuna uz navođenje izvora faktora, ili relevantnog izvora, iz kojeg će se standardni faktor povremeno preuzimati, za svaki tok izvora;

e) ako je primjenljivo, listu analitičkih metoda koje se koriste za utvrđivanje svih relevantnih faktora proračuna za svaki tok izvora uz opis pisanih postupaka za te analize;

f) ako je primjenljivo, opis postupka na kojem se zasniva plan uzorkovanja za uzorkovanje goriva i materijala za analizu i postupka koji se primjenjuje za reviziju relevantnosti plana uzorkovanja;

g) ako je primjenljivo, listu laboratorija koje sprovode relevantne analitičke postupke i, ako laboratorija nije akreditovana, opis postupka koji se koristi za dokazivanje usklađenosti sa zahtjevima iz člana 23 ovog pravilnika;

3) ako se primjenjuje alternativna metodologija praćenja, detaljan opis metodologije praćenja koja se primjenjuje za sve tokove izvora ili izvore emisije za koje se ne koristi metodologija na osnovu nivoa procjene, kao i opis pisanog postupka koji će se koristiti za povezanu analizu nesigurnosti;

4) detaljan opis metodologije na osnovu mjerenja, ako se primjenjuje, koji sadrži sljedeće:

a) opis metode mjerenja, koji uključuje opise svih pisanih postupaka koji se odnose na mjerenje, kao i:

- sve računске formule koje se koriste za sabiranje podataka i za utvrđivanje godišnjih emisija svakog izvora emisije;

- metodu kojom se utvrđuje mogu li se validni satni ili podaci za kraći referentni period izračunati za svaki parametar i metoda nadoknade podataka koji nedostaju;

b) popis svih relevantnih ispusta emisija tokom uobičajenog rada i tokom faza restrikcije i tranzicije, uključujući periode prekida proizvodnje ili faze puštanja u pogon, uz koji se dostavlja shema procesa ako to zahtijeva organ uprave;

c) ako se protok dimnog gasa utvrđuje proračunom, opis pisanog postupka za taj proračun za svaki izvor emisije koji se prati koristeći metodologiju na osnovu mjerenja;

d) popis relevantne opreme, uključujući učestalost mjerenja, mjerno područje i mjernu nesigurnost;

e) listu primjenjenih standarda i eventualnih odstupanja od tih standarda;

f) ako je primjenljivo, opis pisanog postupka za potvrdu emisija kroz proračun;

g) ako je primjenljivo, opis metode kojom će se utvrditi emisije CO₂ koje potiču iz goriva s nultom stopom i kojom će se one oduzeti od izmjerenih emisija CO₂, kao i opis pisanog postupka koji se koristi u tu svrhu;

h) ako je primjenljivo i ako operater namjerava da koristi pojednostavljeni plan praćenja za manje tokove izvora, kategorizaciju izvora na glavne i manje tokove izvora;

5) pored elemenata iz tačke 4 detaljan opis metodologije praćenja ako se prate emisije N₂O, prema potrebi u obliku opisa pisanih postupaka koji se koriste, uključujući sljedeće:

a) metode i parametre koji se koriste za određivanje količine materijala koja se koristi u proizvodnom procesu i maksimalne količine materijala koja se koristi kod punog kapaciteta;

b) metode i parametre koji se koriste za određivanje količine proizvedenog proizvoda kao satnog opterećenja, izražene kao azotna kiselina (100 %), adipinska kiselina (100 %), glioksal i glioksilna kiselina odnosno kaprolaktam na sat;

c) metode i parametre koji se koriste za određivanje koncentracije N₂O u dimnom gasu iz svakog izvora emisije, mjerno područje metode, njenu nesigurnost i pojedinosti eventualnih alternativnih metoda koje treba primijeniti ako su koncentracije izvan mjernog opsega i situacije u kojima do toga može doći;

d) metodu proračuna koja se koristi za određivanje emisija N₂O iz periodičnih, izvora emisija u proizvodnji azotne kiseline, adipinske kiseline, kaprolaktama, glioksala i glioksilne kiseline koji nemaju opremu za smanjenje emisija;

e) kako i do koje mjere postrojenje radi kod promjenljivog opterećenja i način na koji se sprovodi operativno upravljanje;

f) metode i sve računске formule koje se koriste za određivanje godišnjih emisija N_2O i odgovarajućih vrijednosti $CO_{2(e)}$ svakog izvora emisije;

g) informacije o uslovima procesa koji odstupaju od standardnih operacija, procjena potencijalne učestalosti i trajanja takvih uslova i procjena količine emisija N_2O tokom nestandardnih tehničkih uslova, kao što je kvar na opremi za smanjenje emisija;

6) detaljan opis metodologije praćenja ako se prate perfluorouglijovodonici iz proizvodnje primarnog aluminijuma, prema potrebi u obliku opisa pisanih postupaka koji se koriste, uključujući sljedeće:

a) ako je primjenljivo, datume mjerenja za utvrđivanje faktora emisije SEF_{CF_4} ili OVC , i $F_{C_2F_6}$, za pojedina postrojenja i vremenski raspored ponovnih utvrđivanja u budućnosti;

b) ako je primjenljivo, protokol koji opisuje postupak utvrđivanja faktora emisije CF_4 i C_2F_6 za pojedina postrojenja koji pokazuje da su se mjerenja izvodila i izvodice se tokom dovoljno dugog perioda da bi izmjerene vrijednosti konvergirale, ali najmanje 72 sata;

c) ako je primjenljivo, metodologiju utvrđivanja efikasnosti kaptaže fugitivnih emisija u postrojenjima za proizvodnju primarnog aluminijuma;

d) opis vrste ćelije i vrste anode;

7) detaljan opis metodologije praćenja ako se izvodi prenos inherentnog CO_2 kao dio toka izvora, prenos CO_2 ili prenos N_2O , prema potrebi u obliku opisa pisanih postupaka koji se koriste, uključujući sljedeće:

(a) ako je primjenljivo, lokaciju opreme za mjerenje temperature i pritiska u infrastruktura za prenos CO_2 ;

b) ako je primjenljivo, postupke za sprečavanje, otkrivanje i količinsko određivanje curenja iz infrastrukture za prenos CO_2 ;

c) za infrastrukturu za prenos CO_2 , postupke kojima se efikasno osigurava da se CO_2 prenosi samo u postrojenja koja imaju validnu dozvolu za emisije gasova sa efektom staklene bašte, ili u kojima se sve emisije CO_2 efektivno prate i uzimaju u obzir.

d) oznaku postrojenja iz kojeg se CO_2 prenosi i postrojenja koje prima CO_2 u skladu s identifikacionom oznakom postrojenja koja je priznata u skladu sa Regulativom (EU) 2019/1122;

e) ako je primjenljivo, opis sistema kontinuiranog mjerenja koji se koristi na mjestima prenosa CO_2 ili N_2O između postrojenja koja prenose CO_2 ili N_2O ili metoda utvrđivanja;

f) ako je primjenljivo, opis metode konzervativne procjene koja se koristi za utvrđivanje udjela s nultom stopom i udjela obnovljivih goriva nebiološkog porijekla ili recikliranih fosilnih goriva s nultom stopom u inherentnom ili prenesenom CO_2 ;

g) ako je primjenljivo, metodologije za utvrđivanje količine emisija ili ugljen-dioksida koji je zbog mogućih curenja ispušten u vodni stub, kao i primjenjene i eventualno prilagođene metodologije za utvrđivanje količine stvarnih emisija ili količine CO_2 koja je zbog curenja ispuštena u vodeni stub;

8) detaljan opis metodologije praćenja ako je CO_2 hemijski vezan, prema potrebi u obliku opisa pisanih postupaka koji se koriste, uključujući sljedeće:

a) postupke kojima se utvrđuje da li proizvod u kojem je CO_2 trajno hemijski vezan ispunjava zahtjeve utvrđene u Delegiranoj uredbi u skladu s članom 12. stavom 3.b Direktive 2003/87/EC i vrste upotrebe tih proizvoda;

b) opis metodologije proračuna za utvrđivanje količina CO_2 koji je trajno hemijski vezan u skladu s članom 39;

9) ako je primjenljivo, opis postupka koji se primjenjuje za ocjenu usklađenosti tokova izvora s nultom stopom;

10) ako je primjenljivo, opis postupka koji se primjenjuje za određivanje količina biogasa s nultom stopom na osnovu evidencije o kupovini ili količina obnovljivih goriva nebiološkog porijekla ili recikliranog fosilnog goriva s nultom stopom;

11) ako je primjenljivo, opis postupka koji se koristi za dostavljanje informacija.

2. MINIMALNI SADRŽAJ PLANA PRAĆENJA ZA VAZDUHOPLOVNE DJELATNOSTI

1) Plan praćenja sadrži sljedeće informacije za sve operatore vazduhoplova:

a) identifikaciju operatora vazduhoplova, pozivni znak ili drugu jedinstvenu oznaku koja se koristi u svrhu kontrole vazdušnog saobraćaja, podatke za kontakt operatora vazduhoplova i odgovorne osobe operatora vazduhoplova, adresu za kontakt, državu članicu koja upravlja, nadležno tijelo koje upravlja;

b) početni popis vrsta vazduhoplova u floti koji su saobraćali u vrijeme dostavljanja plana praćenja i broj vazduhoplova po vrsti, i indikativni popis dodatnih vrsta vazduhoplova za koje se očekuje da će se koristiti, uključujući, ako je dostupno, procijenjeni broj vazduhoplova po vrsti, kao i tokove goriva (vrste goriva) povezane sa svakom vrstom vazduhoplova;

c) opis postupaka, sistema i raspodjele odgovornosti koji su u upotrebi za obnavljanje potpunosti liste izvora emisija tokom godine praćenja radi osiguravanja potpunosti praćenja i izvještavanja o emisijama i efektima vazduhoplovstva koji nijesu povezani s emisijama ugljen-dioksida za sopstvene i iznajmljene vazduhoplove;

d) opis postupaka koji se koriste za praćenje potpunosti popisa letova kojima se upravlja pod jedinstvenom oznakom para aerodroma, i postupaka koji se koriste za utvrđivanje jesu li letovi obuhvaćeni Prilogom I Direktive 2003/87/EZ radi osiguranja potpunosti letova i sprečavanja dvostrukog računanja;

e) opis postupka za upravljanje i raspodjelu odgovornosti za praćenje i izvještavanje i upravljanje stručnim sposobnostima odgovornog osoblja;

f) opis postupka za redovno ocjenjivanje relevantnosti plana praćenja, uključujući moguće mjere za poboljšanje korišćene metodologije praćenja i povezanih postupaka;

g) opis pisanih postupaka za aktivnosti protoka podataka, uključujući prema potrebi shemu radi veće jasnoće;

h) opis pisanih postupaka za kontrolne aktivnosti;

i) ako je primjenljivo, informacije o odgovarajućim vezama s aktivnostima koje se izvode u okviru EMAS-a, sistema obuhvaćenih usklađenim standardom ISO 14001:2015 i ostalih sistema upravljanja životnom sredinom, uključujući informacije o postupcima i kontrolama koje se odnose na praćenje i izvještavanje o emisijama gasova sa efektom staklene bašte;

j) broj verzije plana praćenja i datum od kojeg se ta verzija plana praćenja primjenjuje;

k) potvrdu o tome namjerava li operator vazduhoplova upotrijebiti bilo koji od alata opisanih ovim pravilnikom i da li namjerava da iskoristiti pojednostavljeni plan praćenja;

l) ako je primjenljivo, opis postupka koji se primjenjuje za procjenu jesu li biogoriva, obnovljiva goriva nebiološkog porijekla, reciklirana fosilna goriva ili sintetička niskokarbonska goriva s nultom stopom u skladu sa uslovima propisanim ovim pravilnikom;

m) ako je primjenljivo, opis postupka koji se primjenjuje za utvrđivanje količina alternativnih vazduhoplovnih goriva kako bi se garantovala usklađenost prijavljenih čistih goriva s uslovima propisanim ovim pravilnikom;

n) ako je primjenljivo, opis postupka koji se koristi za procjenu je li prihvatljivo vazduhoplovno gorivo u skladu sa propisanim uslovima;

o) ako je primjenljivo, opis postupka koji se koristi za utvrđivanje količina prihvatljivih vazduhoplovnih goriva kako bi se garantovala usklađenost prijavljenih goriva s propisanim uslovima;

p) potvrdu o tome obavlja li operator letove vazduhoplova s mlaznim motorima koji dovode do efekata koji nijesu povezani sa emisijama ugljen-dioksida;

r) potvrdu o tome da li operater namjerava da koristi samo NEATS za utvrđivanje efekata vazduhoplovstva koji nijesu povezani s emisijama CO₂ ili namjerava da koristi, za sve ili neke praćene podatke, sopstvene informatičke alate ili informatičke alate treće strane.

2) U svrhu praćenja emisija plan praćenja sadrži sljedeće informacije za operatore vazduhoplova koji nisu mali emiteri ili koji ne namjeravaju koristiti alat za male zagađivače.

a) opis pisanog postupka koji se koristi za utvrđivanje metodologije praćenja za dodatne vrste vazduhoplova koje operator vazduhoplova očekuje da će koristiti;

b) opis pisanih postupaka za praćenje potrošnje goriva u svakom vazduhoplovu, uključujući:

- odabranu metodologiju (metoda A ili metoda B) za izračunavanje potrošnje goriva; ako se ista metoda ne koristi za sve vrste vazduhoplova, obrazloženje takve metodologije i popis u kojem se navodi koja se metoda koristi pod kojim uslovima;

- postupke mjerenja punjenja goriva i goriva u rezervoarima, opis uključenih mjernih instrumenata i postupaka za bilježenje, pristup, prenos i čuvanje podataka o mjerenju;

- metodu za utvrđivanje gustine, ako je primjenljivo;

- obrazloženje odabrane metodologije praćenja kako bi se osigurali najniži nivoi nesigurnosti;

c) popis odstupanja od opšte metodologije praćenja opisane u tački (b) za pojedine aerodrome ako operator vazduhoplova zbog posebnih okolnosti nije u mogućnosti dostaviti sve potrebne podatke za traženu metodologiju praćenja;

d) emisione faktore koji se koriste za svaku vrstu goriva, ili, ako se radi o alternativnim gorivima, metodologije za utvrđivanje emisivnih faktora, uključujući metodologiju za uzorkovanje, metode analize, opis laboratorija koje se angažuju i njihove akreditacije i/ili njihovi postupci osiguranja kvaliteta;

e) opis postupaka i sistema za utvrđivanje i procjenu nedostajućih podataka i postupanje s njima.

3) U svrhu praćenja efekata vazduhoplovstva koji nijesu povezani s emisijama CO₂ plan praćenja sadrži, prema potrebi, sljedeće informacije za operatore vazduhoplova koji ne koriste samo NEATS za utvrđivanje tih efekata vazduhoplovstva:

a) opis modula za sagorijevanje goriva i procjenu emisija, modela za proračun CO₂(e) i povezanih informatičkih alata koje operatori vazduhoplova namjeravaju da koriste;

b) opis i dijagram toka postupka praćenja podataka koji se odnose na model za proračun CO₂(e) kako je opisan u odjeljku 4 Priloga 3;

c) opis pisanog postupka kojim se osigurava korištenje odgovarajućih podataka za unos u modele za proračun CO₂(e) u skladu s Prilogom 3a i uzimanje u obzir klimatskih efekata svih supstanci osim ugljen-dioksida, za svaki let;

d) opis pisanog postupka za utvrđivanje i ocjenu nedostataka podataka i primjenu standardnih vrijednosti opisanih u odjeljku 5 Priloga 3a i Prilogu 3b ovog pravilnika.

3. MINIMALNI SADRŽAJ PLANOVA PRAĆENJA ZA REGULISANE SUBJEKTE

Plan praćenja za regulisane subjekte sadrži minimalno sljedeće informacije:

1) opšte informacije o regulisanom subjektu:

a) identifikacioni podaci regulisanog subjekta, kontakt podaci, uključujući adresu i, prema potrebi, registarski i identifikacioni broj privrednog subjekta i broj akcizne dozvole;

b) opis regulisanog subjekta, koji sadrži popis tokova goriva koje treba pratiti, načine na koje se tokovi goriva puštaju u potrošnju, krajnju upotrebu toka goriva puštenog u potrošnju, uključujući oznaku CRF-a, na dostupnom nivou agregiranja, i koji ispunjava sljedeće kriterijume:

- opis mora biti dovoljan za dokaz da ne dolazi do izostavljanja ni do dvostrukog računanja emisija;

- jednostavna shema informacija iz tačke b) ovog stava u kojoj se opisuju regulisani subjekt, tokovi goriva, načini na koje se goriva puštaju u potrošnju, mjerni instrumenti i svi drugi dijelovi regulisanog subjekta relevantni za metodologiju praćenja, uključujući aktivnosti toka podataka i kontrolne aktivnosti;

- ako obuhvaćeni regulisani subjekti i tokovi goriva odgovaraju subjektima s obvezama izvještavanja i gorivima koja podliježu oporezivanju i akcizama, jednostavna shema metoda mjerenja koje se koriste u te svrhe;

- ako je primjenljivo, opis svih odstupanja od početka i kraja godine praćenja u skladu s članom 59 ovog pravilnika;

c) opis postupka za upravljanje raspodjelom odgovornosti za praćenje i izvještavanje unutar regulisanog subjekta i upravljanje stručnim sposobnostima odgovornog osoblja;

d) opis postupka za redovno ocjenjivanje relevantnosti plana praćenja, koji obuhvata najmanje sljedeće:

- provjeru popisa tokova goriva, osiguranje njihove potpune obuhvaćenosti i osiguranje da su sve važne promjene u prirodi i načinu rada regulisanog subjekta uključene u plan praćenja;

- procjena usklađenosti s pragovima nesigurnosti za količine otpremljenog goriva i druge parametre, ako je primjenljivo, za primijenjene nivoe procjene za svaki tok goriva;

- procjena mogućih mjera za poboljšanje primijenjene metodologije praćenja, posebno metode za utvrđivanje faktora opsega;

e) opis pisanih postupaka za aktivnosti toka podataka, uključujući prema potrebi shemu radi veće jasnoće;

f) opis pisanih postupaka za kontrolne aktivnosti;

g) ako je primjenljivo, informacije o relevantnim vezama između djelatnosti regulisanog subjekta za koji se izdaje dozvola o emisijama gasova sa efektom staklene bašte i izvještavanja u poreske svrhe u skladu sa zakonom;

h) broj verzije plana praćenja i datum od kojeg se ta verzija plana praćenja primjenjuje;

i) kategorija regulisanog subjekta;

2) detaljan opis metodologije na osnovu proračuna, koji sadrži sljedeće:

a) detaljan opis primijenjene metodologije na osnovu proračuna za svaki tok goriva koji će se pratiti, uključujući popis korišćenih ulaznih podataka i računskih formula, metode za utvrđivanje faktora opsega, popis nivoa procjene primijenjenih za količine otpremljenog goriva, sve relevantne faktore proračuna, faktor opsega i, na poznatom nivou agregiranja, oznake CRF-a za krajnje upotrebe toka goriva puštenog u potrošnju;

b) ako regulisani subjekt namjerava da koristi pojednostavljeni plan praćenja za tokove goriva *de minimis*, kategorizacija tokova goriva u glavne tokove goriva i tokove goriva *de minimis*;

c) opis korišćenih mjernih sistema, njihovo mjerno područje, nesigurnost i lokacija mjernih instrumenata koji će se koristiti za svaki tok goriva koji će se pratiti;

d) ako je primjenljivo, standardne vrijednosti koje se koriste za faktore proračuna uz navođenje izvora faktora, ili relevantnog izvora, iz kojeg će se standardni faktor povremeno preuzimati, za svaki tok goriva;

e) ako je primjenljivo, popis analitičkih metoda koje se koriste za utvrđivanje svih relevantnih faktora proračuna za svaki tok goriva uz opis pisanih postupaka za te analize;

f) ako je primjenljivo, opis postupka u kojem se objašnjava plan uzorkovanja za uzorkovanje goriva za analizu i postupka koji se primjenjuje za reviziju relevantnosti plana uzorkovanja;

g) ako je primjenljivo, popis laboratorija koje sprovode relevantne analitičke postupke i ako laboratorija nije akreditovana, opis postupka koji se koristi za dokazivanje usklađenosti sa zahtjevima iz člana 23 ovog pravilnika;

3) ako je primjenljivo, opis postupka koji se primjenjuje za ocjenu usklađenosti tokova goriva s nulom stopom;

4) ako je primjenljivo, opis postupka koji se koristi za određivanje količina biogasa na osnovu evidencije o kupovini;

5) ako je primjenljivo, opis postupka koji se koristi za dostavljanje informacija.

DEFINICIJE NIVOVA PROCJENE

DIO 1 - DEFINICIJA NIVOVA PROCJENE ZA PODATKE O AKTIVNOSTIMA

Pragovi nesigurnosti iz tabele 1 primjenjuju se na nivoe procjene koji se odnose na zahtjeve u pogledu podataka o aktivnostima. Pragovi nesigurnosti tumače se kao najviše dopuštene nesigurnosti kod utvrđivanja tokova izvora tokom izvještajnog perioda.

Ako tabela 1 ne sadrži aktivnost za koju se izdaje dozvola za emisije gasova sa efektom staklene bašte i ne primjenjuje se bilans mase, operater koristi nivo procjene iz tabele 1 pod naslovom „sagorijevanje goriva i goriva koja se koriste kao ulazni materijal procesa” za te aktivnosti.

Tabela 1.1

Nivoi procjene za podatke o aktivnostima
(najviša dopuštena nesigurnost za svaki nivo)

Vrsta aktivnosti/toka izvora	Parametar na koji se nesigurnost odnosi	Nivo procjene 1	Nivo procjene 2	Nivo procjene 3	Nivo procjene 4
Sagorijevanje goriva i goriva koja se koriste kao ulazni materijal procesa					
Komercijalna standardna goriva	Količina goriva [t] ili [Nm ³]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	± 1,5 %
Ostala gasovita i tečna goriva	Količina goriva [t] ili [Nm ³]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	± 1,5 %
Čvrsta goriva, osim otpada	Količina goriva [t]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	± 1,5 %
Otpad	Količina goriva [t]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	± 1,5 %
Baklje za spaljivanje gasova	Količina spaljenog plina [Nm ³]	± 17,5 %	± 12,5 %	± 7,5 %	
Čišćenje mokrim postupkom: karbonat (metoda A)	Količina utrošenog karbonata [t]	± 7,5 %			
Čišćenje mokrim postupkom: gips (metoda B)	Količina proizvedenoga gipsa [t]	± 7,5 %			
Čišćenje mokrim postupkom: urea	Količina utrošene uree	± 7,5 %			
Rafiniranje nafte					

Regenerisanje katalizatora procesa kreiranja (1)	Zahtjevi iz nesigurnosti primjenjuju se zasebno za svaki izvor emisije	± 10 %	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %
Proizvodnja koksa					
Metodologija bilansa mase	Svaki ulazni proizvedeni materijal [t]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	± 1,5 %
Pečenje i sinteriranje metalnih ruda					
Ulaz karbonata i procesni ostaci	Karbonat kao ulazni materijal i procesni ostaci [t]	± 5 %	± 2,5 %		
Metodologija bilansa mase	Svaki ulazni proizvedeni materijal [t]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	± 1,5 %
Proizvodnja željeza i čelika					
Gorivo kao ulazni materijal procesa	Svaki tok mase u postrojenje i iz postrojenja [t]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	± 1,5 %
Metodologija bilansa mase	Svaki ulazni proizvedeni materijal [t]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	± 1,5 %
Proizvodnja cementnog klinkera					
Na osnovu ulaza u cementnu peć (metoda A)	Svaki odgovarajući ulaz u peć [t]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	
Proizvodnja klinkera (metoda B)	Količina proizvedenog klinkera [t]	± 5 %	± 2,5 %		
Prašina cementne peći (CKD)	Prašina iz cementne peći (CKD) ili prašina iz mimovoda [t]	Nije primjenljivo (2)	± 7,5 %		
Nekarbonatni ugljenik	Svaka sirovina [t]	± 15 %	± 7,5 %		
Proizvodnja kreča i kalciniranje dolomita i magnezita					
Karbonati i drugi materijali iz procesa (metoda A)	Svaki odgovarajući ulaz u peć [t]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	

Oksidi zemnoalkalnih metala (metoda B)	Količina proizvedenog vapna [t]	± 5 %	± 2,5 %		
Prašina iz peći (metoda B)	Prašina iz peći [t]	Nije primjenljivo ⁽²⁾	± 7,5 %		
Proizvodnja stakla i mineralne vune					
Karbonati i drugi materijali iz procesa (ulaz)	Svaka karbonatna sirovina ili dodatak povezan s emisijama CO ₂ [t]	± 2,5 %	± 1,5 %		
Proizvodnja keramičkih proizvoda					
Ugljenik kao ulazni materijal (metoda A)	Svaka karbonatna sirovina ili dodatak povezan s emisijama CO ₂ [t]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	
Oksidi alkalnih metala (metoda B)	Bruto proizvodnja, uključujući odbačene proizvode i reciklažno staklo iz peći i pošiljki [t]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	
Čišćenje mokrim postupkom	Utrošena količina suhog CaCO ₃ [t]	± 7,5 %			
Proizvodnja celuloze i papira					
Dodatne hemikalije	Količina CaCO ₃ i Na ₂ CO ₃ [t]	± 2,5 %	± 1,5 %		
Proizvodnja crnog ugljenika					
Metodologija bilansa mase	Svaki ulazni proizvedeni materijal [t]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	± 1,5 %
Proizvodnja amonijaka					
Gorivo kao ulazni materijal procesa	Količina goriva korišćenog kao ulazni materijal procesa [t] ili [Nm ³]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	± 1,5 %
Proizvodnja vodonika i sintetičkog gasa					
Gorivo kao ulazni materijal procesa	Količina goriva korišćenog kao ulazni materijal procesa proizvodnje vodonika [t] ili [Nm ³]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	± 1,5 %

Metodologija bilance mase	Svaki ulazni proizvedeni materijal [t]	$\pm 7,5 \%$	$\pm 5 \%$	$\pm 2,5 \%$	$\pm 1,5 \%$
Proizvodnja visokotonažnih organskih hemikalija					
Metodologija bilance mase	Svaki ulazni proizvedeni materijal [t]	$\pm 7,5 \%$	$\pm 5 \%$	$\pm 2,5 \%$	$\pm 1,5 \%$
Proizvodnja ili prerada obojenih i neobojenih metala, uključujući sekundarni aluminijum					
Emisije iz procesa	Svaki ulazni materijal ili procesni ostatak korišćen kao ulazni materijal procesa [t]	$\pm 5 \%$	$\pm 2,5 \%$		
Metodologija bilansa mase	Svaki ulazni proizvedeni materijal [t]	$\pm 7,5 \%$	$\pm 5 \%$	$\pm 2,5 \%$	$\pm 1,5 \%$
Proizvodnja primarnog aluminija ili aluminijeva oksida					
Metodologija bilansa mase	Svaki ulazni proizvedeni materijal [t]	$\pm 7,5 \%$	$\pm 5 \%$	$\pm 2,5 \%$	$\pm 1,5 \%$
Emisije PFC-a (nagibna metoda)	Proizvodnja primarnog aluminijuma u [t], minute anodnih efekata u [broj anodnih efekata/ćelija-dan] i [minute anodnih efekata/pojava]	$\pm 2,5 \%$	$\pm 1,5 \%$		
Emisije PFC-a (metoda prenapona)	Proizvodnja primarnog aluminijuma u [t], prenapon anodnih efekata [mV] i efikasnost struje [–]	$\pm 2,5 \%$	$\pm 1,5 \%$		
Kaptaža, prenos i geološko skladištenje CO₂ u skladišnom geoprostoru za koji je izdata dozvola					

Bilans mase prenesenog CO ₂	CO ₂ prenesen u postrojenje, transportnu infrastrukturu ili skladišni geoprostor ili iz njih, ispušten, istekao ili fugitivne emisije [t]	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %	± 1,5 %
Ispuštanje, curenje i fugitivne emisije CO ₂	Ispušten ili istekao CO ₂ ili CO ₂ iz fugitivnih emisija [t]	± 17,5 %	± 12,5 %	± 7,5 %	
<p>(¹) Za praćenje emisija uslijed regenerisanja katalizatora iz procesa krekiranja (drugih katalitičkih regenerisanja i fleksi-koksiranja) u rafinerijama mineralnih ulja, tražena nesigurnost se odnosi na ukupnu nesigurnost svih emisija iz tog izvora.</p> <p>(²) Količina [t] prašine iz cementne peći ili prašine iz odovoda (ako je primjenljivo) koja napušta sistem peći tokom izvještajnog perioda, procijenjena u skladu sa smjernicama najbolje industrijske prakse.</p>					

DIO 2 - DEFINICIJE NIVOVA PROCJENE ZA FAKTORE PRORAČUNA ZA EMISIJE USLIJED SAGORIJEVANJA

Operater prati emisije CO₂ iz svih vrsta procesa sagorijevanja koji se odvijaju u okviru svih aktivnosti za koje se izdaje dozvola za emisije gasova sa efektom staklene bašte koristeći definisane nivoe procjene utvrđene u ovom odjeljku. Ako se kao ulazni materijal procesa upotrebljavaju goriva ili zapaljivi materijali koji uzrokuju emisije CO₂, primjenjuje se odjeljak 4. ovog Priloga. Ako goriva čine dio bilansa mase, primjenjuju se definicije nivoa procjene za bilans mase iz odjeljka 3 ovog Priloga.

Za emisije iz procesa čišćenja ispušnih plinova mokrim postupkom primjenjuju se definicije nivoa procjene u skladu s odjeljcima 4. i 5. ovog Priloga, ako je primjenljivo.

2.1. Nivoi procjene za emisione faktore

Ako se utvrđuje udio biomase ili udio obnovljivih goriva nebiološkog porijekla, recikliranih fosilnih goriva ili udio sintetičkih niskokarbonskih goriva u miješanom gorivu ili materijalu, definisani nivoi procjene povezani su s preliminarnim emisionim faktorom. Za fosilna goriva i materijale nivoi procjene su povezani s emisionim faktorom.

Nivo procjene 1: Operater primjenjuje jedno od sljedećeg:

- a) standardne faktore navedene u odjeljku 1 Priloga 5;
- b) druge konstantne vrijednosti u skladu s članom 20 stav 1 alineja 5, ako u odjeljku 1 Priloga 5 nema odgovarajuće vrijednosti.

Nivo procjene 2a: Operater za pojedino gorivo ili materijal primjenjuje nacionalne emisione faktore u skladu s članom 20, stav 1 alineje 2,3 i 4.

Nivo procjene 2b: Operater izvodi emisione faktore za gorivo na osnovu jednog od sljedećih utvrđenih posrednih faktora, u kombinaciji s empirijskom korelacijom koja se utvrđuje najmanje jednom godišnje:

- a) mjerenja gustine pojedinih ulja ili gasova, uključujući one koji su karakteristični za rafinerije ili industriju čelika;
- b) neto kalorične vrijednosti pojedinačnih vrsta uglja.

Operater osigurava da korelacija zadovoljava zahtjeve dobre inženjerske prakse i da se primjenjuje samo na one vrijednosti posrednog faktora koje su unutar raspona za koji je on utvrđen.

Nivo procjene 3: Operater primjenjuje jedno od sljedećeg:

- a) utvrđivanje emisionog faktora u skladu s odgovarajućim odredbama čl. 21 do 24 ovog pravilnika;
- b) empirijsku korelaciju kako je utvrđena za razred 2b, ako operater može na zadovoljavajući način dokazati da nesigurnost empirijske korelacije nije veća od jedne trećine vrijednosti nesigurnosti koju operater mora poštovati u pogledu utvrđivanja podataka o aktivnostima za predmetno gorivo ili materijal.

2.2. Nivoi procjene za neto kaloričnu vrijednost (NKV)

Nivo procjene 1: Operater primjenjuje jedno od sljedećeg:

- a) standardne faktore navedene u odjeljku 1 Priloga 5;
- b) druge konstantne vrijednosti u skladu s članom 20 stav 1 alineja 5, ako u odjeljku 1 Priloga 5 nema odgovarajuće vrijednosti.

Nivo procjene 2a: Operater za pojedino gorivo primjenjuje nacionalne faktore u skladu s članom 20 stav 1, alineje 2, 3 ili 4.

Nivo procjene 2b: Za komercijalna goriva koristi se neto kalorična vrijednost izvedena iz evidencije o kupovini predmetnog goriva koju dostavlja dobavljač goriva, pod uslovom da je izvedena na osnovu prihvaćenih nacionalnih ili međunarodnih standarda.

Nivo procjene 3: Operater utvrđuje neto kaloričnu vrijednost u skladu s čl. 21 do 24 ovog pravilnika.

2.3. Nivoi procjene za oksidacijske faktore

Nivo procjene 1: Operater primjenjuje oksidacijski faktor vrijednosti 1.

Nivo procjene 2: Operater primjenjuje faktore oksidacije za pojedina goriva u skladu s članom 20, stav 1 alineje 2 i 3.

Nivo procjene 3: Operater za goriva izvodi faktore koji su specifični za svaku aktivnost na osnovu relevantnog sadržaja ugljenika u pepelu, otpadnim vodama i drugim otpadom i nusproizvodima i drugim relevantnim nepotpuno oksidiranim gasovitim oblicima ispuštenog ugljenika, osim CO. Podaci o sastavu utvrđuju se u skladu s čl. 21 do 24 ovog pravilnika.

2.4. Nivoi procjene za udio biomase

Nivo procjene 1: Operater primjenjuje primjenljivu vrijednost koju objavljuje organ uprave ili Evropska komisija ili standardne vrijednosti u skladu s članom 20 ovog pravilnika.

Nivo procjene 2: Operater primjenjuje metodu procjene odobrenu u skladu s člankom 28 stav 3 ovog pravilnika.

Nivo procjene 3a: Operater primjenjuje analize u skladu s članom 28 ovog pravilnika i u skladu s čl. od 21 do 24.

Nivo procjene 3b: Za goriva koja potiču iz proizvodnog procesa u kojem su tokovi ulaznih materijala utvrđeni i sledljivi, operater procjenu može utvrditi na osnovu bilansa materijala fosilnog ugljenika i ugljenika iz biomase koji ulazi u proces i izlazi iz njega, kao što je sastav bilansa mase bilance na osnovu člana 30. stav 1. Direktive (EU) 2018/2001.

Ako operater pretpostavlja fosilni udio od 100 %, udjelu biomase ne pripisuje se nijedan nivo procjene.

2.5. Nivoi procjene za udio obnovljivih goriva nebiološkog porijekla, recikliranih fosilnih goriva ili udio sintetičkih niskokarbonskih goriva

Nivo procjene 1: Operater utvrđuje udio obnovljivih goriva nebiološkog porijekla, recikliranih fosilnih goriva ili udio sintetičkih niskokarbonskih goriva na osnovu sistema bilansa mase na osnovu člana 30 stav 1 Direktive (EU) 2018/2001.

Ako operater pretpostavlja fosilni udio od 100 % u skladu s članom 29 ovog pravilnika, udjelu obnovljivih goriva nebiološkog podrijetla ili goriva iz recikliranog ugljenika ili udjelu sintetičkih niskougljičnih goriva ne pripisuje se nijedna nivo procjene.

DIO 3 - DEFINICIJE NIVOA PROCJENE ZA FAKTORE PRORAČUNA ZA BILANS MASE

Ako operater koristi bilans mase, pritom koristi definisane nivoe procjene iz ovog odjeljka.

3.1. Nivoi procjene za sadržaj ugljenika

Operater primjenjuje jedan od nivoa procjene iz ove tačke. Za izvođenje sadržaja ugljenika iz faktora emisije operater koristi sljedeće jednačine:

- a) za emisione faktore izražene u t CO₂/TJ: $C = (EF \times NKV)/f$
- b) za emisione faktore izražene u t CO₂/t: $C = EF/f$

U tim formulama C predstavlja sadržaj ugljenika izražen kao udio (tona ugljenika po toni proizvoda), EF je emisioni faktor, NKV je neto kalorična vrijednost, a f je faktor utvrđen u članu 25 stav 4 ovog pravilnika.

Ako se utvrđuje udio biomase ili udio obnovljivih goriva nebiološkog porijekla, recikliranih fosilnih goriva ili udio sintetičkih niskokarbonskih goriva u miješanom gorivu ili materijalu, definisani nivoi procjene povezani su s ukupnim sadržajem ugljenika. Udio biomase u ugljeniku utvrđuje se prema nivoima procjene definisanim u odjeljku 2.4. ovog Priloga. Udio obnovljivih goriva nebiološkog porijekla, recikliranih fosilnih goriva ili udio sintetičkih niskokarbonskih goriva u ugljeniku utvrđuje se prema nivoima procjene definisanim u odjeljku 2.5. ovog Priloga.

Nivo procjene 1: Operater primjenjuje jedno od sljedećeg:

- a) sadržaj ugljenika izveden iz standardnih faktora iz odjeljaka 1. i 2. Priloga VI.;
- b) ako u odjeljcima 1. i 2. Priloga 5 nema odgovarajuće vrijednosti, koriste se druge standardne vrijednosti u skladu s članom 20 ovog pravilnika.

Nivo procjene 2a: Operater za pojedino gorivo ili materijal izvodi sadržaj ugljenika iz nacionalnih emisionih faktora u skladu s članom 20 ovog pravilnika.

Nivo procjene 2b: Operater izvodi sadržaj ugljenika iz emisionih faktora za gorivo na osnovu jednog od sljedećih utvrđenih posrednih faktora, u kombinaciji s empirijskom

korelacijom koja se utvrđuje najmanje jednom godišnje u skladu s čl. 21 do 24 ovog pravilnika:

- a) mjerenja gustine pojedinih ulja ili gasova, uključujući one koji su karakteristični za rafinerije ili industriju čelika;
- b) neto kalorične vrijednosti pojedinačnih vrsta uglja.

Operater osigurava da korelacija zadovoljava zahtjeve dobre inženjerske prakse i da se primjenjuje samo na one vrijednosti posrednog faktora koje su unutar raspona za koji je on utvrđen.

Nivo procjene 3: Operater primjenjuje jedno od sljedećeg:

- a) utvrđivanje sadržaja ugljenika u skladu s odgovarajućim odredbama čl. 21 do 24 ovog pravilnika;
- b) empirijsku korelaciju kako je utvrđena za nivo 2b, ako operater može na zadovoljavajući način dokazati da nesigurnost empirijske korelacije nije veća od jedne trećine vrijednosti nesigurnosti koju operater mora poštovati u pogledu utvrđivanja podataka o aktivnostima za predmetno gorivo ili materijal.

3.2. Nivoi procjene za neto kalorične vrijednosti

Koriste se nivoi procjene utvrđeni u odjeljku 2.2. ovog Priloga.

3.3. Nivoi procjene za udio biomase

Koriste se nivoi procjene utvrđeni u odjeljku 2.4. ovog Priloga.

3.4. Nivoi procjene za udio obnovljivih goriva nebiološkog porijekla, recikliranih fosilnih goriva ili udio sintetičkih niskokarbonskih goriva

Koriste se nivoi procjene definisani u odjeljku 2.5. ovog Priloga.

DIO 4 - DEFINICIJE NIVOA PROCJENE ZA FAKTORE PRORAČUNA ZA EMISIJE CO₂ IZ PROIZVODNIH PROCESA

Za sve emisije CO₂ iz proizvodnih procesa, posebno za emisije nastale razgradnjom karbonata i iz materijala proizvodnih procesa koji sadrže ugljenik koji nije u obliku karbonata, uključujući ureu, koks i grafit, ako se prate uz korišćenje standardne metodologije., za primjenljive faktore proračuna upotrebljavaju se nivoi procjene utvrđeni u ovom odjeljku.

U slučaju miješanih materijala koji sadrže anorganske i organske oblike ugljenika, operater može odabrati jednu od sljedećih mogućnosti:

- odrediti ukupni preliminarni emisioni faktor za miješani materijal analizom ukupnog sadržaja ugljenika i primjenom faktora konverzije i – ako je primjenljivo – udjela biomase i neto kalorične vrijednosti u odnosu na taj ukupni sadržaj ugljenika, ili
- odrediti organske i anorganske sadržaje odvojeno i postupati s njima kao da su dva odvojena toka izvora.

Za emisije iz razgradnje karbonata operater može za svaki tok izvora odabrati jednu od sljedećih metoda:

- a) **metoda A** (bazira se na ulazu): emisioni faktor, faktor konverzije i podaci o aktivnosti odnose se na količinu materijala koji ulazi u proces;
- b) **metoda B** (bazira se na proizvodnji): emisioni faktor, faktor konverzije i podaci o aktivnosti odnose se na količinu materijala koji je proizveden u procesu.

Za ostale emisije CO₂ iz proizvodnih procesa operater primjenjuje samo metodu A.

Izuzetno, operateri mogu emisijama iz materijala iz proizvodnih procesa pripisati nultu stopu pod uslovom da ti materijali ispunjavaju sve sljedeće uslove:

- nisu u skladu s definicijama obnovljivih goriva nebiološkog porijekla, recikliranog fosilnog goriva ili sintetičkih niskokarbonskih goriva;
- proizvedeni su u drugom postrojenju za koje se izdaje dozvola za emisiju gasova sa efektom staklene bašte;
- CO₂ je u proizvodnji materijala hemijski vezan;
- postrojenje koje je ispustilo CO₂ iz tačke iii. uključilo je taj CO₂ u svoj godišnji izvještaj o emisijama;
- nisu u skladu sa specifikacijom proizvoda iz delegirane uredbe donesene u skladu s članom 12. stav 3.b Direktive 2003/87/EZ.

4.1. Nivoi procjene za emisioni faktor - metoda A

Nivo procjene 1.: Operater primjenjuje jedno od sljedećeg:

- a) standardne faktore navedene u Prilogu 5 odjeljak 2, tabela 2 u slučaju razgradnje karbonata, ili u tabelama 1, 4 ili 5 za ostale materijale proizvodnih procesa;
- b) ako u Prilogu 5 nema odgovarajuće vrijednosti, koriste se vrijednosti koje su utemeljene na analizama iz prošlosti, ako operater pruži zadovoljavajući dokaz da su te vrijednosti reprezentativne za buduće šarže istog materijala.

Nivo procjene 2.: Operater primjenjuje nacionalni emisioni faktor u skladu s članom 20 ovog pravilnika.

Nivo procjene 3.: Operater utvrđuje emisioni faktor u skladu s čl. 21 do 24 ovog pravilnika. Za konverziju podataka o sastavu u emisione faktore koriste se stehiometrijski odnosi navedeni u Prilogu 5, prema potrebi.

4.2. Nivoi procjene za faktor konverzije - metoda A

Nivo procjene 1.: Primjenjuje se faktor konverzije vrijednosti 1.

Nivo procjene 2.: Za karbonate i drugi ugljenik koji izlazi iz procesa uzima se faktor konverzije vrijednosti od 0 do 1. Operater može za jedan ulazni materijal ili njih više pretpostaviti potpunu konverziju i pripisati nepretvorene materijale ili drugi ugljenik preostalim ulaznim materijalima. Dodatno utvrđivanje odgovarajućih hemijskih parametara proizvoda izvodi se u skladu s čl. 21 do 24 ovog pravilnika.

4.3. Nivoi procjene za emisioni faktor - metoda B

Nivo procjene 1.: Operater primjenjuje jedno od sljedećeg:

- a) standardne faktore navedene u Prilogu 5 odjeljak 2 tabela 3;
- b) ako u Prilogu 5 nema odgovarajuće vrijednosti, koriste se vrijednosti koje su utemeljene na analizama iz prošlosti, ako operater pruži zadovoljavajući dokaz da su te vrijednosti reprezentativne za buduće šarže istog materijala.

Nivo procjene 2.: Operater primjenjuje nacionalni emisioni faktor u skladu s članom 20 ovog pravilnika.

Nivo procjene 3.: Operater utvrđuje emisioni faktor u skladu s čl. 21 do 24 ovog pravilnika. Za pretvaranje podataka o sastavu u emisione faktore koriste se stehiometrijski omjeri iz Priloga VI. odjeljka 2. tablice 3., pod pretpostavkom da su svi relevantni oksidi metala nastali iz odgovarajućih karbonata. U tu svrhu operater uzima u obzir barem CaO i MgO te nadležnom tijelu pruža dokaz o tome koji se daljnji oksidi metala u sirovinama odnose na karbonate.

4.4. Nivoi procjene za faktor konverzije - metoda B

Nivo procjene 1.: Primjenjuje se faktor konverzije vrijednosti 1.

Nivo procjene 2.: Količina nekarbonatnih jedinjenja relevantnih metala u sirovinama, uključujući prašinu iz kotla, lebdeći pepeo ili druge materijale koji su već kalcinirani, izražava se s pomoću faktora konverzije čija je vrijednost od 0 do 1, pri čemu vrijednost 1 odgovara potpunoj transformaciji karbonatnih sirovina u okside. Dodatno utvrđivanje odgovarajućih hemijskih parametara ulaznih materijala procesa sprovodi se u skladu s čl. 21 do 24 ovog pravilnika.

4.5. Nivoi procjene za neto kaloričnu vrijednost (NKV)

Ako je relevantno, operater utvrđuje neto kaloričnu vrijednost procesnog materijala primjenom nivoa procjene definisanih u odjeljku 2.2. ovog Priloga. NKV nije relevantan za tokove izvora *de minimis* ili ako sam materijal nije zapaljiv bez dodavanja drugih goriva. U slučaju nedoumice, operater od organa uprave traži potvrdu o tome treba li NKV pratiti i prijaviti.

4.6. Nivoi procjene za udio biomase

Ako je relevantno, operater utvrđuje udio biomase u ugljeniku sadržanom u procesnom materijalu primjenom nivoa procjene definisanih u odjeljku 2.4. ovog Priloga.

4.7. Nivoi procjene za udio obnovljivih goriva nebiološkog porijekla, recikliranih fosilnih goriva ili sintetičkih niskokarbonskih goriva

Koriste se nivoi procjene definisani u odjeljku 2.5. ovog priloga.

DIO 5 - MINIMALNI ZAHTJEVI ZA NIVOE PROCJENE ZA METODOLOGIJE NA OSNOVU PRORAČUNA KOD POSTROJENJA A KATEGORIJE I SUBJEKATA A KATEGORIJE I FAKTORI PRORAČUNA ZA KOMERCIJALNA STANDARDNA GORIVA KOJA SE UPOTREBLJAVAJU U POSTROJENJIMA B I C KATEGORIJE I SUBJEKTIMA B KATEGORIJE

Tabela 5.1

Minimalni nivoi procjene koji se koriste za metodologije na osnovu proračuna u slučaju postrojenja A kategorije i u slučaju faktora proračuna za komercijalna standardna goriva za sva postrojenja u skladu s članom 15

Vrsta aktivnosti/toka izvora	Podaci o aktivnosti		Emisioni faktor (1)	Podaci o sistemu (sadržaj ugljenika) (1)	Faktor oksidacije	Faktor konverzije
	Količina goriva ili materijala	Neto kalorična vrijednost				
Sagorijevanje goriva						
Komercijalna standardna goriva	2	2a/2b	2a/2b	n.p.	1	n.p.
Ostala gasovita i tečna goriva	2	2a/2b	2a/2b	n.p.	1	n.p.
Čvrsta goriva, osim otpada	1	2a/2b	2a/2b	n.p.	1	n.p.
Otpad	1	2a/2b	2a/2b	n.p.	1	n.p.
Metodologija bilansa mase za terminale za preradu gasa	1	n.p.	n.p.	1	n.p.	n.p.
Baklje za spaljivanje gasova	1	n.p.	1	n.p.	1	n.p.
Čišćenje mokrim postupkom (karbonat)	1	n.p.	1	n.p.	n.p.	1
Čišćenje mokrim postupkom (gips)	1	n.p.	1	n.p.	n.p.	1
Čišćenje mokrim postupkom (urea)	1	1	1	n.p.	1	n.p.

Rafiniranje nafte						
Regenerisanje katalizatora iz procesa kreiranja	1	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.
Proizvodnja koksa						
Bilans mase	1	n.p.	n.p.	2	n.p.	n.p.
Gorivo kao ulazni materijal procesa	1	2	2	n.p.	n.p.	n.p.
Pečenje i sinterovanje metalnih ruda						
Bilans mase	1	n.p.	n.p.	2	n.p.	n.p.
Ulaz karbonata	1	n.p.	1	n.p.	n.p.	1
Proizvodnja željeza i čelika						
Bilans mase	1	n.p.	n.p.	2	n.p.	n.p.
Gorivo kao ulazni materijal procesa	1	2a/2b	2	n.p.	n.p.	n.p.
Proizvodnja ili prerada obojenih i neobojenih metala, uključujući sekundarni aluminijum						
Bilans mase	1	n.p.	n.p.	2	n.p.	n.p.
Emisije iz procesa	1	n.p.	1	n.p.	n.p.	1
Proizvodnja primarnog aluminijuma ili aluminijum oksida						
Bilans mase za emisije CO ₂	1	n.p.	n.p.	2	n.p.	n.p.
Emisije PFC-a (nagibna metoda)	1	n.p.	1	n.p.	n.p.	n.p.
Emisije PFC-a (metoda prenapona)	1	n.p.	1	n.p.	n.p.	n.p.
Proizvodnja cementnog klinkera						
Na osnovu ulaza u cementnu peć (metoda A)	1	n.p.	1	n.p.	n.p.	1

Proizvodnja klinkera (metoda B)	1	n.p.	1	n.p.	n.p.	1
Prašina iz cementne peći (CKD)	1	n.p.	1	n.p.	n.p.	n.p.
Ulaz nekarbonatnog ugljika	1	n.p.	1	n.p.	n.p.	1
Proizvodnja kreča i kalciniranje dolomita i magnezita						
Karbonati (metoda A)	1	n.p.	1	n.p.	n.p.	1
Ostali ulazni materijali procesa	1	n.p.	1	n.p.	n.p.	1
Oksidi zemnoalkalnih metala (metoda B)	1	n.p.	1	n.p.	n.p.	1
Proizvodnja stakla i mineralne vune						
Ulazi karbonata	1	n.p.	1	n.p.	n.p.	n.p.
Ostali ulazni materijali procesa	1	n.p.	1	n.p.	n.p.	1
Proizvodnja keramičkih proizvoda						
Ugljenik kao ulazni materijal (metoda A)	1	n.p.	1	n.p.	n.p.	1
Ostali ulazni materijali procesa	1	n.p.	1	n.p.	n.p.	1
Oksidi alkalnih metala (metoda B)	1	n.p.	1	n.p.	n.p.	1
Čišćenje mokrim postupkom	1	n.p.	1	n.p.	n.p.	n.p.
Proizvodnja gipsa i gips-kartonskih ploča: vidjeti sagorijevanje goriva						
Proizvodnja celuloze i papira						
Dodatne hemikalije	1	n.p.	1	n.p.	n.p.	n.p.
Proizvodnja crnog ugljika						

Metodologija bilansa mase	1	n.p.	n.p.	1	n.p.	n.p.
Proizvodnja amonijaka						
Gorivo kao ulazni materijal procesa	2	2a/2b	2a/2b	n.p.	n.p.	n.p.
Proizvodnja organskih hemikalija u velikom obimu						
Bilans mase	1	n.p.	n.p.	2	n.p.	n.p.
Proizvodnja vodonika i sintetičkog gasa						
Gorivo kao ulazni materijal procesa	2	2a/2b	2a/2b	n.p.	n.p.	n.p.
Bilans mase	1	n.p.	n.p.	2	n.p.	n.p.
Proizvodnja kalcinirane sode i natrijum bikarbonata						
Bilans mase	1	n.p.	n.p.	2	n.p.	n.p.
Kaptaža, prenos i geološko skladištenje CO₂ u skladišnom geoprostoru za koji je izdata dozvola na osnovu Direktive 2009/31/EZ						
Bilans mase prenesenog CO ₂	2	n.p.	n.p.	2	n.p.	n.p.
Ispuštanje, curenje i fugalne emisije CO ₂	2	n.p.	n.p.	2	n.p.	n.p.
<p>(¹) Nivoi za emisioni faktor odnose se na preliminarni emisioni faktor, a sadržaj ugljenika odnosi se na ukupni sadržaj ugljenika. Za miješane materijale udio biomase mora se utvrditi posebno. Nivo 1 je minimalni nivo koji se primjenjuje za udio biomase u slučaju postrojenja A kategorije i u slučaju komercijalnih standardnih goriva za sva postrojenja u skladu s članom 15. („n.p.” znači „nije primjenjivo”).</p>						

Tabela 5.2

Minimalni nivoi procjene koji se koriste za metodologije na osnovu proračuna u slučaju subjekata A kategorije i u slučaju faktora proračuna za komercijalna standardna goriva za regulisane subjekte

Vrsta toka goriva	Količina puštenog goriva	Jedinični konverzijski faktor	Emisioni faktor (¹)
Komercijalna standardna goriva	2	2a/2b	2a/2b
Ostala gasovita i tečna goriva	2	2a/2b	2a/2b
Čvrsta goriva	1	2a/2b	2a/2b
<p>(¹) Nivoi za emisioni faktor odnose se na preliminarni emisioni faktor. Za miješane materijale udio biomase mora se utvrditi posebno. Nivo 1 je minimalni nivo koji se</p>			

primjenjuje za udio biomase u slučaju subjekata A kategorije i u slučaju komercijalnih standardnih goriva za sve regulisane subjekte.

DIO 6 - DEFINICIJE NIVOA PROCJENE ZA METODOLOGIJE NA OSNOVU MJERENJA

Metodologije na osnovu mjerenja odobravaju se u skladu s nivoima procjene uz sljedeće najveće dopuštene nesigurnosti godišnjih prosječnih satnih emisija koje se računaju u skladu s jednačinom 2. utvrđenoj u odjeljku 6.3.

Tabela 6.1

Nivoi procjene za sisteme kontinuiranog mjerenja emisija (CEMS) (najveća dopuštena nesigurnost za svaki nivo)

	Nivo procjene 1	Nivo procjene 2	Nivo procjene 3	Nivo procjene 4
Izvori emisija CO ₂	± 10 %	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %
Izvori emisija N ₂ O	± 10 %	± 7,5 %	± 5 %	n.p.
Prijenos CO ₂	± 10 %	± 7,5 %	± 5 %	± 2,5 %

U slučaju CO₂, nesigurnost se primjenjuje na ukupnu izmjerenu količinu CO₂. Ako se udio biomase utvrđuje primjenom metodologije na osnovu mjerenja, za udio biomase primjenjuje se ista definicija nivoa procjene kao i za CO₂.

6.2. MINIMALNI ZAHTJEVI NIVOA PROCJENE ZA POSTROJENJA A KATEGORIJE

Tabela 6.2

Minimalni zahtjevi nivoa procjene koje primjenjuju postrojenja A kategorije za metodologije na osnovu mjerenja u skladu s članom 31

Gas sa efektom staklene bašte	Minimalni traženi nivo procjene
CO ₂	2
N ₂ O	2

6.3. UTVRĐIVANJE EMISIJA GASOVA S EFEKTOM STAKLENE BAŠTE (GHG) POMOĆU METODOLOGIJA NA OSNOVU MJERENJA

Jednačina 1.: Proračun godišnjih emisija u skladu s članom 33:

$$Em.GHG_{ukupno} [t] = \sum_{i=1}^{\text{Sati rada}} \text{Konc.GHG}_{\text{satna},i} \cdot V_{\text{satni},i} \cdot 10^{-6} [t/g]$$

Jednačina 2.: Utvrđivanje prosječnih satnih emisija:

$$Em.GHG_{\text{prosjeck}} [kg/h] = \frac{Em.GHG_{ukupno}}{\text{Sati rada}} \cdot 10^3 [kg/t]$$

Jednačina 2.a: Utvrđivanje prosječne satne koncentracije gasova s efrktom staklene bašte u svrhu izvještavanja:

$$\text{Konc. GHG}_{\text{prosjeck}} [\text{g/Nm}^3] = \frac{\text{Em. GHG}_{\text{ukupna}}}{\sum_{i=1}^{\text{Sati rada}} V_{\text{satni},i}} \cdot 10^6 [\text{g/t}]$$

Jednačina 2.b: Utvrđivanje prosječnog satnog protoka dimnog gasa u svrhu izvještavanja:

$$\text{Protok}_{\text{prosjeck}} [\text{Nm}^3/\text{h}] = \frac{\sum_{i=1}^{\text{Sati rada}} V_{\text{satni},i}}{\text{Sati rada}}$$

Jednačina 2.c: Proračun godišnjih emisija u svrhu godišnjeg izvještaja o emisijama:

$$\text{Em. GHG}_{\text{ukupna}} [\text{t}] = \text{Konc. GHG}_{\text{prosjeck}} \cdot \text{Protok}_{\text{prosjeck}} \cdot \text{Sati rada} \cdot 10^{-6} [\text{t/g}]$$

Sljedeće skraćenice se koriste u jednačinama od 1 do 2.c:

Indeks i odnosi se na pojedinačni sat rada. Ako operater upotrebljava kraće referentne periode, za te proračune se umjesto sati koriste ti referentni periodi.

$\text{Em. GHG}_{\text{ukupna}}$ = ukupne godišnje emisije GHG u tonama.

$\text{Konc. GHG}_{\text{satna}, i}$ = satne koncentracije emisija GHG u g/Nm^3 u protoku dimnog gasa mjerene tokom rada za sat i .

$V_{\text{satni}, i}$ = zapremina dimnog gasa u Nm^3 na sat i (*tj. integrisani protok tokom sata ili kraćeg referentnog perioda*).

$\text{Em. GHG}_{\text{prosjeck}}$ = godišnje prosječne satne emisije iz izvora u kg/h .

Sati rada = ukupan broj sati za koji se primjenjuje metodologija na osnovu mjerenja, uključujući sate za koje su podaci zamijenjeni u skladu s članom 35.

$\text{Konc. GHG}_{\text{prosjeck}}$ = godišnje prosječne satne koncentracije emisija GHG u g/Nm^3 .

$\text{Protok}_{\text{prosjeck}}$ = godišnji prosječni protok dimnog gasa u Nm^3/h .

6.4. PRORAČUN KONCENTRACIJE POMOĆU POSREDNOG MJERENJA KONCENTRACIJE

Jednačina 3.: Proračun koncentracije

$$\text{Koncentracija GHG} [\%] = 100\% - \sum_i \text{Koncentracija komponente } i [\%]$$

6.5. NADOKNADA PODATAKA O KONCENTRACIJAMA KOJI NEDOSTAJU U METODOLOGIJAMA NA OSNOVU MJERENJA

Jednačina 4.: Nadoknada podataka koji nedostaju u metodologijama na osnovu mjerenja

$$C_{\text{subst}}^* = \bar{C} + 2\sigma_{-}$$

pri čemu je:

$$\bar{C}$$

= aritmetička sredina koncentracije određenog parametra tokom cijelog izvještajnog perioda ili, u slučaju posebnih okolnosti u trenutku gubitka podataka, tokom odgovarajućeg perioda koji se odnosi na te posebne okolnosti;

$\sigma_{c_{-}}$ = najbolja procjena standardne devijacije koncentracije određenog parametra tokom cijelog izvještajnog perioda ili, u slučaju posebnih okolnosti u trenutku gubitka podataka, tokom odgovarajućeg perioda koji se odnosi na te posebne okolnosti;

Dio 1 - Metodologije za praćenje emisija iz vazduhoplovstva

1. METODOLOGIJE PRORAČUNA ZA UTVRĐIVANJE EMISIJA GASOVA S EFEKTOM STAKLENE BAŠTE U VAZDUHOPLOVNOM SEKTORU

Metoda A:

Operator koristi sljedeću formulu:

Stvarna potrošnja goriva za svaki let [t] = Količina goriva koje se nalazi u rezervoarima vazduhoplova nakon što je završeno punjenje goriva za let [t] – Količina goriva koja se nalazi u rezervoarima vazduhoplova nakon što je završeno punjenje goriva za sljedeći let [t] + Punjenje goriva za taj sljedeći let [t]

Ako nema punjenja goriva za let ili za sljedeći let, količina goriva koje se nalazi u rezervoarima vazduhoplova utvrđuje se prilikom blokiranja za let ili za sljedeći let. Izuzetno, ako je vazduhoplov uključen u druge aktivnosti osim letenja, uključujući veći servis kod kojeg se prazne rezervoari, nakon leta na kojem se pratila potrošnja goriva operator vazduhoplova može zamijeniti podatke „Količina goriva koja se nalazi u rezervoarima vazduhoplova nakon što je završeno punjenje goriva za sljedeći let + Punjenje goriva za taj sljedeći let” podacima „Količina goriva koje je ostalo u rezervoarima na početku sljedeće aktivnosti vazduhoplova”, koji su evidentirani u tehničkim dnevnicima.

Metoda B:

Operator koristi sljedeću formulu:

Stvarna potrošnja goriva za svaki let [t] = Količina goriva koje je ostalo u rezervoarima vazduhoplova kod blokiranja na kraju prethodnog leta [t] + Punjenje goriva za let [t] – Količina goriva koje se nalazi u rezervoarima kod blokiranja na kraju leta [t]

Trenutak blokiranja može se smatrati jednakim trenutku gašenja motora. Ako vazduhoplov nije obavio let prije leta na kojem se mjerila potrošnja goriva, operator vazduhoplova može zamijeniti podatke „Količina goriva koje je ostalo u rezervoarima vazduhoplova kod blokiranja na kraju prethodnog leta” podacima „Količina goriva koje je ostalo u rezervoarima vazduhoplova na kraju prethodne aktivnosti vazduhoplova”, koji su evidentirani u tehničkim dnevnicima.

2. EMISIONI FAKTORI ZA STANDARDNA GORIVA

Tabela 1

Faktori CO₂ za vazduhoplovna fosilna goriva (preliminarni emisioni faktori)

Gorivo	Emisioni faktor (t CO ₂ /t goriva)
Avionski benzin (AvGas)	3,10
Benzin za mlazne motore (Jet B)	3,10
Kerozin za mlazne motore (Jet A1 ili Jet A)	3,16

3. PRORAČUN ORTODROMSKE UDALJENOSTI

Udaljenost [km] = ortodromska udaljenost [km] + 95 km

Ortodromska udaljenost označava najkraću udaljenost između bilo koje dvije tačke na površini Zemlje, a približno se proračunava pomoću sistema iz člana 3.7.1.1. Priloga 15. Čikaške konvencije (WGS 84).

Podaci o geografskoj širini i dužini aerodroma uzimaju se ili iz podataka o lokaciji aerodroma koji su objavljeni u Zborniku vazduhoplovnih informacija (dalje u tekstu: „AIP“) u skladu s Prilogom 15 Čikaške konvencije ili iz izvora koji koristi podatke iz AIP-a.

Mogu se koristiti i udaljenosti koje su proračunate pomoću softvera ili ih je proračunala treća strana, pod uslovom da se metodologija računanja zasniva na formuli iz ovog priloga, podacima iz AIP-a i zahtjevima WGS 84.

Dio 2 - Metodologije za praćenje efekata vazduhoplovstva koji nijesu povezani s emisijama CO₂

1. DEFINICIJE KOJE SE ODNOSE NA EFEKTE VAZDUHOPLOVSTVA KOJI NIJESU POVEZANI S EMISIJAMA CO₂

1) „informacije o letu“ su najmanje pozivni znak, dan i vrijeme polijetanja i slijetanja, izraženo prema usklađenom svjetskom vremenu (UTC), i kodovi ICAO-a i/ili identifikatori lokacije Međunarodne organizacije civilnog vazduhoplovstva (IATA) za aerodrome polijetanja i slijetanja kojima se omogućava jedinstvena identifikacija predmetnog leta;

2) „informacije o fazi leta“ su podaci (npr. četvorodimenzionalni položaj vazduhoplova, protok goriva) podijeljeni prema operativnim fazama leta (uzlijetanje, penjanje, horizontalni let itd.);

3) „operativni profil leta“ su granice nadmorske visine, brzine vazduhoplova i faktora opterećenja za svaku fazu leta;

4) „stvarna brzina“ je brzina vazduhoplova u odnosu na vazдушnu masu kroz koju leti, u metrima u sekundi (m/s);

5) „četvorodimenzionalni položaj vazduhoplova“ je četvorodimenzionalni položaj vazduhoplova definisan njegovom geografskom širinom, izraženom u decimalnim stepenima; geografskom dužinom, izraženom u decimalnim stepenima; i nadmorskom visinom, izraženom u barometarskoj visini, u bilo kojem trenutku između početka i kraja leta;

6) „vremenski žig“ je snimak podataka (npr. četvorodimenzionalnog položaja vazduhoplova, protoka goriva) koja odgovara određenom trenutku, u sekundama, tokom leta i koju treba uzeti u obzir zajedno s vremenskim intervalom;

7) „vremenski interval“ je period, u sekundama, između dva vremenska žiga tokom leta, koje ne prelazi 60 sekundi;

8) „najnoviji plan leta“ je najnoviji plan leta koji je dostupan i koji je relevantna služba vazdušne plovidbe potvrdila za određeni let prije njegovog izvršenja. Najnoviji plan leta može biti regulisani taktički model leta Eurocontrol-a (eng. *Regulated Tactical Flight Model*, RTFM) ili, alternativno, podneseni taktički model leta Eurocontrol-a (eng. *Filed Tactical Flight Model*, FTFM) ili ekvivalent u smislu tačnosti podataka;

9) „stvarna putanja leta“ je putanja vazduhoplova od polazišta (odlaska) do odredišta (dolaska), koja sadrži sve vremenske žigove zabilježene tokom leta. Stvarna putanja leta

može se dobiti iz uređaja za snimanje podataka o letu ili od treće strane. Njena tačnost treba da, ako je to moguće, bude istovetna trenutnom taktičkom modelu leta Eurocontrol-a (eng. *Current Tactical Flight Model*, CTFM);

10) „uređaj za snimanje podataka o letu” je specijalizovani elektronski uređaj ugrađen u vazduhoplov u svrhu bilježenja raznih parametara i događaja tokom leta. Ti parametri uključuju, ali nisu ograničeni na ulazne podatke kontrole leta, informacije o performansama vazduhoplova, podatke o motoru i informacije o navigaciji;

11) „trodimenzionalne radijacione varijable” su niz varijabli kao što su gustina radijacionog fluksa i brzine radijacionog zagrijavanja koje prikazuju kako zračenje varira u prostoru, uključujući Zemljinu površinu i atmosferu, i kako se mijenja tokom vremena;

12) „pritisak” je sila u paskalima (Pa) koju proizvodi masa vazduha u atmosferi iznad određene tačke u kojoj se vazduhoplov nalazi u bilo kojem trenutku tokom leta, uzimajući u obzir trodimenzionalne radijacione varijable;

13) „temperatura okolnog vazduha” je temperatura vazduha u kelvinima (K) koji okružuje vazduhoplov u bilo kojem trenutku tokom leta, uzimajući u obzir trodimenzionalne radijacione varijable;

14) „specifična vlažnost” je odnos vodene pare po kilogramu ukupne mase vazduha (kg/kg) koji okružuje vazduhoplov u bilo kojem trenutku tokom leta, uzimajući u obzir trodimenzionalne radijacione varijable;

15) „međunarodna standardna atmosfera (ISA)” je standard s kojim se upoređuje stvarna atmosfera na bilo kojem mjestu i u bilo kojem trenutku, na osnovu specifičnih vrijednosti pritiska, gustine i temperature na srednjem nivou mora, od kojih se svaka smanjuje s povećanjem visine;

16) „osnovni meteorološki podaci” su kategorija informacija koja za svaki let uključuje najmanje pritisak, temperaturu okolnog vazduha i specifičnu vlažnost, a koristi se u modulima za sagorijevanje goriva i procjenu emisija. Ovdje se te vrijednosti mogu procijeniti standardizovanom korekcijom koja zavisi od nadmorske visine i/ili se mogu zasnivati na opažanjima trećih strana nakon leta;

17) „relativna vlažnost iznad leda” je koncentracija vodene pare, izražena u postotku, prisutna u vazduhu u poređenju s njenom koncentracijom na tački zasićenja leda;

18) „zapadni i južni vjetar” su horizontalna brzina vazduha koji se kreće prema istoku ili sjeveru, u metrima u sekundi, u bilo kom trenutku tokom leta, uzimajući u obzir trodimenzionalne radijacione varijable;

19) „vertikalna brzina” je brzina kretanja vazduha u smjeru prema gore ili prema dolje (u Pa/s), pri čemu negativne vrijednosti vertikalne brzine znače kretanje prema gore. Potrebno je proračunati npr. advekciju i smicanje vjetra;

20) „specifični udio ledene vode u oblaku” je masa čestica leda u oblaku po kilogramu ukupne mase vlažnog vazduha (kg/kg) koji okružuje vazduhoplov u bilo kojem trenutku tokom leta, uzimajući u obzir trodimenzionalne radijacione varijable;

21) „geopotencijal” je jačina gravitacionog polja koju vazduhoplov trpi na različitim nadmorskim visinama, u bilo kojem trenutku tokom leta, izražena u kvadratnim metrima po kvadratnoj sekundi (m^2/s^2), uzimajući u obzir trodimenzionalne radijacione varijable;

22) „odlazno dugotalasno zračenje” je ukupno zračenje koje u svemir emituje sistem Zemljine atmosfere, u W/m^2 , u bilo kojem trenutku tokom leta, uzimajući u obzir trodimenzionalne radijacione varijable;

23) „reflektovano sunčevo zračenje” je dio sunčeve svjetlosti koji se od Zemljine površine, oblaka, aerosola i drugih atmosferskih čestica odbija natrag u svemir, izražen u W/m^2 , u bilo kojem trenutku tokom leta, uzimajući u obzir trodimenzionalne radijacione varijable;

24) „direktno sunčevo zračenje” je dio sunčeve svjetlosti koji dopire do Zemljine površine direktno sa Sunca, a da ga atmosfera ili oblaci ne rasprše ili ne odbiju, u W/m^2 , u bilo kojem trenutku tokom leta, uzimajući u obzir trodimenzionalne radijacione varijable;

25) „zajednički referentni model za numeričko prognoziranje vremena (NWP)” odnosi se na računarski sistem koji se koristi u meteorologiji, a sastoji se od algoritama i matematičkih formula ugrađenih u softver osmišljenih za simulaciju i predviđanje atmosferskih uslova u definisanom prostornom i vremenskom domenu (prostornoj mreži). U slučaju dodatnih meteoroloških podataka Evropska komisija obezbjeđuje putem NEATS-a zajednički referentni model za NWP;

26) „dodatni meteorološki podaci” su kategorija informacija koja za svaki let uključuje pritisak, temperaturu okolnog vazduha, specifičnu vlažnost, relativnu vlažnost iznad leda, zapadni i južni vjetar, vertikalnu brzinu, specifični udio ledene vode u oblaku, geopotencijal, odlazno dugotalasno zračenje, reflektovano sunčevo zračenje i direktno sunčevo zračenje, a sve navedeno uzima se kao ulazni podatak iz zajedničkog referentnog modela za NWP, koji Evropska komisija obezbjeđuje putem NEATS-a;

27) „identifikaciona oznaka motora” je jedinstveni identifikacioni broj motora vazduhoplova kako je naveden u ICAO-ovoj bazi podataka o emisijama iz motora ili ekvivalentnoj bazi, koji omogućava nedvosmislenu identifikaciju motora pričvršćenih na vazduhoplov na osnovu međunarodno priznatih standardizovanih lista;

28) „masa vazduhoplova” je masa vazduhoplova duž putanje, izražena u kilogramima, a dobija se tako da se u bilo kojem trenutku tokom leta masa sagorjelog goriva oduzme od mase pri uzlijetanju. Ako masa vazduhoplova nije dostupna, može se približno odrediti na osnovu mase pri uzlijetanju ili faktora opterećenja i na osnovu određenog protoka goriva ili protoka goriva kako je proračunat simulacijom performansi vazduhoplova pomoću modula za sagorijevanje goriva;

29) „masa pri uzlijetanju” je masa vazduhoplova na početku uzletnog zaleta, uključujući sve stvari i osobe koje se u tom trenutku prevoze, u kilogramima. Upotrebljava se za približno određivanje mase vazduhoplova ako ona nije navedena. Ako masa pri uzlijetanju nije dostupna, može se približno odrediti na osnovu faktora opterećenja;

30) „najveća dopuštena masa pri uzlijetanju” je najveća masa, u kilogramima, pri kojoj pilot vazduhoplova smije uzletjeti, u skladu sa instrukcijama proizvođača vazduhoplova;

31) „najveća masa korisnog tereta” je najveća masa putnika i njihovog prtljaga i masa tereta, uključujući poštu i ručnu prtljagu, koja se može prevesti određenim vazduhoplovom. Vrijednosti za najveći korisni teret mogu se dobiti pomoću primijenjenog modula za sagorijevanje goriva;

32) „faktor opterećenja” je masa putnika, tereta i prtljaga, uključujući poštu i ručni prtljag, izražena kao udio u najvećoj masi korisnog tereta. Faktor opterećenja koristi se za približno određivanje mase pri uzlijetanju ako ona nije navedena. Ako faktor opterećenja nije dostupan, upotrebljava se konzervativna standardna vrijednost u skladu s dijelom 2 ovog priloga;

33) „protok goriva” je masa goriva u kilogramima koja prolazi kroz sistem za dovod goriva u vazduhoplovu i ulazi u motore vazduhoplova po sekundi tokom leta. Može se utvrditi na osnovu modela tokom planiranja leta, mjeriti tokom samog leta ili procijeniti pomoću modula za sagorijevanje goriva;

34) „efikasnost motora vazduhoplova” je postotak korisnog potiska koji generiše motor vazduhoplova u odnosu na utrošak energije iz goriva;

35) „performanse vazduhoplova” je kategorija informacija koja uključuje protok goriva i efikasnost motora vazduhoplova u svim vremenskim žigovima;

36) „odnos vodonika i ugljenika (H/C) u gorivu po letu” je broj atoma vodonika (H) po atomu ugljenika (C) po molekulu goriva potrošenog po letu;

37) „sadržaj aromata u gorivu po letu” je postotak aromatskih ugljovodonika prisutnih u gorivu potrošenom po letu;

38) „svojstva goriva tokom leta” je kategorija informacija koja za svaki let sadrži odnos vodonika i ugljenika, sadržaj aromata i neto kaloričnu vrijednost goriva u vazduhoplovu.

2. SISTEM PRAĆENJA EFEKATA VAZDUHOPLOVSTVA KOJI NIJESU POVEZANI S EMISIJAMA CO₂ (NEATS)

Evropska komisija stavlja NEATS na raspolaganje operatorima vazduhoplova, akreditovanim verifikatorima i nadležnim organima radi olakšavanja i, u mjeri u kojoj je to moguće, automatizacije praćenja, izvještavanja i verifikacije efekata vazduhoplovstva koji nijesu povezani s emisijama CO₂, kako bi se administrativno opterećenje svelo na najmanju moguću mjeru.

NEATS je usklađen s principima upotrebe automatizovanih sistema za praćenje i izvještavanje i pruža namjenski i siguran korisnički interfejs za svakog operatora vazduhoplova, verifikatora i nadležni organ.

Praćenje:

NEATS pojednostavnjuje postupak praćenja jer direktno uključuje dostupne putanje leta i meteorološke podatke koje su prikupile treće strane ili im omogućava pristup, čime se operatorima vazduhoplova omogućava da svedu praćenje na najmanju moguću mjeru, i to na svojstva vazduhoplova i svojstva goriva, prema potrebi, kako je definisano u dijelu 2 ovog priloga, ili da navedeni postupak u potpunosti automatizuju u zavisnosti od upotrebe standardnih vrijednosti.

NEATS obuhvaća pristupe proračunu CO₂(e) kako su navedeni u članku 56.a stavku 4. ove Uredbe i pruža zajednički referentni model za NWP, za koji su potrebni dodatni meteorološki podaci (metoda C). Kao rezultat toga u praćene se podatke uključuje i proračun CO₂(e) po letu.

Izvjestavanje:

NEATS pojednostavnjuje postupak izvještavanja. Na kraju svake izvještajne godine alat automatski generiše tabelu u formatu XML, čime se administrativno opterećenje povezano s izvještavanjem svodi na najmanju moguću mjeru.

Verifikacija:

NEATS pojednostavnjuje verifikaciju koju sprovodi verifikator i unakrsne provjere koje sprovodi nadležno tijelo. Omogućava verifikaciju CO₂(e) po letu i istovremenu zaštitu povjerljivih podataka.

Čuvanje podataka:

NEATS omogućava čuvanje svih podataka (dobijenih od operatora vazduhoplova i trećih strana) i sigurno kodiranje i zaštitu povjerljivih podataka od objavljivanja ako ih operator vazduhoplova učita u NEATS, pod uslovom da operator vazduhoplova navede da su povjerljivi.

Transparentnost:

NEATS se oslanja na najsavremenije modele za proračun CO₂(e) za efekte koji nijesu povezani s emisijama CO₂. Operatori vazduhoplova mogu razviti sopstvene alate ili

upotrebljavati alate trećih strana, pod uslovom da su u skladu sa zahtjevima utvrđenim u ovom Prilogu.

Podaci iz NEATS-a prenose se na javne internet stranice sa rezimeom podataka koji nisu povjerljivi i CO₂(e) po letu i po operatoru vazduhoplova.

3. MODULI ZA SAGORIJEVANJE GORIVA I PROCJENU EMISIJA ZA EFEKTE VAZDUHOPLOVSTVA KOJI NIJESU POVEZANI S EMISIJAMA CO₂

Modul za sagorijevanje goriva

Modul za izgaranje goriva zasniva se na kinetičkom pristupu modeliranja performansi vazduhoplova koji omogućava tačno predviđanje putanja vazduhoplova i povezane potrošnje goriva tokom cijelog operativnog profila leta i u svim fazama leta. U modelu se obrađuju teorijske osnove za proračun parametara performansi vazduhoplova, uključujući informacije o otporu, podizanju, težini, potisku, potrošnji goriva, kao i brzinama za faze uspona, horizontalnog leta i spuštanja vazduhoplova, uz pretpostavku uobičajenih operacija vazduhoplova. Osim toga, koeficijenti specifični za pojedini vazduhoplov su ključni ulazni podaci za proračun planirane putanje leta određenih tipova vazduhoplova.

Modul za procjenu emisija

Modul za procjenu emisija omogućava proračun emisija NO_x, HC i CO iz motora vazduhoplova pomoću korelacijskih jednačina bez sopstvenih modela performansi aviona i motora, zajedno sa sopstvenim karakteristikama emisija motora. U tom modulu se primjenjuju indeksi izduvnih emisija iz ICAO sertifikata tipa motora u unaprijed definisanim referentnim uslovima na tlu i procjenjuju se odgovarajući indeksi emisija tokom uslova leta uz pretpostavku uslova međunarodne standardne atmosfere (ISA) primjenom korekcionih faktora za razlike u uslovima ISA-e s obzirom na temperaturu, pritisak i vlažnost.

4. MODELI ZA PRORAČUN CO₂(e) ZA EFEKTE VAZDUHOPLOVSTVA KOJI NISU POVEZANI S EMISIJAMA CO₂

Opšti kriterijumi:

U modelima za proračun CO₂(e) operator vazduhoplova uzima u obzir klimatske efekte svih parametara koji nisu CO₂ po letu, uključujući putanje leta (plan leta i stvarne putanje leta) i svojstva vazduhoplova i goriva tokom leta. Emisije iz svakog leta obračunavaju se kao pulsne emisije. Pri primjeni modela za proračun CO₂(e) podaci o emisijama vazduhoplova povezani s putanjom leta upotrebljavaju se za proračun svih sljedećih elemenata:

- a) promjena sastava;
- b) vremenskog razvoja radijacionog forsiranja uzrokovano promjenama sastava;
- c) promjena temperature u blizini površine uzrokovanih emisijama vazduhoplova povezanim s putanjom leta.

Kako bi se osiguralo izvođenje svih parametara, administrativno opterećenje i količina potrebnog rada povezanog s proračunima ne smiju biti veliki. Modeli moraju biti transparentni i prikladni za operativnu upotrebu.

Zavisno od modela, postoje dvije liste uslova.

Metoda C:

Za pristup koji se zasniva na vremenskim uslovima razmatraju se detaljni klimatski efekti svih emisija iz vazduhoplova koje nijesu emisije CO₂ na određenoj lokaciji i u određeno vrijeme uzimajući u obzir trenutne meteorološke informacije za proračun

četverodimenzionalnih putanja optimizovanih za klimu za pojedinačne planove leta. Kako bi se omogućilo detaljno bilježenje klimatskih efekata s obzirom na trenutne atmosferske uslove, u modelima se izričito uzimaju u obzir različiti tipovi vazduhoplova, vrste pogona i svojstva goriva. Uključuju se i procjene nastanka, životnog ciklusa i klimatskih efekata kondenzacijskih tragova za pojedinačne letove i vremena zadržavanja ispuštenog H₂O i NO_x i njihovog uticaja na sastav atmosfere. Da bi se mogle dobiti napredne informacije za upotrebu u svakodnevnom planiranju letova, modeli moraju biti računski efikasni.

Svaki operator vazduhoplova prati sljedeće podatke za svaki let:

- a) informacije o letu;
- b) putanju leta, definisanu barem kao najnoviji plan leta;
- c) dodatne meteorološke podatke;
- d) svojstva vazduhoplova;
- e) informacije o performansama vazduhoplova (nije obvezno). Po mogućnosti treba koristiti planirani protok goriva radi usklađivanja s najnovijim dostupnim podacima iz plana leta;
- f) svojstva goriva tokom leta.

Metoda D:

Za pojednostavnjen pristup na osnovu lokacije operator vazduhoplova koristi modele klimatskog odgovora kako bi procijenio uticaj svih efekata koji nisu povezani s emisijama CO₂ po letu na klimatološkoj osnovi. Alati se koriste za procjenu koristi opštih mogućnosti usmjeravanja za klimu, uzimajući pritom u obzir opšte razlike među vazduhoplovima, vrstama pogona i svojstvima goriva s obzirom na njihove fizičke parametre. Pomoću CO₂(e) koji je proračunat primjenom pojednostavnjenog pristupa na osnovu lokacije uravnotežuju se sva velika odstupanja za pojedinačne letove tokom dulžeg vremenskog perioda. Ti modeli treba da osiguraju smanjenje količine potrebnog rada na prikupljanju, proračunu i upravljanju podacima u odnosu na modele za pristup koji se zasniva na vremenskim uslovima.

Odstupajući od metode C, mali emiteri mogu za svaki let pratiti sljedeće podatke:

- a) informacije o letu;
- b) putanju leta, definisanu stvarnom putanjom leta;
- c) osnovne meteorološke podatke;
- d) svojstva vazduhoplova;
- e) informacije o performansama vazduhoplova tokom leta (nije obvezno);
- f) svojstva goriva tokom leta (nije obvezno).

5. KORIŠĆENJE STANDARDNIH VRIJEDNOSTI ZA EFEKTE VAZDUHOPLOVSTVA KOJI NIJESU POVEZANI S EMISIJAMA CO₂

Podložno daljnjim provjerama nadležnog tijela i Komisije, korištenje zadanih vrijednosti uvijek dovodi do većeg CO₂(e) po letu u usporedbi s vrijednostima koje se mogu dobiti praćenjem podataka.

1. Putanja leta:

- a) za potrebe primjene metode C dostavlja se najnoviji plan leta. Ako nije dostupan RTFM ili ekvivalent, kao zadata vrijednost koristi se FTFM ili ekvivalent. U tom slučaju, ako podaci po vremenskom žigu nisu dostupni, može se proračunati linearnom interpolacijom izmjenjenih podataka iz dva najbliža vremena mjerenja prije i poslije vremenskog žiga koji se razmatra, unutar iste faze leta, pod uslovom da to

daje homogenu putanjom leta za predmetnu fazu leta, posebno fazu horizontalnog leta;

b) za potrebe primjene metode D:

- uvijek se navodi stvarna putanja leta. Ako CTFM ili ekvivalent nije dostupan, može se upotrijebiti RTFM ili FTFM;

- ako podaci po vremenskom žigu nisu dostupni, mogu se proračunati linearnom interpolacijom izmjerenih podataka iz dva najbliža vremena mjerenja prije i poslije vremenskog žiga koji se razmatra, unutar iste faze leta, pod uslovom da to daje homogenu putanju leta za predmetnu fazu leta, posebno fazu horizontalnog leta.

2. Svojstva vazduhoplova:

a) identifikaciona oznaka motora: ako nije navedena identifikaciona oznaka motora ili ekvivalent, koriste se konzervativne standardne vrijednosti po tipu vazduhoplova, date ju dijelu 3 ovog priloga;

b) masa vazduhoplova: ako masa vazduhoplova nije navedena, operator vazduhoplova može je simulirati korišćenjem mase pri uzlijetanju. Ako nisu dostupne ni masa vazduhoplova ni masa pri uzlijetanju, za približno određivanje mase pri uzlijetanju može se koristiti faktor opterećenja. Ako faktor opterećenja nije naveden, koristi se standardna vrijednost 1.

3. Performanse vazduhoplova:

Protok goriva: ako se podaci o protoku goriva ne dobijaju iz uređaja za snimanje podataka o letu, operator vazduhoplova može koristiti druga sredstva za izvođenje tih podataka, u skladu s dijelom 2 ovog priloga, u kojem se definiše protok goriva, uzimajući u obzir potisak, koji zavisi od mase i stvarne brzine vazduhoplova.

4. Svojstva goriva tokom leta:

Ako svojstva goriva tokom leta nisu navedena, pretpostavljaju se gornje granice za gorivo Jet A-1 u skladu sa standardnom specifikacijom ASTM-a za goriva za mlazne motore vazduhoplova:

a) sadržaj aromata: zapreminski udio od 25 %;

b) sumpor: maseni udio od 0,3 %;

c) naftalen: zapreminski udio od 3,0 % .

6. Konzervativne standardne identifikacione oznake motora po tipu vazduhoplova

ICAO	Prva jedinstvena identifikaciona oznaka (UID)
A148	13ZM003
A19N	01P22PW163
A20N	01P22PW163
A21N	01P20CM132
A306	1PW048
A30B	1GE007
A310	1PW027
A318	7CM049

A319	1IA001
A320	1IA001
A321	3IA008
A332	4PW067
A333	4PW067
A337	3RR029
A338	04P24RR146
A339	02P23RR141
A343	2CM015
A346	8RR045
A358	01P18RR125
A359	01P21RR125
A35K	01P21RR125
A388	9EA001
A3ST	1GE021
AN72	1ZM001
B38M	01P20CM138
B39M	01P20CM138
B463	1TL003
B701	1PW001
B703	1PW001
B721	1PW008
B731	01P20CM138
B732	1PW008
B733	1CM007
B734	1CM007
B735	1CM007
B736	3CM031
B737	2CM015
B738	2CM015
B739	3CM034
B741	8PW088
B742	1RR011
B743	1PW029

B744	1RR010
B748	13GE157
B74S	8PW088
B752	1RR011
B753	3RR034
B762	1PW026
B763	5GE085
B764	5GE085
B772	3GE060
B773	2RR024
B77L	01P21GE217
B77W	01P21GE217
B778	01P21GE217
B779	01P21GE217
B788	02P23RR138
B789	02P23RR138
B78X	02P23RR138
BCS1	16PW111
BCS3	16PW111
C550	1PW037
C560	1PW037
C650	1AS002
C680	7PW077
C68A	7PW077
C700	01P18HN013
C750	6AL024
CL30	11HN003
CL35	01P14HN011
CL60	10GE130
CRJ2	01P05GE189
CRJ7	01P11GE202
CRJ9	01P08GE190
CRJX	01P08GE193
E135	01P10AL033

E145	6AL006
E170	01P08GE197
E190	10GE130
E195	10GE130
E290	04P20PW200
E295	04P20PW201
E35L	6AL006
E545	11HN003
E550	01P14HN016
E55P	01P14HN016
E75L	01P08GE197
E75S	01P08GE197
F100	1RR020
F2TH	01P07PW146
F900	1AS001
FA10	1AS002
FA50	1AS002
FA7X	03P16PW192
FA8X	03P15PW193
G280	01P11HN012
GA5C	01P22PW142
GA6C	01P22PW141
GALX	7PW077
GL5T	4BR004
GL7T	21GE185
GLEX	4BR004
GLF4	11RR048
GLF5	4BR004
GLF6	4BR004
H25B	1AS001
H25C	7PW077
HA4T	01P07PW146
IL62	1KK001
IL86	1KK003

LJ35	1AS001
LJ45	1AS002
LJ55	1AS002
MD11	5GE085
MD90	1IA001
RJ85	1TL004
SU95	01P11PJ004
T154	1KK001

METODOLOGIJE PRAĆENJA SPECIFIČNE ZA DJELATNOSTI U POSTROJENJIMA

1. SPECIFIČNA PRAVILA PRAĆENJA ZA EMISIJE NASTALE USLIJED SAGORIJEVANJA

A. Područje primjene

Operateri prate emisije CO₂ iz svih vrsta procesa sagorijevanja koji se odvijaju u okviru svih djelatnosti za koje se izdaje dozvola za emisije gasova sa efektom staklene bašte uključujući i s time povezane procese čišćenja mokrim postupkom, u skladu s pravilima koja su utvrđena u ovom Prilogu. Za emisije koje nastaju iz goriva kao ulaznog materijala procesa važe ista pravila u pogledu metodologije praćenja i izvještavanja kao i za emisije uslijed sagorijevanja, ne dovodeći pritom u pitanje ostale klasifikacije emisija.

Operater ne prati niti izvještava o emisijama iz motora s unutrašnjim sagorijevanjem koji se koriste za potrebe transporta. Operater pripisuje sve emisije koje nastaju sagorijevanjem goriva u postrojenju tom postrojenju, bez obzira na toplotnu odnosno električnu energiju predatu drugim postrojenjima. Operater ne pripisuje emisije povezane s proizvodnjom toplotne ili električne energije koju postrojenje preuzima iz drugih postrojenja onom postrojenju koje preuzima emisije.

Operater uključuje barem sljedeće izvore emisije: kotlove, plamenike, turbine, grijače, peći, spalionice, peći za kalciniranje, pećnice, štednjake, sušilice, motore, gorive ćelije, CLC jedinice, baklje za spaljivanje gasova, jedinice za toplotno ili katalitičko naknadno sagorijevanje, skrabere (emisije iz proizvodnih procesa) i svu ostalu opremu ili mašine koje koriste gorivo, osim opreme ili mašina s motorima s unutrašnjim sagorijevanjem koji se koriste za potrebe transporta.

B. Specifična pravila praćenja

Emisije iz procesa sagorijevanja računaju se standardnom metodom, osim ako su goriva uključena u bilans mase. Primjenjuju se nivoi procjene koji su definisani u odjeljku 2 Priloga 2. Pored toga, emisije iz procesa čišćenja dimnih gasova prate se u skladu s odredbama iz pododjeljka C.

Za emisije iz baklji za spaljivanje gasova primjenjuju se posebni zahtjevi utvrđeni u pododjeljku D.

Procesi sagorijevanja koji se odvijaju u terminalima za preradu gasa mogu se pratiti pomoću bilansa mase u skladu s članom 14 ovog pravilnika.

C. Čišćenje dimnih gasova

C.1. Odsumporavanje

Emisije CO₂ koje nastaju zbog korišćenja karbonata za čišćenje kiselih gasova iz toka dimnog gasa računaju se na osnovu utrošenog karbonata, u skladu sa metodom A, ili na osnovu proizvedenog gipsa, u skladu sa metodom B.

Odstupajući od odjeljka 4. Priloga 2 primjenjuje se sljedeće:

Metoda A: Emission faktor

Nivo procjene 1: Emisioni faktor utvrđuje se iz stehiometrijskih udjela koji su utvrđeni u odjeljku 2 Priloga 5. Količina CaCO_3 i MgCO_3 ili drugih karbonata u relevantnom ulaznom materijalu utvrđuje se u skladu sa smjernicama najbolje industrijske prakse.

Metoda B: Emisioni faktor

Nivo procjene 1: Emisioni faktor je stehiometrijski udio suvog gipsa ($\text{CaSO}_4 \times 2\text{H}_2\text{O}$) naspram emitovanog CO_2 : 0,2558 t CO_2 /t gipsa.

Faktor konverzije:

Nivo procjene 1: Primjenjuje se faktor konverzije vrijednosti 1.

C.2. De- NO_x

Odstupajući od Priloga 2 odjeljak 4, emisije CO_2 iz proizvodnih procesa koje nastaju zbog korišćenja uree za čišćenje toka dimnog gasa računaju se primjenom sljedećih nivoa procjene.

Emisioni faktor:

Nivo procjene 1: Količina uree u relevantnom ulaznom materijalu utvrđuje se u skladu sa smjernicama najbolje industrijske prakse. Emisioni faktor utvrđuje se upotrebom stehiometrijskog udjela od 0,7328 t CO_2 /t uree.

Faktor konverzije:

Primjenljiv je samo nivo procjene 1.

D. Baklje za spaljivanje gasova

Pri proračunu emisija iz baklji za spaljivanje gasova operater uračunava rutinsko spaljivanje i operativno spaljivanje (prekidi, pokretanje, zaustavljanje i vanredne situacije). Operater uračunava i inherentni CO_2 .

Odstupajući od odjeljka 2.1. Priloga 2 nivo procjene 1 i 2b za emisioni faktor definišu se na sljedeći način:

Nivo procjene 1: Operater koristi referentni emisioni faktor od 0,00393 t CO_2/Nm^3 izveden iz sagorijevanja čistog etana koji se koristi kao konzervativna posredna vrijednost za spaljene gasove.

Nivo procjene 2b: Emisioni faktori specifični za postrojenje izvode se iz procjene molekularne težine toka baklje, koristeći modeliranje procesa na osnovu standardnih industrijskih modela. Vodeći računa o relativnim udjelima i molekularnim težinama svakog od tokova koji sudjeluju, dobija se ponderisani godišnji prosječni iznos za molekularnu težinu spaljenog gasa.

Odstupajući od odjeljka 2.3. Priloga 2 za oksidacijski faktor kod baklji za spaljivanje gasova koristi se nivoi procjene 1 i 2.

2. RAFINISANJE NAFTE

A. Područje primjene

Operater prati i prijavljuje sve emisije CO_2 iz procesa sagorijevanja i proizvodnih procesa koji se odvijaju u rafinerijama.

Operater uključuje barem sljedeće potencijalne izvore emisija CO_2 : kotlove, procesne grijače/jedinice za obradu, motore s unutrašnjim sagorijevanjem/turbine, katalitičke i termalne oksidatore, peći za kalciniranje koksa, pumpe za gašenje, generatore za nužno

napajanje/rezervne generatore, baklje za spaljivanje gasova, spalionice, postrojenja za krekiranje, postrojenja za proizvodnju vodonika, postrojenja za izdvajanje sumpora (Claus postrojenja), regenerisanje katalizatora (iz procesa katalitičkog krekiranja i drugih katalitičkih procesa) i postrojenja za koksiranje (fleksij-koksiranje, komorno koksiranje).

B. Specifična pravila praćenja

Djelatnosti rafiniranja mineralnih ulja prate se u skladu s odjeljkom 1 ovog Priloga za emisije uslijed sagorijevanja, uključujući čišćenje dimnih gasova mokrim postupkom. Operater se može odlučiti za metodologiju bilansa mase za cijelu rafineriju ili pojedine procesne jedinice kao što su postrojenja za gasifikaciju teških ulja ili kalciniranje. Ako se koristi kombinacija standardne metodologije i bilansa mase, operater mora dokazati da je praćenje emisija potpuno i da ne dolazi do dvostrukog računanja emisija.

Emisije iz namjenskih postrojenja za proizvodnju vodonika prate se u skladu s odjeljkom 19 ovog Priloga.

Odstupajući od čl. 13 i 14 ovog pravilnika, emisije zbog regenerisanja katalizatora iz procesa krekiranja, drugih katalitičkih regenerisanja i fleksij-koksiranja prate se s pomoću bilansa mase, vodeći računa o stanju ulaznog vazduha i dimnog gasa. Sav CO u dimnom gasu računa se kao CO₂, primjenom masenog odnosa: $t\text{ CO}_2 = t\text{ CO} * 1,571$. Analiza ulaznog vazduha i dimnih gasova i odabir nivoa procjene izvode se u skladu s odredbama čl. 21 do 24. Posebna metodologiju proračuna je predmet odobrenja.

3. PROIZVODNJA KOKSA

A. Područje primjene

Operater uračunava barem sljedeće potencijalne izvore emisija CO₂: sirovine (uključujući ugljen ili petrol-koks), konvencionalna goriva (uključujući prirodni gas), procesne gasove (uključujući visokopećni gas – BFG), ostala goriva i čišćenje dimnog gasa mokrim postupkom.

B. Specifična pravila praćenja

Kod praćenja emisija iz proizvodnje koksa, operater se može odlučiti za bilans mase ili za standardnu metodologiju.

4. PEČENJE I SINTEROVANJE METALNIH RUDA

A. Područje primjene

Operater uračunava barem sljedeće potencijalne izvore emisija CO₂: sirovine (kalciniranje vapnenca, dolomita i karbonatnih željeznih ruda, uključujući FeCO₃), konvencionalna goriva (uključujući prirodni gas i koks/koksnu šljaku), procesne gasove (uključujući koksni gas – COG i visokopećni gas – BFG), procesne ostatke koji se koriste kao ulazni materijal, uključujući filtriranu prašinu iz pogona za sinterovanje, konvertera i visoke peći, ostala goriva i čišćenje dimnog gasa mokrim postupkom.

B. Specifična pravila praćenja

Kod praćenja emisija iz pečenja, sinteriranja ili peletizacije metalnih ruda, operater se može odlučiti za bilans mase ili za standardnu metodologiju.

5. PROIZVODNJA ŽELJEZA I ČELIKA

A. Područje primjene

Operater uključuje barem sljedeće potencijalne izvore emisija CO₂: sirovine (kalciniranje vapnenca, dolomita i karbonatnih željeznih ruda, uključujući FeCO₃), konvencionalna goriva (prirodni gas, ugljen i koks), reducente (uključujući koks, ugljen i plastiku), procesne gasove (koksni gas – COG, visokopećni gas – BFG i konvertorski gas – BOFG), trošenje grafitnih elektroda, ostala goriva i čišćenje dimnog gasa mokrim postupkom.

B. Specifična pravila praćenja

Kod praćenja emisija iz proizvodnje željeza i čelika, operater se može odlučiti za bilans mase ili za standardnu metodologiju, barem za dio tokova izvora, pri čemu treba spriječiti izostavljanje ili dvostruko računanje emisija.

Odstupajući od odjeljka 3.1. Priloga 2, nivo procjene 3 za sadržaj ugljenika definisan je na sljedeći način:

Nivo procjene 3: Operater izvodi sadržaj ugljenika u ulaznom ili izlaznom toku izvora u skladu s čl. 21 do 24 ovog pravilnika u odnosu na reprezentativni uzorak goriva, proizvoda i nusproizvoda, utvrđivanje njihovog sadržaja ugljenika i udjela biomase. Operater utvrđuje sadržaj ugljenika u proizvodima ili poluproizvodima na osnovu godišnjih analiza u skladu s čl. 21 do 24 ili izvodi sadržaj ugljenika iz srednjih vrijednosti sastava koje su utvrđene odgovarajućim međunarodnim ili nacionalnim standardima.

6. PROIZVODNJA ILI PRERADA OBOJENIH I NEOBOJENIH METALA

A. Područje primjene

Operater ne primjenjuje odredbe iz ovog odjeljka na praćenje i izvještavanje o emisijama CO₂ iz proizvodnje željeza i čelika i primarnog aluminijuma.

Operater uzima u obzir barem sljedeće potencijalne izvore emisija CO₂: konvencionalna goriva; alternativna goriva uključujući plastiku, granulirani materijal iz pogona za obradu nakon presovanja; reducente, uključujući koks, grafitne elektrode; sirovine, uključujući krečnjak i dolomit; metalne rude i koncentrate koji sadrže ugljenik i sekundarne sirovine.

B. Specifična pravila praćenja

Ako ugljenik koji nastaje iz goriva ili ulaznih materijala koji se koriste u ovom postrojenju ostaje u proizvodu ili drugim izlazima iz proizvodnje, operater koristi bilans mase. Ako to nije slučaj, operater računa emisije iz sagorijevanja i proizvodnih procesa zasebno koristeći standardnu metodologiju.

Ako se koristi bilans mase, operater može uključiti emisije iz procesa sagorijevanja u bilans mase ili može koristiti standardnu metodologiju za dio tokova izvora, pri čemu treba spriječiti izostavljanje ili dvostruko računanje emisija.

7. EMISIJE CO₂ IZ PROIZVODNJE ILI PRERADE PRIMARNOG ALUMINIJUMA ILI ALUMINIJUM OKSIDA

A. Područje primjene

Operater primjenjuje odredbe iz ovog odjeljka na praćenje i izvještavanje o emisijama CO₂ iz proizvodnje aluminijum oksida (Al₂O₃), proizvodnje elektroda za taljenje primarnog aluminijumuma, uključujući samostalne pogone za proizvodnju tih elektroda, i iz trošenja elektroda tokom elektrolize.

Operater uzima u obzir barem sljedeće potencijalne izvore emisija CO₂: goriva za proizvodnju toplote ili pare, proizvodnju Al₂O₃, proizvodnju elektroda, redukciju Al₂O₃ tokom elektrolize povezane s trošenjem elektroda i korišćenje kalcinirane sode ili drugih karbonata za čišćenje dimnog gasa mokrim postupkom.

Povezane emisije perfluorouglenika (PFC) koje nastaju zbog anodnih efekata, uključujući fugalne emisije, prate se u skladu s odjeljkom 8 ovog Priloga.

B. Specifična pravila praćenja

Operater utvrđuje emisije CO₂ iz proizvodnje ili prerade primarnog aluminijumuma koristeći metodologiju bilansa mase. Metodologija bilansa mase uzima u obzir ukupni ugljenik u ulaznim materijalima, zalihama, proizvodima i drugim izlazima iz miješanja, oblikovanja, pečenja i recikliranja elektroda i iz upotrebe elektroda pri elektrolizi. Ako se koriste prethodno pečene elektrode, primjenjuju se posebni bilansi mase za proizvodnju i upotrebu ili jedan zajednički bilans mase kojim se uzima u obzir i proizvodnju i upotreba elektroda. Ako se koriste Soderbergove ćelije, operater primjenjuje zajednički bilans mase.

Operater može uključiti emisije iz procesa izgaranja u bilans mase ili može koristiti standardnu metodologiju barem za dio tokova izvora, pri čemu treba spriječiti izostavljanje ili dvostruko računanje emisija.

8. EMISIJE PFC IZ PROIZVODNJE ILI PRERADE PRIMARNOG ALUMINIJUMA

A. Područje primjene

Operater primjenjuje sljedeća pravila pri praćenju emisija perfluorouglenika (PFC) koje nastaju zbog anodnih efekata, uključujući fugalne emisije PFC. Za povezane emisije CO₂, uključujući emisije iz proizvodnje elektroda, operater primjenjuje odjeljak 7 ovog Priloga. Osim toga, operater računa emisije PFC koje nisu povezane s anodnim efektima na osnovu metoda procjene u skladu s najboljom industrijskom praksom i svim smjernicama koje Evropska komisija objavi u tu svrhu.

B. Utvrđivanje emisija PFC

Emisije PFC računaju se na osnovu emisija koje se mjere u odvodu ili dimnjaku („emisije iz tačkastog izvora”) i fugalnih emisija, koristeći efikasnost skupljanja odvoda:

$$\text{emisije PFC (ukupne)} = \text{emisije PFC (odvoda)} / \text{efikasnost skupljanja}$$

Efikasnost skupljanja mjeri se pri utvrđivanju emisionih faktora specifičnih za postrojenje. Za utvrđivanje se koristi najnovija verzija smjernica navedenih u okviru nivoa procjene 3 u odjeljku 4.4.2.4. Smjernica IPCC 2006.

Operater računa emisije CF₄ i C₂F₆ kroz odvod ili dimnjak koristeći jednu od sljedećih metoda:

- metodu A (bilježe se minute anodnih efekata po ćeliji-dan);
- metodu B (bilježe se prenaponi anodnih efekata).

Metoda proračuna A – nagibna metoda:

Operater utvrđuje emisije PFC koristeći sljedeće jednačine:

$$\text{Emisije CF}_4 \text{ [t]} = \text{AEM} \times (\text{SEF}_{\text{CF}_4}/1\,000) \times \text{Pr}_{\text{Al}}$$

$$\text{Emisije C}_2\text{F}_6 \text{ [t]} = \text{CF}_4 \times F_{\text{C}_2\text{F}_6}$$

pri čemu je:

AEM = minute anodnih efekata/ćelija-dan;

SEF_{CF4} = nagibni emisioni faktor [(kg CF₄/t proizvedenog Al)/(minute anodnih efekata/ćelija-dan)]. Ako se koriste različite vrste ćelija, prema potrebi se primjenjuju različiti SEF faktori;

Pr_{Al} = godišnja proizvodnja primarnog aluminijuma [t];

F_{C2F6} = maseni udio C₂F₆ (t C₂F₆/t CF₄).

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

AEM = učestalost × prosječno trajanje.

Emisioni faktor: Emisioni faktor za CF₄ (nagibni emisioni faktor, SEF_{CF4}) izražava količinu [kg] emisija CF₄ po toni proizvedenog aluminijuma po minutama anodnih efekata/ćelija-dan. Emisioni faktor C₂F₆ (maseni udio F_{C2F6}) izražava količinu [t] emisija C₂F₆ srazmjerno količini [t] emisija CF₄.

Nivo procjene 1: Operater koristi emisione faktore specifične za pojedinu tehnologiju iz tabele 1 ovog odjeljka.

Nivo procjene 2: Operater koristi emisione faktore specifične za postrojenje za CF₄ i C₂F₆ koji se utvrđuju kontinuiranim ili povremenim mjerenjem na terenu. Za utvrđivanje tih emisionih faktora operater koristi najnoviju verziju smjernica navedenih u okviru nivoa procjene 3 u odjeljku 4.4.2.4. Smjernica IPCC 2006. (¹⁷). Emisionim faktorom uzimaju se u obzir i emisije koje nisu povezane s anodnim efektima. Operater utvrđuje svaki emisioni faktor s maksimalnom nesigurnošću od ±15 %.

Operater utvrđuje emisione faktore najmanje svake tri godine ili češće ako je to potrebno zbog relevantnih izmjena u postrojenju. Relevantne izmjene obuhvataju promjenu raspodjele trajanja anodnih efekata i promjenu u kontrolnom algoritmu koja utiče na kombinaciju vrsta anodnih efekata ili prirodu operacije obaranja anodnog efekta.

Tabela 1

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

Tehnologija	Emisioni faktor za CF ₄ (SEF _{CF4}) [(kg CF ₄ /t Al)/(AE-Min/ćelija-dan)]	Emisioni faktor za C ₂ F ₆ (F _{C2F6}) [t C ₂ F ₆ /t CF ₄]
Pretpечene anode s centralnim doziranjem (CWPB)	0,143	0,121
Søderberg anode s vertikalnim klinovima (VSS)	0,092	0,053

Metoda proračuna B – metoda prenapona:

Kod mjerenja prenapona anodnih efekata, operater koristi sljedeće jednačine za utvrđivanje emisija PFC:

$$\text{Emisije CF}_4 \text{ [t]} = \text{OVC} \times (\text{AEO/CE}) \times \text{Pr}_{\text{Al}} \times 0,001$$

$$\text{Emisije C}_2\text{F}_6 \text{ [t]} = \text{emisije CF}_4 \times \text{F}_{\text{C}_2\text{F}_6}$$

pri čemu je:

OVC = koeficijent prenapona („emisioni faktor“) izražen kao kg CF₄ po toni proizvedenog aluminijuma po mV prenapona;

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

CE = prosječna efikasnost struje kod proizvodnje aluminijuma [%];

Pr_{Al} = godišnja proizvodnja primarnog aluminijuma [t];

F_{C₂F₆} = maseni udio C₂F₆ (t C₂F₆/t CF₄).

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

Emisioni faktor: Emisioni faktor za CF₄ („koeficijent prenapona“, OVC) izražava količinu [kg] emisija CF₄ po toni proizvedenog aluminijuma po milivoltima prenapona [mV]. Emisioni faktor C₂F₆ (maseni udio F_{C₂F₆}) izražava količinu [t] emisija C₂F₆ srazmjerno količini [t] emisija CF₄.

Nivo procjene 1: Operater koristi emisione faktore specifične za pojedinu tehnologiju iz tabele 2 ovog odjeljka.

Nivo procjene 2: Operater koristi emisione faktore specifične za postrojenje za CF₄ [(kg CF₄/t Al)/(mV)] i C₂F₆ [t C₂F₆/t CF₄] koji se utvrđuju kontinuiranim ili povremenim mjerenjem na terenu. Za utvrđivanje tih emisionih faktora operater koristi najnoviju inačicu smjernica navedenih u okviru nivo procjene 3 u odjeljku 4.4.2.4. Smjernica IPCC 2006. Operater utvrđuje svaki emisioni faktor s maksimalnom nesigurnošću od ±15 %.

Operater utvrđuje emisione faktore najmanje svake tri godine ili češće ako je to potrebno zbog relevantnih izmjena u postrojenju. Relevantne izmjene obuhvataju promjenu raspodjele trajanja anodnih efekata i promjenu u kontrolnom algoritmu koja utiče na kombinaciju vrsta anodnih efekata ili prirodu operacije obaranja anodnog efekta.

Tabela 2

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

Tehnologija	Emisioni faktor za CF ₄ [(kg CF ₄ /t Al)/mV]	Emisioni faktor za C ₂ F ₆ [t C ₂ F ₆ /t CF ₄]
Prepečene anode s centralnim doziranjem (CWPB)	1,16	0,121
Søderberg anode s vertikalnim klinovima (VSS)	Nije primjenjivo	0,053

C. Utvrđivanje emisija CO_{2(e)}

Operater računa emisije CO_{2(e)} iz emisija CF₄ i C₂F₆ na sljedeći način, koristeći potencijale globalnog zagrijavanja (GWP) iz Priloga 5 odjeljak 3.

$$\text{Emisije PFC [t CO}_{2(e)}] = \text{emisije CF}_4 \text{ [t]} * \text{emisije GWP}_{\text{CF}_4} + \text{C}_2\text{F}_6 \text{ [t]} * \text{GWP}_{\text{C}_2\text{F}_6}$$

9. PROIZVODNJA CEMENTNOG KLINKERA

A. Područje primjene

Operater uključuje barem sljedeće potencijalne izvore emisija CO₂: kalciniranje vapnenca u sirovinama, konvencionalna fosilna goriva za peći, alternativna fosilna goriva za peći i sirovine, goriva od biomase koja se koriste u pećima (otpad od biomase), goriva koja se ne koriste u pećima, sadržaj nekarbonatnog ugljenika u krečnjaku i škriljercu i sirovine koje se koriste za čišćenje dimnog gasa mokrim postupkom.

B. Specifična pravila praćenja

Emisije uslijed sagorijevanja prate se u skladu s odjeljkom 1 ovog Priloga. Emisije iz proizvodnih procesa iz komponenti mljevene sirovine prate se u skladu s odjeljkom 4 Priloga 2 na osnovu sadržaja karbonata u ulaznom materijalu procesa (metoda proračuna A) ili na osnovu količine proizvedenog klinkera (metoda proračuna B). U slučaju metode A karbonati koji se uzimaju u obzir uključuju barem CaCO₃, MgCO₃ i FeCO₃. U slučaju metode B operater uzima u obzir barem CaO i MgO i organu uprave dostavlja dokaz o tome u kojoj se mjeri moraju uzeti u obzir dalji izvori ugljenika.

Emisije CO₂ povezane s prašinom koja je uklonjena iz procesa i nekarbonatnim ugljenikom u sirovinama dodaju se u skladu sa pododjeljcima C. i D. ovog odjeljka.

Metoda proračuna A: na osnovu ulaza u peć

Ako prašina iz cementne peći (CKD) i prašina iz odvoda izlaze iz sistema peći, operater ne uzima s tim povezane sirovine kao ulazni materijal procesa, već računa emisije na osnovu CKD-a u skladu s pododjeljkom C.

Osim ako je mljevena sirovina okarakterisana kao takva, operater primjenjuje zahtjeve u pogledu nesigurnosti podataka o djelatnostima zasebno za svaki od odgovarajućih ulaza materijala koji sadrže ugljenik, pri čemu sprečava dvostruko računanje ili izostavljanje vraćenih ili zaobiđenih materijala. Ako se podaci o djelatnosti utvrđuju na osnovu proizvedenog klinkera, neto količina mljevene sirovine može se odrediti pomoću empirijskog udjela sirovina/klinker, specifičnog za tu lokaciju. Taj se udio mora ažurirati najmanje jednom godišnje, u skladu sa smjernicama najbolje industrijske prakse.

Metoda proračuna B: na osnovu proizvodnje klinkera

Operater utvrđuje podatke o djelatnosti kao količinu klinkera [t] proizvedenu tokom izvještajnog perioda na jedan od sljedećih načina:

- a) direktnim vaganjem klinkera;
- b) na osnovu isporuka cementa, prema bilansu materijala uzimajući u obzir otpremanje klinkera, zalihe klinkera i odstupanja u zalihama klinkera, koristeći sljedeću formulu:

$$\begin{aligned} \text{proizvedeni klinker [t]} &= ((\text{isporuke cementa [t]} - \text{odstupanja u zalihama cementa [t]}) * \text{udio klinkera/cementa [t klinker/t cement]}) - (\text{dostavljeni klinker [t]}) + (\text{otpremljeni klinker [t]}) - (\text{odstupanja u zalihama klinkera [t]}) \end{aligned}$$

Operater izvodi udio klinkera/cementa za svaki od različitih proizvoda od cementa na osnovu odredbi čl. 21 do 24 ili proračunava udio iz razlike u isporukama cementa i promjenama zaliha i svih materijala koji su korišćeni kao dodaci cementu, uključujući i prašinu iz mimovoda i prašinu iz cementne peći.

Odstupajući od odjeljka 4 Priloga 2, nivo procjene 1 za emisioni faktor definiše se na sljedeći način:

Nivo procjene 1: Operater primjenjuje emisioni faktor od 0,525 t CO₂/t klinkera.

C. Emisije povezane s ispuštenom prašinom

Operater emisijama dodaje emisije CO₂ iz prašine iz mimovoda ili prašine iz cementne peći (CKD) koja napušta sistem peći, ispravljene za udio djelimične kalcinacije prašine iz cementne peći, koji se računa kao emisije iz proizvodnog procesa. Odstupajući od odjeljka 4 Priloga 2, nivo procjene 1 i 2 za emisioni faktor definišu se na sljedeći način:

Nivo procjene 1: Operater primjenjuje emisioni faktor od 0,525 t CO₂/t prašine.

Nivo procjene 2: Operater utvrđuje emisioni faktor (EF) barem jednom godišnje u skladu s čl. 21 do 24 i koristeći sljedeću formulu:

$$EF_{CKD} = \left(\frac{EF_{Cl}}{1 + EF_{Cl}} \cdot d \right) / \left(1 - \frac{EF_{Cl}}{1 + EF_{Cl}} \cdot d \right)$$

pri čemu je:

EF_{CKD} = emisioni faktor djelimično kalcinirane prašine iz cementne peći [t CO₂/t CKD];

EF_{Cl} = emisioni faktor klinkera [t CO₂/t klinkera], specifičan za postrojenje;

d = stepen kalcinacije prašine iz cementne peći (ispušteni CO₂ kao % ukupnog karbonatnog CO₂ u smjesi sirovine).

Nivo procjene 3 ne primjenjuje se za emisioni faktor.

D. Emisije iz nekarbonatnog ugljenika u mljevenoj sirovini

Operater utvrđuje emisije iz nekarbonatnog ugljenika barem za krečnjak, škriljevac ili alternativne sirovine (npr. lebdeći pepeo) koje se koriste u sirovinskoj mješavini u peći, u skladu sa standardnom metodologijom.

Odstupajući od odjeljka 4 Priloga 2, za emisioni faktor primjenjuju se sljedeće definicije nivoa procjene:

Nivo procjene 1.: Sadržaj nekarbonatnog ugljenika u odgovarajućoj sirovini procjenjuje se na osnovu smjernica najbolje industrijske prakse.

Nivo procjene 2.: Sadržaj nekarbonatnog ugljenika u odgovarajućoj sirovini utvrđuje se najmanje jednom godišnje u skladu s odredbama čl. 21 do 24.

Odstupajući od odjeljka 4 Priloga 2 za faktor konverzije primjenjuju se sljedeće definicije nivoa procjene:

Nivo procjene 1.: Primjenjuje se faktor konverzije vrijednosti 1.

Nivo procjene 2.: Faktor konverzije računa se na osnovu najbolje industrijske prakse.

10. PROIZVODNJA KREČA ILI KALCINIRANJE DOLOMITA ILI MAGNEZITA

A. Područje primjene

Operater uključuje barem sljedeće potencijalne izvore emisija CO₂: kalciniranje krečnjaka, dolomita ili magnezita u sirovinama, nekarbonatni ugljenik u sirovinama, konvencionalna fosilna goriva za peći, alternativna fosilna goriva za peći i sirovine, goriva za peći od biomase (otpad od biomase) i ostala goriva.

Ako se živi kreč i CO₂ koji nastaju iz krečnjaka koriste za proces pročišćavanja, smatra se da je CO₂ ispušten, osim ako je CO₂ vezan u proizvodu koji ispunjava uslove propisane ovim pravilnikom.

B. Specifična pravila praćenja

Emisije uslijed sagorijevanja prate se u skladu s odjeljkom 1. ovog Priloga. Emisije iz proizvodnih procesa iz karbonata u sirovinama prate se u skladu s odjeljkom 4. Priloga 2. Karbonati kalcijuma i magnezijuma uvijek se uzimaju u obzir. Ostali karbonati i nekarbonatni ugljenik u sirovinama uzimaju se u obzir ako su relevantni za proračun emisija.

Kod metodologije na osnovu ulaza, vrijednosti sadržaja ugljenika prilagođavaju se u skladu sa sadržajem vlage i minerala jalovine u materijalu. Kad je riječ o proizvodnji magnezijuma, u obzir se uzimaju i drugi minerali koji sadrže magnezijum osim karbonata, kad je relevantno.

Mora se spriječiti dvostruko računanje ili izostavljanje vraćenih ili zaobiđenih materijala. Ako se primjenjuje metoda B, prašina iz vapnene peći prema potrebi se smatra zasebnim tokom izvora.

C. Emisije iz nekarbonatnog ugljenika u sirovinama

Operater utvrđuje emisije iz nekarbonatnog ugljenika barem za krečnjak, škriljevac ili alternativne sirovine u peći, u skladu sa standardnom metodologijom.

Odstupajući od odjeljka 4 Priloga 2, za emisioni faktor primjenjuju se sljedeće definicije nivoa procjene:

Nivo procjene 1.: Sadržaj nekarbonatnog ugljenika u odgovarajućoj sirovini procjenjuje se na osnovu smjernica najbolje industrijske prakse.

Nivo procjene 2.: Sadržaj nekarbonatnog ugljenika u odgovarajućoj sirovini utvrđuje se najmanje jednom godišnje u skladu s odredbama čl. od 21 do 24.

Odstupajući od odjeljka 4 Priloga 2, za faktor konverzije primjenjuju se sljedeće definicije nivoa procjene:

Nivo procjene 1.: Primjenjuje se faktor konverzije vrijednosti 1.

Nivo procjene 2.: Faktor konverzije računa se na osnovu najbolje industrijske prakse.

11. PROIZVODNJA STAKLA, STAKLENIH VLAKANA ILI IZOLACIONOG MATERIJALA OD MINERALNE VUNE

A. Područje primjene

Operater primjenjuje odredbe iz ovog odjeljka i na postrojenja za proizvodnju vodenog stakla i kamene vune.

Operater uključuje barem sljedeće potencijalne izvore emisija CO₂: razgradnju karbonata alkalnih i zemnoalkalnih metala tokom taljenja sirovine, konvencionalna fosilna goriva, alternativna fosilna goriva i sirovine, goriva od biomase (otpad od biomase), ostala goriva, dodatke koji sadrže ugljenik, uključujući koks, ugljenu prašinu i grafit, obradu dimnih gasova nakon sagorijevanja i čišćenje dimnog gasa mokrim postupkom.

B. Specifična pravila praćenja

Emisije nastale sagorijevanjem, uključujući čišćenje dimnog gasa, prate se u skladu s odjeljkom 1 ovog Priloga. Emisije iz nekarbonatnih sirovina u proizvodnom procesu, uključujući koks, grafit i ugljenu prašinu, prate se u skladu s odjeljkom 4 Priloga 2. Karbonati koji se uzimaju u obzir uključuju barem CaCO₃, MgCO₃, Na₂CO₃, NaHCO₃, BaCO₃, Li₂CO₃, K₂CO₃ i SrCO₃. Koristi se samo metoda A.

Odstupajući od odjeljka 4 Priloga 2, za emisijski faktor sirovina koje sadržavaju karbonate primjenjuju se sljedeće definicije nivoa procjene:

Nivo procjene 1: Koriste se stehiometrijski udjeli iz odjeljka 2. Priloga VI. Čistoća odgovarajućih ulaznih materijala utvrđuje se na osnovu najbolje industrijske prakse.

Nivo procjene 2: Količina odgovarajućih karbonata u svakom odgovarajućem ulaznom materijalu utvrđuje se u skladu s čl. 21 do 24.

Odstupajući od odjeljka 4. Priloga II. za faktor konverzije, na sve emisije iz proizvodnih procesa iz sirovina koje sadrže karbonate i nekarbonatni ugljenik primjenjuje se samo nivo procjene 1.

12. PROIZVODNJA KERAMIČKIH PROIZVODA

A. Područje primjene

Operater uključuje barem sljedeće potencijalne izvore emisija CO₂: goriva za peći, kalciniranje krečnjaka/dolomita i ostalih karbonata u sirovini, krečnjak i ostale karbonate za redukciju materija koje zagađuju vazduh i ostalo čišćenje dimnih gasova, fosilne dodatke i dodatke biomase koji se koriste za postizanje poroznosti, uključujući polistirol, ostatke iz proizvodnje papira ili piljevinu, sadržaj nekarbonatnog ugljenika u glini i ostalim sirovinama.

B. Specifična pravila praćenja

Emisije nastale sagorijevanjem, uključujući čišćenje dimnog gasa, prate se u skladu s odjeljkom 1 ovog Priloga. Emisije iz proizvodnih procesa iz komponenti mljevene sirovine i dodataka prate se u skladu s Prilogom 2. Za keramiku od pročišćene ili sintetičke gline operater može koristiti ili metodu A ili metodu B. Za keramiku od neobrađene gline ili ako glina ili dodaci imaju znatan sadržaj nekarbonatnog ugljenika, operater koristi metodu A. Karbonati kalcijuma uvijek se uzimaju u obzir. Ostali karbonati i nekarbonatni ugljenik u sirovinama uzimaju se u obzir ako su relevantni za proračun emisija.

Podaci o djelatnosti za ulazne materijale za metodu A mogu se utvrditi odgovarajućim retrogradnim računanjem na osnovu najbolje industrijske prakse koje je odobrio organ uprave. Kod tog retrogradnog računanja uzima se u obzir koje je mjerenje dostupno za sušene sirove proizvode ili pečene proizvode i odgovarajući izvori podataka za vlagu gline i dodataka, kao i za gubitak tokom žarenja (gubitak pri sagorijevanju) uključenih materijala.

Odstupajući od odjeljka 4 Priloga 2, za emisije iz proizvodnih procesa sirovina koje sadrže karbonate primjenjuju se sljedeće definicije nivoa procjene za emisijske faktore:

Metoda A (na osnovu ulaza):

Nivo procjene 1: Umjesto rezultata analiza za proračun emisionog faktora primjenjuje se konzervativna vrijednost od 0,2 tone CaCO_3 (što odgovara 0,08794 tone CO_2) po toni suve gline. Smatra se da je u tu vrijednost uključen sav anorganski i organski ugljenik u glini. Smatra se da dodaci nisu uključeni u tu vrijednost.

Nivo procjene 2: Emisioni faktor za svaki tok izvora izvodi se i ažurira najmanje jednom godišnje na osnovu najbolje industrijske prakse koja odražava specifične uslove lokacije i mješavinu proizvoda u postrojenju.

Nivo procjene 3: Sastav odgovarajućih sirovina utvrđuje se u skladu s čl. 21 do 24. Za konverziju podataka o sastavu u emisione faktore koriste se stehiometrijski udjeli navedeni u Prilogu 6, odjeljak 2, prema potrebi.

Metoda B (na osnovu proizvoda):

Nivo procjene 1: Umjesto rezultata analiza za proračun emisijskog faktora primjenjuje se konzervativna vrijednost od 0,123 tone CaO (što odgovara 0,09642 tone CO_2) po toni proizvoda. Smatra se da je u tu vrijednost uključen sav anorganski i organski ugljenik u glini. Smatra se da dodaci nisu uključeni u tu vrijednost.

Nivo procjene 2: Emisioni faktor izvodi se i ažurira najmanje jednom godišnje na osnovu najbolje industrijske prakse koja odražava specifične uslove lokacije i mješavinu proizvoda u postrojenju.

Nivo procjene 3: Sastav proizvoda utvrđuje se u skladu s čl. 21 do 24. Za pretvaranje podataka o sastavu u emisione faktore koriste se stehiometrijski udjeli iz Priloga 6 odjeljak 2, Tabela 3, po potrebi pod pretpostavkom da su svi relevantni oksidi metala nastali iz odgovarajućih karbonata.

Odstupajući od odjeljka 1 ovog Priloga, za emisioni faktor za čišćenje dimnih gasova mokrim postupkom primjenjuje se sljedeći nivo procjene:

Nivo procjene 1: Operater primjenjuje stehiometrijski udio CaCO_3 iz odjeljka 2 Priloga 5.

Za čišćenje dimnih gasova mokrim postupkom ne koriste se drugi nivoi procjene ni faktori konverzije. Treba sprečavati dvostruko računanje upotrijebljenog krečnjaka koji je recikliran kao sirovina u istom postrojenju.

13. PROIZVODNJA PROIZVODA OD GIPSA I GIPS-KARTONSKIH PLOČA

A. Područje primjene

Operater uključuje barem emisije CO_2 iz svih vrsta djelatnosti koje podrazumijevaju sagorijevanje.

B. Specifična pravila praćenja

Emisije uslijed sagorijevanja prate se u skladu s odjeljkom 1 ovog Priloga.

14. PROIZVODNJA CELULOZE I PAPIRA

A. Područje primjene

Operater uključuje barem sljedeće potencijalne izvore emisija CO_2 : kotlove, gasne turbine i druge uređaje s sagorijevanjem koji proizvode paru ili energiju, regeneracijske kotlove i druge uređaje u kojima se spaljuju otpadne tečnosti iz postupka dobijanja celuloze,

spalionice, krečne peći i peći za kalciniranje, čišćenje dimnog gasa mokrim postupkom i sušilice na fosilno gorivo (kao što su infracrvene sušilice).

B. Specifična pravila praćenja

Emisije uslijed sagorijevanja, uključujući čišćenje dimnog gasa, prate se u skladu s odjeljkom 1 ovog Priloga.

Emisije iz proizvodnih procesa iz sirovina koje se koriste kao dodatne hemikalije, uključujući barem krečnjak ili kalciniranu sodu, prate se koristeći metodu A u skladu s odjeljkom 4 Priloga 2. Emisije CO₂ iz regeneracije vapnenog mulja u proizvodnji celuloze smatraju se emisijama CO₂ iz reciklirane biomase. Samo se za količinu CO₂ koja je srazmjerna ulazu dodatnih hemikalija smatra da uzrokuje fosilne emisije CO₂.

Za emisije iz dodatnih hemikalija primjenjuju se sljedeće definicije nivoa procjene za emisioni faktor:

Nivo procjene 1: Koriste se stehiometrijski udjeli iz odjeljka 2 Priloga 6. Čistoća odgovarajućih ulaznih materijala utvrđuje se na osnovu najbolje industrijske prakse. Izvedene vrijednosti prilagođavaju se u skladu sa sadržajem vlage i minerala jalovine u primijenjenim karbonatnim materijalima.

Nivo procjene 2: Količina odgovarajućih karbonata u svakom odgovarajućem ulaznom materijalu utvrđuje se u skladu s čl. 21 do 24. Za pretvaranje podataka o sastavu u emisione faktore koriste se stehiometrijski udjeli navedeni u Prilogu 6, odjeljak , prema potrebi.

Za konverzijski faktor se primjenjuje samo nivo procjene 1.

15. PROIZVODNJA CRNOG UGLJENIKA

A. Područje primjene

Operater kao izvore emisija CO₂ uključuje barem sva goriva za sagorijevanje i sva goriva koja se koriste kao ulazni materijal procesa.

B. Specifična pravila praćenja

Emisije iz proizvodnje crnog ugljenika mogu se pratiti ili kao proces sagorijevanja uključujući čišćenje dimnog gasa, u skladu s odjeljkom 1 ovog Priloga, ili koristeći bilans mase u skladu s članom 14 i odjeljkom 3. Priloga 2.

16. UTVRĐIVANJE EMISIJA AZOT-SUBOKSIDA (N₂O) IZ PROIZVODNJE AZOTNE KISELINE, ADIPINSKE KISELINE, KAPROLAKTAMA, GLIOKSALA I GLIOKSILNE KISELINE

A. Područje primjene

Operateri uzimaju u obzir za svaku djelatnost koja ima za posljedicu emisije N₂O sve izvore koji emituju N₂O iz proizvodnih procesa, uključujući i one kod kojih se emisije N₂O iz proizvodnje usmjeravaju preko opreme za smanjenje zagađenja. To uključuje bilo koje od sljedećeg:

- a) proizvodnju azotne kiseline – emisije N₂O iz katalitičke oksidacije amonijaka i/ili iz blokova za smanjenje emisija NO_x/N₂O;
- b) proizvodnju adipinske kiseline – emisije N₂O, uključujući iz reakcije oksidacije, iz bilo kojeg direktnog odušivanja u procesu proizvodnje i/ili iz opreme za kontrolu emisija;

- c) proizvodnju glioksala i glioksilne kiseline – emisije N₂O, uključujući iz reakcija u proizvodnom procesu, iz bilo kojeg direktnog ispuštanja u procesu proizvodnje i/ili iz opreme za kontrolu emisija;
- d) proizvodnju kaprolaktama – emisije N₂O, uključujući iz reakcija u proizvodnom procesu, iz bilo kojeg direktnog ispuštanja u procesu proizvodnje i/ili iz opreme za kontrolu emisija.

Ove odredbe se ne primjenjuju na emisije N₂O iz sagorijevanja goriva.

B. Utvrđivanje emisija N₂O

B.1. Godišnje emisije N₂O

Operater prati emisije N₂O iz proizvodnje azotne kiseline pomoću kontinuiranog mjerenja emisija. Operater prati emisije N₂O iz proizvodnje adipinske kiseline, kaprolaktama, glioksala i glioksilne kiseline pomoću metodologije na osnovu mjerenja za kontrolisane emisije i pomoću metode na osnovu proračuna (koja se bazira na bilansu mase) za privremene pojave neprečišćenih emisija.

Za svaki izvor emisije kod kojeg se primjenjuje kontinuirano mjerenje emisije, operater za ukupne godišnje emisije uzima zbir svih satnih emisija prema jednačini 1 navedenoj u dijelu 6 Priloga 2.

B.2. Satne emisije N₂O

Ako se primjenjuje kontinuirano mjerenje emisija, operater računa godišnje prosječne satne emisije N₂O za svaki izvor prema jednačini 2 navedenoj u dijelu 6 Priloga 2.

Operater utvrđuje satne koncentracije N₂O u dimnom gasu iz svakog izvora emisije pomoću metodologije na osnovu mjerenja na reprezentativnoj tački, nakon opreme za smanjenje emisije NO_x/N₂O, ako se oprema za smanjenje koristi. Operater koristi tehnike kojima se mogu mjeriti koncentracije N₂O svih izvora emisija, sa prečišćavanjem otpadnog gasa ili bez. Ako nesigurnosti u takvim periodima porastu, operater ih uzima u obzir u procjeni nesigurnosti.

Operater prema potrebi podešava sva mjerenja na osnovu suvog gasa i o njima dosljedno izvještava.

B.3. Utvrđivanje protoka dimnog gasa

Za mjerenje protoka dimnog gasa u svrhu praćenja emisija N₂O operater koristi metode praćenja protoka dimnog gasa utvrđene članom 33 ovog pravilnika. Za proizvodnju azotne kiseline operater primjenjuje metodu u skladu s članom 33, osim ako tehnički nije izvedljiva. U tom slučaju i nakon što to odobri organ uprave, operater koristi alternativnu metodu, uključujući primjenu metodologije bilansa mase na osnovu značajnih parametara, kao što je ulazno punjenje amonijakom, ili utvrđivanje protoka pomoću kontinuiranog mjerenja protoka emisija.

Protok dimnih gasova proračunava se prema sljedećoj formuli:

$$V_{\text{protok dimnog gasa}} [\text{Nm}^3/\text{h}] = V_{\text{zrak}} * (1 - O_{2,\text{zrak}})/(1 - O_{2,\text{dimni gas}})$$

pri čemu je:

V_{zrak} = ukupni protok ulaznog zraka u Nm³/h kod standardnih uvjeta;

$O_{2,\text{zrak}}$ = udio volumena O₂ u suhom zraku [= 0,2095];

$O_{2,\text{dimni gas}}$ = udio volumena O₂ u dimnom gasu.

Vrijednost V_{zrak} proračunava se kao zbir svih protoka vazduha koji ulaze u jedinicu za proizvodnju azotne kiseline.

Operater primjenjuje sljedeću formulu osim ako nije drukčije navedeno u planu praćenja:

$$V_{\text{zrak}} = V_{\text{prim}} + V_{\text{sek}} + V_{\text{zapt}}$$

pri čemu je:

V_{prim} = primarni protok ulaznog vazduha u Nm^3/h kod standardnih uslova;

V_{sek} = sekundarni protok ulaznog vazduha u Nm^3/h kod standardnih uslova;

V_{zapt} = zaptivni protok ulaznog vazduha u Nm^3/h kod standardnih uslova.

Operater utvrđuje V_{prim} kontinuiranim mjerenjem protoka prije nego što dođe do miješanja s amonijakom. Operater utvrđuje V_{sek} kontinuiranim mjerenjem protoka, uključujući ispred jedinice za regeneraciju toplote. Za V_{zapt} operater uzima protok pročišćenog zraka u okviru procesa proizvodnje dušične kiseline.

Za tokove ulaznog zraka na koje kumulativno otpada manje od 2,5 % ukupnog protoka vazduha, organ uprave može za utvrđivanje brzine protoka prihvatiti metode procjene koje predloži operater na osnovu najbolje industrijske prakse.

Mjerenjima pod normalnim uslovima rada operater dokazuje da je izmjereni protok dimnog gasa dovoljno homogen da omogući predloženu metodu mjerenja. Ako se tim mjerenjima potvrdi da je protok nehomogen, operater to uzima u obzir kod određivanja relevantnih metoda praćenja i kod proračuna nesigurnosti emisija N_2O .

Operater podešava sva mjerenja na osnovu suvog gasa i o njima dosljedno izvještava.

B.4. Koncentracije kiseonika (O_2)

Operater mjeri koncentracije kiseonika u dimnom gasu ako je to potrebno za proračun protoka dimnog gasa u skladu s pododjeljkom B.3 ovog odjeljka. Pritom operater mora ispunjavati zahtjeve u pogledu mjerenja koncentracije koji se odnose na nivo procjene. Kod određivanja nesigurnosti emisija N_2O operater uzima u obzir nesigurnost mjerenja koncentracija O_2 .

Operater podešava sva mjerenja na osnovu suvog gasa i o njima dosljedno izvještava.

B.5. Proračun emisija N_2O

Za specifične periode neprečišćenih emisija N_2O iz proizvodnje adipinske kiseline, kaprolaktama, glioksala i glioksilne kiseline, uključujući neprečišćene emisije koje nastaju kod ispuštanja iz sigurnosnih razloga i kad postrojenje za prečišćavanje zakaže, i kada kontinuirano praćenje emisija N_2O nije tehnički izvodljivo, operater nakon što organ uprave odobri tu specifičnu metodologiju proračunava emisije N_2O pomoću metodologije bilansa mase. Ukupna nesigurnost za tu namjenu je slična rezultatu primjene zahtjeva u pogledu nivoa procjene. Operater bazira računsku metodu na maksimalnoj potencijalnoj količini emisije N_2O iz hemijske reakcije do koje dolazi u trenutku i tokom perioda emisije.

Kod određivanja godišnje prosječne satne nesigurnosti za specifični izvor emisije, operater uzima u obzir nesigurnost pri proračunu emisija za taj izvor.

B.6. Utvrđivanje količina proizvodnje za djelatnosti

Količine proizvodnje proračunavaju se na osnovu dnevnih izvještaja o proizvodnji i sati rada.

B.7. Učestalost uzorkovanja

Validne satne srednje vrijednosti i srednje vrijednosti kraćih referentnih perioda računaju se u skladu s članom 33 za:

- koncentraciju N₂O u dimnom gasu;
- ukupni protok dimnog gasa ako je mjereno direktno i ako je to potrebno;
- sve protoke gasa i koncentracije kiseonika koji su potrebni za posredno utvrđivanje ukupnog protoka dimnog gasa.

C. Utvrđivanje godišnjeg ekvivalenta CO₂ – CO_{2(e)}

Operater pretvara ukupne godišnje emisije N₂O iz svih izvora emisija, izražene u tonama do tri decimalna mjesta, u godišnji CO_{2(e)} u zaokruženim tonama, koristeći se sljedećom formulom i vrijednostima potencijala globalnog zagrijavanja (GWP) iz Priloga 6:

$$\text{CO}_{2(e)} [\text{t}] = \text{N}_2\text{O}_{\text{godišnji}} [\text{t}] * \text{GWP}_{\text{N}_2\text{O}}$$

pri čemu je:

N₂O_{godišnji} = ukupne godišnje emisije N₂O, izračunato u skladu s jednačinom 1 iz dijela 6 Priloga 2.

Ukupni godišnji CO_{2(e)} koji nastaje iz svih izvora emisija i svih direktnih emisija CO₂ iz ostalih izvora emisija koji su obuhvaćeni dozvolom za gasove sa efektom staklene bašte dodaje se ukupnim godišnjim emisijama CO₂ iz postrojenja i koristi se kod izvještavanja i predaje emisionih kredita.

Ukupne godišnje emisije N₂O prijavljuju se u tonama do tri decimalna mjesta i u CO_{2(e)} u zaokruženim tonama.

17. PROIZVODNJA AMONIJAKA

A. Područje primjene

Operater uključuje barem sljedeće potencijalne izvore emisija CO₂: sagorijevanje goriva za proizvodnju toplote kod reformiranja ili djelimične oksidacije, goriva koja se koriste kao ulazni materijal procesa u postupku proizvodnje amonijaka (reformiranje ili djelimična oksidacija), goriva koja se koriste u drugim procesima koji uključuju sagorijevanje, među ostalim radi proizvodnje vruće vode ili pare.

B. Specifična pravila praćenja

Emisije iz procesa sagorijevanja i iz goriva koja se koriste kao ulazni materijal procesa prate se pomoću standardne metodologije u skladu s odjeljkom 1 ovog Priloga.

Ako se CO₂ iz proizvodnje amonijaka koristi kao sirovina za proizvodnju uree ili drugih hemikalija ili se prenosi iz postrojenja za namjene koje se ne odnose na kaptažu, transport i skladištenje CO₂ radi dugoročnog geološkog skladištenja, povezana količina CO₂ smatra se emisijama postrojenja koje proizvodi CO₂, osim ako je CO₂ vezan u proizvodu koji ispunjava uslove za preneseni ugljen-dioksid.

18. PROIZVODNJA ORGANSKIH HEMIKALIJA VELIKOG OBIMA

A. Područje primjene

Operater uzima u obzir barem sljedeće izvore emisija CO₂: kreiranje (katalitičko i nekatalitičko), reformiranje, djelimičnu ili potpunu oksidaciju, slične procese koji dovode do emisija CO₂ iz ugljenika sadržanog u sirovinama koje se baziraju na ugljovodonicima,

sagorijevanje otpadnih gasova i spaljivanje gasova i gorenje goriva u drugim procesima koji uključuju sagorijevanje.

B. Specifična pravila praćenja

Ako je proizvodnja organskih kemikalija u velikom obimu tehnički integrisana u rafineriju mineralnog ulja, operater tog postrojenja primjenjuje odgovarajuće odredbe odjeljka 2 ovog Priloga.

Ne dovodeći u pitanje prethodni stav, operater prati emisije iz procesa sagorijevanja kod kojih korišćena goriva ne učestvuju u hemijskim reakcijama za proizvodnju organskih hemikalija i ne nastaju iz njih, pomoću standardne metodologije u skladu s člankom 12 i odjeljkom 1 ovog Priloga. U svim drugim slučajevima operater se može odlučiti za praćenje emisija iz proizvodnje organskih hemikalija velikog obima koristeći metodologiju bilansa mase ili koristeći standardnu metodologiju. Ako se koristi standardna metodologija, operater nadležnom tijelu dokazuje da odabrana metodologija obuhvata sve relevantne emisije koje bi bile obuhvaćene metodologijom bilansa mase.

Za utvrđivanje sadržaja ugljenika u okviru nivoa procjene 1, primjenjuju se referentni emisioni faktori iz Tabele 5 Priloga 6. U slučaju supstanci koje nisu navedene u Tabeli 5 Priloga 6 ili drugim odredbama ovog pravilnika, operater računa sadržaj ugljenika iz stehiometrijskog sadržaja ugljenika u čistoj supstanci i koncentracije supstanci u toku ulaza ili izlaza.

19. PROIZVODNJA VODONIKA I SINTETIČKOG GASA

A. Područje primjene

Operater uključuje barem sljedeće potencijalne izvore emisija CO₂: goriva koja se koriste u procesu proizvodnje vodonika ili sintetičkog gasa (reformiranje ili djelimična oksidacija) i goriva koja se koriste u drugim procesima koji uključuju sagorijevanje, među ostalim radi proizvodnje vruće vode ili pare. Proizvedeni sintetički gas smatra se tokom izvora u okviru metodologije bilansa mase.

B. Specifična pravila praćenja

Emisije iz procesa sagorijevanja i iz goriva koja se koriste kao ulazni materijal procesa proizvodnje vodonika prate se s pomoću standardne metodologije.

Emisije iz proizvodnje sintetičkog gasa prate se metodologijom bilansa mase. Operater može uključiti emisije iz zasebnih procesa sagorijevanja u bilans mase ili može koristiti standardnu metodologiju barem za dio tokova izvora, pri čemu treba sprečavati izostavljanje ili dvostruko računanje emisija.

Ako se u istom postrojenju proizvode vodonik i sintetički gas, operater računa emisije CO₂ koristeći posebnu metodologiju za vodonik i za sintetički gas ili koristeći jedan zajednički bilans mase.

20. PROIZVODNJA KALCINIRANE SODE I NATRIJUM BIKARBONATA

A. Područje primjene

Izvori emisija i tokovi izvora za CO₂ iz postrojenja za proizvodnju kalcinirane sode i natrijum bikarbonata uključuju:

- a) goriva koja se koriste u procesima sagorijevanja, između ostalog radi proizvodnje vruće vode ili pare;
- b) sirovine, uključujući izduvni gas iz pečenja krečnjaka;
- c) otpadni gas iz čišćenja ili filtriranja nakon karbonizacije.

B. Specifična pravila praćenja

Emisije iz procesa sagorijevanja, uključujući čišćenje dimnog gasa, prate se u skladu s odjeljkom 1 ovog Priloga. Emisije iz proizvodnih procesa iz komponenti sirovina i dodataka prate se u skladu s odjeljkom 4 Priloga 2.

Smatra se da je prelazni CO₂ za proizvodnju kalcinirane sode ispušteno postrojenje koje proizvodi CO₂, osim ako je CO₂ vezan u proizvodu koji ispunjava uslove iz člana 39 ovog pravilnika.

21. UTVRĐIVANJE EMISIJA GASOVA SA EFEKTOM STAKLENE BAŠTE IZ DJELATNOSTI KAPTAŽE CO₂ RADI PREVOZA I GEOLOŠKOG SKLADIŠTENJA U SKLADIŠNOM GEOPROSTORU ZA KOJI JE IZDATA DOZVOLA

A. Područje primjene

Kaptaža CO₂ sprovodi se u namjenskom postrojenju koje prima CO₂ prenosom iz jednog ili više drugih postrojenja ili u istom postrojenju koje obavlja djelatnosti u okviru kojih se proizvodi CO₂ koji se kaptira na osnovu iste dozvole za emisije gasova sa efektom staklene bašte. Svi dijelovi postrojenja koji su povezani s kaptažom CO₂ i njegovim prenosom u infrastrukturu za transport odnosno na lokaciju za geološko skladištenje CO₂, uključujući sve funkcionalno povezane pomoćne objekte, kao što su stanice za međuskladištenje CO₂, kompresorske stanice, stanice za ukapljivanje, gasifikaciju, pročišćavanje ili grijači, moraju biti obuhvaćeni dozvolom za emisije gasova s efektom staklene bašte i uzeti u obzir u povezanom planu praćenja. Ako postrojenje obavlja druge djelatnosti obuhvaćene Direktivom 2003/87/EZ, emisije iz tih djelatnosti prate se u skladu s drugim odgovarajućim odjeljcima ovog Priloga.

Operater djelatnosti za kaptažu CO₂ uključuje barem sljedeće potencijalne izvore emisija CO₂:

- a) CO₂ koji se prenosi u postrojenje za kaptažu;
- b) sagorijevanje i druge povezane djelatnosti u postrojenju u vezi s djelatnošću kaptaže, uključujući korišćenje goriva i ulaznog materijala.

B. Kvantifikacija prenesenih i emitovanih količina CO₂

B.1. Kvantifikacija na nivou procjene postrojenja

Svaki operater proračunava emisije tako da uzme u obzir potencijalne emisije CO₂ iz svih procesa relevantnih za emisije u postrojenju i količinu CO₂ koji se kaptira i prenese u infrastrukturu za CO₂, i to prema sljedećoj formuli:

$$E_{\text{postrojenje za hvatanje}} = T_{\text{ulaz}} + E_{\text{bez hvatanja}} - T_{\text{za skladištenje}}$$

pri čemu je:

$E_{\text{postrojenje za hvatanje}}$ = ukupne emisije gasova s efektom staklene bašte postrojenja za kaptažu;

T_{ulaz} = količina CO₂ prenesenog u postrojenje za kaptažu, utvrđena na osnovu jednog ili više tokova izvora kao u metodologiji bilansa mase ili prema metodologiji koja se zasniva na mjerenju;

$E_{\text{bez hvatanja}}$ = emisije iz postrojenja pod pretpostavkom da se CO₂ ne hvata, što znači zbir emisija iz svih drugih djelatnosti postrojenja, koje se prate u skladu s odgovarajućim odjeljcima ovog priloga uključujući metodu B iz odjeljka 22, za sve funkcionalno povezane pomoćne objekte;

T_{za} = količina CO₂ prenesenog u infrastrukturu za transport CO₂ ili skladišni geoprostor, utvrđena na osnovu jednog ili više tokova izvora kao u metodologiji bilansa mase ili prema metodologiji koja se zasniva na mjerenju.

Ako se kaptaža CO₂ sprovodi u istom postrojenju iz kojeg CO₂ potiče, operater za T_{ulaz} uzima vrijednost nula.

U slučaju samostalnih postrojenja za kaptažu, operateri tih postrojenja uzimaju u obzir sljedeće:

(a) operater za $E_{bez\ hvatanja}$ uzima količinu emisija iz izvora koji nisu CO₂ koji se prenosi u postrojenje za kaptažu. Operater utvrđuje te emisije u skladu s ovim pravilnikom;

(b) odstupajući od metodologije praćenja opisane u ovom odjeljku, operater može pratiti emisije iz postrojenja primjenom metode B iz odjeljka 22 ovog priloga.

U slučaju samostalnih postrojenja za kaptažu operater postrojenja koje prenosi CO₂ u postrojenje za kaptažu oduzima iznos T_{ulaz} od emisija svojeg postrojenja na osnovu jednog ili više tokova izvora kao u metodologiji bilansa mase ili prema metodologiji koja se zasniva na mjerenju.

B.2. *Utvrđivanje prenesenog CO₂*

Svaki operater određuje količinu CO₂ koji se prenosi iz postrojenja za kaptažu i u to postrojenje na osnovu jednog ili više tokova izvora kao u metodologiji bilansa mase ili prema metodologiji koja se zasniva na mjerenju.

22. **UTVRĐIVANJE EMISIJA GASOVA SA EFEKTOM STAKLENE BAŠTE IZ TRANSPORTA CO₂ RADI GEOLOŠKOG SKLADIŠTENJA U SKLADIŠNOM GEOPROSTORU ZA KOJI JE IZDATA DOZVOLA**

A Područje primjene

Granice za praćenje i izvještavanje o emisijama iz transporta CO₂ utvrđuju se u dozvoli za emisije gasova s efektom staklene bašte infrastrukture za transport CO₂, koja obuhvata sve pomoćne objekte koji su funkcionalno povezani s transportnom infrastrukturom, kao što su stanice za međuskladištenje CO₂, kompresorske stanice, stanice za ukapljivanje, gasifikaciju, pročišćavanje ili grijači. Svaka transportna infrastruktura mora imati najmanje jednu početnu tačku i jednu krajnju tačku, od kojih svaka mora biti povezana s drugim postrojenjima ili infrastrukturom za transport CO₂ koja sprovodi jednu ili više djelatnosti: kaptaža, transport ili geološko skladištenje CO₂. Početna i krajnja tačka mogu se odrediti na odvajanjima transportne infrastrukture i nacionalnim granicama. Početna i krajnja tačka i postrojenja ili infrastruktura za transport CO₂ s kojima su spojene utvrđuju se u dozvoli za emisije gasova s efektom staklene bašte.

Svaki operater infrastrukture za transport CO₂ uzima u obzir barem sljedeće potencijalne izvore emisija CO₂: sagorijevanje i druge procese u postrojenjima koja su funkcionalno povezana s transportnom infrastrukturom, uključujući kompresorske stanice i stanice za ukapljivanje; jedinice za sagorijevanje, uključujući jedinice za unutarnje sagorijevanje u vozilima za transport CO₂, u mjeri u kojoj emisije ne podliježu obvezama predaje povezanim s djelatnostima navedenim u prilogu I ili III Direktive 2003/87/EZ u toj istoj izvještajnoj godini; fugitivne emisije iz transportne infrastrukture; ispuštene emisije iz transportne infrastrukture; i emisije nastale zbog curenja u transportnoj infrastrukturi.

CO₂ koji se transportuje u druge svrhe osim u svrhu geološkog skladištenja u skladišnom geoprostoru za koji je izdata dozvola ne smije biti uključen u granice za praćenje i izvještavanje o emisijama iz infrastrukture za transport CO₂. Ako se ista infrastruktura upotrebljava za transport CO₂ za više svrha, uključujući geološko skladištenje u skladišnom geoprostoru za koji je izdata dozvola, i to tako da se pojedinačne pošiljke ne mogu razlikovati, operater infrastrukture za transport CO₂ to navodi u dozvoli za emisije gasova s efektom staklene bašte i određuje metodu za evidentiranje i dokumentovanje količina CO₂ koji se transportuje u druge svrhe osim geološkog skladištenja u skladišnom geoprostoru za koji je izdata dozvola. Operater infrastrukture za transport CO₂ prati emisije koje proizlaze iz ukupne količine CO₂ koji se transportuje, ali prijavljuje kao ispušten udio emisija koji odgovara količini CO₂ koji se transportuje radi geološkog skladištenja u skladišnom geoprostoru za koji je izdata dozvola na osnovu Direktive 2009/31/EZ podijeljenoj s ukupnom količinom CO₂ koji se transportuje.

B Metodologije kvantifikovanja CO₂

Operater infrastrukture za transport CO₂ utvrđuje emisije primjenom jedne od sljedećih metoda:

- a) metode A (ukupan bilans mase svih ulaznih i izlaznih tokova) utvrđene u pododjeljku B.1.;
- b) metode B (posebno praćenje izvora emisija), utvrđene u pododjeljku B.2.

Operater je dužan primjenjivati metodu B, osim ako organu uprave može dokazati da će primjenom metode A dobiti pouzdanije rezultate uz manju nesigurnost u pogledu ukupnih emisija, uz primjenu najbolje raspoložive tehnologije i znanja u trenutku podnošenja zahtjeva za izdavanje dozvole za emisije gasova sa efektom staklene bašte i odobrenje plana praćenja, i da pritom neće nastati neopravdano visoki troškovi. Ako se primjenjuje metoda B, operater na zadovoljavajući način dokazuje da ukupna nesigurnost u pogledu godišnjeg nivoa emisija gasova s efektom staklene bašte iz transportne infrastrukture tog operatera ne prelazi 7,5 %.

Operater infrastrukture za transport CO₂ koji primjenjuje metodu B ne dodaje svom proračunatom nivou emisija CO₂ primljen iz drugog postrojenja ili infrastrukture za transport CO₂ za koju je izdata dozvola u skladu s Direktivom 2003/87/EZ, niti od svog proračunatog nivoa emisija oduzima CO₂ koji se prenosi u drugo postrojenje ili infrastrukturu za transport CO₂ za koju je izdata dozvola u skladu s Direktivom 2003/87/EZ.

Svaki operater infrastrukture za transport CO₂ barem jednom godišnje mora primijeniti metodu A za potvrđivanje rezultata metode B. U svrhu tog potvrđivanja operater može koristiti niži nivo procjene za primjenu metode A.

B.1. Metoda A

Svaki operater utvrđuje emisije u skladu sa sljedećom formulom:

$$\text{Emisije [t CO}_2\text{]} = E_{\text{transportna infrastruktura}} + \sum i T_{\text{IN},i} - \sum i T_{\text{OUT},i} - \Delta E_{\text{u provozu}}$$

pri čemu je:

Emisije = ukupne emisije CO₂ iz transportne infrastrukture [t CO₂];

$E_{\text{transportna infrastruktura}}$ = količina CO₂ [t CO₂] iz sopstvene djelatnosti transportne infrastrukture, što znači da to nisu emisije koje proizlaze iz CO₂ koji se transportuje, nego one koje nastaju sagorijevanjem ili drugim procesima funkcionalno povezanim s transportnom infrastrukturom, koji se prate u skladu s relevantnim odjeljcima ovog priloga;

$T_{IN,i}$ = količina CO₂ prenesenog u transportnu infrastrukturu na ulaznoj tački i , utvrđena na osnovu jednog ili više tokova izvora kao u metodologiji bilansa mase ili prema metodologiji koja se zasniva na mjerenju;

$T_{OUT,i}$ = količina CO₂ prenesenog iz transportne infrastrukture na izlaznoj tački i , utvrđena na osnovu jednog ili više tokova izvora kao u metodologiji bilansa mase ili prema metodologiji koja se zasniva na mjerenju;

$\Delta E_{U,provazu}$ = količina CO₂ prenesenog u transportnu infrastrukturu na ulaznoj tački i koja se ne prenosi u drugo postrojenje ili infrastrukturu za transport CO₂ u istom izvještajnom periodu, već do 31. januara sljedeće godine nakon predmetnog izvještajnog perioda. Odgovarajući iznosi ne uzimaju se u obzir za $T_{OUT,i}$ za sljedeći izvještajni period.

B.2. Metoda B

Svaki operater utvrđuje emisije uzimajući u obzir sve procese relevantne za emisije u postrojenju i količinu CO₂ koja je uhvaćena i prenesena u transportnu infrastrukturu, i to prema sljedećoj formuli:

$$\text{Emisije [t CO}_2\text{]} = E_{\text{fugitivne}} + E_{\text{ispuštene}} + E_{\text{curenja}} + E_{\text{transportna infrastruktura}}$$

pri čemu je:

Emisije = ukupne emisije CO₂ iz transportne infrastrukture [t CO₂];

$E_{\text{fugitivne}}$ = količina fugitivnih emisija [t CO₂] iz CO₂ koji se transportuje u transportnoj infrastrukturi, uključujući emisije iz zaptivki, ventila, prelaznih kompresorskih stanica i objekata za međuskladištenje;

$E_{\text{ispuštene}}$ = količina ispuštenih emisija [t CO₂] iz CO₂ prevezenog u transportnoj infrastrukturi;

E_{curenja} = količina CO₂ [t CO₂] koji se transportuje u transportnoj infrastrukturi ispuštena uslijed zakazivanja jedne ili više komponenti transportne infrastrukture;

$E_{\text{transportna infrastruktura}}$ = količina CO₂ [t CO₂] iz vlastite djelatnosti transportne infrastrukture, što znači da to nisu emisije koje proizlaze iz CO₂ koji se transportuje, nego one koje nastaju sagorijevanjem ili drugim procesima funkcionalno povezanim s transportnom infrastrukturom, koji se prate u skladu s relevantnim odjeljcima ovog priloga;

B.2.1. Fugitivne emisije iz transportne infrastrukture

Operater infrastrukture za transport CO₂ uzima u obzir fugitivne emisije iz barem jedne od sljedećih vrsta opreme:

(a) zaptivki;

(b) mjernih uređaja;

(c) ventila;

(d) prelaznih kompresorskih stanica;

(e) objekata za međuskladištenje, uključujući one ugrađene na vozila za transport CO₂.

Operater na početku rada i najkasnije do kraja prve izvještajne godine u kojoj radi transportna infrastruktura utvrđuje prosječne stope emisija ER (izraženo u g CO₂ / jedinica vremena) po komadu opreme i po događaju ako se mogu očekivati fugitivne emisije. Operater te stope preispituje barem svakih pet godina s obzirom na najbolje raspoložive tehnike i znanje.

Operater proračunava fugitivne emisije množenjem broja komada opreme u svakoj kategoriji sa stopom emisija i zbrajanjem dobivenih rezultata po kategorijama, kako je prikazano u sljedećoj jednadžbi:

$$\text{Fugitivne emisije [tCO}_2\text{]} = \left(\sum_{\text{Kategorija}} \text{ER [gCO}_2\text{/occurr]} \bullet \text{N}_{\text{occur}} \right) / 10^6$$

Broj događaja (N_{occur}) broj je komada predmetne opreme po kategoriji, pomnožen s brojem vremenskih jedinica godišnje.

B.2.2. **Emisije zbog curenja**

Operater infrastrukture za transport CO₂ pruža dokaz o cjelovitosti sistema na osnovu reprezentativnih (prostornih i vremenskih) podataka o temperaturi i pritisku. Ako podaci ukazuju na to da je došlo do curenja, operater proračunava količinu CO₂ koja je istekla primjenom odgovarajuće metodologije dokumentovane u planu praćenja, na osnovu smjernica najbolje industrijske prakse, između ostalog korišćenjem podataka o razlikama u temperaturi i pritisku u odnosu na prosječne vrijednosti pritiska i temperature za cijeli sistem.

B.2.3. **Ispuštene emisije**

Svaki operater infrastrukture za transport CO₂ u planu praćenja analizira moguće slučajeve ispuštenih emisija, između ostalog i za potrebe održavanja i vanrednih stanja, i navodi odgovarajuću dokumentovanu metodologiju za proračun ispuštene količine CO₂ na osnovu smjernica najbolje industrijske prakse.

23. GEOLOŠKO SKLADIŠTENJE CO₂ U SKLADIŠNOM GEOPROSTORU ZA KOJI JE IZDATA DOZVOLA

A. Područje primjene

Organ uprave utvrđuje granice praćenja i izvještavanja o emisijama iz geološkog skladištenja CO₂ na osnovu razgraničenja skladišnog geoprostora i skladišnog kompleksa, kako je utvrđeno u dozvoli za emisije gasova sa efektom staklene bašte, kao i svih pomoćnih objekata funkcionalno povezanih sa skladišnim kompleksom, kao što su stanice za međuskladištenje CO₂, kompresorske stanice, stanice za ukapljivanje, gasifikaciju, pročišćavanje ili grijači. Ako se utvrde curenja iz skladišnog kompleksa koja dovode do emisija ili oslobađanja CO₂ u vodeni stub, operater bez odlaganja preduzima sljedeće:

- a) obavještava organ uprave;
- b) uključuje curenje kao tok izvora ili izvor emisija za predmetno postrojenje;
- c) prati emisije i izvještava o njima.

Operater uklanja predmetno curenje kao izvor emisije iz plana praćenja i prestaje pratiti te emisije i izvještavati o njima tek nakon što se preduzmu korektivne mjere u skladu s članom 16 Direktive 2009/31/EZ i više se ne mogu otkriti emisije ili oslobađanje u vodeni stub zbog tog curenja.

Svaki operater djelatnosti geološkog skladištenja uzima u obzir barem sljedeće potencijalne izvore emisija CO₂: korišćenje goriva u kompresorskim stanicama i druge djelatnosti koje uključuju sagorijevanje, npr. sopstvene energane; ispuštanje iz utiskivanja i postupaka poboljšanog crpljenja ugljovodonika; fugitivne emisije iz utiskivanja; CO₂ koji ističe kod postupaka poboljšanog crpljenja ugljovodonika i curenja.

B. Kvantifikacija emisija CO₂

Operater djelatnosti geološkog skladištenja ne dodaje svom proračunatom nivou emisija CO₂ primljenog iz drugog postrojenja niti od svog proračunatog nivoa emisija oduzima CO₂ koji se geološki skladišti u skladišnom geoprostoru ili koji se prenosi u drugo postrojenje. Operater prati emisije iz svih pomoćnih objekata funkcionalno povezanih sa skladišnim kompleksom.

B.1 Ispuštene emisije i fugalivne emisije iz utiskivanja

Operater utvrđuje ispuštene emisije i fugalivne emisije na sljedeći način:

$$\text{Emitovani CO}_2 [\text{t CO}_2] = V \text{ CO}_2 [\text{t CO}_2] + F \text{ CO}_2 [\text{t CO}_2]$$

pri čemu je:

$V \text{ CO}_2$ = ispuštena količina CO₂;

$F \text{ CO}_2$ = količina CO₂ iz fugalivnih emisija.

Svaki operater utvrđuje $V \text{ CO}_2$ kao jedan ili više tokova izvora kao u metodologiji bilansa mase ili prema metodologiji na osnovu mjerenja. Nakon odobrenja organa uprave, operater može u plan praćenja uključiti odgovarajuću metodologiju za određivanje $V \text{ CO}_2$ na osnovu najbolje industrijske prakse ako bi primjena navedenih metodologija praćenja dovela do neopravdano visokih troškova ili ako operater može dokazati da metodologija na osnovu najbolje industrijske prakse omogućuje određivanje količina barem s istom tačnošću kao i metodologije na osnovu mjerenja.

Operater smatra $F \text{ CO}_2$ jednim izvorom, što znači da se zahtjevi u pogledu nesigurnosti povezani s nivoima procjene u skladu s odjeljkom 6 Priloga 2 primjenjuju na ukupnu vrijednost umjesto na pojedinačne tačke emisije. Svaki operater u planu praćenja daje analizu mogućih izvora fugalivnih emisija i navodi odgovarajuću dokumentovanu metodologiju za proračun odnosno mjerenje količine $F \text{ CO}_2$ na osnovu smjernica najbolje industrijske prakse. Za utvrđivanje $F \text{ CO}_2$ operater može koristiti podatke za postrojenje za utiskivanje koji su prikupljeni u skladu s Prilogom 2, odjeljak 1.1. tačkama od (e) do (h) Direktive 2009/31/EC, ako su oni u skladu sa zahtjevima ovog pravilnika.

B.2 Ispuštene emisije i fugalivne emisije iz postupaka poboljšanog crpljenja ugljenikovodika

Svaki operater uzima u obzir barem sljedeće potencijalne dodatne izvore emisija iz postupaka poboljšanog crpljenja ugljovodonika:

- a) jedinice za odvajanje nafte i gasa i postrojenja za recikliranje gasa, gdje mogu nastati fugalivne emisije CO₂;
- b) vršni dio baklje, gdje mogu nastati emisije zbog primjene sistema kontinuiranog prečišćavanja te tokom otpuštanja pritiska u postrojenju za proizvodnju ugljovodonika;
- c) uslijed sagorijevanja za izdvajanje CO₂, koji se koristi kako visoke koncentracije CO₂ ne bi ugasile baklju.

Svaki operater utvrđuje fugalivne emisije ili ispušteni CO₂ u skladu s pododjeljkom B.1. ovog odjeljka.

Svaki operater utvrđuje emisije iz vršnog dijela baklje u skladu s pododjeljkom D. odjeljka 1 ovog Priloga, uzimajući u obzir inherentni CO₂ koji može biti sadržan u gasu koji se spaljuje.

B.3 Curenje iz skladišnog kompleksa

Emisije i oslobađanje u vodeni stub kvantifikuju se na sljedeći način:

$$\text{CO}_2\text{emitiran [t CO}_2\text{]} = \sum_{T_{\text{Start}}}^{T_{\text{End}}} L \text{CO}_2 \text{ [t CO}_2\text{/d]}$$

pri čemu je:

$L \text{CO}_2$ = masa CO_2 koja se emituje ili oslobađa po kalendarskom danu zbog curenja u skladu sa sljedećim:

- za svaki kalendarski dan praćenja curenja svaki operater proračunava $L \text{CO}_2$ kao prosječnu vrijednost mase koja ističe po satu [$\text{t CO}_2/\text{h}$] puta 24;
- svaki operater utvrđuje masu koja ističe po satu u skladu s odredbama odobrenog plana praćenja za skladišni geoprostor i za curenje;
- operater uzima da je dnevna masa koja je istekla u svakom kalendarskom danu prije početka praćenja jednaka dnevnoj masi koja je istekla prvoga dana praćenja, pri čemu treba spriječiti potcjenjivanje vrijednosti;

T_{start} = najkasniji od sljedećih datuma:

- zadnji datum kada nisu zabilježene emisije odnosno oslobađanje CO_2 u vodeni stub iz izvora koji se posmatra;
- datum kad je započelo utiskivanje CO_2 ;
- drugi datum, ako se može na zadovoljavajući način dokazati nadležnom tijelu da emisija odnosno oslobađanje u vodeni stub nije mogla započeti prije toga datuma;

T_{end} = datum do kojega su preduzete korektivne mjere u skladu s članom 16 Direktive 2009/31/EC tako da se više ne mogu otkriti emisije odnosno oslobađanje CO_2 u vodeni stub.

Nadležno tijelo odobrava i dopušta korišćenje drugih metoda za kvantifikaciju emisija odnosno oslobađanja CO_2 u vodeni stub kod curenja ako operater na zadovoljavajući način dokaže da takve metode osiguravaju veću tačnost od metodologije utvrđene u ovom pododjeljku.

Operater kvantifikuje količinu emisija koje su iscurele iz skladišnog kompleksa kod svakog slučaja curenja tako da najviša ukupna nesigurnost tokom izvještajnog perioda iznosi 7,5 %. Ako ukupna nesigurnost primijenjene metodologije kvantifikacije prelazi 7,5 %, svaki operater primjenjuje sljedeće prilagođavanje:

$$\text{CO}_{2, \text{ prijavljeni}} \text{ [t CO}_2\text{]} = \text{CO}_{2, \text{ kvantificirani}} \text{ [t CO}_2\text{]} * (1 + (\text{nesigurnost}_{\text{sustav}} \text{ [%]}/100) - 0,075)$$

pri čemu je:

$\text{CO}_{2, \text{ prijavljeni}}$ = količina CO_2 koja se navodi u godišnjem izvještaju o emisijama za predmetni slučaj curenja;

$\text{CO}_{2, \text{ kvantificirani}}$ = količina CO_2 utvrđena primijenjenom metodologijom kvantifikacije za predmetni slučaj curenja;

$\text{nesigurnost}_{\text{sustav}}$ = nivoa procjene nesigurnosti povezana s primijenjenom metodologijom kvantifikacije za predmetni slučaj curenja.

REFERENTNE VRIJEDNOSTI ZA FAKTORE PRORAČUNA

1. EMISIONI FAKTORI GORIVA POVEZANI S NETO KALORIČNIM VRIJEDNOSTIMA (NKV)

Tabela 1

Emisioni faktori goriva povezani s neto kaloričnom vrijednostima (NKV) i neto kaloričnim vrijednostima po masi goriva

Opis vrste goriva	Emisioni faktor (t CO ₂ /TJ)	Neto kalorična vrijednost (TJ/Gg)	Izvor
Sirova nafta	73,3	42,3	Smjernice IPCC iz 2006.
Orimulzija	77,0	27,5	Smjernice IPCC iz 2006.
Tečni prirodni gas	64,2	44,2	Smjernice IPCC iz 2006.
Motorni benzin	69,3	44,3	Smjernice IPCC iz 2006.
Kerozin (osim kerozina za mlazne motore)	71,9	43,8	Smjernice IPCC iz 2006.
Nafta iz škriljevca	73,3	38,1	Smjernice IPCC iz 2006.
Gasno ulje/dizel gorivo	74,1	43,0	Smjernice IPCC iz 2006.
Mazut	77,4	40,4	Smjernice IPCC iz 2006.
Tečni naftni gas	63,1	47,3	Smjernice IPCC iz 2006.
Etan	61,6	46,4	Smjernice IPCC iz 2006.
Nafta	73,3	44,5	Smjernice IPCC iz 2006.
Bitumen	80,7	40,2	Smjernice IPCC iz 2006.
Maziva	73,3	40,2	Smjernice IPCC iz 2006.

Petrol-koks	97,5	32,5	Smjernice IPCC iz 2006.
Rafinerijske sirovine	73,3	43,0	Smjernice IPCC iz 2006.
Rafinerijski gas	57,6	49,5	Smjernice IPCC iz 2006.
Parafinski voskovi	73,3	40,2	Smjernice IPCC iz 2006.
Bijeli špirit i SBP	73,3	40,2	Smjernice IPCC iz 2006.
Ostali naftni proizvodi	73,3	40,2	Smjernice IPCC iz 2006.
Antracit	98,3	26,7	Smjernice IPCC iz 2006.
Koksni ugalj	94,6	28,2	Smjernice IPCC iz 2006.
Drugi bitumenski ugalj	94,6	25,8	Smjernice IPCC iz 2006.
Sub-bitumenski ugalj	96,1	18,9	Smjernice IPCC iz 2006.
Lignit	101,0	11,9	Smjernice IPCC iz 2006.
Naftni škriljac i katranski pijesak	107,0	8,9	Smjernice IPCC iz 2006.
Briketi	97,5	20,7	Smjernice IPCC iz 2006.
Metalurški koks i lignit	107,0	28,2	Smjernice IPCC iz 2006.
Gasni koks	107,0	28,2	Smjernice IPCC iz 2006.
Katranska smola	80,7	28,0	Smjernice IPCC iz 2006.
Gas iz gasovoda	44,4	38,7	Smjernice IPCC iz 2006.
Koksni gas	44,4	38,7	Smjernice IPCC iz 2006.
Gas iz visoke peći	260	2,47	Smjernice IPCC iz 2006.
Gas iz peći s kiseonikom u čeličanama	182	7,06	Smjernice IPCC iz 2006.

Prirodni gas	56,1	48,0	Smjernice IPCC iz 2006.
Industrijski otpad	143	n.p.	Smjernice IPCC iz 2006.
Otpadna ulja	73,3	40,2	Smjernice IPCC iz 2006.
Treset	106,0	9,76	Smjernice IPCC iz 2006.
Drvo/drveni otpad	—	15,6	Smjernice IPCC iz 2006.
Ostale primarne čvrste biomase	—	11,6	Smjernice IPCC iz 2006. (samo NKV)
Drveni ugalj	—	29,5	Smjernice IPCC iz 2006. (samo NKV)
Biobenzin	—	27,0	Smjernice IPCC iz 2006. (samo NKV)
Biodizeli	—	27,0	Smjernice IPCC iz 2006. (samo NKV)
Ostala tekuća biogoriva	—	27,4	Smjernice IPCC iz 2006. (samo NKV)
Deponijski gas	—	50,4	Smjernice IPCC iz 2006. (samo NKV)
Gas iz mulja	—	50,4	Smjernice IPCC iz 2006. (samo NKV)
Ostali biogasovi	—	50,4	Smjernice IPCC iz 2006. (samo NKV)
Otpadne gume	85,0 ⁽¹⁾	n.p.	Inicijativa cementne industrije za održivi razvoj (WBCSD CSI)
Komunalni otpad (udio koji nije iz biomase)	91,7	n.p.	Smjernice IPCC iz 2006.
Ugljen-monoksid	155,2 ⁽²⁾	10,1	J. Falbe i M. Regitz, Römpp Chemie Lexikon, Stuttgart, 1995.
Metan	54,9 ⁽³⁾	50,0	J. Falbe i M. Regitz, Römpp Chemie

			Lexikon, Stuttgart, 1995.
⁽¹⁾ Ova vrijednost je preliminarni emisijski faktor, tj. prije primjene udjela biomase ako je to primjenljivo. ⁽²⁾ Na osnovu NKV-a od 10,12 TJ/t ⁽³⁾ Na osnovu NKV-a od 50,01 TJ/t			

2. EMISIONI FAKTORI POVEZANI S EMISIJAMA IZ PROIZVODNIH PROCESA

Tabela 2

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

Karbonat	Emisioni 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
Opšte	Emisioni faktor = $\frac{M(\text{CO}_2)}{Y \cdot [M(x)] + Z \cdot [M(\text{CO}_3^{2-})]}$ X = metal M(x) = molekularna težina X u [g/mol] M(CO ₂) = molekularna težina CO ₂ u [g/mol] M(CO ₃ ²⁻) = molekularna težina CO ₃ ²⁻ u [g/mol] Y = stehiometrijski broj X Z = stehiometrijski broj CO ₃ ²⁻

Tabela 3

Stehiometrijski emisijski faktor za emisije iz procesa razgradnje karbonata na osnovu zemnoalkalnih oksida (metoda B)

Oksid	Emisioni faktor (t CO ₂ /t oksida)
CaO	0,785
MgO	1,092
BaO	0,287
općenito: X _Y O _Z	Emisioni = $\frac{M(\text{CO}_2)}{Y \cdot [M(x)] + Z \cdot [M(\text{O})]}$ X = zemnoalkalni ili alkalni metal

<p>M(x) = molekularna težina X u [g/mol] M(CO₂) = molekularna težina CO₂ [g/mol] M(O) = molekularna težina O [g/mol] Y Ystehiometrijski broj X= 1 (za zemnoalkalijske metale)= 2 (za alkalijske metale) stehiometrijski broj X = 1 (za zemnoalkalne metale) = 2 (za alkalne metale) Z = stehiometrijski broj O = 1</p>

Tabela 4

Emisioni faktor za emisije iz procesa iz drugih materijala
(proizvodnja željeza i čelika i prerada obojenih metala) ⁽¹⁾

Ulazni ili izlazni materijal	Sadržaj ugljika (t C/t)	Emisijski faktor (t CO₂/t)
Neposredno redukovano željezo (DRI)	0,0191	0,07
Ugljene elektrode EAF	0,8188	3,00
EAF dodatak ugljenika u peć	0,8297	3,04
Željezni briketi, dobiveni iz vrućeg željeza	0,0191	0,07
Gas iz peći s kiseonikom u čeličanama	0,3493	1,28
Petrol-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 za nacionalni inventar gasova s efektom staklene bašte iz 2006.

Tabela 5

Stehiometrijski emisijski faktor za emisije iz procesa iz drugih materijala (visokotonažne organske hemikalije) ⁽¹⁾

Supstanca	Sadržaj ugljenika (t C/t)	Emisioni faktor (t CO ₂ /t)
Acetonitril	0,5852	2,144
Akrlonitril	0,6664	2,442
Butadien	0,888	3,254
Crni ugljenik	0,97	3,554
Etilen	0,856	3,136
Etilen-dihlorid	0,245	0,898
Etilen glikol	0,387	1,418
Etilen-oksidi	0,545	1,997
Vodonikov cijanid	0,4444	1,628
Metanol	0,375	1,374
Metan	0,749	2,744
Propan	0,817	2,993
Propilen	0,8563	3,137
Vinil hlorid monomer	0,384	1,407

(1) Smjernice IPCC za nacionalni inventar gasova sa efektom staklene bašte iz 2006.

3. POTENCIJAL GLOBALNOG ZAGRIJAVANJA STAKLENIČKIH PLINOVA KOJI NISU CO₂

Tabela 6

Potencijal globalnog zagrijavanja

Gas	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

MINIMALNA UČESTALOST ANALIZA

Gorivo/materijal	Minimalna učestalost analiza
Prirodni gas	Najmanje jednom nedjeljno
Preneseni CO ₂	Najmanje jednom nedjeljno
Dimni gas (član 33)	Svakih 50 000 tona ukupnog CO ₂ , ali najmanje jednom mjesečno
Ostali gasovi, osobito sintetski plin i procesni plinovi kao što su rafinerijski miješani plin, koksni plin, plin iz visokih peći, konvertorski plin, plin iz naftnih i plinskih polja	Najmanje jednom dnevno – pomoću odgovarajućih postupaka u različitim djelovima dana
Lož ulja (npr. lako, srednje, teško lož ulje, bitumen)	Svakih 20 000 tona goriva i najmanje šest puta godišnje
Ugalj, koksni ugalj, 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 čvrsti otpad (čisti fosilni ili miješani fosilni s biomasom)	Svakih 5 000 tona otpada i najmanje četiri puta godišnje
Tečni otpad, prethodno obrađeni čvrsti otpad	Svakih 10 000 tona otpada i najmanje četiri puta godišnje
Karbonatni minerali (uključujući krečnjak i dolomit)	Svakih 50 000 tona materijala i najmanje četiri puta godišnje
Gline i škriljevci	Količina materijala koja odgovara 50 000 tona CO ₂ i najmanje četiri puta godišnje
Ostali materijali (primarni proizvod, poluproizvod i konačni proizvod)	Zavisno od vrste materijala i varijacijama, količina materijala koja odgovara 50 000 tona CO ₂ i najmanje četiri puta godišnje